

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES

1) ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- 1.1) Cargas gravitacionales utilizadas:
 - a) 150kg/m², lasas techo.
- 1.2) Las cargas sísmicas resultan del uso del "Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras", R-001: MOPC.
- 1.3) Las fundaciones fueron diseñadas bajo los valores Asmidos.

2) HORMIGÓN

- 2.1) El hormigón a usar tendrá una resistencia a la compresión a los 28 días:
 - a) f'c = 280 kg/cm²
- 2.2) Cemento. Se utilizará Cemento Portland Tipo I. No podrá usarse cemento que lleve más de 45 días de almacenamiento o que por cualquier circunstancia, presente las características propias de haber incluido el fragado.
- 2.3) Agregados. El tamaño máximo del agregado grueso será de 3/4". El alma-cemento y manejo de los agregados se hará de forma tal que se evite la segregación, así como su contaminación con tierra o con materiales extraños.
- 2.4) Agua. Todo el agua que se utilice para el lavado de los agregados, preparación de las mezclas o curado del hormigón, será limpia y libre de aceites, sales, cloruro, ácidos, materia orgánica, sedimentos o cualquier sustancia que pueda disminuir la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón o del acero de refuerzo.
- 2.5) Aditivos. Se podrá utilizar aditivos para el hormigón con el fin de modificar su tiempo de fragado, manejabilidad u otras características, siempre que no disminuyan la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón, o del acero de refuerzo y que sean aprobados por el ingeniero del proyecto.

3) MAMPONERÍA

- 3.1) Resistencia nominal a compresión bloques: f' b60 kg/cm².
- 3.2) Resistencia nominal a compresión del mortero a usar en las juntas de los bloques: f' c180 kg/cm² [13]
- 3.3) Resistencia a compresión varillas a usar en los huecos de los bloques con hormigón: f' c = 120 kg/cm²

4) ACERO DE REFUERZO

- 4.1) Todo el acero a usar tendrá un esfuerzo último de fluencia de:
 - a) Fy= 4200 kg/cm² (GRADO 60): todos los elementos estructurales.
 - b) Fy= 2800 kg/cm² (GRADO 40): cuando se indique.
 - c) Fy= 5000 kg/cm² (GRADO 70): malla electro-soldada.
- 4.2) Recubrimientos a usar en elementos estructurales:

ELEMENTO	RECURRIMIENTO (m)
Zapata	0.075
Lasas, muros	0.02
Columnas, vigas	0.05
Acero principal, estribos	

4.3) Longitud de empalme mínimo de barras corrugadas:

DIAMETRO (pulg)	LONGITUD (cm)
3/8	50
1/2	65
3/4	100
1	135

- 4.3.1) Los empalmes en columnas y muros de hormigón armado sólo se harán en el tercio medio de su altura, evitando hacerlos a más del 50% del total de las barras de una sección transversal cualquiera. Usar alambre dulce calibre 18.
- 4.3.2) En las vigas y lasas los empalmes en el acero inferior se harán en los tercios extremos; los del acero superior, en el tercio medio. En ambos casos se evitará hacer empalmes a más del 50% de las barras en una sección transversal cualquiera. Usar alambre dulce calibre 18.

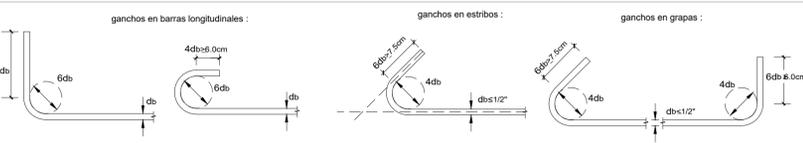
- 4.3.3) Las vigas y columnas: toda la longitud de empalme se confirmará mediante estribos de los indicados en dicho elemento, a una separación máxima de 0.30m.

- 4.4) El acero de refuerzo se colocará siguiendo los requerimientos indicados en los planos y se asegurará firmemente en su posición, de manera que no sufran desplazamientos durante el vaciado y vibrado del hormigón.

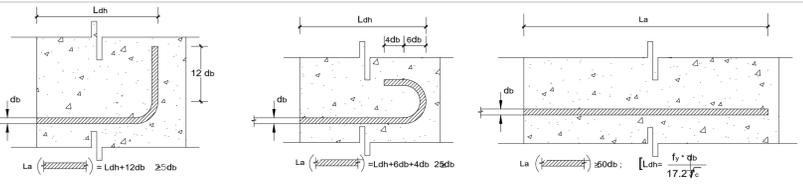
- 4.5) No se permitirá el empleo de soldadura para la fijación del refuerzo ni para la ejecución de empalmes.
- 4.6) Todo refuerzo debe doblarse en frío.
- 4.7) Se debe mantener una separación mínima libre Sdb entre varillas según gráfico.



