



**Práctica profesional para el acompañamiento y asistencia como auxiliar de ingeniería civil en la  
secretaría de obras públicas e infraestructura del municipio de Mesetas-Meta**

Fredy Andrés Cubillos Ángel

Universidad de Pamplona

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniero Civil

Facultad de Ingenierías y Arquitecturas

Departamento de Ingeniería Ambiental, Civil y Química

Programa de Ingeniería civil

Pamplona-Colombia

Año 2020



**Formando líderes para la construcción de un  
nuevo país en paz**



**Práctica profesional para el acompañamiento y asistencia como auxiliar de ingeniería civil en la  
secretaría de obras públicas e infraestructura del municipio de Mesetas-Meta**

Fredy Andrés Cubillos Ángel

Universidad de Pamplona

Director

NESTOR ROJAS RIBON, Esp.Ing. Civil

Facultad de Ingenierías y Arquitecturas

Departamento de Ingeniería Ambiental, Civil y Química

Programa de Ingeniería civil

Pamplona-Colombia

Año 2020



## Dedicatoria

Este trabajo lo dedico primeramente a Dios por brindarme la oportunidad desde muy pequeño de poder ver realizadas las metas que me he propuesto en el transcurso de la vida, por darme la fuerza en los momentos de cansancio y las ganas de seguir trabajando por ver terminado este proyecto.

A mis padres Fredy Cubillos Useche y Sandra Ángel Bustos porque siempre me apoyaron desde el momento en que elegí iniciar mis estudios en un lugar tan lejos de ellos con el fin de dar comienzo a una idea, a un sueño que hoy puedo ver reflejado y hecho realidad.

Fredy Andrés Cubillos Ángel



## Agradecimientos

Expreso mis agradecimientos a:

- A. la UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, por darme la oportunidad y haberme formado como persona y profesionalmente.
- A. Ingeniero, NESTOR ROJAS RIBON, director de trabajo de grado, por haber dado parte de su tiempo y sus conocimientos para poder realizar la formulación de este trabajo de grado, de la mejor manera posible.
- A. Secretario de Planeación e Infraestructura del municipio de Mesetas-Meta, Silvio Vladimir Rivera Sánchez, por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto en su oficina, dando su confianza siempre en las actividades que se me eran asignadas, por tener en cuenta los aportes realizados y confiar en mis capacidades.
- A. Todos los docentes que aportaron de buena manera sus conocimientos durante el tiempo de formación, a mis compañeros y amigos que hicieron parte de esta gran aventura.



## Tabla de Contenido

1. Introducción.....	14
1.1 Justificación.....	15
1.2 Problemática.....	16
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos. ....	17
2. Seguimiento de los proyectos en formulación y ejecución .....	18
2.1 Recopilación de información y seguimiento de las obras y proyectos adelantados por la Secretaria de Planeación e Infraestructura .....	18
2.1.1 Estudios previos. Los estudios previos son el soporte para la formulación del proyecto, el pliego de .....	19
2.1.2 Contrato. ....	20
2.1.3 Acta de inicio del contrato 155-2019. ....	21
2.1.4 Presupuesto del contrato No 55-2019.....	22
2.1.5 Visitas de inspección. ....	24
2.2 Apoyo en la elaboración de las actas de obras y documentos asignados .....	25
2.2.1 Aportes realizados a la Secretaria de Planeación e Infraestructura. ....	25
2.2.2 Elaboración y participación en las actas de obra.....	29
2.2.3 Realización de Análisis de Precios Unitarios (APU) y presupuestos.....	30



2.3 Seguimiento de las obras contratadas por el municipio de Mesetas-Meta.....	36
2.3.1 Supervisión y seguimiento del contrato No 155-2019. ....	36
2.3.1.1 Trazado y sección típica del contrato No 155-2019. ....	37
2.3.1.2 Localización, trazado y replanteo de vías .....	40
2.3.1.3 Renivelación y compactación de la bancada existente .....	42
2.3.1.4 Excavación mecánica.....	43
2.3.1.5 Subbase granular material de río seleccionado hasta 2 pulgadas de diámetro .....	44
2.3.1.6 Base granular BG-1.....	45
2.3.1.6 Obras de arte .....	47
2.3.2 Seguimiento a los demás proyectos realizados por la alcaldía.....	52
2.3.2.1 Contrato No 191-2019 “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS” .....	52
2.3.2.2 Contrato No 211-2019 “MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000” .....	57
2.3.2.3 contrato 201-2019 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PAVIMENTO RIGIDO, DE LA CARRERA 19 ENTRE CALLES 8 Y 9, CARRERA 20 ENTRE CALLE 9-10 DEL BARRIO EL JARDIN Y REPARCHEO DE ALGUNAS CALLES DEL BARRIO EL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MESETAS-META. ....	62
2.4 Elaboración bitácora personal, para tener información propia de las actividades y procesos realizados durante la obra.....	64



2.5 Aportes realizados a la secretaria de Planeación e Infraestructura. .... 64

2.6 Informes Quincenales de Avance de la Práctica ..... 65

3. Conclusiones..... 66

4. Recomendaciones ..... 67

5. Bibliografía ..... 68





### Lista de Tablas

Tabla 1 Información recopilada de los contratos ..... 18

Tabla 2 calculo de cantidades de material excavado ..... 44

Tabla 3 Franjas granulométricas del material de base granular..... 46

Tabla 4 Calculo de cantidades ejecutadas del contrato No 155-2019 ..... 49





## Lista de Figuras

Ilustración 1. Contrato No 155-2019 firmado por alcaldía y contratista .....	20
Ilustración 2. Acta de inicio del contrato No 1555-2019.....	21
Ilustración 3. Presupuesto del contrato de obra No 155-2019 pg.3 fuente: SECOP 2019 .....	22
Ilustración 4. Presupuesto del contrato de obra No 155-2019 pg.4.....	23
Ilustración 5. Visita de obra puente caño dulce .....	25
Ilustración 6. Plano realizado barrio María Camila para la licencia de subdivisión modalidad de reloteo .....	27
Ilustración 7. Ejemplo pagina 1 de resolución No 030. Licencia Urbanística de subdivisión modalidad de reloteo .....	28
Ilustración 8. Comité técnico de obra. ....	29
Ilustración 9. Ejemplo de APU, actividades de carpintería en aluminio .....	30
Ilustración 10. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 1 .....	31
Ilustración 11. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 2 .....	32
Ilustración 12. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 3 .....	33
Ilustración 13. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 4 .....	34
Ilustración 14. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 5 .....	35
Ilustración 15. Sección transversal típica de vía.....	37
Ilustración 16. Plano diseño geométrico de vía primeros 420 metros .....	39
Ilustración 17. Localización y replanteo ubicación de estaca según el diseño y trazado. ....	41
Ilustración 18. Trabajo de topografía.....	42
Ilustración 19. Trabajo de nivelación, compactación y ampliación de la bancada existente.....	43
Ilustración 20. Trabajo de excavación mecánica. ....	44



Ilustración 21. Material de subbase. ....	45
Ilustración 22. base granular BG-1 en el K0+540 .....	47
Ilustración 23. Avance de obras de arte en el contrato No° 155-2019 .....	48
Ilustración 24. Canalización del Rio Lucia.....	53
Ilustración 25. Vista de obra sobre el Rio Lucia. Obras de protección en gaviones .....	54
Ilustración 26. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 191-2019 pág. 1 .....	55
Ilustración 27. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 191-2019 pág. 2 .....	56
Ilustración 28. Avance de obra del contrato Mejoramiento del Archivo alcaldía. ....	58
Ilustración 29 Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 1 .....	59
Ilustración 30 Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 2 .....	60
Ilustración 31. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 3 .....	61
Ilustración 32. Trasporte, extendido y compactación de material de base granular. ....	62
Ilustración 33. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 201-2019.....	63
Ilustración 34. formato de bitácora personal de obra.....	64
Ilustración 35. Elaboración de Planos por manzanas del barrio María Camila y Villas de San Juan .....	65



## Lista de Apéndices

Apéndice 1. Contrato

Apéndice 2. Acta de Inicio

Apéndice 3. Plano María Camila

Apéndice 4. Plano Villas de San Juan

Apéndice 5. Resolución licencia de subdivisión No 029

Apéndice 6. Resolución licencia de subdivisión No 030

Apéndice 7. APU Archivo municipal

Apéndice 8. Planos y diseños Pavimentada

Apéndice 9. Bitácora

Apéndice 10. Informe de quincenal 1

Apéndice 11. Informe de quincenal 2

Apéndice 12. Informe de quincenal 3

Apéndice 13. Informe de quincenal 4

Apéndice 14. Informe de quincenal 5

Apéndice 15. Informe de quincenal 6

Apéndice 16. Informe de quincenal 7

## Resumen

El Municipio de Mesetas Meta es un municipio que busca y quiere seguir desarrollándose en los aspectos sociales, económicos, culturales, etc. Por esta razón existen entidades, empresas y grupos encargados de que este desarrollo sea posible. Una de estas entidades es la alcaldía municipal de Mesetas-Meta cuya función es dirigir los recursos del estado para proveer al municipio de espacios públicos que sean adecuados según el lugar y las necesidades de la región y para poder cumplir con esta labor cuenta con entes enfocadas en labores específicas.

La Secretaria de Planeación e Infraestructura es una dependencia de la alcaldía de Mesetas que se encargada de proyectar, construir, presupuestar, controlar, ejecutar y supervisar obras de tipo civil (Manual Especifico de Funciones, y de Competencias Laborales de la Alcaldía de Mesetas-Meta, 2015, pp. 82-95), es por ello que las prácticas profesionales de ingeniería civil se realizaron cumpliendo funciones como: la supervisión de las obras, la verificación en el cumplimiento de las normas, métodos y técnicas de construcción, visitas técnicas de obra, elaboración de presupuesto y análisis de precios unitarios, detallando cada uno de los ítem del presupuesto utilizando los rendimientos establecidos por la alcaldía municipal, elaborando planos así mismo como la lectura e interpretación de los mismos, realizando actas de inicio, actas de suspensión, actas parciales etc, y demás funciones asignadas por la secretaria. Con lo que se logró brindar el apoyo requerido por esta entidad, cumpliendo así con el objetivo general de este proyecto.



## Abstract

The Municipality of Mesetas Meta is a municipality that seeks and wants to continue developing in social, economic, cultural, etc. For this reason there are entities, companies and groups responsible for making this development possible, one of these entities is the municipal mayor's office that one of its functions is to direct the resources of the state to provide the municipality with public spaces that are appropriate according to the place and the needs of the region and to be able to fulfill this work it has dependencies focused on specific tasks.

The Secretary of Planning and Infrastructure is a dependency of the municipality of Mesetas that is responsible for projecting, building, budgeting, controlling, executing, supervising civil works, which requires trained personnel to perform all these tasks, it is for This is why the Secretary of Planning and Infrastructure chose to be an excellent place to carry out professional practices as a civil engineer, since professional practices could be carried out serving as support in many of the aforementioned activities, and it was thus possible to comply with the objectives proposed in this project.



## 1. Introducción

Debido al gran campo de acción y de funcionamiento que tiene la Secretaria de Planeación e Infraestructura de Mesetas, esta secretaria se ve obligada a contar con personas con capacidad y manejo en temas de elaboración de planos, elaboración de actas de obra, control supervisión técnica de las obras de ingeniería y análisis en la creación de presupuesto de obra.

Este proyecto se hace con el fin de dar un aporte significativo a la secretaria, cuyas funciones principales está la ejecución de proyectos que busca dar mejoramiento y solución a las necesidades de la población, por esta razón el practicante de Ingeniería Civil brindó el apoyo en el seguimiento y supervisión de los proyectos. Durante el tiempo de duración de la práctica se llevó a cabo la supervisión principalmente al contrato N° 155-2019 cuyo objeto es CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS, META, que comprende un alcance de construcción de 3860m de vías en pavimento flexible, y el contrato N° 191-2019 cuyo objeto ES CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS, por esta razón surgió la necesidad en la Secretaria de contar con personal suficiente y capaz de realizar el seguimiento de estas obras, de igual manera se brindó apoyo a los demás contratos en formulación y ejecución que adelantaba la alcaldía municipal, realizando los presupuestos de proyectos que se encontraban en proceso contractual o en formulación, y supervisión de las demás obras en construcción que se adelantaban.



