

**PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO  
MODALIDAD PASANTÍA, PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECRETARIA DE  
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL DE SANTANDER DE  
QUILICHAO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**



**Autor:  
JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA  
100415011976**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA EN INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN, CAUCA  
MARZO DE 2020**

**PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO  
MODALIDAD PASANTÍA, PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECRETARIA DE  
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL DE SANTANDER DE  
QUILICHAO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**



**Autor:  
JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA  
100415011976**

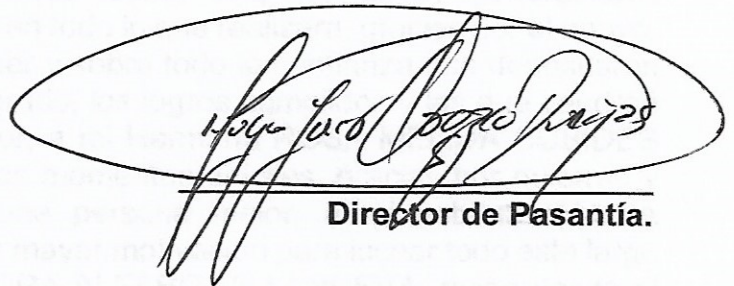
**Director:  
Ing. HUGO YAIR OROZCO DUEÑAS  
Ingeniero civil**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA EN INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN, CAUCA  
MARZO DE 2020**

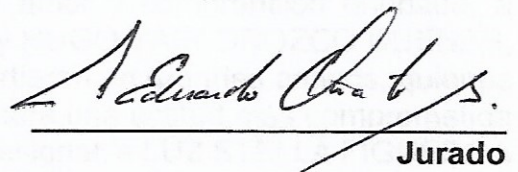


## NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y jurado de la Práctica Profesional "Auxiliar De Ingeniería Civil En La Secretaria De Infraestructura Y Equipamento Municipal De Santander De Quilichao, Departamento Del Cauca." realizada por JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA, una vez evaluado el informe final y la sustentación del mismo, autorizan al egresado para que desarrolle las gestiones administrativas para optar por el título de Ingeniera Civil.



Director de Pasantía.



Jurado

Popayán, 10 de Marzo de 2020

## AGRADECIMIENTOS

Al culminar la etapa de mi carrera profesional resalto Principalmente mi gratitud hacia Dios; por darme salud y protección de todo mal, por darme conocimientos, dedicación y ganas de continuar con mis sueños de poder terminar esta etapa de mis estudios de pregrado. Gracias a Dios por proteger y cuidar mi familia y aquellos que de alguna manera aportaron para que este proyecto se pudiera cumplir.

Gracias infinitas a mis padres, MARÍA EUGENIA LEDESMA y ELIUD CUBIDES que han hecho este gran sueño posible, sus esfuerzos día a día hicieron de mí una gran persona, llena de principios y valores como respeto, amor, generosidad, responsabilidad, y ante todo humildad en todo lo que realizara, gracias por el apoyo, los ánimos en momentos de desfallecer y sobre todo la confianza que depositaron siempre en mí, todo este camino recorrido, los logros cumplidos y los que vendrán se los dedico a ellos con mucho amor; a mi Hermana ROSA MELIDA CUBIDES LEDESMA, que me ha apoyado en los momentos difíciles, gracias por guiarme y permitir que pueda ser cada vez una persona mejor; a mi sobrina DANNA MARCELA CUBIDES, quien ha sido la mayor motivación para luchar todo este largo camino; a mi novia PAOLY ALEJANDRA ALFARO VILLANUEVA, quien desde el principio de este camino me ha acompañado, aconsejado, y apoyado, este gran logro también va dedicado a ella por todo su amor y comprensión brindada; a CLAUDIA MARCELA CAMARGO ANTOLINEZ y HUGO YAIR OROZCO DUEÑAS, que aparte de ser excelentes docentes se convirtieron en grandes amigos, quienes con su alta exigencia y consejo lograron que tuviera una actitud más comprometida hacia mi carrera, buscando así ser un mejor profesional; a LUZ STELLA FIGUEROA LOZANO, quien confió en mí y me ayudó a conseguir esta oportunidad de llevar a cabo mi práctica.

Gracias a mis amigos por su acompañamiento incondicional en toda la carrera; a la Universidad del Cauca, por su gran formación académica a través de sus docentes, los cuales me brindaron conocimientos y valores de gran calidad, para que en un futuro pueda ejercer la carrera como un excelente profesional, con eficacia y honestidad. Gracias porque aquí conocí personas que con el tiempo se convirtieron en muy buenos amigos.

A la Secretaria de Infraestructura y Equipamiento Municipal de Santander de Quilichao y a todo el personal de trabajo, Ingenieros, operarios, conductores y compañeros de obra, por su gran colaboración para el satisfactorio desarrollo de la pasantía, permitieron que cada día lograra crecer como profesional y compartieron su conocimiento para que en el recorrido aprendiera un poco más.



## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
2. RESUMEN .....	11
3. JUSTIFICACIÓN .....	12
4. OBJETIVOS .....	13
4.1. OBJETIVO GENERAL DE LA PRÁCTICA .....	13
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
5. INFORMACIÓN GENERAL .....	14
5.1. LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO .....	14
5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL .....	15
5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y LA NECESIDAD A SATISFACER .....	16
6. ENTIDAD RECEPTORA DEL PASANTE .....	19
6.1. MISIÓN .....	19
6.2. VISIÓN .....	19
6.3. ORGANIGRAMA MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO .....	20
7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA .....	21
7.1. MES 1 .....	21
7.1.1. Socialización del proyecto ante la comunidad .....	21
7.1.2. Supervisión en actividades de formateo y fundición de losas en la carrera 13B Sur entre calles 6A y principal y la calle 6B entre carreras 14 sur y principal del barrio La Esperanza .....	21
7.1.3. Diagnóstico del estado de las conexiones de agua potable y alcantarillado de las vías a intervenir en el proyecto de autogestión del año 2019. ....	25
7.1.4. Filtro de vía listas para intervenir en una primera fase del proyecto. ....	34
7.1.5. Planos y secciones transversales de las vías pavimentadas. ....	35
7.1.6. Intervención de la vía en el sector potrerito de la vereda San Antonio. ....	42
7.2. MES 2 .....	43
7.2.1. Supervisión en actividades de pavimentación de la vía principal del barrio La Esperanza .....	43
7.2.2. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 5 entre calles 1 y 2 frente al parque del barrio El Rosario .....	47
7.2.3. Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur barrio villa del sur. ....	47
7.2.4. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 8 entre calles 1 y 3 barrio El Canalón. ....	48
7.3. MES 3 .....	48



7.3.1.	Supervisión en actividades de pavimentación del sector llanito en el corregimiento de Mondomo.....	48
7.3.2.	Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 13C sur entre calles 6 y 7 sur barrio la esperanza.....	49
7.3.3.	Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 6A sur entre carreras 13B y 13C sur barrio la esperanza.....	49
7.3.4.	Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 11C entre calles 19 y 20 barrio Niza.....	50
7.4	MES 4.....	50
7.4.1.	Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 20A entre carreras 12 y 12A barrio Niza.....	50
7.4.2.	Supervisión en actividades de pavimentación del pasaje vera barrio Bolivariano.....	51
7.4.3.	Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 12 sur entre calles 3 y 4 barrio Santa Inés.....	51
7.4.4.	Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 16A sur entre calles 6 y 7 sur barrio Bello Horizonte.....	52
7.5	SITUACIONES PARTICULARES DE LA PASANTÍA.....	52
7.6	MATERIALES ENTREGADOS Y METAS FISICAS ALCANZADAS.....	54
7.	CONCLUSIONES.....	55
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	57
9.	ANEXOS.....	58
7.2	CARTA DE PRESENTACIÓN.....	58
7.3	CARTA DE ACEPTACIÓN.....	59
7.4	FICHA TÉCNICA.....	60
7.5	AFILIACIÓN ARL.....	61
7.6	RESOLUCIÓN EXPEDIDA POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA POR LA CUAL SE AUTORIZA EL DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.....	62
7.7	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE HORAS DE PRACTICA PROFESIONAL EXPEDIDO POR LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.....	63
7.8	CERTIFICADO DE TIEMPO DE VINCULACIÓN CON LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO EXPEDIDO POR EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL.....	64



## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización del municipio	14
Figura 2. Organigrama de la alcaldía se Santander de Quilichao	20
Figura 3. Socialización del proyecto	21
Figura 4. Formaleteo Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal	22
Figura 5. Formaleteo Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal	22
Figura 6. Elaboración de la mezcla y fundición de las losas Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal	23
Figura 7. Elaboración de la mezcla y fundición de las losas Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal	23
Figura 8. Curado del concreto de las losas Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal	24
Figura 9. Curado del concreto de las losas Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal	24
Figura 10. Visita Diagnostico Villa del Sur, Calle 10 sur entre Diagonal 9 sur y Carrera 8 sur	25
Figura 11. Visita Diagnostico Santa Inés, Calle 12 Sur entre Carreras 2 y 3	26
Figura 12. Visita Diagnostico Santa Inés, Carrera 12 Sur entre Calles 3 y 4	26
Figura 13. Visita Diagnostico Santa Inés, Carrera 11A Sur entre Calles 4 y 5	27
Figura 14. Visita Diagnostico Porvenir, Calle 4 Sur entre Carreras 18 y 18A	27
Figura 15. Visita Diagnostico Bolivariano, Pasaje Vera	28
Figura 16. Visita Diagnostico Niza, Carrera 11C entre Calles 19 y 20	28
Figura 17. Visita Diagnostico Niza, Calle 20A entre Carreras 12 y 12A	29
Figura 18. Visita Diagnostico Bello Horizonte, Carrera 18A Sur entre Calles 6 y 7 Sur	29
Figura 19. Visita Diagnostico Bello Horizonte, Carrera 16A Sur entre Calles 6 y 7 Sur	30
Figura 20. Visita Diagnostico La Esperanza, Carrera 13C Sur entre Calles 6 y 7 Sur	30
Figura 21. Visita Diagnostico La Esperanza, Vía Principal	31
Figura 22. Visita Diagnostico La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13A Y 13B Sur	31
Figura 23. Visita Diagnostico La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13B Y 13C Sur	32
Figura 24. Visita Diagnostico La Esperanza, Vía La Negra Racines	32
Figura 25. Visita Diagnostico El Canalón, Carrera 8 Sur entre Calles 1 y 3 Sur	33
Figura 26. Visita Diagnostico El Rosario, Carrera 5 entre Calles 1 y 2	33
Figura 27. Plano y sección transversal vía sector Proterito - San Antonio	35
Figura 28. Plano y sección transversal vía principal barrio La Esperanza	36
Figura 29. Plano y sección transversal carrera 5 entre calles 1 y 2	36
Figura 30. Plano y sección transversal calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur	37
Figura 31. Plano y sección transversal carrera 8 entre calles 1 y 3 sur	37



Figura 32. Plano y sección transversal sector El Llanito - Mondomo	38
Figura 33. Plano y sección transversal carrera 13C sur entre calles 6 y 7 Sur	38
Figura 34. Plano y sección transversal carrera 13C sur entre calles 6 y 7 Sur	39
Figura 35. Plano y sección transversal carrera 11C entre calles 19 y 20	39
Figura 36. Plano y sección transversal calle 20A entre carreras	40
Figura 37. Plano y sección transversal Pasaje Vera – barrio Bolivariano	40
Figura 38. Plano y sección transversal carrera 12 Sur entre calles 3 y 4	41
Figura 39. Plano y sección transversal carrera 16A entre calles 6 y 7	41
Figura 40. Cajeo, conformación y compactación de la estructura del pavimento en la vía del sector Potrerito en la vereda San Antonio	42
Figura 41. Visita de verificación del pavimento terminado en la vía	42
Figura 42. Cajeo vía principal del barrio la esperanza	43
Figura 43. Conformación y compactación de capa de roca muerta de 10 cm de espesor	43
Figura 44. Conformación y compactación de la capa de base granular de 10 cm de espesor.	44
Figura 45. Armado de Formaletas, colocación y engrasado de pasadores	45
Figura 46. Elaboración de la mezcla de concreto.	45
Figura 47. Fundición y curado de las losas de concreto.	46
Figura 48. Vía principal barrio La Esperanza terminada.	46
Figura 49. Intervención y terminación carrera 5 entre calles 1 y 2.	47
Figura 50. Intervención y terminación calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur.	47
Figura 51. Intervención y terminación carrera 8 entre calles 1 y 3.	48
Figura 52. Intervención y terminación sector llanito.	48
Figura 53. Intervención y terminación carrera 13C sur entre calles 6 y 7 sur.	49
Figura 54. Intervención y terminación calle 6A sur entre carreras 13B y 13C sur.	49
Figura 55. Intervención y terminación carrera 11C entre calles 19 y 20	50
Figura 56. Intervención y terminación calle 20A entre carreras 12 y 12A.	50
Figura 57. Intervención y terminación pasaje Vera	51
Figura 58. Intervención y terminación carrera 12 sur entre calles 3 y 4.	51
Figura 59. Intervención y terminación carrera 16A sur entre calles 6 y 7.	52

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Listado de vías a mejorar	16
Tabla 2. Vías a intervenir en primera fase y las acciones requeridas.	34
Tabla 3. Materiales entregados y metras físicas alcanzadas	54



## INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal desarrolló el proyecto denominado Mejoramiento de Vías con Pavimentos por Autogestión en el Municipio de Santander de Quilichao, Cauca, el cual contó con el apoyo de pasantes de la Universidad del Cauca y las comunidades para su ejecución.

Las obras de pavimentación se llevaron a cabo en diferentes barrios y veredas del municipio durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre del año 2019.