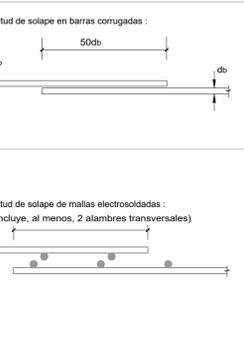
4.8) Ganchos estándares para la armadura principal:



4.9) Longitudes de anclaje de barras corrugadas:



4.10) Longitudes de solape:



DETALLES DE ENCOFRADO

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIONES PARA ENCOFRADOS DE LOSAS	0.075E<0.10	0.10E<0.12	0.12E<0.15	0.15E<0.17	0.17E<0.19	0.19E<0.20
Espesores mínimos de forma o sala de contacto (plywood o madera maciza)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Separación máxima entre ejes de costillas usando 2"x4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
Separación máxima entre puntales usando 2"x4" con arriostramientos en ambas direcciones.	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.75m	0.75m
Separación máxima entre cargaderas usando 2"x4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

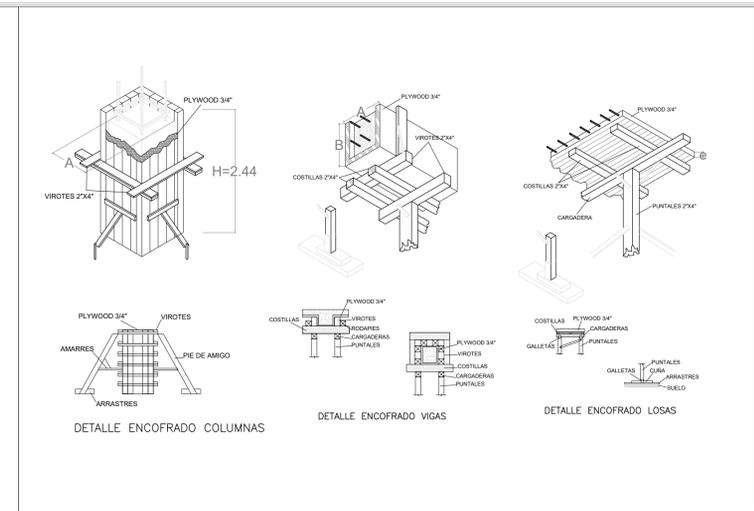
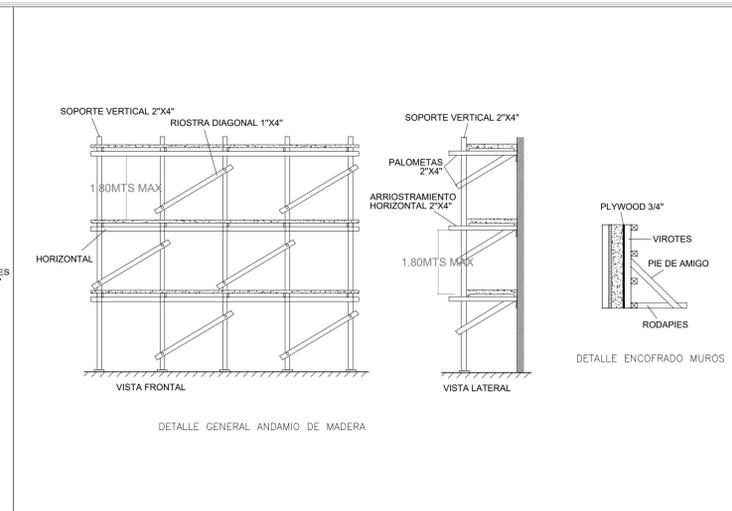
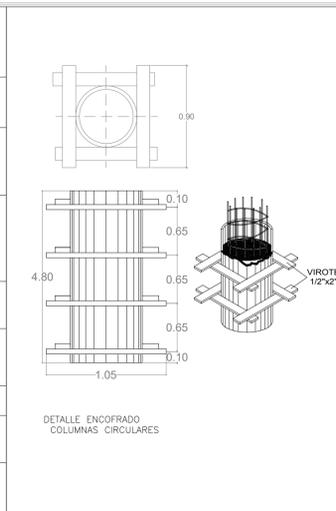
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIONES PARA ENCOFRADOS EN VIGAS	SEPARACIÓN VIROTÉS 2"x4", USANDO FORRO DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 1/4"					
Vigas con fondos de: 0.20 , 0.25 , 0.30 m de ancho	0.10m	0.12m	0.15m	0.17m	0.20m	
H. POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MÁXIMO DE LAS PIEZAS					
H=0.20m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m	
H=0.40m	0.50m	0.48m	0.46m	0.45m	0.40m	
H=0.60m	0.47m	0.45m	0.43m	0.40m	0.30m	
H. DE VIGAS	SEPARACIÓN PUNTALES 2"x4" CON ALTURA MENOR 2.20 M. Y CARGADERAS 2"x4"					
H=0.20m	0.80m	0.75m	0.70m	0.65m	0.60m	
H=0.40m	0.70m	0.65m	0.60m	0.60m	0.55m	
H=0.60m	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m	

