

APOYO A LA OFICINA DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO DE LA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE
POPAYÁN



PRESENTADO POR:
ESTEBAN NICOLAS CORDOBA ROSERO
Código:100417011370

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
POPAYAN-CAUCA

2022

APOYO A LA OFICINA DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO DE LA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE
POPAYÁN



INFORME FINAL
TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PRÁCTICA PROFESIONAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

DIRECTOR:

ING. JUAN CARLOS ZAMBRANO VALVERDE

PRESENTADO POR:

ESTEBAN NICOLAS CORDOBA ROSERO
Código:100417011370

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
POPAYAN-CAUCA

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Director y los Jurados han evaluado este documento, escuchando la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio, por lo cual autorizan al estudiante para que inicie las gestiones administrativas para optar al título de Ingeniero Civil.

Jurado: Jorge Eduardo Calderón Minda

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Jorge Eduardo Calderón Minda', written over a horizontal line.

Director: Juan Carlos Zambrano Valverde

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Juan Carlos Zambrano Valverde', written over a horizontal line.

Popayán, Cauca, octubre 2022

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Dios que ha sido fuente de sabiduría y fortaleza en cada etapa vivida en mi carrera.

A mis padres Marta Rosero e Hilder Caicedo, por confiar en mí la gran responsabilidad de cultivar la semilla que sembraron en mi corazón, fuente de grandes valores y principios que forjaron la persona que hoy en día soy.

A mis abuelitos, Marta Burbano e Ignacio Rosero quienes con su valioso ejemplo me enseñaron que con amor y paciencia y a afrontar las adversidades con amor, sin importar cual sea el desenlace.

A mi hermana Katherine, cómplice de tantos sueños que desde niños compartimos y los consejos que siempre me ha brindado, buscando mi bienestar.

A mi novia Vanessa quien ha estado presente en todo mi camino universitario siendo mi compañía lejos de mi hogar, mi apoyo siempre.

A mis compañeros y profesores pues ellos fueron responsables de las más bonitas experiencias, que formaron el profesional que el día de mañana seré.

A cada una de las personas que hicieron parte de mi pasantía en especial a mi ingeniera encargada María Alejandra Muñoz por sus enseñanzas a nivel profesional y también en lo personal.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
1. RESUMEN.....	12
2. INTRODUCCIÓN.....	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
4. OBJETIVOS.....	15
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
5. GENERALIDADES	16
5.1. CONCEPTO PRESUPUESTO PARTICIPATIVO:.....	16
5.2. CONTEXTUALIZAR MARCO NORMATIVO NACIONAL:.....	16
5.3. ETAPAS DEL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO:.....	16
5.4. CONTEXTUALIZAR MARCO NORMATIVO MUNICIPAL.....	18
5.5. PRIORIZACIÓN DE OBRAS	19
6. DESARROLLO DE PRÁCTICA PROFESIONAL.....	20
6.1. METODOLOGÍA.....	20
6.2. ALCANCE DE LA PRACTICA PROFESIONAL	21
6.3. VISITAS PARA MEJORAS A INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA.....	22
6.3.1. Barrio Belalcázar:.....	22
6.3.2. Urbanización Rosales:	25
6.3.3. Barrio Esmeralda:.....	27
6.3.4. Barrio El Placer:	30
6.3.5. Barrio Portal de los Eucaliptos:	32
6.3.6. Barrio La Capitana:	34
6.3.7. Barrio Carlos I:	37
6.3.8. Barrio Kennedy:.....	39
6.3.9. Barrio Los Braceros:.....	42
6.4. VISITAS PARA MEJORAS EN BIENES E INMUEBLES.....	44
6.4.1. Barrio Paniguado:.....	44

6.4.2.	Barrio Nueva Alianza:	51
6.4.3.	Barrio Versalles la Ladera:	55
6.4.4.	Barrio Santa Mónica:	59
6.4.5.	Barrio Junín:	64
6.4.6.	Barrio Portal de los Eucaliptos:	66
6.4.7.	Barrio Olivares del Norte:	69
6.4.8.	Barrio La Aldea:	71
6.4.9.	Barrio Alfonso López	72
6.5.	VISITAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN	74
6.5.1.	Barrio Santa fe:	74
6.5.2.	Barrio Solidaridad:	77
6.6.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	79
6.6.1.	Entregas de Presupuesto Participativo	79
6.6.2.	Reuniones de Presupuesto Participativo	80
6.6.3.	Búsqueda de predios	84
6.6.4.	Corrección de presupuestos	87
6.6.5.	Elaboración de planos	88
6.7.	PROCESOS EN LOS QUE SE INTERVINO DIRECTAMENTE	90
6.7.1.	Primera convocatoria por mínima cuantía:	90
6.7.2.	Contrato MP-SI-SM-006:	93
6.8.	RESPUESTAS A SOLUCITUDES	100
7.	CONCLUSIONES	102
8.	RECOMENDACIONES	103
9.	BIBLIOGRAFIA	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cantidades de las obras complementarias en barrio Belalcázar.	24
Tabla 2. Área para cantidad de pintura para muros interiores.	48
Tabla 3. Lista de actividades principales presupuesto Pandiguado.	48
Tabla 4. Lista de materiales cotizados.	49
Tabla 5. Análisis de precios unitarios para materiales de instalaciones sanitarias.	49
Tabla 6. Presupuesto final Pandiguado.	50
Tabla 7. Área de piso para demolición y enchape.	62
Tabla 8. Área de pared para pintura, repello y estuco muros interiores.	62
Tabla 9. Lista de actividades principales presupuesto Santa Mónica.	62
Tabla 10. Presupuesto final Santa Mónica.	63
Tabla 11. Informe presupuestal de la comuna 1 vigencia 2021.	79
Tabla 12. Recursos de balance al año 2022.	80
Tabla 13. Comparativo entre los valores de Apus oficiales y presupuesto.	88
Tabla 14. Corrección del presupuesto de Solidaridad.	88
Tabla 15. Espesores de diseño de pavimento barrio Ucrania.	91
Tabla 16. Presupuesto pavimento rígido de barrio Ucrania.	92
Tabla 17. Cantidad de concreto para las gradadas.	95
Tabla 18. Cantidad de acero para las gradadas.	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Espacio de trabajo	20
Figura 2. Reunión de grupo de trabajo y líderes comunitarios.....	22
Figura 3. Localización de obras complementarias barrio Belalcázar.	23
Figura 4. Zona con carpeta asfáltica en mal estado.	23
Figura 5. Zona que requiere mejoramiento de andén y sardinel.....	24
Figura 6. Localización de obras complementarias urbanización Rosales.....	25
Figura 7. Zona de urbanización Rosales con carpeta asfáltica deteriorada.....	26
Figura 8. Zona de la vía con carpeta asfáltica en mal estado.	26
Figura 9. Localización de obras complementarias barrio Esmeralda.....	27
Figura 10. Zona de priorización de barrio Esmeralda (andén).	28
Figura 11. Zona de barrio Esmeralda donde se construirá el andén.	28
Figura 12. Zona del barrio Esmeralda con mal estado vial 1.	29
Figura 13. Zona del barrio Esmeralda con mal estado vial 2.	29
Figura 14. Localización de obras complementarias barrio El Placer.....	30
Figura 15. Zona de priorización para andén del barrio El Placer.	31
Figura 16. Zona de priorización para andén del barrio El Placer.	31
Figura 17. Localización de vía nueva en barrio Portal de los Eucaliptos.	33
Figura 18. Vista de la vía nueva en pavimento rígido inicio.	33
Figura 19. Vista de la vía nueva en pavimento rígido, final.....	34
Figura 20. Localización de vía barrio La Capitana.	35
Figura 21. Zona de priorización para vía nueva barrio La Capitana.	35
Figura 22. Ubicación de fallas de vía actual barrio La Capitana.	36
Figura 23. Zona alternativa para mejoramiento vía barrio La Capitana.	36
Figura 24. Localización de vía barrio Carlos I.	37
Figura 25. Zona de priorización para mejoramiento vía barrio Carlos I.....	38
Figura 26. Deterioro de vía barrio Carlos I.	38
Figura 27. Estado de vía barrio Carlos I anteriormente.....	39
Figura 28. Localización de vía barrio Kennedy.	40
Figura 29. Zona de priorización para vía barrio Kennedy.	40
Figura 30. Zona de priorización para vía barrio Kennedy (inicio).....	41
Figura 31. Posibles obras adicionales del barrio Kennedy.	41
Figura 32. Localización de vía barrio Los Braceros.	42
Figura 33. Zona de priorización para vía barrio Los Braceros.	42
Figura 34. Zona con fallas vía barrio Los Braceros.....	43
Figura 35. Localización de salón comunal barrio Pandiguando.....	44
Figura 36. Fachada de salón comunal barrio Pandiguando.....	45

Figura 37. Interior de salón comunal barrio Pandiguando.	45
Figura 38. Estado de Vestier del salón comunal barrio Pandiguando.....	46
Figura 39. Estado de baños del salón comunal barrio Pandiguando.....	46
Figura 40. Dimensiones del salón comunal barrio Pandiguando	47
Figura 41. Localización de salón comunal barrio Nueva Alianza.....	51
Figura 42. Fachada de salón comunal barrio Nueva Alianza.....	52
Figura 43. Piso del salón comunal barrio Nueva Alianza.....	52
Figura 44. Interior en obra negra del salón comunal barrio Nueva Alianza.	53
Figura 45. Dimensiones del salón comunal barrio Nueva Alianza.	53
Figura 46. Predial de la zona verde disponible para el salón comunal.	54
Figura 47. Localización de salón comunal barrio Versailles la Ladera.	55
Figura 48. Fachada de salón comunal barrio Versailles la Ladera.	55
Figura 49. Techo en mal estado, salón comunal barrio Versailles la Ladera.....	56
Figura 50. Soporte estructural de un techo.....	56
Figura 51. Estado crítico del tejado del salón comunal Versailles la Ladera.	57
Figura 52. Factores que afectan la estabilidad de la cubierta.....	58
Figura 53. Localización de salón comunal barrio Santa Mónica.....	59
Figura 54. Fachada de salón comunal barrio Santa Mónica.....	59
Figura 55. Interior de salón comunal barrio Santa Mónica.....	60
Figura 56. Zona de cocina de salón comunal barrio Santa Mónica.	60
Figura 57. Dimensiones del salón comunal barrio Santa Mónica.	61
Figura 58. Localización de salón comunal barrio Junín.	64
Figura 59. Fachada de salón comunal barrio Junín.....	64
Figura 60. Interior de salón comunal barrio Junín.....	65
Figura 61. Discusión con el presidente de JAC barrio Junín.	65
Figura 62. Localización de salón comunal barrio Portal de los Eucaliptos.....	66
Figura 63. Predio donde se ubicará el salón de Portal de los Eucaliptos.	67
Figura 64. Mapa predial con ubicación del salón comunal.	68
Figura 65. Localización de salón comunal barrio Olivares del Norte.	69
Figura 66. Localización de salón comunal barrio Olivares del Norte.	69
Figura 67. Revisión Predio donde se desea construir el salón comunal.....	70
Figura 68. Localización de salón comunal barrio La Aldea.....	71
Figura 69. Predio donde se desea construir el salón de La Aldea.....	71
Figura 70. Revisión Predio donde desean construir el salón comunal La Aldea....	72
Figura 71. Localización de salón Polideportivo Alfonso López.	73
Figura 72. Polideportivo de barrio Alfonso López.	73
Figura 73. Revisión del estado de la cancha del polideportivo Alfonso López.....	74
Figura 74. Localización de muro de contención barrio Santa fe.	75
Figura 75. Ubicación del muro de contención barrio Santa fe.	75

Figura 76. Indicios de un posible deslizamiento en el barrio Santa fe.	76
Figura 77. Localización de muro de contención barrio Solidaridad.....	77
Figura 78. Ubicación del muro de contención barrio Solidaridad.	77
Figura 79. Revisión del estado de la zona donde se construirá el muro.	78
Figura 80. Área donde se ubicaría el salón comunal Portales del Norte	81
Figura 81. Reunión de la administración y las comunidades.	82
Figura 82. Reunión con los sectores que priorizaron salones comunales.	83
Figura 83. Carta catastral de barrio Minuto de Dios.....	85
Figura 84. Opciones de búsqueda de predios que tiene el geoportal.	86
Figura 85. Predio que muestra el geoportal en el mapa.	86
Figura 86. Predio mostrado desde la página de la alcaldía.	87
Figura 87. Planos estructurales Violetas del Norte.	89
Figura 88. Localización de vía barrio Ucrania.	90
Figura 89. Distribución de juntas del diseño del pavimento.	91
Figura 90. Reunión con contratista por retraso en la ejecución del proyecto.....	93
Figura 91. Diseño inicial de gradas.....	94
Figura 92. Diseño inicial perfil de gradas	94
Figura 93. Ubicación de las gradas en el mapa topográfico.	96
Figura 94. Disposición de aceros en la losa.	96
Figura 95. Dimensiones de gradas en perfil y despiece.	97
Figura 96. Localización de las gradas barrio Loma de la Virgen.....	97
Figura 97. Fase constructiva de las gradas Loma de la Virgen.	98
Figura 98. Revisión del estado de las gradas Loma de la Virgen.	99
Figura 99. Registro fotográfico gradas Loma de la Virgen.....	99
Figura 100. Sistema Orfeo.....	100
Figura 101. Solicitud de cambio de priorización, barrio Minuto de Dios.....	101

1. RESUMEN

El contenido de este documento, presenta de forma descriptiva las actividades que se realizaron en la Secretaría de Infraestructura del municipio de Popayán, en la división de Presupuesto Participativo. La encargada de dirigir esta dependencia es la ingeniera María Alejandra Muñoz Bolaños con quien se hizo equipo de trabajo para llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Acompañamiento a los procesos que se llevan a cabo con los recursos de Presupuesto Participativo, específicamente en la fase precontractual, realizando visitas técnicas a las diferentes comunas de la ciudad, donde se ejecutarían dichos recursos, con el fin de presentar la viabilidad de cada uno de estos proyectos.
2. Revisión de los predios en los cuales se plantea intervenir, actividad importante para determinar si se puede destinar recursos del municipio en esos sitios. Para esto es de mucha ayuda el chequeo predial en la plataforma del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) donde se delimita cada uno de los predios y a partir de esto se puede reconocer cual es el estado del lote y quien es su propietario.
3. También se acompaña en ciertos procesos de la Secretaría de Infraestructura con los supervisores de algunos proyectos licitados, específicamente los de vías urbanas.
4. Finalmente se apoya en la corrección y la elaboración de presupuestos realizando el cálculo de cantidades de obras y la evaluación de los precios unitarios, utilizando los precios de las bases de datos actualizados de la alcaldía de Popayán, para finalmente seguir el proceso licitatorio de cada uno de los proyectos.

2. INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado en su modalidad de pasantía (resolución 820 de 14 de octubre de 2014 del consejo de facultad de ingeniería civil de la Universidad del Cauca), permite al estudiante aplicar, fortalecer y afianzar sus conocimientos técnicos y teóricos, además esta experiencia que vive el practicante forja un criterio a partir de las vivencias y las decisiones que comienza a tomar, para resolver problemas y aportar con sus conocimientos el desarrollo de las diferentes actividades planteadas por la empresa.

En este documento se presentará las actividades propuestas en la empresa MUNICIPIO DE POPAYÁN, en la SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, éstas con su respectiva explicación, los logros obtenidos y el aprendizaje o conclusión que se obtuvo de cada una de ellas, además se plantea un paralelo entre los objetivos por cumplir a través de esta práctica profesional, los resultados que se obtuvieron y la experiencia que se adquirió en la empresa.

El desarrollo de las actividades se presentará mediante la explicación textual clara y técnica de las experiencias vividas en la práctica, además del registro fotográfico, esquemas que sean útiles para mostrar con mayor claridad y por supuesto herramientas con las cuales se obtendrá un trabajo con mayor claridad y profesional como lo requiere este documento.

Por último, este documento pretende demostrar de qué manera la práctica profesional complementó lo aprendido en la etapa académica de formación del ingeniero civil en la universidad del Cauca.

3. JUSTIFICACIÓN

La ingeniería civil es uno de los sectores cruciales para el desarrollo de un país ya que impulsa la economía, al generar empleo formal en amplias características, además las obras civiles ofrecen un mejoramiento en la calidad de vida de las personas, ayuda a abastecer de bienes y servicios a las comunidades y son un indicador del nivel en el que se encuentran las condiciones de vida en una población.

Cabe resaltar, que la correcta inversión de los recursos del estado juega un papel crucial en el cumplimiento del propósito de la ingeniería civil y para esto es importante que exista un seguimiento por parte de las entidades administrativas de estos recursos, como es el caso de la oficina de Presupuesto Participativo de la Secretaría de Infraestructura de la alcaldía de Popayán, que debe velar por la correcta ejecución y destino de los recursos que llegan a las comunidades mediante esta dependencia, haciendo un acompañamiento a las comunidades para así llevar a cabo los diferentes proyectos los cuales nacen desde la comunidad para el uso de estos recursos.

Para los estudiantes de ingeniería civil quienes cumplen con las condiciones para realizar su práctica empresarial, ésta se convierte en una gran oportunidad para aprender de la experiencia que pueden brindar los profesionales que han desempeñado los cargos en la empresa, además de poder aplicar todo lo que se ha aprendido en el periodo académico, siendo este un buen preámbulo a lo que el pasante se verá enfrentado en su vida profesional que arrancará en poco tiempo de pasar por el paraninfo.

Además de esto la práctica mide el grado de sentido de pertenencia que tiene el estudiante con su universidad y el compromiso con la misma, para que ella quede en las mejores referencias, pues lo que refleja el practicante hacia el exterior, demuestra lo que la universidad en su facultad de ingeniería civil está brindando, y esto es una medida de la calidad de estudiantes y la formación que estos tienen, tanto en lo profesional como personal.

Finalmente se puede recalcar que realizar la práctica profesional en una entidad estatal es muy importante ya que en un porcentaje amplio las obras civiles se ejecutan por parte del estado, por lo tanto, para el ingeniero civil es necesario que conozca los procesos que se desarrollan ya sea como parte de la entidad contratante o sea contratista.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar acompañamiento a la oficina de presupuesto participativo de la secretaría de infraestructura del municipio de Popayán, en el seguimiento a las obras encargadas a esta oficina, chequeando su viabilidad y el cumplimiento de los requisitos en la fase precontractual.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ofrecer acompañamiento a las comunidades con el fin de aprovechar todos los espacios que la alcaldía brinda a sus sectores y disponer en conjunto con la comunidad los recursos asignados a ellos.
- Organizar las obras teniendo en cuenta la modalidad de convocatoria, para así crear un orden a la hora de ejecutarlas, para que todos estos procesos se realicen eficientemente de acuerdo a las obras priorizadas por cada comuna.
- Detectar mediante visitas técnicas las posibles fallas en la localización y ubicación de las obras civiles que se están llevando a cabo en lo que compete a Presupuesto Participativo, presentando a la comunidad las opciones más viables, aclarando conceptos que la comunidad no conoce y que pueden influir en la adecuada realización de un proyecto.
- Apoyar en el área administrativa en dar respuesta a radicados generados por la comunidad, para solucionar quejas o problemas concernientes a la oficina de Presupuesto Participativo.