Para estas obras de pavimentación se optó por el uso de pavimentos rígidos, donde la secretaria de infraestructura se encargó de la conformación y compactación del suelo y suministro de agregados, por su parte la comunidad se encargó de la fundición de las losas de concreto bajo la supervisión del pasante de Ingeniería Civil.

Ahora bien, el pasante de Ingeniería Civil llevó a cabo la supervisión de las obras utilizando las herramientas brindadas por la Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal, y dejando las anotaciones en el presente informe de actividades técnicas que no fueron llevadas a cabo por falta de herramientas para su desarrollo.



## 2. RESUMEN

El trabajo de grado para obtener el título de Ingeniera Civil se ejecutó en modalidad de Pasantía entre los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2019, la cual se desarrolló en el municipio de Santander de Quilichao a través de la Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal cumpliendo de manera estricta con el tiempo estipulado.

Al auxiliar de ingeniería se le asignó varias labores; debía llevar un continuo y riguroso seguimiento de los procesos constructivos que se realizaran, de tal forma que cumplieran con todos los requisitos del proyecto.

En general, las actividades desarrolladas durante la ejecución de la pasantía se realizaron de manera objetiva en el transcurso del tiempo propuesto, atendiendo de manera permanente y continua cualquier eventualidad ocurrida en la obra. Se desarrollaron actividades de supervisión y control en diferentes procesos constructivos con el fin de solucionar o reportar cualquier imprevisto presentado en la ejecución de cualquiera de estos, dando así cumplimiento de las tareas *establecidas por parte del tutor asignado*.

En consecuencia, la pasantía se desarrolló principalmente en campo, pero de igual forma se plantearon actividades de oficina, que permitían un mejor y más fácil desarrollo de las actividades programadas para ejecutar; es pertinente resaltar que toda la información descrita en el presente trabajo es producto de la observación, experiencia adquirida, e información suministrada por la Secretaria de Infraestructura y Equipamiento Municipal.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto le proporcionó al pasante los medios para cumplir con los requisitos necesarios y obtener el título de ingeniero civil, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera como estudiante.

La **Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao Cauca** es una entidad gubernamental encargada del crecimiento urbano y social del municipio. Cumple dicha función llevando a cabo proyectos para satisfacer las necesidades de quienes habitan la municipalidad. En este caso cumpliendo con necesidades de movilidad de las comunidades del municipio, mediante la ejecución de obras de pavimentación.

La finalidad como auxiliar de ingeniería fue aportar en el desarrollo de los proyectos gestionados por la alcaldía municipal y de esta manera poder afianzar los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en la Universidad.

El proceso de práctica profesional se realizó teniendo en cuenta la Resolución No.820 del 14 de octubre de 2014, por la cual se reglamenta el trabajo de grado en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca, y mediante la cual se establece la modalidad de pasantía o práctica empresarial para adoptar el título profesional de ingeniero civil basados en los conocimientos teóricos aprendidos previamente en la Alma Máter.

## 4. OBJETIVOS.

### 4.1. OBJETIVO GENERAL DE LA PRÁCTICA

Brindar apoyo en la administración y supervisión de pavimentos por autogestión dentro del Municipio de Santander de Quilichao.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Socializar el proyecto de pavimentos por autogestión, indicando los compromisos por parte de la comunidad y la alcaldía.
- ✓ Realizar control de los recursos destinados a obra, llevando registro del material entregado a la comunidad y la maquinaria a emplear.
- ✓ Brindar apoyo técnico en la construcción de la estructura del pavimento, el retiro del material sobrante, la elaboración de la mezcla, formaletería y fundición de losas.
- ✓ Velar por la obtención de la mejor calidad de la obra de acuerdo a las especificaciones de construcción.
- ✓ Realizar registro de las visitas técnicas a las obras gestionadas por la alcaldía municipal, dejando constancia escrita de ello (informes y registro fotográfico).



## 5. INFORMACIÓN GENERAL

### 5.1. LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO

El trabajo de pasantía se desarrolló en el municipio de Santander de Quilichao, localizado en el departamento del Cauca; el cual limita al norte con los municipios de Villa Rica y Jamundí; por el Sur con el municipio de Caldono; por el Oriente con los municipios de Caloto y Jambaló y por el Occidente con el municipio del Buenos Aires. El área urbana cuenta con un total de 88 km de vías (incluyendo el área urbana del corregimiento de Mondomo). De este total 53 km se encuentran pavimentados; el resto (35 km), se encuentran en vías conformadas y/o afirmadas, sin contar con aproximadamente 5 km de vías en proceso de entrega en nuevas urbanizaciones. Tiene una extensión total de 518 km<sup>2</sup>, siendo 509.42 km<sup>2</sup> extensión área rural y 8.58 Km<sup>2</sup> extensión área urbana, se encuentra a 1071 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura media de 26°C.<sup>1</sup> De acuerdo al censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), elaborado en el año 2005, Santander de Quilichao tiene 80.653 habitantes.

**Figura 1. Localización del municipio**



Fuente: (COLOMBIAMAPAS.NET, 2019)

<sup>1</sup> ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>



## 5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.<sup>2</sup>

De acuerdo al Artículo 311 de la Constitución Política de Colombia y el artículo 3 de la Ley 136 de 1994, las funciones de la administración municipal son:

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.
3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
4. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades.
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia complementariedad y *coordinación con las demás entidades territoriales y la nación, en los términos que defina la ley.*
6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
8. *Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo, en subsidio de otras entidades territoriales, mientras éstas proveen lo necesario.*
9. Las demás que señale la constitución y la ley.

Además, cumplir con lo establecido en la ley, los decretos, ordenanzas, acuerdos, manual de funciones, reglamentos internos de la Administración Municipal. Asegurar la ejecución de los planes, programas, proyectos o presupuestos de la Administración Municipal. Coordinar, articular, evaluar y controlar las secretarías de despacho y oficinas dependientes con el fin de lograr el cumplimiento de la misión institucional, los planes y proyectos planteados en el plan de desarrollo, así como, la constitución y la ley. Formular la política, objetivos, planes y estrategias de acuerdo a los sistemas administrativos y área de gestión propios de la gerencia y secretarías bajo su coordinación para el mejoramiento continuo de la administración. Coordinar el funcionamiento y actualización del sistema de

---

<sup>2</sup>ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Objetivos-y-Funciones.aspx>



información integral del área de gestión, permitiendo crear canales efectivos de comunicación.

### 5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y LA NECESIDAD A SATISFACER<sup>3</sup>

El municipio de Santander de Quilichao según el censo 2005 del DANE, tiene proyectada una población estimada en 100.681 habitantes para el año 2020, de los cuales el 56,6 % vive en la zona urbana y el 43,4 % vive en la zona rural.

En términos de infraestructura, para el periodo administrativo 2016-2019, el municipio en la zona urbana, cuenta con una malla vial pavimentada que cubre el 72% de su longitud, mientras que en los centros poblados de la zona rural es apenas un 20% aproximadamente.

Actualmente se presenta deterioro en las vías más transitadas, con baches de todos los tamaños, generando incomodidad e inseguridad a los vehículos y motocicletas que se desplazan a diario, en especial se tiene el siguiente listado de vías priorizadas. Después de hacer una revisión de la malla vial urbana y rural, con las respectivas visitas de campo, realización de mediaciones y verificación del estado de redes de servicio público, se tiene el siguiente listado de las vías a mejorar:

**Tabla 1. Listado de vías a mejorar**

<b>LISTADO DE VÍAS A MEJORAR POR AUTOGESTIÓN (PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO ESPESOR 0,15) AÑO 2.019</b>				
<b>#</b>	<b>Barrio</b>	<b>Dirección y/o Ubicación</b>	<b>Longitud (m)</b>	<b>Ancho (m)</b>
1	Villa del Sur	Calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur	73	5.00
2	Santa Inés	Calle 12 sur entre carreras 2 y 3	35	2.50
3	Santa Inés	Carrera 12 sur entre calles 3 y 4	84	5.00
4	Santa Inés	Carrera 11A sur entre calles 4 y 5	40	4.50
5	Porvenir	Calle 4 sur entre carreras 18 y 18a	63	5.00
6	Bolivariano	(Pasaje vera)	55	3.80
7	Niza	Carrera 11C entre calles 19 y 20	46	3.00
8	Niza	Calle 20A entre carreras 12 y 12a	32	3.80
9	Vereda Domingullo	Construcción de andén incluye sardinel	50	1.00

<sup>3</sup> SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL (2019). SUBASTA INVERSA PRESENCIAL DE 2019 "SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS POR AUTOGESTIÓN EN VIAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA. Santander de Quilichao - Cauca.



LISTADO DE VÍAS A MEJORAR POR AUTOGESTIÓN (PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO ESPESOR 0,15) AÑO 2.019				
#	Barrio	Dirección y/o Ubicación	Longitud (m)	Ancho (m)
10	Bello Horizonte	Carrera 18A sur entre calles 6 y 7 sur (familia Caicedo)	88	4.00
11	Bello Horizonte	Carrera 16A sur entre calles 6 y 7 sur	48	4.00
12	La Esperanza	Carrera 13C sur entre calles 6 y 7 sur	60	2.50
13	Vereda Quinamayó	Vía acceso a la escuela (incluye andén)	41	4.00
14	La Esperanza	vía principal continuando pavimento por autogestión existente	103	5.00
15	La Esperanza	Calle 6 sur entre carreras 13A y 13B sur	55	2.50
16	La Esperanza	Calle 6A sur entre carreras 13B y 13C sur	35	2.50
17	La Esperanza	Vía la negra racines (peatonal)	75	2.50
18	Mondomo	Sector el Llanito	85	3.00
19	El Canalón	Carrera 8 entre calles 1 y 3 Sur	75	4.00
20	Bello Horizonte	Sector las torres (construcción de placa huella, ancho de huella 0,70, incluye sardinel)	200	1.40
21	El Rosario	Carrera 5 entre calles 1 y 2 (frente al parque el rosario vía peatonal)	43	3.00
22	Vereda san Antonio	Sector potrerito (empalme de pavimentos de autogestión existentes)	35	4.50
<b>LONGITUD TOTAL</b>			<b>1.421</b>	

Fuente: (ALVAREZ ORTEGA, 2019)

Así mismo, la problemática de movilidad que se presenta en las vías urbanas y rurales sin pavimentar es similar, ya que las comunidades se deben enfrentar diariamente a inconvenientes como:

- Deben caminar de forma insegura por sectores resbaladizos y con barro en época de invierno, y en época de verano se presentan problemas respiratorios, debido al polvo que se levanta con el paso de los vehículos.
- Dificultad para el tránsito seguro de los peatones, dado que en muchos casos utilizan la zona de tránsito vehicular, poniendo en riesgo su integridad física.
- Pocos recursos económicos del municipio que le permitan atender los requerimientos de las comunidades, para mejorar la infraestructura vial.
- Dificultad para el tránsito de vehículos automotores, motos, bicicletas y peatones.

Las consecuencias las sufren todos los pobladores de la zona urbana y rural, corregimientos y sectores del casco urbano de Santander de Quilichao, pero ante la imposibilidad del municipio de ofrecer soluciones a todos los afectados, se priorizaron las calles descritas en el cuadro anterior.



El proyecto de: Mejoramiento de Vías con Pavimentos por Autogestión en el Municipio de Santander de Quilichao, Cauca, fue elaborado y presentado por la Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal, para el respectivo estudio y aprobación a la Secretaría de Planeación, Ordenamiento Territorial y Vivienda, la cual emitió conceptos de viabilidad técnica (CVT): 0183 del 11 de junio de 2019, aprobado por el banco de proyectos bajo el código BPIM-1969-2019-183.<sup>4</sup>

Desde el punto de vista técnico, la opción más favorable para solucionar de fondo el problema, es construir obras que tengan mayor duración, con alta resistencia a uso por tráfico vehicular y a los daños naturales causados por las escorrentías de aguas lluvias, que unidos son un factor de deterioro de las vías carretables y peatonales. La resistencia y durabilidad se puede lograr construyendo obras de mejor calidad, tanto en materiales como en especificaciones técnicas, dirección y ejecución de las mismas. Para nuestro caso los pavimentos serán construidos en concreto rígido.

Con la opción definida y para continuar con el cumplimiento del plan de desarrollo, el municipio desarrollará y ejecutará el proyecto, mediante un proceso de contratación definido como: *Suministro De Materiales Para Mejoramiento De Vías Con Pavimentos Por Autogestión En El Municipio De Santander De Quilichao, Cauca*, con los cuales se intervendrán algunas vías en zonas urbanas y rurales, las que se mencionan en el presente documento, por un valor total de Trescientos Sesenta Millones Veinticuatro Mil Novecientos Ochenta y Seis pesos (\$360.024.986).

El programa pavimentos por autogestión, permite una ejecución eficaz, con un óptimo rendimiento de los recursos a través de la unión de esfuerzos entre la Administración Municipal y la comunidad, generando un mayor alcance de calles intervenidas y por consiguiente mayor beneficio en cuanto a resultados y número de habitantes favorecidos con los recursos públicos e incentivando el trabajo comunitario y el sentido de pertenencia de los habitantes por las obras públicas,

---

<sup>4</sup> SECRETARIA DE PLANEACIÓN, ORDENAMIENTO Y VIVIENDA MUNICIPAL (2019). *BANCO DE PROYECTOS DE INVERCION MUNICIPAL*. Santander de Quilichao - Cauca



## 6. ENTIDAD RECEPTORA DEL PASANTE<sup>5</sup>

**Nombre:** Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao – Cauca  
**NIT:** 891500269-2  
**Dirección:** CALLE 3 No. 9-75  
**Teléfono:** (2) 8443000  
**Fax:** (2) 8443000  
**Correo:** alcaldía@santanderdequilichao-cauca.gov.co  
**Tipo de sociedad:** *Entidad sin ánimo de lucro (ESAL)*  
**Actividad principal:** Administración de los intereses del municipio de Santander de Quilichao Cauca  
**Representante legal:** Álvaro Mendoza Bermúdez.  
**Ingeniero encargado:** José Enrique Álvarez.

