

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Terracerías
Previo a los trabajos de construcción de la base hidráulica, se efectuara el desmonte y despalme en las áreas que limitan los ceros de las secciones a lo largo de toda la obra.
Se realizarán cortes en caja por medios mecánicos de acuerdo a las indicaciones marcadas en el plano de perfil y secciones de construcción logrando los niveles y medidas indicados en el proyecto, una vez logrado esto se procederá a compactar la superficie descubierta al 90% de su peso volumétrico seco tomando en cuenta las pendientes transversales de la calle.

Base Hidráulica
Una vez preparada la superficie descubierta se procederá a tender la estructura (capa) de base hidráulica con espesor de 20 cm. Del banco de materiales Banco No. 2 "Trituradora", ubicado a 13.80 km., los materiales suministrados deberán cumplir con las especificaciones de la Norma N-CMT-4-02-002/20 y su construcción deberá apearse a la Norma N-CTR-CAR-1-04-002/11. Se mezclará con moto conformadora para homogenizar su granulometría, posteriormente se abrirá el camellón para incorporar el agua necesaria para que con la mezcla de ambos materiales se construya la capa de base hidráulica compactada al 100 ± 2 % de su peso volumétrico seco máximo (P.V.S.M.).
Para su compactación se deberá utilizar equipo del tipo rodillos lisos vibratorios que es el equipo adecuado para la compactación de dicha base. Para lo cual se utilizara un equipo de 10 TON. O similar, se deberá aplicar en 7 y 9 pasadas para lograr la compactación del 100% solicitada.

Guarniciones
Teniendo la capa de base hidráulica se trazará y nivelara el área de trabajo con equipo topográfico para establecer ejes de referencia y bancos de nivel procediendo a la excavación a mano para recibir las guarniciones las cuales serán coladas en el lugar utilizando procedimientos manuales, se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de despalme, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado.
La sección de la guarnición será de 20 cm. De base, 40 cm. de altura y 15 cm. De corona, según detalle.

El concreto para la construcción de las guarniciones deberá tener un f'c= 200 kg/cm2 y el cemento deberá cumplir con las especificaciones de la Norma Mexicana N-CMT-2-02-001/02.
El tamaño máximo del agregado grueso será de ¾".
El revenimiento a usar para su trabajabilidad será de máximo 10 cm ± 2.5.

Pavimento
Se rellenarán las cepas donde se cimbro la guarnición compactando para así recibir el concreto para las losas de pavimento de espesor de 15 cm. Con un f'c= 250 kg/cm2; producidos, dosificados y mezclados a mano con olla revoladora con capacidad de un saco o similar, el tamaño máximo del agregado será de 1 ½" y revenimiento de 10 cm. colocación por tiro directo y equipo para acomodar y compactar el concreto mediante vibrador mecánico de chicote.
Para verificar la resistencia a la compresión del concreto, se deberá ensayar una pareja de cilindros por cada 49 m3 de concreto y obtener su resistencia a las 14 y 28 días.
La colocación del concreto será de forma continua y no por tramos alternados como comúnmente se realiza, es decir el pavimento no tendrá juntas frías sino hasta el término de la jornada de trabajo. Cuando por algún motivo las operaciones se suspendan por un lapso corto, el concreto colocado con anterioridad y el recién llegado deberán mezclarse para homogeneizarlos y evitar que se forme en el pavimento un plano débil.
Se colocarán pasa juntas transversales en sección trapezoidal a base de varilla lisa de ¾" con una longitud de 41 cm y una separación de 30 cm. Con apoyo móvil de tubo de PVC de ¾", sujetadas con conastillas de alamborn de 5/16".
Las barras de amarre a base varilla corrugada serán de ½" con una longitud de 71 cm. Y una separación de 76 cm. Colocadas a ½ del espesor del pavimento y en sentido longitudinal referente a la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/06.