5. GENERALIDADES

En este apartado del documento se explicarán los términos y conceptos que se tratan en la pasantía, para entender el funcionamiento del programa “Presupuesto Participativo” en el municipio de Popayán.

PRESUPUESTO PARTICIPATIVO – MUNICIPIO DE POPAYÁN

5.1. CONCEPTO PRESUPUESTO PARTICIPATIVO:

herramienta de gestión pública democrática y plural, el cual es un instrumento de planificación anual, que permite la priorización de obras o proyectos, con base en las necesidades sentidas y reales que perciben las comunidades, las cuales demandan una atención oportuna, a través de la cogestión entre gobierno y sociedad.

Para llevar a cabo este proceso se requiere estructurar unas etapas y organigrama de actividades que ordenen el ejercicio, establezcan compromisos, responsabilidades y permitan realizar un seguimiento, control y evaluación (Alcaldía de Popayán, 2021).

5.2. CONTEXTUALIZAR MARCO NORMATIVO NACIONAL:

Ley 617 de 2000 Ajuste Fiscal, Ley 715 de 2001 Sistema General de Participaciones, Decreto 111/ 1996 Estatuto Orgánico del Presupuesto, Ley 152 de 1994 Planeación del Desarrollo, Ley 388 de 1997 Plan de Ordenamiento Territorial, Ley 1551 Convenios Solidarios (Alcaldía de Popayán, 2021).

5.3. ETAPAS DEL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO:

Etapas de Aprestamiento:

- Es el momento donde la Administración Municipal bajo el direccionamiento del Alcalde apertura el proceso, establece objetivos y designa funciones.
- Durante este proceso se debe realizar un diagnóstico de los actores que participaran en el ejercicio, identificando el empoderamiento y compromiso frente a las actividades comunales.

- Se sugiere la conformación de un Concejo o Comité de Presupuesto Participativo, conformado por funcionarios y/o contratistas de la Administración Municipal y ciudadanos, que sean garantes de la participación activa de la comunidad, impulsando y dinamizando el ejercicio.
- Se debe definir la partida presupuestal, recursos que se destinaran para la ejecución de las obras priorizadas.
- Establecer una metodología y/o reglamento que permita la estandarización de la información, el método de elección de las obras priorizadas y la participación activa por parte de la ciudadanía (Alcaldía de Popayán, 2021).

Información – Sensibilización y Divulgación:

- Se debe generar una información amplia, que brinde un conocimiento general de todas las etapas a través de medios de comunicación locales, redes sociales y páginas web.
- Amplia convocatoria a todos los sectores involucrados: dirigentes, asociaciones, bases sociales, comunidad en general, personal de la Administración Municipal.
- Capacitación y sensibilización sobre las distintas fases del proceso (Alcaldía de Popayán, 2021).

Diagnóstico de Necesidades:

- Identificar problemáticas y necesidades por parte de la comunidad, evaluar el impacto positivo y mayor beneficio colectivo, que genere las propuestas de obras o proyectos a priorizar (Alcaldía de Popayán, 2021).

Elaboración de Propuestas:

- Con base en el diagnóstico realizado se presentarán las obras o proyectos priorizados bajo los siguientes criterios:
 - a. Enfocados a una nueva inversión, obras de mantenimiento y reparación de las actuales.
- La definición de la obra o proyecto debe ser específico, enmarcado en una categoría de ejecución y evaluable económicamente.

- Definir ubicación y perímetro territorial (urbano o rural) (Alcaldía de Popayán, 2021).

Aplicación de criterios Técnicos – Financieros y Legales a los proyectos

- Es deber de la Administración Municipal realizar un acompañamiento, técnico, legal y financiero de los proyectos antes de ser sometidos a votación y priorización, con el objetivo de viabilizar la ejecución y evitar reprocesos (Alcaldía de Popayán, 2021).

Priorización de Proyectos

- Debe existir una participación activa por parte de la ciudadanía, permitiendo la socialización y concertación de las obras o proyectos a priorizar.
- La obra o proyecto debe atender Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).
- Aplicación en toda la ciudad (Sector urbano y Sector rural).
- Criterios medioambientales que vayan en concordancia con elementos de sostenibilidad y sustentabilidad.
- Número de personas beneficiadas, mayor impacto de beneficio colectivo.
- Atención a un grupo o minoría con necesidades especiales.
- No debe existir inversiones previas o similares (Alcaldía de Popayán, 2021).

Ejecución

- Las Juntas de Acción Comunal pueden ejecutar las obras o proyectos a través de convenios solidarios.
- Se debe promulgar por la Administración Municipal la eficiencia del recurso mediante la ejecución de la obra o proyecto por parte de la comunidad (Alcaldía de Popayán, 2021).

5.4. CONTEXTUALIZAR MARCO NORMATIVO MUNICIPAL

Acuerdo 015 del 29 de julio de 2015 – Por medio del cual se reglamente el Presupuesto Participativo en el Municipio de Popayán, estableciendo lineamientos, metodología, y mínimo presupuestal (Alcaldía de Popayán, 2021).

5.5. PRIORIZACIÓN DE OBRAS

- Participación activa de la comunidad realizando el acompañamiento y seguimiento al proceso general de Presupuesto Participativo.
- Solicitud de acompañamiento técnico a las instancias respectivas (Secretaría de Infraestructura, Acueducto y Alcantarillado, Secretaría de Desarrollo Ambiental y Fomento Económico), para certificar la conveniencia y viabilidad de las obras y/o proyectos priorizados.
- Identificación de necesidades sentidas y reales por la comunidad, y priorización de obras y/o proyectos ajustados al rubro presupuestal destinado, buscando eficiencia e impacto del recurso (Alcaldía de Popayán, 2021).

6. DESARROLLO DE PRÁCTICA PROFESIONAL

El propósito de mostrar el resultado de la pasantía y su impacto en la vida del practicante, es apreciar la forma en que ayuda a construir el criterio profesional en cada una de las actividades vividas dentro de la práctica lo cual se mostrará en este capítulo.

La presentación en este documento del desarrollo de la práctica estará dividida en diferentes etapas con el fin de mostrar en orden, cada una de las actividades realizadas y los procesos en los cuales el pasante apoyó en su periodo de practica en la Secretaría de Infraestructura.

6.1. METODOLOGÍA

En el inicio de la práctica profesional la encargada de Presupuesto Participativo Urbano la ing. María Alejandra Muñoz Bolaños dará introducción a lo que se trabaja en la Secretaría de Infraestructura y los temas encargados a ella, también se conocerá el personal de la secretaría y cuáles son los profesionales con los que ella trabaja.

Figura 1. Espacio de trabajo



Fuente: Propia

Posterior al tiempo de adaptación de dos semanas en el que se presentaron los proyectos que la Secretaría de Infraestructura tenía al momento, iniciarán las visitas

técnicas ya que los presupuestos para el periodo 2022 habían sido asignados, por lo tanto, el trabajo consistirá en determinar la viabilidad de los proyectos que se manejarán desde Presupuesto Participativo Urbano.

En las visitas realizadas a los diferentes barrios beneficiados con el programa Presupuesto Participativo los datos que se deberán obtener son: identificar el objeto que delimita el alcance de los recursos destinados y un predio con el cual se realiza el estudio predial para obtener el visto bueno de las Secretarías general y de planeación encargadas de la viabilidad de los proyectos.

Obteniendo estos datos se consultará, mediante oficios, la claridad y el concepto que tenía cada Secretaría de la alcaldía implicada en los procesos. Sumado a esto se atenderá a los representantes de las comunidades interesados en los avances de sus proyectos, guiando sobre los pasos a realizar para el correcto avance de los mismos.

Para mostrar los avances que tiene la práctica profesional se entregarán informes parciales cada mes al director de la pasantía para su revisión y retroalimentación, los cuales presentarán: las actividades realizadas dentro del periodo de la práctica, las conclusiones de cada una de las actividades y los aprendizajes adquiridos en ellas. Estos informes parciales en conjunto conformarán el trabajo de grado presentado a la Universidad del Cauca aspirando al título de ingeniero civil.

6.2. ALCANCE DE LA PRACTICA PROFESIONAL

Con el apoyo a Presupuesto Participativo el pasante adquiere nuevos conceptos, los cuales incrementan los conocimientos que se recibieron en la etapa de formación académica, especialmente en temas de contratación, costos y procesos administrativos que se mostraron en algunas asignaturas, sin dejar a un lado lo que tiene que ver con los procesos constructivos, específicamente en vías, muros, salones comunales, acueductos, alcantarillados, etc.

Presupuesto Participativo se encarga de manejar, guiar y contratar los proyectos que nacen desde las comunidades, esto genera diferentes variables de aprendizaje, ya que los proyectos están enfocados en suplir las necesidades de la gente y son las mismas comunidades quienes los priorizan.

El conocimiento en aspectos importantes como lo es el análisis predial, es uno de los temas importantes para generar los conceptos de viabilidad de un lote para intervenir con los recursos del estado, ya que los proyectos pueden ser ejecutados si los predios están a nombre de la entidad que va a asignar los recursos.

El desarrollo de presupuestos y chequeo de análisis de precios unitarios es un tema nuevo para el pasante, que realizará en gran parte de la práctica, siendo la relación de precios unitarios y el cálculo de cantidades, fundamental para conocer cuáles son los alcances de las obras.

Figura 2. Reunión de grupo de trabajo y líderes comunitarios.



Fuente: Propia

6.3. VISITAS PARA MEJORAS A INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA

De las ocupaciones que atiende la Secretaría de Infraestructura, una de las más importantes es el mejoramiento de la malla vial urbana de la ciudad de Popayán, ya que ésta es la que más demanda tiene actualmente, puesto que el estado de las vías es deficiente y en algunas zonas de la ciudad el tránsito de los vehículos es difícil y esto genera la inconformidad de la comunidad en general.

Las obras que adelanta la secretaría mediante Presupuesto Participativo en el periodo de la pasantía son las siguientes:

6.3.1. Barrio Belalcázar:

Objeto:

Construcción de obras complementarias de la infraestructura municipal de transporte (andenes, sardineles y parcheo) en el sector comprendido entre las calles 7N y 8N y las carreras 7 y 9. barrio Belalcázar.

Figura 5. Zona que requiere mejoramiento de andén y sardinel.



Fuente: Propia

Observaciones:

En esta visita se logró observar en cuáles zonas del objeto mencionado se presentaba mayor necesidad de intervención según el tipo de fallas que existían en el pavimento o en los andenes que claramente se podía visualizar deteriorados. A partir de esto se realizó una proyección de las actividades a realizar en la zona mediante los recursos asignados.

Tabla 1. Cantidades de las obras complementarias en barrio Belalcázar.

OBRAS COMPLEMENTARIAS: PARCHEO, ANDENES Y SARDINELES EN BARRIO BELALCAZAR				
Obra	Ubicación	Cantidad	Unidad	Observación
Parcheo	Calle 7N entre carreras 7 y 8	90	m2	Parcheo de 1m de ancho en casi toda la vía
	Calle 7N entre carreras 8 y 9	46	m2	Parcheo en la calle no uniforme
Andén	Calle 7N # 8-05	7,2	m2	Incluye demolición
	Carrera 8 entre calles 7N y 8N	84	m2	Incluye demolición, en ambos lados de la carrera 8
	Calle 7N# 8N-08	18	m2	Incluye demolición
	Calle 7N con carrera 9 esquina	12	m2	Andén por fuera del paramento y dentro de la vía, que afecta la transitabilidad por el sector.
Sardineles	Carrera 8 entre calle 7N y 8N	40	m	En un solo lado. Incluye demolición

Fuente: Elaboración propia

Además de esto se determinaron las cantidades de parcheo, andenes y sardineles de acuerdo a la información recolectada en la visita (Tabla 1).

La zona más crítica se encontraba en la intersección ubicada en el asadero Cali & Cali donde se observa el mayor deterioro en la carpeta asfáltica, siendo un acceso importante a la carrera 9, justo en la glorieta presente en esa vía.

6.3.2. Urbanización Rosales:

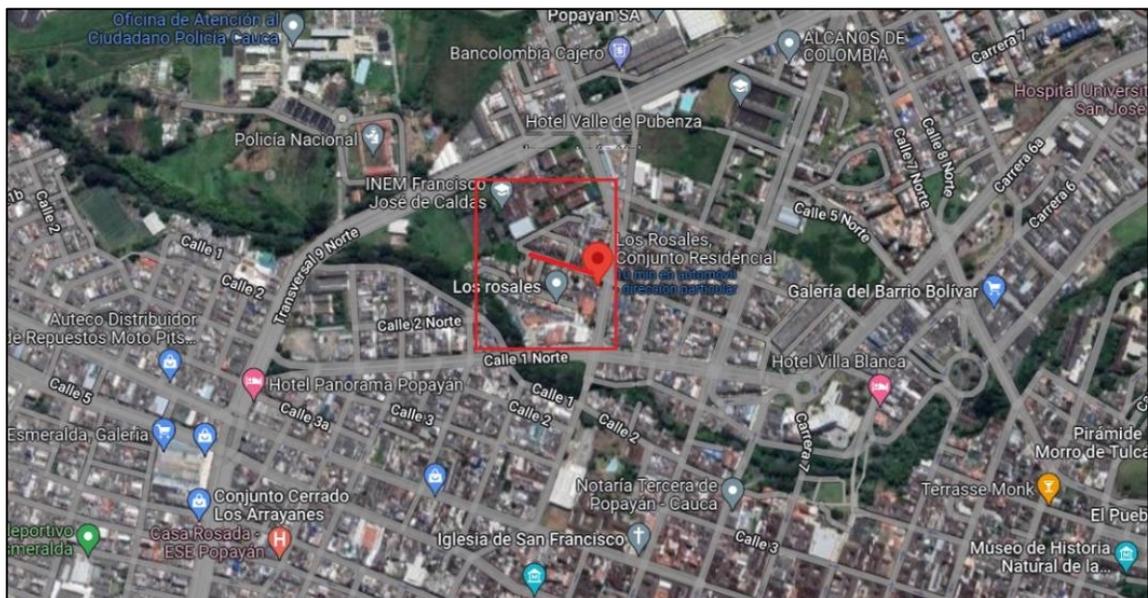
Objeto:

Mantenimiento de la calle 2N desde la carrera 11 hacia el muro divisorio colegio INEM (estatua virgen María) urbanización los Rosales.

La priorización de la Urbanización rosales de la Comuna 1 es el mantenimiento de la calle 2N entre carrera 11 y muro divisorio colegio INEM. Para esto cuentan con un presupuesto de \$ 28'000.000.

Localización:

Figura 6. Localización de obras complementarias urbanización Rosales.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 7. Zona de urbanización Rosales con carpeta asfáltica deteriorada.



Fuente: Propia

Figura 8. Zona de la vía con carpeta asfáltica en mal estado.



Fuente: Propia

Observaciones:

En esta visita se logró visualizar que la carpeta asfáltica del acceso a la zona residencial se encontraba en mal estado. Existían huecos profundos que hacían difícil el tránsito de las personas que usaban la vía para ingresar a su conjunto, por tal razón era la priorización de la comunidad.

Además de esto en la zona interna de la urbanización se observaba que se había realizado un parcheo irregular, según lo comentado por el presidente de la junta de acción comunal esto se debía al mejoramiento hecho a la red sanitaria.

6.3.3. Barrio Esmeralda:

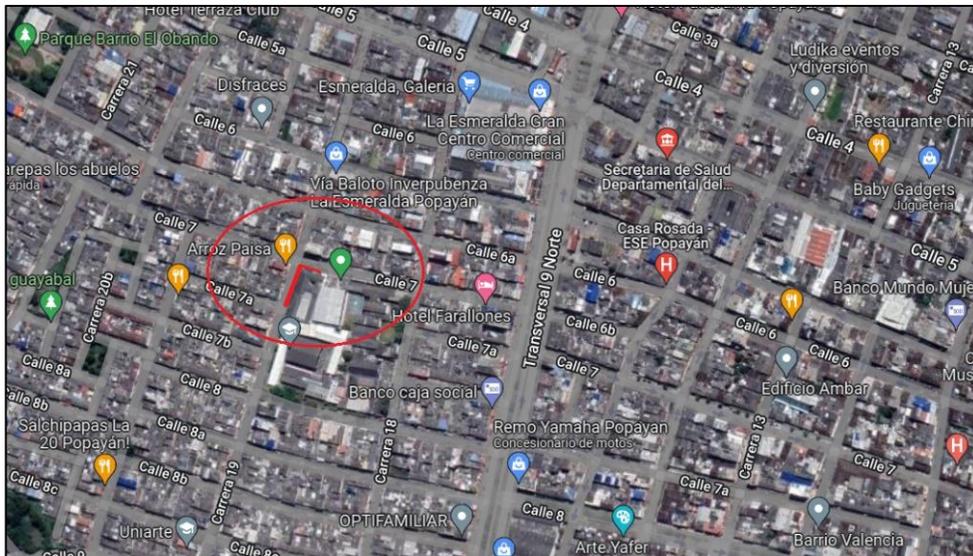
Objeto:

Construcción de obras complementarias de la infraestructura municipal de transporte (andenes, sardineles y parcheo) en el sector comprendido entre las calles 7 y 9 y las carreras 17 y 20. barrio Esmeralda.

La priorización del barrio Esmeralda de la Comuna 8 era la continuación de andenes y sardineles. Para esto contaban con un presupuesto \$ 53'200.000.

Localización:

Figura 9. Localización de obras complementarias barrio Esmeralda.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 10. Zona de priorización de barrio Esmeralda (andén).



Fuente: Propia

Figura 11. Zona de barrio Esmeralda donde se construirá el andén.



Fuente: Propia

Figura 12. Zona del barrio Esmeralda con mal estado vial 1.



Fuente: Propia

Figura 13. Zona del barrio Esmeralda con mal estado vial 2.