### 6.1. MISIÓN

Prestar los servicios públicos básicos, construir las obras que demande el progreso local, promover el mejoramiento social y multicultural de sus habitantes, promover el desarrollo económico, la inclusión social y económica y la generación de empleo, garantizar la seguridad ciudadana, ordenar su territorio y promover la participación ciudadana en un contexto de sustentabilidad ambiental y de reconocimiento de derechos de las comunidades afros e indígenas. Todo con el fin de garantizar el uso eficiente y transparente de los recursos públicos, el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### 6.2. VISIÓN

Se espera que el municipio de Santander de Quilichao al finalizar el año 2020 sea reconocido en el conjunto de los municipios del Departamento del Cauca y del país en general como un municipio modelo por: el reconocimiento multiétnico de su población, la calidad de vida de todos sus habitantes, la universalidad en la prestación de los servicios públicos básicos, la disponibilidad de una adecuada infraestructura de vías y transportes, la fortaleza de su modelo de desarrollo económico y social en un contexto de sustentabilidad ambiental y de amplia

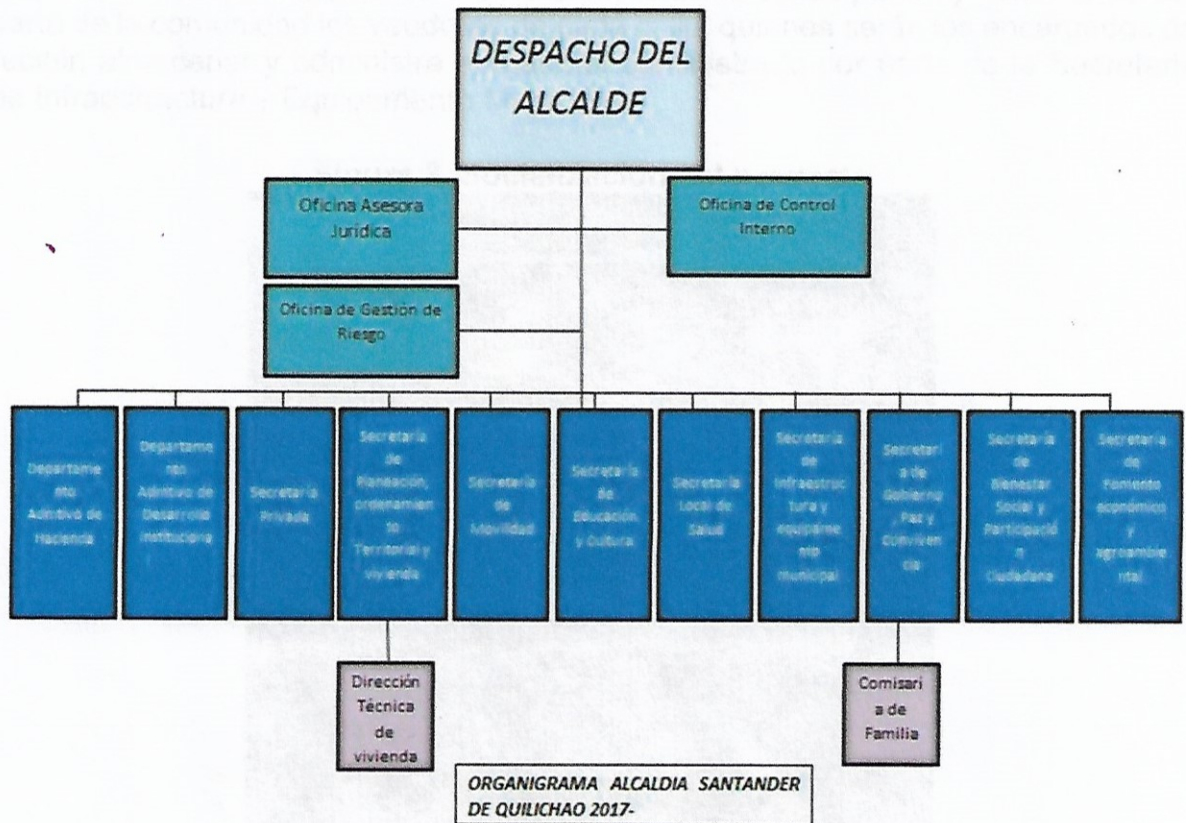
---

<sup>5</sup> ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>

participación comunitaria, pero sobre todo por su liderazgo regional representado y reconocido como centro de desarrollo regional.

### 6.3. ORGANIGRAMA MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO.

**Figura 2. Organigrama de la alcaldía se Santander de Quilichao  
Decreto 126 de 2016**



Fuente: (ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA, 2016)



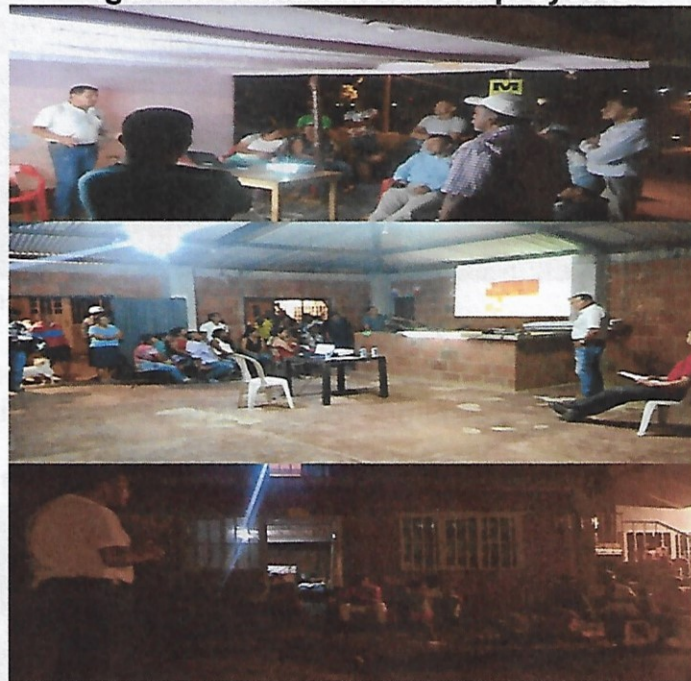
## 7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

### 7.1. MES 1

#### 7.1.1. Socialización del proyecto ante la comunidad

Con el fin de dar a conocer el proyecto a la comunidad beneficiada, se dio acompañamiento al secretario de infraestructura *José Enrique Álvarez Ortega* en su respectiva socialización, indicando los compromisos de las partes y nombrando por parte de la comunidad los veedores de cada calle, quienes serán los encargados de recibir, almacenar y administrar el material suministrado por parte de la Secretaría de Infraestructura y Equipamento Municipal.

**Figura 3. Socialización del proyecto**



Fuente: Elaboración Propia.

#### 7.1.2. Supervisión en actividades de formateo y fundición de losas en la carrera 13B Sur entre calles 6A y principal y la calle 6B entre carreras 14 sur y principal del barrio La Esperanza

Para poder dar inicio al proyecto de autogestión del año 2019 se debió terminar la carrera 13B Sur entre calles 6A y la principal con un ancho de 4 metros y una longitud de 65 metros, y la calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal con un ancho de 4 metros y una longitud de 135 metros, que estaban pendientes del proyecto de autogestión del año 2018, en las cuales se realizó un trabajo de supervisión en el formateo y fundición de las losas verificando juntas, dimensiones, espesores,



pasadores y dosificación, ya que estas calles fueron entregadas conformadas a nivel de base. Para estas calles el secretario de infraestructura definió dimensiones de losas de 2 metros de ancho por 3 metros de largo, 15 cm de espesor, 3 pasadores longitudinales, 3 pasadores transversales de diámetro 5/8" y 60cm de largo, fijos en una losa y engrasados en la otra, y una dosificación 1:2:3, verificando asentamiento criterio del pasante debido a que no se brindaron herramientas para un chequeo técnico de este.

**Figura 4. Formaleteo Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal**



Fuente: Elaboración propia

Al ser pavimentos por autogestión estos trabajos se llevaron a cabo en horas de la noche por disponibilidad de tiempo de las comunidades.

**Figura 5. Formaleteo Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal**



Fuente: Elaboración propia



Para la elaboración de la mezcla se empleó un mezclador mecánico (trompo), dosificando con la ayuda de baldes, se tomó la medida de un bulto de cemento el cual ocupó 5 baldes, en referencia a lo anterior se emplearon 10 baldes de arena y 15 baldes de triturado. Una vez elaborada la mezcla se depositó en los cajones fundiendo en modo ajedrez dejando un cajón de por medio, se distribuyó y picó con palas, posteriormente se talló con regla metálica, texturizó con escoba y se acolilló en los bordes, para finalmente desencofrar.

**Figura 6. Elaboración de la mezcla y fundición de las losas Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 7. Elaboración de la mezcla y fundición de las losas Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal**



Fuente: Elaboración propia



Para el curado del concreto se empleó aserrín el cual se distribuía uniformemente sobre las losas ya secas y debía permanecer humectado constantemente.

**Figura 8. Curado del concreto de las losas Calle 6B entre carreras 13C Sur y Principal**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 9. Curado del concreto de las losas Carrera 13B Sur entre calles 6A y Principal**



Fuente: Elaboración propia



### 7.1.3. Diagnóstico del estado de las conexiones de agua potable y alcantarillado de las vías a intervenir en el proyecto de autogestión del año 2019.

Para iniciar el proyecto se llevó a cabo un diagnóstico de las vías para verificar su estado y así definir con cuales iniciar.

- Villa del Sur, Calle 10 Sur entre Diagonal 9 Sur y Carrera 8 Sur: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con los requisitos para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 10. Visita Diagnostico Villa del Sur, Calle 10 sur entre Diagonal 9 sur y Carrera 8 sur**



Fuente: Elaboración propia

- Santa Inés, Calle 12 Sur entre Carreras 2 y 3: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo determinar que en esta vía no se encontraban redes de alcantarillado ni de agua potable ya que unas viviendas se conectaban a redes en la parte de atrás y otra tenía pozo séptico.



**Figura 11. Visita Diagnostico Santa Inés, Calle 12 Sur entre Carreras 2 y 3**



Fuente: Elaboración propia

- Santa Inés, Carrera 12 Sur entre Calles 3 y 4: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 12. Visita Diagnostico Santa Inés, Carrera 12 Sur entre Calles 3 y 4**



Fuente: Elaboración propia



- Santa Inés, Carrera 11A Sur entre Calles 4 y 5: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 13. Visita Diagnostico Santa Inés, Carrera 11A Sur entre Calles 4 y 5**



Fuente: Elaboración propia

- Porvenir, Calle 4 Sur entre Carreras 18 y 18A: Se evidencio tubería de 2 pulgadas de agua potable superficial, no se encontró soporte del estado de las redes de alcantarillado, por lo cual se le recomendó al veedor de la vía hacer las solicitudes pertinentes ante Emquilichao E.S.P.

**Figura 14. Visita Diagnostico Porvenir, Calle 4 Sur entre Carreras 18 y 18A**



Fuente: Elaboración propia

- Bolivariano, Pasaje Vera: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).



**Figura 15. Visita Diagnostico Bolivariano, Pasaje Vera**



Fuente: Elaboración propia

- Niza, Carrera 11C entre Calles 19 y 20: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 16. Visita Diagnostico Niza, Carrera 11C entre Calles 19 y 20**



Fuente: Elaboración propia



- Niza, Calle 20A entre Carreras 12 y 12A: No se encontró veedor que diera soporte del estado de las redes de alcantarillado y agua potable, al consultar con Emquilichao E.S.P. se conoció que el alcantarillado de esta vía no cumplía con lo requerido. Por lo tanto se les hizo la recomendación de mejorar la red de alcantarillado bajo los parámetros de las RAS – 2000.

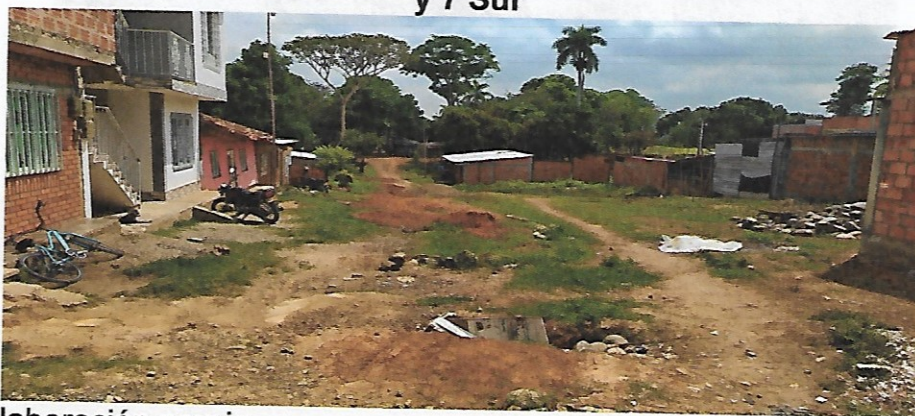
**Figura 17. Visita Diagnostico Niza, Calle 20A entre Carreras 12 y 12A**



Fuente: Elaboración propia

- Vereda Domingullo: Construcción de un andén, no se hizo visita ya que la comunidad solo pidió se les entregara el material para ellos contratar un maestro que fundiera el andén.
- Bello Horizonte, Carrera 18A Sur entre Calles 6 y 7 Sur: Se evidenció mal estado de las redes de alcantarillado, no se encontró veedor que soporte del estado de las redes de agua potable.

