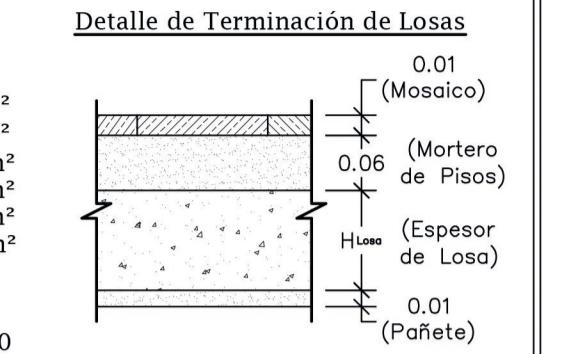


## CRITERIOS DE DISEÑO

- A. El Análisis y/o Diseño de los elementos de Hormigón Armado se realizaron según las recomendaciones del ACI-318-08
- B. Solicitudes Sísmicas en conformidad al "Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras [R-001]", según DNRS-MOPC.
- C. Solicitudes de Viento de acuerdo al "Boletín No 9-80, para El Análisis y Diseño por Viento de Estructuras", según DNRS-MOPC.
- D. Cargas gravitacionales se detallan a continuación:
- Carga máxima de Terminación 150 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga escaleras y zona de uso común (si aplica) 500 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga máxima en Parques y Terrazas 400 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga máxima en zona Residencial 200 kg/m<sup>2</sup>
  - Azoteas y techos planos 100 kg/m<sup>2</sup>
  - Techos inclinados 50 kg/m<sup>2</sup>
- E. Parámetros Dinámicos se detallan a continuación:
- Clasificación según el Uso de la Estructura: Tipo IV, U=1.00
  - Clasificación según el Tipo de Estructura: Estructura Combinada, Ver Memoria de Calculos Rd = 3.60, Cd = 4.00



## NOTAS RELATIVAS AL SUELO

- A. Para el diseño de las cimentaciones, y para la definición de los parámetros para el diseño sísmico, el Estudio de Suelo de la firma INGEOCARIBE, S.R.L clasifica el terreno donde se construirá la obra como Suelo Firme [CLASE D] con valores de suelos de Fa=1.20, Fv=1.80 y valores de presión admisible de 1.50 kg/cm<sup>2</sup>
- B. Profundidad de excavación según las especificaciones del Estudio Geotécnico, será de: 1.00 mínimo de coloado del mejoramiento indicado. (Ver Recomendaciones Estudio de Suelos)
- C. El Contratista deberá notificar al Ingeniero Estructural y/o al geotécnico del proyecto sobre cualquier suelo alterado, inestable o de baja capacidad portante que sea encontrado durante el proceso de excavación.
- D. Todo relleno granular indicado, deberá ser colocado en capas de 20 cm de espesor y compactado a un 95% (mínimo) de su densidad máxima seca del Proctor Modificado, durante el proceso de excavación.
- E. Se deberá tomar en cuenta todas las observaciones y recomendaciones realizada por el mecanico de suelo en su informe, especialmente para la disposición de las tuberías sanitarias, pozos septicos y cualquier característica intrínseca de este proyecto

## NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

- A. Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f<sub>c</sub>), según se especifica en la Tabla de Materiales. (Ver Tabla. No. 1.)
- B. Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permite aumentar el revestimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
- C. Los Aditivos Reductores de Agua, Retardantes, Acelerantes, etc. Si se utilizan deberán cumplir con ASTM C494.
- D. Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos tanto verticales como horizontales.
- E. Tamaño máximo del Agregado para los Elementos Estructurales será de 1/2" a 3/4". La trabajabilidad mínima para el concreto es de 5" a 6" de revestimiento (slump).
- F. Se recomienda al contratista llevar un adecuado control durante el vaciado, de forma que, se pueda identificar fácil y precisamente, en que elementos fue colocado el hormigón de cada camión.

## NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

- A. El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estándares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (f<sub>y</sub>) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. (Ver Tabla. No. 1.)
- B. Los solapados de refuerzos en TODOS LOS ELEMENTOS deberán cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en estos planos. La ubicación de solapados serán especificados en cada caso particular. No se permitirán solapados fuera del tercio central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sísmo-resistente.
- C. Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerándose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes. (Ver Empalmes Clase A y B.)
- D. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 28 ni de 2.5 cm.
- E. El refuerzo EN TODOS LOS ELEMENTOS no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
- F. La soldadura de campo para empalme de barras no se permitirá para acero Grado 60/40.
- G. Protección de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. (Ver Tabla. No. 2.)
- H. El despiece general de barras deberá cumplir con las especificaciones de este plano, y con especial atención en los detalles de ganchos, empalmes, anclajes y recubrimientos.
- I. Antes de iniciar el proceso de hormigonado, deberá de asegurarse el debido posicionamiento de las armaduras, mediante el uso de elementos de sujeción estándar.
- J. Toda la malla electrosoldada deberá solaparse 30 cm y amarrarse firmemente.
- K. Donde sean requeridas las dovelas deberán coincidir en tamaño y numero con el refuerzo principal.
- L. Barras adicionales de 1/2" deberán ser dispuestas alrededor de todos los huecos en losas y muros, como se indica en los detalles, salvo indicación contraria.

## NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

- A. La separación de barras están dadas en centímetros (cm). Los diámetros de las barras de refuerzo están dados en pulgadas (").
- B. Para obtener las dimensiones de estos planos ESTA PROHIBIDO el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado a esta oficina de diseño, para su aclaración y/o corrección.
- C. Huecos y Patinillos en muros y losas para las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas no especificados en estos planos deberán ser sometidos a esta oficina de diseño, para su aprobación.
- D. La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.00 cm y -0.75 cm para muros. En ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
- E. El recubrimiento de barras esta dado en centímetros (cm).
- F. Verificar todas las dimensiones y condiciones con los más recientes juegos de planos de detalles arquitectónicos, planos de taller de las instalaciones y datos de campo, antes de proceder con la fabricación o construcción de cualquier elemento.

## NOTAS RELATIVAS A LA MAMPOSTERIA

- A. La resistencias del bloque de mampostería (f<sub>m</sub>), mortero de junta (f<sub>j</sub>) y concreto en las camaras de los bloques (f<sub>c</sub>m) son detalladas en la Tabla de Materiales. (Ver Tabla. No. 1.)
- B. La mampostería divisoria nunca deberá estar lateralmente conectada a los pórticos sísmo-resistentes. Las uniones entre el hormigón y la mampostería será de acuerdo a los detalles indicados en el plano ES-03
- C. Las unidades de bloques deberán de colocarse de forma contrapeada. Los bloques serán colocados en una cama continua de mortero, de espesor no menor de 1.00 cm, con todas las juntas verticales rellenas con mortero de espesor ideal 1.00 cm.
- D. Las celdas verticales de los bloques que incluyan refuerzo deben de alinearse verticalmente, proveyendo un área mínima de 5.0 cm x 7.5 cm a todo lo alto de los bloques.
- E. La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga. Los elementos verticales que no cargan, deberán ser armados como indica el detalle de cimientos para muros divisorios (VER 12/ES-03)

## NOTAS RELATIVAS AL ENCOFRADO

- A. Todo encofrado debe de ser esencialmente y suficientemente hermético para impedir la fuga del hormigón y de igual manera se debe proveer un adecuado ariostamiento ó amarre, de tal manera que conserve su posición o forma durante la colocación y vibrado del hormigón
- B. Todo encofrado deberá ser rígido, debe ser revisado y aprobado por el supervisor, la responsabilidad del mismo es a cuenta del contratista.
- C. Todo encofrado deberá removese cuando el concreto haya fraguado debidamente, y alcanzado la resistencia de diseño, atendiéndose a los siguientes períodos del fraguado:
- Muros, Columnas y paredes..... 24 a 36 horas
  - Vigas ..... 28 días, mínimo
  - Losas ..... 28 días, mínimo
- Los períodos anteriormente mencionados se pueden reducir si se demuestra, mediante ensayos de laboratorios, que el hormigón alcanza al menos el 85% de la resistencia de diseño especificada antes del período de fraguado, pero nunca menos de 7 días para el caso de Vigas y Losas
- D. Se debe verificar el tipo, espaciamiento, calidad y localización de los puentes para garantizar que los puentes que soportan pisos sucesivos, estén colocados directamente sobre los que están abajo