Fuente: Propia

Observaciones:

La visita al barrio la Esmeralda tenía como objetivo observar qué zonas del barrio presentaban mal estado tanto en vías como en obras complementarias, para así plantear que obras pueden ser las más importantes y cumplen las necesidades más inmediatas. En este caso la obra prioritaria era la construcción de un andén de aproximadamente 60 metros que bordeaba lo que es el colegio madre Cecilia, este andén brindaría un servicio importante, tanto para el acceso a la institución como también para la seguridad de los transeúntes.

Además de esto algunas calles presentaban mal estado en la carpeta asfáltica, por lo tanto, se recomendó enviar a la alcaldía las evidencias, priorizando esta zona como de riesgo, ya que son lugares muy transcurridos y en varias ocasiones se presentan algunos accidentes, por esto era muy difícil no priorizar estas vías.

6.3.4. Barrio El Placer:

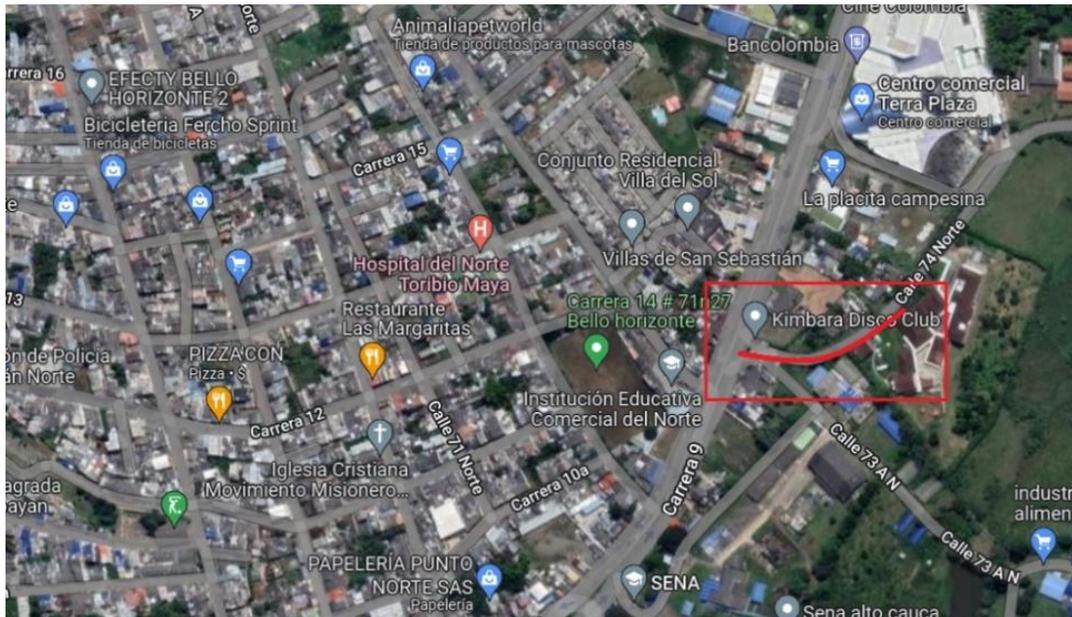
Objeto:

Construcción de obras complementarias para la infraestructura municipal de transporte (andenes y sardineles) en la carrera 9 desde la calle 71N (entrada a barrio la paz) hacia la calle 74n (centro comercial Terraplaza) – carrera 8 desde la intersección con la carrera 9 hacia la instalación Cotolengo (vía cárcel San Isidro). barrio El Placer

Contrato de obra pública, No. 20211800022017, Contratista: Andrés Felipe Astudillo, Supervisor: María Angelica Delgado, Presupuesto \$ 36´360.000

Localización:

Figura 14. Localización de obras complementarias barrio El Placer.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 15. Zona de priorización para andén del barrio El Placer.



Fuente: Propia

Figura 16. Zona de priorización para andén del barrio El Placer.



Fuente: Propia

Observaciones:

El objeto de la visita era brindar acompañamiento al presidente de la JAC del barrio El Placer y al contratista, supervisando las solicitudes de la comunidad, manifestadas por su representante, tomando nota de los planteamientos del contratista y realizando las respectivas recomendaciones que desde el ente contratante se debía realizar, como son el cumplimiento del objeto y la realización de todos los lineamientos del contrato evitando sobrecostos y buscando que la obra sea de calidad y preste un servicio adecuado.

Entre los planteamientos que se realizaron están: la aclaración del objeto (en el sitio) tanto al contratista como al presidente, la ubicación del andén, el alcance de la obra con los recursos que tenía el barrio y cuál era la solución que el contratista planteaba a los obstáculos para realizar dicho andén, pues diferentes árboles que estaban ubicados cerca a la vía disminuían el espacio que se tenía para la realización del andén del lado de la vía donde se ubicaba el Hogar de las Hermanas de la Comunidad de Servidoras de JESUS . Ellas requieren desplazarse en sus sillas de ruedas, siendo difícil su movilización desde la entrada de su hogar hasta llegar a la vía principal. La solución del andén era la mejor opción y el contratista presentó una propuesta viable.

Solución:

Como los árboles no permitían la uniformidad del ancho del andén, la propuesta era demoler las cunetas existentes para darle espacio al andén utilizando los sardineles al borde de la vía como soporte, trasladando la función de bombeo de agua lluvia a la misma vía ya que ésta no era vía principal y el tráfico era reducido.

6.3.5. Barrio Portal de los Eucaliptos:

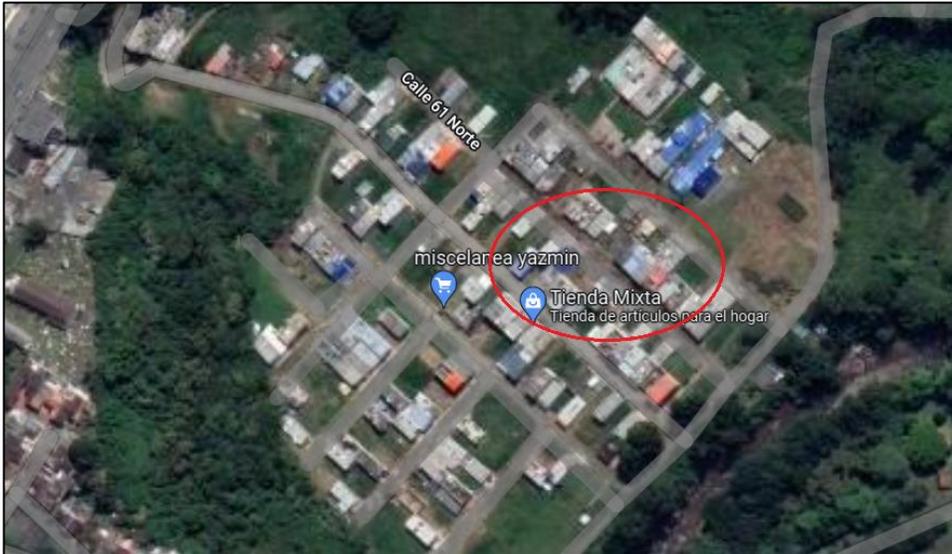
Objeto:

Mejoramiento de la calle 61N desde la carrera 8 hacia la carrera 7. barrio Portal de Eucaliptos

Contrato de obra pública: No. 2175-20, Contratista: Christian J. Chamorro, Supervisor: María Angelica Delgado, Presupuesto \$ 40'000.000

Localización:

Figura 17. Localización de vía nueva en barrio Portal de los Eucaliptos.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 18. Vista de la vía nueva en pavimento rígido inicio.



Fuente: Propia

Figura 19. Vista de la vía nueva en pavimento rígido, final.



Fuente: Propia

Observaciones:

Esta vía fue ejecutada por una vigencia anterior a la del 2022. Estaba construida en pavimento rígido y se encontraba en buen estado. Según la información de los vecinos de la zona hasta el momento no se había presentado ningún problema con ella, fuera de algunas grietas que se observaron en la visita. La nueva obra cumplía con la finalidad de su priorización.

Los andenes estaban en buen estado y era de importancia continuar con la construcción de las vías que conectan la carretera mencionada con la única vía de acceso al sector ya que es un barrio relativamente nuevo.

6.3.6. Barrio La Capitana:

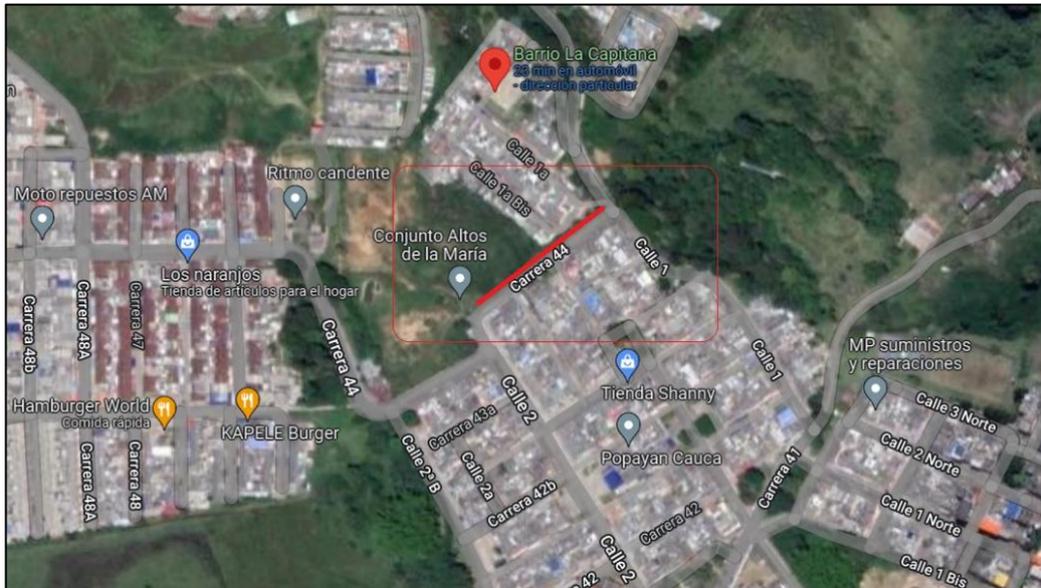
Objeto:

Pavimento vía principal barrio La Capitana

La priorización del barrio La Capitana de la Comuna 9 es pavimento vía principal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 58'445.487.

Localización:

Figura 20. Localización de vía barrio La Capitana.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 21. Zona de priorización para vía nueva barrio La Capitana.



Fuente: Propia

Figura 22. Ubicación de fallas de vía actual barrio La Capitana.



Fuente: Propia

Figura 23. Zona alternativa para mejoramiento vía barrio La Capitana.



Fuente: Propia

Observaciones:

La visita al barrio La Capitana, tenía como fin determinar cuál sería el lugar donde se realizaría el mejoramiento y cuál sería el alcance aproximado de los recursos asignados a esta comunidad, sin embargo, existía un problema para la vía principal ya que no contaba con red sanitaria nueva y esto no permitiría la viabilidad del proyecto, pues si esta red requiere ser modificada en un futuro, el mejoramiento

realizado sería demolido y la inversión se perdería. Por lo tanto, era necesario solicitar al acueducto cual era el estado de redes de la zona.

Además de esto se tomaron los datos y el código predial de la zona para localizar el sitio, crear el objeto y consultar si se podía invertir recursos del estado.

6.3.7. Barrio Carlos I:

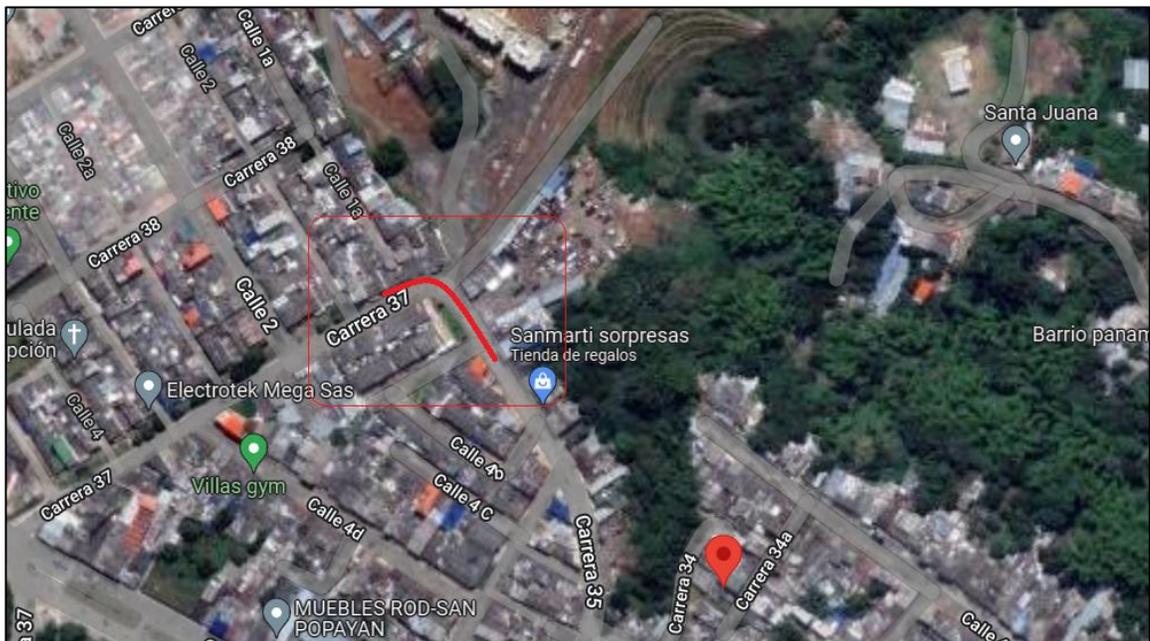
Objeto:

Vías y parcheo barrio Carlos Primero

La priorización del barrio Carlos I de la Comuna 9 es pavimento vía y parcheo. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 58'445.487.

Localización:

Figura 24. Localización de vía barrio Carlos I.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 25. Zona de priorización para mejoramiento vía barrio Carlos I.



Fuente: Propia

Figura 26. Deterioro de vía barrio Carlos I.



Fuente: Propia

Observaciones:

La zona que la comunidad priorizó estaba ubicada en la vía de acceso al barrio Carlos I. La esquina de la cuadra se observó en muy mal estado, pues no existía rastro de lo que se tenía anteriormente como es el pavimento. Este deterioro de la

vía llama mucho la atención, pues la continuación se encuentra en perfecto estado. En primera estancia se podría atribuir al ingreso y salida de vehículos grandes al parqueadero que se ubica justo en la zona donde se observa el deterioro del pavimento, por lo tanto, el pavimento en este punto era de importancia a intervenir, por ello se tomaron los datos y el código predial de la zona para localizar el sitio, crear el objeto y consultar si se podía invertir recursos del estado.

Figura 27. Estado de vía barrio Carlos I anteriormente.



Fuente: Google maps

6.3.8. Barrio Kennedy:

Objeto:

Reparqueo vía límite con barrio Edén. barrio Kennedy

La priorización del barrio Kennedy de la Comuna 9 es el reparqueo de la vía principal de ingreso al barrio. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 65'259.553.

Localización:

Figura 28. Localización de vía barrio Kennedy.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 29. Zona de priorización para vía barrio Kennedy.



Fuente: Propia

Figura 30. Zona de priorización para vía barrio Kennedy (inicio).



Fuente: Propia

Observaciones

En esta comunidad existían varias solicitudes para realizar como priorización, sin embargo, la de mayor viabilidad era el mejoramiento a la vía de acceso ya que se encontraba en mal estado, como se observa en el registro fotográfico.

Las otras opciones manifestadas para intervenir en el barrio eran la construcción de un muro pequeño para una casa particular y unas gradas de acceso a una vivienda.

Figura 31. Posibles obras adicionales del barrio Kennedy.



Fuente: Propia

6.3.9. Barrio Los Braceros:

Visita preliminar para definir localización de vía barrio Los Braceros.

Localización:

Figura 32. Localización de vía barrio Los Braceros.



Fuente: Google maps

Registro fotográfico:

Figura 33. Zona de priorización para vía barrio Los Braceros.



Fuente: Propia

Figura 34. Zona con fallas vía barrio Los Braceros.



Fuente: Propia

Observaciones

La finalidad de esta visita era definir el objeto del mejoramiento de una vía del barrio Los Braceros, no obstante, al hablar con el presidente de la JAC se determinó, que para la ejecución de la nueva vía se requería que se adecue la red sanitaria y fluvial, puesto que requería intervención y el recurso no era suficiente para poder realizar mejoramiento de redes y construir la vía. Por lo tanto, se debía radicar una solicitud al acueducto para que en conjunto a la administración se solucione, en primer lugar, el estado de redes para luego poder construir la vía en una vigencia futura.

La opción desde Presupuesto Participativo era cambiar la priorización a mejoramiento del estado de redes para esa vía y en conjunto con el acueducto realizar el proyecto siendo ellos los encargados de ejecutar la obra con los recursos que se tenían de presupuesto. Este tipo de contratos se conoce como convenios interinstitucionales.

6.4. VISITAS PARA MEJORAS EN BIENES E INMUEBLES

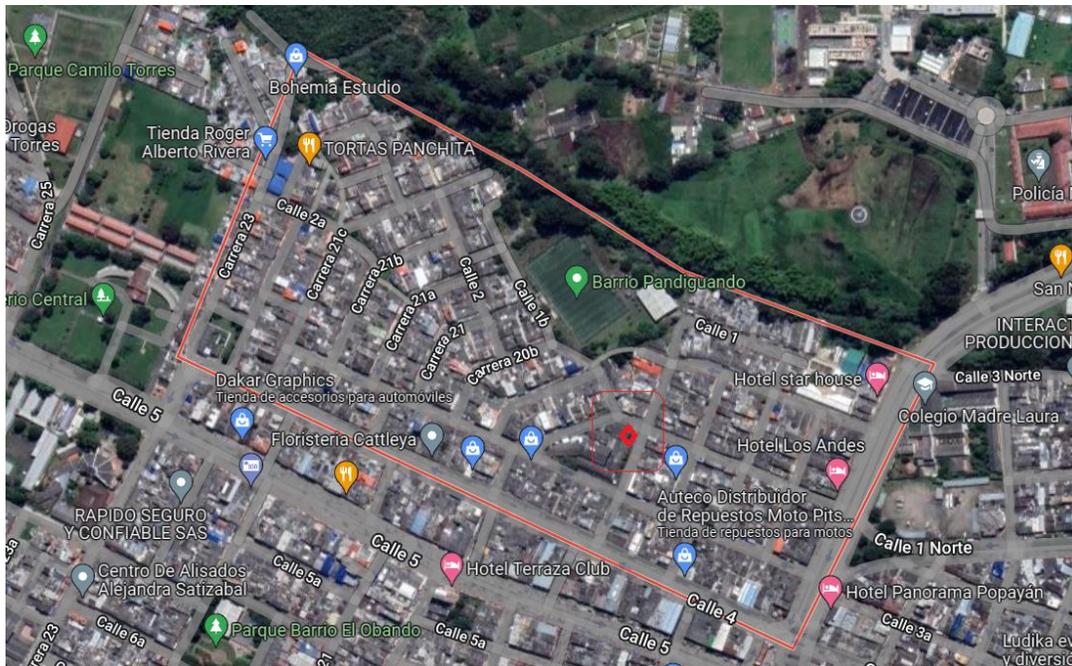
Las visitas que se realizaron fueron principalmente para el mejoramiento, construcción de salones comunales, así como la adecuación de escenarios que son de propiedad del municipio.