Señalamiento Horizontal
En las guarniciones se recubrirá con pintura de color amarillo ámbar, con microesfera, una vez concluida se trazaran las señales horizontales para proceder a pintar el cruce de peatones m-71 incluye pintura color amarillo ámbar, con microesfera de acuerdo a la imagen que se muestra, se pintara la raya de alto m-6 de color blanco con microesferas de acuerdo a las especificaciones. (SCT N-CTR-CAR-1-07-002-00)

Texturizado y superficie de rodamiento
Después de nivelado y allanado el concreto, se le pasara el peine mecánico con cerdas metálicas flexibles cuyo espaciamiento entre ellos es de 25 mm.

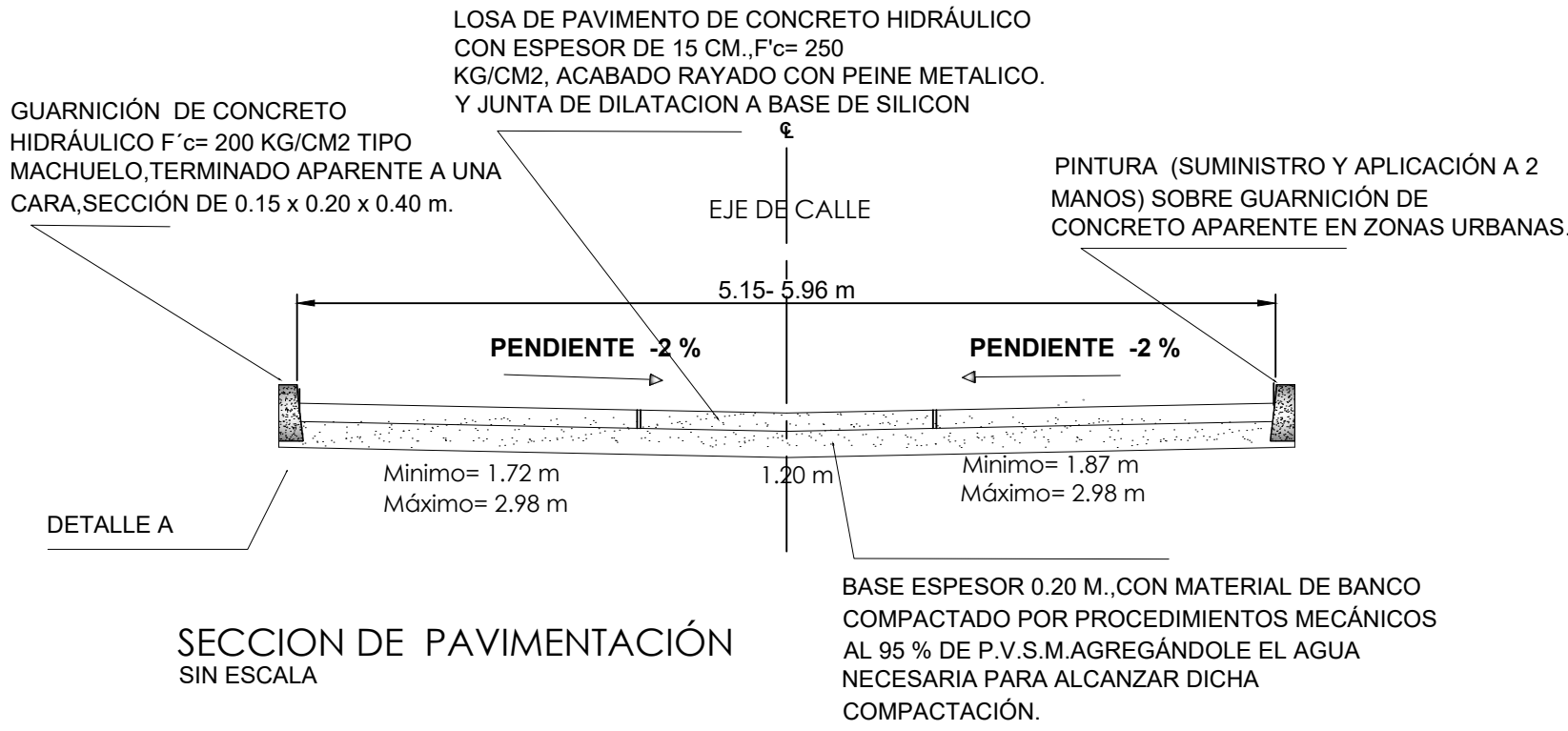
Curado de concreto
Se realizará el curado del concreto utilizando una membrana, está será con pigmento blanco (ASTM C 309 TIR0 2) aplicado inmediatamente después del texturizado y cuando haya desaparecido la película que da el brillo superficial al concreto.
Las juntas por contracción se realizaran tan pronto la losa de concreto hidráulico pueda soportar la máquina cortadora y una profundidad parcial de la losa de ¼ del espesor, pero si debe de cubrir todo el ancho de sección en la misma etapa de corte.

