

La ejecución de los trabajos que a continuación se describen estará sujeta a lo indicado en Normativa para la Infraestructura Terrestre vigente.

Con antelación al inicio de los trabajos de construcción de las terracerías, se efectuará el desmonte y despalle en las áreas que limitan los cerros de las secciones de construcción.

2.1.1. Terreno natural.

Los resultados obtenidos de los ensayos realizados a los materiales que forman el terreno natural, del camino en proyecto, nos indican que se podrán emplear para la construcción o formación de cuerpo de terrapién, de acuerdo a lo que convenga según la curva de masas y la línea rasante del proyecto geométrico, y en lo convenido a lo indicado en el informe de estudio de geotécnica en el cual se establecen las **curvas límite** y el uso de ciertos volúmenes excavados a los que se les permite para cumplir con el proyecto, puede emplear material que se encuentre localizado para tal fin. El material deberá comportarse al 98% de su P.V.M. obtenido en laboratorio, ASHSTO ESTANDAR.

En las zonas donde la línea rasante quede debajo de la línea del terreno natural, se le dará tratamiento en el lugar, de acuerdo a lo indicado al informe de estudio de geotecnia.

El cuerpo de terraplén deberá acomodarse en capas no mayores de 300 cm. de espesor y deberá compactarse al 94% de su P.V.S.M. AASHTO ESTANDAR obtenido en laboratorio y deberán cumplir con las normas SCT vigentes, el talud de los terraplenes para proyectar las secciones será de 1.5:1.

Si se efectuará cortes de las ampliaciones en el ancho necesario suficiente, para alojar las terrazas y la estructura de pavimento correspondiente. Se deberá atender lo indicado en la norma NCTRCAR101003/11.

Quando la subrasante de proyecto esté por debajo del terreno natural, se compactará al 90 % de su P.V.S.M. AASHTO ESTANDAR. Los materiales sobrantes de los cortes se depositarán en el banco de tiro.

Cabe hacer notar que tanto los bancos de materiales como los de desperdicio se proponen por la autoridad municipal quedando la posibilidad de que la empresa constructora proponga nuevos sitios de ubicación de bancos.

2.2.1.1. Capa de base de isolamento.

El material suelento en el banco se clasifica como grava mal graduada (G3).

Las características que presentan los agregados después de su análisis muestran que pueden ser empleados para su uso en dicha capa y se observa en el Ensayo de materiales de banco que el material empleado en la capa de base hidráulica es apto para emplear ya que se pueden observar en el ENSAYO DE MATERIALES PARA BASE HIDRAULICA. El material empleado en la capa de base hidráulica deberá compactarse al 100% de su P.V.M. obtenido en laboratorio, cuidando que se perfille correctamente a efecto de que las losas de concreto hidráulico que se construyan sobre las mismas tengan un apoyo uniforme y una distribución homogénea de las cargas. Debe cumplir con la Norma de SCT NCT-CA-02-005/22 y se deberá atender lo indicado en la norma SCT N-CTR-CA-144-002/21.

2.2.2.1 Guarnición

Para las obras de complementarias, se pueden utilizar los agregados de grava y arena del Banco No.1 ALMACEN ubicado a 1.16 kilómetros adelante del proyecto en estudio, mencionado en párrafos anteriores, los cuales presentan características físicas aceptables para este uso.

Una vez conformada la base hidráulica AL 100 se procederá a marcar los ejes del paño interior en ambos márgenes para la excavación de quarniciones.

Una vez marcados los ejes se excavará por medios manuales en ancho de 40 cm para permitir maniobras de cimbrado y una profundidad de 5 cm debajo del nivel de base hidráulica terminada.

Una vez llegado al nivel de desplante se compactará por medios manuales y se procederá a instalar la cimbrado metálica.

La cimbra metálica será dimensionada para dar una sección de 40 cm de altura con una base de 20 cm y una corona de 15 cm, la cimbra se anclará con varilla de 5/8" por ambos paños (interior y exterior) en forma de cuatrapié, teniendo en el interior de la cimbra será lubricada para evitar adherencia con el concreto.

