

## ESPECIFICACIONES GENERALES

**DIMENSIONES**  
EN CENTÍMETROS, EXCEPTO EN LAS QUE SE INDIQUE EN OTRA UNIDAD.  
LAS CANTIDADES DE MATERIALES NO INCLUYEN DESPERDICIOS Y LA DEL ACERO NO INCLUYE TRASLAPES.  
LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARÁ EN TERRENO FIRME A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 1.5 M. POR CONTACTO CON UN ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO BASADO EN UN SONDEO A CIELO ABIERTO. PARA EL ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN SE CONSIDERARÁ 10 TON/M<sup>2</sup>.  
EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE USARÁ CONCRETO DE F<sub>c</sub>=250KG/CM<sup>2</sup>. SOLO EN LA LOSA DE PISO SE USARÁ CONCRETO DE F<sub>c</sub>=250KG/CM<sup>2</sup>.  
EL ACERO DE REFUERZO SERÁ CORRUGADO CON RESISTENCIA DE F<sub>y</sub>=4200KG/CM<sup>2</sup>.  
EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO SERÁ DE 3/4".  
DEBERÁN CUMPLIRSE CON LAS NORMAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI 318-08) EN CUANTO A LA DOSIFICACIÓN, COLOCACIÓN Y CURADO DEL CONCRETO.  
LOS TRASLAPES DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN SER DE 48 DIÁMETROS. NO DEBERÁ TRASLAPARSE EN UNA MISMA SECCIÓN MÁS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL. EL COLADO DE LOS REQUADROS DEL PISO SE DEBERÁ HACER EN CARRILES ALTERNADOS Y EL INTERVALO MÍNIMO PARA COLAR EL CARRIL INTERMEDIO SERÁ DE 24 HORAS. EL ACABADO DE LA LOSA DE PISO SERÁ PULIDO CON LLANA METÁLICA.

**CEMENTO PORTLAND**  
SE USARÁ PREFERENTEMENTE CEMENTO PORTLAND TIPO I (NORMAL). EN EL CASO QUE SE REQUIERA UNA RESISTENCIA ALCALINA SE PODRÁ UTILIZAR CEMENTO PORTLAND TIPO II. PREFERENTEMENTE, EL CEMENTO UTILIZADO SERÁ DE UNA MISMA MARCA COMERCIAL.

**AGUA**  
DEBERÁ ESTAR LIMPIA DE IMPUREZAS Y SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁ AGUA POTABLE, CON UN pH EN UN RANGO DE 6 Y 9.2.

**ACERO DE REFUERZO**  
REFUERZO DE ACERO REDONDO CORRUGADO DE GRADO DURO F<sub>y</sub> = 4200 KG/CM<sup>2</sup>. SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPEZA DE LAS VARILLAS PARA EVITAR QUE TENGAN OXIDO SUELO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO.

**RECURRIMIENTOS**  
PARA LOGRAR LOS RECURRIMIENTOS SE RECOMIENDA UTILIZAR DISTANCIADORES DE CONCRETO PREFABRICADOS CON UNA RESISTENCIA MAYOR A LOS 250 KG/CM<sup>2</sup>.

**AGREGADOS**  
DEBERÁN SER SANOS, Duros, QUE NO PRESENTEN REACTIVIDAD POTENCIAL ALCALÍ-AGREGADO. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO NO SERÁ MAYOR DE 50 MM. LOS AGREGADOS DEBERÁN SER MANEJADOS Y ALMACENADOS DE TAL MANERA QUE SE REDUZCA AL MÍNIMO LA SEGREGACIÓN, DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN.

**CONCRETO**  
SE USARÁ CONCRETO DE RESISTENCIA F<sub>c</sub>=250 KG/CM<sup>2</sup> EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. Y F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup> EN LOSA DE PISO CUYA COMPACTACIÓN NO SERÁ MENOR DE 0.80 CON REVENIMIENTO DE 12 A 14 Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 19 MM. SE USARÁ AL COLORADO. DEBERÁN CUMPLIRSE LAS NORMAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI 318-08) EN CUANTO A LA ELABORACIÓN, DOSIFICACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, VIBRADO, Y CURADO DEL CONCRETO.

