

**PRESTAR APOYO EN LA SUPERVISION DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA EN LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE
BUCARAMANGA**

INFORME FINAL

**PRESENTADO POR
SANTIAGO FAJARDO CANTILLO
000317601**

**MODALIDAD
PRACTICA EMPRESARIAL**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2021**

**PRESTAR APOYO EN LA SUPERVISION DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA EN LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE
BUCARAMANGA**

SANTIAGO FAJARDO CANTILLO

000317601

DIRECTORA ACADÉMICA

ING. LUZ MARINA TORRADO

INGENIERA CIVIL

DIRECTOR EMPRESARIAL

ING. JULIO GIOVANNI PEÑA BASTO

SUPERVISOR

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

BUCARAMANGA

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado N°1

Firma Jurado N°2

Bucaramanga, Septiembre de 2021

AGRADECIMIENTOS

Principalmente quiero agradecer a mi familia por el apoyo incondicional durante todo el proceso académico, quiero agradecer a la Ing. Luz Marina Torrado por el acompañamiento desde el inicio de mi carrera y a lo largo de esta práctica; al Ing. Julio Giovanni Peña por sus consejos en base al desarrollo de la práctica, finalmente y no menos importante quiero agradecerle a la ingeniera Leidy, compañera de clase, por tenerme en cuenta para esta práctica consciente de mi pasión por las vías y todo el proceso de aprendizaje que estas representan.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
TABLA DE CONTENIDO	5
LISTA DE IMÁGENES	7
LISTA DE TABLAS	8
RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO	9
GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE.....	10
INTRODUCCION	11
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
ALCALDIA DE BUCARAMANGA	13
MISION	13
VISION.....	13
POLITICA DE CALIDAD	14
OBJETIVOS DE CALIDAD	14
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	15
LABORES REALIZADAS.....	15
2. MARCO TEÓRICO	16
CONTRATACIÓN.....	16
LEY 80 DE 1993.....	16
LEY DE 1150 DE 2007	16
SUPERVISIÓN.....	16
MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS.....	17
FRESADO DE PAVIMENTO	17
PARCHEO DE VÍAS.....	17
DEMARCAACION Y SEÑALIZACION VIAL.....	17

3.	LABORES REALIZADAS EN LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA .	18
	VISITAS TECNICAS EN CAMPO	18
	PRESUPUESTO DE OBRA	18
	PROGRAMACION DE OBRA	19
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	19
4.	SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE OBRAS VIALES EN EL GRUPO 3 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	20
	ACTIVIDADES	20
	VISITAS	20
	SUPERVISION	21
	SEGUIMIENTO.....	24
5.	REVISION DEL AVANCE FINANCIERO Y TIEMPO CONTRACTUAL	28
	REVISION.....	28
6.	CONCLUSIONES	29
	BIBLIOGRAFIA	30

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Daños presentes en la red vial.....	18
Imagen 2. Visita en sitio con especialista, contratista e interventoría.....	20
Imagen 3. Pedraplén.....	21
Imagen 4. Conformación de la base.....	22
Imagen 5. Fundida de losas en concreto.....	22
Imagen 6. Corte de juntas y división de losas.....	23
Imagen 7 – 8. Fresado.....	24
Imagen 9. Cambio de estructura en pavimento flexible.....	25
Imagen 10. Construcción de pompeyanos.....	26
Imagen 11 – 12. Tapa Huecos.....	27

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cronograma inicial de actividades del proyecto.....	19

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: PRESTAR APOYO EN LA SUPERVISION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA – GRUPO 3

AUTOR(ES): Santiago Fajardo Cantillo

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): Ing. Luz Marina Torrado

RESUMEN

Con base en esta práctica empresarial se tiene la contratación, ejecución y supervisión al proyecto de “Mantenimiento y mejoramiento de la red vial urbana del municipio de Bucaramanga, Santander, Grupo 3”, el cual tiene una duración de ocho (8) meses, durante el proceso de contratación se revisaron los estudios previos del contrato para de esta manera elegir a los que ganaron la licitación junto con el personal calificado que exigen estos estudios, a su vez se crearon los cronogramas iniciales con el fin de dar un comienzo a la etapa de ejecución; a lo largo de esta etapa se tuvieron en cuenta la caracterización de vías de mayor impacto para de esta manera cumplirle a toda la comunidad y durante esta misma se manejan las actas de comité y reuniones en obra con el fin de dar cumplimiento a la supervisión del contrato de malla vial por parte de la alcaldía municipal de Bucaramanga.

