

1 PLANTA ARQUITECTONICA (ILUSTRATIVO)  
E-1 NO ESCALA

No. HOJA	INDICE	ESC.
ESTRUCTURALES		
E-1	ESPECIFICACIONES GENERALES	1:75
E-2	PLANTA DE FUNDACIONES Y DETALLES	1:75
E-3	PLANTA DE FUNDACIONES Y DETALLES	1:75
E-4	PLANTA ESTRUCTURAL Y DETALLES	1:75
E-5	ARMADO DE VIGAS Y DETALLES	1:75
E-6	ARMADO DE VIGAS Y DETALLES	1:75
E-7	DETALLES DE MURO DIVISORIO	1:75
E-8	DETALLES CONSTRUCTIVOS	1:75

## I MATERIALES

- LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBEN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO ACI 318-14, LAS NORMAS DE SOCIEDAD AMERICANA PARA PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM).
- EL CONCRETO TENDRÁ UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE:
 

	$f_c$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	$f_y$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
2.1) VIGAS, COLUMNAS, LOSAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
2.2) ZAPATAS	210	4,200
2.3) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
2.4) BLOQUES DE HORMIGON (Sobre Área Bruta)	70	4,200
2.5) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
2.6) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN MUROS 16cm (±2cm).  
 RELACION AGUA-CEMENTO MÁXIMA:  
 ELEMENTOS EXPUESTOS 0.50  
 REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN OTROS ELEMENTOS 14cm (±2cm)  
 OTROS ELEMENTOS 0.60  
 CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO 239 kg/m<sup>3</sup>  
 AGREGADO MÁXIMO DE 19mm (3/4")

SE EMPLEARÁ CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE I, CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2ton/m<sup>3</sup>, Y MÓDULO DE ELASTICIDAD  $E_c = 15,000 (f_c) 1/2$

- ACERO DE REFUERZO  $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup> Y MÓDULO DE ELASTICIDAD  $E_s=2,039,000$  Kg/cm<sup>2</sup>.

## II RECUBRIMIENTOS

- EL RECUBRIMIENTO DE CONCRETO QUE DEBERA DE PROTEGER LAS VARILLAS DE REFUERZO NO SERÁ MENOS QUE LA INDICADA A CONTINUACION:

	SIN EXPOSICIÓN	CON EXPOSICIÓN
COLUMNAS	4	7.5
LOSAS	2.5	4
VIGAS	4	7.5
ZAPATAS	7	7.5
MUROS	4	7.5

TODOS LOS RECUBRIMIENTOS SON A PARO DE ESTRIBO O VARILLA EXTERIOR EN SU CASO

## III CRITERIOS DE DISEÑO: I CARGAS DE DISEÑO:

- PESO PROPIO MATERIALES:
 

1.a CONCRETO ARMADO	$W_c=2.40$ Ton/m <sup>3</sup>
1.b ACERO	$W_a=7.85$ Ton/m <sup>3</sup>
- SOBRECARGA MUERTA ENTREPISOS: 250 Kg/m<sup>2</sup>
- SOBRECARGA MUERTA TECHO: 200 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA ENTREPISO: 200 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA TECHO: 100 Kg/m<sup>2</sup>
- SOBRECARGA MUERTA VUELOS EN ENTREPISOS: 200 Kg/m<sup>2</sup>
- SOBRECARGA MUERTA VUELO EN TECHO: 150 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA MAXIMA ESCALERA: 400 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA MUERTA ESCALERA: 200 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA VIVA ESCALERA: 400 Kg/m<sup>2</sup>
- CARGA DE SISMO SEGUN R-001:
 

