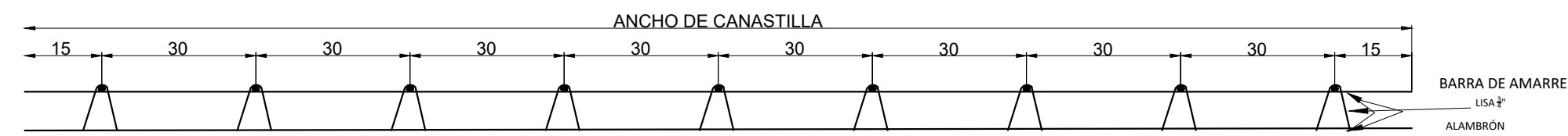
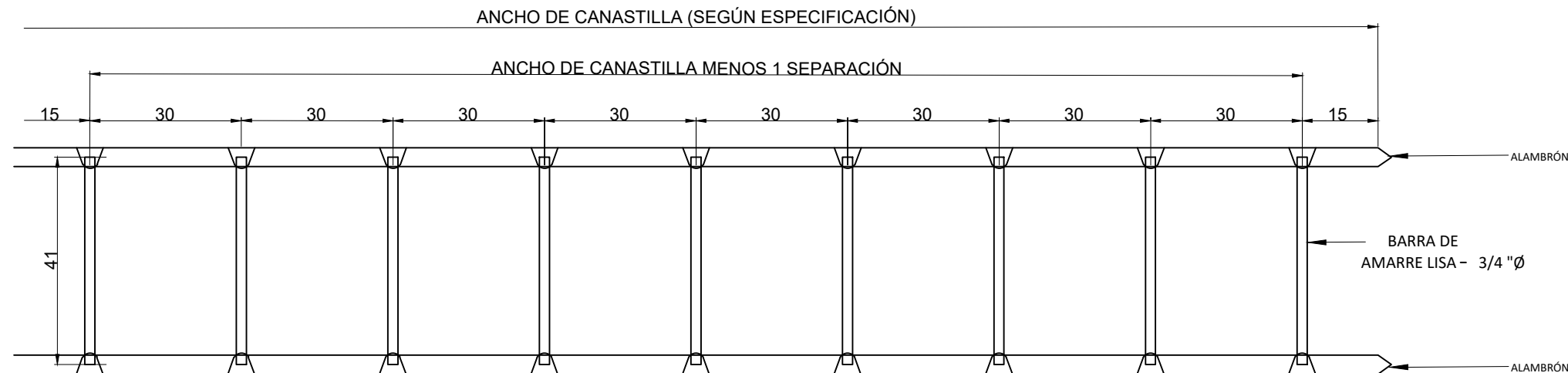