PALABRAS CLAVE:

Supervisión, Malla vial, Mantenimiento, Obra pública, Mejoramiento.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: PROVIDE SUPPORT IN THE SUPERVISION OF INFRASTRUCTURE PROJECTS IN THE URBAN ROAD NETWORK OF THE MUNICIPALITY OF BUCARAMANGA – GROUP 3

AUTHOR(S): Santiago Fajardo Cantillo

FACULTY: Civil Engineering Faculty

DIRECTOR: Ing. Luz Marina Torrado

ABSTRACT

Based on this business practice, there is the contracting, execution and supervision of the project of "Maintenance and improvement of the urban road network of the municipality of Bucaramanga, Santander, Group 3", which has a duration of eight (8) months, during In the contracting process, the previous studies of the contract were reviewed in order to choose those who won the bid together with the qualified personnel required by these studies, in turn, the initial schedules were created in order to start the stage of execution; Throughout this stage, the characterization of roads with the greatest impact was taken into account in order to comply with the entire community and during this same committee minutes and on-site meetings are handled in order to comply with the supervision of the road network contract by the municipal mayor of Bucaramanga.

KEYWORDS:

Supervision, Road mesh, Maintenance, Public works, Improvement.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCION

En el municipio de Bucaramanga se realiza una inversión para el mantenimiento y mejoramiento de la red vial urbana, dicha inversión es de aproximadamente 20,000 millones de pesos los cuales son divididos en 3 grandes grupos y para esta práctica se tiene la supervisión, seguimiento y control de los trabajos ejecutados en el grupo 3 correspondiente al suroccidente de la ciudad.

Teniendo en cuenta el alto deterioro que presenta la red vial del municipio se tiene como solución implementar diversas alternativas como lo son el reemplazo de la estructura de pavimento, el cual básicamente se basa en demoler y excavar hasta llegar a una sub rasante sólida para sobre esta aplicar una base según las especificaciones técnicas del invias y posteriormente expandir la nueva carpeta asfáltica, existe también la repavimentación en base al concepto técnico de fresado, el cual corresponde al uso de la maquinaria denominada fresadora siendo está la encargada de raspar únicamente la carpeta asfáltica y sobre esta expandir la nueva carpeta según espesores que determinan el mejoramiento o reforzamiento de la misma, finalmente se realiza el concepto técnico de re parcheo por medio del cual se hace el cambio puntual de la carpeta asfáltica en las zonas donde se generan huecos y/o hundimiento para de esta manera obtener el completo mantenimiento y mejoramiento a lo largo de la red vial del municipio.

Dándole cumplimiento a las peticiones, quejas o reclamos que tiene la comunidad y que son presentadas de manera verbal o escrita para de esta manera generar empleo y dar una mayor calidad de vida a toda la ciudadanía que conforman el municipio de Bucaramanga.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Prestar apoyo en la supervisión de proyectos de infraestructura del municipio de Bucaramanga, como ingeniero civil en práctica en lo concerniente a la red vial urbana del municipio de Bucaramanga.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar el estado actual de los diferentes sectores que conforman las obras viales urbanas en el grupo 3 del municipio de Bucaramanga.
- Supervisar los trabajos realizados en la red vial urbana correspondientes al grupo 3 del municipio de Bucaramanga.
- Presentar informes parciales durante todo el proceso constructivo como seguimiento al avance de las actividades realizadas.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

ALCALDIA DE BUCARAMANGA

Las prácticas empresariales fueron desarrolladas por el practicante de ingeniería en la alcaldía de Bucaramanga, en donde se realizó el apoyo a las actividades correspondientes a la supervisión de algunos proyectos de infraestructura.

MISION

El Municipio de Bucaramanga es una entidad territorial encargada de asegurar el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes garantizando el acceso a oportunidades y al desarrollo del ser humano como eje fundamental de la sociedad, con sentido de responsabilidad frente a las generaciones futuras, cumple su propósito promoviendo la participación ciudadana, con valores, principios y transparencia en su gestión.