11.a ZONA SISMICA II	$S_D=0.62$
11.b GRUPO 4	$S_1=0.22$
11.c SUELO CLASE D	$U=1.00$
	$F_a=1.30$
	$F_v=2.00$
	$R_D=3.00$

PARA EL ANÁLISIS SÍSMICO SE UTILIZÓ EL ESPECTRO DE DISEÑO REPRESENTADO POR LAS SIGUIENTES FÓRMULAS:

$$S_D = 0.60 \frac{SD}{T} + 0.4 SDS \quad \text{PARA } T < T_0$$

$$S_D = S_{DS} \frac{T_0}{T} \quad \text{PARA } T > T_0$$

$$S_D = S_{D1} / T \quad \text{PARA } T > T_s$$

DONDE:

$$S_{DS} = 2/3 F_a \times S$$

$$S_{D1} = 2/3 F_v \times S$$

$$T_0 = 0.2 S_{D1} / S_{DS}$$

$$T_s = 5T_0$$

EL COEFICIENTE DE CORTANTE BASAL SE CALCULO CON LA SIGUIENTE EXPRESION:

$$C_b = U S_D / R_d = 0.113 > 0.03$$

TODOS LOS MODOS DE VIBRACIÓN SIGNIFICATIVOS FUERON COMBINADOS POR MÉTODO DE LA COMBINACIÓN CUADRÁTICA COMPLETA (CQC) CONSIDERANDO MAS DEL 90% DE LA PARTICIPACION DE LA MASA EN CADA DIRECCION.

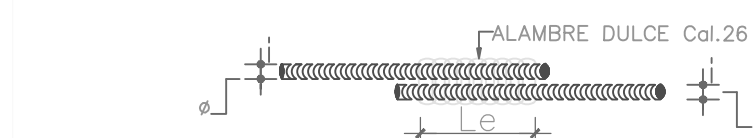
## VIII ANCLAJES Y EMPALME DEL REFUERZO

- LA LONGITUD DE DESARROLLO (L<sub>d</sub>), EN LA CUAL SE CONSIDERA QUE UNA BARRA A TENSIÓN SE ANCLA DE MODO QUE DESARROLLE SU ESFUERZO DE FLUENCIA, SE ESPECIFICA EN LA TABLA DE VARILLAS.

- SI NO SE HACE OTRA INDICACION, TODAS LAS VARILLAS TERMINADAS EN ESCUADRA SE ANCLARÁN EN LOS ELEMENTOS NÓRMALES A ELLAS.
- EMPALMES EN VIGAS Y LOSA:
  - LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARÁN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.
  - LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARÁN EN EL TERCIO MEDIO.
  - EN AMBOS CASOS (3.1) Y (3.2) SE EVITARÁ HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.
- EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:
  - LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARÁN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.
  - SE EVITARÁ HACER EMPALMES A MAS DEL 33.3 % DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.
- PARA AMBOS CASOS (3) Y (4) LOS EMPALMES SE HARÁN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.
 

VAR	DIAM mm	PESO Kg/m	Le
#3/8"	10	0.557	40
#1/2"	13	0.996	50
#3/4"	19	2.25	90
#1"	25	3.975	120

VAR	DIAM mm	PESO Kg/m	Le
#3/8"	10	0.557	40
#1/2"	13	0.996	50
#3/4"	19	2.25	90
#1"	25	3.975	120



VAR	DIAM mm	Ld DE TOPE	Ld REGULAR	Ld CON GANCHO
#3/8"	10	40	30	20
#1/2"	13	50	40	25
#3/4"	19	80	60	40
#1"	25	195	150	50

L<sub>d</sub>=LONGITUD DE DESARROLLO EN cm.  
 L<sub>e</sub>=LONGITUD DE EMPALME EN cm.

- LAS VARILLAS EN COLUMNAS Y VIGAS QUE ESTEN CONFINADAS POR ARCOS O ESTRIBOS COLOCADOS A UN ESPACIAMIENTO DE 0.10m O MENOR PODRÁN TENER SUS LARGOS DE ANCLAJE REDUCIDOS A UN 75% DEL VALOR TABULADO.
- LAS VARILLAS DE TOPE ESTÁN DEFINIDAS COMO VARILLAS HORIZONTALES CON MAS DE 0.30m DE COBERTA DE CONCRETO DEBAJO DE ELLAS.
- PAQUETES DE BARRAS: LA LONGITUD DE DESARROLLO DE CADA BARRA INDIVIDUAL DENTRO DE UN PAQUETE DE BARRAS, DEBE SER AQUELLA DE LA BARRA INDIVIDUAL AUMENTADA EN UN 20% PARA PAQUETES DE BARRAS Y EN UN 33% PAQUETES DE 4 BARRAS.