## 1.1 Justificación

La Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Mesetas Meta es la entidad encargada de la formulación, elaboración y ejecución de los proyectos de obras de infraestructura que el Municipio necesita con el fin de mejorar el desarrollo de este, por esta razón un estudiante de Ingeniería civil tendrá que solventar problemas y situaciones en las que se pondrá a prueba sus conocimientos adquiridos en el transcurso de su formación.

En algunas ocasiones las obras no son finalizadas por errores cometidos durante su ejecución, ya sea por errores en el presupuesto, en la programación o por no tener un control que verifique que se dé el cumplimiento de lo pactado en el proyecto, es decir por falta de control. Por lo tanto, la Secretaria de Planeación e Infraestructura es quien se encarga de velar que lo acordado en el planteamiento, diseño, y ejecución de los proyectos se ejecute de manera correcta y requiere del apoyo profesional y técnico para velar por el buen progreso de los proyectos que se realizan en el municipio. Dado que el ingeniero en formación está en capacidad de analizar, interpretar y plantear soluciones a posibles problemáticas que se presentan en la práctica laboral este es de ayuda necesaria en la intervención de las mismas, ya que en la Secretaria de Planeación e Infraestructura se presentan distintas dificultades a la hora de ejecutar los proyectos por los factores ya mencionados el Ingeniero en formación podrá brindar soluciones gracias a sus conocimientos teóricos en programación y ejecución de obras, construcción, contratación entre otros, adquiridos durante su plan de estudio, de esta manera el estudiante podrá brindar soluciones a los posibles problemas que se presenten.



## 1.2 Problemática

¿De qué manera puede el estudiante de ingeniería civil aportar soluciones prácticas e ingenieriles a los problemas relacionados con la mala ejecución en la obra, errores en el control de obra, manejo de personal y equipos y todo lo relacionado con el desarrollo en si del proyecto, que pueden presentarse en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del municipio de Mesetas-Meta?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General.

Realizar las prácticas profesionales como ingeniero auxiliar de interventoría en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del municipio de Mesetas Meta.

### 1.3.2 Objetivos Específicos.

- Recopilar información sobre las obras a fin de estar enterado de las actividades a realizar.
- Apoyar a la Secretaria de Planeación e Infraestructura en la elaboración y revisión de las actas de obra, saneamiento básico y demás que sean asignadas por el supervisor
- Brindar seguimiento a la obra verificando el cumplimiento de las normas, métodos y técnicas de construcción a fin de garantizar la óptima ejecución del contrato N° 155-2019.
- Elaborar una bitácora personal, para tener información propia de las actividades y procesos realizados durante las obras.
- Realizar aportes como ingeniero en el proyecto, y en las demás actividades que sean asignadas por parte de la Secretaria de Planeación e Infraestructura.
- Entregar informes quincenales de información sobre las actividades realizadas y cada que se requiera por parte de la supervisión o el director de proyecto de grado.

## 2. Seguimiento de los proyectos en formulación y ejecución

### 2.1 Recopilación de información y seguimiento de las obras y proyectos adelantados por la Secretaria de Planeación e Infraestructura

Una vez iniciadas las prácticas profesionales en la Secretaría de Planeación e Infraestructura como ingeniero auxiliar de interventoría, se solicitó la información pertinente de cada uno de los procesos adelantados y ejecución por parte de la secretaria a fin de conocer la situación y el manejo que se le dan a estos proyectos por parte de la entidad, siguiendo así de esta manera con el orden programado en el cronograma de actividades presentada en el anteproyecto.

Conociendo la información correspondiente de los contratos que se encontraban en ejecución y en proceso contractual para así mismo conocer en qué proyectos podría realizar el trabajo de apoyo a interventoría o seguimiento. Esta información se obtuvo por la colaboración brindada en la oficina de archivo, contratación y planeación permitiendo la lectura de los expedientes de los proyectos y mediante la plataforma SECOP. Conociendo la información brindada se pudo observar que la alcaldía municipal realizaba los procesos contractuales de varios contratos, como lo muestra la tabla 1 y donde se da seguimiento especial al contrato 155-2019.

Tabla 1  
*Información recopilada de los contratos*

No. Contrato	Objeto	Cuantía	Estado
155 DE 2019	Construcción en pavimento flexible de la vía que conduce desde el puente del Río Lucía hasta la vereda el Diamante – tramo 4, municipio de Mesetas, Meta	\$ 5,513,986,328.66	Celebrado
	Mejoramiento de la vía rural que va desde el centro poblado Jardín de Peñas	\$ 2,414,779,087.57	Celebrado

184-2019	hasta el sector conocido como el morro de la vereda El Porvenir, Mesetas		
218-2019	Rehabilitación y mejoramiento del parque principal de casco urbano de Mesetas – Meta	\$ 117,633,662	Convocado
191 DE 2019	Construcción de obras de protección sobre el Rio Lucia en la vía que comunica la vereda las Rosas en el k2+300 desde el casco urbano en el municipio de Mesetas	\$761,268,801.95	Celebrado
211 DE 2019	Mantenimiento y readecuación del archivo municipal de Mesetas – Meta en cumplimiento de la ley 594 de 2000	\$ 59,086,488	Celebrado
189 de 2019	Construcción del puente vehicular sobre caño dulce sector las Mercedes en la vía que conduce a la zona urbana a la vereda el trique Mesetas	\$ 2,045,981,512.48	Celebrado

**2.1.1 Estudios previos. Los estudios previos son el soporte para la formulación del proyecto, el pliego de**

condiciones y el contrato. Por lo que la entidad antes de iniciar la etapa contractual de un proyecto, debe contar con la descripción de la necesidad que pretende satisfacer con el proceso de contratación, el objeto a contratar con todas sus especificaciones, autorizaciones, permisos y licencias para su ejecución, así como los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto, diseños, presupuestos, análisis de precios unitarios, la justificación del mismo, los criterios de selección de la oferta más favorable, entre otras. Por lo que se revisaron los estudios previos de los contratos que se encontraban en ejecución, celebrados o en borrador, con el fin de conocer las especificaciones contratadas.

### 2.1.2 Contrato.

Recopilando la información se pudo observar el contrato No 155-2019 celebrado entre la alcaldía y el contratante, así mismo se analizó, las condiciones, y los compromisos pactados entre ambas partes. Véase en el Apéndice 1, Adjunto en el CD.

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 140.215	
		Versión: I	
DESPACHO DEL ALCALDE		Página 14 de 14	

#### CLÁUSULA 28. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias o diferencias que surjan entre el Contratista y la Entidad con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del Contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente Contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia y la explique someramente.

Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado las instancias y procedimientos contemplados en los artículos 68 y siguientes de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes.

#### CLÁUSULA 29. DOCUMENTOS

Los documentos que a continuación se relacionan, hacen parte integral del presente Contrato los cuales determinan, regulan, complementan y adicionan lo aquí pactado, y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales:

1. Estudios y documentos previos.
2. Pliego de condiciones, Adendas, Anexos, Formatos, Matrices, Formularios.
3. Propuesta presentada por el Contratista.
4. Las garantías debidamente aprobadas.
5. Toda la correspondencia que se surta entre las partes durante el término de ejecución del Contrato

En constancia se firma el presente contrato en el Municipio de Mesetas-meta el veintiséis (26) de Julio del año dos mil diecinueve (2019).

Por la Entidad,

**CARLOS FERNEY CAYCEDO PEDRAZA**  
Alcalde Municipal

Por el Contratista,

**ÁLVARO ANDRÉS PACHECO MUÑOZ**  
Contratista.

Proyecto: Lina Alexandra León Rincón  
Asesora En Contratación

Ilustración 1. Contrato No 155-2019 firmado por alcaldía y contratista  
Fuente: SECOP (2019).

### 2.1.3 Acta de inicio del contrato 155-2019.

Dentro de esta acta se encuentra la fecha de inicio del proyecto, las personas o entidades que acuerdan dar inicio al proceso. así mismo queda plasmada la fecha y el lugar donde ambas partes Contratista y Contratante dejan constancia de la iniciación real en el objeto contractual. El acta de inicio del contrato es un documento formal y escrito, producto del encuentro entre un representante de la entidad contratante, llamado supervisor, y el contratista seleccionado. (Muñoz, 2016). Ver Apéndice 2, Adjunto en el CD.

	<b>REPUBLICA DE COLOMBIA</b> <b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE MESETAS</b> <small>NIT.892099317-1</small>	Código: 120:	
	<b>SECRETARIA DE PLANEACIÓN E</b> <b>INFRAESTRUCTURA</b> <b>ACTA DE INICIO</b>	Versión: 1	
		Página 1 de 2	

OBJETIVO
Suscripción del acta de inicio del contrato de obra No. 155 de fecha 26 de julio de 2019. Esta acta marca el inicio del desarrollo físico del contrato y, por tanto, el punto de partida para el control del plazo y seguimiento por parte del supervisor.

DATOS BÁSICOS DEL CONTRATO		
1	Contrato de obra No.	155 DE 2019
2	Contratista	ALVARO ANDRES PACHECO MUÑOZ
3	CC. o NIT. No.	86.052.033 de Villavicencio
4	Interventor	CONSORCIO MS OCAD 69
5	Representante Legal	MIGUEL MORALES HERNANDEZ
6	Objeto	CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS, META.
7	Valor	CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE (\$ 5.427.594.277)
8	Supervisor	SILVIO VLADIMIR RIVERA SANCHEZ
9	Plazo	SEIS (06) MESES
10	Fecha de inicio	15 DE OCTUBRE DE 2019
11	Fecha de Terminación	14 DE ABRIL DE 2020
12	Secretaria responsable	SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

En Mesetas (Meta), a los quince (15) días del mes de octubre de 2019, en las instalaciones de la Alcaldía Municipal se reunieron SILVIO VLADIMIR RIVERA SANCHEZ en calidad de Supervisor del Contrato de obra No. 155 de 2019, ALVARO ANDRES PACHECO MUÑOZ, como Contratista, y MIGUEL MORALES HERNANDEZ, como interventor del mencionado contrato y considerando que se encuentran revisados todos los requisitos para dar inicio a la ejecución del presente contrato, se suscribe la presente acta de iniciación.

<b>1.- Soporte Jurídico:</b>				
Aseguradora: CONFIANZA				
NO. DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA		
		DESDE (dd/mm/aaaa)	HASTA (dd/mm/aaaa)	
GU077863	Cumplimiento del contrato	30/07/2019	30/05/2020	
GU077863	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	30/07/2019	30/01/2023	
GU077863	Estabilidad y calidad de la obra	30/01/2020	30/01/2025	
RE005973	Responsabilidad civil extracontractual	30/07/2019	30/01/2020	

*“Con el corazón por Mesetas”*  
 Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12 Código Postal 505001  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalcaide@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalcaide@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 2. Acta de inicio del contrato No 1555-2019  
 Fuente: SECOP (2019).

### 2.1.4 Presupuesto del contrato No 55-2019.

Este documento se analizó de manera detallada ya que contiene todos los ítems que van a ser supervisados y cuantificados por parte de la interventoría y la supervisión, las cantidades de cada actividad así mismo los pagos parciales, incluye actividades contratadas y las especificaciones técnicas de cada una de estas.

