

PROCESO CONSTRUCTIVO

**CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE CINCO TRAMOS VIALES EN EL MUNICIPIO DE
SANTA CATALINA, BOLÍVAR**

Peticionario:



MUNICIPIO DE SANTA CATALINA

OMAR ENRIQUE BARRERA RAMOS

Ingeniero civil

Esp. diseño geométrico de vías

MP 13202-318962 BLV.

SANTA CATALINA - BOLIVAR

NOVIEMBRE

2025

INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo la construcción de este proyecto se deberá trazar un plan de acción o proceso constructivo que se va ejecutando a lo largo del tiempo hasta finalizar las obras de manera satisfactoria, el proyecto consta de cinco tramos con un total de 1426 metros lineales que deberán ser debidamente planificados previamente y organizados en un orden cronológico para conformar el cronograma de actividades y el proceso constructivo. Este procedimiento constructivo se fundamenta en la normatividad vigente, que para este tipo de proyectos corresponde a la INVIAS 2022, la cuales describen uno a uno que procedimientos son válidos para realizar la construcción de pavimento en concreto rígido. A continuación, se describirá ese procedimiento según la naturaleza del proyecto de inversión **“CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE VÍAS INTERNAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CATALINA, BOLÍVAR”**

OBJETIVOS

Describir objetivamente el procedimiento constructivo a implementar en la ejecución del proyecto de inversión **“CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE VÍAS INTERNAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CATALINA, BOLÍVAR”**

MARCO CONCEPTUAL

Es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar un proyecto de infraestructura, en este caso la construcción de una vía con pavimento rígido en vías urbanas de bajo tránsito, que incluye el suministro e instalación de redes de alcantarillado, redes de acueducto y construcción de obras de artes para el manejo de las aguas lluvias. A continuación, se diagrama el proceso constructivo básico, el cual, en todo caso, deberá cumplir con las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS 2022, donde se estipulan los requisitos de calidad, establece estándares y recibo para los trabajos de ejecución habitual en la Red Nacional de Carreteras. Las especificaciones técnicas de construcción, son complementadas con los modelos de diseño, sus análisis de precios unitarios y el presupuesto. En todos los casos los Análisis de precios Unitarios (APU) y el presupuesto deben incluir los rendimientos de las actividades, cubrir los costos de materiales y sus desperdicios comunes, aditivos y los controles de calidad propios para cumplimiento de requisitos (ensayos y topografía), mano de obra, prestaciones sociales, impuestos, tasas y contribuciones decretados por el

gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria o equipos, transportes de materiales, regalías, obras temporales, obra falsa (formaletas), aceros de amarre y soporte, servidumbres y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento del contrato, incluso los gastos de administración imprevistos, y utilidades del constructor. De igual forma, desde la orden de iniciación y entrega de la zona de las obras al constructor y hasta la entrega definitiva de las obras a la entidad territorial, el constructor está en la obligación de señalizar las áreas correspondientes a lo contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabajará en la obra, de acuerdo con las especificaciones vigentes sobre la materia. El constructor deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las mismas y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El constructor deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima al constructor del cumplimiento de sus obligaciones.

La entidad contratante se debe reservar el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del constructor, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo. Así mismo, el contratista debe demostrar que la obra que ejecuta cumple con todos los requisitos de calidad que se especifican y por ello debe realizar todas las mediciones y ensayos que así lo comprueben. Por su parte, el plan de calidad del constructor debe incluir la trazabilidad de los ensayos de control de calidad a su cargo. A continuación, se presenta las actividades a realizar en las obras preliminares y en la construcción de una vía, cambio de redes y construcción de las obras de artes.

Los aspectos técnicos que se describen a continuación, deberán ser corroborados con el resultado del estudio de suelos del área en donde se va a implementar el proyecto.

CAPITULO 1: PRELIMINARES

- **LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO** hace referencia a tres actividades clave en la planificación y ejecución de proyectos de construcción o ingeniería civil:

Localización: Es el proceso de determinar y establecer la posición exacta de un proyecto en el terreno, asegurándose de que esté ubicado en el lugar adecuado según los planos y estudios previos.

Trazado: Se refiere a la acción de marcar en el terreno las líneas y puntos clave que guiarán la construcción, como las dimensiones y la forma de las estructuras proyectadas. Este trazado se realiza sobre el terreno para reflejar con precisión las medidas y los diseños planificados.