## V CRITERIO DE COMBINACIÓN DE CARGAS SEGUN LO ESTABLECE EL REGLAMENTO Y NORMAS UTILIZADOS (VER MEMORIA).

### VI CRITERIO DE DEFORMACIONES

- LAS DEFORMACIONES LATERALES RELATIVAS, DEBIDAS A CARGAS SÍSMICAS OBTENIDAS DE LOS LISTADOS DE LA COMPUTADORA, SE COMPARARON CONTRA 0.016 VECES LA ALTURA DEL ENTREPISO, DE ACUERDO AL REGLAMENTO PARA ANÁLISIS SÍSMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).
- LAS DEFLACIONES POR CARGA VIVA DE LOS ELEMENTOS HORIZONTALES DE PISO NO EXCEDEN EN NINGÚN CASO EL VALOR DE L/360 DEL CLARO, NI L/240 +0.50cm PARA CARGA TOTAL, CALCULADOS AL CENTRO DEL MISMO.

## VII SEPARACIÓN DE VARILLAS

- LA SEPARACIÓN MÍNIMA HORIZONTAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERÁ EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES:
  - EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA.
  - VECES EL TAMAÑO DEL AGREGADO GRUESO.
- LA SEPARACIÓN MÍNIMA VERTICAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERÁ EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES:
  - EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA.
  - 5 cm.

## IV NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

- LA INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA SE ASUMIÓ EN BASE A LOS DATOS TÍPICOS DE LA ZONA.
- LOS SIGUIENTES VALORES:
  - ESFUERO ADMISIBLE: 2.00 Kg/cm<sup>2</sup> (ASUMIDO)
  - MÓDULO DE REACCIÓN: 2.40 Kg/cm<sup>2</sup> (ASUMIDO)
  - CLASE DE SITO: TIPO D (ASUMIDO)

- DEBE MOJARSE CADA CAPA Y COMPACTARLA CON UN RODILLO VIBRATORIO, CON SEIS (6) PASADAS POR CADA ZONA.

- EL SUELO DE FUNDACIÓN DEBERÁ SER INSPECCIONADO ANTES DE LA COLOCACION DEL ACERO ESTRUCTURAL. SE SUGIERE UTILIZAR ELEMENTOS DE CONCRETO PORTLAND (NO PIEDRA NI ESCOMBROS) PARA SER UTILIZADOS COMO REALCE DEL ACERO ESTRUCTURAL CUMPLIÉNDOSE ESTRICTAMENTE CON LOS RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS DEL REFUERZO ESTRUCTURAL.

- DEBEN CANALIZARSE LAS AGUAS PLUVIALES Y ESCORRENTIA DE LA ZONA. PARA QUE SE ALEJEN DE LA EDIFICACION.

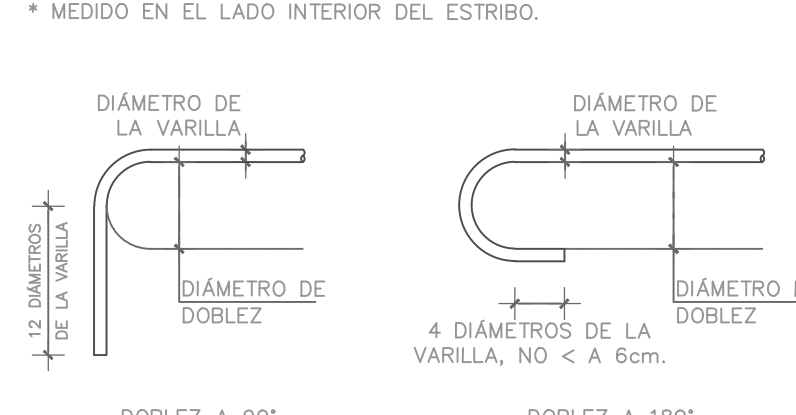
## IX DOBLECES DEL REFUERZO

- ALGUNAS VARILLAS EN EL PLANO HAN SIDO MARCADAS CON UN GANCHO ESTÁNDAR EN SU EXTREMO. ESTE GANCHO SE PROVEERÁ DOBLANDO LAS VARILLAS EN TRIO Y SIGUIENDO LA GEOMETRIA QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION. NO SE PERMITIRÁ EL USO DEL CALOR PARA DOBLAR LAS VARILLAS.
- EL ANCLAJE DE ESTRIBOS SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 135°, RESPETANDO EL RADIO INDICADO EN LA FIG. 4, SEGUIDO DE UN TRAMO RECTO.
- EL ANCLAJE DEL REFUERZO PRINCIPAL SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 180°, RESPETANDO EL RADIO INDICADO EN LA FIG. 4, SEGUIDO DE UN TRAMO RECTO.



