MEJORAMIENTO DE VÍA TERCIARIA EN PAVIMENTO RIGIDO EN BONDIGUA-PASO DEL MANGO MUNICIPIO DE SANTA MARTA DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

PROCESO CONSTRUCTIVO

SANTA MARTA- MAGDALENA

ENERO DE 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. Contenido
1. INTRODUCCIÓN 4
2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
3. PERSONAL DE OBRA Y FRENTES DE TRABAJO CONTEMPLADOS 7
3.1. DIRECTOR DE OBRA 7
3.2. INGENIERO RESIDENTE DE OBRA 7
3.3. DIRECTOR DE INTERVENTORIA 7
3.4. INGENIERO RESIDENTE DE INTERVENTORIA 8
3.5. FRENTES DE TRABAJO 8
3.6. PLANES DE CONTINGENCIA PARA CIERRES DE VÍA 8
4. EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES 10
4.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES 10
4.1.1. Excavaciones varias sin clasificar, incluye retiro 10
4.1.2. Conformación de la calzada existente 10
4.2. CAPAS GRANULARES 11
4.2.1. Sub base granular clase B 11
4.2.2. Base Granular clase B 11
4.3. PAVIMENTACION EN CONCRETO HIDRAULICO 12
4.3.1. Placa de pavimento en concreto hidráulico MR2 (40kg/cm2) 12
4.4. CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE 14
4.4.1. Excavaciones varias sin clasificar, incluye retiro 14
4.4.2. Concreto clase A (28MPA) obras de drenaje 15
4.4.3. Relleno para Estructuras 15
4.4.4. Acero de refuerzo fy=414 MPa 15
4.4.5. Cuneta de Concreto Vaciada In Situ; no incluye la conformación de la superficie de apoyo 15
4.5. SEÑALIZACION DEFINITIVA 16
4.5.1. Señal vertical de tránsito tipo SP y SR dimensiones (60,75,90 o120) con lamina retroflectiva tipo II 16

4.5.2. Línea de demarcación con pintura en frio 16
4.5.3. Tacha reflectiva 16
5. ACTIVIDADES PARALELAS 17
5.1. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRANSITO 17
5.2. PROGRAMA DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL 18

1. INTRODUCCIÓN

Se conoce como proceso constructivo al conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar un proyecto de infraestructura Para el proceso constructivo del proyecto **MEJORAMIENTO DE VÍA TERCIARIA EN PAVIMENTO RIGIDO EN BONDIGUA-PASO DEL MANGO MUNICIPIO DE SANTA MARTA DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.** se contemplan dos frentes de trabajo simultáneos compuesto cada uno por siete (07) trabajadores. Así mismo dentro del proyecto se contempla personal profesional que se encargara del seguimiento de las actividades proyecto y del cumplimiento de los aspectos técnicos planteados, en la administración de la obra se contempla un director de obra y un ingeniero residente, y en la interventoría un director de interventoría y un ingeniero residente. Los artículos que se mencionen en el presente documento estarán relacionados directamente con las especificaciones técnicas del INVIAS y del proyecto.

2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto **MEJORAMIENTO DE VÍA TERCIARIA EN PAVIMENTO RIGIDO EN BONDIGUA-PASO DEL MANGO MUNICIPIO DE SANTA MARTA DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.,** pretende mejorar en total 2,148 kilómetros de la vía (distribuidos en 4 tramos) que se encuentran en mal estado; además de la construcción de obras de drenaje.

A continuación, se presenta la localización general de los tramos a intervenir:

CUADRO DE COORDENADAS			
	LONGITUD	COORDENADAS INICIO	COORDENADAS FIN
TRAMO 1	1326 M	N = 11°13'59.75" E = 74° 8'6.93"	N = 11°13'38.91" E = 74° 7'29.39"
		ABSCISA INICIO K0+000	ABSCISA FINAL K1+326

CUADRO DE COORDENADAS			
	LONGITUD	COORDENADAS INICIO	COORDENADAS FIN
TRAMO 2	245M	N = 11°13'37.90" E = 74° 7'27.92"	N = 11°13'33.93" E = 74° 7'20.97"
		ABSCISA INICIO K1+380	ABSCISA FINAL K1+625

CUADRO DE COORDENADAS			
	LONGITUD	COORDENADAS INICIO	COORDENADAS FIN
TRAMO 3	358 M	N = 11°13'32.70" E = 74° 7'20.00"	N = 11°13'23.18" E = 74° 7'14.34"
		ABSCISA INICIO K1+672	ABSCISA FINAL K2+030