	<b>REPUBLICA DE COLOMBIA</b> <b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE MESETAS</b> NIT.892099317-1	Código: TRD. 140.215	
	<b>DESPACHO DEL ALCALDE</b>	Versión: I Página 3 de 14	

N°	Item de pago	Especificaciones		Descripción	Und.	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
		General	Particular						
<b>PRELIMINARES</b>									
	1.1			LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO DE VÍAS. INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS	ML	3,860.00	\$ 5,746.00	\$ 22,179,560.00	
	1.2			RENIVELACION Y COMPACTACION DE LA BANCA EXISTENTE DE 6.0 A 8.0 MTS. INCLUYE TRANSPORTE 5 KM	KM	3.86	\$ 2,940,219.00	\$ 11,349,245.00	
	<b>Subtotal</b>								<b>\$ 33,528,805.00</b>
<b>EXPLANACION VIA</b>									
	2.1			EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN (INCLUYE CARGUE MECANICO Y RETIRO DE MATERIAL 5 KM)	M3	8,209.24	\$ 35,385.00	\$ 290,483,957.00	
	<b>Subtotal</b>								<b>\$ 290,483,957.00</b>
<b>CAPAS GRANULARES</b>									
	3.1			BASE GRANULAR BG-1 INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION CON VIBROCOMPACTADOR (INCLUYE TRANSPORTE 5 KM)	M3	3,742.61	\$ 185,977.00	\$ 696,039,380.00	
	3.2			SUB BASE GRANULAR MATERIAL DE RIO SELECCIONADO HASTA 2° (INCLUYE TRANSPORTE 5 KM)	M3	5,407.96	\$ 132,335.00	\$ 715,665,033.00	
	3.3			RELLENO MATERIAL DE RIO TAM. MAX 3° INCLUYE COMPACTACION MECANICA Y TRANSPORTE DE MATERIAL 5 KM	M3	2,315.02	\$ 60,371.00	\$ 139,760,072.00	
	3.4			SOBREACARREO DE MATERIAL. FACTOR EXPANSION 20%	M3/ KM	569,561.86	\$ 1,936.00	\$ 1,102,671,761.00	
	<b>Subtotal</b>								<b>\$2,654,136,246.00</b>
<b>PAVIMENTO</b>									
	4.1			RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION asfaltica	M2	23,160.00	\$ 4,926.00	\$ 114,086,160.00	
	4.2			MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-25 (ASFALTO 80-100) INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y COMPACTACION.	M3	1,770.58	\$ 914,748.00	\$ 1,619,634,514.00	
	4.3			SOBREACARREO DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE FACTOR EXPANSION 20%	M3/ KM	96,886.14	\$ 2,385.00	\$ 231,073,444.00	
	<b>Subtotal</b>								<b>\$1,964,794,118.00</b>
<b>SEÑALIZACION</b>									
	5.1			LINEA DE DEMARCACION VIAL CON PINTURA EN FRIO (ML) E=0.12 M. INCLUYE SUMINISTRO, MICROESFERAS Y APLICACION CON EQUIPO.	ML	11,580.00	\$5,821.00	\$67,407,180.00	

*“Con el corazón Por Mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) mail: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [contratacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:contratacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 3. Presupuesto del contrato de obra No 155-2019 pg.3  
 fuente: SECOP 2019

	<b>REPUBLICA DE COLOMBIA</b> <b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE MESETAS</b> NIT.892099317-1	Código: TRD. 140.215 Versión: I	
	<b>DESPACHO DEL ALCALDE</b>	Página 4 de 14	

5.2		SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL METALICA VÍAL VERTICAL FIJA CON MASTIL. (TIPO SP, SR, SI) LAM. GALV. CAL. 20 NORMA INVIAS. REFLECTIVO GRADO INGENIERÍA COMERCIAL	UND	68	\$641,124.00	\$43,596,432.00
<b>Subtotal</b>						<b>\$111,003,612.00</b>
<b>OBRAS DE ARTE</b>						
6.1		LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO M2 INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.	M2	317.35	\$5,591.00	\$1,774,304.00
6.2		DEMOLICION CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO ESCOMBROS 5 KM)	M3	20.32	\$393,262.00	\$7,991,084.00
6.3		EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN (INCLUYE CARGUE MECANICO Y RETIRO DE MATERIAL 5 KM)	M3	407.93	\$35,385.00	\$14,434,603.00
6.4		CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) PISOS E=0.05 M	M2	228.4	\$47,581.00	\$10,867,500.00
6.5		CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) BOX, ALETAS, MUROS ARMADOS	M3	101.05	\$1,139,979.00	\$115,194,878.00
6.6		RELLENO MATERIAL DE RIO T.M 2" INCLUYE COMPACTACION MANUAL Y TRANSPORTE DE MATERIAL 5 KM.	M3	160.22	\$65,410.00	\$10,479,990.00
6.7		SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60)	KG	13,694.67	\$7,663.00	\$104,942,256.00
<b>Subtotal</b>						<b>\$265,684,615.00</b>
<b>EMPRADIZACION</b>						
7.1		SIEMBRA CESPEDON GRAMA E=0.05 M, CAPA TIERRA NEGRA E=0.07 M	M2	243.5	\$66,898.00	\$16,289,663.00
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 16,289,663.00</b>
<b>SUBTOTAL OBRAS</b>						<b>\$5,335,921,016.00</b>
PROVISIÓN PARA AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES						
<b>SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)</b>						<b>\$5,335,921,016.00</b>
EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						\$54,223,131.00
EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO						\$37,450,080.00
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>\$5,427,594,227.00</b>
<b>NOTA 1:</b>			<b>DESCRIPCION</b>		<b>PORCENTAJE</b>	
<b>NOTA 2:</b>			ADMINISTRACION	A=	24%	
<b>NOTA 3:</b> Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.			IMPREVISTO	I=	2%	
<b>NOTA 4:</b> Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.			UTILIDAD	U=	5%	
<b>NOTA 5:</b> El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).			TOTAL A.I.U	A.I.U.=	31%	
<b>NOTA 6:</b> El reconocimiento económico de los requerimientos ambientales exigidos por las autoridades ambientales, y/o sociales que son de obligatorio cumplimiento, serán reconocidos a cargo de reembolso de gastos (afectados por un % de administración). (Ajustar de acuerdo al proyecto)						

*"Con el corazón Por Mesetas"*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) mail: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [contratacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:contratacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 4. Presupuesto del contrato de obra No 155-2019 pg.4  
 Fuente: SECOP 2019

### 2.1.5 Visitas de inspección.

Conociendo los proyectos en formulación y los proyectos en ejecución se procedió a visitar las obras en construcción para seguir recopilando información no solo de archivo sino también la de campo para así mismo hacer una evaluación general de los contratos de obras y determinar de manera general los porcentajes de ejecución. Durante el tiempo de la práctica se dio apoyo en el seguimiento de cinco proyectos los cuales fueron. CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS-META, REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PARQUE PRINCIPAL DE CASCO URBANO DE MESETAS – META, MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000, CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS, SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PAVIMENTO RIGIDO, DE LA CARRERA 19 ENTRE CALLES 8 Y 9, CARRERA 20 ENTRE CALLE 9-10 DEL BARRIO EL JARDIN Y REPARCHEO DE ALGUNAS CALLES DEL BARRIO EL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MESETAS-META.

La primera visita de inspección que se realizó fue el 29 de agosto en la que se dio seguimiento al contrato CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE CAÑO DULCE SECTOR LAS MERCEDES EN LA VÍA QUE CONDUCE A LA ZONA URBANA A LA VEREDA EL TRIQUE MESETAS, en la visita se observó el estado de ejecución del proyecto en el cual ya se había ejecutado los preliminares y a la fecha se realizaban las actividades de excavación, cumpliendo con las actividades programadas de este contrato.



*Ilustración 5. Visita de obra puente caño dulce*

## **2.2 Apoyo en la elaboración de las actas de obras y documentos asignados**

### **2.2.1 Aportes realizados a la Secretaria de Planeación e Infraestructura.**

La secretaria de Planeación e Infraestructura además de formular proyectos de obra pública también está encargada de adelantar procesos administrativos como, aprobar la expedición de licencias de construcción, certificados sobre cerramientos, usos de suelo, estratificaciones o actos administrativos sobre cerramientos y demás actividades relacionadas con el desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial planes. Por tal razón uno de los aportes realizados por el practicante a la secretaria fue la elaboración de la de los documentos exigidos en la licencia de subdivisión de predios que incluía la elaboración de las resoluciones No 29 y 30 del 9 de octubre de 2019, planos urbanísticos que detallaban los predios a subdividir del barrio Mario Camila y el barrio Villas de San Juan, hoja de cálculo que incluía información de dueño de cada lote, colindantes de cada lote, zona verde, zona peatonal, zona



vehicular, cuadro de áreas detallado por manzanas y general del predio, un documento escrito con toda la información registrada en las hojas de cálculo y en los planos, esto con el fin de agilizar la etapa contractual de un proyecto de vivienda adelantado por la alcaldía de mesetas que buscaba dar vivienda a las personas más vulnerables del municipio, trabajo que fue supervisado y aprobado por el Secretario de Planeación y el Asesor Jurídico de la alcaldía y entregado a la oficina de registro e instrumentos públicos del municipio de San Martín Meta . Véase ilustración 6 y en el Apéndice 3,4,5, y 6 Adjunto en el CD.

Durante la realización de la practica como Ingeniero auxiliar de la secretaria de planeación de Mesetas, tambien se dieron aportes en el seguimiento de contratos de combustibles, en el cual se llevaba una contabilidad de la cantidad de combustible utilizado por la maquinaria y el número de horas trabajadas por los operarios, tambien se dieron aportes en la elaboración de actas de inicio, actas parciales, actas finales, actas de liquidación entre otras, así mismo se participó en reuniones con el comité de obra y comité interno de la secretaria, en donde se realizaban aportes a cada uno de los temas tratados.

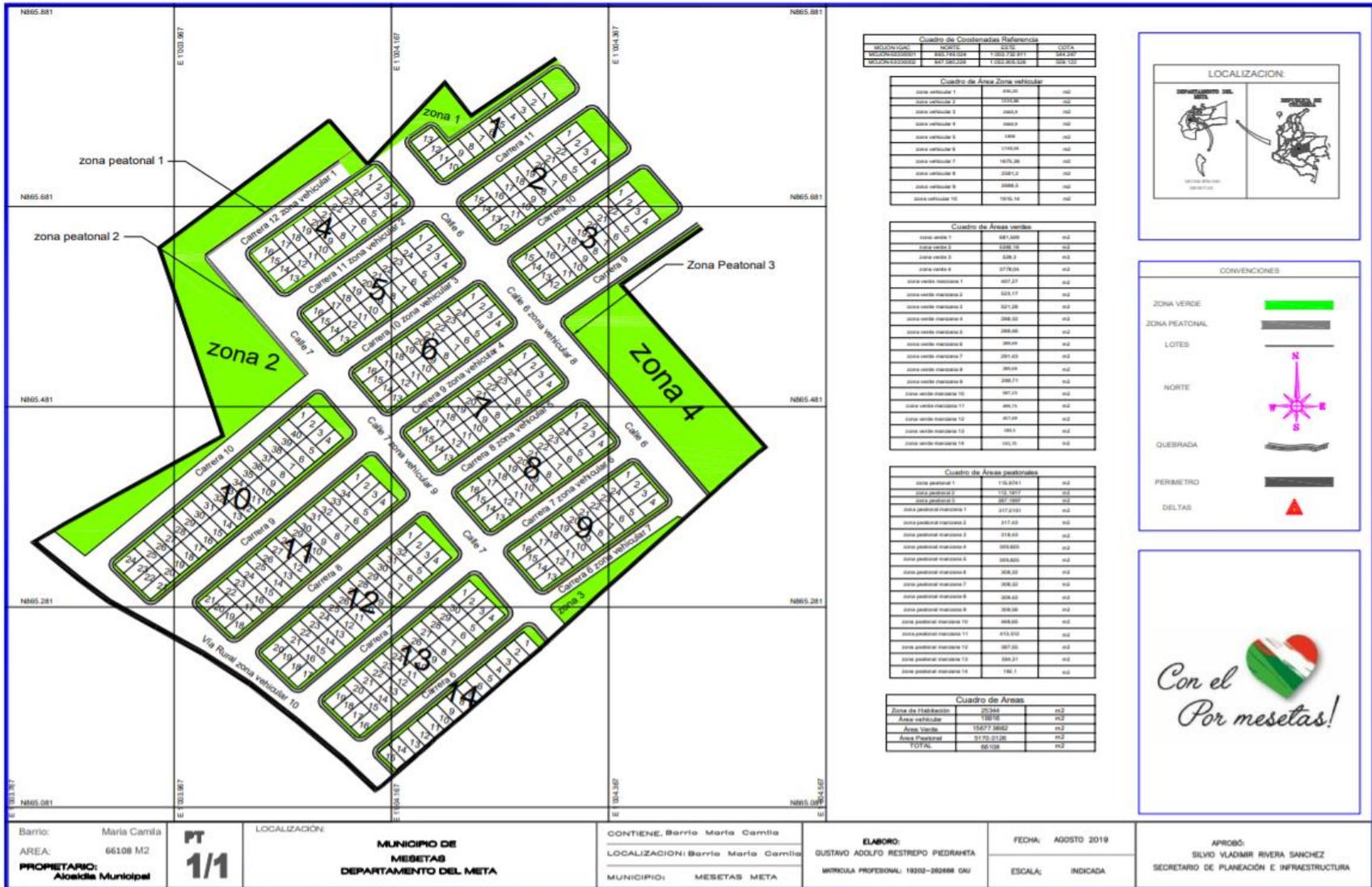


Ilustración 6. Plano realizado barrio María Camila para la licencia de subdivisión modalidad de reloteo

A continuación, se presenta la pagina 1 de las 48 páginas que contiene la resolución No. 30 “Por medio del cual se concede Licencia Urbanística de Subdivisión, Modalidad de Reloteo”.