6.4.1. Barrio Pandiguado:

Mejoramiento salón comunal ubicado en la carrea 19 con calle 2a. barrio Pandiguando

La priorización del barrio Pandiguado de la Comuna 8 es el mejoramiento del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 53'200.000.

Figura 35. Localización de salón comunal barrio Pandiguando.



Fuente: Google maps

Figura 36. Fachada de salón comunal barrio Pandiguando.



Fuente: Propia

Figura 37. Interior de salón comunal barrio Pandiguando.



Fuente: Propia

Como información inicial del salón comunal se tiene que las redes hidráulica y sanitaria están en mal estado por el tiempo de vida útil que ha tenido, por esto, las tuberías deben remplazarse siendo uno de los principales objetivos del

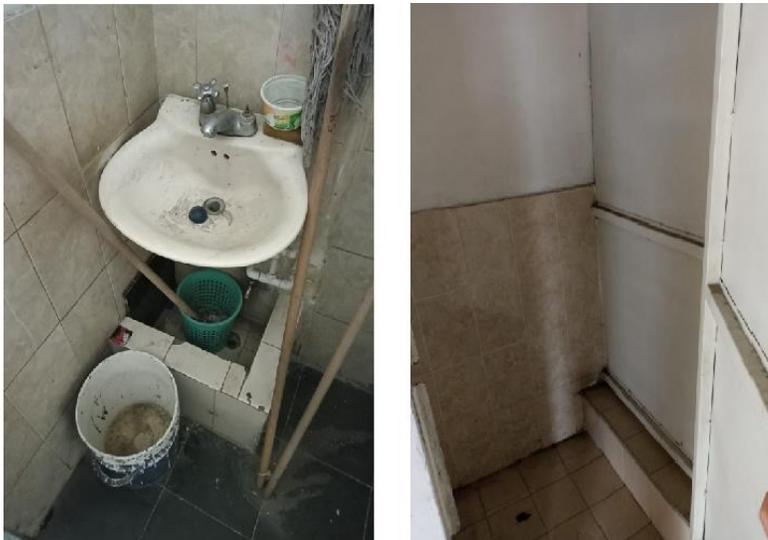
mejoramiento. El techo está en condiciones deficientes, de manera que, debe ser remplazado en su totalidad al igual que el enchape de pisos y baños. Finalmente, las paredes se encontraban deterioradas y debían ser pintadas. Estas son algunas de las actividades que no se pueden obviar a la hora de realizar el presupuesto.

Figura 38. Estado de Vestier del salón comunal barrio Pandiguando.



Fuente: Propia

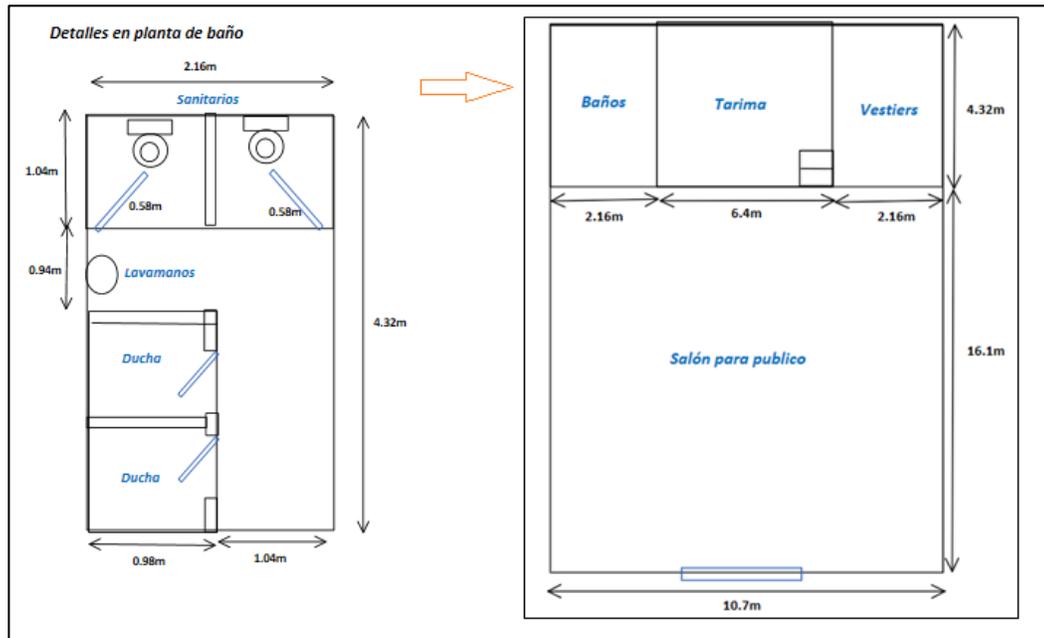
Figura 39. Estado de baños del salón comunal barrio Pandiguando.



Fuente: Propia

Posteriormente a la visita se realizó el dimensionamiento, el cálculo de cantidades para el presupuesto y se analizaron las actividades principales a realizar:

Figura 40. Dimensiones del salón comunal barrio Pandiguando



Fuente: Elaboración propia

Cálculo tipo de áreas para excavación y cambio de piso

$$Asalón = 10.7m * 16.1m = 172.27m^2$$

$$Atarima = 4.32m * 6.4m - 0.76m * 0.73m = 27.09m^2$$

$$Agradas = 0.76m * 0.73m = 0.555m^2$$

Se calculo el área de vestier y baño con detalles

$$Avestiers = (4.32m * 2.16m) - 0.845m^2 = 8.5m^2$$

$$ATbaños = (4.32m * 2.16m) - 0.55m^2 - 0.605m^2 = 8.18m^2$$

Tabla 2. Área para cantidad de pintura para muros interiores.

DESCRIPCIÓN	LARGO (M)	ALTO (M)	ÁREA (M2)
MURO FACHADA	10,7	4,94	36,67
MURO LATERAL A LA CALLE	20,42	3,43	57,23
MURO LATERAL A CENTRO DE SALUD	20,42	3,43	49,18
MURO PRINCIPAL TARIMA	10,7	4,94	33,66
MUROS DE BAÑO(1)	4,32	1,97	8,51
MUROS DE BAÑO(2)	2,16	2,43	3,20
MURO VESTIERS (1)	2,16	2,72	5,8752
MURO VESTIERS (2)	4,32	2,26	12,7664
MURO VESTIERS (3)	2,01	2,26	4,5426
MURO VESTIERS (4)	2,01	2,26	4,3426
			215,98

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de área para el techo.

$$A_{techo} = 2 * (5.57m * 20.42m) = 227.48m^2$$

Tabla 3. Lista de actividades principales presupuesto Pandiguado.

ACTIVIDADES PRINCIPALES
1. Preliminares
2. Demoliciones
3. Excavaciones
4. Estructura de cimentación para tubería
5. Suministro e instalación de tubería
6. Relleno
7. Concretos
8. Repellos
9. Enchapes
10. Pintura y estuco
11. Desmonte de aparatos sanitarios y lavamanos
12. Suministro e instalación de aparatos sanitarios
13. Suministro e instalación de cubierta en fibrocemento
14. Instalaciones hidráulicas
15. Instalaciones sanitarias
16. Limpieza general

Fuente: Elaboración propia

Después del cálculo de cantidades se procede a relacionarlas con las actividades principales que se acordaron con la presidenta de la junta de acción comunal. Teniendo esto continuaba el análisis de precios unitarios haciendo uso de las bases de datos actualizadas que tenía la alcaldía.

Únicamente dos Apu's no se encontraron en las bases de datos y para su creación se realizó la estructuración del Apu y la cotización de los precios de cada uno de los materiales que lo componían, para finalmente conformar el presupuesto final.

Tabla 4. Lista de materiales cotizados.

NOMBRE: Punto De Venta		C.C. o NIT: 900999		HOJA 1 DE 1		
DIRECCION: POPAYÁN CAUCA COLOMBIA		TELEFONO:		VENCIMIENTO: 24 mayo 2022		
CODIGO	CANT	DESCRIPCION	VR.UNT	VR. TOTAL	IVA	
1131	3	Buj Sol 4*3 Stria Pavco	6.470,59	19.411,76	19 %	
1962	1	Claraboya 6 Eternit	61.512,61	61.512,61	19 %	
1193	2	Codo 45 Cc 4 Pavco	10.336,13	20.672,27	19 %	
1178	10	Codo 90 1/2 Pres Pavco	420,17	4.201,68	19 %	
1199	2	Codo 90 Cc 2 Pavco	2.184,87	4.369,75	19 %	
1203	4	Codo 90 Cc 4 Pavco	8.655,46	34.621,85	19 %	
1246	1	Limpiador 1/32 112 Gr Pavco	5.798,32	5.798,32	19 %	
2566	1	Platina Claraboya*6	3.361,34	3.361,34	19 %	
1417	5	Rd13.5 1/2 Pavco	11.344,54	56.722,69	19 %	
2614	2	Rejilla Sosco 3*2	4.453,78	8.907,56	19 %	
1256	2	Sifon 4 Stria Pavco	15.210,08	30.420,17	19 %	
1275	1	Sol 1/32 Pavco	13.697,48	13.697,48	19 %	
1438	1	Tb Strio 3 Pavco Pavco	70.672,27	70.672,27	19 %	
1439	2	Tb Strio 4 Pavco Pavco	101.764,71	203.529,41	19 %	
1329	5	Tee 1/2 Pres Pavco	588,24	2.941,18	19 %	
1349	5	Tee 4 Stria Pavco	11.680,67	58.403,36	19 %	
1475	15	Union 1/2 Pres Pavco	294,12	4.411,76	19 %	

Fuente: Cotización virtual

De esta lista de cotización salieron los precios que se utilizaron para los Apu's nuevos.

Tabla 5. Análisis de precios unitarios para materiales de instalaciones sanitarias.

II.-MATERIALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VR/UNITARIO
Tubería sanitaria de 4"	ml	\$ 20.333,33	12	\$ 244.000,00
Codo sanitario de 4" C X C	und	\$ 8.655,46	4	\$ 34.621,84
Tee sanitario de 4"	und	\$ 11.680,67	5	\$ 58.403,35
Reducción sanitario de 4" x 3"	und	\$ 6.470,59	3	\$ 19.411,77
Tubería sanitaria de 3"	ml	\$ 16.333,33	6	\$ 98.000,00
Sifon sanitario de 4"	und	\$ 15.210,08	2	\$ 30.420,16
Codo sanitario de 2"	und	\$ 2.184,87	2	\$ 4.369,74
Tubería sanitaria de 2"	ml	\$ 9.500,00	2	\$ 19.000,00
Rejilla Sosco En Aluminio	und	\$ 4.453,78	2	\$ 8.907,56
Limpiador	Gln	\$ 5.798,32	0,125	\$ 724,79
Soldadura	Gln	\$ 13.697,48	0,125	\$ 1.712,19
SUB-TOTAL				519.571

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Presupuesto final Pandiguado.

 MUNICIPIO DE POPAYAN SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA		CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO			
Alcaldía de Popayán		MEJORAMIENTO DEL SALON COMUNAL DEL BARRIO PANDIGUANDO UBICADO EN LA CARRERA 19 CON LA CALLE 2A ESQUINA			
ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND	CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
1. PRELIMINARES					
1P.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	218,58	\$ 2.065	\$ 451.368,00
183	DESMONTE DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN CUALQUIER MATERIAL Y TEJAS EN CUALQUIER MATERIAL.	M2	273,63	\$ 9.539	\$ 2.610.157,00
2. DEMOLICIONES					
60	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE Y REPELLO DE PARED O PISO	M2	190,14	\$ 7.100	\$ 1.349.994,00
201.9.1	DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO A MANO	M2	10,59	\$ 21.668	\$ 229.464,00
62	RETIRO DE MATERIAL SOBANTES, ESCOMBROS Y DE EXCAVACIONES, CARGUE MECÁNICO. INCLUYE TASA DE DISPOSICIÓN DE MATERIALES EN SITIO AUTORIZADO A 12KM	M3	21,23	\$ 32.692	\$ 694.051,00
3. EXCAVACIONES					
600.P2	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO	M3	7,18	\$ 20.261	\$ 145.474,00
4. ESTRUCTURA DE CIMENTACION PARA TUBERIA					
610.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL GRANULAR PARA CIMENTACION DE TUBERIA PVC	M3	0,82	\$ 84.327	\$ 69.148,00
5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA					
663.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D= 160 (6")	ML	16,30	\$ 60.452	\$ 985.368,00
6. RELLENO					
610.1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	4,75	\$ 48.459	\$ 230.180,00
7. CONCRETOS					
630.6	CONCRETO SIMPLE DE 14 MPA PARA PISO PRIMARIO	M3	0,70	\$ 543.126	\$ 380.188,00
42	CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.50x0.50x0.50 M , INCLUYE EXCAVACIÓN, PAÑETE, TAPA EN CONCRETO E=8 CM.	UND	2,00	\$ 300.268	\$ 600.536,00
8. REPELLOS					
64	ALISTADO DE PISO CON MORTERO 1:4 ESP= 2 CM	M2	190,14	\$ 25.612	\$ 4.869.866,00
9. ENCHAPES					
65	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERÁMICA PARA PISO TRAFICO 5. COLOR A ELEGIR.	M2	190,14	\$ 62.411	\$ 11.866.828,00
66	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDA ESCOBA EN CERÁMICA h=8 cm	ML	61,71	\$ 30.799	\$ 1.900.606,00
67	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE PARED 20X20 BLANCO	M2	5,52	\$ 49.780	\$ 274.786,00
10. PINTURA Y ESTUCO					
69	PINTURA EN VINILO TIPO I, 2 MANOS. INCLUYE RASQUETEADA, LIJADA Y RESANE MUROS INTERIORES	M2	18,91	\$ 18.023	\$ 340.815,00
106	PINTURA PARA FACHADAS EXTERIORES ESTUCADAS, 2 MANOS.	M2	0,00	\$ 19.903	\$ -
11. DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y LAVAMANOS					
119	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS (LAVAMANANOS, TRAPEROS).	UND	2,00	\$ 20.637	\$ 41.274,00
12. SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS					
46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS LINEA ECONOMICA. INCLUYE GRIFERÍA	UND	1,00	\$ 188.642	\$ 188.642,00
47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVA TRAPEROS. INCLUYE GRIFERÍA	UND	1,00	\$ 174.707	\$ 174.707,00
13. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN FIBROCEMENTO					
50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA ETERNIT PERFIL 7 (No.6). ÁREA ÚTIL 1,48m2.	M2	266,90	\$ 30.168	\$ 8.051.839,00
13.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CLARABOYA INCLUYE ACCESORIOS Y VIDRIO DE 4MM INCLUYE TRANSPORTE	UND	4,00	\$ 102.323	\$ 409.292,00
51	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20	ML	20,50	\$ 120.800	\$ 2.476.400,00
6.P4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE DE AGUA LLUVIA D = 4"	ML	14,00	\$ 38.879	\$ 544.306,00
14. INSTALACIONES HIDRÁULICAS					
14,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS HIDRAULICOS SEGÚN ANALISIS UNITARIO INCLUYE TRANSPORTE	GBL	1,00	\$ 96.782	\$ 96.782,00
15. INSTALACIONES SANITARIAS					
15,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS SEGÚN ANALISIS UNITARIO INCLUYE TRANSPORTE	GBL	1,00	\$ 551.185	\$ 551.185,00
16. LIMPIEZA GENERAL					
19,P1	LIMPIEZA Y ASEO GENERAL DE OBRA	M2	218,58	\$ 3.521	\$ 769.620,00
VALOR SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 40.302.876,00
ADMINISTRACION 25%					\$ 10.075.719,00
UTILIDAD 5%					\$ 2.015.144,00
IMPREVISTOS 2%					\$ 806.058,00
TOTAL					\$ 53.199.797,00

Fuente: Elaboración propia

Por las características del proyecto se lo entiende como reparaciones locativas, esto quiere decir que se busca mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar la estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales, formales y volumétricas, por lo tanto, no requiere licencia de construcción.

Finalmente se solicitaron los siguientes documentos para poder subir el proyecto para licitación como mínima cuantía:

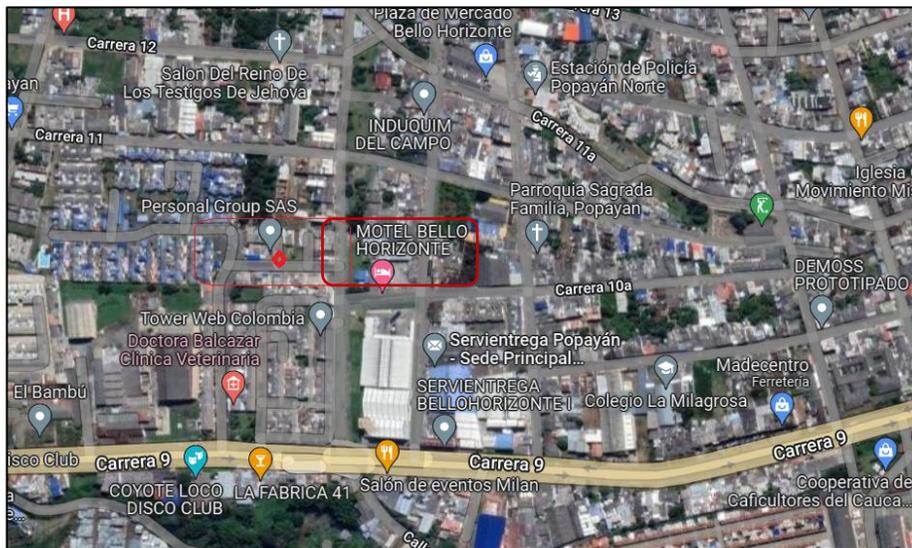
- Titularidad.
- Viabilidad técnica y sectorial.
- Certificado de registro y viabilidad del proyecto.
- Presupuesto.

6.4.2. Barrio Nueva Alianza:

Mejoramiento del salón comunal del barrio Nueva Alianza.

La priorización del barrio Nueva alianza la Comuna 2 es el mejoramiento de la caseta comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 48'616.700.