### NORMATIVA APLICABLE A CONCEPTOS DE ESTE PLANO

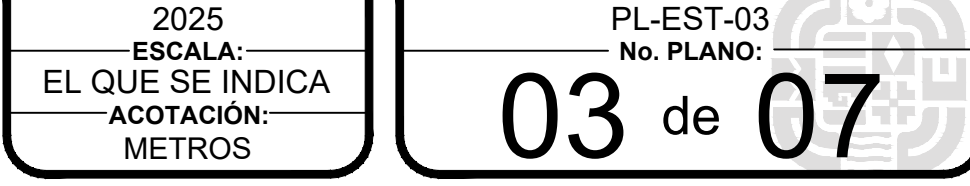
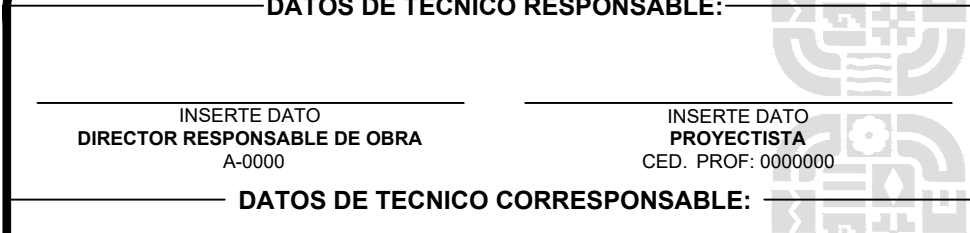
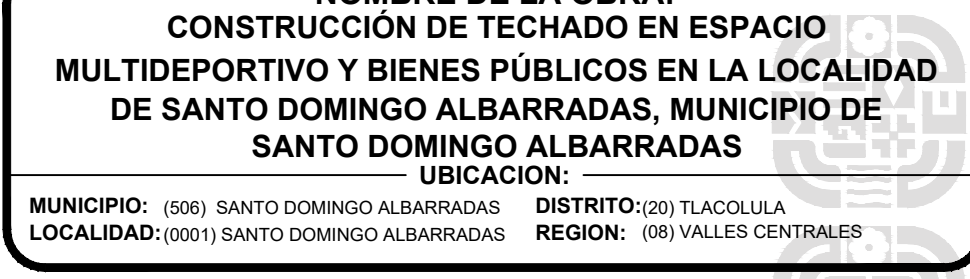
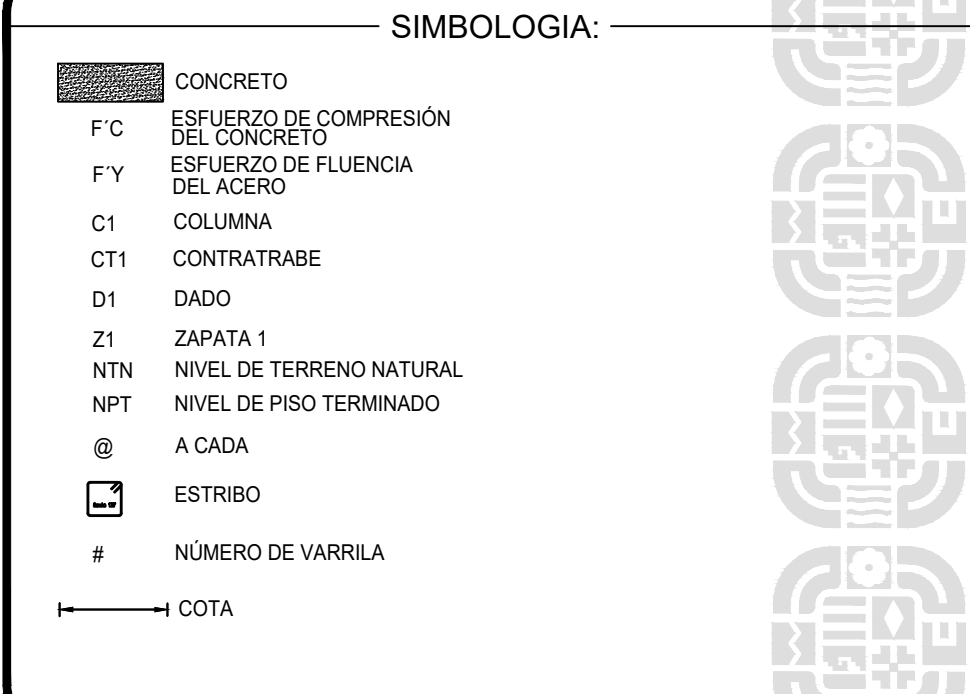
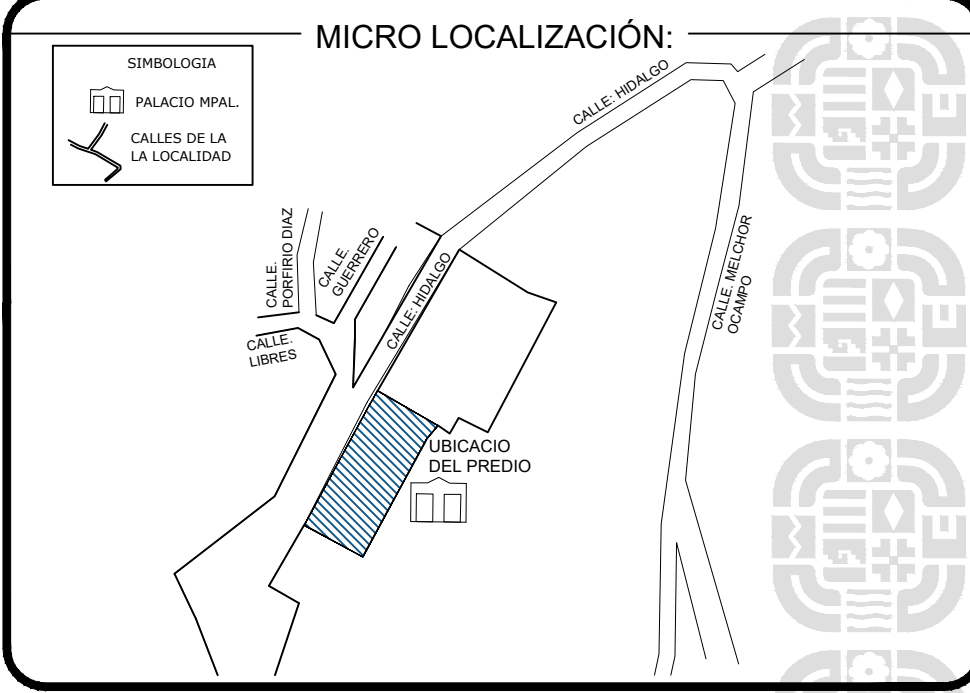