TAMAÑO DE VARILLA	DIÁMETRO MIN. DE DOBLEZ TERMINADO*
DE #3/8" A #1"	6 DIÁMETROS DE LA VARILLA
DE 1 1/4" A 1 1/2"	8 DIÁMETROS DE LA VARILLA

## X ESTRUCTURA DE CONCRETO



- A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, TODAS LAS VIGAS DEBEN DE SER FUNDIDAS MONOLITICAS CON LAS LOSAS. NO SE PERMITIRÁ EL USO DE UNA JUNTA DE CONSTRUCCION ENTRE LAS VIGAS Y LA LOSA.
- TODO EL REFUERZO POSITIVO (BAJO) DEBERÁ DE ANCLARSE AL MENOS 0.15 MT. DENTRO DE LOS APOYOS. TODO REFUERZO NEGATIVO (TOPE) DEBERÁ EMPALMARSE EN EL CENTRO DEL TRAMO. LOS LARGOS DE ANCLAJE Y EMPALME ESTÁN INDICADOS EN LA NOTA #5, SECCION IV.

- NO SE PERMITIRÁ NINGUNA OTRA JUNTA O HUECO EN LA LOSA O VIGA QUE NO ESTE INDICADO EN ESTOS PLANOS O QUE NO HAYA SIDO APROBADO POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO.

- EL REFUERZO DE TEMPERATURA DEBERÁ DE COLOCARSE EN LAS PLACAS EN POSICION PERPENDICULAR AL REFUERZO PRINCIPAL DE CARGA DE LA PLACA. EL REFUERZO DE TEMPERATURA SIEMPRE DEBE DE COLOCARSE SOBRE EL REFUERZO POSITIVO (DE ABAJO) Y DEBAJO DEL REFUERZO NEGATIVO (DE ARRIBA).

- LA MALLA ELECTROSOLDADA DEBERÁ CUMPLIR LA NORMA ASTM A185; SE DEBE COLOCAR SILLETAS O CALZAR LA MALLA ELECTROSOLDADA DE TAL FORMA, QUE AL VAGIAR EL CONCRETO, SE GARANTICE SU ADECUADA POSICIÓN EN LA LOSA.

- TODO EL REFUERZO DEBE ESTAR ARMADO ADECUADAMENTE PARA QUE NO SE SALGA DE SU POSICIÓN MIENTRAS EL CONCRETO ES VACIADO, SI SE REQUIEREN VARILLAS O ESTRIBOS ADICIONALES DEBERÁN DE SER COLOCADOS POR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR SOPORTE A TODAS LAS VARILLAS.

- EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ABERTURAS, CAMISAS DE TUBOS, SALIENTES, ETC., SEGON SE REQUIERA POR OTROS INSTALADORES, ANTES DE QUE EL CONCRETO SEA VACIADO.

## NOTAS GENERALES

- LAS SIGUIENTES NOTAS APLICAN A TODOS LOS DETALLES Y PLANOS REFERENTES A LA ESTRUCTURA DE ESTE PROYECTO.
- EL CONTRATISTA GENERAL SERÁ RESPONSABLE DE COORDINAR TODOS LOS REQUISITOS EN LOS DIBUJOS Y ESPECIFICACIONES DE LAS DISTINTAS DISCIPLINAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO.
- LOS TRABAJOS NO INDICADOS ESPECIFICAMENTE EN UNA PARTE DE LOS PLANOS, PERO QUE RAZONABLEMENTE PUEDERAN IMPLICITAMENTE SER SIMILARES A LOS INDICADOS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES, DEBERÁN SER REPETIDOS.