CUADRO DE COORDENADAS			
TRAMO 4	LONGITUD	COORDENADAS INICIO	COORDENADAS FIN
	219 M	N = 11°13'21.14" E = 74° 7'11.92"	N = 11°13'16.18" E = 74° 7'6.97"
		ABSCISA INICIO K2+126	ABSCISA FINAL K2+345

CUADRO DE COORDENADAS			
TRAMO 5	LONGITUD	COORDENADAS INICIO	COORDENADAS FIN
	1021 M	N = 11°13´41,05" E = 74°7´12,65"	N= 11°13´28,56" E = 74°7´15,16"
		ABSCISA INICIO K2+345	ABSCISA FINAL K3+366

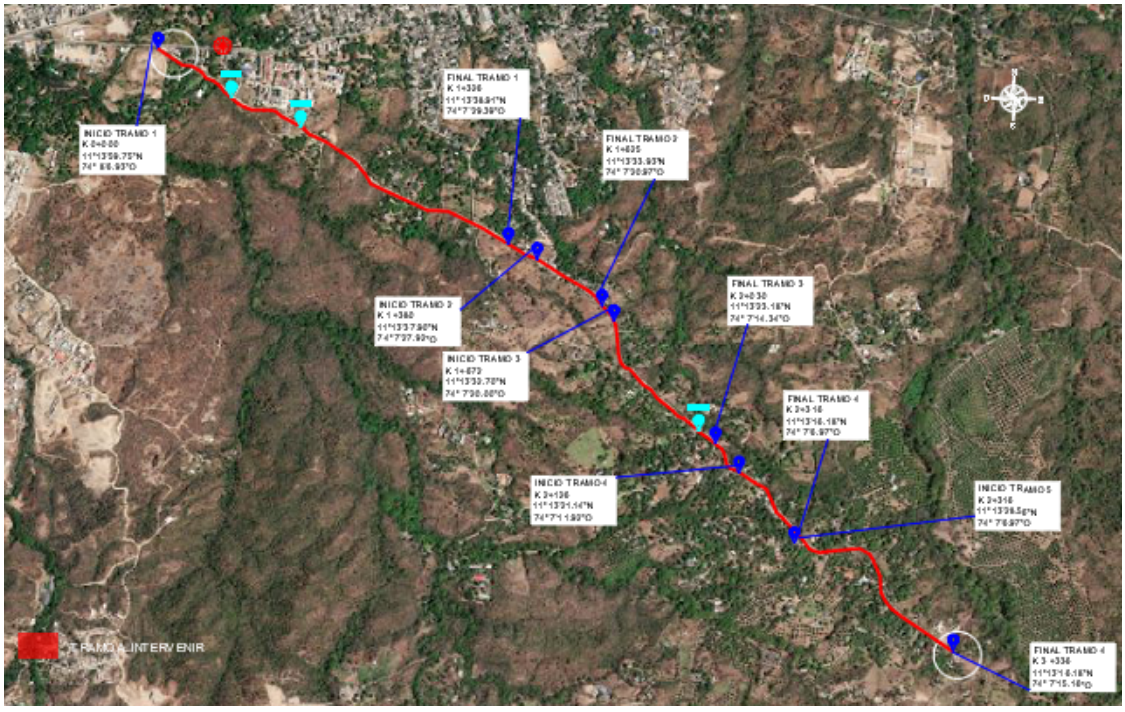


FIGURA 1. Ubicación de tramos a intervenir



FIGURA2. Ubicación de tramos a intervenir

3. PERSONAL DE OBRA Y FRENTES DE TRABAJO CONTEMPLADOS

Dentro del proyecto se contempla el siguiente personal profesional que se encargara del seguimiento de las actividades del proyecto y del cumplimiento de los aspectos técnicos planteados para el desarrollo de la obra:

3.1. DIRECTOR DE OBRA

Dedicación del 50% en el que se distribuirá su tiempo equitativamente en los frentes de trabajo realizando visitas periódicas a la obra y participación de los comités de obra, se encargará de administrar la obra del contratista, tomar las decisiones técnicas de gran impacto dentro del proyecto.

3.2. INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

Dedicación del 100% en el que se distribuirá su tiempo equitativamente en los frentes de trabajo se encargará de dirigir por parte del Contratista, la ejecución, conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto. Velar por el mejor aprovechamiento de los equipos, herramientas, recursos humanos adecuados y necesarios dentro de la obra.