**Figura 18. Visita Diagnostico Bello Horizonte, Carrera 18A Sur entre Calles 6 y 7 Sur**



Fuente: Elaboración propia



- Bello Horizonte, Carrera 16A Sur entre Calles 6 y 7 Sur: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se pudo constatar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 19. Visita Diagnostico Bello Horizonte, Carrera 16A Sur entre Calles 6 y 7 Sur**



Fuente: Elaboración propia

- La Esperanza, Carrera 13C Sur entre Calles 6 y 7 Sur: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se logró verificar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 20. Visita Diagnostico La Esperanza, Carrera 13C Sur entre Calles 6 y 7 Sur**

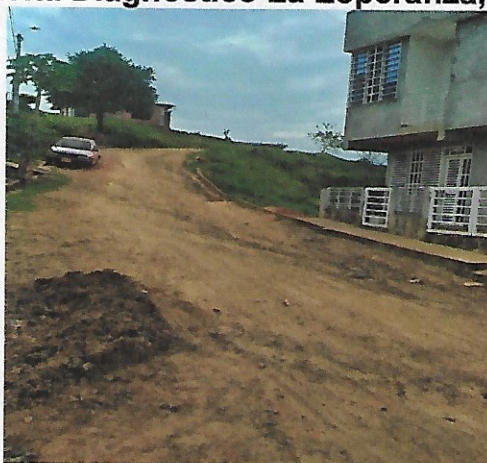


Fuente: Elaboración propia



- Vereda Quinamayó, vía acceso a la escuela: No se logró contactar con el veedor motivo por el cual no se encontró el lugar, la visita quedó próxima a programar.
- La Esperanza, Vía Principal: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se logró verificar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

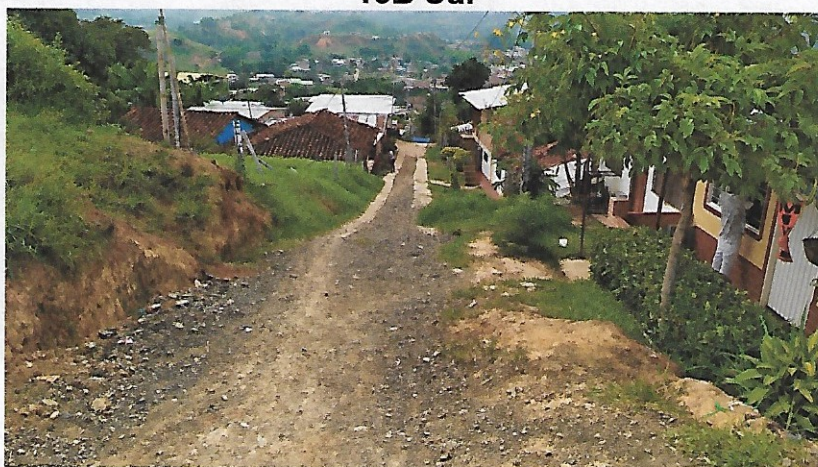
**Figura 21. Visita Diagnostico La Esperanza, Vía Principal**



Fuente: Elaboración propia

- La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13A Y 13B Sur: No se encontró soporte del estado de las redes de alcantarillado y de agua potable, al consultar con Emquilichao E.S.P. se confirmó que no tenía redes de alcantarillado.

**Figura 22. Visita Diagnostico La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13A Y 13B Sur**



Fuente: Elaboración propia



- La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13B Y 13C Sur: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se logró verificar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 23. Visita Diagnostico La Esperanza, Calle 6 Sur entre Carreras 13B Y 13C Sur**



Fuente: Elaboración propia

- La Esperanza, Vía La Negra Racines: Se evidenció que se estaba llevando a cabo la instalación de las redes de alcantarillado y de agua potable.

**Figura 24. Visita Diagnostico La Esperanza, Vía La Negra Racines**



Fuente: Elaboración propia

- Mondomo, Sector EL Llanito: No se hizo visita debido a que es una vía veredal la cual no tiene redes ni de alcantarillado ni de agua potable, y el veedor de la vía confirmó que se puede intervenir sin ninguna complicación.



- El Canalón, Carrera 8 Sur entre Calles 1 y 3: Con apoyo de Emquilichao E.S.P. se logró verificar que cumplía con todos los requisitos necesarios para ser intervenida, alcantarillado nuevo (tubería corrugada NOVAFORT) y domiciliarias nuevas de agua potable (collarines y mangueras).

**Figura 25. Visita Diagnostico El Canalón, Carrera 8 Sur entre Calles 1 y 3 Sur**



Fuente: Elaboración propia

- Bello Horizonte, Sector las torres: Posible cambio de placa huella a pavimento rígido y en espera de una respuesta por lo cual no se ha tenido en cuenta en el desarrollo del proyecto.
- El Rosario, Carrera 5 entre Calles 1 y 2: Se evidenció que la vía estaba finalizando instalación de redes nuevas de alcantarillado y agua potable por parte de Emquilichao E.S.P. que cumplen con los requisitos necesarios para que la vía sea intervenida.

**Figura 26. Visita Diagnostico El Rosario, Carrera 5 entre Calles 1 y 2**



Fuente: Elaboración propia



- Vereda San Antonio, sector Potrerito: No se hizo visita debido a que es una vía veredal la cual no tiene redes ni de alcantarillado ni de agua potable, y el veedor de la vía confirmó que se puede intervenir sin ninguna complicación.

#### 7.1.4. Filtro de vía listas para intervenir en una primera fase del proyecto.

A continuación se enumeran las vías que luego de una evaluación fueron elegidas para ser intervenidas en una primera fase del proyecto por cumplir con los requisitos solicitados para ser intervenidas, y las acciones requeridas.

**Tabla 2. Vías a intervenir en primera fase y las acciones requeridas.**

<b>VÍAS A INTERVENIR PRIMERA FASE</b>			
<b>#</b>	<b>BARRIO</b>	<b>DIRECCIÓN/UBICACIÓN</b>	<b>ESTADO/DESCRIPCIÓN</b>
1		Vereda Domingullo	Lista/Envío de materiales para la construcción de un andén.
2	Rosario	Carrera 5 entre Calles 1 y 2 (Frente al Parque el Rosario)	Lista/ Cajeo realizado por Emquilichao, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
3	San Antonio	Sector Potrerito	Lista/ Cajear y Conformar, No se puedo brindar acompañamiento en la fundición de losas ya que la comunidad decidió trabajar de noche y por motivos de orden público se recomendó no desplazarse al lugar.
4	Villa del Sur	Calle 10 Sur entre Diagonal 9 Sur y Carrera 8 Sur.	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
5	La Esperanza	Vía Principal.	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
6	El Canalón	Carrera 8 entre Calles 1 y 3 Sur	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
7	Mondomo	Sector El Llanito	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
8	La Esperanza	Carrera 13C Sur entre Calles 6 y 7 Sur	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.

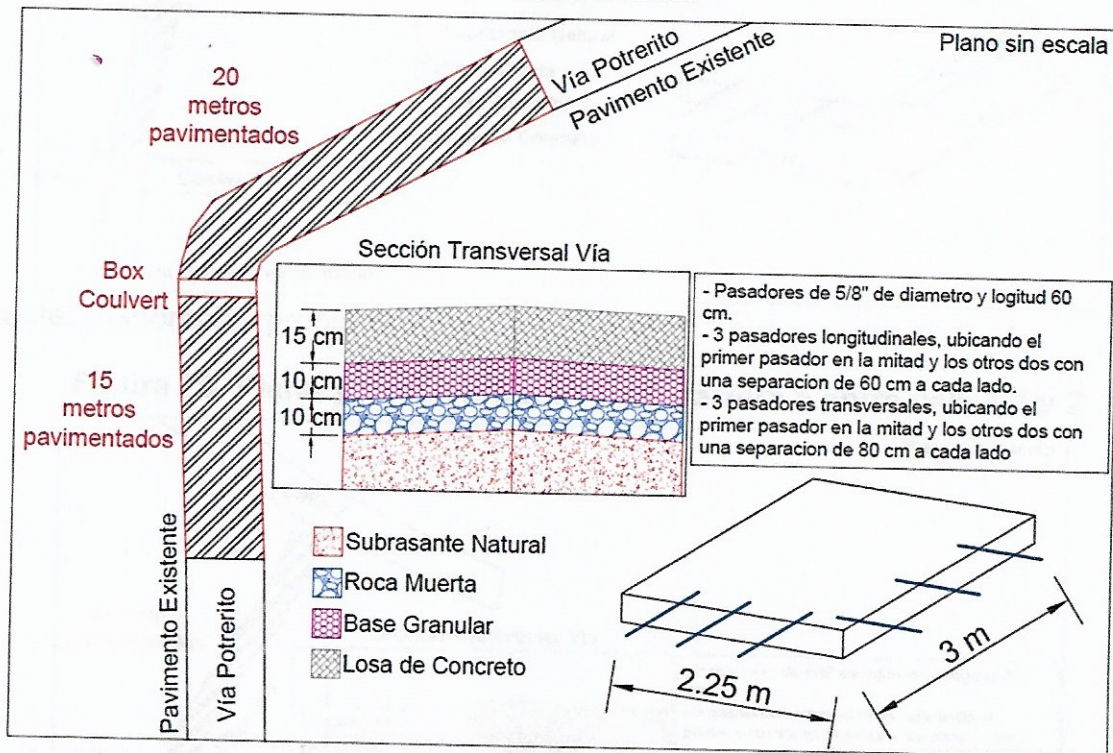


VÍAS A INTERVENIR PRIMERA FASE			
#	BARRIO	DIRECCIÓN/UBICACIÓN	ESTADO/DESCRIPCIÓN
9	La Esperanza	Calle 6A Sur entre carreras 13B y 13C Sur.	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.
10	Niza	Carrera 11C entre calles 19 y 20	Lista/ cajear, conformar y brindar acompañamiento en fundición de losas.

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.5. Planos y secciones transversales de las vías pavimentadas.

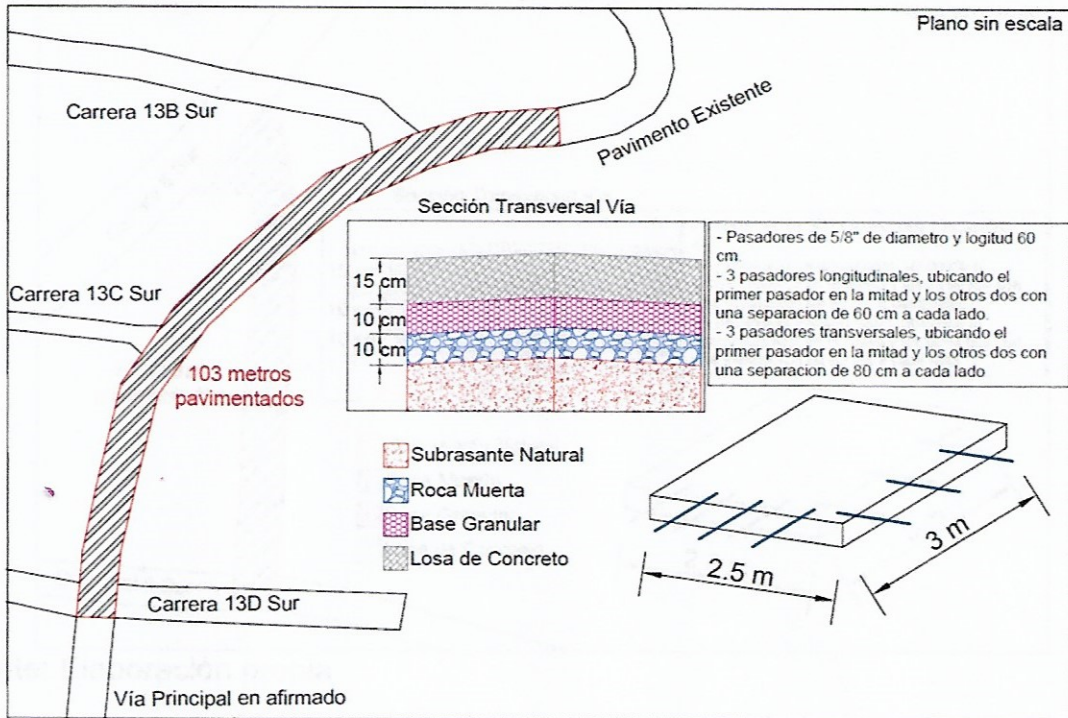
Figura 27. Plano y sección transversal vía sector Proterito - San Antonio