VISION

En el año 2019, Bucaramanga habrá recuperado los principios de la democracia, basados en la Lógica, la Ética y Estética, a partir de la participación activa y solidaria de la ciudadanía, como garantes del manejo transparente de los recursos y como eje sustantivo para garantizar un desarrollo equitativo de los bumangueses en las dimensiones del bienestar humano ambiental, sociocultural, económico y político institucional.

POLITICA DE CALIDAD

El Municipio de Bucaramanga es ente territorial encargada del desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, basado en la efectividad, transparencia y legalidad. Prestando oportuna y eficientemente servicios a los diferentes sectores de la comunidad, acorde a las necesidades de la ciudadanía, las exigencias del medio y el cumplimiento de la Constitución y las Leyes, fomentando el autocontrol y la autogestión, para alcanzar la satisfacción de los usuarios.

Centrada en un sistema de gerencia participativa, garantizando la identificación y la prevención de las condiciones y factores que afectan la salud y seguridad de los servidores públicos, para garantizar un ambiente de trabajo adecuado, el uso eficiente de los recursos y el compromiso para estar a la vanguardia en conocimientos, técnicas y metodologías que contribuyan al desarrollo de la competitividad y a la mejora continua del Sistema de Gestión y Control Sistema Integrado de Gestión y Control.

OBJETIVOS DE CALIDAD

1. Garantizar el bienestar, seguridad y protección de la población en su respectivo territorio.
2. Garantizar el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio de Bucaramanga.
3. Generar espacios de participación ciudadana que permitan integrar los diferentes actores en pro del progreso y desarrollo para el beneficio de la región.
4. Aumentar la satisfacción de la comunidad a través de la prestación oportuna y eficiente de los servicios
5. Promover el uso adecuado y racional de los bienes y los recursos públicos implicados en la gestión de los procesos
6. Consolidar la formación integral de los servidores públicos, alcanzando la excelencia en la apropiación de los procesos y procedimientos.
7. Identificar los peligros y valorar los riesgos a los que están expuestos los servidores públicos. [1]

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

Desde la secretaria de infraestructura se está llevando a cabo la inversión a la malla vial urbana del municipio de Bucaramanga, en donde se trabaja de la mano del taller de arquitectura con el fin de darle un alcance elevado a la infraestructura urbana de la ciudad.

LABORES REALIZADAS

Durante este proceso se ha realizado distintas labores en los diferentes procesos que se llevan a la fecha. A continuación, se muestran las actividades en las cuales se ha realizado apoyo:

1. Visitas técnicas en campo
2. Presupuesto de obra
3. Proceso precontractual de obra
4. Proceso precontractual de interventoría
5. Programación de obra
6. Cronograma de actividades

2. MARCO TEÓRICO

En base al alcance general del proyecto se tienen en cuenta las leyes que rigen la contratación y conceptos de supervisión junto a los conceptos claves para el mantenimiento y mejoramiento de vías, dicha información de suma importancia para el entendimiento total de la práctica empresarial.

CONTRATACIÓN

En Colombia existen dos grandes pilares que rigen la contratación estatal:

LEY 80 DE 1993

Esta ley nos da el “Estatuto General de Contratación en la Administración Pública”, en el cual se define información importante como los fines de contratación estatal, los derechos y deberes que deben cumplir y rigen las entidades del estado, las obligaciones y derechos de los contratistas; cuenta también con los entes que pueden celebrar contratos y la inhabilidades e incompatibilidades. [4]

LEY DE 1150 DE 2007

Esta ley regenta la contratación pública agregándole medidas para la eficiencia y la transparencia que carecía la ley 80 de 1993, adicionalmente se introducen las modalidades de selección y las garantías de contratación. [5]

SUPERVISIÓN

Una de las actividades más importantes en una obra es la supervisión técnica. La cual, comprende el empleo de una metodología para realizar la actividad de vigilancia de la coordinación de actividades, el cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta.