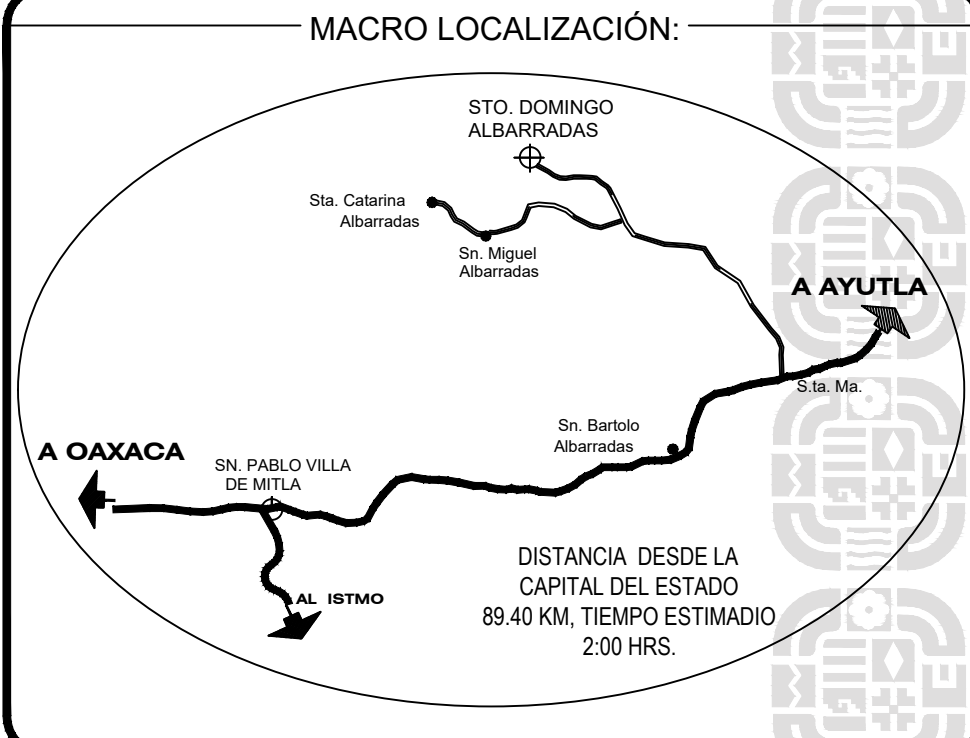
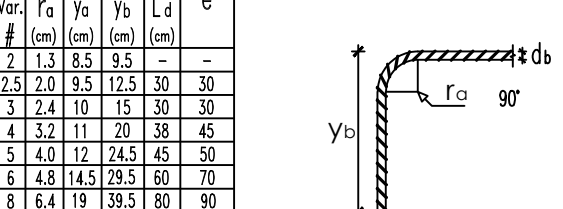
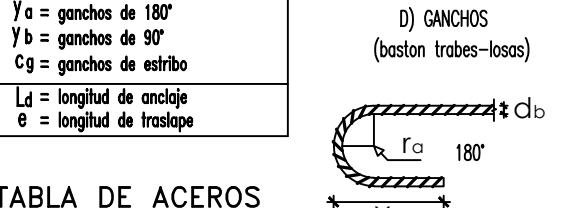
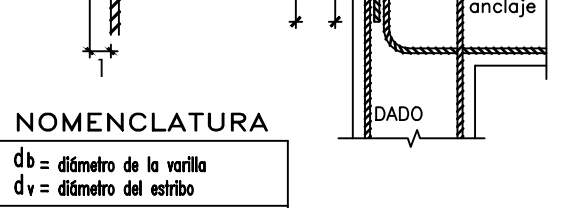
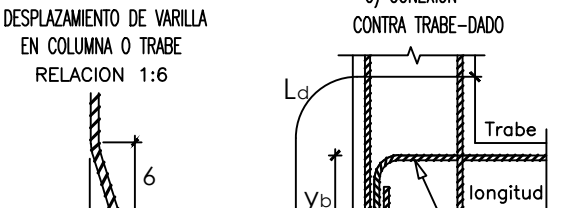
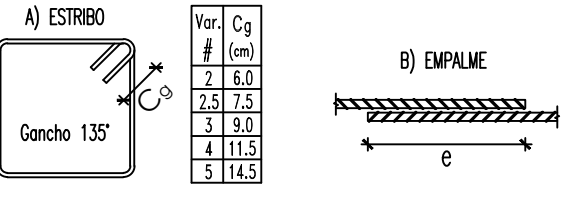
SCT N-PRY CAR 1 002/07	SCT N-CTR-CAR-1-02-005/01
SCT N-CTR-CAR-1-01-013/00	SCT N-CTR-CAR-1-04-002/11
SCT N-CTR-CAR-1-01-013/00	SCT N-CTR-CAR-1-04-003/14
SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04	SCT N-CTR-1-03/02
SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	SCT N-CTR-4-02-001/16