## ADVERTENCIAS

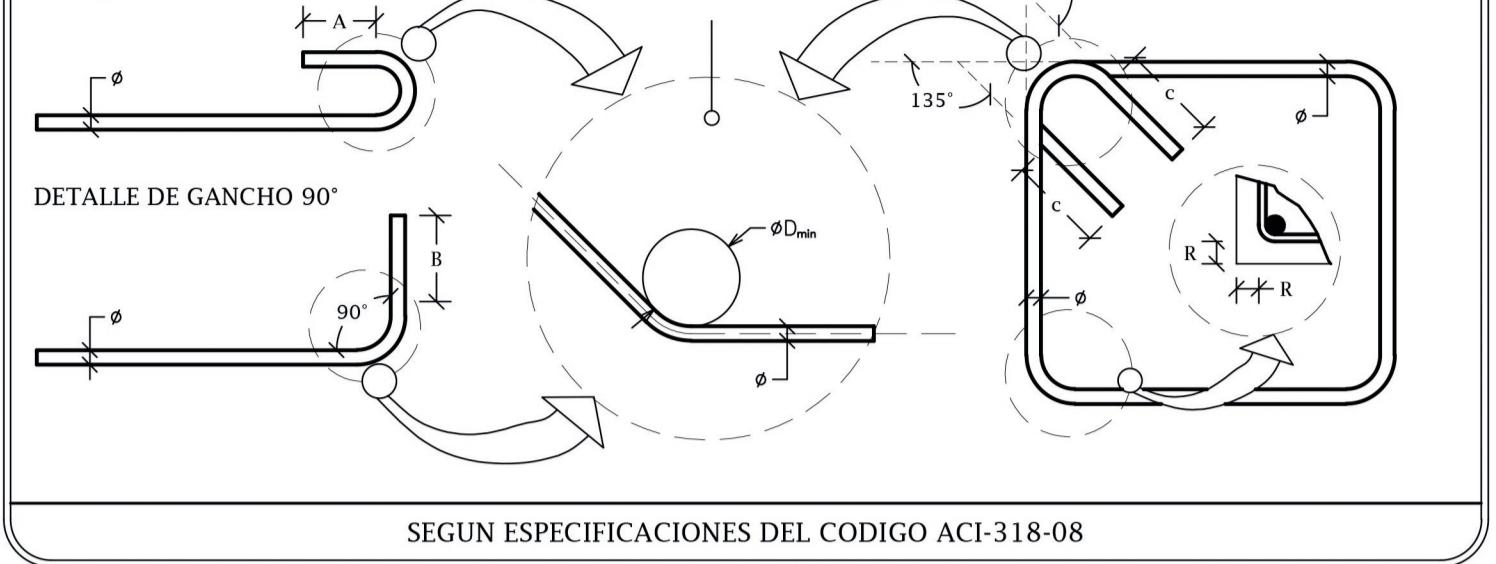
- A. Como proyectistas dejamos especificado que no se podrán realizar modificaciones estructurales: Elementos, Refuerzos, Huecos, etc. Sin la previa autorización y/o aprobación del estructuralista.
- B. La aprobación de lo construido por el inspector de campo no implica conformidad con los planos y especificaciones. Cualquier diseño que parezca dudoso o ambiguo, debe ser referido a esta oficina de diseño, para interpretaciones y clarificaciones.
- C. El contratista será responsable de la protección de todas las estructuras adyacentes, líneas de servicios públicos, instalaciones, calles y aceras durante las excavaciones y la construcción del proyecto. El contratista deberá utilizar este juego de planos en coordinación con los detalles arquitectónicos, eléctricos, mecánicos y sanitarios para la ubicación, forma y dimensionamiento de huecos en las losas. Cualquier conflicto de esta índole deberá ser traido a la atención de esta oficina de diseño antes de proceder con la fabricación o construcción de los elementos envueltos.
- D. Los servicios para el ensayo y análisis de muestras de suelo, mampostería, concreto, acero, tornillos, etc, deberán estar a cargo de un laboratorio independiente. Los reportes de dichas pruebas serán presentados a esta oficina de diseño.
- E. Ver las plantas estructurales, tablas y especificaciones para las contraflechas requeridas, en cada caso.
- F. Refiérase a los planos arquitectónicos para el tipo y localización de todas las terminaciones de pisos, depresiones, bordillos y todos los detalles de impermeabilización y control de humedad (donde se apliquen).
- G. No se permitirá ninguna otra junta o hueco en losa o viga que no se indique en estos planos estructurales.
- H. Está prohibido solapar dentro del nudo formado por vigas-columnas, ni dentro de la longitud confinada. (Ver Detalle de Nudos Confinados)