Limpieza
Finalmente se limpiará el área de los trabajos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

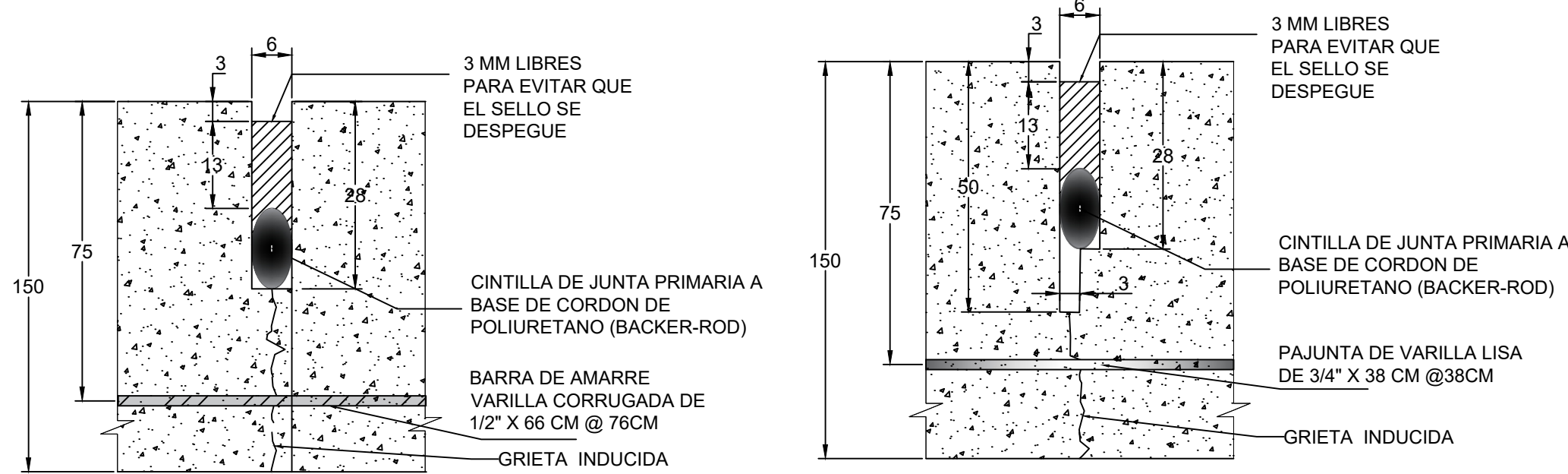
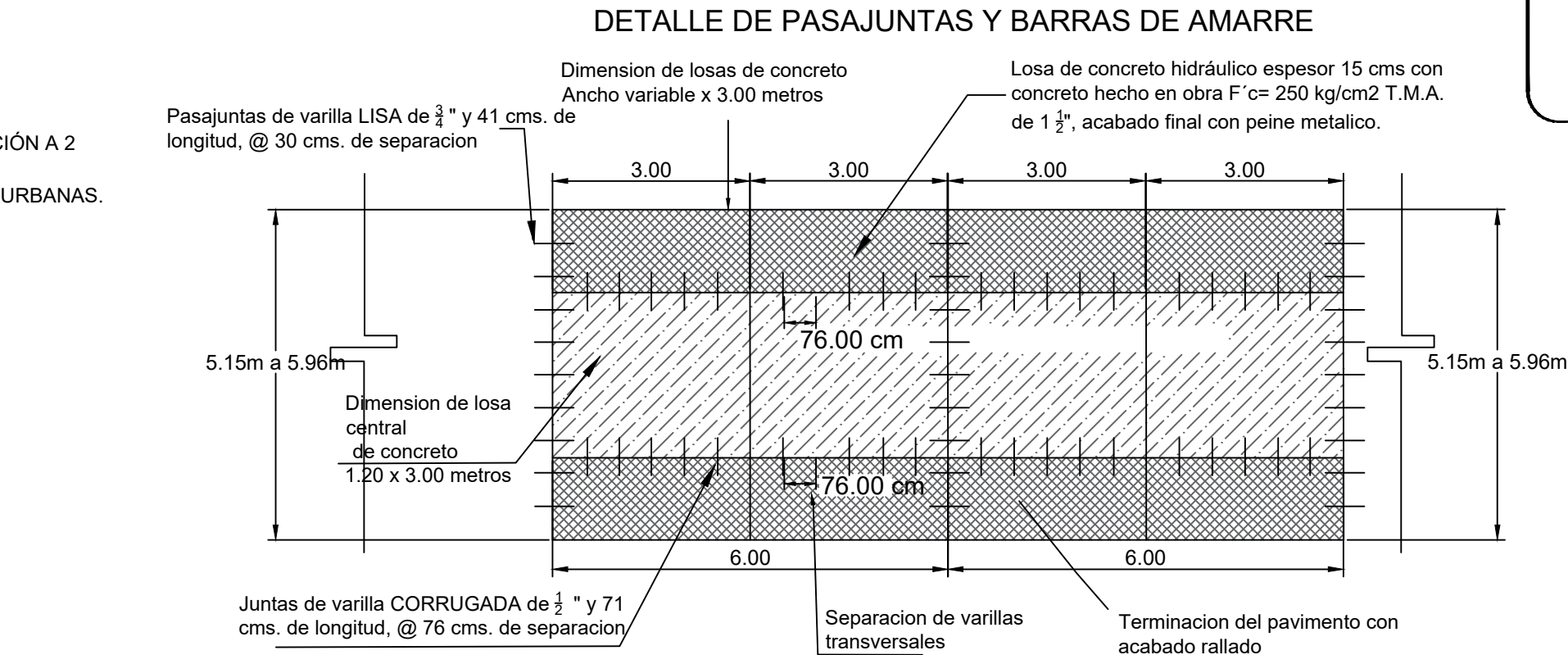
- Se realizaron 2 sondeos, el material del lugar según clasificación S.U.C.S. es una Arena Arcillosa (SC).
- Se realizarán cortes en un espesor promedio de 35 cm. se compactará la superficie descubierta al 90% de su p.v.s.m.
- La base hidráulica tendrá un espesor de 20 cms., compactada al 100% de su p.v.s.m., los materiales serán del banco: Banco No. 2 "Trituradora" Ubicado a 13,800 mts. del lugar de la obra, el material suministrado deberá cumplir con la norma de la SCT N-CMT-4-02-002/20 y durante la ejecución de los trabajos con la norma N-CTR-CAR-1-04-002/11.
- El concreto será hecho en obra y tendrá un espesor de 15 cms., con una resistencia de f'c=250 kg/cm2., T.M.A. de 1 1/2", revenimiento de 10 cms.
Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma N-CMT-2-02-002/19.
El cemento deberá cumplir con la Norma N-CMT-2-02-001/02.
El agua deberá cumplir con la Norma N-CMT-2-02-003/02.
Los aditivos deberán cumplir con la Norma N-CMT-2-02-004/18.
La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir la Norma N-CMT-2-02-005/04 y su construcción deberá cumplir con la Norma N-CTR-CAR-1-04-009/20.
- El concreto para guarnición será de una f'c= 200 kg/cm², T.M.A. de ¾", revenimiento de 10 cms. Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma N-CMT-2-02-002/19.
El cemento deberá cumplir con la Norma N-CMT-2-02-001/02.
El agua deberá cumplir con la Norma N-CMT-2-02-003/02.
Los aditivos deberán cumplir con la Norma N-CMT-2-02-004/18.
La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir la Norma N-CMT-2-02-005/04 y su construcción deberá cumplir con la Norma N-CTR-CAR-1-02-010/00.
- Las pasajuntas transversales se construirán con varilla lisa de ¾" de 41 cm. de largo y serán colocadas a cada 30 cm. de separación, de acuerdo a la Norma N-CTR- CAR-1-04/009/20
- Las barras de amarre serán de varilla corrugada de 1/2" de 71 cms. de largo a cada 76 cms, de acuerdo a la Norma N-CTR- CAR-1-04/009/20.