Replanteo topográfico: Es la transferencia de los datos del proyecto (como las cotas, ángulos y distancias) al terreno, utilizando herramientas y equipos de medición precisos. Este proceso asegura que las dimensiones y la disposición del proyecto se ejecuten con exactitud.

CAPITULO 2: EXPLANEACION

- **EXCAVACIÓN MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES:** Se refiere a la nivelación y remoción de materiales varios que son necesarios para la construcción de las obras de construcción del pavimento y que son realizadas de acuerdo con lo indicado en los planos constructivos. Se escarificarán en el espesor y hasta la cota determinada en el diseño y se retirarán, transportarán, depositarán y conformarán en los sitios destinados para disposición de sobrantes o desechos. Normalmente, el equipo requerido para la conformación de la calzada incluye elementos para la explotación de materiales, equipos para el cargue, transporte, extensión, mezcla, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores. Se debe tener especial cuidado con las redes de acueducto, alcantarillado, energía, gas, entre otras

- **TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXPLAN, CANAL, PRESTAMO MAS DE 1000 m.** Una vez se vaya realizando paulatinamente la demolición y excavación se transportará el material en volquetas de 6 metros cúbicos al autorizado por la entidad para la disposición final de materiales provenientes de todo tipo de excavaciones y demoliciones; no hay costos de manejo de residuos en el botadero autorizado por el municipio. El material proveniente de las excavaciones podrá ser depositado en predios de particulares con previa autorización de la INTERVENTORÍA y un mutuo acuerdo con los propietarios de los predios del costo de esta disposición de los materiales si así lo contemplan.

- **MEJORAMIENTO CON MATERIAL GRANULAR DE TERRAPLEN:** Se refiere a la selección, transporte, disposición, conformación y compactación mecánica, de los materiales seleccionados establecido en el diseño como capa de mejoramiento de la subrasante con un espesor de 15 cm, conforme a los planos y al diseño de pavimento, de acuerdo a los planos de topografía y al diseño del pavimento. Los agregados para la construcción del relleno deberán satisfacer los requisitos de calidad indicadas para bases granulares en las normas del Instituto Nacional de Vías mediante sus especificaciones técnicas establecidas en el Artículo INV 220-22. El material de relleno no se descargará hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a apoyar tenga las cotas indicadas en los planos. La extensión, mezcla y conformación del material y se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Una vez que el material tenga la humedad apropiada y esté conformado debidamente, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad especificada. Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen, no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

- **GEOTEXTIL NO TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES:** Consiste en el suministro, transporte e instalación de geotextil no tejido de separación sobre la superficie de la subrasante mejorada, previamente conformada, nivelada y compactada, de acuerdo con las dimensiones y detalles establecidos en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas correspondientes.

La superficie de apoyo deberá encontrarse libre de elementos que puedan generar daños al geotextil, tales como piedras angulares, residuos de construcción, raíces u otros materiales que puedan producir perforaciones o desgarros. El geotextil se extenderá directamente sobre la superficie preparada, evitando la formación de arrugas o pliegues y garantizando un contacto adecuado con el terreno.

Los paños deberán disponerse con los traslapes establecidos en las especificaciones técnicas y deberán mantenerse en posición durante la colocación de la capa granular superior, evitando desplazamientos, daños o contaminación del material. En caso de presentarse deterioros durante su instalación, estos deberán ser reparados o reemplazados antes de continuar con la colocación de la capa superior.

Una vez instalado y aprobado por la Interventoría, se procederá con la colocación y compactación de la subbase granular, evitando el tránsito innecesario de equipos directamente sobre el geotextil.

- **DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS:** Comprende la demolición de las estructuras existentes que se encuentren contempladas en los planos del proyecto y cuya sustitución haya sido definida dentro de los diseños hidráulicos, estructurales y geométricos. La demolición se realizará de manera controlada, utilizando los equipos y herramientas apropiados según el tipo y condición de la estructura, evitando afectar las obras, redes de servicios públicos y elementos que deban conservarse.

El material producto de la demolición será retirado, cargado y transportado hasta el sitio autorizado para su disposición final, de acuerdo con las disposiciones ambientales y las instrucciones de la Interventoría.

Previamente al inicio de los trabajos se deberá verificar la delimitación del área de

intervención y la implementación de las medidas de seguridad y señalización correspondientes.