## LEYENDA

ABREVIATURA	NOMBRE	ABREVIATURA	NOMBRE
RELATIVAS A ELEMENTOS ESTRUCTURALES			
C	COLUMNA	B	BASE
DI	Dintel	H	ESPIESOR / ALTURA
DE	Dintel Estructural	hd	ALTURA DADO DE APOYO
DIE	Dintel Estructural Especial		
N	Nervio Especial	N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
MC	Muro tipo Columna	N.P.D	NIVEL DE PISO DESCANSO
MH	Muro de Hormigón	RELATIVAS A ESCALAS DE DETALLES Y DIBUJOS	
MM	Muro de Mampostería Especial	ESC.	ESCALA
V	Viga	S/E	SIN ESCALA
VF	Viga de Fundación	RELATIVAS A JUNTAS CONSTRUCTIVAS	
Z	Zapatilla	J.C	JUNTA DE CONSTRUCCION
R	Recubrimiento	J.E	JUNTA DE EXPANSION
RELATIVAS AL REFUERZO			
As	ACERO DE REFUERZO	DET.	DETALLE
ASj	REFUERZO DE EXTREMO IZQUIERDO	EJES DE SIMETRIA	
ASj	REFUERZO DE EXTREMO DERECHO	RELATIVAS A ANCLAJES DE ELEMENTOS	
AsH	REFUERZO DISTRIBUIDO HORIZONTAL	G	GANCHO
AsV	REFUERZO DISTRIBUIDO VERTICAL	Le	LONGITUD DE EMPALME
AsD	REFUERZO DIAGONAL	Ldg	LONGITUD DE ANCLAJE / DESARROLLO
Dov	REFUERZO DOVELA	RELATIVAS A PERFILES DE SUELOS	
Ø	ACERO ADICIONAL POSITIVO	PERFL DE EN RELLENO COMPACTADO	
Ø	ACERO ADICIONAL NEGATIVO	PERFL DE CORTE EN ROCA	
ØL	DIÁMETRO DE LA BARRA CORRUGADA	RELATIVAS A REPRESENTACION DE ELEMENTOS	
ØL	DIÁMETRO DE LA BARRA LISA	MURO / COLUMNAS EN H. A. QUE CONTINUA	
ØL	DIMENSIÓN DE BARRA CUADRADA	MURO / COLUMNAS EN H. A. QUE NO CONTINUA	
ØL	BARRA INFERIOR	MURO DE MAMPOSTERIA	
ØL	BARRA SUPERIOR	VIGA	
(AC)	ARMADURA EN AMBAS DIRECCIONES	MADERA	
(AC)	ARMADURA AMBAS CARAS		