Nota: En una longitud de 45 cm. Antes y después de una junta transversal, no se colocarán barras de amarre.



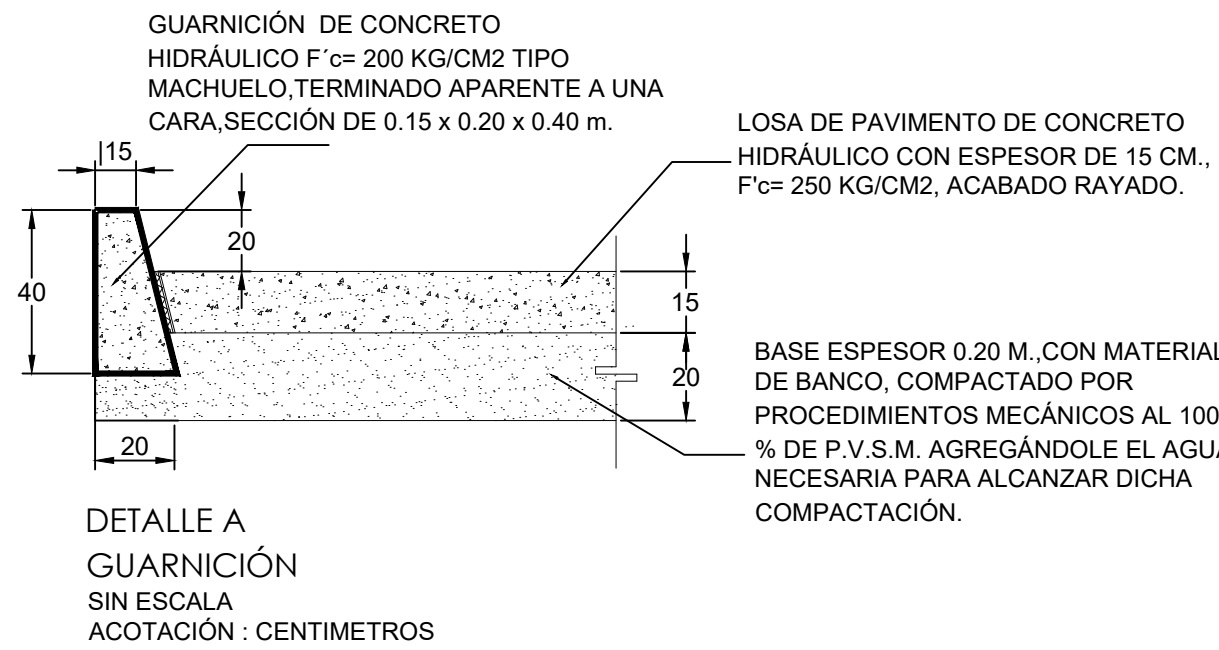
SECCION DE PAVIMENTACIÓN SIN ESCALA

NORMAS DE CONSTRUCCION	
TRAZO Y NIVELACION	SCT.N.PRY CAR 1 002/07.
AFINE Y COMPACTACION	N.CTR.CAR.1.01.003/11.
BASE HIDRAULICA	N.CTR.CAR.1.01.009/16
PAVIMENTO	N-CTR-CAR-1-04-009/06.
GUARNICION	N.CTR.CAR.1.02.010/00.
PINTURA EN GUARNICIONES	N.CTR.CAR.1.07.002/00.
DISEÑO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	N PRY CAR 10 01 002/13