Figura 41. Localización de salón comunal barrio Nueva Alianza.



Fuente: Google maps

Figura 42. Fachada de salón comunal barrio Nueva Alianza.



Fuente: Propia

Figura 43. Piso del salón comunal barrio Nueva Alianza.



Fuente: Propia

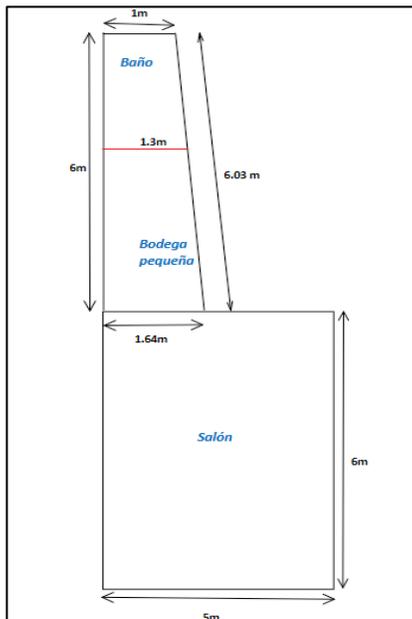
La información obtenida de la visita fue que el salón no tenía piso primario y estaba en obra negra, además las dimensiones eran reducidas, por tanto, el presupuesto podría ajustarse a lo que la comunidad se había planteado realizar.

Figura 44. Interior en obra negra del salón comunal barrio Nueva Alianza.



Fuente: Propia

Figura 45. Dimensiones del salón comunal barrio Nueva Alianza.



Fuente: Elaboración propia

La problemática de este salón es su predio, pues no era muy clara su legalidad ya que existía la incertidumbre si este terreno era de un particular lo cual imposibilitaría la opción de intervenir recursos ahí.

Figura 46. Predial de la zona verde disponible para el salón comunal.



Fuente: Portal del IGAC

El predio en el cual estaba el salón comunal, como se corroboró en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, estaba ubicado en un lote, el cual por la revisión predial pertenecía a un particular, por esto, no era posible intervenir recursos de la alcaldía en ello. Entonces se realizaron todas las acciones necesarias para poder tener un concepto por parte de la Oficina de Planeación y de la Secretaría General, brindándole a la comunidad una respuesta de que el predio está dentro de un lote particular imposibilitando el avance del proceso.

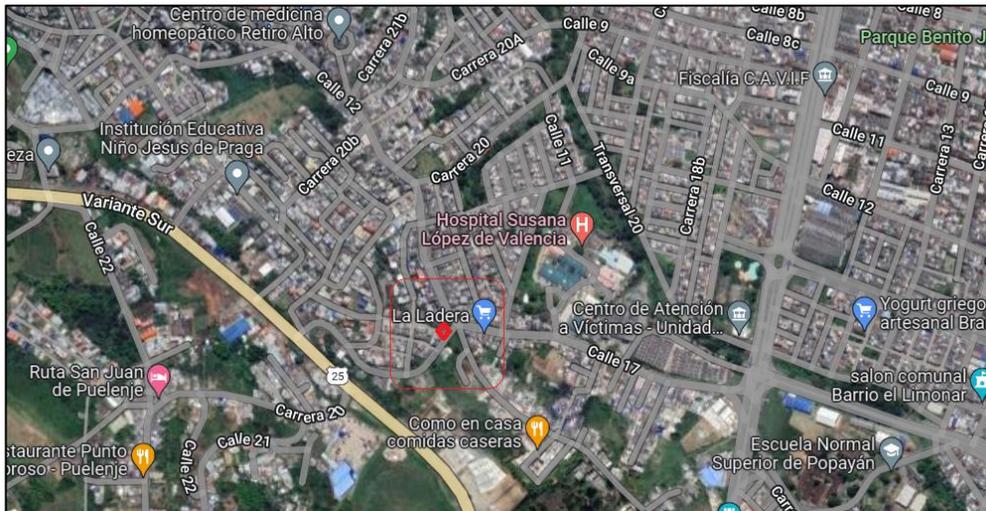
En particular esta comunidad debe cambiar la priorización a otra necesidad que se pueda cumplir en esta vigencia.

6.4.3. Barrio Versalles la Ladera:

Mejoramiento del salón comunal del barrio Versalles la Ladera.

La priorización del barrio Versalles la Ladera de la Comuna 6 es el mejoramiento del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 29'721.355.

Figura 47. Localización de salón comunal barrio Versalles la Ladera.



Fuente: Google maps

Figura 48. Fachada de salón comunal barrio Versalles la Ladera.



Fuente: Propia

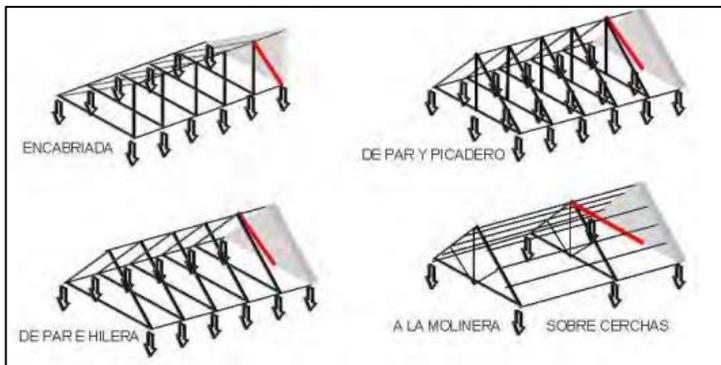
Figura 49. Techo en mal estado, salón comunal barrio Versalles la Ladera.



Fuente: Propia

Elementos como los techos son muy importantes en una edificación, pues hacen parte esencial de la composición arquitectónica y funcional de un edificio, ya que tienen la responsabilidad de salvaguardar el interior de la construcción de factores climáticos como lo es la lluvia, el viento, brindando protección a las personas para pasar estos agentes climáticos, por esto requiere un estudio que garantice su estabilidad.

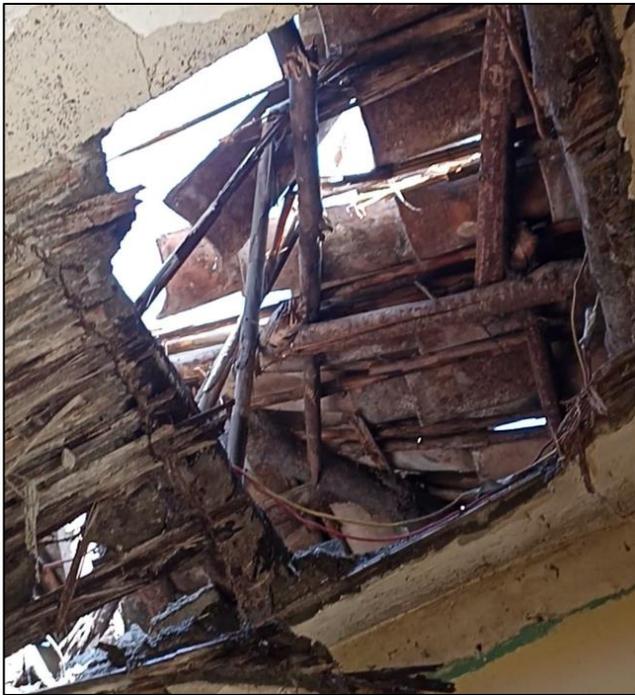
Figura 50. Soporte estructural de un techo.



Fuente: Patología y reparación de cubiertas PDF

Por lo observado en la visita técnica a este barrio, el salón estaba en condiciones muy críticas, ya que parte del techo que tenía su base de soporte en madera y la cubierta que era de tejas de barro se cayeron después de una fuerte lluvia. La comunidad decidió intervenir su recurso en este salón, no obstante, a primera vista se notó lo difícil que sería cambiar la cubierta ya que la instalación no contaba con un sistema estructural definido de soporte, sin columnas, ni vigas, por esto, no se podría realizar una estructura para la cubierta, sumado a que el recurso del barrio no era suficiente para llevar a cabo la adecuación. Por lo anterior el panorama era difícil para esta priorización.

Figura 51. Estado crítico del tejado del salón comunal Versailles la Ladera.



Fuente: Propia

Factores que pudieron afectar la estabilidad de la cubierta

En primer lugar un factor que pudo influir en el deterioro de los elementos de soporte de la cubierta es la falta de mantenimiento a ellos, ya sea por lo difícil que es acceder a estos lugares, o por el peligro que puede representar realizar un adecuamiento a los elementos deteriorados.

El peso de la cubierta, también influye en la pérdida de la estabilidad, pues este puede variar a medida que pasa el tiempo por acumulación de materiales que no son del techo, si no residuos que pueden llegar a él e incrementar su peso, además del agua estancada por taponamiento de los canales de la cubierta.

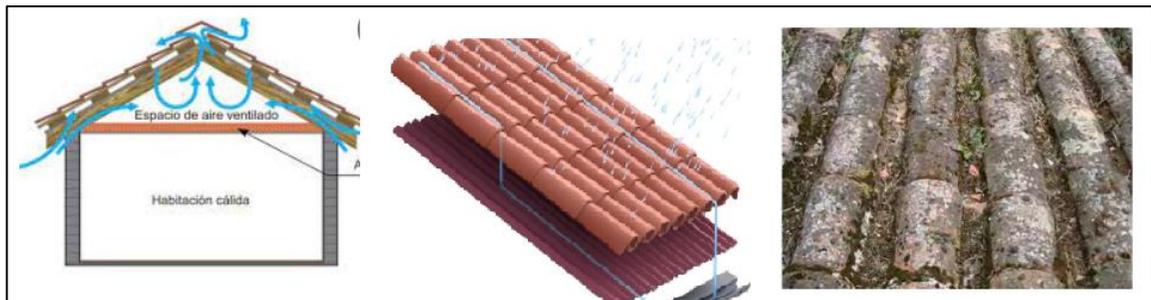
La acción del viento genera que lleguen a la cubierta muchos residuos que taponan los canales, además estos vientos, si son de alta magnitud, pueden correr las tejas que componen la cubierta del salón comunal.

Agentes climáticos: La variación de la temperatura, las lluvias y granizo pueden incrementar el deterioro de las tejas de la cubierta, generándose infiltración de agua que llega a los elementos de soporte, que en este caso son en madera, generando una disminución en la capacidad de soporte inicial y presentándose su falla.

Acción de insectos: Al ser el techo en madera puede ser alterado por los diferentes tipos de insectos como las polillas que pueden deteriorar ampliamente el estado de los materiales que daban soporte a la cubierta, disminuyendo su capacidad llegando a la falla.

Otro factor que incide a la posible falla de la cubierta es el tiempo, debido a que ya este tenía su antigüedad, por lo tanto, era necesario reemplazar todos los elementos del tejado.

Figura 52. Factores que afectan la estabilidad de la cubierta.



Fuente: Google imágenes

Para finalizar el análisis de este caso se planteó una nueva visita con el ingeniero estructural donde salió el concepto de que no era viable intervenir en este lugar por lo mencionado anteriormente.

Como recomendación se manifestó la imposibilidad de uso de tal salón pues se ponía en riesgo la vida de las personas.

6.4.4. Barrio Santa Mónica:

Mejoramiento del salón comunal del barrio Santa Mónica.

La priorización del barrio Santa Mónica de la Comuna 5 es el mejoramiento del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 20'000.700.

Figura 53. Localización de salón comunal barrio Santa Mónica.



Fuente: Google maps

Figura 54. Fachada de salón comunal barrio Santa Mónica.



Fuente: Propia

Figura 55. Interior de salón comunal barrio Santa Mónica.



Fuente: Propia

Figura 56. Zona de cocina de salón comunal barrio Santa Mónica.

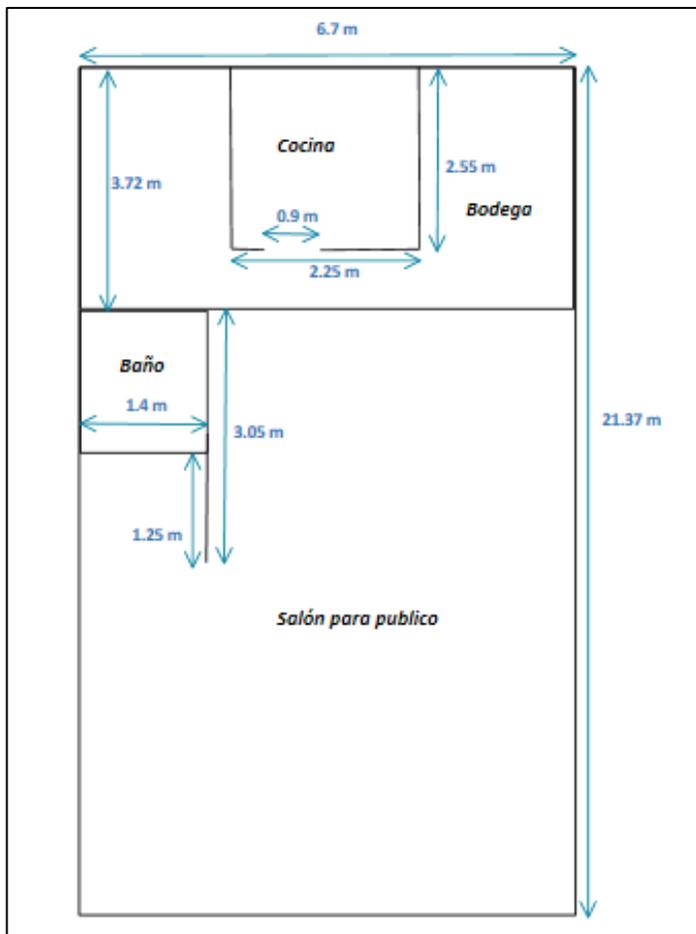


Fuente: Propia

En el barrio de Santa Mónica contaban con un presupuesto relativamente bajo, por lo tanto, su priorización era intervenir el salón comunal, el cual estaba brindando un servicio importante a la comunidad. Requería el cambio de piso en su totalidad, el repello, estucado en algunas zonas y la pintura para que el establecimiento esté en óptimas condiciones. No obstante, existía un inconveniente con el predio ya que aparecía dividido y este tema se debía aclarar antes de cualquier consideración para incluir a este proyecto en alguna licitación.

A pesar de esto se realizaron las respectivas mediciones.

Figura 57. Dimensiones del salón comunal barrio Santa Mónica.



Fuente: Elaboración propia

Después de determinar que no existía problema con el predio se continuó con el cálculo de cantidades y la determinación de las actividades principales para la realización del presupuesto.

Tabla 7. Área de piso para demolición y enchape.

Zona	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
Salón	17,65	6,7	115,74
Baño	1,8	1,4	2,52
Cocina	2,55	2,25	5,74
			123,99

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Área de pared para pintura, repello y estuco muros interiores.

DESCRIPCIÓN	LARGO (M)	ALTO (M)	ÁREA (M2)
MURO (1) int	17,5	0,65	11,38
MURO (2) int	6,7	0,65	4,36
MURO (3) int	3,72	0,65	2,42
MURO (4) int	3,35	0,65	2,18
MURO (5) int	2,44	0,65	1,59
MURO (6) int	15,06	0,17	2,56
MURO (7) int	3,72	0,17	0,63
MURO (8) int	3,35	0,17	0,57
			25,67

Fuente: Elaboración propia

El salón comunal de Santa Mónica necesitaba un adecuamiento sobre una intervención que ya se había realizado anteriormente, donde se adelantó el mejoramiento de toda la red sanitaria e hidráulica. También tenía nuevo techo y por lo tanto la comunidad quería que los recursos que tenían de Presupuesto Participativo sean usados para adecuar los detalles faltantes para que el centro sea funcional, así que, se plantearon las siguientes actividades principales.

Tabla 9. Lista de actividades principales presupuesto Santa Mónica.

ACTIVIDADES PRINCIPALES
1. Preliminares
2. Demoliciones
3. Repellos
4. Enchapes
5. Limpieza general

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente haciendo uso de la base de datos de precios unitarios de la alcaldía se configuro el presupuesto para el salón comunal siendo considerado reparaciones locativas.

Tabla 10. Presupuesto final Santa Mónica.

		MUNICIPIO DE POPAYAN			
		SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA			
Alcaldía de Popayán		CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO			
MEJORAMIENTO DEL SALON COMUNAL DE LA URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA					
ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND	CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
1. PRELIMINARES					
1P.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	123,99	\$ 2.065	\$ 256.039,00
2. DEMOLICIONES					
60	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE Y REPELO DE PARED O PISO	M2	121,47	\$ 7.100	\$ 862.437,00
62	RETIRO DE MATERIAL SOBANTES, ESCOMBROS Y DE EXCAVACIONES, CARGUE MECÁNICO. INCLUYE TASA DE DISPOSICIÓN DE MATERIALES EN SITIO AUTORIZADO A 12KM	M3	8,50	\$ 32.692	\$ 277.882,00
3. REPELOS					
64	ALISTADO DE PISO CON MORTERO 1:4 ESP= 2 CM	M2	121,47	\$ 25.612	\$ 3.111.090,00
102	APLICACIÓN DE REPELO CON MORTERO 1:3 EN MUROS	M2	25,67	\$ 21.184	\$ 543.793,00
103	APLICACIÓN DE ESTUCO PLÁSTICO SOBRE MURO REPELLADO	M2	25,67	\$ 10.647	\$ 273.308,00
4. ENCHAPES					
65	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERÁMICA PARA PISO TRAFICO 5. COLOR A ELEGIR.	M2	121,47	\$ 62.411	\$ 7.581.064,00
66	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDA ESCOBA EN CERÁMICA h=8 cm	ML	56,15	\$ 30.799	\$ 1.729.364,00
5. LIMPIEZA GENERAL					
19,P1	LIMPIEZA Y ASEO GENERAL DE OBRA	M2	146,85	\$ 3.521	\$ 517.059,00
VALOR SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 15.152.036,00
ADMINISTRACION 25%					\$ 3.788.009,00
UTILIDAD 5%					\$ 757.602,00
IMPREVISTOS 2%					\$ 303.041,00
TOTAL					\$ 20.000.688,00

Fuente: Elaboración propia

6.4.5. Barrio Junín:

Mejoramiento del salón comunal del barrio Junín.

La priorización del barrio Junín de la Comuna 8 es el mejoramiento del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 53'200.000.

Figura 58. Localización de salón comunal barrio Junín.



Fuente: Google maps

Figura 59. Fachada de salón comunal barrio Junín.



Fuente: Google maps

Figura 60. Interior de salón comunal barrio Junín.



Fuente: Propia

Figura 61. Discusión con el presidente de JAC barrio Junín.