Fuente: Elaboración propia

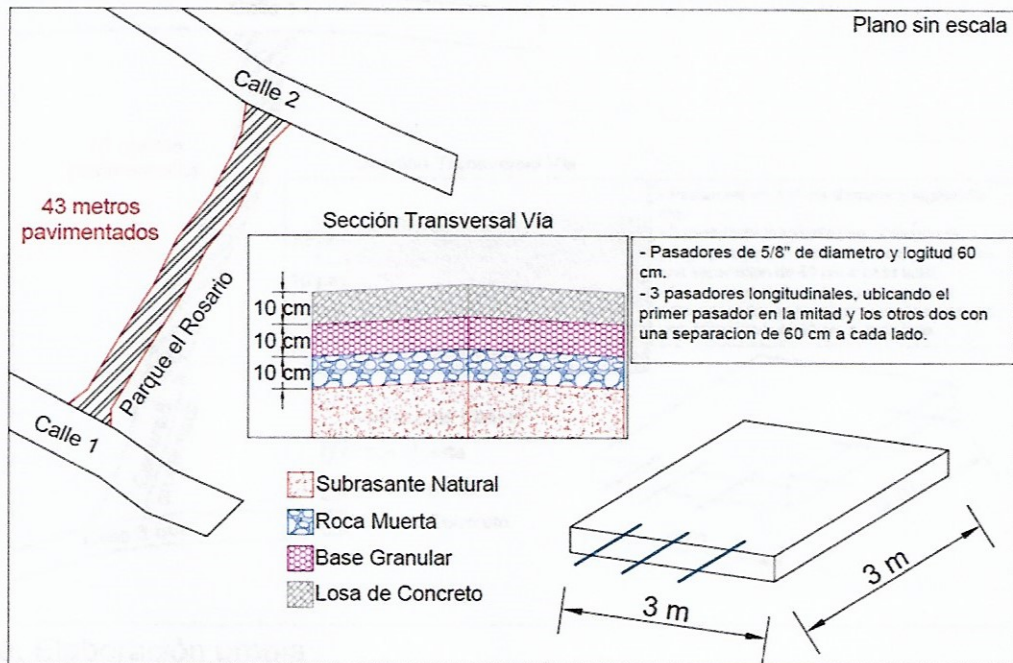


**Figura 28. Plano y sección transversal vía principal barrio La Esperanza**



Fuente: Elaboración propia

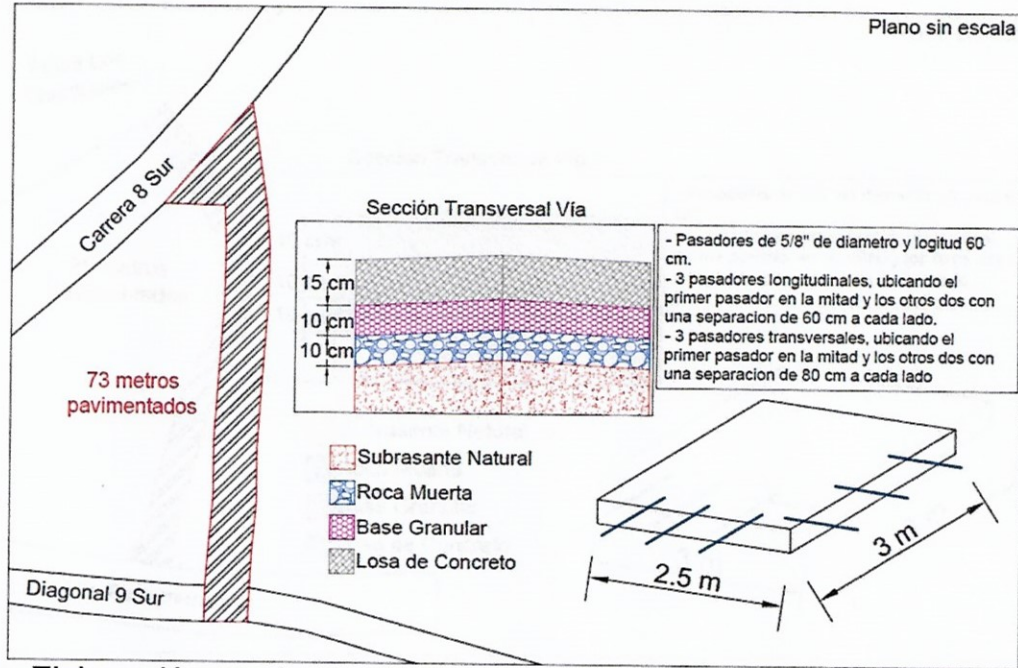
**Figura 29. Plano y sección transversal carrera 5 entre calles 1 y 2**



Fuente: Elaboración propia

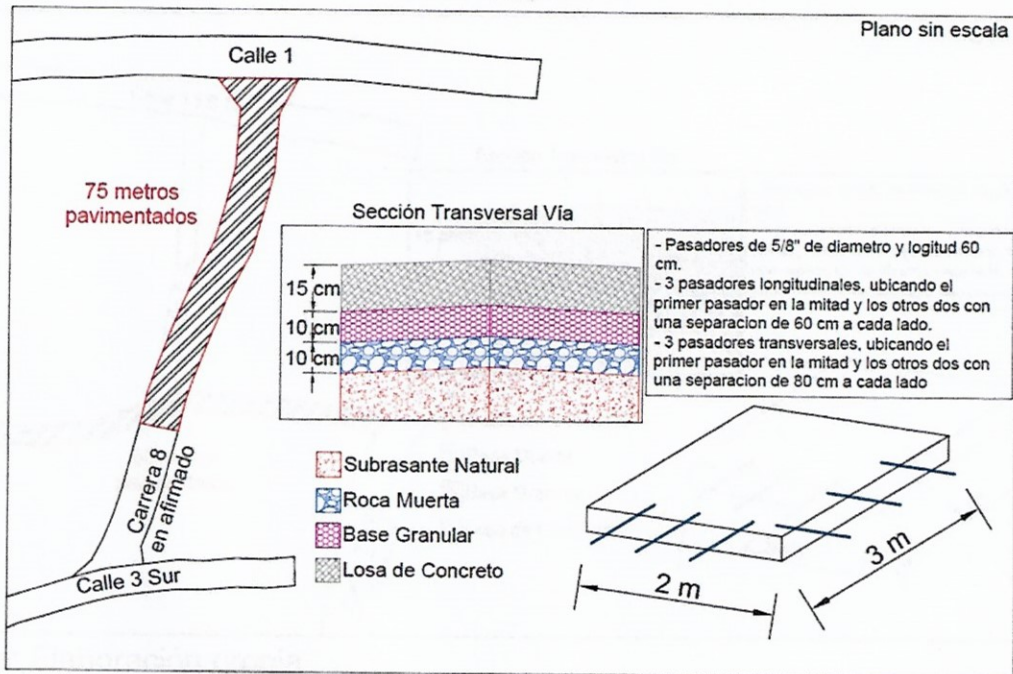


**Figura 30. Plano y sección transversal calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur**



Fuente: Elaboración propia

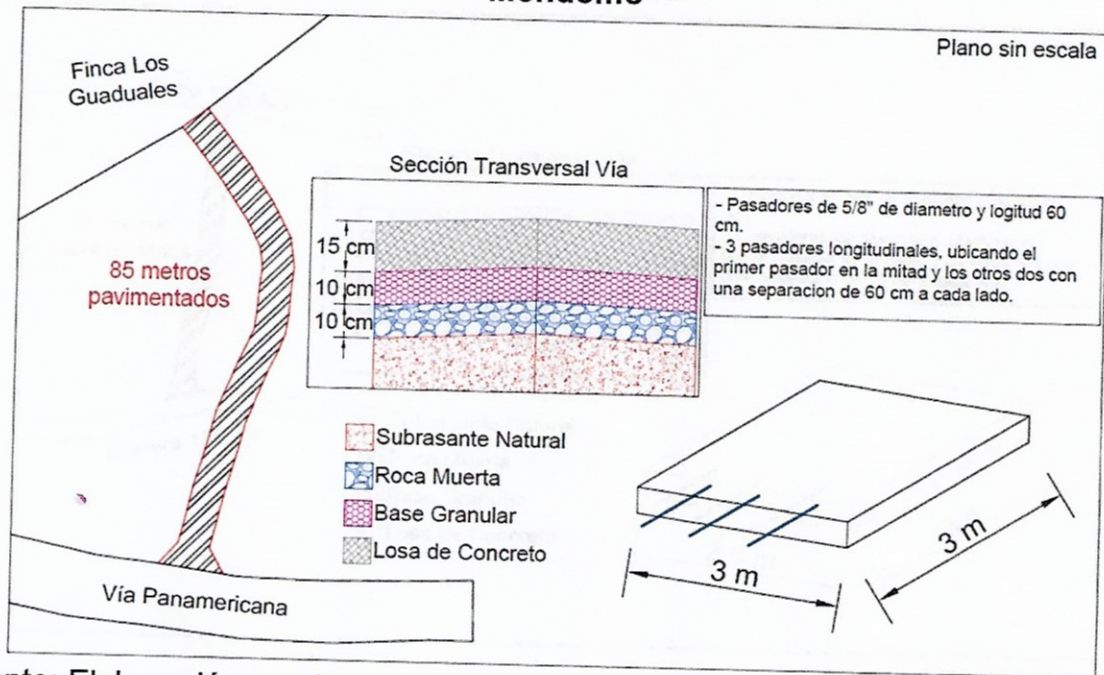
**Figura 31. Plano y sección transversal carrera 8 entre calles 1 y 3 sur**



Fuente: Elaboración propia

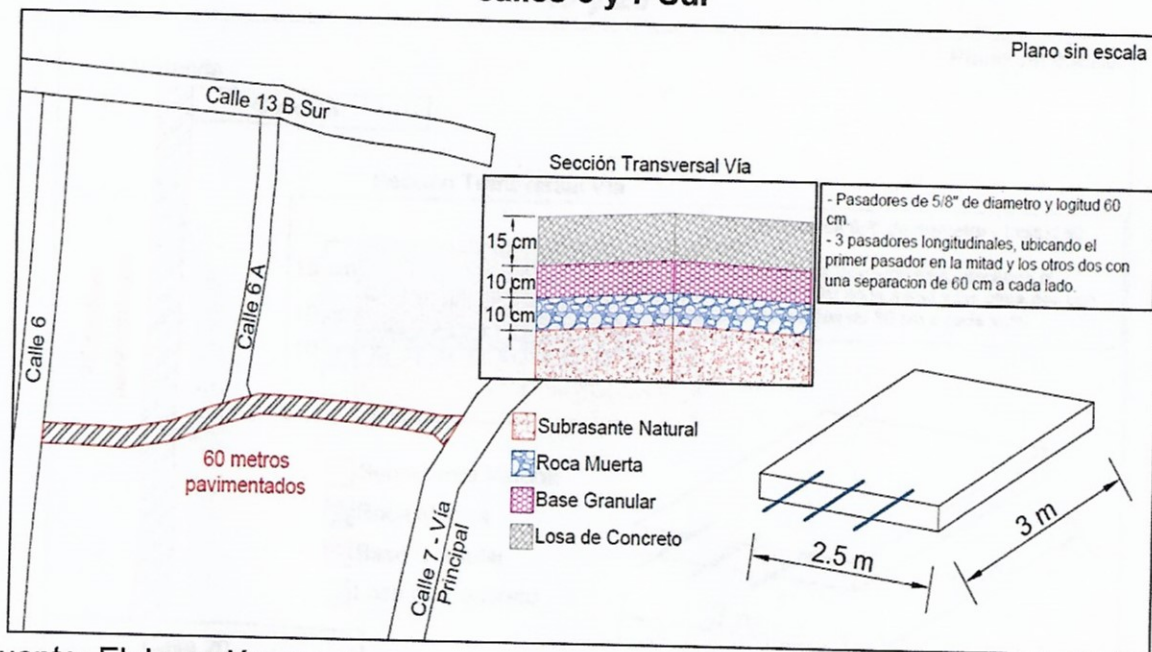


**Figura 32. Plano y sección transversal sector El Llanito - Mondomo**



Fuente: Elaboración propia

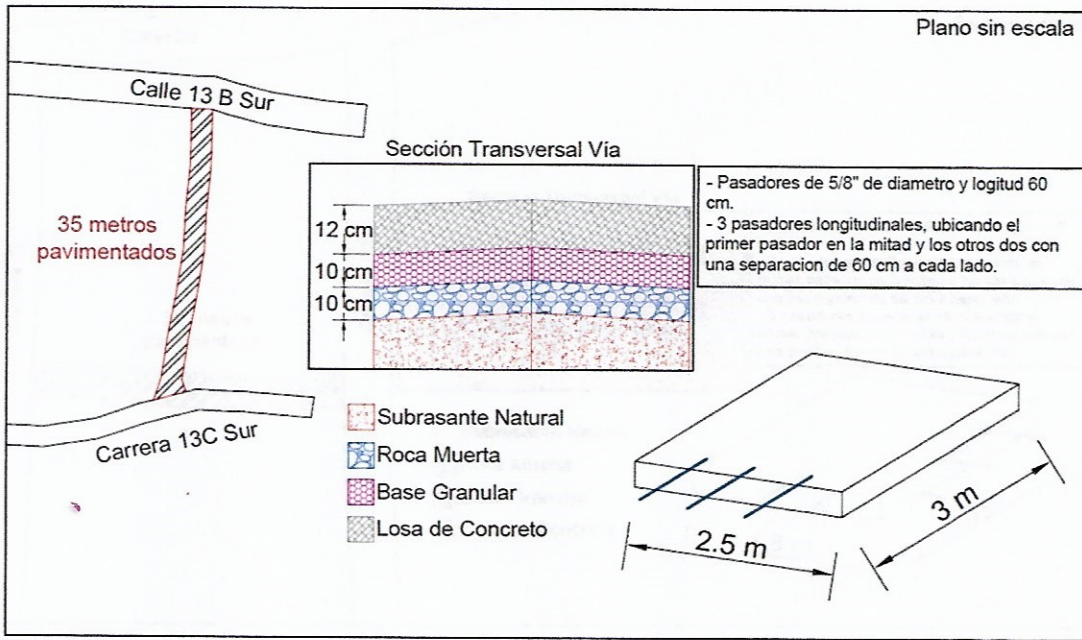
**Figura 33. Plano y sección transversal carrera 13C sur entre calles 6 y 7 Sur**