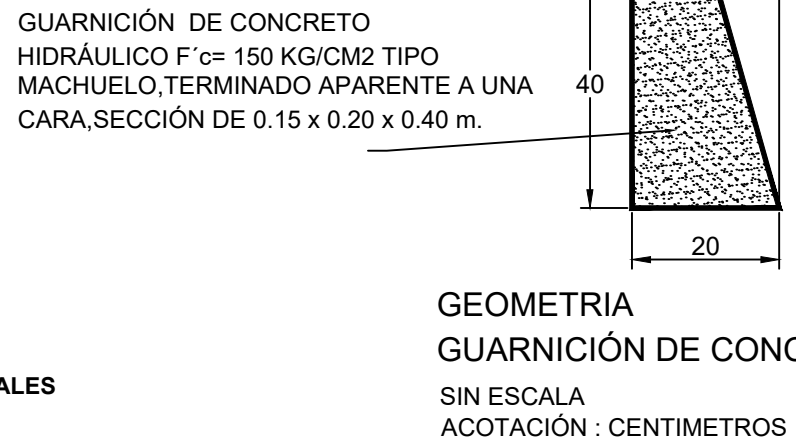
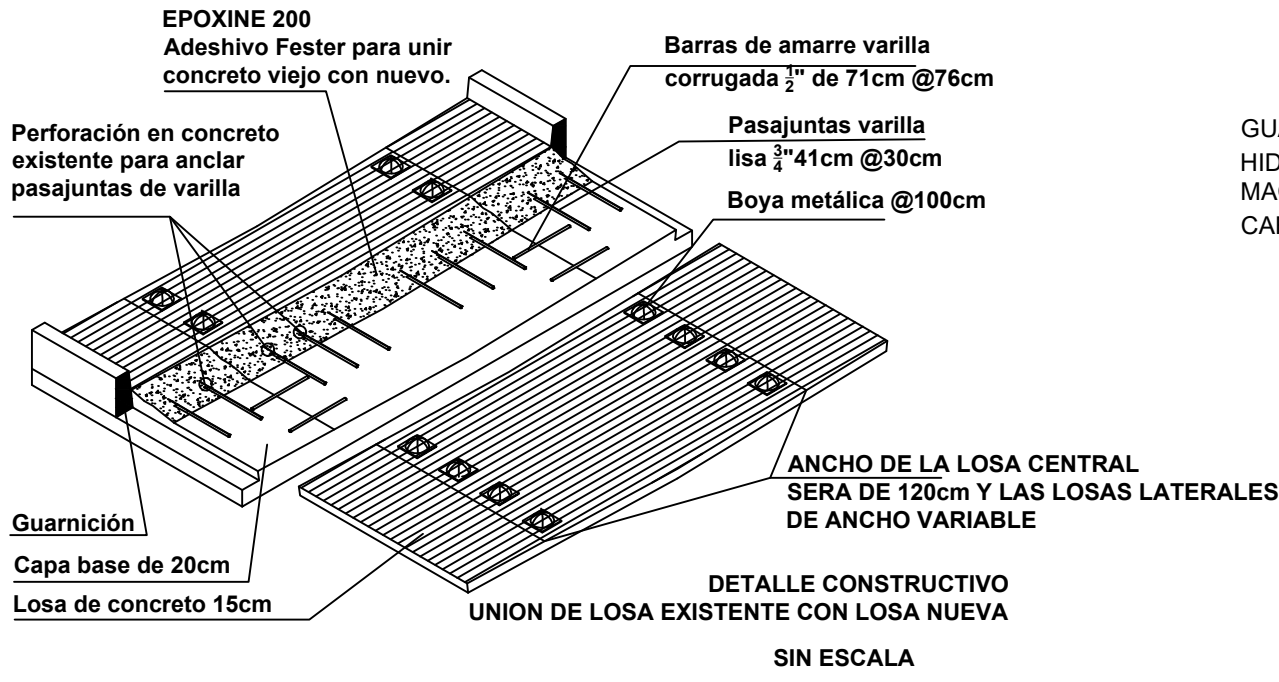