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01.	
	<b>RESOLUCIÓN No.030</b> <b>(09 de octubre del 2019)</b>	Versión: I	
		Página 1 de 48	

**“Por medio del cual se concede Licencia Urbanística de Subdivisión, Modalidad Reloteo.”**

**LA SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MESETAS – META**

En uso de las facultades legales y en especial de las conferidas en la Ley 09 de 1989, el Artículo 99 de la Ley 388 de 1997, Decreto 2150 de 1995, Decreto 2111 de 1997, Artículo 4 del Decreto 199 de 2004, Decreto 1469 de 2010, Acuerdo 009 de mayo del 2016 y,

**CONSIDERANDO**

- Que el MUNICIPIO DE MESETAS - META, NIT. 892099317-1, representado legalmente por CARLOS FERNEY CAYCEDO PEDRAZA, identificado con cédula No. 17.288.043 expedida en Mesetas, en su calidad de alcalde solicitó ante este Despacho trámite para obtener LICENCIA DE SUBDIVISIÓN EN LA MODALIDAD DE RELOTEO, respecto del predio de su propiedad adquirido mediante Escritura Pública No. 093 del 24 de julio de 2012, otorgada en la Notaria Única del Circulo de Vista Hermosa, inmueble identificado con el Código Catastral 50330000200020043000 y Matricula Inmobiliaria No. 236-35547 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de San Martín.
- Dicho inmueble cuenta con una cabida superficial de 66.108 M2 y se encuentra comprendido entre los siguientes linderos generales. NORTE: con carretera a Mesetas. ORIENTE, con la base militar. SUR con Oyer Chávez, OCCIDENTE con línea curva irregular con la Señora Mery Ángel y Luis García. y encierra, linderos tomados de la escritura pública de adquisición.
- Que según la Escritura Pública No. 093 de fecha 24 de Julio de 2012, otorgada en la Notaria Única del Círculo de Vista Hermosa y la Matrícula Inmobiliaria No. 236-35547 dicho predio en su Anotación No. 4 señala que fue adquirido a JARAMILLO BETANCUR TERESITA DEL NIÑO DE JESUS.
- Que el plano del levantamiento topográfico allegado para la presente subdivisión del predio, presenta las siguientes características:

**“Con el corazón Por Mesetas”**

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 7. Ejemplo pagina 1 de resolución No 030. Licencia Urbanística de subdivisión modalidad de reloteo

### 2.2.2 Elaboración y participación en las actas de obra.

En los proyectos de obra existen diferentes tipos de actas como lo pueden ser actas de inicio, actas de vecindad, actas de obra, actas parciales de pago, actas de suspensión, actas de reinicio, acta de recibo definitivo, actas de liquidación final. Durante el tiempo de las practicas se participó y se dio apoyo en los diferentes tipos de actas, como formular el acta de inicio, acta de vecindad, se participó en comités de obra del contrato No 155-2019 con objeto CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS, META en los cuales hubo participación de interventoría, contratista y alcaldía municipal.



Ilustración 8. Comité técnico de obra.

### 2.2.3 Realización de Análisis de Precios Unitarios (APU) y presupuestos.

Durante la realización de las prácticas en la oficina de la secretaria de obras públicas, se prestó el apoyo en la elaboración de presupuestos y análisis de precios unitarios para los contratos de objeto REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PARQUE PRINCIPAL DE CASCO URBANO DE MESETAS – META y MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000, APU hechos a partir de lista de precios utilizados para todo tipo de contrato manejado por la alcaldía y rendimientos característicos de la región. El presupuesto de estos dos contratos se formuló de acuerdo a las actividades y cantidades de obra medidas en campo para cada contrato. Las estas actividades fueron estipuladas según los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera y algunos aportes hechos por parte de secretario de planeación. Véase en el Apéndice 7, Adjunto en el CD.

CARPINTERIA EN ALUMINIO					
1.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM	M2	1		
<b>MATERIALES</b>					
	<b>Nombre</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cant.</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Vr. Parcial</b>
	M.O. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)	HC	1.50	\$ 27,502.27	\$ 41,253.00
	PUERTA ALUMINIO BISAGRA ANAL OK, INCLUIDO VIDRIO	M2	1.00	\$ 242,592.00	\$ 242,592.00
	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O.)	%	3.00	\$ 41,253.00	\$ 1,238.00
	Redondeo		1.00	\$ -	\$ -
				<b>Total Materiales</b>	<b>\$ 285,083</b>
				<b>Factor Ubicación</b>	<b>1.28</b>
				<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 364,906</b>
1.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM	M2	1		
<b>MATERIALES</b>					
	<b>Nombre</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cant.</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Vr. Parcial</b>
	M.O. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)	HC	1.50	\$ 27,502.27	\$ 41,253.00
	PUERTA ALUMINIO SISTEMA CORREDIZA ANALOCK INCLUYE VIDRIO 4MM	M2	1.00	\$ 175,878.40	\$ 175,878.00
	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O.)	%	3.00	\$ 41,253.00	\$ 1,238.00
	Redondeo		1.00	\$ -	\$ -
				<b>Total Materiales</b>	<b>\$ 218,369</b>
				<b>Factor Ubicación</b>	<b>1.28</b>
				<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 279,512</b>

Ilustración 9. Ejemplo de APU, actividades de carpintería en aluminio

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: I  Página 1 de 6	

**Presupuesto contrato 211-2019 Mantenimiento y readecuación del archivo municipal de mesetas – meta en cumplimiento de la ley 594 de 2000**

ITEM	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	V. Total V. Parcial
<b>PRELIMINARES</b>					\$1,208,252.95
1	DEMOLICION PISO TABLETA GRESS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS	M2	73.72	\$ 8,668.00	\$639,039.63
2	DEMOLICION MURO 0.15M (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS 5	M2	7.00	\$ 8,336.00	\$58,352.00
3	DEMOLICION CONCRETO SIMPLE (MESON) (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE	M2	2.20	\$ 14,233.00	\$31,312.60
4	DESMONTE VENTANAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS 5 KM	UND	6.24	\$ 57,661.00	\$359,516.34
5	DESMONTE MARCOS Y PUERTA METALICAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE	M2	5.77	\$ 19,592.96	\$113,051.38

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

*Ilustración 10. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 1*

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: I	
		Página 2 de 6	

6	LOCALIZACION Y REPLANTEO ARQUITECTURA (M2)	M2	3.00	\$ 2,327.00	\$6,981.00
<b>ESTRUCTURA</b>					<b>\$1,742,499.04</b>
7	CONCRETO ZAPATA 20.7 MPA (3000 PSI) NO INCLUYE HIERRO	M3	0.24	\$ 596,646.00	\$143,195.04
8	ACERO REFUERZO FIGURADO 412 MPa (4200 KG/CM2 G60)	KG	60.00	\$ 4,686.00	\$281,160.00
9	CONCRETO 13.8 MPA (2000 PSI) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA	M3	0.16	\$ 404,665.00	\$64,746.40
10	VIGA CIMENTACION O 15X0.25 M CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO 40=1/2+F3/8 C/15	ML	4.00	\$ 89,893.00	\$359,572.00
11	COLUMNA 0.15 X 0.15 M, CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO	ML	8.40	\$ 68,804.00	\$577,953.60
12	VIGA AEREA 0.15 X 0.20 M, CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO	ML	4.00	\$ 78,968.00	\$315,872.00
<b>PISOS Y ENCHAPES</b>					<b>\$7,733,646.52</b>
13	PLACA DE CONTRAPISO E = 0.08 M, 20.7 MPA (3000 PSI)	M2	4.00	\$ 50,210.00	\$200,840.00
14	AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM	M2	77.72	\$ 28,375.00	\$2,205,305.00

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 11. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 2

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: I	
		Página 3 de 6	

15	PISO EN CERAMICA LISO 0.32X0.32 LINEA FORTALEZA	M2	81.72	\$ 55,586.00	\$4,542,487.92
16	PORCELANA ESTAMPADA BLANCA MEDITERRANEO 0.20X0.20 (ALFA)	M2	16.80	\$ 46,727.00	\$785,013.60
<b>MUROS</b>					\$1,691,065.95
17	MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0 10X0.20X0.30 M(MORTERO TIPOS 1:3)	M2	12.60	\$ 39,631.00	\$499,350.60
18	MURO ORYWALL DOBLE CARA, CAL 6 MM INCLUYE PINTURA	M2	7.35	\$ 77,077.00	\$566,515.95
19	PAÑETE MUROS INTERIORES MORT 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATAC	M2	12.60	\$ 21,223.00	\$267,409.80
20	PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORT 1:4 IMPERMEABILIZADO	M2	12.60	\$ 28,396.00	\$357,789.60
<b>CARPINTERIA EN ALUMINIO</b>					\$5,394,975.72
21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM	M2	11.80	\$ 285,083.00	\$3,363,979.40
22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORRREDIZO, CON VIDRIO 4 MM	M2	7.10	\$ 218,370.00	\$1,550,427.00

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 12. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 3

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	<b>Secretaria de Planeación e Infraestructura</b>	Versión: I	
		Página 4 de 6	

<b>23</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO SIS PROYECTANTE, PISAVIDRIOS PRES	M2	2.04	\$ 236,152.00	\$480,569.32
<b>MOBILIARIO</b>					<b>\$1,689,000.00</b>
<b>25</b>	Cocina Integral 1.20 Metros 6 Puertas 1 Cajón Incluye Mesón en Acero Inoxidable con Poceta Derecha Sangría	UND	1.00	\$ 1,689,000.00	\$1,689,000.00
<b>CUBIERTA</b>					<b>\$4,587,284.00</b>
<b>26</b>	CORREA PERFIL RECTPHR NEGRO 100x38x1 2 MM CALIBRE 18	ML	6.00	\$ 26,250.00	\$157,500.00
<b>27</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA ONDULADA No. 8 0.80 X 2.44 M. NO INCLUYE ESTRUCTURA.	M2	10.00	\$ 26,972.00	\$269,720.00
<b>28</b>	CIELO RASO ESTRUCTURA ALUMINIO, LAMINA PVC BLANCO	M2	55.32	\$ 75,200.00	\$4,160,064.00
<b>RED ELECTRICA</b>					<b>\$4,180,456.00</b>
PUNTOS ELECTRICOS					
	ACOMETIDA PARCIAL 2No10 DOCTO PVC 3/4"	ML	76.00	\$ 20,041.00	\$1,523,116.00
	SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M	UND	9.00	\$ 173,760.00	\$1,563,840.00
	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	UND	12.00	\$ 91,125.00	\$1,093,500.00

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 13. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 4

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: I	
		Página 5 de 6	

<b>PINTURA</b>				<b>\$762,535.00</b>
PINTURA VINILO TIPO 1	M2	\$		\$762,535.00
S/MURO (ALTA CALIDAD)	85.00	8,971.00		
VALOR TOTAL				\$28,989,715.18
FACTOR ZONA 28				\$8,117,120.25
				\$37,106,835.43
ADMINISTRACION 24%				\$8,905,640.50
UTILIDAD 6%				\$2,226,410.13
IMPREVISTOS 1%				\$371,068.35
<b>VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS</b>				<b>\$48,609,954.41</b>

**SILVIO BLADIMIR RIVERA SANCHEZ**  
 Secretario de planeación e Infraestructura

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 14. Presupuesto del contrato de obra No 211-2019 pág. 5

## 2.3 Seguimiento de las obras contratadas por el municipio de Mesetas-Meta

Durante el tiempo en la Secretaria de Planeación e Infraestructura se dio el apoyo en la supervisión de los contratos No 155-2019 “CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS, META”, al contrato No 191-2019 “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS”, al contrato 211-2019 “MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000” y al contrato “SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PAVIMENTO RIGIDO, DE LA CARRERA 19 ENTRE CALLES 8 Y 9, CARRERA 20 ENTRE CALLE 9-10 DEL BARRIO EL JARDIN Y REPARCHEO DE ALGUNAS CALLES DEL BARRIO EL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MESETAS-META” asignados al practicante de ingeniería civil por parte del secretario de planeación enfocado principalmente al contrato No 155-2019 con el fin de realizar un seguimiento detallado de los procesos contractuales, agilizar los permisos de servidumbre, conteo y tala de árboles, procesos constructivos, cumplimiento del trazado estipulado en los diseños y cronograma de actividades.