Fuente: Elaboración propia

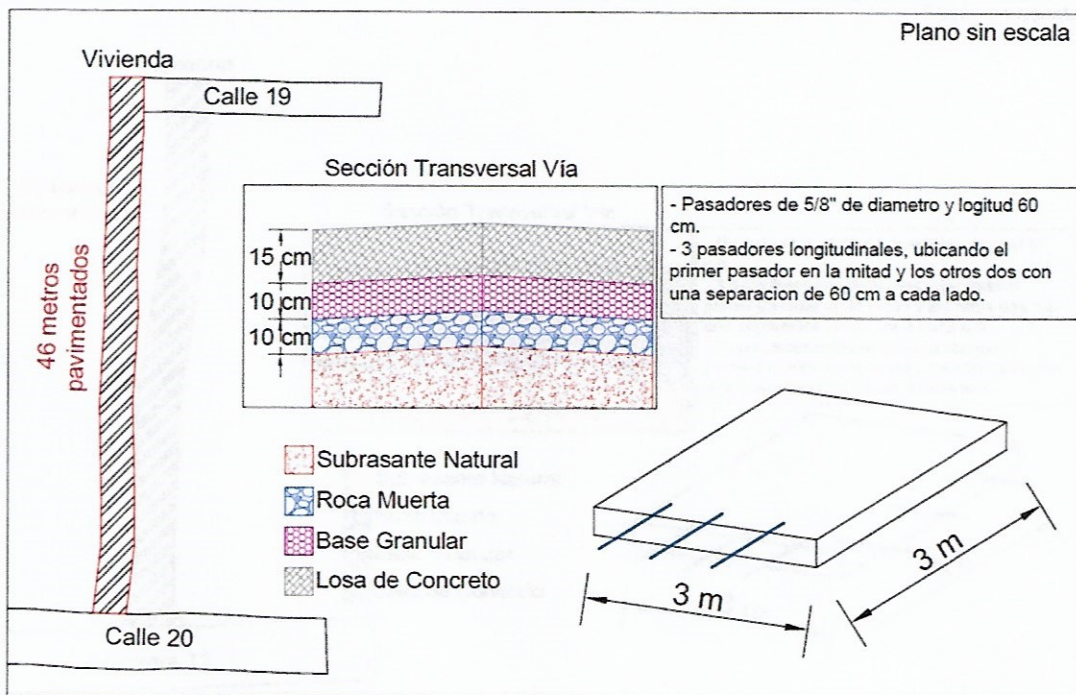


**Figura 34. Plano y sección transversal carrera 13C sur entre calles 6 y 7 Sur**



Fuente: Elaboración propia

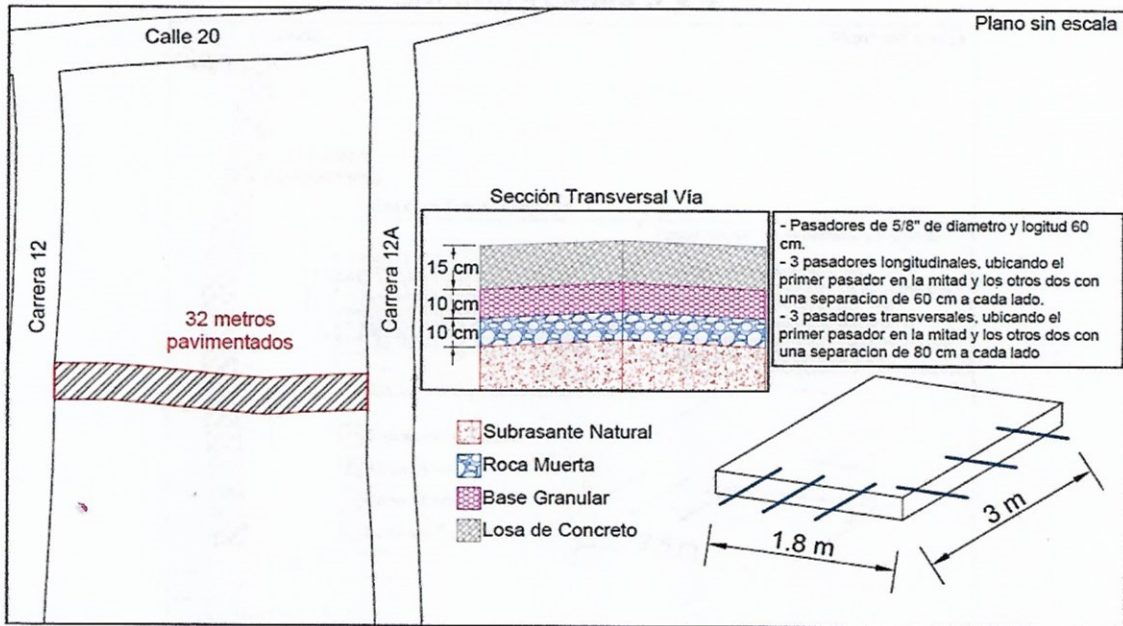
**Figura 35. Plano y sección transversal carrera 11C entre calles 19 y 20**



Fuente: Elaboración propia

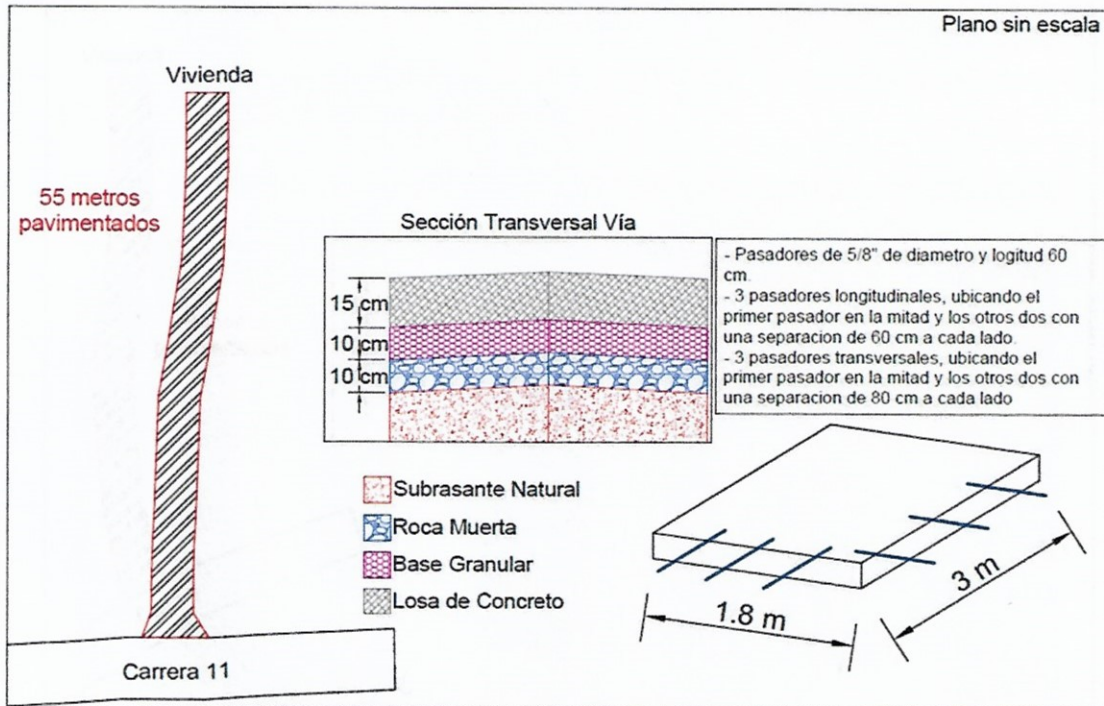


**Figura 36. Plano y sección transversal calle 20A entre carreras 12 y 12A**



Fuente: Elaboración propia

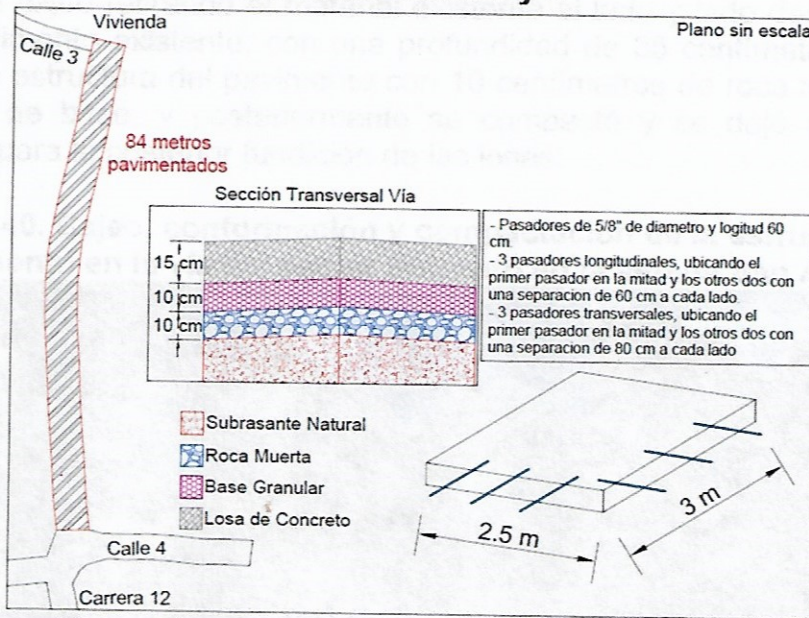
**Figura 37. Plano y sección transversal Pasaje Vera – barrio Bolivariano**



Fuente: Elaboración propia

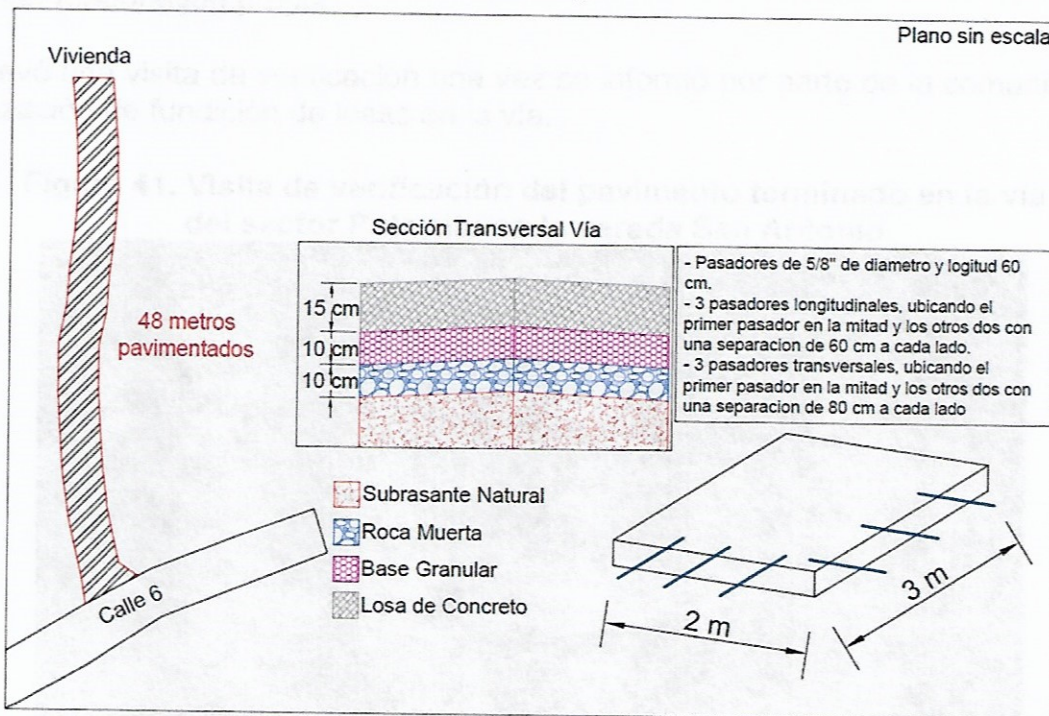


**Figura 38. Plano y sección transversal carrera 12  
Sur entre calles 3 y 4**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 39. Plano y sección transversal carrera 16A entre  
calles 6 y 7**



Fuente: Elaboración propia



### 7.1.6. Intervención de la vía en el sector potrerito de la vereda San Antonio.

Se realizó el cajeo retirando el material existente al lado y lado del Box Culvert y hasta el pavimento existente, con una profundidad de 35 centímetros para luego conformar la estructura del pavimento con 10 centímetros de roca muerta y 10 de centímetros de base, y posteriormente se compactó y se dejó a nivel los 15 centímetros para la posterior fundición de las losas.

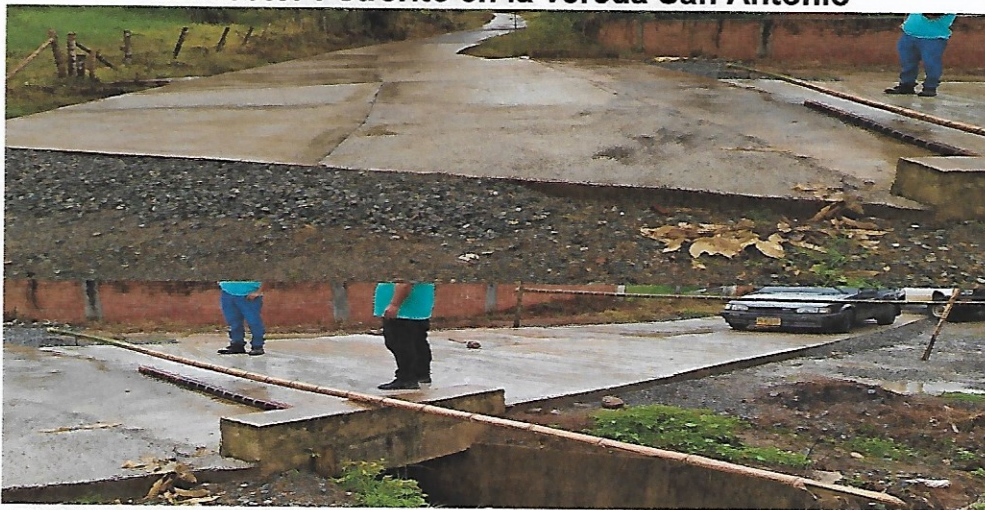
**Figura 40. Cajeo, conformación y compactación de la estructura del pavimento en la vía del sector Potrerito en la vereda San Antonio**



Fuente: Elaboración propia

Se llevó una visita de verificación una vez se informó por parte de la comunidad la finalización de fundición de losas en la vía.

**Figura 41. Visita de verificación del pavimento terminado en la vía del sector Potrerito en la vereda San Antonio**



Fuente: Elaboración propia



## 7.2 MES 2.

### 7.2.1. Supervisión en actividades de pavimentación de la vía principal del barrio La Esperanza

Se midieron los 103 metros desde el pavimento existente, y se marcó el punto donde terminan, luego se realizó el cajeo con motoniveladora hasta una profundidad de 35 cm, dejando los correspondientes desniveles que tendrá la vía.