### LISTA DE MATERIALES

CÓDIGO	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
A01	TRABAJOS PRELIMINARES	724.80	M2
DEM-001	Demolición de concreto existente de 10 a 15 cm de espesor con martillo eléctrico. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y accesorios. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-01-013/00.	81.98	M2
A03	CIMENTACIÓN		
CM-001	Excavación en estructuras por medios mecánicos en material "B" a una profundidad máxima de 2 m para cimentación. Incluye: mano de obra, herramienta y maquinaria. P.U.O.T. de acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-003/11, N-CTR-CAR-1-01-013/00.	119.42	M3
CM-003	Plantilla de concreto de f=100kg/cm2 hecho en obra resistencia normal de 5cm de espesor, T.M.A 3/4" reven 12-14 cm. Incluye: mano de obra, materiales, fabricación, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04.	64.62	M2
CM-004	Acero de refuerzo en cimentación de f=4200 kg/cm2 de 3/8" de diámetro. Incluye: varilla, habilitado, amarra, traspase, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02.	579.32	M2
CM-005	Acero de refuerzo en cimentación de f=4200 kg/cm2 de 1/2" de diámetro. Incluye: varilla, habilitado, amarra, traspase, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02.	1156.96	M2
CM-006	Acero de refuerzo en cimentación de f=4200 kg/cm2 de 5/8" de diámetro. Incluye: varilla, habilitado, amarra, traspase, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02.	901.68	M2
CM-008	Concreto en cimentación de f=250kg/cm2 hecho en obra, resistencia normal, T.M.A 3/4", reven de 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, desmoldado, mano de obra, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04.	20.49	M3
CM-011	Relleno compactado al 95% proctor con material de banco con calidad de sub rasante en capas de 20 cm, medida compacta. Incluye: incorporación de agua necesaria, mano de obra, herramienta y accesorios. P.U.O.T. de acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-013/00, N-CTR-CAR-01-04-003/14, N-CTR-1-03/02, N-CTR-4-02-001/16.	95.70	M3
A04	COLUMNAS		
COL-001	Acero de refuerzo en columnas de f=4200 kg/cm2 de 3/8" de diámetro. Incluye: varilla, habilitado, amarra, traspase, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02.	604.81	KG
COL-002	Acero de refuerzo en columnas de f=4200 kg/cm2 de 5/8" de diámetro. Incluye: varilla, habilitado, amarra, traspase, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02.	903.24	KG
COL-003	Concreto en columnas de f=250kg/cm2 hecho en obra, resistencia normal, T.M.A 3/4", revenimiento de 12-14cm. Incluye: materiales, fabricación, colocación, vibrado, mano de obra, equipo, herramienta, accesorios y desperdicios. P.U.O.T. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04.	10.54	M3
COL-004	Suministro y colocación de flechas de 1" de diámetro de acero A-36 con una longitud de 1.10 metros con rasca estándar. Incluye: tuercas, rondanos, mano de obra y herramienta. P.U.O.T. de acuerdo a la norma norma N-CTR-CAR-1-02-005/01.	12.00	PZA
COL-005	Mortero grout para nivelación de placa base en parte superior de dados de 5 cm de espesor. Incluye: material, mano de obra, colocación, equipo y herramienta.	12.00	PZA

### DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO

(Concreto F<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>)



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Trazo de la obra Se ubicará el cruce del Eje A con el eje 1 según las coordenadas indicadas en el plano topográfico, punto que servirá de referencia para el trazo de la obra. Preliminarmente se marcará en el suelo los ejes del techado para que de esta manera se sitúen puentes y cruces de madera que sirvan de apoyo al trazado definitivo. Después se deberá marcar en el terreno y en el piso con al y color además de la ayuda de hilo las medidas indicadas en los planos ejecutivos. Para ello, se deberá iniciar con las referencias dejadas en el lugar por el levantamiento topográfico. Una vez concluido esto tarea se recomendará realizar la rectificación de las medidas para garantizar que las mismas sean las plasmadas en los planos ejecutivos. No se debe olvidar que esta tarea incluye la marcación de las líneas de corte y el nivel de piso terminado indicado en el levantamiento topográfico. De acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-003/11, N-CTR-CAR-1-01-013/00.

Excavación de cepas para zapatas, contratraveses y remates Posterior a la tarea mencionada anteriormente, se excavarán las cepas con maquinaria respetando las medidas marcadas. En esta tarea, se deberá separar el material extraído de la capa vegetal superior y el material dólil inferior que servirá para el rellenado de las cepas. En el caso que se encuentre material no dólil se deberá separar para destinarlo como desperdicio. Cuando se alcance la profundidad establecida se deberá afinar el fondo cuidando su nivelación. Anudo a esta, se verificará la calidad del material encontrado con el material indicado en el apartado del expediente referente al sondeo a cielo abierto. En dado caso que el material difiera en perjuicio de la capacidad de carga, se deberá mejorar el suelo profundizándose más y colocando en el fondo una capa de material mejorado y/o pedregal, según las indicaciones del supervisor. De acuerdo a las normas SCT N-CTR-CAR-1-01-003/11, N-CTR-CAR-1-01-013/00.

Plantilla de concreto simple Antes de colocar la plantilla se deberá compactar el fondo de la cepa con plátan de mano para evitar posibles asentamientos. Durante este proceso, se agregará o quitará material para garantizar el nivel estipulado del fondo. Después se tendrá una capa de concreto simple de 5 cm de espesor con una resistencia de 100 kg/cm<sup>2</sup> que funcionará como plantilla. En el caso de las Contratraveses CT1, esta tarea se repetirá después del rellenado de cepas. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-003/04.