2.2.2.2 Banquetas
 banqueta de 10 cm de espesor de concreto de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, con revenimientos entre 5 y 10 cms. acabado escobillado referente a la norma n-ctr-car-1-02-010/00 de la sot

Una vez concluida la impregnación de la base hidráulica, se procederá a la construcción del pavimento de concreto hidráulico $f'_{c}=250$ kg/cm² en un espesor de 15 centímetros, cuya separación de junta longitudinal de contracción será de 3.00m y ancho máximo de 4.00 m, debiéndose construir las juntas longitudinales de construcción de acuerdo con los requisitos del proyecto. Se deberá atender lo indicado en la norma SCT N°CTR-CAR-1-04-009/20.

La arena y grava que se usarán para la elaboración de las mezclas para obtener el concreto hidráulico, se obtendrán procedente del banco que se localizó para tal fin y que se anexa en el cuadro de bancos, siendo sus características aceptables para su empleo en la elaboración del concreto hidráulico requerido. Los ensayos realizados a los materiales del banco, se observan en el anexo de Ensayos De Materiales Para Concreto Hidráulico.

Se construirá la junta longitudinal de manera paralela al eje longitudinal del acceso y arbores lados para tener una separación adecuada con las guarniciones que se construyan Su construcción y colocación se hará previo al inicio de la colocación de una rinita de raspado y colocación de un sellador. Si se optara por realizar el colado de la losa del acceso con dos carriles deberá construirse la junta longitudinal entre estas dos losas, la separación entre ellas queda definida por el ancho de la losa, debiéndose construir según el tipo macho-hembra.

Se recomienda colocar las barras de amarre corrugadas serán colocadas a la mitad del espesor de la losa para

Para la construcción de la junta transversal de contracción se recomienda el método de aserrado a cada 30 metros en el cuerpo principal, a una profundidad de 5 centímetros aproximadamente respetando que la relación largo ancho de las losas varía entre 0.71 y 1.40 Se realizan con equipo de corte con discos de diamante cuando el concreto tiene cierto grado de endurecimiento (4 a 6 horas aproximadamente).

Las juntas transversales de construcción se instalarán al final de los tramos de pavimentación cuando por causas de fuerza mayor es necesario interrumpir el colado continuo y se pretenda continuar posteriormente, las barras pasan juntas se colocarán para garantizar la transferencia de cargas entre colados de días distintos, el refuerzo será mediante varilla lisa con diámetro de 3/4" y longitud de 41 centímetros, separadas cada una 381 centímetros centro a centro. Las varillas deberán empotrarse en una losa y estar engrasadas en toda su longitud para evitar que se adhieran al concreto.

1. Se realizaron 3 sondeos, el material del lugar según clasificación S.U.C.B. es CH Y CL.

3. La base hidráulica tendrá un espesor de 20 cm. compactada al 100% de P.V.S.M., los materiales serán del banco No.1 "ALMACEN" ubicado a 1.16 Km. del lugar de la obra, los materiales deberán cumplir con la Norma de SCT N-CNT-4-02-002/22 y su construcción con la Norma N-CTR-CAR-1-04-002/11.

4. El concreto será hecho en obra tendrá un espesor de **15 cm** de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$.
T.N.A. de 3/4(15mm)", revenimiento entre 5 y 10 cm.
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-3-03-003/03

- 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.

5. El concreto para **guardación** será de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, T.M.A. de 4% , revenimiento entre 5 y 10 cm.
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.

- 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.

- Los agregados pétreos deberán cumplir con la Norma N-CNT-2-02-002/19. El cemento deberá cumplir con la Norma N-CNT-2-02-001/02.
El agua deberá cumplir con la Norma N-CNT-2-02-003/02.
Los aditivos deberán cumplir con la Norma N-CNT-2-02-004/18.
La calidad del concreto hidráulico deberá cumplir la Norma N-CNT-2-02-005/04 y su

7. Las pasajuntas serán de varilla lisa con un diámetro de 1.9 cm (3/4 in), longitud de 41.00 cm, separación de 300 cm. El acero de refuerzo deberá cumplir con la Norma NCTA-CAN-104/009/20.

- de 66.00 cm, separación de 76.00 cm. El acero de refuerzo deberá cumplir con la Norma N-CTR-CAR-1.44/009/20.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS