



MUNICIPIO DE UBATE, CUNDINAMARCA

SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACA HUELLA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DEL PUENTE BARCELONA A LA VÍA CHIRQUIN, SECTOR EL CEDRO, VEREDA GUATANCUY DE LA VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ"

DESCRIPCION

Una placa huella es un elemento estructural utilizado en las vías terciarias, con el fin de mejorar la superficie de tránsito vehicular en terrenos que presentan mal estado de transitabilidad y requiere un mejoramiento a mediano plazo.

CARACTERISTICAS ESPECIALES

Los trabajos de esta estructura, se recomienda para pendientes mayores de 10%. Las cintas o placas en concreto reforzado, se colocarán en módulos de 3.0 metros y tendrán cada una las siguientes dimensiones: ancho de 0.90 metros, espesor de 0.15 metros y una longitud entre centros de viguetas transversales de 3.0 metros. Entre estas cintas se construirá una placa de concreto clase G, también en un ancho de 0.90 metros.

MATERIALES

Concreto: Para las cintas o huellas, viguetas intermedias, placas de acceso y vigas inicial y final, el concreto será clase D con una resistencia a la compresión de 3.000 PSI; para las cunetas, el concreto será clase E con una resistencia de 2.500 PSI o "Cuneta de concreto fundida en sitio" y para las placas o franjas centrales y sobre anchos será una placa en concreto ciclópeo clase G, materiales estos que deben cumplir las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, INVIAS.

1. EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Acondicionamiento de la Subrasante

Al terreno natural debe estar debidamente conformado así como instalarse el afirmado en un espesor de 0.15 metros el cual se compactará hasta cumplir con la especificación CBR al 95%, en caso que la rasante de la vía posea material de afirmado solo será necesario realizar la actividad de conformación y se procederá actividad 5.2.

Curado del Concreto:

El concreto usado para fundir todos los elementos que componen la Placa Huella deberán cumplir estrictamente las especificaciones del INVIAS el cual se indican las características propias de los materiales para ser usados en la preparación de la mezcla correspondiente,

"Ubaté Activa"

de igual manera el concreto será debidamente vibrado, mezclado y nivelado, En este caso específico para el concreto de Placa Huella el curado debe mantener una temperatura y un contenido de humedad adecuados, durante los primeros días después del vaciado, para que se puedan desarrollar en él las propiedades de resistencia y durabilidad. El curado se iniciara tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada.

Cuatro requisitos para tener en cuenta Según Título C Norma - NSR-10.

- El concreto debe mantenerse por encima de los 10 grados centígrados y en condiciones de humedad por lo menos durante los 7 días después de su colocación.
- Debe existir una protección de los elementos estructurales de cualquier tipo de alteración mecánica.
- Mantenimiento del curado durante el tiempo necesario para obtener la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto en el rango de valores requeridos.

CONCRETOS NOMINALES	
EDAD/DIAS	f'c28 (%)
3	50
7	70
14	80
21	90
28	100

Colocación de formaleta y hierro:

Una vez realizada las anteriores actividades y en condiciones óptimas de conformación y afirmado, se formaleteará longitudinalmente guardando la separación entre módulos de 3.0 metros, se colocará la armadura en ambos sentidos de las cintas o placas huella, así también el hierro en las viguetas transversales para proceder a fundir.

Construcción de los elementos de concreto

Colocada la armadura respectiva a la placa huella y viguetas transversales, se fundirá en concreto Clase D, comenzando por el extremo inferior de la placa huella y éstas, avanzando en sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, el señalado en los planos.

Las placas o franjas centrales y sobre anchos en concreto ciclópeo Clase G, y las cunetas en concreto Clase F ò "Concreto de cuneta fundida en el lugar", se

"Ubaté Activa"

fundirán a la par o posterior a la fundición de las cintas o placa huella a criterio de conveniencia que tenga el constructor.

5.4 Descripción de Actividades A Realizar

Conformación de la calzada existente:

En esta actividad se verificará la calidad de los materiales que van a servir como fundación de la obra de la placa huella a proyectar, se revisará la capacidad portante del material, se realizara el procedimiento de escarificado, conformación y compactación simple.

Equipo a utilizar: Motoniveladora.

Afirmado: Esta actividad se realizará extendiendo el material sobre el firme de la vía para igualarlo y consolidarlo. Esta capa será compactada de forma mecánica sobre la capa de subrasante o suelo.