3.3. DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Dedicación del 50% se distribuye su tiempo para que vigile y controle los frentes de trabajo del contratista. Así mismo para que vele por la ejecución de las actividades con la calidad y plazos establecidos por el ente ejecutor.

Participara en las decisiones de gran impacto y en los comités que se desarrollen en la ejecución de la obra.

3.4. INGENIERO RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Dedicación del 100%, se distribuirá su tiempo para que vigile y controle la ejecución de la obra en los frentes de trabajo. Debe estar permanentemente en obra para velar que se ejecute la obra con los diseños y especificaciones establecidas en el proyecto, debe realizar pruebas de calidad y revisar que los trabajadores estén vinculados a prestaciones sociales.

3.5. FRENTES DE TRABAJO

Se contemplan dos frentes de trabajo simultáneos compuesto cada uno por (07) trabajadores. De esta manera un frente trabajará en la conformación de las capas del pavimento (base, subbase) y el otro seguirá con la fundida del pavimento.

3.6. PLANES DE CONTINGENCIA PARA CIERRES DE VÍA

Para la realización de las actividades NO es indispensable el cierre total de la vía, puesto que se puede trabajar por carriles, por lo que se debe incluir un Plan de Manejo de Trafico, que permita velar por la protección del personal que realiza las actividades. Así mismo, se deben prever acciones concretas para la delimitación de la zona de obras, porque se refiere a los mayores traumatismos en la interrupción del tráfico. Así mismo, se contempla un área peatonal paralela a la construcción de la vía, que será demarcada por la señalización correspondiente con cinta peligro y delineadores tubulares, los cuales serán guiados por los auxiliares de tránsito en caso de cualquier emergencia o inquietud. Cabe mencionar que dicho sendero también podría ser utilizado por bicicletas o motos.

Se plantea tener horarios establecidos para el trasbordo de alimentos y productos agropecuarios, los cuales son representativos para la venta de las comunidades campesinas del corregimiento, y las cuáles serán los más afectados. Así como también los estudiantes que se trasladan todos los días al casco urbano, para ellos no habrá trasbordo, pero si se entiende que las medidas del paso de peatón serán acogidas dado que el tiempo de recorrido es muy corto desde el punto de influencia de obra. La divulgación se debe realizar antes de las obras, durante las obras y durante el período de ambientación de estas y puede realizarse a través de: Vallas informativas, pasavías en tela, avisos por medio del presidente de junta de la vereda y

volantes de información de la obra al inicio y finalización de la misma con los horarios establecidos para el trasbordo.

Aunque se realizarán cierres parciales de la vía a intervenir, no se consideran eventos de alto impacto debido a que el flujo vehicular por este corredor es muy bajo; y las cortas distancias entre el centro poblado de la zona de influencia y los sitios de la obra facilitan la comunicación a pie de un sitio a otro, de manera temporal.

4. EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES

4.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

4.1.1. Excavaciones varias sin clasificar, incluye retiro

En los sectores donde se requiera la realización de cortes según lo establecido en el diseño geométrico se hará la excavación correspondiente, la cual será controlada por la comisión topográfica.

Por otra parte, el retiro de material consiste, única y exclusivamente, en el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes, en caso tal existiese.

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones legales vigentes sobre el particular.

4.1.2. Conformación de la calzada existente

Una vez localizado el tramo a intervenir se comenzará con la conformación, renivelación y compactación de la calzada existente con los materiales existentes que sean utilizables de tal manera que se deje la subrasante en condiciones apropiadas para la colocación de nuevas capas y que se trabaje sobre una superficie uniforme y firme.

Los materiales que no sean aptos para la conformación de la vía tales como arcillas, limos, material orgánico y/o material suelto, se retiraran en el espesor ordenado por el Interventor, transportaran, depositaran y conformaran en los sitios destinados para disposición de sobrantes o desechos de acuerdo con estas especificaciones o lo dispuesto por el Interventor.

En los sitios de la vía donde las partículas de los agregados sean duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. No se retirarán y solamente se regarán y compactarán.