**Figura 42. Cajeo vía principal del barrio la esperanza**



Fuente: Elaboración propia

Para mejorar la capacidad mecánica de la sub rasante se regó y compactó roca muerta y obtener una capa de 10 cm de espesor.

**Figura 43. Conformación y compactación de capa de roca muerta de 10 cm de espesor**



Fuente: Elaboración propia



Posteriormente se regó y compactó material para obtener una capa de base de 10 cm de espesor, dejando los correspondientes desniveles hacia los bordes para que se genere un buen bombeo debido a que en esta capa se pondrían las formaletas y estas adoptarían los desniveles de capa de base.

**Figura 44. Conformación y compactación de la capa de base granular de 10 cm de espesor.**



Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que para esta actividad no se tuvieron datos de ensayos de laboratorio para obtener una compactación óptima, tampoco se tuvieron herramientas para medir densidades luego de la compactación. Se hizo la respectiva consulta en la Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal sobre estos datos y no se obtuvo respuesta, por el contrario se indicó por parte del secretario de infraestructura que se continuara según lineamientos dados por él.

Se llevó a cabo el armado de las formaletas en madera con unas dimensiones de 2.5 metros de ancho y 3 metros de largo, instalando 3 pasadores transversales y 3 pasadores longitudinales de 60 cm de largo, dejando 30 cm en una losa y 30 cm en la otra, verificando que un extremo estuviera engrasado y el otro no. Estos pasadores se instalaron a 7.5 cm desde el fondo y a una tercera parte de la medida del lado donde se pusieron, por ejemplo, en el lado con una medida de 3 metros se instalaron cada metro.



**Figura 45. Armado de Formaletas, colocación y engrasado de pasadores**



Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de la mezcla se empleó un mezclador mecánico (trompo), teniendo en cuenta que no se tuvieron datos de caracterización de agregados y los agregados iban a estar a la intemperie, la dosificación 1:2:3 se llevó a cabo por volumen y no por masa, dosificación definida por el secretario de infraestructura, y siempre teniendo un control de la cantidad de agua empleada para que la mezcla tuviera una consistencia similar a la observada cuando se llevaron a cabo ensayos para medir asentamiento en el laboratorio. Con la ayuda de baldes, se tomó la medida de un bulto de cemento el cual ocupó 5 baldes, en referencia a lo anterior se emplearon 10 baldes de arena (lo equivalente a 25 paladas) y 15 baldes de triturado.

**Figura 46. Elaboración de la mezcla de concreto.**



Fuente: Elaboración propia



Una vez elaborada la mezcla se depositó en los cajones fundiendo en modo ajedrez dejando un cajón de por medio, se distribuyó y picó con palas, posteriormente se talló con regla metálica, texturizo con escoba y se acolilló en los bordes, para finalmente desencofrar. Para el curado del concreto se empleó aserrín el cual debía estar siendo humedecido constantemente.

**Figura 47. Fundición y curado de las losas de concreto.**



Fuente: Elaboración propia

Se llenan y se lleva a cabo el curado los paños restantes, finalmente se hace un cierre de vía por 14 días donde se estima que el concreto alcanzara el 90% de su resistencia y sugiriendo no permitir el tráfico de vehículos pesados por al menos 28 días.

**Figura 48. Vía principal barrio La Esperanza terminada.**



Fuente: Elaboración propia



### 7.2.2. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 5 entre calles 1 y 2 frente al parque del barrio El Rosario

Para esta vía el cajeo fue realizado por Emquilichao aprovechando que llevaron a cabo el cambio de la red de alcantarillado. El proceso de pavimentación que se empleo fue el mismo que se empleó en la vía principal del barrio la esperanza, por los cual de aquí en adelante solo se incluirá registro de intervención y vías terminadas.

**Figura 49. Intervención y terminación carrera 5 entre calles 1 y 2.**



Fuente: Elaboración propia

### 7.2.3. Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur barrio villa del sur.

**Figura 50. Intervención y terminación calle 10 sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur.**



Fuente: Elaboración propia



**7.2.4. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 8 entre calles 1 y 3 barrio El Canalón.**

**Figura 51. Intervención y terminación carrera 8 entre calles 1 y 3.**



Fuente: Elaboración propia

**7.3 MES 3**

**7.3.1. Supervisión en actividades de pavimentación del sector llanito en el corregimiento de Mondomo.**

**Figura 52. Intervención y terminación sector llanito.**



Fuente: Elaboración propia



**7.3.2. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 13C sur entre calles 6 y 7 sur barrio la esperanza.**

**Figura 53. Intervención y terminación carrera 13C sur entre calles 6 y 7 sur.**



Fuente: Elaboración propia

**7.3.3. Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 6A sur entre carreras 13B y 13C sur barrio la esperanza.**

**Figura 54. Intervención y terminación calle 6A sur entre carreras 13B y 13C sur.**



Fuente: Elaboración propia



#### 7.3.4. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 11C entre calles 19 y 20 barrio Niza.

Figura 55. Intervención y terminación carrera 11C entre calles 19 y 20



Fuente: Elaboración propia

#### 7.4 MES 4

Una vez terminada la primera fase del proyecto, incluyendo la construcción de un andén en la vereda Dominguillo donde se hizo entrega del material requerido, se procede a ejecutar una segunda fase interviniendo las vías restantes a medida que la comunidad cumplía con los requisitos necesarios para su intervención.

##### 7.4.1. Supervisión en actividades de pavimentación de la calle 20A entre carreras 12 y 12A barrio Niza.

Figura 56. Intervención y terminación calle 20A entre carreras 12 y 12A.



Fuente: Elaboración propia



**7.4.2. Supervisión en actividades de pavimentación del pasaje vera barrio Bolivariano.**

**Figura 57. Intervención y terminación pasaje Vera**



Fuente: Elaboración propia

**7.4.3. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 12 sur entre calles 3 y 4 barrio Santa Inés.**

**Figura 58. Intervención y terminación carrera 12 sur entre calles 3 y 4.**



Fuente: Elaboración propia



#### 7.4.4. Supervisión en actividades de pavimentación de la carrera 16A sur entre calles 6 y 7 sur barrio Bello Horizonte.

**Figura 59. Intervención y terminación carrera 16A sur entre calles 6 y 7.**



Fuente: Elaboración propia

### 7.5 SITUACIONES PARTICULARES DE LA PASANTÍA

- Para el desarrollo de la pasantía no se fueron suministradas herramientas necesarias para el control de calidad tanto en la conformación de la estructura del pavimento como para la elaboración de la mezcla de concreto:
  1. No se brindó información sobre Proctor o algún otro ensayo que indicara la densidad óptima que alcanzaría el material compactado.
  2. Al no tener un valor de referencia no se dieron herramientas para medir la densidad en campo del material compactado (cono de arena, balón de caucho, nucleares, etc).
  3. No se brindó elementos para toma de testigos para verificar la resistencia del concreto, ni para verificación de asentamiento mediante la prueba de consistencia del Slump.
  4. El proyecto que se llevó a cabo se denominó pavimentos por autogestión, lo que implica que a la comunidad le correspondió la mano de obra en la elaboración de las losas, por tal motivo la entrega de cemento, acero, tablas y puntillas la hizo un proveedor directamente a un veedor de la comunidad.



5. Respecto al control de calidad lo único en lo que se pudo intervenir fue en la correcta colocación y engrasado de los pasadores, la coincidencia de las juntas de dilatación entre losas, la dosificación de agregados y el control del agua en la elaboración de la mezcla, siguiendo los lineamientos dados por parte del secretario de infraestructura.

Las situaciones anteriormente mencionadas implican:

- Incertidumbre en la calidad del pavimento, ya que carece de diseños y documentos con parámetros técnicos que garanticen un pavimento de buena calidad.
- Incertidumbre en la conformación de la estructura que soportara las losas debido a que no hay seguridad de que la compactación del material haya sido la óptima al desconocer la densidad obtenida.
- Probable disminución en la calidad del concreto debido a condiciones de almacenaje del cemento y agregados, y personal sin experiencia elaborando y colocando la mezcla de concreto.
- La Secretaría de Infraestructura y Equipamiento Municipal de Santander de Quilichao contó con un funcionario el cual elaboró y entregó los informes al secretario de infraestructura, funcionario con el cual se llevó a cabo una reunión semanal sobre el avance de obra y al cual se le entregó material fotográfico para la elaboración del informe. Este mismo funcionario luego de ser informado de la necesidad de maquinaria en obra dispuso y llevo control sobre combustible y operarios para ella.
- Debido a las lluvias en los meses de octubre, noviembre y diciembre se dificultaron las actividades de cajeo, conformación y compactación de la estructura del pavimento.
- Luego de llevar a cabo la socialización del proyecto, en algunas calles donde la comunidad se comprometió a estar presente y brindar ayuda en los trabajos de cajeo, conformación y compactación de la estructura del pavimentación no hizo presencia.
- Para la realización de este proyecto no se utilizó topografía, aparte de que en algunas calles por ser angostas no pudo ingresar la motoniveladora, entonces se conformó con retroexcavadora, siendo así difícil dar niveles, por este motivo se delegó esa labor a los maestros o comunidad en el momento de armar las formaletas para fundir las losas dando nivel con hilos.



## 7.6 MATERIALES ENTREGADOS Y METAS FISICAS ALCANZADAS

A continuación se ilustra mediante una tabla resumen las cantidades de materiales entregados y los metros lineales de pavimento alcanzados.

**Tabla 3. Materiales entregados y metras fisicas alcanzadas**

Dirección	Roca Muerta (m <sup>3</sup> )	Base (m <sup>3</sup> )	Arena (m <sup>3</sup> )	Triturado (m <sup>3</sup> )	Longitud Pavimentada (ML)
Vereda Domingullo	7	15	10	10	50
Carrera 5 entre calles 1 y 2	17	17	11	11	43
Sector Potrerito – San Antonio	21	31	20	21	35
Calle 10 Sur entre diagonal 9 sur y carrera 8 sur	49	82	53	55	73
Vía Principal – La Esperanza	70	101	65	67	103
Carrera 8 entre Calles 1 y 3	41	59	38	39	75
Sector El Llanito - Mondomo	34	50	32	33	85
Carrera 13C Sur entre calles 6 y 7 Sur	20	29	19	20	60
Calle 6A Sur entre carreras 13B y 13C Sur	12	14	9	9	35
Carrera 11C entre calles 19 y 20	19	27	17	18	46
Calle 20A entre carreras 12 y 12A	16	24	15	16	32
Pasaje Vera – Barrio Bolivariano	28	41	26	27	55
Carrera 12 Sur entre calles 3 y 4	57	105	67	70	84
Carrera 16A Sur entre calles 6 y 7	26	38	24	25	48
<b>TOTAL:</b>	<b>417</b>	<b>633</b>	<b>406</b>	<b>421</b>	<b>824</b>

Fuente: Elaboración propia



## 7. CONCLUSIONES

La Secretaría de Infraestructura y Equipamento municipal de Santander de Quilichao brindo la oportunidad a estudiantes de llevar a cabo su práctica profesional, con el objetivo de que los pasantes complementaran sus estudios de una forma práctica, y en este caso permitir seguir ampliando los conocimientos una vez terminado el tiempo de práctica.

Con la labor llevada a cabo en la Secretaria de infraestructura y Equipamento municipal de Santander de Quilichao se adquirió experiencia que enriqueció los conocimientos teóricos sobre proyectos de pavimentación, aparte de dar a conocer lo que en realidad es la vida profesional donde se notan grandes diferencias respecto a la teoría de cómo se deben hacer las cosas a como en realidad se manejan generalmente en estas instituciones.

Se cumplió con los objetivos planteados en el proyecto, es decir, que de manera idónea se logró coordinar y supervisar la ejecución de las actividades en obra, planteando y coordinando soluciones a problemas presentados durante la ejecución, además de brindar apoyo en la elaboración de informes por parte del funcionario encargado en la Secretaria de Infraestructura y Equipamento municipal de Santander de Quilichao.

Se logró una clara socialización del proyecto ante las comunidades en las cuales fue muy bien recibido y por lo tanto adquirieron los compromisos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Se articuló un buen equipo de trabajo entre secretario de infraestructura, funcionario encargado de elaborar los informes, auxiliar de ingeniería, operarios de maquinaria, conductores de volquetas y gran parte de la comunidad para llevar a feliz término las actividades de cajeo, retiro de materiales sobrantes y adecuación de la subrasante.



Se cumplió con las cantidades de materiales (Roca muerta y Base) ofrecidas a la comunidad para la conformación de la estructura del pavimento que soportará las losas logrando que los veedores de cada calle firmaran el recibido conforme al funcionario encargado.

Se brindó apoyo al funcionario encargado de la elaboración de los informes, mediante reuniones semanales donde se le informaba verbalmente el avance de obra y presentando registro fotográfico que sustentara lo dicho.

Se hizo un buen plan de trabajo por parte del secretario de infraestructura, el proveedor de materiales para la conformación y compactación de la estructura del pavimento que soportará las losas, el auxiliar de ingeniería, el funcionario encargado de los informes, operarios de maquinaria y conductores de volquetas para que hubiera coordinación en la ejecución de esta actividad y evitar retrasos, siendo esto fundamental para aprovechar el buen clima que hubo algunos días.