Equipo a utilizar: Vibro compactador.

Excavaciones varias en material común seco a mano incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km.

Se requiere adelantar excavaciones manuales para la disposición de las riostras de sección transversal 0.15 m de ancho, 0.25 m de alta y teniendo en cuenta los sobre anchos y cuneta del diseño adjunto. Si existe la necesidad de retirar material existente por su deterioro o pérdida de funcionalidad, se requerirá incluir la cuantificación de lo retirado y por ende, del material a usar como reemplazo.

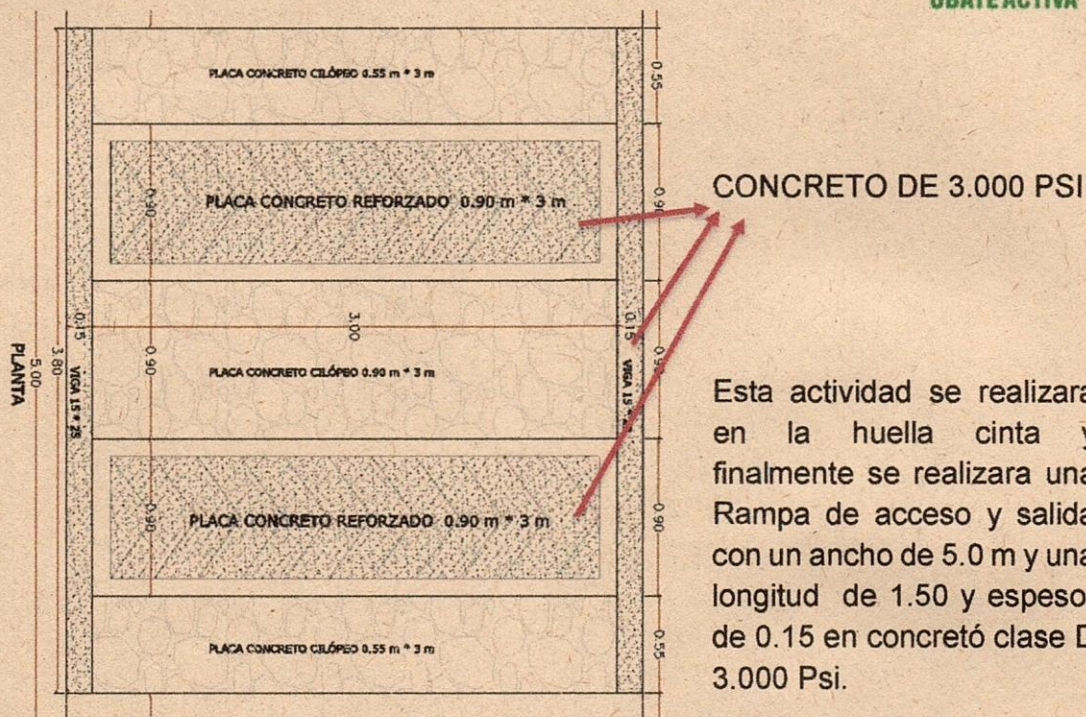
Equipo y herramienta a utilizar: Palas, Picas.

Concreto Clase D $f_c = 3.000$ psi (bases):

Esta actividad consiste en el vaciado del concreto de 3.000 psi (libras de presión), los materiales a utilizar son la grava, arena de río, agua y el cemento con las proporciones adecuadas para el diseño de mezcla correspondiente, para este diseño se preparan mezclas iniciales de prueba en cilindros metálicos en los cuales se realizaran diferentes ensayos de control y se verificaran aspectos como asentamiento, masa, manejabilidad, fraguado y resistencia a la compresión, estos datos se compararan con la especificación si llegan a ser diferentes y no cumplen con la expectativa de calidad se reajustan las cantidades y se elabora nuevamente la mezcla.

Las Cintas serán arriostradas por unas viguetas reforzadas de 0.15 cm de ancho por 0.25 cm de altura localizadas cada de 3.0 metros

“Ubaté Activa”



Esta actividad se realizara en la huella cinta y finalmente se realizara una Rampa de acceso y salida con un ancho de 5.0 m y una longitud de 1.50 y espesor de 0.15 en concreto clase D 3.000 Psi.