DETALLE B JUNTA LONGITUDINAL SIN ESCALA ACOTACIÓN : MILIMETROS

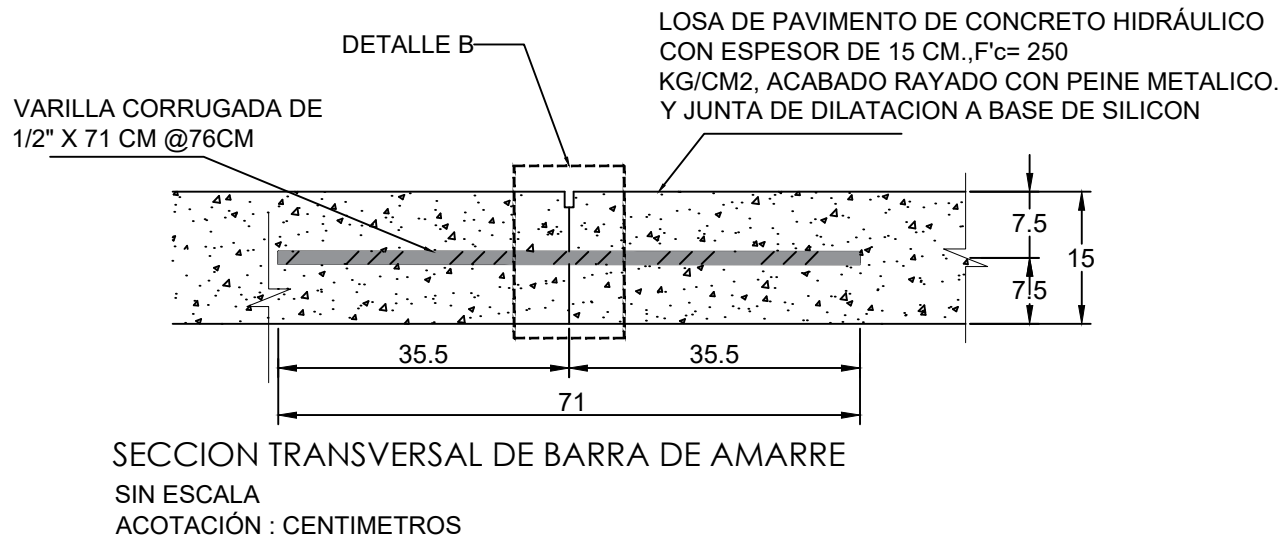
DETALLE C JUNTA TRANSVERAL SIN ESCALA ACOTACIÓN : MILIMETROS



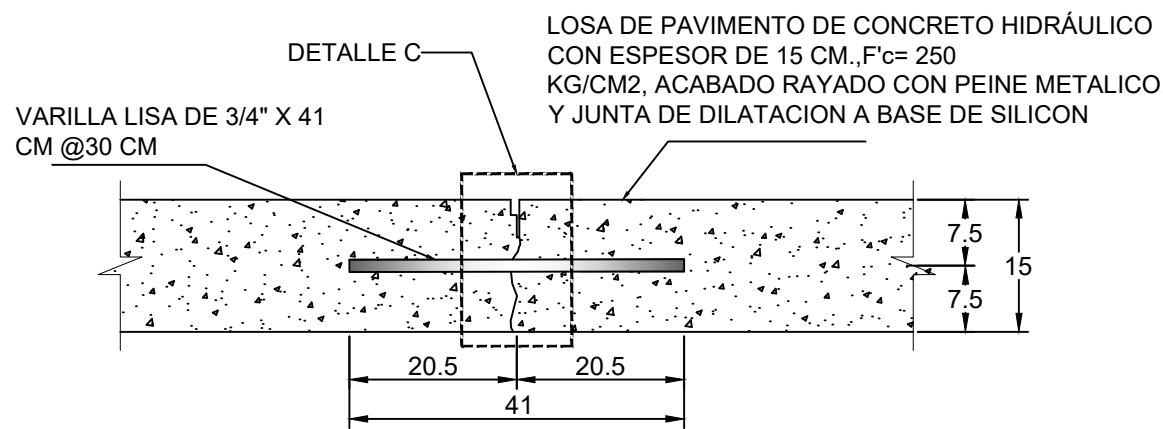
DETALLE A GUARNICIÓN SIN ESCALA ACOTACIÓN : CENTIMETROS



GEOMETRIA GUARNICIÓN DE CONCRETO SIN ESCALA ACOTACIÓN : CENTIMETROS



SECCION TRANSVERSAL DE BARRA DE AMARRE SIN ESCALA ACOTACIÓN : CENTIMETROS



SECCION LONGITUDINAL DE PASAJUNTA SIN ESCALA ACOTACIÓN : CENTIMETROS