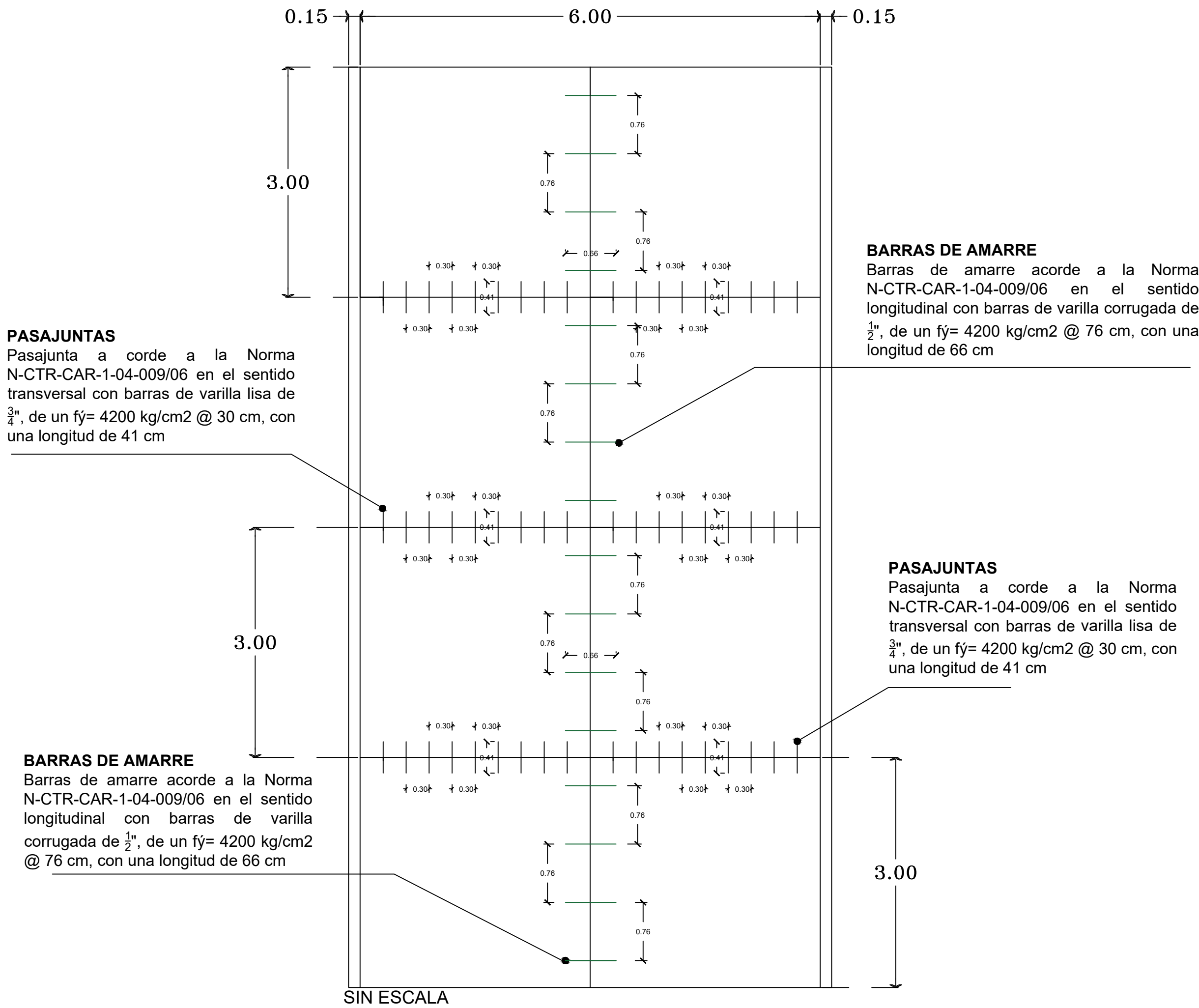
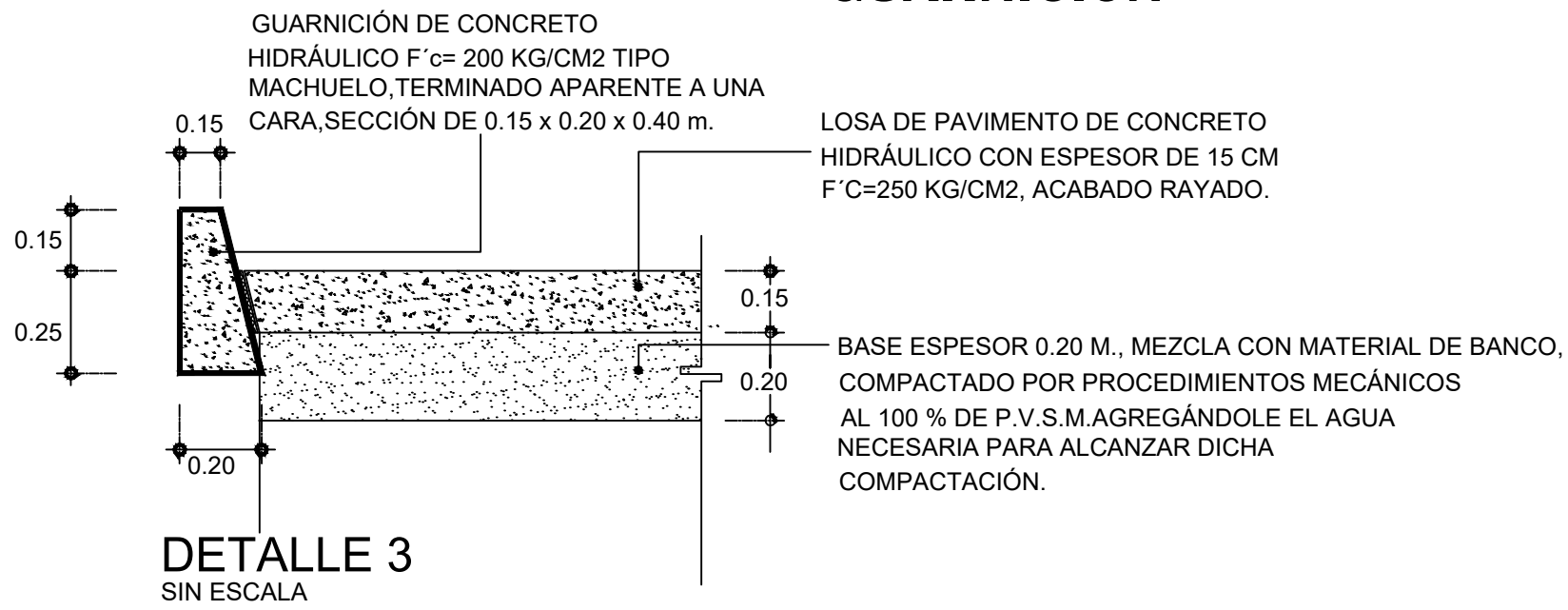


DETALLE DE JUNTAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES



GUARNICIÓN



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se iniciará con el trazo y nivelación del terreno, utilizando equipo topográfico (estación total del tipo electrónico) con una precisión mínima de 1 segundo y un nivel fijo automático con una precisión de 3 mm, referidas a la Norma N-PRY-CAR-1-01-001 de la secretaria de Comunicaciones y Trasporte (SCT), ubicando los puntos de inflexión (PI), los principios de curva y el termino de curva (PC Y PT), y obras hidráulicas. Se marcarán las estaciones cerradas cada 20 metros colocando estacas en ambos hombros de la calle colocando los respectivos niveles corte y/o terraplén. No se requiere ejecutar programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre y de conservación y restauración de suelos.
  - Construcción de las obras hidráulicas de los cruces, y deberá estar referidas a la Norma N-CTR-CAR-1-01-007, rellenos N-CTR-CAR-1-01-011, mampostería N-CTR-CAR-1-02- 011, zampeado N-CTR-CAR-1-02-002, concreto hidráulico N-CTR-CAR-1-02-003, estructura de concreto reforzado N-CTR-CAR-1-02-006, tubo de concreto con refuerzo N- N-CMT-3-02 de la secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT).
  - Se realizará un corte en caja por medios mecánicos, con una profundidad promedio de -0.35 m. extrayendo el material existente, de acuerdo a la Norma **N-CTR-CAR-1-01-003/11(SCT)**, compactando la superficie descubierta, aplicando humedad optima al 90% de su peso volumétrico peso máximo, P.V.S.M según prueba Proctor estándar, utilizando vibro compactador de 10 a 12 t. de acuerdo a la Norma **M.MMP.1.10/19 (SCT)**, Posteriormente se podrá realizar el desplante de la estructura del pavimento. *En base al estudio geotécnico, el suelo identificado corresponde a materiales con características adecuadas para la formación del cuerpo del terraplén de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-009/16 (SCT). También se considera adecuado para formación de capa de subrasante N.CMT.4.02.001/21 y para formación de bases y subbases, de acuerdo con la norma N.CTR.1.04.002/11.*
  - Sobre la superficie descubierta y perfectamente compactada, **se construirá una base hidráulica de 20 cm. de espesor formada con materiales procedentes del banco de materiales para terracerías "RIO LIMON", situada a 550 m, del cadenamiento 0+000 de la obra, en las coordenadas (lat 18.23895; Long -97.800302)**. Para conformar dicha base deberán cumplir con la norma **SCT N-CMT-4-02-002/22** y su construcción con la norma **N-CTR-CAR-1.04-002/11**. Las proporciones de esta base hidráulica se verificarán en obra y será autorizada por la dependencia normativa, una vez realizada la mezcla, el material se homogenizará y se agregará humedad óptima para compactar al **100% de su P.V.S.M.** debiendo cumplir con la Norma **N-CMT-1-03/21**, y **N-MMP-1-10/19** de la secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT).
  - Una vez concluido con la construcción de la base hidráulica, se iniciara con la construcción de las guarniciones, la sección será de 20x15x40 cm. en forma trapezoidal utilizando concreto F'c=200 kg/cm2, los agregados finos deberá ser de partículas con tamaño comprendido entre setenta y cinco (75) micrómetros (malla no.200), el agregado grueso deberá de ser producto de la trituración, de diecinueve (19) milímetro ( $\frac{3}{4}$ "), Norma N-CMT-2-02-002/02, el cemento deberá de ser un cemento tipo CPC (Cemento Portland Compuesto) Norma N-CMT-2-02-001/02, el agua deberá de ser limpia y cumplir con la Norma N-CMT-2-02-003/02, el revestimiento solicitado será de 10+2.5 cm Norma M-MMP-2-02-056. Y la Norma de concreto hidráulico N-CTR-CAR-1-02-003/04 y la Norma para banquetas y guarniciones N-CTR-CAR-1-02-010/00.
- A) Para desplantar la guarnición se hará una excavación de 40 cm de profundidad por un ancho 40 cm para poder colocar los moldes metálicos y ahí se iniciará con el desplante de la guarnición N-CTR-CAR-1-01-007/11.
- B) Se utilizará moldes rígidos (montenes metálicos) colados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deforme durante las operaciones de vaciado y vibrado, se deberá de ajustar perfectamente para evitar escurrimientos de lechada por las juntas.
- C) El vaciado se hará en forma continua, teniendo en dos capas de igual espesor.
- D) Se deberá de descimbrar 24 horas después del colado y de inmediatamente deberá de iniciar con el curado, con el equipo de curado se aplicará la membrana de curado en ambas caras de una forma uniforme. Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 y N-CMT-2-02- 006/04.