CAPITULO 3: SUB BASE, PAVIMENTO Y ANDENES

- **SUBBASE GRANULAR CLASE C.** Es necesario verificar la calidad de los materiales que van a servir como fundación de las obras a proyectar. Específicamente se debe determinar el CBR y el módulo de reacción del material o capa que va a funcionar como subrasante para usar como determinación de la calidad de la misma. Para subrasantes con CBR menores que 2, siempre y cuando el diseñador lo considere conveniente, se requieren tratamientos especiales como la sustitución de los materiales inadecuados (remoción parcial o total del material inaceptable) o la modificación de sus características con base en mejoramientos mecánicos que doten a la subrasante de mejores características mecánicas. (Artículo INV-320-22). La capa que vaya a ser considerada como subrasante deberá ser objeto de una conformación previa para uniformizar la superficie que recibirá la capa de relleno granular. Esta conformación se logra con un procedimiento de escarificado, extensión, conformación y compactación simple. En caso de encontrar espacios de pérdida de espesor, se podrá utilizar material de la misma conformación o si no se cuenta con él se podrá utilizar un relleno de características similares para obtener el faltante

- **PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO MR-40:** Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico MR 40 como estructura de un pavimento; la ejecución de juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto. Una vez nivelada, compactada y curada la base granular se procede a ubicar las formaletas en tramos de varias placas en forma lineal nivelándolas con la estación topográfica, luego se instalan las parrillas con las dovelas de transferencia de carga en las juntas transversales, posteriormente se procede a mezclar concreto según diseño de mezcla, se humedece la base para evitar pérdida de humedad de la mezcla y se deposita la mezcla de concreto (teniendo en cuenta el diseño de mezcla), distribuyéndolo en toda el área de cada

placa uniformemente, se inyecta el vibrador neumático y se pasa la regla vibratoria para liberar las burbujas de aire y dar nivelación inicial a mezcla con las formaletas, luego se alisa la superficie del concreto con la llana metálica. Posteriormente, se procede a realizar el micro texturizado con el cepillo cuando se pierda el brillo de las placas lo que indica el punto de dureza ideal para el cepillado, y se aplica el anti sol para el curado de las placas, luego se deben cortar las placas en las juntas transversales a 1/3 del espesor de la placa seis u ocho horas después de fundida cada placa. Se procede a tomar muestras de concreto con vigas para el control de calidad del mismo y luego se deben quitar las formaletas 12 horas después, y aplicar el sello de juntas y dar en servicio a los 28 días del curado. El concreto hidráulico que se utilice para el pavimento rígido deberá cumplir con lo establecido en el artículo 500, "Pavimento de Concreto Hidráulico", de las Especificaciones del INVIAS, particularmente en lo que se refiere a cemento, agua, agregado fino, agregado grueso, reactividad, aditivos y acero

- **EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (Excavación manual):**

Este trabajo consiste en el conjunto de actividades de cortar, excavar, remover, cargar y transportar hasta el límite de acarreo libre todos los materiales provenientes del terreno natural, sin distinción de su tipo o clasificación, requeridos para la ejecución de excavaciones menores, zanjas, conformación de niveles y demás obras indicadas en los planos, perfiles y secciones del proyecto, incluyendo las modificaciones que determine el Interventor.

- **TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXPLANACION, CANAL, PRESTAMO MAS DE 1000 m** Una vez se vaya realizando paulatinamente la demolición y excavación se transportará el material en volquetas de 6 metros cúbicos al autorizado por la entidad para la disposición final de materiales provenientes de todo tipo de excavaciones y demoliciones; no hay costos de manejo de residuos en el botadero autorizado por el municipio. El material proveniente de las excavaciones podrá ser depositado en predios de particulares con previa autorización de la INTERVENTORÍA y un mutuo acuerdo con los propietarios de los predios del costo de esta disposición de los materiales si así lo contemplan.

- **BORDILLO DE CONCRETO VACIADO IN SITU; NO INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO:**

Consiste en la construcción de bordillos de concreto vaciados in situ, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicadas en los planos del proyecto, elaborando el concreto hidráulico conforme a lo establecido en el Artículo 672-22 “Bordillo en concreto” de las Especificaciones Técnicas del INVIAS 2022 y recomendándose una resistencia mínima de 21 MPa a los 28 días. Para su ejecución se emplearán formaletas de madera cepillada o metálicas niveladas mediante estación topográfica, y una vez instaladas se humedecerá la superficie de apoyo para evitar pérdidas prematuras de humedad en la mezcla. Posteriormente se preparará el concreto según el diseño aprobado, se depositará y distribuirá uniformemente dentro de las formaletas y se aplicará vibrado interno o externo para asegurar su compactación, la eliminación de burbujas de aire y la correcta conformación del elemento. Finalmente, se realizará el acabado y curado del bordillo siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar su resistencia y durabilidad. Este ítem no incluye la preparación de la superficie de apoyo, la cual se debe ejecutar mediante un ítem independiente.