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIONES PARA ENCOFRADOS EN MUROS	PRESIÓN MÁXIMA EN EL MURO EN KG/M2 USANDO FORRO DE 1" EN MADERA O 3/4" EN PLYWOOD					
Virotes verticales 2"x4"	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0.40m	0.30m
Largueros horizontales 2"x4"	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	0.80m	0.70m	0.60m	0.60m	0.50m	0.50m
Separación de tornillo o alambre #10 con resistencia mínima de 1300 kg.	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIONES PARA ENCOFRADOS EN COLUMNAS	SEPARACIÓN VIROTÉS 2"x4", USANDO FORRO DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 1/4"					
Virotes verticales 2"x4"	0.20 o' MENOS	0.30 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m
	ESPACIAMIENTO MÁXIMO DE LAS PIEZAS					
H=2.44M	0.40m	0.40m	0.30m	0.25m	0.25m	
H=1.80M	0.45m	0.45m	0.45m	0.40m	0.35m	0.35m
H=1.22M	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m	0.50m

- NOTA**
- 1-Se deben colocar los pies de amigo, en por lo menos dos caras perpendiculares de la columna.
 - 2-En columnas de 0.80 m o más se colocará un larguero vertical con su respectivo pie de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.80m.
 - 3- Se usarán alambres o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m. Se colocarán tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1300 kg.
 - 4-Estos espaciamientos han sido preparados para piezas 2"x4", si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al artículo 165.

ANDAMIOS		
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIONES PARA ANDAMIOS		
	Edificios de 4 niveles o menos.	Edificios de 4 a 6 niveles.
Separación máxima para los elementos de soporte en 2"x4".	1.80m	1.20m
Separación vertical máxima entre elementos de arriostramiento horizontal usando 2"x4".	1.80m	1.80m
Dimensión máxima de tabloncillos.	2"x10"	2"x12"
Separación vertical máxima de las palometas 2"x4".	1.80m	1.80m



REGLAMENTOS Y REFERENCIAS

- 1.- REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS (ACI318-011) DEL INSTITUTO AMERICANO DEL CONCRETO.
 - 2.- SERIE DE GUÍA DE DISEÑO DEL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO.
 - 3.- REGLAMENTO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).
- CRITERIOS DE DISEÑO:**
1. CARGAS DE DISEÑO:
 - 1. PESO PROPIO MATERIALES:
 - 1.a CONCRETO ARMADO: Wc=2.40 Ton/m³
 - 1.b ACERO: Ww=7.85 Ton/m³
 - 2. CARGA DE SISMO SEGUN R-001:
 - 7.a ZONA SISMICA II S_g=0.95
 - 7.b GRUPO IV U=1.00
 - 7.c SUELO CLASE D F_o=1.2
 - 7.d ESTRUCTURA TIPO Pérficos Hormigón Armado R_d =4.50
- PARA EL ANÁLISIS SÍSMICO SE UTILIZÓ EL ESPECTRO DE DISEÑO REPRESENTADO POR LAS SIGUIENTES FÓRMULAS:

$$S_g = 0.60 S_{DS} / 16(T) + 0.4 S_{DS}$$

$$S_{DS} = S_{D1} / T$$

DONDE: S_{DS} = 2/3 F_o x S_g

$$S_{D1} = 2/3 F_v x S_1$$

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

$$T_1 = 5T_0$$

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

$$C = 1.5 S_{DS} / S_g > 0.03$$

TODOS LOS MODOS DE VIBRACION SIGNIFICATIVOS FUERON COMBINADOS POR EL METODO DE LA COMBINACION CUADRATICA COMPLETA (CQC) CONSIDERANDO MAS DEL 90% DE LA PARTICIPACION DE LA MASA EN CADA DIRECCION.

II CRITERIO DE COMBINACION DE CARGAS

SEGUN LO ESTABLECE EL REGLAMENTO Y NORMAS UTILIZADOS (VER MEMORIA).