4.2. CAPAS GRANULARES

4.2.1. Sub base granular clase B

Posterior a la terminación del mejoramiento, se procederá a la colocación, conformación y compactación de la capa de subbase Granular Clase B de conformidad con los alineamiento, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad optima de compactación, el constructor empleara el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Este, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

Una vez que el material extendido de la capa de base tenga la humedad apropiada, se conformara ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactara con el equipo aprobado por el interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada. La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

4.2.2. Base Granular clase B

Posterior a la terminación del mejoramiento, se procederá a la colocación, conformación y compactación de la capa de Base Granular Clase B de conformidad con los alineamiento, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el interventor verificará su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad optima de compactación, el constructor empleara el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Este, después de humedecido o aireado, se extenderá

en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

Una vez que el material extendido de la capa de base tenga la humedad apropiada, se conformara ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactara con el equipo aprobado por el interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada. La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

4.3. PAVIMENTACION EN CONCRETO HIDRAULICO

4.3.1. Placa de pavimento en concreto hidráulico MR2 (40kg/cm2)

Se debe realizar la preparación de la superficie en los 16 tramos antes de iniciar la fase de colocación del concreto para la fundida del pavimento. Se deberá verificar que la superficie satisfaga los requerimientos establecidos para la construcción de las placas.

Para la construcción del pavimento rígido en la superficie previamente acondicionada, el constructor instalará las formaletas de madera o metálicas para garantizar que los elementos queden construidos con las secciones y espesores indicados. Se utilizarán equipos como el vibrador de concreto. (Ítem 2,2; Esp. Técnica 630,1).

Previamente se debe retirar cualquier materia extraña o suelta que se encuentre sobre la superficie de la excavación del pavimento para luego colocar el acero en las juntas transversales y longitudinales; y se procederá a verter el concreto hidráulico comenzando por el extremo inferior de la placa, avanzando en el sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, el señalado en estas especificaciones.

El concreto hidráulico que se utilice para el pavimento rígido deberá cumplir con lo establecido en el artículo 630, de las especificaciones del INVIAS, particularmente en lo que se refiere a cemento, agua, agregado fino, agregado grueso, reactividad, aditivos y acero. Deberá tener una resistencia a la compresión tal como fue diseñado.

Después del vertimiento del concreto se considera la aplicación de aditivos para el curado y productos para el sello de juntas.

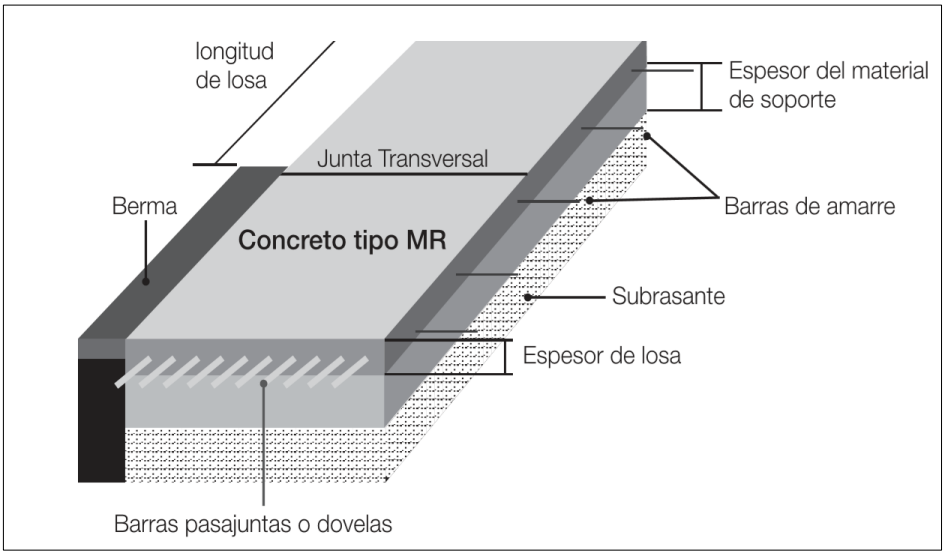


Ilustración 6. Esquema representativo de un pavimento de concreto.

Acero de transferencia D=1/2" corrugado

Una vez instalada la Subbase, base, afirmado o terraplén, se procede con el corte, doblaje, figuración e instalación de varillas de acero para el refuerzo de placas, de conformidad con los diseños y detalles. En este caso para las juntas longitudinales. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder con lo especificado en el artículo INVIAS 640. Las varillas de acero para refuerzo suministradas deberán ser nuevas, de calidad certificada, sin defectos, dobladuras o curvas. (Ítem 2,4; Esp. Técnica 640,1).

Acero de transferencia D=8/8" liso

Una vez instalada la Subbase, base, afirmado o terraplén, se procede con el corte, doblaje, figuración e instalación de varillas de acero para el refuerzo de placas, de conformidad con los diseños y detalles. En este caso para las juntas transversales. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder con lo especificado en el artículo INVIAS 640. Las varillas de acero para refuerzo suministradas deberán ser nuevas, de calidad certificada, sin defectos, dobladuras o curvas. (Ítem 2,4; Esp. Técnica 640,1).