Armado de Zapatas Z1 y Dados D1 Sobre la plantilla endurecida se armarán las varillas con las zapatas con la ayuda de dambre recocado. Se deberá respetar el diámetro y separación de las

varillas indicados en los planos ejecutivos. Para garantizar la separación de las varillas se utilizarán distancadores de concreto con resistencia mayor a la indicada para las zapatas. Después se armarán las Dadas colocando las pletas de su armado sobre la plantilla inferior de la zapata doliéndolas según se indica en el plano de obra civil. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-004/02.

Colado de Zapatas Z1 Después de verificar el nivel de desplante, se deberá colocar la cimbra de madera (ya calafateada con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de la zapata respetando las distancias de recubrimiento del acero y así evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermeticidad de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo de la cepa. Antes de la colocación del concreto, sin formar encharcamientos, se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente se procederá a colocar el concreto verificando el espesor de la zapata mediante un escallón y será de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. Finalmente, se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-004/02.

Armado de Contratraveses CT1 Sobre la plantilla endurecida se armarán las Contratraveses CT1 con la ayuda de dambre recocado. Se deberá respetar el diámetro y separación de las varillas indicadas en los planos ejecutivos. Para garantizar la separación de las varillas se utilizarán distancadores de concreto con resistencia mayor a la indicada para las Contratraveses CT1. Es importante mencionar que el armado de las Contratraveses CT1 inicia desde el primer duto pasando por los dados intermedios hasta terminar en el último dato. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-003/04.

Colado de dados D1 Se deberá colocar la cimbra de madera (ya calafateada con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de los dados respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermeticidad de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado, se deberá armar un dispositivo

para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo de la cimbra. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla de concreto. Posteriormente se procederá a colocar el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se

deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. Finalmente, se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-004/02.

Colado de Columnas C1 Se deberá colocar la cimbra de madera (ya calafateada con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto de las Columnas C1 respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. Se verificará la verticalidad de los cojines (en ambos sentidos) y se evitará su torsión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermeticidad de la misma para evitar fuga de lechada. Para evitar la segregación de los agregados durante el colado se deberá armar un dispositivo para colocar el concreto adecuadamente hasta el fondo del cojín o bien se deberá usar tubo tremie. Después, se verificará la hermeticidad de la misma para evitar fuga de lechada. Antes de la colocación del concreto se aplicará agua para evitar que la plantilla le robe agua a la mezcla. Posteriormente, se colocará el concreto de manera continua y sin tramos. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad del armado. No se debe olvidar que al finalizar el colado se deberán colocar los anclas en la parte superior de las columnas. Finalmente se deberá curar el concreto con agua. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después. Posteriormente, se cimbrará la corona de las columnas para colar una capa de 4 cm de reposer con mortero grout nivelante que servirá de apoyo a las placas metálicas de las armaduras. De acuerdo a la norma SCT-N-CTR-CAR-1-02-004/02.

Construcción de losa de piso Se colocará la frantera de cimbra de madera (ya calafateada con un desmoldante especial para ese fin) para contener el concreto respetando las distancias de recubrimiento del acero para evitar su corrosión. El interior de la cimbra se limpiará de cuerpos extraños que contaminen la mezcla. Después se verificará la hermeticidad de la misma para evitar fuga de lechada. Antes de colocar el concreto se aplicará adecuadamente agua para evitar que el suelo o piso le robe agua a la mezcla. Después, se colocará el concreto de manera continua y no por tramos

alternados como comúnmente se realiza, es decir, la losa no tendrá juntas frías sino hasta el término de la jornada de trabajo. Durante el colado se deberá realizar el vibrado cuidando que el vibrador no dañe la integridad de la cimbra. Se deberá curar con abundante agua, en caso que se prefiere utilizar membrana de curado, esta será con pigmento blanco (ASTM C 309 tipo 2) aplicado inmediatamente después del acabado y cuando haya desaparecido la película de agua que da el brillo superficial al concreto, esta operación deberá estar bajo vigilancia estricta del supervisor. El desmoldado podrá realizarse 24 horas después.

## ZAPATAS DADOS Y COLUMNAS

ESCALA 1:100