- **CONCRETO PARA ANDENES (21 Mpa):**

Consiste en el suministro, preparación, colocación, compactación, acabado y curado del concreto para andenes, con una resistencia mínima de 21 MPa a los 28 días, elaborado según un diseño de mezcla aprobado y conforme a las especificaciones del INVIAS. El concreto se colocará sobre una superficie limpia, nivelada y humedecida, distribuyéndolo y compactándolo para asegurar uniformidad y evitar vacíos. Se realizará el acabado indicado en los planos y se cumplirá con el tiempo de curado requerido para garantizar la resistencia y durabilidad del elemento. Este ítem incluye todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta ejecución.

- **ACERO DE REFUERZO $F_y=420$ Mpa. 60000psi:**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en las losas de pavimento que lo requieran, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de

las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor

CAPITULO 4: ESTRUCTURAS Y DRENAJES

- **EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (Excavación manual):**

Se refiere a la nivelación y remoción de materiales varios que son necesarios para la construcción de las obras de construcción del pavimento y que son realizadas de acuerdo con lo indicado en los planos constructivos. Se escarificarán en el espesor y hasta la cota determinada en el diseño y se retirarán, transportarán, depositarán y conformarán en los sitios destinados para disposición de sobrantes o desechos. Normalmente, el equipo requerido para la conformación de la calzada incluye elementos para la explotación de materiales, equipos para el cargue, transporte, extensión, mezcla, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores. Se debe tener especial cuidado con las redes de acueducto, alcantarillado, energía, gas, entre otras

- **RELLENOS PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO:**

Consiste en la conformación de rellenos para estructuras utilizando material tipo recebo que cumpla con los requisitos granulométricos, de plasticidad y calidad establecidos en la Especificación INVIAS 610.2. El material se extenderá en capas sucesivas de espesor uniforme, previamente autorizado por la Interventoría, sobre una superficie limpia y debidamente preparada. Cada capa será humedecida o secada hasta alcanzar la humedad óptima y compactada mediante equipo adecuado hasta lograr la densidad requerida según los ensayos de campo y laboratorio. El relleno debe colocarse de manera uniforme alrededor de la estructura, evitando empujes laterales y garantizando la correcta protección y confinamiento de la misma. Este ítem incluye el suministro del recebo, su transporte, extensión, humectación o secado, compactación y todas las actividades necesarias para obtener un relleno estable, homogéneo y conforme a las especificaciones del proyecto.

- **CONCRETO RESISTENCIA 28 Mpa:**

Consiste en el suministro, producción, transporte, colocación, compactación, acabado y curado del concreto con resistencia característica de 28 MPa a los 28 días, elaborado conforme a las especificaciones INVIAS 630.1.3.2 y al diseño de mezcla

aprobado por la Interventoría. El concreto debe fabricarse con materiales que cumplan los requisitos de calidad exigidos, garantizando la adecuada relación agua–cemento, trabajabilidad y homogeneidad durante su colocación. Antes de verter la mezcla, se verificará que la superficie de apoyo esté limpia, libre de material suelto y adecuadamente humedecida. El concreto se colocará de manera continua, compactándolo mediante vibrado apropiado para eliminar vacíos y asegurar una masa uniforme. Finalmente, se ejecutará el acabado especificado y se aplicará el curado correspondiente para garantizar el desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. Este ítem incluye todos los materiales, equipos, ensayos y mano de obra necesarios para su correcta ejecución.

- **CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA (G) (CICLOPEO):**

Consiste en el suministro, mezclado, colocación, compactación y curado del concreto ciclópeo con resistencia mínima de 14 MPa a los 28 días, elaborado conforme a las especificaciones INVIAS 630.1.6.2 y al diseño de mezcla aprobado por la Interventoría. El concreto se prepara utilizando una mezcla base de concreto simple a la cual se incorporan piedras o bloques de roca seleccionados, limpios y de tamaño adecuado, distribuidos uniformemente durante su colocación para garantizar la homogeneidad del elemento. Antes de verter la mezcla, la superficie de apoyo debe encontrarse limpia y humedecida, evitando pérdidas prematuras de humedad. El concreto se colocará en capas, compactándolo con vibrador o medios manuales según sea necesario, asegurando la correcta inmersión y encapsulamiento de los elementos pétreos. Finalmente, se realizará el curado del elemento durante el tiempo especificado para asegurar el adecuado desarrollo de la resistencia y su durabilidad. Este ítem incluye todos los materiales, equipos y mano de obra requeridos para su correcta ejecución.