### 2.3.1 Supervisión y seguimiento del contrato No 155-2019.

Para comenzar a hacer la supervisión del contrato No 155-2019 “CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL PUENTE DEL RIO LUCIA HASTA LA VEREDA EL DIAMANTE – TRAMO 4, MUNICIPIO DE MESETAS, META”, se pidió la información pertinente a la obra, longitud a intervenir, programación de obra, presupuesto, numero de maquinaria contratada, cantidades de obra e información de los propietarios de las servidumbres y

diseños, pues es unas de las obligaciones de la supervisión según el Numeral 1 artículo 4 de la ley 80 de 1993 “ que para el cumplimiento de los fines estatales, las entidades públicas al celebrar un contrato, tendrán la dirección general y la responsabilidad de ejercer el control y vigilancia de la ejecución del contrato” por lo que es muy importante que se conozca a la perfección los planos del y especificaciones para llevar a cabo la supervisión.

Una vez firmada el acta de inicio el día 15 de octubre de 2019 y socializada la obra con la comunidad el día 22 del mismo mes se dio inicio a la ejecución del proyecto.

### 2.3.1.1 Trazado y sección típica del contrato No 155-2019.

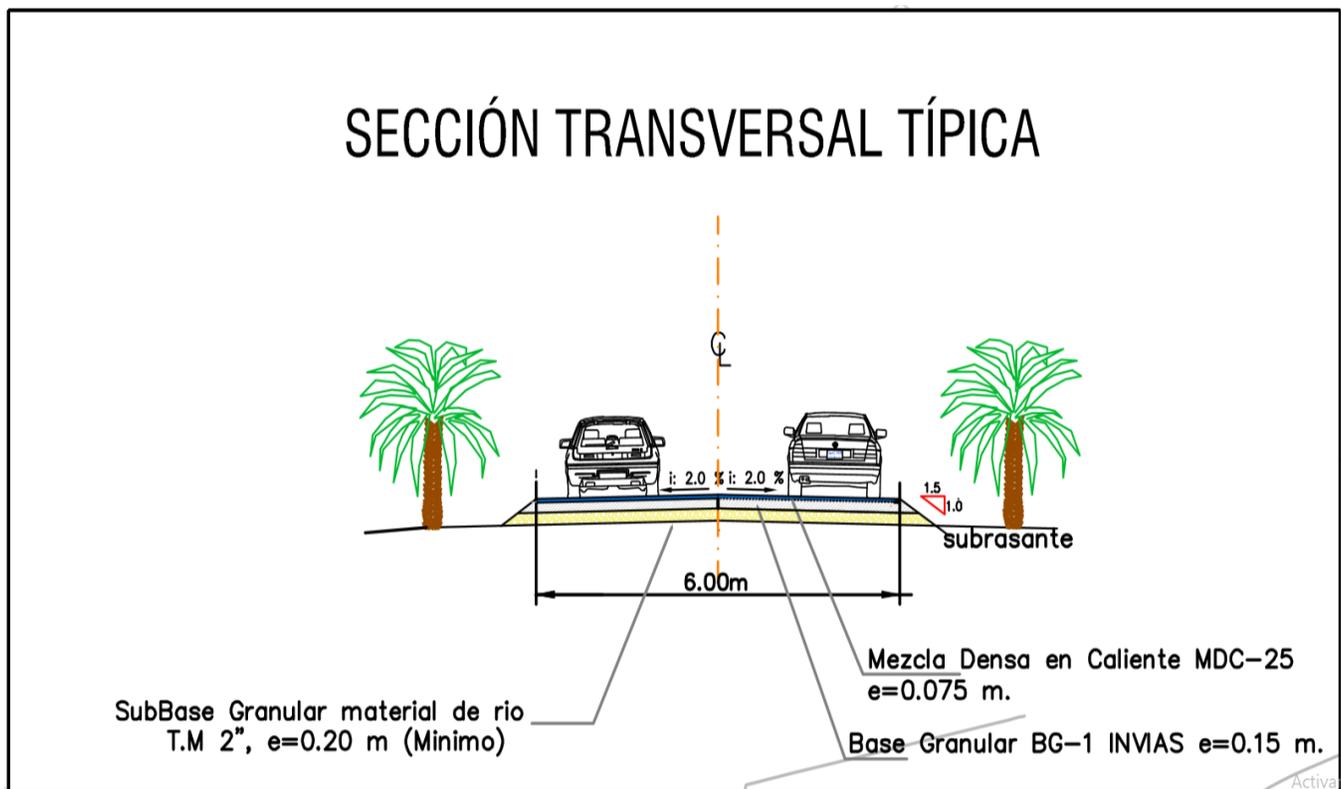


Ilustración 15. Sección trasversal típica de vía  
Fuente: SECOP 2019

Una de la información más importante que fue recopilada fue el diseño de la estructura del pavimento que se puede observar en la ilustración 15, la cual especifica al detalle cada una de las partes de este diseño. El diseño de esta vía contaba con las siguientes características:

Una subbase granular compuesta por material de río con tamaño máximo de 2 pulgadas (T.M 2”) y un espesor de capa de 0.20m compactada y puesta sobre la subrasante del terreno, superior a la subbase una capa de base granular BG-1 según INVIAS (ver tabla 4) con un espesor de 0.15m compactada y una capa de asfalto de mezcla densa en caliente de 1 pulgada MDC-25, con un ancho en la capa de pavimento de 6m y una pendiente de bombeo del 2%.

Una vez se socializo el proyecto con la comunidad y se firmó el acta de inicio se dio seguimiento al proyecto de manera diaria como supervisor de la alcaldía, ya que el contrato contaba con interventoría por parte del INVIAS. Sin embargo por parte del supervisor (secretario de planeación) fue asignado hacer el acompañamiento y control de la obra con fotografías tomadas diariamente a los procesos de construcción, realizar control al plan de manejo de tránsito (PMT) y al plan de manejo ambiental (PMA) verificando que se ejecutara de la manera correcta el manejo del tránsito en el tiempo de la jornada y de igual manera de la parte ambiental que el descargue y el movimiento de tierra se hiciera en el lugar correspondiente, que el trazado cumpliera con lo estipulado según la topografía y en el diseño y por último que se ejecutaran las cantidades correspondientes para cada actividad así mismo de que los métodos de construcción fueran los adecuados. A continuación, se representan los primeros 420m de diseño de la vía en el cual se ilustran, los radios de curva, el trazado y el perfil del terreno. Ver apéndice 8 en el CD.

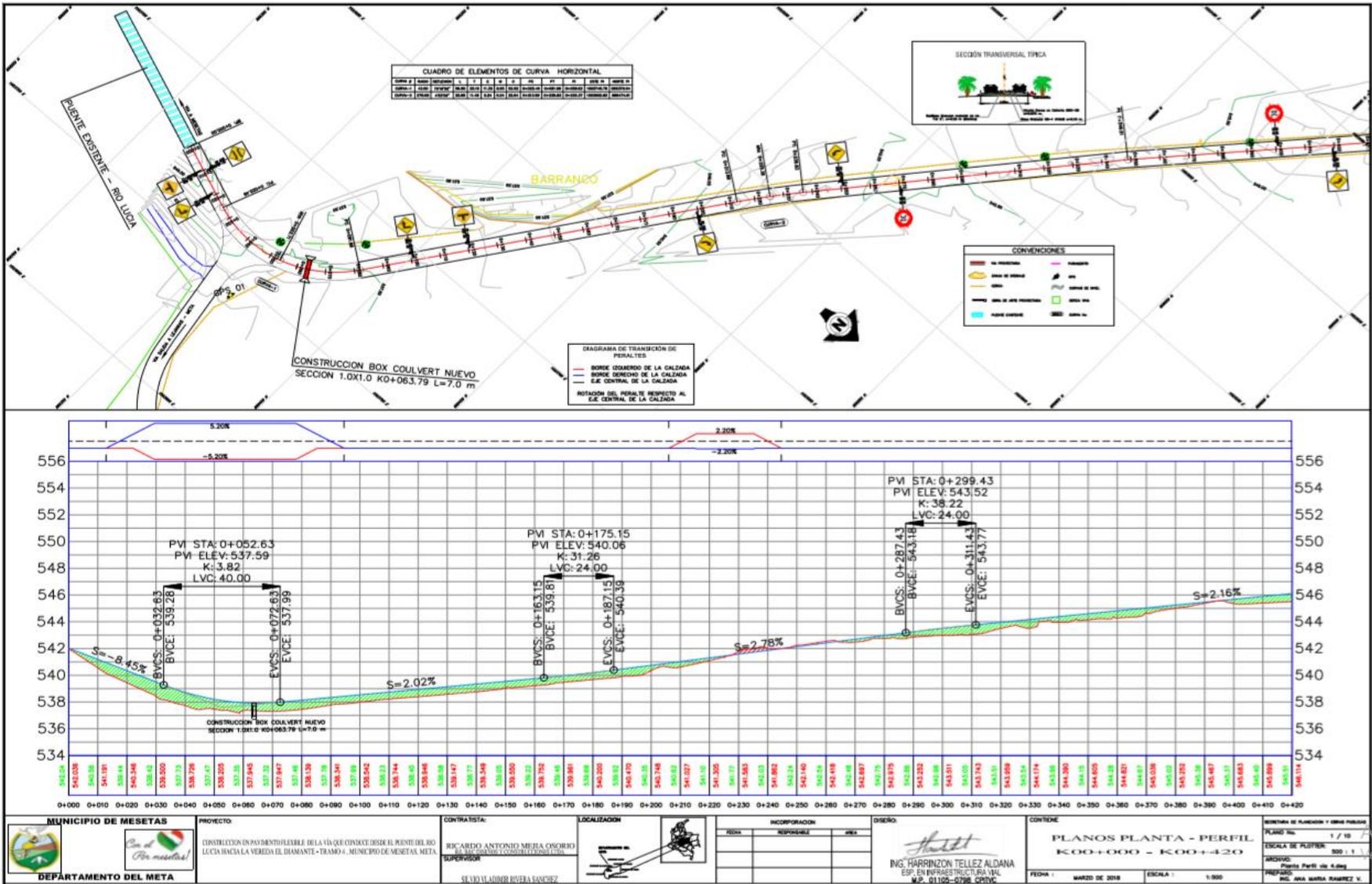


Ilustración 16. Plano diseño geométrico de vía primeros 420 metros  
Fuente: SECOP 2019

Una vez conociendo los diseños, el presupuesto, las actividades del proyecto y las cantidades a ejecutar se procedió a supervisar cada una de esas actividades que fueron las siguientes: localización, trazado y replanteo de vías, renivelación y compactación de la bancada existente, excavación mecánica, capas granulares, obras de arte.

### ***2.3.1.2 Localización, trazado y replanteo de vías***

La localización y replanteo se realizó en acompañamiento del contratista, interventoría, alcaldía, y propietarios de las fincas beneficiadas en la construcción del pavimento de manera que entre todos hubiese un acuerdo común sin perjudicar el trazado ya hecho en manera significativa, ni a los propietarios de las fincas y velando evitar la tala de algunos árboles, en esta actividad se recorrieron los 3860 m y se realizaron pequeños cambios en el trazado ya existente, en la abscisas k1+950 hasta la abscisa k2+150 se acordó realizar una modificación y que se incluyó en el diseño después de realizar el recorrido, cambio que fue autorizado por interventoría ya que no se realizó una curva en este tramo recortando así 17 metros de vía que fue añadido en la parte final del trazado, evitando así cambiar la magnitud y alcance de la obra, cumpliendo con el objeto del contrato, todos estos puntos se socializaron en los comités técnicos de obra.



*Ilustración 17. Localización y replanteo ubicación de estaca según el diseño y trazado.*

Con el recorrido hecho se procedió a realizar las modificaciones del trazado en compañía del equipo de topografía de interventoría, con el fin de que se plasmara en el terreno mediante las estacas y posteriormente en los planos, durante el periodo de supervisión de esta actividad se midió y verifíco que el contratista realizara las cantidades descritas en este ítem, para corroborar esta información se midieron los tramos intervenidos hasta la fecha del día 28 de octubre, se calcularon las cantidades de este ítem de la siguiente manera: se midieron los metros lineales de vía que se habían intervenido que en total fueron 3860m y el ancho de la vía incluyendo el espacio para la cuneta y desagües.