- EL CONTRATISTA GENERAL DEBERÁ VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y CONDICIONES PARTICULARES DE SU TRABAJO Y COORDINARLAS CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE OTROS CONSULTORES, PLANOS DE TALLER Y CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DEL CAMPO.

- LA SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

- LAS DIMENSIONES RIGEN AL DIBUJO.

- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS EXCEPTO LOS INDICADOS.

- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y LAS GUÍAS MECÁNICAS DE LOS EQUIPOS QUE SERÁN INSTALADOS.

- LA CALIDAD DE LOS MATERIALES NO PODRÁ CAMBIARSE SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL.

## REGLAMENTOS Y REFERENCIAS

- REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS (ACI318-14) DEL INSTITUTO AMERICANO DEL CONCRETO.
- MANUAL DE DISEÑO POR FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA (AISC-10 LRFD) DEL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO.
- REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).

## LEYENDA:

- |         |   |                                                      |
|---------|---|------------------------------------------------------|
| 1. AC   | = | AMBAS CARAS                                          |
| 2. AD.  | = | AMBAS DIRECCIONES                                    |
| 3. CC   | = | CENTRO A CENTRO                                      |
| 5. CU.  | = | CADA UNA                                             |
| 6. ESC  | = | ESCALA                                               |
| 8. EST  | = | ESTRIBOS                                             |
| 12. MAX | = | MAXIMO                                               |
| 13. MIN | = | MINIMO                                               |
| 14. NFV | = | NIVEL FONDO DE VIGA                                  |
| 15. NfZ | = | NIVEL FONDO DE ZAPATA                                |
| 16. NLP | = | NIVEL LOSA DE PISO                                   |
| 17. NTC | = | NIVEL TOPE DE CONCRETO                               |
| 18. NPT | = | NIVEL DE PISO TERMINADO ARBITRARIAMENTE SELECCIONADO |

- |           |   |                            |
|-----------|---|----------------------------|
| 19. NDE   | = | NIVEL DESPLANTE ESTRUCTURA |
| 18. NTV   | = | NIVEL TOPE DE VIGA         |
| 18. LI    | = | LECHO INFERIOR             |
| 20. LS    | = | LECHO SUPERIOR             |
| 21. SIC   | = | SALVO INDICACION CONTRARIA |
| 22. VT    | = | VARILLA TOPE               |
| 23. PL    | = | PLACA DE ACERO             |
| 24. PLACA | = | PLACA O LOSA DE CONCRETO   |
| 24. Zm    | = | ZAPATA DE MURO             |

## SIMBOLOGIA:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | INDICADOR DE SECCIONES                |
|  | 1.- NUMERO DE DIBUJO                  |
|  | 1.- NUMERO DE DIBUJO                  |
|  | 2.- NUMERO DE REFERENCIA DE LA PAGINA |
|  | INDICADOR DE EJES                     |
|  | 1.- NUMERO O LETRA DE EJE             |
|  | INDICADOR DE ACOTAMIENTO              |
|  | 1.- VALOR DE LA MEDICION              |

- |  |            |
|--|------------|
|  | EJES VIGAS |
|--|------------|

- |  |                                          |
|--|------------------------------------------|
|  | INDICADOR DE INTERRUPCIONES EN EL DIBUJO |
|--|------------------------------------------|

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | INDICADOR DE MURO DE MAMPOSTERIA |
|--|----------------------------------|

- |  |                                         |
|--|-----------------------------------------|
|  | INDICADOR DE MURO DE CONCRETO REFORZADO |
|--|-----------------------------------------|

**NOTA:**  
Plano para licitación.

PROYECTO Y DIRECCIÓN	
Nuevo Domingo Savio <b>CONAPE</b>	
EJECUTOR DEL PROYECTO	
URBE	
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA	
EQUIPO TÉCNICO	
Unidad Ejecutora para la Reeducación de Barrios y Entornos	
DIBUJADO POR	
Equipo Técnico de URBE	
TÍTULO DE HOJA	
Especificaciones Generales	
ESCALA DE LA HOJA	NÚMERO
S/E	ES-01
REVISIÓN	FECHA
#	Febrero 2023