- **ACERO DE REFUERZO $F_y=420$ Mpa. 60000psi:**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en las losas de pavimento que lo requieran, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor

CAPITULO 5: SEÑALIZACION Y CONTROL

- **MARCA VIAL CON RESINA TERMOPLÁSTICA:**

Consiste en el suministro y aplicación de marcas viales elaboradas con resina termoplástica, siguiendo las dimensiones, colores y diseños establecidos en los planos. La resina se calentará a la temperatura recomendada y se aplicará sobre una superficie limpia y seca, garantizando su adecuada adherencia y espesor uniforme. Se incorporarán microesferas de vidrio cuando el diseño lo requiera para asegurar la retrorreflexión. El trabajo incluye todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para obtener una señalización durable y conforme a las especificaciones del proyecto.

- **SEÑALIZACION VERTICAL DE TRANSITO TIPO 1 CON LAMINA REFLECTIVA TIPO III (75 X 75) cm:**

Consiste en el suministro e instalación de señalización vertical de tránsito tipo 1, fabricada en lámina metálica con material reflectivo tipo III y dimensiones de 75 x 75 cm, conforme a los planos y normas vigentes. La señal será montada sobre poste galvanizado, debidamente anclado y alineado, garantizando su correcta visibilidad, orientación y altura. El trabajo incluye la fabricación, transporte, instalación, nivelación y fijación de la señal, así como todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta implementación y funcionamiento.

IMÁGENES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO EN ORDEN CRONOLÓGICO

EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMUN DE LA EXPLANACION Y CANALES.



TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXPLAN, CANAL,
PRESTAMO MAS DE 1000 m.



MEJORAMIENTO CON MATERIAL GRANULAR DE TERRAPLEN



SUBBASE GRANULAR CLASE C



PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO MR-40



EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (Excavación manual)



TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXPLAN, CANAL, PRESTAMO MAS DE 1000 m.



BORDILLO DE CONCRETO VACIADO IN SITU; NO INCLUYE LA PREPARACION
DE LA SUPERFICIE DE APOYO



ACERO DE REFUERZO $F_y=420$ Mpa. 60000psi



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El mantenimiento garantizará que los objetivos e impactos de un proyecto perduren en el tiempo después de la fecha de terminación de la obra. Para garantizar la sostenibilidad de los proyectos hay que asegurarse, que los encargados de su mantenimiento (gobierno, comunidad, individuos, etc.) disponen de:

- Capacidad técnica y de gestión necesaria para mantener las actividades.
- bienes generados por el proyecto.
- Recursos suficientes para financiar los gastos de operación (salarios de personal, mantenimientos) que generará a mediano y largo plazo.

Asegurar la sostenibilidad de las actividades y beneficios del proyecto más allá de la vida del mismo, incrementará las posibilidades de igualar los costos de mantenimiento con los beneficios generados por el uso de la infraestructura ofrecida. De la mano de las intervenciones, se deberá considerar incluir el mantenimiento de las obras a construir a través del tiempo. Las actividades a considerar para el mantenimiento de las obras de pavimento rígido, se pueden ordenar en tres grupos específicos: Mantenimiento Preventivo, Periódico y Correctivo (Atención de Emergencias). El mantenimiento no se encuentra dentro de las actividades a financiar con Los recursos del Sistema General de Regalías.

Mantenimiento Preventivo o rutinario

Este mantenimiento comprende obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original de la vía. Puede incluir: limpieza de obras de drenaje, sellos de juntas, reparación de menor escala como tratamientos superficiales para desprendimientos, etc.

Mantenimiento Periódico

Corresponde todas las actividades necesarias para solucionar los problemas de fallas superficiales y en algunas ocasiones aumentar la vida útil de los elementos del pavimento. Puede incluir sello de fisuras en elementos de placa de concreto hidráulico.