Fuente: Propia

La finalidad de esta visita era definir la forma de contratación que eligió la comunidad para llevar a cabo el mejoramiento del salón comunal. La opción que ellos tomaron fue convenio solidario, el cual le da mayor participación a la comunidad, quien en

este caso pasaría a ser el contratista y quien administrará los recursos, optimizará el uso del mismo y velará porque se cumplan todos los requerimientos planteados adecuándose a la necesidad propia de la comunidad.

En este convenio la comunidad se hace cargo del presupuesto de la actividad y los estudios necesarios, sin embargo, tienen que tener un ingeniero que hará el acompañamiento a los procesos constructivos, mientras que la comunidad puede optimizar los recursos ya que puede ahorrar la mano de obra.

6.4.6. Barrio Portal de los Eucaliptos:

Construcción del salón comunal del barrio Portal de los Eucaliptos.

La priorización del barrio Portal de los Eucaliptos de la Comuna 2 es la construcción del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 50'000.000.

Figura 62. Localización de salón comunal barrio Portal de los Eucaliptos.



Fuente: Google maps

Figura 63. Predio donde se ubicará el salón de Portal de los Eucaliptos.



Fuente: Propia

El barrio Los Eucaliptos requiere la construcción de la totalidad de un salón comunal donde las personas puedan reunirse para eventos de la junta o de la comunidad misma.

Figura 64. Mapa predial con ubicación del salón comunal.



Fuente: Propia

La comunidad del Portal de los Eucaliptos cuenta con un lote en el cual piensan construir el salón comunal del barrio. Es un predio que está a nombre de la JAC, según lo manifestado por el representante asignado a la visita, por esto, la junta del barrio en sus facultades debe ceder este predio para que la alcaldía municipal de Popayán pueda intervenir en este lugar y así poder construir a partir de los recursos de Presupuesto Participativo.

En cuanto a lo técnico, el lote a primera vista se veía apto para construir, pues en la zona había roca, por esto, el suelo no sería un problema, además la comunidad también contaba con un recurso propio, entonces el presupuesto alcanzaría para el propósito del salón comunal.

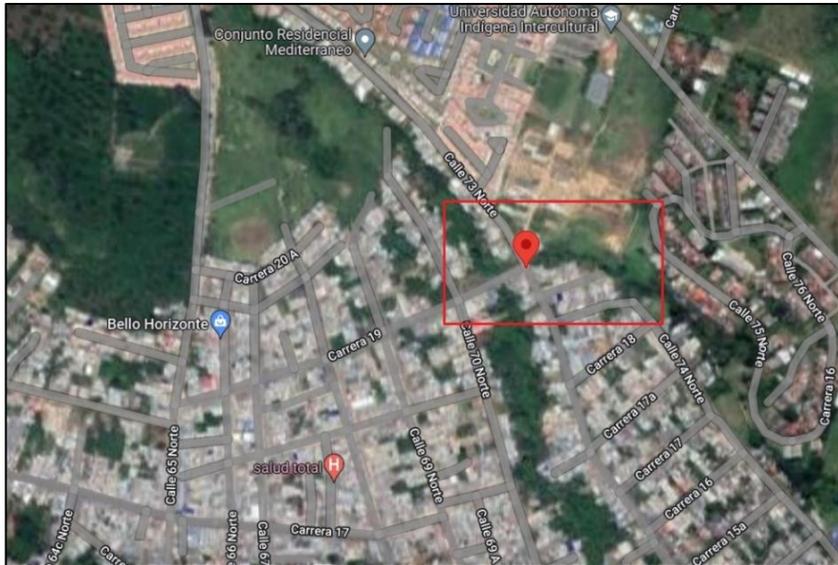
Por otra parte, una problemática a esta obra sería el acceso, ya que el lote se encuentra a una altura mayor al nivel del barrio y no existe actualmente alguna vía de ingreso, lo cual dificultaría el transporte de los materiales. No obstante, la comunidad está dispuesta a realizar un convenio solidario y el trabajo lo podría aportar los beneficiarios.

6.4.7. Barrio Olivares del Norte:

Construcción del salón comunal del barrio Olivares del Norte.

La priorización del barrio Olivares del norte de la Comuna 2 es la construcción del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 50'000.000.

Figura 65. Localización de salón comunal barrio Olivares del Norte.



Fuente: Google maps

Figura 66. Localización de salón comunal barrio Olivares del Norte.



Fuente: Propia

El barrio Olivares del Norte requiere la construcción en la totalidad de un salón comunal donde las personas puedan reunirse para eventos de la junta o de la comunidad misma.

Figura 67. Revisión Predio donde se desea construir el salón comunal.



Fuente: Propia

La visita realizada a este barrio tenía como propósito ubicar el predio en el cual la comunidad pretendía construir el salón comunal y conocer de antemano cuáles eran las principales dificultades que se presentan para realizar la construcción, ya que este predio estaba ubicado en la urbanización vecina al barrio, pero quien cuenta con el recurso es la comunidad Olivares del Norte, quien debía acordar con sus vecinos para que este proyecto sea de beneficio para los dos sectores.

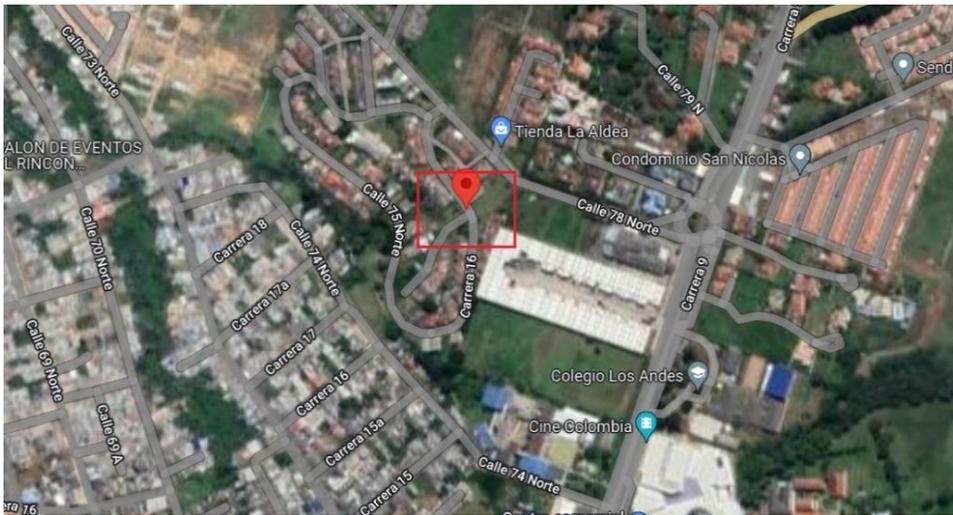
La idea de realizar el salón en esta zona es viable ya que no existe otro predio en el barrio beneficiado con los recursos que cumpla con las características necesarias. Si existe un acuerdo entre ambos sectores serán beneficiados, pues los dos pueden hacer uso del mismo, sin embargo, el conflicto sería en llegar a acuerdos sin afectar a alguna de las dos partes.

6.4.8. Barrio La Aldea:

Construcción del salón comunal del barrio La Aldea.

La priorización del barrio La Aldea de la Comuna 2 es la construcción del salón comunal. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 50'000.000.

Figura 68. Localización de salón comunal barrio La Aldea.



Fuente: Google maps

Figura 69. Predio donde se desea construir el salón de La Aldea.



Fuente: Propia

El barrio La Aldea requiere la construcción en la totalidad de un salón comunal donde las personas puedan reunirse para eventos de la junta o de la comunidad misma.

Figura 70. Revisión Predio donde desean construir el salón comunal La Aldea.



Fuente: Propia

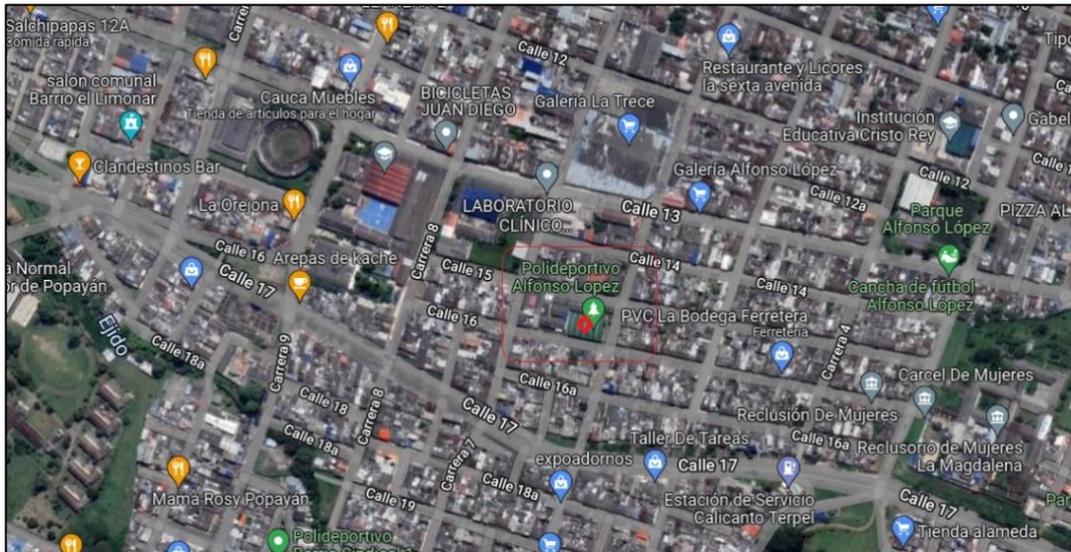
La visita al barrio La Aldea tenía la finalidad de conocer el lote el cual la comunidad tenía como opción para construir el salón comunal. El sitio a primera impresión era apto para su construcción, sin embargo, debía ser analizado para conocer si era aceptable para intervenir con los recursos del estado.

6.4.9. Barrio Alfonso López

Mejoramiento de cancha de microfútbol y construcción de graderías para el escenario deportivo barrio Alfonso López.

La priorización del barrio Alfonso López de la Comuna 2 es el mejoramiento del piso de la cancha y graderías. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 29'721.360.

Figura 71. Localización de salón Polideportivo Alfonso López.



Fuente: Google maps

Figura 72. Polideportivo de barrio Alfonso López.



Fuente: Propia

El barrio Alfonso López requiere el adecuamiento de su escenario deportivo, ya que este le brinda un servicio a la comunidad y especialmente a la institución donde se encuentra ubicado.

Figura 73. Revisión del estado de la cancha del polideportivo Alfonso López



Fuente: Propia

El objetivo de la visita al polideportivo Alfonso López era visualizar en qué condiciones estaba su cancha de microfútbol. Esta estaba construida en asfalto con alta presencia de agregado y se encontraba deteriorada. En dialogo con el contratista que tenía este proyecto se llegó a la conclusión que se debía cambiar el piso, sumado a la construcción de graderías que hacen falta en el escenario deportivo.

6.5. VISITAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN

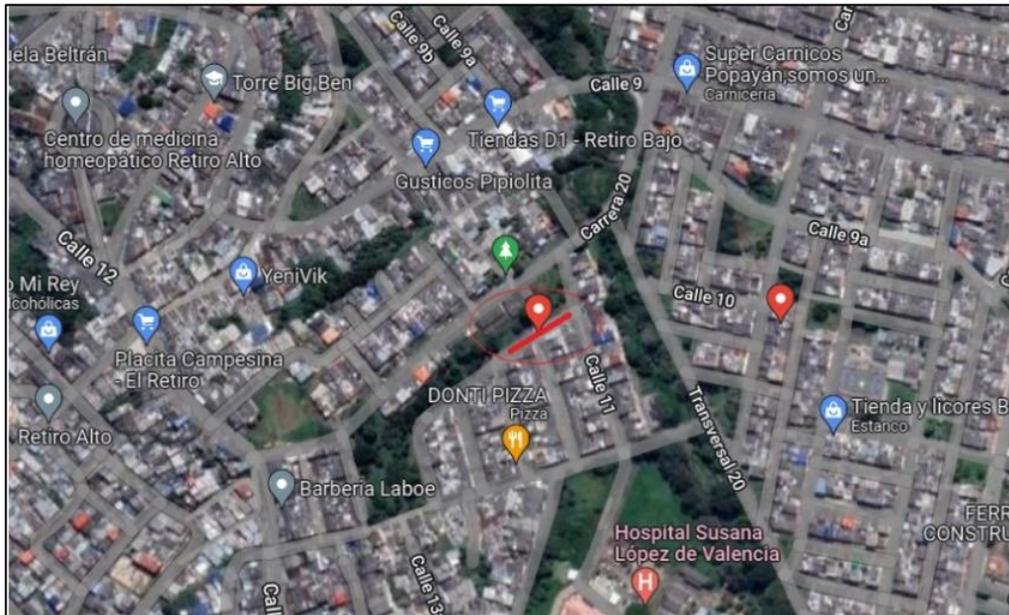
Estas visitas se realizaron con la finalidad de obtener la ubicación y el alcance de los presupuestos con los que cuentan las comunidades para construir muros de contención.

6.5.1. Barrio Santa fe:

Construcción muro de contención de barrio Santa Fe.

La priorización del barrio Santa fe de la Comuna 6 es la construcción de un muro de contención. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 29'721.355.

Figura 74. Localización de muro de contención barrio Santa fe.



Fuente: Google maps

Figura 75. Ubicación del muro de contención barrio Santa fe.



Fuente: Propia

La construcción del muro de Santa fe es una obra ubicada en la carrera 19ª entre la calle 11 y 13ª, cercano al Hospital Susana López de Valencia. Se hizo la visita con el fin de sondear la continuación del muro existente. En dialogo con el ingeniero encargado se pudo concluir que sí es necesario la intervención, ya que, por lo visto en el talud de la zona y la posición de los árboles, puede presentarse un

deslizamiento, el cual afectaría esa calle y la instalación que se encuentra en la parte de arriba, poniendo en riesgo a la comunidad.

Figura 76. Indicios de un posible deslizamiento en el barrio Santa fe.



Fuente: Propia

En la Figura 76 se puede observar la inclinación de los árboles y las marcas del suelo, que son indicadores de un posible deslizamiento.

Rasgos que pueden ser observados antes de que un deslizamiento ocurra:

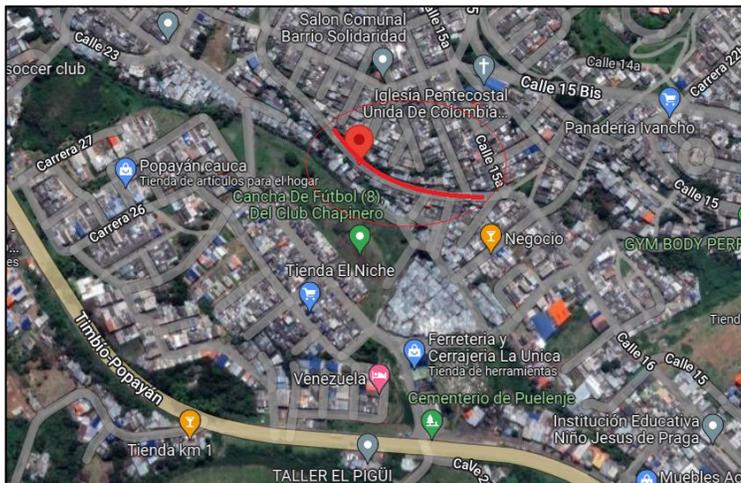
- El desarrollo de grietas o abultamientos inusuales en el terreno, pavimento o en aceras
- Inclinación y/o agrietamiento de pisos y fundaciones de concreto.
- Inclinación de postes telefónicos y/o eléctricos, arboles, muros de contención o cercas.

6.5.2. Barrio Solidaridad:

Construcción muro de contención de barrio Solidaridad.

La priorización del barrio Solidaridad de la Comuna 7 es la construcción de un muro de contención. Para esto cuentan con un presupuesto \$ 51.184.000.

Figura 77. Localización de muro de contención barrio Solidaridad.



Fuente: Google maps

Figura 78. Ubicación del muro de contención barrio Solidaridad.



Fuente: Propia

El muro de solidaridad es un proyecto que está presentado en la oficina asesora de gestión del riesgo, así que se haría mediante los recursos que se destinan en este rubro, sin embargo, la situación en este sitio es crítica, por lo tanto, se propuso que los recursos destinados desde Presupuesto Participativo para el barrio se usaran para avanzar en el muro lo que fuera posible y alcance con ellos hasta que el proyecto por gestión de riesgo se pueda ejecutar y se termine en su totalidad.

Figura 79. Revisión del estado de la zona donde se construirá el muro.



Fuente: Propia

El tema de discusión fue de qué lado del muro se arrancarían, con el fin de optimizar los recursos, pues por una parte el riesgo es mayor en un lado del muro porque existen viviendas que pueden verse afectadas por un deslizamiento y para evitar lo anterior se debería realizar un relleno que abarcaría los recursos y se podría hacer un menor metraje de muro, en cambio el arrancar por el otro lado garantiza alcanzar más muro y eso sería más eficiente pero no se mitigaría el riesgo en la zona.

6.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

La práctica profesional en su modalidad de pasantía, se realizó desde el área de trabajo disponible en la Secretaria de Infraestructura. Desde esta oficina se desempeñaron la mayoría de las actividades en las que se apoyó a la ingeniera encargada de Presupuesto Participativo. Actividades que van desde la atención a las inquietudes de las personas de las comunidades hasta la corrección y realización de presupuestos. En este apartado del documento se presentará las actividades y una breve descripción de ellas.

6.6.1. Entregas de Presupuesto Participativo

- Informe al concejo municipal:

Informe presupuestal priorizaciones 2016 a 2021

El concejo municipal de Popayán solicitó un informe referido a los objetos y presupuestos del periodo comprendido entre el año 2016 y 2021, para esto era de mucha importancia la revisión de los datos y determinar qué priorizaciones ya estaban ejecutadas y cuales aún no, con el fin de presentar claridad de los estados de cada uno de los procesos.

Se apoyó en la organización del informe para entregar al concejo, detallando el objeto de cada proceso, el valor y el contrato en el cual se ejecutó.

Tabla 11. Informe presupuestal de la comuna 1 vigencia 2021.