Sello de juntas elastometrica

Una vez realizado el corte de las Juntas Transversales y/o Longitudinales para el Pavimento, que hayan sido construidos en Concreto Hidráulico, y de acuerdo a las modulaciones definidas por el diseño o la Interventoría, se realizará el lavado, limpieza, secado y sellado de las Juntas Transversales, Longitudinales y de Expansión.

El Material sellante de las Juntas deberá ser elástico, resistente a los efectos de los combustibles y lubricantes, con propiedades de adherencia al Concreto Hidráulico de Pavimentos, y deberá permitir, sin agrietarse o desprenderse, las dilataciones y contracciones que presenten las Losas de los Pavimentos.

Corte de juntas

Una vez fundidas las placas de concreto, se procede al Corte mecanizado, oportuno y adecuado, de las Juntas Transversales y/o Longitudinales para el Pavimento, que hayan sido construidos en Concreto Hidráulico, y de acuerdo a las modulaciones definidas por el diseño o la Interventoría.

Este corte se realizará con Equipos autopropulsados o propulsados manualmente que estén en buen estado de funcionamiento y que cuenten con un disco diamantado (Corte enfriado con agua) de la calidad, diámetro y espesor necesarios para obtener las profundidades mínimas establecidas por el diseño.

4.4. CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE

4.4.1. Excavaciones varias sin clasificar, incluye retiro

En los lugares donde se plantea la construcción de obras de urbanismo, se procederá a realizar la excavación correspondiente. Dichas excavaciones se llevarán a cabo de conformidad con el alineamiento, dimensiones, pendientes y detalles mostrados en los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.

Por otra parte, el retiro de material consiste, única y exclusivamente, en el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes, en caso tal existiese.

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes deberán ser tomadas

considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones legales vigentes sobre el particular.

4.4.2. Concreto clase A (28MPA) obras de drenaje

Una vez realizadas las excavaciones y/o demoliciones correspondientes, según sea el caso, se comenzará con la construcción de las obras de drenaje según el diseño dado para el mismo, en el cual se incluye concreto de 3000PSI para pisos, muros, aletas; haciendo además el amarre del acero de refuerzo correspondiente.

4.4.3. Relleno para Estructuras

A medida que se construyen las estructuras de drenaje, se realizara la colocación y compactación del relleno correspondiente, dicho relleno se instalara en los sitios y con las dimensiones señaladas en los planos del proyecto o indicados por el interventor, realizando su instalación por capas de tal manera que se realice su compactación adecuada.

4.4.4. Acero de refuerzo fy=414 MPa

Una vez preparado el terreno para la construcción de las obras de drenaje, se procede con la figuración e instalación la malla electrosoldada para el refuerzo de las estructuras, de conformidad con los diseños y detalles.

4.4.5. Cuneta de Concreto Vaciada In Situ; no incluye la conformación de la superficie de apoyo

La unidad de medida debe ser el metro cúbico (m3), aproximado a la décima (0,1), de cuneta satisfactoriamente elaborada y terminada, de acuerdo con la sección transversal, las cotas y los alineamientos indicados en los documentos del proyecto. El resultado de la medida se debe reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823. El volumen se debe determinar multiplicando el área por el espesor de construcción señalado en los documentos del proyecto o aprobado por el interventor, en los tramos donde el trabajo haya sido aceptado por este. Dentro de la medida también se deben incluir los descoles y bajantes de agua revestidos en concreto, correctamente construidos. Se debe medir por aparte el acero de refuerzo efectivamente colocado, en kilogramos (kg) con aproximación al entero, según los detalles de los documentos del proyecto.

Para efectos de pago, no se debe medir el acero constructivo (soportes, separadores, silletas de alambre o elementos similares utilizados para mantener el refuerzo en su sitio).

4.5. SEÑALIZACION DEFINITIVA

4.5.1. Señal vertical de tránsito tipo SP y SR dimensiones (60,75,90 o120) con lamina retroflectiva tipo II

Terminado el mejoramiento con las losas de concreto, se realizará la instalación de las señales verticales de tránsito, conforme con lo establecido en el proyecto o de acuerdo con las indicaciones del interventor.