Se llevó a cabo la práctica profesional con la seriedad y responsabilidad que esta demanda a tal punto que una vez dada por terminada la pasantía se le solicitó al pasante por parte del secretario de infraestructura continuar trabajando en el proyecto el tiempo que este requiera para ser terminado, siendo esto la gratificación por un buen trabajo realizado.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Objetivos-y-Funciones.aspx>
- ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>
- ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de Santander de Quilichao - Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- ALCALDÍA DE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA. (01 de Octubre de 2016). *Alcaldía de Santander de Quilichao- Cauca*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Alcaldía de Santander de Quilichao- Cauca: <http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Organigrama.aspx>
- ALVARES ORTEGA, J. E. (2019). *ACTIVIDADES ESPECIFICAS MEJORAMIENTO DE VIAS POR AUTOGESTION*. Santander de Quilichao - Cauca: Secretaria de Infraestructura y Equipamiento Municipal.
- ALVAREZ ORTEGA, J. E. (2019). *SUBASTA INVERSA PRESENCIAL DE 2019 "SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS POR AUTOGESTIÓN EN VIAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA*. Santander de Quilichao - Cauca: Secretaria de Infraestructura y Equipamiento Municipal.
- COLOMBIAMAPAS.NET. (12 de 2 de 2019). *Colombiamapas.net*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de Colombiamapas.net: <https://www.colombiamapas.net/mapa/mapa-cauca-provincias.html>



## 9. ANEXOS

### 7.2 CARTA DE PRESENTACIÓN

Facultad de Ingeniería Civil  
Programa de Ingeniería Civil Regionalizado



Popayán, 12 de Julio de 2019

Doctor:  
Álvaro Mendoza Bermúdez  
Alcalde  
Municipio de Santander de Quilichao

Asunto: Solicitud Pasante

Cordial saludo

Me es grato presentar al estudiante Jeferson Freddy Cubides Ledesma, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1062281822 y código estudiantil No 100415011976, quien aspira a participar en una pasantía en la organización de la cual usted hace parte.

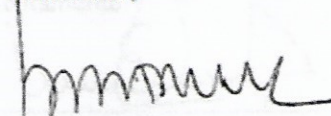
El señor Cubides Ledesma, es estudiante de Decimo semestre del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca en la sede Santander de Quilichao y mucho ayudaría en su formación personal y profesional el que pudiera ser admitido en las prácticas que ustedes puedan programar para estudiantes de Ingeniería Civil.

El estudiante Cubides Ledesma, tiene la disponibilidad de tiempo para atender este trabajo, si así lo dispone la empresa, a partir de la fecha que convengan los interesados. El tiempo exigido por la Universidad es de quinientas setenta y seis (576) horas.

La actividad del mencionado estudiante deberá ser cubierta mediante afiliación a Riesgos Laborales según el Decreto 055 del 14 de enero de 2015 y será supervisada bajo la tutoría de un docente de la Facultad.

Al finalizar la práctica, le solicito amablemente allegar una certificación que exprese el grado de cumplimiento de la práctica, en una escala de 1 a 5.

Atentamente,



GUSTAVO ADOLFO ANGEL VERA  
Coordinador académico  
Programa de Ingeniería Civil – Santander



*Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial*

Facultad de Ingeniería Civil  
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia  
Teléfono: 8209821, Comutador 8209800 Exts. 2200, 2201, 2205  
Email: [d-civil@unicauca.edu.co](mailto:d-civil@unicauca.edu.co), [www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)



### 7.3 CARTA DE ACEPTACIÓN



Alcaldía Municipal

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO  
NIT. 891.500.269-2

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL

Santander de Quilichao, Cauca 17 de Julio de 2019

Señores  
**Universidad Del Cauca**  
Coordinación de prácticas académicas  
Programa de Ingeniería civil

La alcaldía municipal de Santander de Quilichao, Cauca se permite comunicar que ha aceptado al estudiante **JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA**, del programa académico de ingeniería civil, identificado con la cedula de ciudadanía número 1.062.281.822, expedida en Santander de Quilichao, Cauca como pasante de esta entidad para realizar actividades de apoyo en las funciones que nos competen.

El estudiante estará bajo la supervisión del ingeniero y secretario de infraestructura y equipamiento municipal José Enrique Álvarez, teniendo en cuenta el tiempo exigido por la Universidad que corresponde a 576 horas desarrolladas en trabajo de oficina y en campo en la Alcaldía municipal de Santander de Quilichao, Cauca.

La alcaldía municipal de Santander de Quilichao, Cauca, se obliga al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial lo consagrado en el Decreto 055 del 14 de enero de 2015 por lo cual se reglamente la afiliación del estudiante al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.

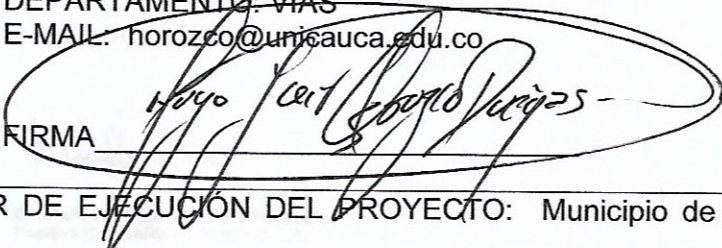
Atentamente

---

José Enrique Álvarez  
Secretario de infraestructura y equipamiento municipal.



## 7.4 FICHA TÉCNICA

TITULO: PARTICIPACIÓN COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS EN EL MUNICIPIO SANTANDER DE QUILICHAO	
RESPONSABLE	
ESTUDIANTE: JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA CÓDIGO: 100415011976 CEDULA DE CIUDADANÍA: 1'062.281.822 DIRECCIÓN: Carrera 6 Bis # 7 – 08 Santander de Quilichao TELÉFONO: 316 240 3085 E-MAIL: jefersoncubid@unicauca.edu.co	
FIRMA ESTUDIANTE: <u>Jeferson F. cubides L.</u>	
PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL MODALIDAD: PRACTICA PROFESIONAL FECHA DE ENTREGA: 22/07/2019	
V°B° JEFE DEL DEPARTAMENTO O COORDINADOR	
NOMBRE	FIRMA
NOMBRE DEL DIRECTOR NOMBRE: HUGO YAIR OROZCO DUEÑAS DEPARTAMENTO: VÍAS E-MAIL: horozco@unicauca.edu.co	
FIRMA	
LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: Municipio de Santander de Quilichao - Cauca	
DEPARTAMENTO: Cauca	
CIUDAD: Santander de Quilichao	
DURACIÓN DEL PROYECTO: 4 MESES	
ENTIDADES QUE FINANCIAN EL PROYECTO: Unicauca - Estudiante – Alcaldía de Santander	



## 7.5 AFILIACIÓN ARL



### CERTIFICADO DE RADICACIÓN DE AFILIACIÓN DEL DIA 06/08/2019

#### DATOS DE LA EMPRESA

Tipo documento:	NI	Número de documento:	891500269	Cédula Usuario:	C 25019038
Nombre:	MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO				
Dirección:	CL 3 9 75				
Departamento:	CAUCA	Municipio:	SANTANDER DE QUILICHAO		
Correo electrónico:	administrativa@santanderdequilichao-cauca.gov.co				
Teléfono:	8443000	Tarifa:	0.522		
Actividad Económica:	1751201 EMPRESAS DEDICADAS A ACTIVIDADES EJECUTIVAS DE LA ADMINISTRACION PUBLICA EN GENERAL INCLUYE MINISTERIOS, ORGANOS, ORGANISMOS Y DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS EN LOS NIVELES CENTRAL, REGIONAL Y LOCAL.				

#### DATOS DEL USUARIO QUE REALIZA LA RADICACIÓN

Cédula Usuario	Nombres y Apellidos del Usuario
C 25019038	ADRIANA PATRICIA LOPEZ

#### DATOS AFILIADOS RADICADOS

Radicado	Cobertura	Documento	Nombre Trabajador	Riesgo	Tarifa	Tipo
1 369	07/08/2019	C 1062281822	CUBIDES LEDESMA JEFERSON	1	0.52200	Dependiente

#### OBSERVACIONES

Si tiene alguna duda con respecto a la tarifa o actividad económica de sus afiliados por favor diríjase a la oficina de POSITIVA más cercana o comuníquese con nuestra línea gratuita de atención a nivel nacional 01-8000-111-170 y en Bogotá al 3307000.

Cordial saludo,

Gerencia de Afiliaciones y Novedades  
Positiva Compañía de Seguros S.A.

EA8939AC1CB7083B6C0C29E42894EEB7

Certificado impreso el día 8/6/2019 5:05:37 PM por el portal de empresas Edesk



## 7.6 RESOLUCIÓN EXPEDIDA POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA POR LA CUAL SE AUTORIZA EL DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.

Facultad de Ingeniería Civil



Universidad  
del Cauca

**RESOLUCIÓN No. 176 DE 2019**  
**31 DE JULIO**  
8.3.2-90.2

Por la cual se autoriza un TRABAJO DE GRADO, **PRACTICA PROFESIONAL - PASANTIA**, y se designa su Director. EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL de la Universidad del Cauca, en uso de sus atribuciones funcionales y,

### CONSIDERANDO

Que mediante los Acuerdos 002 de 1989, 003 y 004 de 1994 y 027 de 2012, emanados del Consejo Académico de la Universidad del Cauca, se estableció el TRABAJO DE GRADO y por Resolución No. 820 de 2014 del Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, se reglamentó dicho Trabajo de Grado en las modalidades Investigación, Pasantía y Práctica Social.

### **RESUELVE**

ARTÍCULO ÚNICO: Autoriza al estudiante **JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA**, con código 100415011976 la ejecución y desarrollo del Trabajo de grado, **Practica Profesional-Pasantía** titulado: Participación Como Auxiliar de Ingeniería en la Administración y Supervisión de Obras en el Municipio Santander de Quilichao, bajo la dirección del Ingeniero (a) Hugo Yair Orozco Dueñas, por el Consejo de Facultad como requisito parcial para optar al título de Ingeniero(a) Civil.

### **COMUNIQUESE Y CÚMPLASE**

Se expide en Popayán, a los treinta y uno (31) días del mes de julio de dos mil diecinueve (2019)

Ing. ALDEMAR JOSÉ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ  
Presidente del Consejo

Elaboro: Emilcen Q



ISO 9001



ICNet

*Sandra María Fernández Coral*  
SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL  
Secretaria General

*Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial*

Facultad de Ingeniería Civil  
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia  
Teléfono: 8209821, Conmutador 8209800 Exts. 2200, 2201, 2205  
Email: [d-civil@unicauca.edu.co](mailto:d-civil@unicauca.edu.co), [www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)



**7.7 CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE HORAS DE PRACTICA PROFESIONAL EXPEDIDO POR LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
**MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO**  
NIT. 891.500.269-2

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL

EL SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL,  
DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO

CERTIFICA:

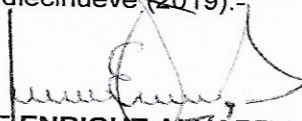
Que el pasante JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA, identificado con cedula de ciudadanía Nro. 1.062.281.822 expedida en Santander de Quilichao- Cauca, realizó satisfactoriamente las actividades encomendadas de supervisión y seguimiento en los trabajos de pavimentos por autogestión en los barrios la Esperanza, el Rosario, el Canalón, Niza, Bolivariano, Santa Inés, Villa del Sur, vereda San Antonio y corregimiento de Mondomo sector el Llanito del municipio de Santander de Quilichao.

Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Apoyo a la planificación del proyecto antes del inicio de las obras en que se incluye conocimiento del proyecto para socialización del mismo, para las comunidades.
- Coordinación de la maquinaria requerida para la ejecución de las actividades como excavaciones, retiro de materiales sobrantes, conformación y compactación de la subrasante.
- Coordinación de los materiales y maquinaria requerida para el transporte, regado, nivelación, humedecimiento y compactación de la subbase.
- Control de formateado para fundición de las losas.
- Control de calidad en la preparación de las mezclas de concreto para las losas, colocación de los pines o aceros de refuerzos.
- Apoyo a los informes de supervisión del proyecto por cada una de las vías que le fueron asignadas.

Estas actividades se iniciaron desde el 08 de agosto de 2019 hasta el 10 de diciembre de 2019, con un total de 576 horas.

Esta certificación se expide a petición del interesado, a los once (11) días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve (2019).

  
**ING. JOSE ENRIQUE ALVAREZ ORTEGA**

Transcriptor: María Jimena Lasso

Página Web: [www.santanderdequilichao-cauca.gov.co](http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co); Edificio Principal CAM- calle 3 9-75; correo Electrónico: [infraestructura@santanderdequilichao-cauca.gov.co](mailto:infraestructura@santanderdequilichao-cauca.gov.co); Calle 13 No. 13-20 teléfono: 8442018,  
"Santander de Quilichao Compromiso de Todos"



**7.8 CERTIFICADO DE TIEMPO DE VINCULACIÓN CON LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO EXPEDIDO POR EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL.**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO  
NIT. 891.500.269-2

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL  
1050-DADI

Santander de Quilichao, Cauca, 30 de diciembre de 2019

EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE DESARROLLO  
INSTITUCIONAL

HACE CONSTAR

Que JEFERSON FREDDY CUBIDES LEDESMA, identificado(a) con la cedula de ciudadanía No.1.062.281.822, expedida en Santander de Quilichao Cauca, aprendiz perteneciente al programa Ingeniería Civil, UNIVERSIDAD DEL CAUCA, realizó y finalizó su etapa productiva con concepto satisfactorio, en las instalaciones de la Alcaldía Municipal del Municipio de Santander de Quilichao (Cauca), desde el 8 de agosto 2019 hasta el 30 de diciembre de 2019. Horas 880.

JULIO ENRIQUE CARABALI BALANTA

Reviso/Julio Enrique Carabali Balanta  
Redactor/Transcriptora: Adriana López *ca*

Página Web: [www.santanderdequilichao-cauca.gov.co](http://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co); correo electrónico:  
administrativa@santanderdequilichao-cauca.gov.co.; Teléfono 8413000 ext. 142  
calle 3 9-75 CAM, Código Postal 191030  
"Santander de Quilichao Compromiso de Todos"