Dando así apoyo al equipo de topografía ampliando así los conocimientos teóricos y prácticos en cuanto al área de topografía.



*Ilustración 18. Trabajo de topografía.*

### ***2.3.1.3 Renivelación y compactación de la bancada existente***

Con la actividad anterior terminada el contratista comenzó a realizar la renivelación, ampliación y compactación de la bancada existente. Una vez se comenzó con esta actividad se renivelaron los primeros 1000m del trazado, se amplió la bancada existente de 6m a 8m haciendo un descapote de hasta 20 centímetros en zonas donde el diseño exigía hacer esta excavación, todas estas medidas se calcularon con el equipo de topografía de interventoría y del contratista, ya que ambas partes contaban con equipo propio.

Para la verificación de las cantidades de este ítem se midieron de acuerdo a la cantidad de metros lineales de vía escarificado.



*Ilustración 19. Trabajo de nivelación, compactación y ampliación de la bancada existente.*

#### **2.3.1.4 Excavación mecánica**

Esta actividad consistió en la excavar y retirar el material que no sería utilizado en la obra. Para el momento de realizar este trabajo se habían excavado un total de 1920m<sup>3</sup> dato obtenido a partir de la medición realizada por el equipo de topografía en el cual se midió la longitud intervenida, la profundidad y el ancho de las excavaciones, estas medidas hechas en obra se corroboraron además con el número de viajes realizados por las volquetas con capacidad de 6m<sup>3</sup>. En las visitas realizadas se pudo evidenciar

que el contratista utilizo la maquinaria adecuada para llevar a cabo esta actividad usando como maquinaria la retroexcavadora, motoniveladora y volquetas.

Tabla 2  
*calculo de cantidades de material excavado*

Cantidad contratada (m3)	Ancho de excavación (m)	Profundidad (m)	Longitud (m)	Factor Expansión	Cantidad (m3)	Faltante
8209.24	8	0.2	1000	1.2	1920	6289.24



*Ilustración 20. Trabajo de excavación mecánica.*

### **2.3.1.5 Subbase granular material de rio seleccionado hasta 2 pulgadas de diámetro**

Según el presupuesto y el cronograma de actividades se procedió a realizar la instalación de la subbase, esta actividad consistió en la adición de material seleccionado de rio de hasta 2 pulgadas de

diámetro, con la finalidad de mejorar la capacidad portante del terreno. Utilizando un total de 1471m<sup>3</sup> de material extendidos en los primeros 1000m del trazado, material que era extraído del río Güejar y ubicado en la obra para posteriormente ser extendido por la motoniveladora y seguidamente compactado por el vibro-compactador, iniciando longitudinalmente por las partes laterales de la vía y avanzando hacia el centro a medida que se realizaba la compactación.



*Ilustración 21. Material de subbase.*

### **2.3.1.6 Base granular BG-1**

Posterior a la subbase se instaló la base granular BG-1 según lo estipulado en el diseño que consistía en instalar un material granular seleccionado que cumpliera con las especificaciones mostradas en la tabla 3 de este proyecto, este material una vez era ubicado en la obra se extendida longitudinalmente y era humedecido mediante un camión de riego y a su vez era compactado de igual

manera que la subbase, este procedimiento se realizaba hasta lograr la compactación adecuada, o sea hasta que la base obtuviera una densidad del 95% de la densidad seca máxima que era determinada por el suministrador, esta actividad era supervisada por el equipo de interventoría, ya que eran los encargados de realizar los ensayos de Proctor/densidad en el terreno y quienes determinaban que estas especificaciones se cumplieran, así mismo la compactación se realizaba hasta lograr que las cotas coincidieran con las previstas en los planos, en la supervisión se pudo constatar que el contratista realizara esta actividad haciendo uso de las buenas técnicas de construcción.

Por parte de la supervisión realizada por la alcaldía se hizo el seguimiento a esta actividad mediante visitas de obra diarias, en compañía de interventoría en donde se logró medir que se habían instalado un total de 975m<sup>3</sup> de material de base extendidos en una longitud de 1000m. A continuación, se muestra tabla con las especificaciones para bases granulares según INVIAS en su artículo 330-07.

Tabla 3  
*Franjas granulométricas del material de base granular*

	TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA	
	Normal	Alterno	BG-1	BG-2
37.5 mm	1 ½"		100	-
25 mm	1		70-100	100
19 mm	¾"		60-90	70-100
9.5 mm	3/8"		45-75	50-80
4.75 mm	No. 4		30-60	35-65
2.0 mm	No. 10		20-45	20-45
425 µm	No. 40		10-30	10-30
75 µm	No. 200		5-15	5-15



*Ilustración 22. base granular BG-1 en el K0+489*

### **2.3.1.6 Obras de arte**

Para la construcción de las obras de arte, según el diseño y despiece que fueron suministrados por la Secretaria de Planeación e Infraestructura para llevar a cabo el seguimiento a la obra, se utilizaron barras de acero corrugado con diámetros especificados en el despiece, para la verificación se realizaron medidas en campo a las longitudes y diámetros de las barras de acero, así como la distancia entre varillas. Para el día 20 de diciembre de 2019 se habían realizado los box coulvert ubicados en el k0+063 y k0+489. En las visitas hechas se pudo evidenciar que el contratista utilizara los materiales especificados en los planos, así mismo que se ejecutaran las cantidades descritas en el presupuesto, también que realizara estas actividades de la mejor manera posible haciendo uso de las buenas técnicas de construcción, ya que el contratista utilizaba las herramientas y materiales adecuadas para llevar a

cabo estas tareas como lo eran las formaletas, equipo de topografía para conocer las cotas, la altura y medidas de los box coulvert y cantidad de material excavado.



*Ilustración 23. Avance de obras de arte en el contrato No° 155-2019*

A continuación, se muestra una tabla en la cual se puede observar cómo se llevó el seguimiento de la obra cuantificando el porcentaje de avance de esta. Para llevar a cabo este cálculo se realizaron mediciones periódicas hechas por el equipo de interventoría, contratista y topografía en cada una de las actividades realizadas anteriormente descritas, las cuales se fueron sumando y como resultado se obtuvieron los dos datos mostrados en la tabla.

Tabla 4  
Cálculo de cantidades ejecutadas del contrato No 155-2019

Ítem de pago	Descripción	Und	Cantidad	Cantidad ejecutada	Cantidad faltante	Porcentaje ejecutado
<b>PRILIMINARES</b>						
1.1	localización, trazado y replanteo de vías, incluye comisión topográfica, cartera y planos	ML	3860	3860	0	100%
1.2	re nivelación y compactación de la bancada existente de 6.0 a 8.0 mts, incluye transporte de material 5KM	KM	3.86	1	2.86	25.9%
<b>EXPLANACIÓN VÍA</b>						
2.1	Excavación mecánica en material común(incluye cargue mecánico y retiro de material 5km)	M3	8209.24	1920	636124	22.5%
<b>CAPAS GRANULARES</b>						
3.1	Base granular BG-1 INVIAS, suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador (incluye transporte 5 km)	M3	3742.61	975	2767.61	26.05%

<b>3.2</b>	sub base granular material de rio seleccionado hasta 2" (incluye trasponete 5km)	M3	5407.98	1471	3936.98	27.20%
<b>3.3</b>	relleno material de rio tam. Max 3" incluye compactación mecánica y transporte de material 5km	M3	2315.02	320	1995.02	13.82%
<b>3.4</b>	Sobre acarreo de material factor de expansión 20%	KM- M3	569561	18725	550836	3.28%

### PAVIMENTO

<b>4.1</b>	Riego de imprimación con emulsión asfáltica	M2	23160	0	0	0%
<b>4.2</b>	mezcla densa en caliente tipo MDC-25 (ASFALTO 80-100) Incluye suministro, transporte, colocación y compactación	M3	1770.58	0	0	0%
<b>4.3</b>	sobre acarreo de mezcla densa en caliente factor de expansión 20%	M3- KM	96886.14	0	0	0%

### SEÑALIZACIÓN

<b>5.1</b>	Línea de demarcación vial con pintura en frio (ml) E=0.12m incluye suministro, microesferas y aplicación con equipo	ML	11580	0	0	0%
<b>5.2</b>	suministro e instalación señal metálica vial vertical fija con mástil (tipo SP, SR, SI) Lm. Gal. Cal.20 norma INVIAS. Reflectivo grado ingeniería comercial	UN D	68	0	0	0%

### OBRAS DE ARTE

<b>6.1</b>	localización, trazado y replanteo de vías, incluye comisión topográfica, cartera y planos	M2	317.35	317.35	0	100%
<b>6.2</b>	demolición concreto simple (incluye cargue manual y retiro escombros 5KM)	M3	20.32	6	14.32	29.52%
<b>6.3</b>	Excavación mecánica en material común(incluye cargue mecánico y retiro de material 5km)	M3	407.93	72	335.93	17.65%
<b>6.4</b>	concreto 20.7 Mpa (3000 PSI) pisos E= 0.05m	M2	228.4	38	190.4	14%
<b>6.5</b>	concreto 20.7 Mpa (3000 PSI) box, aletas, muros armados	M3	101.05	16	85.05	15.8%
<b>6.6</b>	Relleno de material de rio T.M 2" incluye compactación manual y transporte de material 5 km	M3	160.22	24	136.22	9.98%
<b>6.7</b>	suministro, figurado y amarre acero de refuerzo fy=420Mpa	KG	13694.67	2282.5	11412.67	16.6%

### EMPREDIZACIÓN

<b>7.1</b>	Siembra cespedon grama E=0.05m, capa tierra negra E=0.07m	M2	243.5	0	243.5	0%
------------	---	----	-------	---	-------	----

**Valor total Ejecutada \$ 570,411,634**

**Porcentaje Avance de Obra (%) 11%**

### 2.3.2 Seguimiento a los demás proyectos realizados por la alcaldía

#### ***2.3.2.1 Contrato No 191-2019 “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS”***

Ademas de supervisar la obra del contrato No155-2019 tambien se supervisaron diferentes obras adelantadas por la alcaldía, una de esas obras fue la construcción de un muro de protección en gaviones con una longitud de 65m sobre el margen del Rio Lucia en un punto crítico encontrado en el k2+300, zona del rio declarado en calamidad pública, las visitas de obra realizadas comenzaron una vez firmada el acta de inicio. Se verifico que la maquinaria fuera la adecuada para realizar las excavaciones en material conglomerado y piedra, así mismo se hizo el seguimiento de las actividades:

Canalización de rio, realizada con retroexcavadora con oruga, actividad que fue realizada en 5 dias, un aproximado de 130 horas cumpliendo con el total de la canalización del rio, se verifico que el contratista cumpliera con esta actividad, que utilizara la maquinaria adecuada y en buenas condiciones para evitar que se presentaran fugas de aceites y grasas sobre el rio.



*Ilustración 24. Canalización del Rio Lucia*

Localización y replanteo, se recorrieron los 65m en compañía del equipo de topografía, contratista y supervisión donde se utilizaron herramientas como estaciones y dron donde se pudo observar el lugar a intervenir, según la cartera y los planos del diseño.

Construcción de gaviones de 2x1x0.5m en la parte inferior del muro y gaviones 2x1x1m en la parte superior, donde se pudo observar y verificar que el contratista cumpliera con las medidas estipuladas de los gaviones, que se utilizaron el encofrado con las especificaciones descritas en los diseños y se midió que se construyeran las cantidades descritas para cada ítem.

Relleno en material de río mixto sin procesar hasta 3” donde se superviso que se utilizaran el material adecuadas para esta actividad, en esta actividad se pudieron cuantificar los 1469m<sup>3</sup> utilizados para el relleno de los gaviones.

Estas visitas se hicieron diariamente desde el 22 de octubre de 2019 donde se pudo evidenciar el avance de la obra.



*Ilustración 25. Vista de obra sobre el Rio Lucia. Obras de protección en gaviones*

A continuación, se muestra tabla con las cantidades ejecutadas de la obra a la fecha del presente informe.