4.5.2. Línea de demarcación con pintura en frio

Después de la fundición del concreto y transcurrido el tiempo prudencial se realizará la demarcación vial a partir de la aplicación de pintura de tráfico pesado de acuerdo con las dimensiones y colores que indique el proyecto o indique el interventor.

La superficie que va a recibir el material de demarcación debe estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el interventor. La pintura deberá aplicarse longitudinalmente a lo largo de la vía en un ancho de doce centímetros (12cm), empleándose entre 53 y 56 litros de pintura por kilómetro de línea efectiva aplicada.

4.5.3. Tacha reflectiva

Las tachas estarán elaboradas con materiales metálicos, plásticos o similar es de alta resistencia y el material reflectivo deberá ser vidrio o acrílico, de forma prismática, o esférica. No se permitirá el suministro e instalación de tachas cuyo periodo de tiempo, comprendido entre su fabricación y su inst alación exceda de doce (12) meses, independientemente de sus condicione s de almacenamiento. Las tachas deberán cumplir, además, los siguientes requisitos generales:

Clasificación Las tachas retrorreflectivas se clasificarán por el tipo, color y c aracterísticas de sus superficies. Tipos de tachas retrorreflectivas

Tipo A: Tacha retrorreflectiva bidireccional de un solo color.

Tipo B: Tacha retrorreflectiva unidireccional de un solo color.

Tipo C: Tacha retrorreflectiva unidireccional de dos colores (con una cara r etrorreflectiva roja y con la cara opuesta retrorreflectiva).

TipoD:Tacha retrorreflectiva bidireccional,de dos colores.

Color de las tachas retrorreflectivas B: Blanco A: Amarillo R: Rojo AZ: Azul V: Verde Características de superficie Designación P: Tacha con superficie de lente plástica. Designación H: Tacha con superficie de lente dura, resist ente a la abrasión. Designación V: Tacha con elemento retrorreflectivo de vidrio. La clasificación debe incluir: tipo, color y condición de superficie (ést e último solo para el caso de tachas designadas como H), en el orden pres entado en los numerales anteriores. Ejemplo. DRBH, es una tacha bidirecci onal, roja y blanca, con superficie resistente a la abrasión. Los documentos del proyecto indicarán el tipo de tachas por utilizar. Materiales y dimensio nes

Las tachas deben ser de grado reflector prismático. El área retroreflectiva será moldeada con material metilmetacrilato (véase la norma ASTM D 788, Grado 8), metil metacrilato modificado para impacto (véase la norma AST M D 788 y la nota 2) o policarbonato (véase la norma ASTM D 3935, Grado PC110B34750).

La altura de la tacha no deberá exceder 20.3 mm (0.8 pulgadas).

El ancho de la tacha no deberá exceder 130 mm (5.1 pulgadas).

El ángulo entre la cara y la base de la tacha no será mayor de 45°.

La base de la tacha deberá estar completamente libre de barniz o sustanci as que pudieran reducir su fijación con el adhesivo. La base de la tacha de berá ser plana dentro de 1.3 mm (0.05 pulgadas). Si el fondo de la tacha e s corrugado, las caras más salientes de la configuración no se deberán des viar más de 1.3 mm (0.05 pulgadas) de la superficie plana.

Se puede aceptar otro tipo de construcción, siempre y cuando llene los req uisitos de desempeño de esta especificación.

5. ACTIVIDADES PARALELAS

5.1. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRANSITO

Esta actividad se realizará durante los (6) meses de ejecución física del proyecto. Se instalarán las vallas y señales de acuerdo al plano de

señalización. Se instalará en los tramos a intervenir tela verde para brindar a los peatones senderos seguros para su tránsito.

Así mismo dentro de este plan se contemplan 4 paleteros, distribuidos para los tramos, que se encargarán de controlar el paso de los peatones, apoyar a las personas discapacitadas que transiten por los sectores del proyecto, apoyar y controlar el transbordo de personas.

También para este plan de manejo de tráfico se contempla 1 ayudante que realizara las construcciones de los senderos peatonales contemplados en esta actividad.

5.2. PROGRAMA DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL

Se realizará durante los (6) meses de ejecución física del proyecto y contempla un profesional especialista en el área ambiental que apoyará para la ejecución de actividades como: Información a la comunidad, divulgación, atención y participación ciudadana, almacenamiento y manejo de materiales de construcción, manejo de campamentos e instalaciones temporales y un plan de contingencia.

Jose Lacouture Y

JOSE ALBERTO LACOUTURE
INGENIERO CIVIL
021037-0622481 ATL