PROCESO CONSTRUCTIVO

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS TERCIARIAS EN LAS VEREDAS DE QUIPE Y CENTRO DEL MUNICIPIO DE CALDAS, BOYACÁ

ELABORO	NOMBRE	Edinson Javier Velandia Plata
	FIRMA	
	PROFESIÓN	Ingeniero Civil
	MATRICULA PROFESIONAL	68202-276152

Versión	Fecha
Versión 1.0	Octubre de 2024

MUNICIPIO DE CALDAS - BOYACA

2024

1. GUÍA CONSTRUCTIVA PARA CONSTRUIR PLACA HUELLA EN

CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Esta guía se refiere a la elaboración de una mezcla de concreto hidráulico reforzado, dispuesto en placas (rieles) separadas por concreto ciclópeo, de acuerdo con los lineamientos, cotas, secciones y bombeos determinados por el interventor, que ocupen el ancho requerido por la vía.
Cuando el ancho de la vía y las condiciones geométricas de la misma lo requieran se deberá construir cunetas las cuales se construirán en concreto.

1. CONSIDERACIONES ESPECIALES

Las dimensiones mínimas de las placas en concreto y concreto ciclópeo, se establecen en: 0.9 metros de ancho, 20 centímetros de espesor y longitud máxima de dos metros con ochenta centímetros.
Las placas huellas están arriostradas por unas viguetas de 20 centímetros de ancho por 30 centímetros de alto, localizadas en donde finaliza cada módulo de huella. A partir de la terminación de la riostra empieza un nuevo módulo de huella.

2. MATERIALES

2.1 CONCRETO

El concreto simple de 3000 PSI (21 Mpa), según lo manifestado en la Especificación 500 "Pavimento en concreto".
Se elaborará concreto de acuerdo a la Especificación 500, el cual se colocara en las placas huellas y viguetas riostras.

2.2 MATERIAL DE RELLENO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE LA PLACA HUELLA

Todos los materiales requeridos para el mejoramiento del soporte de las placa huellas, serán materiales tipo Subbase que se ajustaran a la especificación 320 delas especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS y tendránun espesor de 15 centímetros.

2.3 ACERO

Se colocará en las placas una armadura de acero longitudinal en las huellas con barras N° 3 (3/8") con separación de 20 centímetros, en el caso del refuerzo transversal se utilizaran aceros N° 3 (3/8") separados cada 20 centímetros; paralas cunetas se debe disponer barras longitudinales N° 3 (3/8") con separación de 20 centímetros, en el caso del refuerzo transversal se utilizaran aceros N° 3 (3/8") separados cada 20 centímetros; para los bordillos se utilizan barras N° 3 (3/8") unaen la parte superior del bordillo y otra en la parte inferir con un gancho N°3 (3/8") separado cada 20 centímetros.
En las viguetas riostras, el refuerzo será de cuatro aceros por cada viga No 3 (3/8"), con flejes en acero N° 2 (3/8") cada 25 centímetros

2.4 CONCRETO CICLÓPEO

Se instalará de acuerdo a la Especificación 500 – pavimento en Concreto elaborando concreto ciclópeo con una relación 60/40.

3. EQUIPO

Al respecto, es aplicable todo lo que resulta pertinente a la Especificación 500 "Pavimento en concreto". Para el acondicionamiento de la superficie se deberá disponer de elementos para su conformación, para la excavación, cargue ytransporte de los materiales.

4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.1 ACONDICIONAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS.

Los procedimientos requeridos para cumplir con esta actividad incluirán la excavación, cargue, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación de atraques y solados para la posterior instalación de los tubos de 36", una vez instalados los tubos se procede al relleno con material de afirmado el cual se compacta en capas no mayores a 20 centímetros, también se construyen pisos para las estructuras de entrada y salida de la alcantarilla, y estructuras que conforman la caja de entrada y los muros de las aletas y muros cabezotes para de esta manera establecer las estructuras de drenaje tipo alcantarilla que funcionaran transversalmente a la estructura de placa huella.

4.2 ACONDICIONAMIENTO DE LA BASE DE LA PLACA HUELLA.

Los procedimientos requeridos para cumplir con esta actividad incluirán la excavación, cargue, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación de los utilizables y el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, a juicio del Interventor, para obtener la sección típica prevista.
El Constructor podrá utilizar como base para la placa huella la colocación de un material de acuerdo con las especificaciones 320 "Subbase" con la cual garantice el soporte de la placa huella, así mismo podrá utilizar como base el terreno existente, previamente retirado material de afirmado deteriorado y/o de desechos vegetales; cuando el terreno sobre el cual se pretenda colocar la placa huella no sea el idóneo, se deberá ejecutar una excavación máxima de veinticinco (25) y/o la que requiera el terreno, hasta encontrar un terreno que represente un buen soporte para la placa huella, retirar el material que se encuentre en el sitio y rellenar con material que cumpla con la especificación 320 "Subbase".