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: 1	
		Página 1 de 2	

**INFORME DE SUPERVISIÓN No. 01**  
**Contrato No. 191-2019 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN SOBRE EL RIO LUCIA EN LA VÍA QUE COMUNICA LA VEREDA LAS ROSAS EN EL K2+300 DESDE EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MESETAS**

Ítem de pago	Descripción	Und	Canti dad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad Ejecutada	Valor	Valor Total
1	<b>OBRAS DE CANAIZACION</b>							
1.1	canalización rio( bulldozer tipo d8k cat)	HR	177	\$ 328,131	\$ 58,079,187	177	\$ 328,131	\$ 58,079,187
					\$ 58,079,187	%	100.00	\$ 58,079,187.00
2	<b>PRELIMINARES</b>							
2.1	localización y replanteo obras de protección (incluye carter y planos)	ML	65	\$ 6,433	\$ 418,145.00	65	\$ 6,433	\$ 418,145
					\$ 418,145.00	%	100.00	\$ 418,145
3	<b>EXCAVACIONES Y MANEJO DE AGUAS</b>							
3.1	Excavación mecánica húmeda en conglomerado (incluye cargue mecánico y retiro de material 5km)	M3	1212.51	\$ 34,803	\$ 42,198,985.53	735	\$ 34,803	\$ 25,580,205
3.2	manejo agua con motobomba 6" incluyendo instalación y montaje planta eléctrica	DIA	90	\$ 644,458	\$ 58,001,220.00	50	\$ 644,458	\$ 32,222,900
					\$ 100,200,205.53	%	57.69	\$ 57,803,105
4	<b>MURO EN GAVIONES</b>							
4.1	Gavión 2 x 1 x 0.5 / 10x12/ 2.4 mm calibre 13 recubrimiento zn (260 gr)	M3	162.5	\$ 188,175	\$ 30,578,437.50	162.5	\$ 188,175	\$ 30,578,438

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 26. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 191-2019 pág. 1

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01	
	Secretaria de Planeación e Infraestructura	Versión: I	
		Página 2 de 3	

4.2	Gavión 2 x 1 x 1 / 10x12/ 2.4 mm calibre 13 recubrimiento en zn (260 gr/m2)	M3	910	\$ 173,352	\$ 157,750,320.00	450	\$ 173,352	\$ 78,008,400
4.3	concreto 20.7 opa (3000 psi, revestimiento gaviones)	M3	68.25	\$ 718,450	\$ 49,034,212.50	0	\$ 718,450	\$ -
4.4	suministro e instalación geotextil nt.3000	M2	1350	\$ 11,378	\$ 15,360,300.00	120	\$ 11,378	\$ 1,365,360
4.5	relleno material de rio mixto sin procesar hasta 3" incluye compactación mecánica y transporte de material 5km	M3	1469.07	\$ 46,829	\$ 68,795,079.03	1469.07	\$ 46,829	\$ 28,682,763
4.6	sobre acarreo de material factor expansión 20%	M3-KM	6718.065	\$ 1,502	\$ 100,905,336.30	35500	\$ 1,502	\$ 53,321,000
					\$ 422,423,685.33	%	38.20	\$ 161,377,523
					<b>Valor total de la Obra</b>	\$ 581,121,223	<b>Valor total de la Obra</b>	\$ 581,121,223
							<b>Valor total Ejecutada</b>	\$ 277,677,959.50
							<b>Porcentaje Avance de Obra (%)</b>	55

**SILVIO BLADIMIR RIVERA SANCHEZ**  
 Secretario de planeación e Infraestructura

*“Con el corazón Por mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 27. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 191-2019 pág. 2

### **2.3.2.2 Contrato No 211-2019 “MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000”**

Se formuló como una de las últimas obras realizadas por la administración que buscó el mejoramiento y readecuación del archivo de la alcaldía de Mesetas para dejarla en las mejores condiciones posibles a la siguiente administración, actividades que incluía muros en bloque flexa No4, suministro e instalación de puertas y ventanas en aluminio, cubierta en correa perfil rectangular 100x38x1.2 mm calibre 18, cielo raso en estructura de aluminio, acometidas para las red eléctrica, obras estructurales como zapatas, acero figurado, columnas y vigas aéreas. Obra en el que se participó no solo haciendo el seguimiento a la ejecución de la obra sino también dando informes a la secretaria de planeación en los avances de obra y realizando los análisis de precios unitarios y así mismo el presupuesto del proyecto. véase el titulo 2.2.3 de este proyecto. Realización de Análisis de Precios Unitarios (APU) y presupuestos.



*Ilustración 28. Avance de obra del contrato Mejoramiento del Archivo alcaldía.*

A continuación, se muestra tabla con las cantidades ejecutadas de la obra para el día 20 de diciembre de 2019, donde se observa la ejecución correspondiente al 100% de las actividades, cantidades que serían anexadas al informe final de supervisión, documento exigido por la alcaldía para realizar el acta de liquidación y acta de terminación del contrato, información que se puede observar en el SECOP.

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01.	
	<b>SECRETARIA DE PLANEACIÓN                  E INFRAESTRUCTURA</b>	Versión: I	
		Página 1 de 3	

**Avances de obra contrato No 211-2019 MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DEL ARCHIVO MUNICIPAL DE MESETAS – META EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY 594 DE 2000**

ITEM	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/total	Cantidad Ejecutada	Valor	Valor Total
1	<b>PRELIMINARES</b>				\$ 1,545,755	<b>VALOR EJECUTADO</b>		\$ 1,545,755.00
1.1	DEMOLICION PISO TABLETA GRESS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS)	M2	73.72	\$ 11,095	\$ 817,923	73.72	\$ 11,095	\$ 817,923
1.2	DEMOLICION MURO 0.15M (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS 5	M2	7	\$ 10,669	\$ 74,683	7	\$ 10,669	\$ 74,683
1.3	DEMOLICION CONCRETO SIMPLE (MESON) (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE 5KM)	M2	2.2	\$ 18,218	\$ 40,080	2.2	\$ 18,218	\$ 40,080
1.4	DESMONTE VENTANAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS 5 KM	UND	6.24	\$ 73,700	\$ 459,888	6.24	\$ 73,700	\$ 459,888
1.5	DESMONTE MARCOS Y PUERTA METALICAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE 5 KM)	M2	5.77	\$ 25,000	\$ 144,250	5.77	\$ 25,000	\$ 144,250
1.6	LOCALIZACION Y REPLANTEO ARQUITECTURA (M2)	M2	3	\$ 2,977	\$ 8,931	3	\$ 2,977	\$ 8,931
2	<b>ESTRUCTURA</b>				\$ 2,230,154.64	<b>VALOR EJECUTADO</b>		\$ 2,230,154.64
2.1	CONCRETO ZAPATA 20.7 MPA (3000 PSI) NO INCLUYE HIERRO	M3	0.24	\$ 763,697	\$ 183,287.28	0.24	\$ 763,697	\$ 183,287
2.2	ACERO REFUERZO FIGURADO 412 MPa (4200 KG/CM2 G60)	KG	60	\$ 5,998	\$ 359,880.00	60	\$ 5,998	\$ 359,880
2.3	CONCRETO 13.8 MPA (2000 PSI) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA	M3	0.16	\$ 517,971	\$ 82,875.36	0.16	\$ 517,971	\$ 82,875
2.4	VIGA CIMENTACION O 15X0.25 M CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO 40=1/2+F3/8 C/15	ML	4	\$ 115,053	\$ 460,212.00	4	\$ 115,053	\$ 460,212
2.5	COLUMNA 0.15 X 0.15 M, CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO	ML	8.4	\$ 88,050	\$ 739,620.00	8.4	\$ 88,050	\$ 739,620

*“Con el corazón Por Mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachocalcald@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachocalcald@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

*Ilustración 29 Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 1*



**Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz**

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01.	
	<b>SECRETARIA DE PLANEACIÓN                  E INFRAESTRUCTURA</b>	Versión: I	
		Página 2 de 3	

2.6	VIGA AEREA 0.15 X 0.20 M, CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO	ML	4	\$ 101,070	\$ 404,280.00	4	\$ 101,070	\$ 404,280
3	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				<b>\$ 9,552,593.37</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>	<b>\$ 9,552,593.37</b>	
3.1	PLACA DE CONTRAPISO E = 0.08 M, 20.7 MPA (3000 PSI)	M2	5	\$ 64,266	\$ 321,330.00	5	\$ 64,266	\$ 321,330
3.2	AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM	M2	77.72	\$ 36,299	\$ 2,821,158.28	77.72	\$ 36,299	\$ 2,821,158
3.3	PISO EN CERAMICA LISO 0.32X0.32 LINEA FORTALEZA	M2	77.63	\$ 71,143	\$ 5,522,831.09	77.63	\$ 71,143	\$ 5,522,831
3.5	GUARDAESCOBA BALDOSA LINEA MATIZ	ML	40.5	\$ 21,908	\$ 887,274.00	40.5	\$ 21,908	\$ 887,274
4	<b>MUROS</b>				<b>\$ 2,354,275.95</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>	<b>\$ 2,354,275.95</b>	
4.1	MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30M (MORTERO TIPOS 1:3)	M2	12.6	\$ 50,698	\$ 638,794.80	12.6	\$ 50,698	\$ 638,795
4.2	MURO ORYWALL DOBLE CARA, CAL 6 MM INCLUYE PINTURA	M2	7.35	\$ 98,653	\$ 725,099.55	7.35	\$ 98,653	\$ 725,100
4.3	PAÑETE MUROS INTERIORES MORT 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATAC	M2	15.6	\$ 27,153	\$ 423,586.80	15.6	\$ 27,153	\$ 423,587
4.4	PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORT 1:4 IMPERMEABILIZADO	M2	15.6	\$ 36,333	\$ 566,794.80	15.6	\$ 36,333	\$ 566,795
5	<b>CARPINTERIA EN ALUMINIO</b>				<b>\$ 6,905,236.06</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>	<b>\$ 6,905,236.06</b>	
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM	M2	11.8	\$ 364,906	\$ 4,305,890.80	11.8	\$ 364,906	\$ 4,305,891
5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM	M2	7.1	\$ 279,513	\$ 1,984,542.30	7.1	\$ 279,513	\$ 1,984,542
5.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO SIS PROYECTANTE, PISAVIDRIOS PRES	M2	2.04	\$ 301,374	\$ 614,802.96	2.04	\$ 301,374	\$ 614,803
6	<b>MOBILIARIO</b>				<b>\$ 1,945,500.00</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>	<b>\$ 1,945,500.00</b>	
6.1	Cocina Integral 1.20 Metros 6 Puertas 1 Cajón Incluye Mesón en Acero Inoxidable con Poceta Derecha Sangría	UND	1	\$ 1,945,500	\$ 1,945,500.00	1	\$ 1,945,500	\$ 1,945,500
7	<b>CUBIERTA</b>				<b>\$ 5,918,630</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>	<b>\$ 5,918,629.92</b>	
7.1	CORREA PERFIL RECT PHR NEGRO 100x38x1.2 MM CALIBRE 18	ML	6	\$ 33,600	\$ 201,600	6	\$ 33,600	\$ 201,600

*“Con el corazón Por Mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12

Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)

Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 30 Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 2

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01.	
	<b>SECRETARIA DE PLANEACIÓN                  E INFRAESTRUCTURA</b>	Versión: I	
		Página 3 de 3	

7.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA ONDULADA No. 8 0.80 X 2.44 M. NO INCLUYE ESTRUCTURA.	UND	12	\$ 34,523	\$ 414,276	12	\$ 34,523	\$ 414,276
7.3	CIELO RASO ESTRUCTURA ALUMINIO, LAMINA PVC BLANCO	UND	55.32	\$ 95,856	\$ 5,302,754	55.32	\$ 95,856	\$ 5,302,754
8	<b>RED ELECTRICA</b>				<b>\$ 7,159,560</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>		<b>\$ 7,159,560.00</b>
8.1	ACOMETIDA PARCIAL 2No10 DOCTO PVC 3/4"	ML	95	\$ 25,650	\$ 2,436,750	95	\$ 25,650	\$ 2,436,750
8.2	SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M	UND	12	\$ 222,236	\$ 2,666,832	12	\$ 222,236	\$ 2,666,832
8.3	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	UND	18	\$ 114,221	\$ 2,055,978	18	\$ 114,221	\$ 2,055,978
9	<b>PINTURA</b>				<b>\$ 1,320,430</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>		<b>\$ 1,320,430.00</b>
9.1	PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)	M2	115	\$ 11,482	\$ 1,320,430.00	115	\$ 11,482	\$ 1,320,430
					<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>CANTIDAD EJECUTADA</b>	<b>\$ 38,932,135</b>
							<b>PORCENTAJE</b>	<b>100%</b>

**SILVIO BLADIMIR RIVERA SÁNCHEZ**  
 Secretario de planeación e infraestructura

*“Con el corazón Por Mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 31. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 211-2019 pág. 3

**2.3.2.3 contrato 201-2019 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PAVIMENTO RIGIDO, DE LA CARRERA 19 ENTRE CALLES 8 Y 9, CARRERA 20 ENTRE CALLE 9-10 DEL BARRIO EL JARDIN Y REPARCHEO DE ALGUNAS CALLES DEL BARRIO EL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MESETAS-META.**

Este contrato se superviso la construcción de pavimento rígido de 4 calles del municipio de Mesetas. A continuación, se muestra imagen donde se observa el extendido de la capa base del pavimento. Se verifico que no existieran en la superficie irregularidades mayores a las admitidas por la supervisión. Durante el periodo de supervisión se pudo constatar que se suministrara el material descrito en el presupuesto. A la fecha 20 de diciembre se pudo constatar que el contratista realizara el 100% de las actividades.