Mantenimiento Correctivo (Atención de Emergencias)

Para atender las emergencias y conservar las obras construidas, se hace necesaria la ejecución de trabajos tendientes a superar situaciones que no permitan el uso del tramo de vía rehabilitado en condiciones de seguridad física para el tránsito, en el menor tiempo posible y llevar a cabo las actividades que sean del caso para evitar o minimizar las restricciones al uso de la vía. Las actividades generales de atención de emergencias pueden ser necesarias por pérdida de banca por sismo, falla, evento de lluvia o inundación o avalancha, derrumbes, sobrecargas (cargas extradimensionadas) y puede incluir demolición y reconstrucción de la placa de concreto, reparación o reconstrucción de obras de drenaje, reconstrucción de capa granular, entre otras. Para el presente proyecto, se construyó un escenario de conservación en el cual se involucra para el periodo estudiado dos tipos de intervención: El mantenimiento rutinario que se estima debe realizarse dos veces al año e interviniendo el 100% de la vía y el mantenimiento periódico se asume que se realizará una vez al año interviniendo el 25% de la vía. A continuación, se presentan los costos asociados a este mantenimiento para pavimento rígido.

DESARROLLO DE LAS OBRAS DEL PROCESO “CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE VÍAS INTERNAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CATALINA, BOLÍVAR”

Como bien sabemos el proyecto mencionado se desarrollará en zona rural del Municipio de Santa Catalina, Bolívar, más exactamente, en los tramos de calles:

DESCRIPCIÓN	VIAS INTERNAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CATALINA, BOLIVAR			
TRAMOS	PUNTO	COORDENADAS		ABSCISA
		NORTE (N)	ESTE(E)	
TRAMO 1 PISTA DE PATINAJE	Salida a vía Arroyo grande	1665141.766	866957.6	K0+000
	Intersección con carrera 15	1665015.544	867613.79	K0+753
TRAMO 2 CALLE 20	Intersección con carrera 15	1665002.279	867759.46	K0+000
	Intersección con calle del hospital	1665176	867881.25	K0+221
TRAMO 3 CARRERA 16A	Intersección con calle del hospital	1665122.59	867761.89	K+000
	Intersección con carrera 15	1665015.54	867613.79	K+139
TRAMO 4 HOSPITAL LOCAL	Intersección con Troncal del Caribe	1665087.342	867908.49	K0+000
	Intersección con carrera 16A	1665001.354	867773.95	K0+223
TRAMO 5 CALLE 19	Intersección con carrera 15	1665022.84	867644.8	K0+000
	Intersección con carrera 16A	1664962.12	867712.17	K0+091

Como la obra acumula dentro de su alcance es de 445 metros de pavimento la cual se localiza en la zona rural en la VIA QUE COMUNICA LA VEREDA TABACAL CENTRAL CON EL MUNICIPIO DE SANTA Catalina. este frente de trabajo puede estar ejecutando la misma actividad o combinando actividades según lo solicite la ruta crítica de la programación de la obra, de tal forma que se permita avanzar significativamente en la ejecución de actividades. Esto se debe realizar coordinando con el Plan de Manejo de Tránsito, buscando con ello, disminuir una posible accidentalidad en los sectores, mitigar las afectaciones de la movilidad y no generar atrasos en el avance del proyecto. Teniendo en cuenta la zonificación y el cronograma de obra así se ejecutarán las actividades propias del proceso constructivo del proyecto **“CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE VÍAS INTERNAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CATALINA, BOLÍVAR”** Por ejemplo, si se apertura las excavaciones del frente de trabajo que mínimo debe tener el proyecto, estas podrían realizarse en una zona específica para finalizar rápidamente los trabajos en la misma, esto debe hacerse cuando esta zona contenga un área de intervención significativa. De igual manera el contratista no se limita a tener un solo frente de trabajo, según la disponibilidad de materiales y equipos puede abrir más frentes de trabajo los cuales pueden estar cercanos o lejanos, eso sim teniendo en cuenta el PMT y el estado del clima del momento.

De igual manera este frente de trabajo puede ir combinando actividades del proceso constructivo, según vaya siendo el avance dentro de las zonas de trabajo, por ejemplo: la excavación, mejoramiento y extensión de subbase, se pueden ir ejecutando dentro de un mismo sector o en varios sectores, según sea el avance de las actividades de ruta crítica, la programación de obra y la disponibilidad de equipos, materiales y mano de obra.

El proyecto debe ejecutarse de esta manera para poder alcanzar la meta física en los meses a los que se está programando el desarrollo de la obra.



OMAR ENRIQUE BARRERA RAMOS

Ingeniero civil

Esp. Gerencia de Proyecto de Obras Publicas