4.3 COLOCACIÓN DE FORMALETAS

El Constructor instalará las formaletas de madera o metálica para garantizar que las placa huellas queden construidas con las secciones y espesores señalados en los planos u ordenados por el Interventor.

4.4 ELABORACIÓN DEL CONCRETO

El Constructor deberá obtener los materiales y diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportarla y entregarla, conforme se establece en la especificación 500 "Pavimento en concreto"

4.5 CONSTRUCCIÓN DE LA PLACA HUELLA

Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre sobre la superficie, se colocará la armadura de acero y se procederá a colocar el concreto comenzando por el extremo inferior de la placa huella y avanzando en sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, el señalado por el interventor.
Durante la construcción, se deberán dejar juntas a los intervalos y con la abertura que indiquen el Interventor, sus bordes serán verticales y normales, alalineamiento de la placa huella, las juntas se han de sellar con el productoespecificado.
El Constructor deberá nivelar cuidadosamente las superficies para que la placa huella quede con las verdaderas forma y dimensiones indicadas.

4.6 TEXTURA

Se debe dejar un estriado final en la placa de concreto, con el fin de proporcionar una buena adherencia a los vehículos y con el bombeo necesario que permita unarápida evacuación del agua que pueda circular sobre la placa huella.

4.7 BOMBEO

En condiciones en que la pendiente longitudinal no garantice la adecuada evacuación del agua de escorrentía, se hace necesario conformar pendientes transversales de 2% en cada riel, medido a partir del eje de la vía. Con el objeto de subsanar problemas de drenaje

5. CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

5.1 CONTROLES

En adición a lo descritos en la especificación 500 "Pavimento en concreto", el Interventor deberá exigir que la formaleta, quede correctamente nivelada antes de colocar y verter el concreto y que la pamilla corresponda a la descrita en esta especificación.

No se aceptará trabajos terminados con depresiones, que impidan el normal escurrimiento de las aguas superficiales. Las deficiencias que a juicio del Interventor se encuentren, serán corregidas por el constructor, sin Ningún costo para el Municipio

6. MEDIDA

La unidad de medida será de acuerdo a cada uno de los ítems vinculados al trabajo a realizar, así:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1.00	**PRELIMINARES**	
1.01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO	Kilómetro
2.00	**CONSTRUCCIÓN PLACA HUELLA**	
2.01	EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREOLIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico
2.02	CONFORMACIÓN COMPACTACIÓN SUBRASANTE CBR=60%	Metro Cuadrado
2.03	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADOPARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico
2.04	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	Metro Cúbico
2.05	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21.1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR	Metro Cúbico
2.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000)PARA BASES	Metro Cúbico
2.07	CONCRETO CICLÓPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	Metro Cúbico
2.08	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SINREFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	Metro Cúbico
2.09	BORDILLO FUNDIDO EN SITIO 20 X 35 CM	Metro lineal

2.10	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420MPA	Kilogramo
2.11	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO)	M3-Km
3.00	**CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLAS**	
3.01	EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREOLIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico
3.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI)SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico
3.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500)PARA BASES	Metro Cúbico
3.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE17.5 MPA (2500 PSI)PARA ELEVACIONES	Metro Cúbico
3.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADOD=36", INCLUYE EMBOQUILLADA	Metro lineal
3.06	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHAVIBRADORA INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico
3.07	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO)	M3-Km

Las cantidades se calculan de acuerdo a la longitud, anchos espesores de los componentes de la placa huellan y disposiciones de aceros.

El Interventor no autorizará el pago de trabajos efectuados por fuera de los límites especificados, ni el de placa huellas cuyas dimensiones sean inferiores a las establecidas

7. FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo con el ITEM correspondiente y de acuerdo a la especificación ya aprobada.
El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas; la explotación de agregados, incluidos todos los permisos y derechos para ello; el suministro de todos los materiales necesario para elaborar la mezcla de concreto, su diseño, elaboración, descargue, transporte, entrega, colocación, vibrado y curado; la ejecución de las juntas, incluyendo el suministro y colocación de material sellante, elaboración la señalización preventiva de la vía durante la ejecución de los trabajos; todo equipo y mano de obra requeridos para la elaboración y terminación de las placa huellas y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos y en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

ELABORO	NOMBRE	Edinson Javier Velandia Plata
	FIRMA	
	PROFESIÓN	Ingeniero Civil
	MATRICULA PROFESIONAL	68202-276152