*Ilustración 32. Transporte, extendido y compactación de material de base granular.*

A continuación, se muestra tabla con las cantidades ejecutadas de la obra a la fecha del presente informe, donde se observa la ejecución correspondiente al 100% de las actividades.

	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE MESETAS NIT.892099317-1	Código: TRD. 120.01. Versión: I	
	<b>SECRETARIA DE PLANEACIÓN                  E INFRAESTRUCTURA</b>	Página 1 de 1	

**Avances de obra contrato No 201-2019 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PAVIMENTO RIGIDO, DE LA CARRERA 19 ENTRE CALLES 8 Y 9, CARRERA 20 ENTRE CALLE 9-10 DEL BARRIO EL JARDIN Y REPARCHEO DE ALGUNAS CALLES DEL BARRIO EL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MESETAS-META**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	V. UNITARIO	VALOR TOTAL	CAN. EJECUTADA	VALOR	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>MATERIALES</b>				<b>\$ 221,698,360</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>		<b>\$ 221,698,360</b>
1.1	Concreto para pavimento convencional mr-3,8 (38 kg/cm2) grava 3/4"-28 dias	M3	365	\$ 563,900	\$ 205,823,500	365	\$ 563,900	\$ 205,823,500
1.2	barra transferencia-carga (pasa junta-dovela) (a. listo>15mm)	KG	2065	\$ 5,244	\$ 10,828,860	2065	\$ 5,244	\$ 10,828,860
1.3	canastilla pasa juntas	KG	490	\$ 5,450	\$ 2,670,500	490	\$ 5,450	\$ 2,670,500
1.4	cordón elastómero 318	ML	1400	\$ 870	\$ 1,218,000	1400	\$ 870	\$ 1,218,000
1.5	silicona 250 mililitros	UND	50	\$ 23,150	\$ 1,157,500	50	\$ 23,150	\$ 1,157,500
<b>2</b>	<b>MATERIALES PARA REPARCHEO</b>				<b>\$ 10,150,200</b>	<b>VALOR EJECUTADO</b>		<b>\$ 10,150,200</b>
2.1	Concreto para pavimento convencional mr-3,8 (38 kg/cm2) grava 3/4"-28 dias	M3	18	\$ 563,900	\$ 10,150,200	18	\$ 563,900	\$ 10,150,200
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 231,848,560</b>	<b>CANTIDAD EJECUTADA</b>		<b>\$ 231,848,560</b>
						<b>PORCENTAJE</b>		<b>100%</b>

**SILVIO BLADIMIR RIVERA SÁNCHEZ**  
 Secretario de planeación e infraestructura

*“Con el corazón Por Mesetas”*

Carrera 17 Nro. 4-71-79, Barrio el Centro – TELEFAX: 6 59 80 12  
 Web: [www.mesetas-meta.gov.co](http://www.mesetas-meta.gov.co) Email: [despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co](mailto:despachoalcalde@mesetas-meta.gov.co)  
 Email: [secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co](mailto:secretariadeplaneacion@mesetas-meta.gov.co)

Ilustración 33. Cantidades de obra ejecutadas del contrato No 201-2019

## 2.4 Elaboración bitácora personal, para tener información propia de las actividades y procesos realizados durante la obra.

Durante el tiempo de prácticas se realizó una bitácora personal con el fin de tener información propia de las actividades realizadas. Véase el Apéndice 9, Adjunto en el CD.

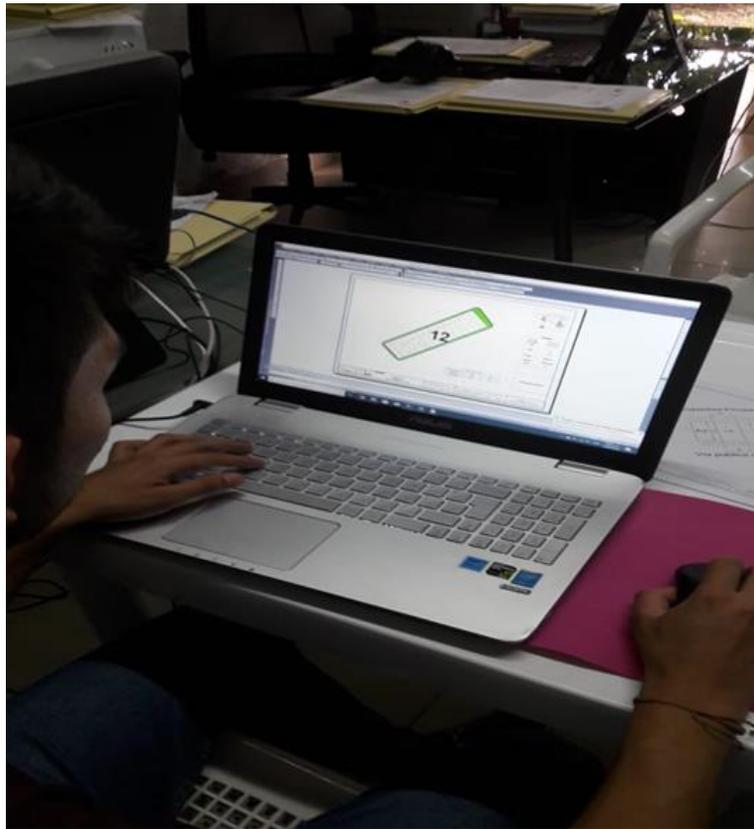
BITÁCORA PERSONAL	
Proyecto	Obras de protección sobre el río Urama
Fecha:	18 de octubre 2019
Hora inicio:	8 AM
hora finalización:	12 AM
propósito:	control de obra
agenda:	Realizar control en las obras ejecutadas y supervisadas por la alcaldía
descripción:	Se realizó control y seguimiento al estado obras de protección sobre el río Urama. Se verificó el cumplimiento de las actividades, se encontró un operario trabajando
Evaluación General:	Desarrollo normal de las actividades
Anexos:	Fotografías anexas en el informe
realizado por:	Fredy Andres Cabillos Anaya
Lugar:	Mosetuis - Meta

Ilustración 34. formato de bitácora personal de obra

## 2.5 Aportes realizados a la secretaria de Planeación e Infraestructura.

Como ingeniero en función de practicante de la alcaldía se realizaron aportes en todo el transcurso de las prácticas como en la realización de presupuestos, realizando diferentes tipos de actas como actas de inicio, actas de terminación, actas parciales y elaborando documentos o haciendo control y seguimiento de las obras y diferentes tipos de contrato como los contratos de suministro de combustible, pero uno de los aportes más importantes fue hacer la proyección y la elaboración del plan

urbanístico del Barrio María Camila y Villas de San Juan, planos necesarios para que en estos barrios se proyectara la forma urbanística de manera que cumpliera con las normas de urbanización y quedara plasmado en el esquema de ordenamiento territorial del municipio. Así mismo la redacción de las dos resoluciones en donde se dejaba por escrito la manera en que se iba a subdividir los dos predios, ya que eran dos predios que la administración compró con el fin de dar viviendas y lotes a las personas más vulnerables del municipio. Véase el Apéndice 3 y 4, Adjunto en el CD.



*Ilustración 35. Elaboración de Planos por manzanas del barrio María Camila y Villas de San Juan*

## 2.6 Informes Quincenales de Avance de la Práctica

Se efectuaron informes quincenales en los cuales se pudo evidenciar el registro de las actividades y el proceso de realización de las practicas, así como las actividades realizadas día a día como apoyo en

la secretaria de obras públicas como practicante de ingeniera civil de la Universidad de Pamplona. Los registros se tomaron desde el día 20 de agosto del presente año, tiempo durante el cual se dejó constancia del cumplimiento de los objetivos de este proyecto, de igual manera se dejaron grandes aportes a la secretaria de Planeación e Infraestructura, la cual fue la principal intención. Véase el Apéndice 10 al 16, Adjunto en el CD.

### 3. Conclusiones

Se brindó apoyo en el seguimiento del contrato No 155-2019 “Construcción en pavimento flexible de la vía que conduce desde el puente del rio lucia hasta la vereda el diamante – tramo 4, municipio de mesetas, meta”, verificando el cumplimiento de las técnicas de construcción adecuadas, cumpliendo con los requerimientos y especificaciones establecidas en los planos y diseños, de igual manera durante la supervisión de la obra se verifico que se cumpliera con las especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS 2012, donde se estipulan los requisitos de calidad.

Se pudo realizar el control de otros contratos adelantados por la alcaldía, verificando el cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista.

Se realizaron presupuestos y análisis de precios unitarios, los cuales fueron aprobados por el secretario de Planeación e Infraestructura y se dio continuación con el proceso contractual de esos proyectos. Los cuales son la parte inicial del proceso de contratación, cumpliendo así con uno de los objetivos propuestos en el proyecto.

Se elaboraron planos, hojas de cálculo y resoluciones, los cuales fueron aprobados y utilizados como documento de apoyo en la licencia de subdivisión adelantada por la Alcaldía. Los planos que se realizaron se presentaron en el formato de la alcaldía y para el diseño de estos se tuvieron en cuenta las necesidades y medidas determinadas en las visitas de campo realizadas previamente.

Se hicieron aportes técnicos requeridos por la secretaria de Planeación e Infraestructura en todas las actividades que fueron asignadas. Uno de los aportes realizados como ingeniero fue el levantamiento y la elaboración de los planos de barrio María Camila y Villas de San Juan.

#### 4. Recomendaciones

Se recomienda a la Universidad de Pamplona y en especial al programa de ingeniería civil priorizar a los estudiantes realizar como trabajo de grado la modalidad de prácticas profesionales ya que se intensifica los conocimientos teóricos adquiridos en el transcurso de su formación y de igual manera se pone en práctica lo aprendido en la carrera profesional.

Se recomienda a los profesores del programa de ingeniería civil transmitir más conocimientos y experiencias en la práctica, ya que esta es la que nos aporta más en la formación como profesional. De igual manera se le recomienda al programa que motive a los estudiantes a realizar prácticas profesionales, ya que estas nos pueden abrir muchas puertas en el campo laboral.

Se recomienda a la Secretaria de Planeación e Infraestructura realizar un seguimiento más riguroso a los contratos de mínima cuantía ya que en estos contratos es donde más se presentan imprevistos, no se sigue de manera adecuada lo estipulado en los planos, el contratista no siempre cumple con sus obligaciones y se hace necesario una mejor supervisión.

## 5. Bibliografía

Contrato Archivo (2019). Obtenido de:

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-11-10011379>

Contrato Parque (2019). Obtenido de:

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-11-10051024>

Contrato obras de Protección (2019). Obtenido de:

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-12-9981788>

Contrato Pavimento (2019): Obtenido de

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-21-10313>

SECOP (s.f). Obtenido de: <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>

Artículo (330-07) Instituto Nacional de Vías obtenido de: [file:///C:/Users/HP-All%20in%20one/Downloads/Articulo330-07%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP-All%20in%20one/Downloads/Articulo330-07%20(1).pdf)

INVIAS. (2019). Obtenido de <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos>

Artículo (330) Instituto Nacional de Vías obtenido de: <file:///C:/Users/HP-All%20in%20one/Downloads/G330.pdf>