Equipo a utilizar: Trompo, Cilindros de prueba, Vibrador, baldes, palas y canecas.

Concreto Clase G $f_c = 2.000$ psi 40% RAJON PARA BASES:

Se trabajara placa en concreto ciclópeo de 0.90m por los 3 mt para la parte central de las placa huellas y los sobre anchos que van de lado y lado de 0.55 * 3m de longitud este es un concreto ciclópeo que se trabaja en proporciones de 1:2:4 la piedra media zonga es del 40% en volumen de la excavación y el concreto es del 60% los materiales a utilizar son arena de rio, gravilla, piedra media zonga, cemento y agua.

Además Se implementara un sobre ancho a lado y lado de la placa huella en concreto ciclópeo con un ancho de 0,55m un espesor de 0.15m para lograr el ancho total del diseño propuesto.

Equipo a utilizar: Trompo, picas, palas, baldes, palustres y canecas.

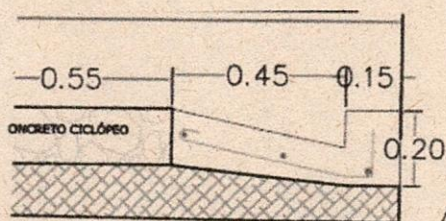
Cuneta en concreto clase E 2.500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR:

Esta actividad se inicia acondicionando la cuneta en tierra de acuerdo con las secciones transversales y cotas indicadas en los planos, se instalaran las formaletas de manera de garantizar que las cunetas queden construidas con las secciones y espesores señalados ($e=0.15$) se humedecerá la superficie de la cuneta y se procederá a colocar el concreto comenzando por el exterior inferior de la cuneta y verificando su espesor sea el señalado en los planos, se nivelará cuidadosamente las superficies expuestas para que la cuneta quede con las verdaderas formas y dimensiones indicadas en los planos. Las pequeñas deficiencias superficiales deberá corregirlas mediante la aplicación de un mortero de

“Ubaté Activa”

cemento. Cuneta que puede ser en V con bordillo según las exigencias y los anchos de la calzada y diseño adjunto.

Con el fin de evitar la socavación de los lados laterales de las cintas o placa huella, por acción de las aguas lluvias y garantizar la durabilidad de las obras, se ejecutará cunetas revestidas en concreto, siguiendo las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, INVIAS, "Cuneta de concreto fundida en el lugar. Estas cunetas se construirán con bordillo según las exigencias y los anchos de la calzada o diseño.



Equipo a utilizar: Trompo, Formaletas, picas, palas, baldes, palustres y canecas.

SUMINISTRO DE ACERO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE SUMINISTRO 60000

PSI: Las placas de concreto están arriostradas por unas viguetas de 0.15 cm de ancho por 25 cm de alto, y una longitud de 3.80 localizadas cada 3 m. En cuanto al hierro de las viguetas intermedias y vigas extremas, se colocará flejes en ese (S) cada 0.20 metros y 2 varillas longitudinales, ambos de 3/8 de pulgada. Se dispondrá e instalará la formaleta en terreno con las dimensiones expuestas en los planos, se colocarán las piezas o barras de acero libre de defectos, deformaciones, presencia de grasa y oxidaciones, todas las varillas de refuerzo deberán colocarse con las longitudes, dobleces, ganchos, separación y posición que fije los planos y deberá mantenerse firme en su posición durante la colocación del concreto, se dejara un recubrimiento de 5 cm para absorber conjuntamente toda clase de esfuerzos que se sometan a la estructura. La cinta o huella llevará una armadura o parrilla en hierro de 1/2 de pulgada cada 0.20 metros en ambos sentidos, todo el tramo es en pendiente. Las placas de acceso llevarán igualmente hierro de 1/2 de pulgada en ambos sentidos.

La cinta o huella llevará una armadura o parrilla en hierro de 1/2 de pulgada cada 0.20 metros en ambos sentidos, todo el tramo es en pendiente. Las placas de acceso llevarán igualmente hierro de 1/2 de pulgada en ambos sentidos.

Equipo a utilizar: Trompo, formaletas, boquilleras, picas, palas, baldes, palustres y llanas.

ING. Jorge Humberto Santana Vásquez.
Gerente. U.A.E de Desarrollo Urbano e Infraestructura

"Ubaté Activa"