E) Las juntas de construcción y dilatación se harán a cada tres (3) metros de distancia, mediante separadores metálicos de tres (3) milímetros de espesor y una profundidad de veinticinco (25) centímetros. Los separadores se limpiarán y engrasaran perfectamente antes de la colocación del concreto y se retiraran cuidadosamente de tres (3) a cinco (5) horas después del colado.

F) El acabado final será de tipo aparente, las aristas de las guarniciones serán acabadas antes de que endurezca el concreto mediante un volteador, formado curvas suaves con radio máximo de cinco (5) milímetros.

G) El colado del concreto se realizará en franjas, cumpliendo con la relación de ancho por el largo indicado en el punto 16 del informe técnico correspondiente. se delimitará en el sentido longitudinal con cimbra metálica y con una sección machihembrado formado por la cimbra de acuerdo a N-CTR-CAR-1-04-009/06.

6. Concluido con la construcción de las guarniciones y las obras hidráulicas, se iniciará con la construcción de la carpeta de concreto hidráulico. El concreto a utilizar será clase II con resistencias no menores de 24.5 Megapascuales (250 kg/cm2) de acuerdo al Manual M- MMP-2-02-053. Todo el concreto hidráulico a utilizar será hecho en obra mediante equipo ligero denominado revolvedora, dosificando generalmente sus componentes en volumen en botes de 19 litros. Y cumplir con la calidad del concreto hidráulico, Norma N - CMT-2-02-005/04 de la secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT).

A) La norma para construcción de carpeta de concreto hidráulico deberá cumplir lo indicado en N-CTR-CAR-1-04-009/06.

B) Las pasa juntas a utilizar en las juntas transversales será con varillas lisas de  $\frac{1}{4}$ " x 41 cm con una separación de 30 cm se colocadas a cada 3.00 metros, con extremos libres de rebabas cortantes, se colocara antes del colado del concreto hidráulico, mediante canastillas metálicas de sujeción que las aseguren en la posición correcta durante el colado y el vibrado del concreto, sin impedir sus movimientos longitudinales, se engrasara sus extremos , para garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas en la junta. Las pasa juntas que se ponga en las juntas transversales de construcción, de expansión y de emergencia, será iguales a las que se utilice en las juntas de contracción y se colocara con el mismo alineamiento y espaciamiento. Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06. (G.7.2) y N- CMT-2-03-001/04.

C) Las canastillas se realizarán con acero de refuerzo de  $\frac{1}{4}$ " de acuerdo a la especificación de la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06 y N-CMT-2-03-001/07.

D) Las barras de amarre a utilizar en las juntas longitudinales serán de varilla corrugada de  $\frac{1}{2}$ " x 66 cm colocados a cada 76 cm, se deberá colocar en la cimbra machihembrado de separación de losas, las barras deberán estar colocados a la mitad del espesor del pavimento. N-CTR-CAR-1-04-009/06 (g.7.3.) Y N-CMT-2-03-001/07.

E) El colado se hará en una forma continua, utilizando un procedimiento que minimice las paradas. N-CTR-CAR-1-04-009/06. Cuando el colado sea suspendido por más de treinta (30 minutos, se procederá a construir una junta transversal de emergencia denominada junta de construcción. N-CTR-CAR-1-04-009/06.

F) Inmediatamente después de colado el concreto hidráulico se consolidará mediante vibrado, se hará uniformemente en todo el volumen de la carpeta, utilizando vibradores de inmersión manual. Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06

7. La construcción de las banquetas será de losas de concreto hidraulico simple de 10 cm de espesor, utilizando concreto F'c= 150 kg/cm2, el agregado fino deberá de ser de banco con partículas de tamaño comprendido entre setenta y cinco (75) micrometros (Malla No. 200). el agregado grueso debiera de ser producto de trituración de diecinueve (19) milímetros( $\frac{3}{4}$ "), Norma N-CMT-2-02-002/02, el cemento debiera de ser un cemento tipo CPC (cemento portland compuesto)