La supervisión de obra es entonces, el conjunto de actividades que consiste en realizar un seguimiento puntual de carácter normativo, técnico, administrativo y de control de calidad en la obra. efectuado por una persona con experiencia y conocimientos en la materia, para asegurar que la obra se ejecute con calidad,

costo y tiempo establecidos en el contrato, expediente técnico y normativa vigente. Siendo el profesional encargado el supervisor e inspector de obra.[6]

MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS

FRESADO DE PAVIMENTO

El Fresado de pavimento es el proceso de retirar el asfalto de la carretera que se encuentra en mal estado, fisurado o agrietado. Por otro lado, una vez se ha retirado de la vía ese asfalto deteriorado, se realiza la reparación y posterior colocación como una nueva capa. Lo más importante, en este proceso se trata de restaurar el perfil para un posible nuevo uso, dotándole otra vez de su utilidad.[7]

PARCHEO DE VÍAS

El Parcheo de Vías es el proceso de reparación en pequeñas áreas fracturadas de las carpetas asfálticas. En primer lugar, se debe conformar la capa de base existente y verificar la densidad para que cumpla con el porcentaje de compactación requerido. Por otro lado, esto se debe hacer antes de iniciar el riego de imprimación para colocar el recubrimiento asfáltico.[8]

DEMARCAION Y SEÑALIZACION VIAL

La Señalización Vial es la función de restringir, prevenir o informar a los conductores y peatones sobre situaciones específicas con el fin de garantizar el orden y la seguridad vial. Asimismo, se utilizan símbolos, números o leyendas en placas instaladas de pie y fijadas en postes o estructuras cerca de las vías. Esta señalización vial está conformada por todas las señales de tránsito que estamos acostumbrados a ver en las vías.

Por otro lado, la Demarcación Vial son las marcas viales o señales horizontales que están conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías o adyacentes a ellas; también incluye los dispositivos viales que se instalan con el fin de regular, organizar o canalizar el tránsito vehicular.[9]

3. LABORES REALIZADAS EN LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

VISITAS TECNICAS EN CAMPO

Durante el inicio de la práctica empresarial se realiza las visitas técnicas respectivas, dándole cumplimiento a las peticiones, quejas o reclamos que hace la comunidad con el fin de generar un listado con los daños que presenta la red vial del municipio de Bucaramanga; de igual manera se realiza el barrido completo de calles y carreras según el barrio visitado para de este modo tener la mayor claridad sobre el alcance que se puede generar con este contrato.



Imagen 1. Daños presentes en la red vial.

PRESUPUESTO DE OBRA

Teniendo en cuenta las visitas técnicas y el listado generado con los daños, se realiza un presupuesto aproximado de lo que podría costar el mejoramiento y mantenimiento de la red vial según las evidencias y en base a los costos que se tienen del contrato anterior, de este modo se logró conocer la inversión aproximada que se debe tener por barrios con el fin de alcanzar el presupuesto contractual de la licitación.

PROGRAMACION DE OBRA

Conociendo el alcance general del proyecto, se realiza una programación de obra con el fin de cumplir principalmente las peticiones, quejas o reclamos de la comunidad en conjunto con los daños a las zonas de intervención.

Del mismo modo se programa la intervención para las denominadas vías emblemáticas las cuales cuentan con el mayor flujo vehicular siendo estas las de mayor beneficio para la comunidad y el área metropolitana del municipio de Bucaramanga.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Con el fin de dar inicio al contrato se realiza el cronograma inicial de actividades teniendo en cuenta las acciones judiciales, solicitudes del alcalde y peticiones de la comunidad.

JUNIO 7 DE 2021					
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
FRENTE	DIRECCION	BARRIO	ACTIVIDAD	TIPO DE SOLICITUD	COMUNA
1	CRA 6 ENTRE CLL 105 Y CLL 104H	PORVENIR	FRESADO	PQRS	11
	ANILLO DE LAS QUINTAS	PORVENIR	FRESADO	PQRS	
2	CRA 22B	PROVENZA	CAMBIO DE ESTRUCTURA	PQRS	10
	CRA 23	PROVENZA	CAMBIO DE ESTRUCTURA	PQRS	
3		ESTORAQUES	TAPA HUECOS	PQRS	17
	CALLE 60A BIS	BRISAS DEL MUTIS	FRESADO	PQRS	
4	DIAGONAL 105 PLAZA SATELITE	VILLA INES	FRESADO	PQRS	9
	DIAGONAL 104	ASTURIAS	CAMBIO DE ESTRUCTURA	PQRS	
5	TRANSVERSAL METROPOLITANA	BUCARAMANGA	FRESADO	VIA EMBLEMATICA	8
	CALLE 65 PARQUE LOS GATOS	LOS HEROES	POMPEYANO	PQRS	
6	CLL 93 ENTRE CRA 55 Y 56	HACIENDA SAN JUAN	REPAVIMENTACION	ACCION JUDICIAL	16
		EL TEJAR	TAPA HUECOS	PQRS	

Tabla 1. Cronograma inicial de actividades del proyecto.

4. SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE OBRAS VIALES EN EL GRUPO 3 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

ACTIVIDADES

VISITAS

Correspondiente al contrato de obra No. 84 del 2021, se realizan visitas previas al inicio de actividades por parte del contratista y en acompañamiento con especialistas e interventoría y supervisión con el fin de determinar las fallas que presenta el pavimento y dar una posible solución con respecto a los balances presupuestados inicialmente.



Imagen 2. Visita en sitio con especialista, contratista e interventoría.

En el barrio Asturias II, el cual hace parte de la comuna 9 y en donde se determinó junto con los ensayos de cono dinámico, que el suelo se encuentra en muy malas condiciones y adicional a esto se evidencia un leve movimiento de tierras debido a que se encuentra a un costado de la escarpa y el cárcamo que se muestra en la imagen esta destruido permitiendo así que el agua se filtre hacia la subrasante y por tal motivo el fallo de las losas de concreto.

SUPERVISION

Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas que dicta el invias y el concepto general por parte de los especialistas en pavimento en conjunto con la interventoría, se realiza la supervisión de las actividades como demolición, excavación, reposición de la estructura de pavimento, cambio de sardineles, chequeo y liberación de la base granular, riego de imprimación, extendida de la carpeta asfáltica y/o fundida de concreto pre mezclado para losas; cada una de estas actividades son supervisadas y recibidas en conjunto con la interventoría para de esta manera darle cumplimiento al contrato No. 84 del 2021.



Imagen 3. Pedraplén.

En la imagen anterior se observa un pedraplén con un espesor de 30cm, el cual es instalado con el fin darle un mejoramiento al suelo y así brindarle una mayor capacidad portante al suelo con el propósito de lograr la estabilidad de este terreno y evitar los posibles fallos que se presentaron en el área de intervención.



Imagen 4. Conformación de la base.

En la imagen se observa la liberación de la base por parte del contratista en conjunto con la interventoría, teniendo en cuenta niveles, deflexiones y pendientes de la vía con el fin de certificar el manejo de aguas.



Imagen 5. Fundida de losas en concreto.

Previa a la fundida de las losas, se realiza el armado de las varillas en acero corrugado de 4" para posteriormente fundir las losas en concreto reforzado MR – 43 Fast Track de 4500PSI y se hace el rayado del concreto.



Imagen 6. Corte de juntas y división de losas.

Finalmente, se realiza el corte de las juntas y división de las losas con el fin de garantizar el fallo del concreto para dar paso al tráfico vehicular.

SEGUIMIENTO

Adicionalmente a la intervención de vías en pavimento rígido, el contrato cuenta con diferentes frentes de trabajo como procesos de Fresado, Construcción de pompeyano y resaltos parabólicos, Cambios de estructura en pavimento flexible y un frente móvil llamado Tapa Huecos.

Fresado

En base a estudios previos que se hacen puntualmente en cada tramo que se va a intervenir, se define la altura de fresado y pavimento con el fin de reforzar la vía.



Imagen 7 – 8. Fresado y pavimentación

Una vez pasada la fresa se inician las labores de barrido y limpieza del pavimento para posteriormente aplicar la emulsión de liga de rotura rápida para garantizar la adherencia de la capa antigua de pavimento con la nueva, la cual es extendida con la mezcla asfáltica tipo MDC - 19.

Cambio de estructura en pavimento flexible

Según el porcentaje de daños que presenta la estructura y el estado en que se encuentra la base granular, se decide por el cambio completo de la estructura de pavimento.



Imagen 9. Cambio de estructura en pavimento flexible

Una vez realizada la excavación, se inicia la conformación y nivelación de la subrasante con el fin de prepararla para la posterior instalación de la base granular; una vez compactada la base se aplica la emulsión de rotura lenta para imprimación del material granular para garantizar la adherencia de la nueva carpeta asfáltica.

Construcción de pompeyanos y resaltos parabólicos

Según los estudios de tránsito realizados por la Dirección de Tránsito y Transporte de Bucaramanga, se realiza visita con el fin de determinar la ubicación y el tipo de resalto que se debe usar para garantizar la seguridad vial en la zona.