III CRITERIO DE DEFORMACIONES

1.- LAS DEFORMACIONES LATERALES RELATIVAS, DEBIDAS A CARGAS SISMICAS OBTENIDAS DE LOS LISTADOS DE LA COMPUTADORA, SE COMPARARON CONTRA 0.008 VECES LA ALTURA DEL ENTREPISO, DE ACUERDO AL REGLAMENTO PARA ANALISIS SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).

NOTAS GENERALES

- LOS BLOQUES UTILIZADOS SON DE 15 CMS (BLOCK DE 6").
- DEBERA DE UTILIZARSE UN VIBRADOR MECANICO EN EL PROCESO DEL VACIADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- NO SE PERMITIRA EL USO DE ESCOMBROS PARA EL RECALCE DEL ACERO, PARA TALES FINES SE UTILIZARA ELEMENTOS HORMIGON O CUALQUIER OTRO ELEMENTO PERMITIDO POR LOS CODIGOS.
- LOS APLICADOS DEBERAN DE ESTAR DEBIDAMENTE LIMPIOS Y CUMPLIR CON LAS QUIMETRIAS DE 3/4" Ø 1/2" PARA LA GRAVA.
- LOS HUECOS DE LOS BLOQUES DEBEN LLENARSE DE HORMIGON Y COMPACTARSE DEBIDAMENTE, NO SE PERMITIRA EL USO DE MORTERO PARA SU LLENADO.
- SE DEBE DE EXTRAER DEL AREA DE LA CONSTRUCCION, TODA CAPA VEGETAL EXISTENTE EN ESTAS ZONAS.
- PARA LA FUNDACION: LUEGO DE EXTRAER LA CAPA VEGETAL, SE PROCEDERA A REALIZAR LOS RELLENOS, CON UN MATERIAL GRANULAR ADECUADO DE BAJA PLASTICIDAD (P MENOR DEL 4%) EL CUAL DEBERA SER COMPACTADO EN CAPAS NO MAYORES DE 0.20MTS A HUMEDAD ADECUADA HASTA ALCANZAR EL 95% DEL PROCTOR OBTENIDO EN EL LABORATORIO.
- BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, SE PODRA FUNDAR LAS ZAPATAS SOBRE CAPA VEGETAL O RELLENOS DEGRADABLES.
- TODOS LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA OBRA, DEBEN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DADAS EN ESTOS PLANOS ESTRUCTURALES.
- EL NIVEL DE PISO DE LA ESTRUCTURA SE COLOCARA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LOS PLANOS, PERO SIEMPRE ESTARA A UN MINIMO DE 0.35MTS POR ENCIMA DE LA COTA PROMEDIO DE LAS RASANTE DE LAS CALLES EXISTENTES.
- EL REFUERZO DE TEMPERATURA DEBERA DE COLOCARSE EN LAS PLACAS EN POSICION PERPENDICULAR AL REFUERZO PRINCIPAL DE CARGA DE LA PLACAS SOBRE EL REFUERZO POSITIVO (DE ABAJO) Y DEBAJO DEL REFUERZO NEGATIVO (DE ARRIBA).



ING. VLADIMIR E. RODRIGUEZ SANTOS
 Carrera Punta Plata, P.O. Box 2000, Santo Domingo, R.D.
 www.cronicaserevistas.com
 vladimir_rodriguez@hotmail.com

MASTER INGENIERIA SISMORRESISTENTE

PROYECTO:

"REMEDIACION OFICINAS FEDOFUTBOL"



PROPIEDAD DE:

Federacion Dominicana de Futbol, Santo Domingo, R.D

FIRMA AUTORIZADA:

(Signature area)

SELLO:

(Seal area)

UBICACION:

Estadio Juan Pablo Duarte Santo Domingo, R.D.

PROFESIONALES:

DISEÑO ARQUITECTONICO: CODIA
 ING. LAURA GARCIA SANTANA CODIA 34510

DISEÑO ESTRUCTURAL: CODIA
 ING. VLADIMIR E. RODRIGUEZ CODIA 18382

DISEÑO ELECTRICO: CODIA
 ING. FRANCISCO SANTANA CODIA 26648
 ING. CORNELIO MATIAS CODIA 19222

DISEÑO SANITARIO: CODIA
 ING. GERMAN TAVERAS CODIA 19229

RESPONSABLE DE OBRA: CODIA

CONTENIDO:

DETALLES ESTRUCTURALES

FECHA:

SEPTIEMBRE/2020

ESCALA:

INDICADA

OBSERVACIONES:

(Observation area)

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE PROYECTO EN CUALQUIERA DE SUS MODOS O FORMAS DE EXPRESION, DIVULGACION O COMUNICACION, SIN LA PREVIA AUTORIZACION DEL AUTOR.