## TABLA DE LONG. DE GANCHOS [ TABLA No. 3 ]

f <sub>c</sub>	Ganchos de 90° y 180°		Gancho 135°		
	D <sub>in</sub> DOBLADO	A	B	D <sub>in</sub> DOBLADO	C
3/8"	6 cm	6.5 cm	12 cm	6 cm	6 cm
1/2"	8 cm	6.5 cm	15 cm	8 cm	8 cm
3/4"	12 cm	10 cm	25 cm	—	—
1"	16 cm	12 cm	30 cm	—	—



NOTA: Todo refuerzo culminara en ganchos en sus extremos terminales o donde se indiquen en estos planos estructurales, los mismos se realizaran doblando las varillas en frío. No está permitido el uso de calor para realizar los dobleajes y ganchos de las varillas. Cualquier incumplimiento de lo citado anteriormente será responsabilidad Total del Contratista de Obra.

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLADO

DETALLE DE GANCHO 135° (Solo para Estructuras)

DETALLE DE GANCHO 90°

SEGUN ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318-08

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. NINGUNA PARTE DE ESTE PLANO PUEDE SER REPRODUCIDO DE MANERA ALGUNA SIN LA PREVIA AUTORIZACION DE LA EMPRESA.

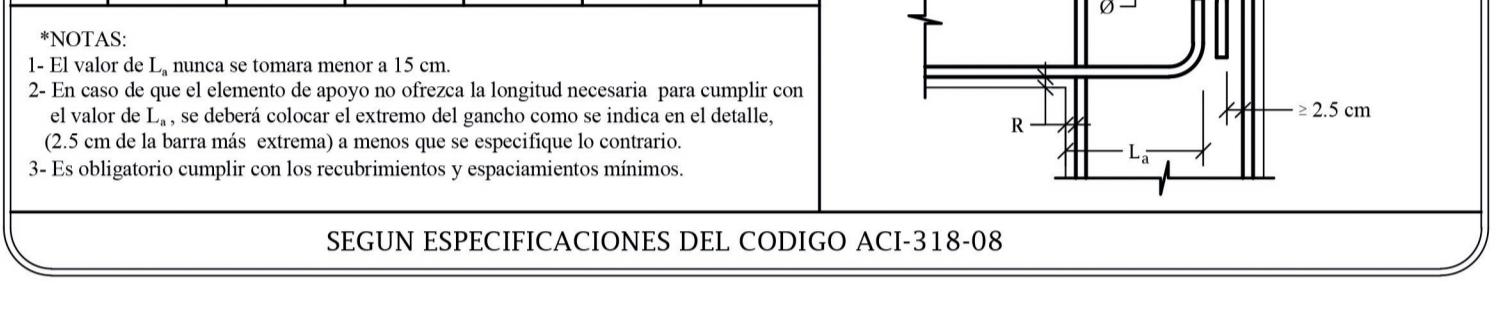
PROYECTO:

FUNERARIA MUNICIPAL

PROPIETARIO:

## TABLA DE LONG. DE ANCLAJE (L<sub>a</sub>) [ TABLA No. 4 ]

f <sub>c</sub>	f <sub>y</sub> = 4200 Kg/cm <sup>2</sup> (Con Gancho)		f <sub>y</sub> = 4200 Kg/cm <sup>2</sup> (Sin Gancho)		ESPECIFICACION DE ANCLAJE	
	210 Kg/cm <sup>2</sup>	280 Kg/cm <sup>2</sup>	350 Kg/cm <sup>2</sup>	210 Kg/cm <sup>2</sup>	280 Kg/cm <sup>2</sup>	350 Kg/cm <sup>2</sup>
3/8"	16 cm	15 cm	15 cm	55 cm	45 cm	40 cm
1/2"	22 cm	19 cm	17 cm	70 cm	60 cm	55 cm
3/4"	33 cm	28 cm	25 cm	105 cm	90 cm	80 cm
1"	43 cm	38 cm	34 cm	140 cm	120 cm	110 cm



\*NOTA:

- 1- La longitud de L<sub>a</sub> nunca se tomará menor a 15 cm.
- 2- En caso de que el elemento de apoyo no ofrezca la longitud necesaria para cumplir con el valor de L<sub>a</sub</sub>