Imagen 10. Construcción de pompeyanos

Iniciando con el corte del pavimento para la demolición de la carpeta asfáltica de la zona que será intervenida por el pompeyano, una vez terminada la demolición se procede a hacer la excavación y aplicación del mortero de limpieza para el armado de las vigas de borde (según la norma se define la construcción de una viga adicional en el eje central del pompeyano si se presenta tráfico de vehículos pesados), según el diseño propuesto se hace el armado del acero de refuerzo inferior y una malla electrosoldada para el refuerzo superior; posteriormente se realiza la fundida del pompeyano en concreto MR – 41 Fast Track.

Tapa huecos

Según visitas realizadas a lo largo de la malla vial del municipio, se presentan daños puntuales en la carpeta asfáltica para lo cual se plantea el cambio específico de la carpeta en el área afectada.



Imagen 11 – 12. Tapa Huecos

Una vez definida el área para la intervención se realiza el corte para proceder a la demolición completa de la carpeta, una vez conformada la base se aplica la emulsión de rotura lenta para la imprimación de la base granular y mayor adherencia con la nueva mezcla asfáltica tipo MDC – 19.

5. REVISION DEL AVANCE FINANCIERO Y TIEMPO CONTRACTUAL

REVISION

Con el fin de dar cumplimiento a los compromisos que se tienen en el documento inicial del contrato No. 84 del 2021, se hace la revisión de las memorias de cálculo, actas de seguimiento, actas de comité y anexos de los puntos intervenidos para de esta manera diligenciar el acta de supervisión y así mismo darle autorización a los desembolsos que requiere el contratista para dar continuidad al proyecto.

Avance Financiero

Programado: \$1,039,169,231.05

Ejecutado: \$1,538,159,744.08

Adelanto: \$498,990,513.03 Correspondiente a un adelanto del **8.73%**

A la fecha se han intervenido 26 barrios de los 73 que conforman el grupo 3 del municipio de Bucaramanga.

6. CONCLUSIONES

- Con base en esta práctica empresarial aprendí los procesos constructivos que se llevan a cabo para la rehabilitación de vías en concreto, cambio de estructuras de pavimento, construcción de pompeyanos y repavimentación asfáltica.
- Gracias al proceso contractual logre manejar las plataformas de Secop I y Secop II.
- Evidencie el estado en el que se encontraba la malla vial urbana del municipio de Bucaramanga, definiendo tipos de falla en el pavimento y con base en especialistas determinar las posibles razones y los cambios óptimos para su intervención.
- Mejore la facultad de leer planos viales como planes de ordenamiento territorial, planes de manejo de tráfico y lectura de perfiles viales.
- Amplíe la capacidad de generar soluciones al mantenimiento de vías según el porcentaje de daños que presenta la estructura del pavimento.

BIBLIOGRAFIA

- [1] NUESTRA ALCALDIA, MISION, VISION, POLITICA DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE CALIDAD - <https://www.bucaramanga.gov.co/el-atril/nuestra-alcaldia/>
- [2] ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES - <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos-izq/139-documento-tecnicos/1988-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras-y-normas-de-ensayo-para-materiales-de-carreteras>
- [3] NORMA TECNICA COLOMBIANA – NTC 396, NTC 454, NTC 550, NTC 890, NTC 1028, NTC 3459 según especificaciones técnicas.
- [4] LEY 80 1993. - <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/normatividad/documento/13987> (accedido abr. 03, 2020).
- [5] LEYES DESDE 1992 - VIGENCIA EXPRESA Y CONTROL DE CONSTITUCIONALIDAD [LEY_1150_2007]. - http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html (accedido jun. 27, 2020).
- [6] RESIDENCIA Y SUPERVISION DE OBRAS. - http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/5127290/01._inspector_y_supervisor.pdf
- [7] FRESADO DE PAVIMENTO. - <https://www.mantenimientodevias.com/productos/fresado-de-pavimento/>
- [8] PARCHEO DE VIAS - <https://www.mantenimientodevias.com/productos/parcheo-de-vias/>
- [9] DEMARCACION Y SEÑALIZACION VIAL - <https://www.mantenimientodevias.com/productos/demarcacion-y-senalizacion-vial/>