INFORME EJECUCIÓN PRESUPUESTO PARTICIPATIVO URBANO VIGENCIA 2021		
COMUNA No. 1	240.291.200,00	
PRIORIZACION	VALOR	EJECUCION
MEJORAMIENTO DE LA CARRERA 19 DESDE LA CASA CON NOMENCLATURA 16-37 HACIA LA INTERSECCION CON LA CARRERA 18. URBANIZACION LA PLAYA	120.000.000,00	CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.20211800014717 CONTRATISTA:CONSORCIO PAVIMENTO DJ. SUPERVISOR:LUIS FERNANDO TOBAR
MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL EN LA CIRCULAR 5A NORTE (VÍA ÚNICA DEL BARRIO) Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS (ANDENES, SARDINELES, BARANDAS). BARRIO LOMA LINDA.	60.291.200,00	
CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE TRANSPORTE (ANDENES Y SARDINELES) EN EL SECTOR COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES 7N Y 8N Y LAS CARRERAS 7 Y 9. BARRIO BELALCAZAR	30.000.000,00	
MEJORAMIENTO EN CONCRETO RIGIDO (CARRIL IZQUIERDO) DE LA CALLE 1AN DESDE LA CASA CON NOMENCLATURA 11-07 HACIA LA CASA CON NOMENCLATURA 11B-27. URBANIZACION LOS ROSALES	30.000.000,00	

Fuente: Elaborado por la ingeniera María Alejandra Muñoz

- Recursos de balance:

Revisión de los recursos de balance asociados a presupuesto participativo urbano.

Con esta actividad se buscaba conocer cuáles eran los recursos por ejecutar de vigencias anteriores a las del presente año, ya que algunas de las priorizaciones no alcanzaron a salir en los periodos pasados, ya sea por problemas legales, la no viabilidad de los mismos y otras consideraciones, por lo tanto estos recursos pueden seguirse trabajando y por tal razón se realiza el estudio de estos valores comparado con los que se cuenta en la alcaldía, pues aunque no se ejecuten, por ningún motivo, estos recursos pueden perderse.

Tabla 12. Recursos de balance al año 2022

RECURSOS POR RUBROS				
VIAS (MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO) Y ANDENES	OBRAS COMPLEMENTARIAS (MUROS)	PARQUES	BIENES INMUEBLES	ALCANTARILLADO
\$ 71.737.000,00	\$ 52.055.000,00	\$ 50.000.000,00	\$ 53.000.000,00	\$ 49.840.000,00
\$ 55.000.000,00	\$ 52.055.000,00		\$ 25.000.000,00	
\$ 126.525.000,00			\$ 48.750.000,00	
\$ 51.184.000,00			\$ 51.184.000,00	
\$ 52.055.000,00			\$ 130.800.000,00	
\$ 52.057.000,00			\$ 139.204.000,00	
			\$ 3.498.536,00	
\$ 408.558.000,00	\$ 104.110.000,00	\$ 50.000.000,00	\$ 451.436.536,00	\$ 49.840.000,00
VALOR TOTAL		\$ 1.063.944.536,00		

Fuente: Elaboración propia

6.6.2. Reuniones de Presupuesto Participativo

- Reunión por salón comunal Portales del Norte:

Reunión con secretaria general para definir posición sobre el caso del salón comunal de portales del norte.

Para esta reunión se acompañó a la secretaría general como representante de la Secretaría de Infraestructura, ya que estaba directamente afectada con este caso, debido a que el salón comunal planteado en el barrio Portales del Norte era una

priorización de Presupuesto Participativo. En esta reunión se presentó una postura clara de cuáles eran las razones por las que no se podía intervenir en el lote elegido por la JAC, ya que este predio tenía algunos problemas de escritura y de cesión por parte de la comunidad.

La problemática manifestada radica en que el área donde se planteaba para realizar la obra estaba ubicada en un predio que la junta del barrio cedió a la alcaldía como zona verde y después de hacerlo negociaron con un particular un tramo de la zona siendo un problema jurídico. Por otra parte, al ser zona verde solo se puede construir un 15% del área total y con esta área no es posible construir un salón comunal.

La conclusión clara que salió después de analizar el proceso que estaba en estudio fue que desde las distintas secretarías tomarían una posición definitiva que era esclarecer en el marco jurídico y conceptual qué disposición tenía el lote y responder de esa forma a las peticiones de la comunidad, dando una respuesta en conjunto esperando se presente una solución pronta a este caso.

Figura 80. Área donde se ubicaría el salón comunal Portales del Norte



Fuente: Google maps

- Comités de vías urbanas:

Comité de vías urbanas para coordinar las actividades y plantear una ruta de desarrollo.

Estas reuniones se realizaban para coordinar las actividades referentes al apartado de vías urbanas y como gran parte de las obras priorizadas en Presupuesto Participativo son vías, por esto, las juntas requerían de la información acerca de los avances y las posibles convocatorias que afectaban directamente el desarrollo de estos comités.

Estos comités se realizaban semanalmente, dependiendo de la disponibilidad del equipo de trabajo de vías urbanas y la encargada era la ingeniera María Angelica Delgado.

- Reunión con las comunidades:

Reunión del Alcalde de Popayán con los sectores de la ciudad beneficiados con los proyectos de presupuesto participativo.

La reunión se realizó en la alcaldía de Popayán con presencia de representantes de los barrios y veredas del municipio, encargados de los recursos de Presupuesto Participativo según la dependencia, funcionarios de la alcaldía y el señor alcalde Juan Carlos López Castrillón. La finalidad de la reunión fue realizar un balance a las comunidades sobre cuál ha sido la ejecución de los recursos asignados a los sectores de acuerdo al total de proyectos planteados en los planes de gobierno y los recursos asignados a esta dependencia.

Figura 81. Reunión de la administración y las comunidades.



Fuente: Propia

- Reunión con las comunidades:

Reunión con los barrios que priorizaron salones comunales.

La reunión se realizó en el despacho de la Secretaría de Infraestructura de la alcaldía de Popayán con presencia de representantes de los barrios de la ciudad y el equipo de trabajo de Presupuesto Participativo Urbano. La finalidad de la reunión fue realizar un sondeo para determinar los avances que tenía cada barrio en los documentos necesarios para realizar una convocatoria como selección abreviada de estos proyectos.

Algunos barrios tenían los estudios de suelos y los diseños, sin embargo, ese no era el caso de todas las priorizaciones, pues en la mayoría el avance era mínimo, por lo tanto, se sugirió a los representantes que agilicen en estas actividades para poder sacar a licitación estos proyectos y se avance en la ejecución de los mismos.

Figura 82. Reunión con los sectores que priorizaron salones comunales.



Fuente: Propia

- Resolución de dudas a la comunidad:

Atención a las personas interesadas en los procesos que adelanta Presupuesto Participativo.

Como Presupuesto Participativo está pensado en las comunidades, en mejorar las condiciones de éstas a través de las priorizaciones que se dan en las diferentes

comunas, los mismos líderes o emisarios van a consultar cuál es el estado de su priorización y la respuesta que se debe brindarles debe ser acorde con el avance de las mismas, resolviendo inquietudes y presentando soluciones a cada uno de los problemas que nacen en cualquier fase de los procesos de convocatoria.

Una de las más significativas consultas fue la frecuente visita del presidente de la Junta de Acción Comunal del barrio Nueva alianza, pues él insistía que ellos tenían la autorización de planeación para construir sobre un predio ubicado en el barrio sin tener en cuenta que el predio era particular, pues no hubo una correcta interpretación del predio y esto generó inconvenientes y el trabajo de la comunidad con el que habían construido su caseta comunal no se vería intervenido con los recursos de Presupuesto Participativo por este error.

6.6.3. Búsqueda de predios

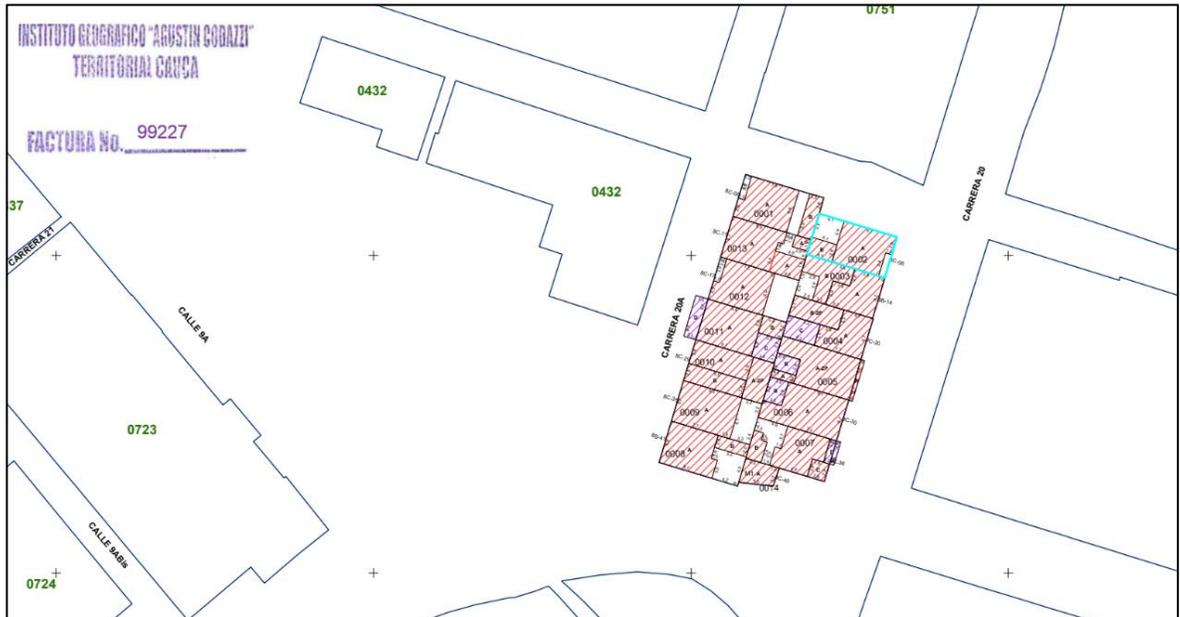
- Carta catastral de lote barrio Minuto de Dios:

Solicitud de una carta catastral a IGAC para lote de salón comunal ubicado en barrio Minuto de Dios

El salón comunal planteado en el barrio Minuto de Dios es la priorización del barrio mencionado. La comunidad tiene un lote el cual no contaba con un predio al cual asignar dicho lote, por lo tanto, era necesario conocer cuáles eran las condiciones del terreno, si era público o privado, pero en los datos que se tenía en planeación no se contaba con la información oportuna para saber si era posible intervenir en ese lugar. Para esto fue necesario solicitar una carta catastral al Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, para comprobar si existía alguna actualización o precisar mayor información sobre el lote y así tener una justificación para intervenir o no con los recursos públicos.

Para obtener esta carta catastral se solicitó directamente en el IGAC para lo cual se debía tener el código predial de un lote cercano a la zona del sitio de análisis y luego se debe cancelar el valor de la carta catastral y ellos entregan vía correo electrónico el documento.

Figura 83. Carta catastral de barrio Minuto de Dios.



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

El resultado obtenido en la carta catastral mostraba que no existía ninguna alteración a los datos que se tenían en planeación, por lo tanto, el paso a seguir era conocer el uso de suelo del lote para así realizar el respectivo concepto que sería la justificación a la factibilidad del proyecto.

- Consulta catastral:

Consulta catastral en el geoportal del IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Para la consulta de predios en la ciudad de Popayán en el geo-portal se puede realizar mediante:

- Dirección
- Coordenadas
- Código catastral del predio

Figura 84. Opciones de búsqueda de predios que tiene el geoportal.

Filtrar

Entidad Territorial: Limpiar

Buenaventura

Dirección:

Ej: Cra 7 55 00

Número predial:

Código de 20 o 30 dígitos

Coordenada: Escoge un sistema de referencia

Origen Nacional (EPSG:9377)

Norte (m) Este (m)

Ej: 2000000 Ej: 5000000

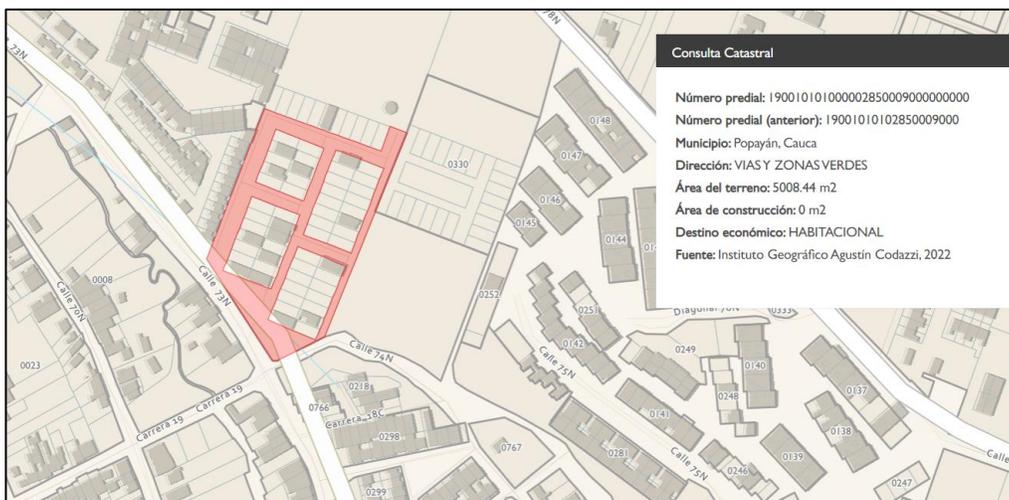
Consultar

Fuente: Geoportal del IGAC

Esto es muy útil ya que con esta plataforma online se puede determinar el número predial con el cual se puede encontrar si el predio es privado o público. Un ejemplo es el del barrio Olivares del Norte el cual la comunidad brindó el predial de las zonas verdes donde se construirá el salón comunal.

El código catastral es 010102850009000 y el resultado del portal es el siguiente:

Figura 85. Predio que muestra el geoportal en el mapa.



Fuente: Geoportal del IGAC

Posterior a esto en la página de la alcaldía en impuesto predial unificado se puede determinar si el predio es particular o no, siendo este paso opcional.

Figura 86. Predio mostrado desde la página de la alcaldía.



The screenshot shows the 'Impuesto Predial Unificado' web interface. At the top, there is a blue header with a house icon and the text 'Impuesto Predial Unificado'. Below the header, there is a search bar labeled 'Buscar Predios'. The search bar has a dropdown menu set to 'REFERENCIA CATASTRAL' and a text input field containing '010102850009000'. Below the search bar, there is a results section with a map icon and the text 'Si escoge búsqueda por dirección, siga el siguiente'. Below this, there is a legend for 'C=calle K=carrera Ej. K 10 47B 133 ó C 23 15 42'. To the right of the search bar, there is a list of results for '010102850009000' and 'VIAS Y ZONAS VERDES'. The results show 'MUNI*****AYAN' and '120-94940'. At the bottom right, there is a note: 'Al momento de imprimir su recibo debe hacerlo desde una impresora láser'.

Fuente: popayan-cauca.softwaretributario.com

6.6.4. Corrección de presupuestos

- Corrección de presupuestos:

Corrección de presupuestos, usando Apu's oficiales de la alcaldía.

Para esta actividad se requería revisar los valores de precios unitarios y las cantidades para hacer un paralelo con el valor proyectado y el presupuesto, teniendo en cuenta los Apus oficiales de la alcaldía que servirá como soporte para realizar las respectivas correcciones y así tener un presupuesto más cercano al mercado sin sobrecostos que alteren los valores de los proyectos. Uno de los tantos presupuestos corregidos fue el del muro de Solidaridad. El ingeniero estructural presentó un presupuesto basado en los Apus de la alcaldía y la corrección consistía en observar qué precios coincidían con los precios oficiales, encontrándose algunos errores que fueron informados al especialista quien los corrigió y luego de esto el muro fue subido a licitación como mínima cuantía.

Tabla 13. Comparativo entre los valores de Apus oficiales y presupuesto.

DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	COMPARACIÓN				
					Pahola		Santiago		
CAPITULO - PRELIMINARES									
LOCALIZACION Y REPLANTEO	m	12,00	\$ 2.463,00	\$ 29.556,00	1P.3	2463	2542,32 FAIL	2463	OK
EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO	m³	16,20	\$ 24.515,00	\$ 397.143,00	600.P1	24515	22269,72 FAIL	24515	OK
CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (F) Solado	m³	2,40	\$ 683.146,00	\$ 1.639.550,00	630.6	683146	729758,04 FAIL	683146	OK
RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO	m³	10,80	\$ 58.527,00	\$ 632.092,00	610.2	58527	65931,36 FAIL	65711	FAIL
CAPITULO - ESTRUCTURAS									
CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) Muros	m³	35,00	\$ 920.878,00	\$ 32.230.730,00	630.4.2	920878	944273,88 FAIL	940603	FAIL
ACERO DE REFUERZO fy 4200 Mpa	Kg	1.565,02	\$ 9.169,00	\$ 14.349.638,00	640.1	9169	9465,72 FAIL	8955	FAIL
CAPITULO - INSTALACIONES									
SUMINISTRO E INSTALACION DE DRENES D=4" EN TUBERIA SANITARIA PVC	m	12,00	\$ 19.895,00	\$ 238.740,00	6.P2	19895	FAIL	32036	FAIL
MATERIAL GRANULAR DRENANTE	m³	6,00	\$ 135.821,00	\$ 814.926,00	673.2	135821	148199,04 FAIL	148823	FAIL
GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO	m2	75,00	\$ 11.355,00	\$ 851.625,00	673.1.1	11355	13276,56 FAIL	14618	FAIL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Corrección del presupuesto de Solidaridad.

DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	COMPARACIÓN	
					APU Oficial	
CAPITULO - PRELIMINARES						
					Total	
LOCALIZACION Y REPLANTEO	m	11,00	\$ 2.463,00	\$ 27.093,00	\$ 2.463,00	OK
EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO	m³	14,30	\$ 24.515,00	\$ 350.565,00	\$ 24.515,00	OK
CONCRETO RESISTENCIA 14MPA (F) Solado	m³	2,20	\$ 683.146,00	\$ 1.502.921,00	\$ 683.146,00	OK
RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO	m³	9,00	\$ 65.711,00	\$ 591.399,00	\$ 65.711,00	OK
CAPITULO - ESTRUCTURAS						
CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) Muros	m³	35,20	\$ 940.603,00	\$ 33.109.226,00	\$ 940.603,00	OK
ACERO DE REFUERZO fy 4200 Mpa	Kg	1.530,00	\$ 8.955,00	\$ 13.701.150,00	\$ 8.955,00	OK
CAPITULO - INSTALACIONES						
SUMINISTRO E INSTALACION DE DRENES D=4" EN TUBERIA SANITARIA PVC	m	11,00	\$ 32.036,00	\$ 352.396,00	\$ 32.036,00	OK
MATERIAL GRANULAR DRENANTE	m³	5,00	\$ 148.823,00	\$ 744.115,00	\$ 148.823,00	OK
GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO	m2	55,00	\$ 14.618,00	\$ 803.990,00	\$ 14.618,00	OK

Fuente: Elaboración propia

6.6.5. Elaboración de planos

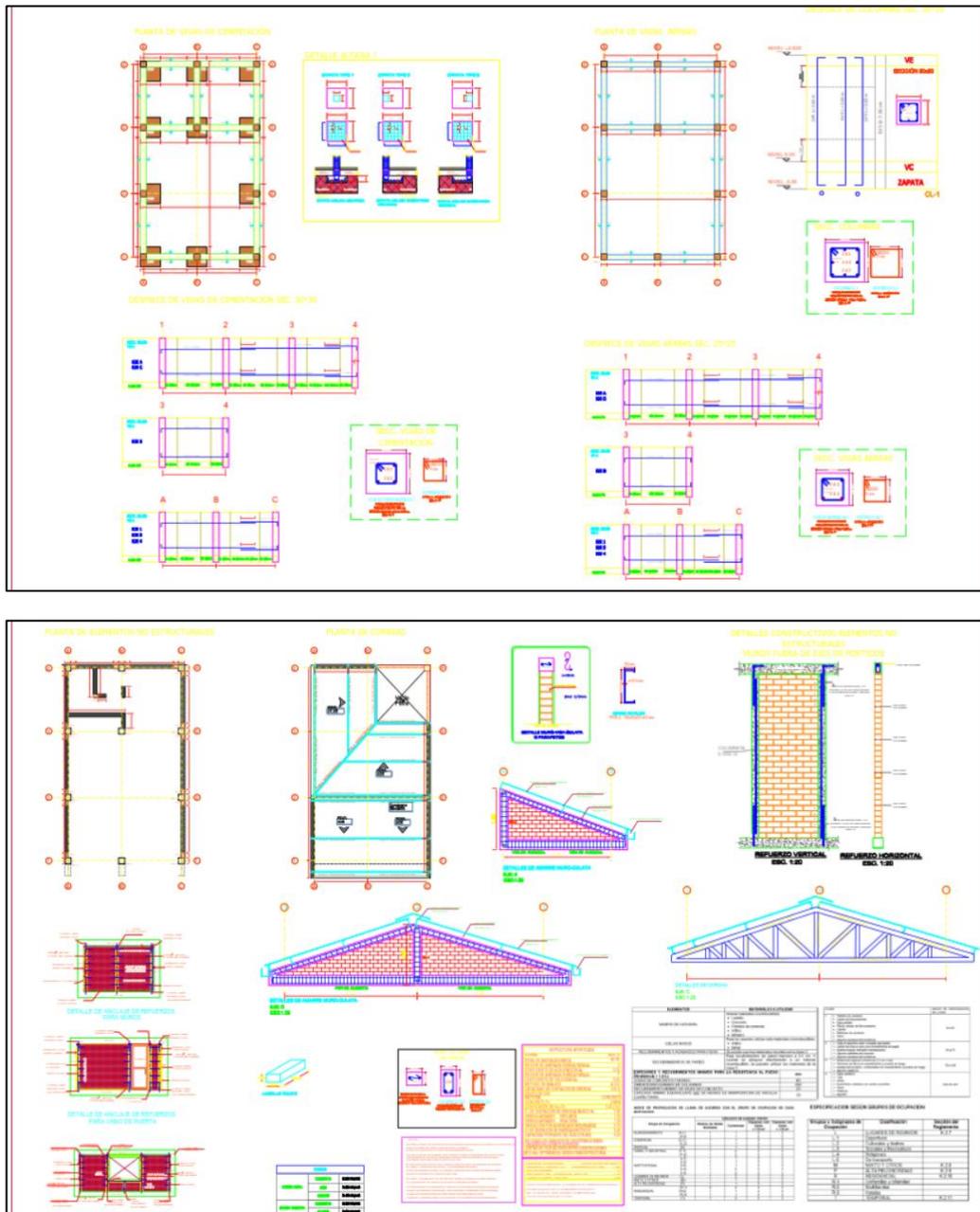
- Realización de planos de salones comunales:

Elaboración de planos estructurales y arreglo de planos arquitectónicos de salones comunales.

Los diseños estructurales y arquitectónicos de algunos salones comunales estaban a cargo del ingeniero estructural y del arquitecto de la Secretaría de Infraestructura, pero la demanda de diseños y otras circunstancias impedían que éstos se pudieran

entregar a tiempo, por lo tanto, se apoyó en el delineado de planos con el fin de entregarlos a curaduría para que sean revisados y aprobados. El plano estructural del barrio Violetas del Norte constaba de dibujos en planta, despiece de aceros en vigas y columnas, detalles de muros y diseño de cubierta.

Figura 87. Planos estructurales Violetas del Norte.



Fuente: Elaboración propia

6.7. PROCESOS EN LOS QUE SE INTERVINO DIRECTAMENTE

6.7.1. Primera convocatoria por mínima cuantía:

Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la infraestructura vial a través de Presupuesto Participativo priorizado para los barrios: Belalcázar, urbanización los Rosales, Ucrania, La Pamba, Los Sauces, Los Campos II, La Esmeralda, Perpetuo Socorro y Santa Helena.

El documento ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE se elaboró para presentar las condiciones del contrato, la justificación para cada uno de los proyectos presentes en la licitación, la localización y los estudios de suelos, los diseños de pavimentos y geométrico, las actividades por ejecutar, el alcance y su presupuesto.

Para resumir todos los datos que se subió al anexo técnico se presentan como ejemplo los del siguiente barrio:

Barrio Ucrania pavimento rígido.

Localización:

Figura 88. Localización de vía barrio Ucrania.



Fuente: Google maps

Justificación: Esta priorización de la Comuna 3 es muy importante porque es la única vía del barrio Ucrania que carece de pavimento. Con esta rehabilitación se mejora

la calidad de vida de los habitantes, generando mayor comodidad en el tránsito vehicular y comunicando este sector con la Carrera 3, vía principal del Barrio Yanaconas con la Urbanización Aida Lucía.

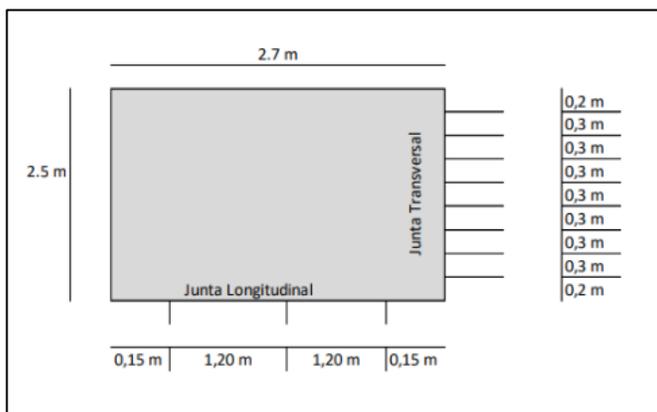
Se presenta a continuación los resultados del diseño de pavimento para la nueva vía de barrio Ucrania.

Tabla 15. Espesores de diseño de pavimento barrio Ucrania.

Espesor Cm	Capa	Descripción de la capa
16	4,0 Mpa	Concreto Hidráulico MR 4.0 Mpa (Invias 500-13)
15	SBG	Subbase granular Clase A (Invias 330-13)
20	Mejoramiento	Material seleccionado (Invias 230-13) (Solo en presencia de OH)
		Geotextil T2400 o similar (Opcional)
		Subrasante natural CBR 7.1%

Fuente: Elaborado por ingeniero Manuel Santiago Velasco

Figura 89. Distribución de juntas del diseño del pavimento.



Fuente: Elaborado por ingeniero Manuel Santiago Velasco

Además de esta información el documento tiene anexo cuáles son los requerimientos mínimos que tiene el contratista para poder concursar en la licitación de esta mínima cuantía

Por último, se presenta el presupuesto del proyecto.

Tabla 16. Presupuesto pavimento rígido de barrio Ucrania.

CARRERA 1 Y CALLE 27BN UCRANIA								
N°	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		PARTICULAR	GENERAL					
2 CAPITULO II - EXPLANACIONES								
		1P.1	1.P	LOCALIZACION Y REPLANTEO	m²	450,80	\$ 2.526,00	\$ 1.138.721,00
		201.9	Inviás 201	DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO	m²	42,00	\$ 19.939,00	\$ 837.438,00
		201.10	Inviás 201	DEMOLICION DE BORDILLOS DE CONCRETO	m	84,00	\$ 8.253,00	\$ 693.252,00
		210.1.1	Inviás 210	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	m³	239,29	\$ 18.789,00	\$ 4.496.020,00
		230.1	Inviás 230	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICION DE MATERIALES	m³	93,84	\$ 75.984,00	\$ 7.130.339,00
		5.P1	5.P	CONFORMACION DE ZONA DE DISPOSICION DE SOBANTES, INCLUYE REGALIAS	m³	286,75	\$ 6.683,00	\$ 1.916.350,00
Subtotal								\$ 16.212.120,00
3 CAPITULO III - AFIRMADOS, SUB-BASES Y BASES								
		310.1	Inviás 310	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	m²	469,20	\$ 1.797,00	\$ 843.152,00
		320.1	Inviás 320	SUB-BASE GRANULAR CLASE A	m³	70,38	\$ 116.465,00	\$ 8.196.807,00
Subtotal								\$ 9.039.959,00
5 CAPITULO V - PAVIMENTOS DE CONCRETO								
		500.1.3	Inviás 500	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO (MR 40)	m²	67,71	\$ 1.101.434,00	\$ 74.578.096,00
Subtotal								\$ 74.578.096,00
6 CAPITULO VI - ESTRUCTURAS Y DRENAJES								
		600.2.3	Inviás 600	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO	m³	36,54	\$ 26.745,00	\$ 977.262,00
		610.2	Inviás 610	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO	m³	14,07	\$ 62.718,00	\$ 882.442,00
		630.4.1	Inviás 630	CONCRETO RESISTENCIA 21MPA (D) (Anden E = 0.10m)	m³	14,07	\$ 826.111,00	\$ 11.623.382,00
		640.1	Inviás 640	ACERO DE REFUERZO fy 420 Mpa	kg	1.783,20	\$ 9.726,00	\$ 17.343.403,00
		672.4.1	Inviás 672	BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO; INCLUYE LA PREPARACION SUPERFICIE DE APOYO (L=80CM A 15CM - H=35CM (Incluye 1.5 cm Mortero de Emboquillamiento 1:4 y base de apoyo en concreto 2000PSI))	m	84,00	\$ 92.380,00	\$ 7.759.920,00
Subtotal								\$ 38.586.409,00
7 CAPITULO VII - SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD								
		700.1.1	Inviás 700	LINEA DE DEMARCAACION CON PINTURA EN FRIO (PAV RIGIDO)	m²	276,00	\$ 5.671,00	\$ 1.565.196,00
Subtotal								\$ 1.565.196,00
9 CAPITULO IX - TRANSPORTE DE MATERIALES								
		900.2	Inviás 900	TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACION DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL	m³-Km	3.727,75	\$ 1.604,00	\$ 5.979.311,00
		900.P3	900.P	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR	m³- Km	6.953,31	\$ 1.605,00	\$ 11.160.063,00
Subtotal								\$ 17.139.374,00
SUBTOTAL OBRAS								\$ 157.121.154,00

Fuente: Elaborado por ingeniero Manuel Santiago Velasco

6.7.2. Contrato MP-SI-SM-006:

Contrato de obra pública, No. 20211800022017, Contratista: Andrés Felipe Astudillo, Supervisor: María Angelica Delgado.

Selección abreviada MP-SI-SM-006

Se realizó una reunión con el contratista Andrés Astudillo, pues existían algunas inconsistencias en la ejecución de las obras por diversos factores que retrasaron el avance de algunos frentes, por lo tanto, se debía realizar el llamado de atención pertinente para que esto no se postergue de tal forma que se agote el tiempo que tiene para finalizar el contrato, pues el avance era mínimo alrededor de 15%, el cual era muy bajo en el momento de la reunión.

Figura 90. Reunión con contratista por retraso en la ejecución del proyecto.

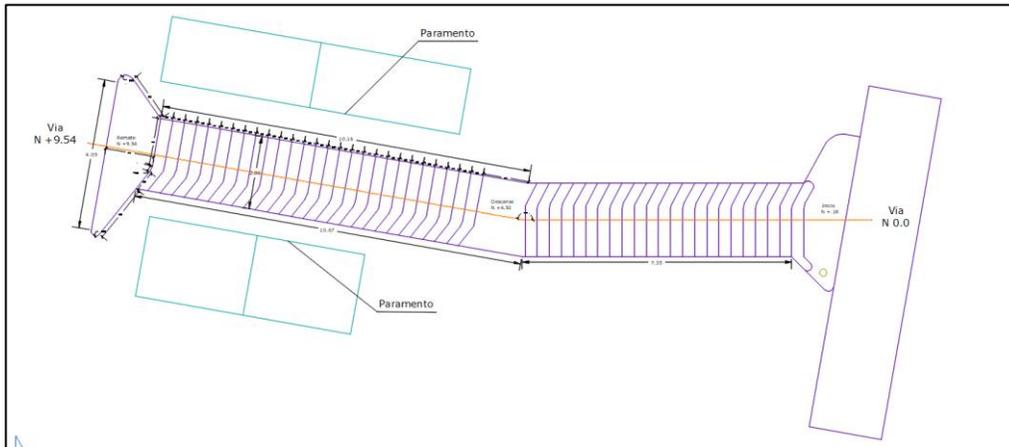


Fuente: Propia

Además de esto se realizó el diseño de las gradas del barrio Loma de la Virgen a solicitud del contratista, pues necesitaba el diseño para así arrancar con los trabajos de esta obra.

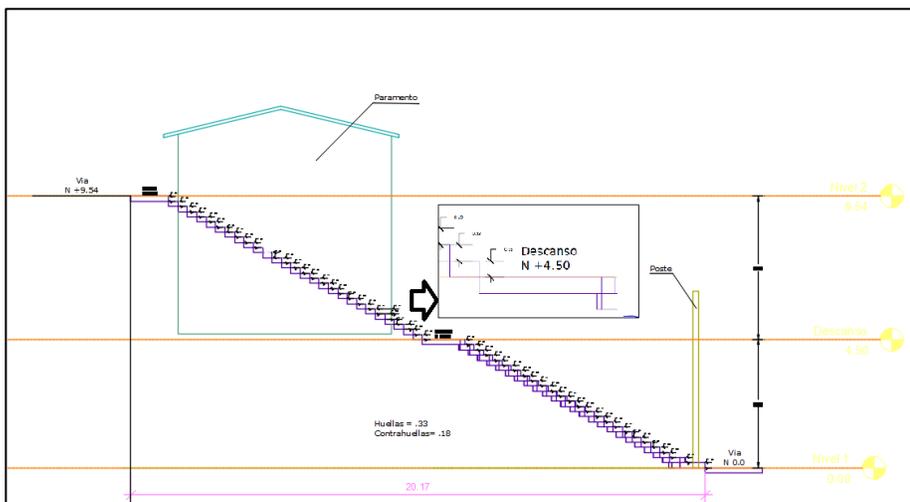
Primero se analizó el diseño arquitectónico que tenía algunas medidas y el perfil del suelo inconcluso.

Figura 91. Diseño inicial de gradas



Fuente: Alcaldía de Popayán

Figura 92. Diseño inicial perfil de gradas



Fuente: Alcaldía de Popayán

Después de la entrega del plano base se procedió a ajustar las mediciones en un diseño geométrico que cumpla con el diseño arquitectónico de las gradas y con el perfil del suelo. Para esto fue necesario la recomendación de la ingeniera estructural y del director de la pasantía quienes realizaron las siguientes consideraciones:

- Realizar una losa de 7cm en la cual iría el acero de refuerzo y se presta como base de las gradas.
- Los descansos no podían tener un ancho inferior a 1,2 m.

- Las pendientes presentadas en el plano de perfil se debían mantener para evitar rellenos y cortes grandes no presupuestados.
- El despiece cumpla con las normas en cuanto a los traslajos del acero.
- Que el punto de inicio y el final de las gradas se mantenga a los presentes en el plano arquitectónico.
- Ubicación de acero de refuerzo cada 20 cm.

Teniendo en cuenta las apreciaciones mencionadas y después de probar varias posibilidades a continuación se presenta el contenido de los planos entregados al contratista y los cálculos de cantidades de obra.

Tabla 17. Cantidad de concreto para las gradas.

# Gradas	A	h	Vol (m3)			
51	0,6602	0,18	3,03			
1	4,2475	0,1	0,42			
1	2,8817	0,1	0,29			
1	2,1223	0,1	0,21			
1	0,7752	0,18	0,07	4,03		
Losas						
1	9,19	2,08	1,34			
1	10,73	2,08	1,56	2,90	TOTAL CONCRETO	6,93 m3

Fuente: Elaboración propia

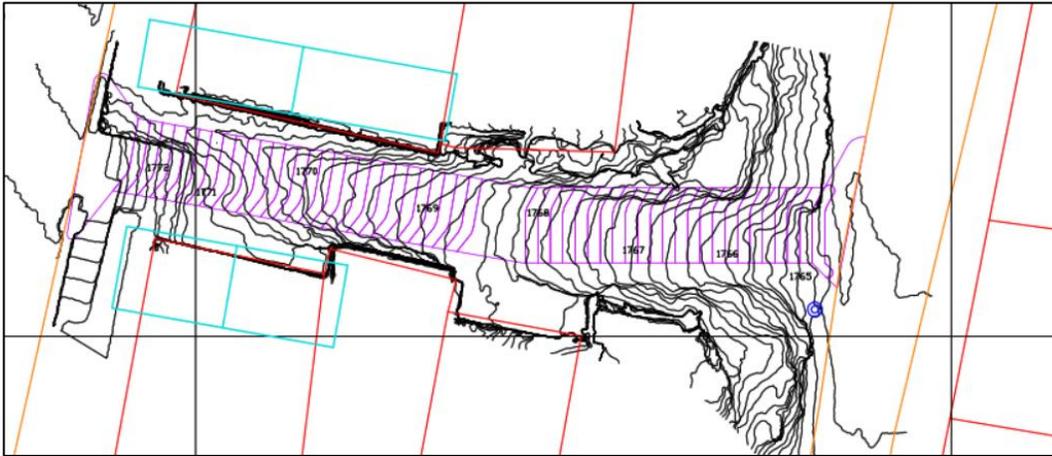
Tabla 18. Cantidad de acero para las gradas.

Losas	Barras #3					
Horizontal						
53	2,08	110,24	ml			
45	2,08	93,6	ml			
Longitudinal						
4	6	227,25	ml			
1	1,25		ml			
Descansos						
Barras #3						
1	8,1	27,29	ml			
	19,19					
2	2	14,33	ml			
3	9,79	13,7	ml			
	3,91					
TOTAL ACERO				486,41	ml	272,39 kg

Fuente: Elaboración propia

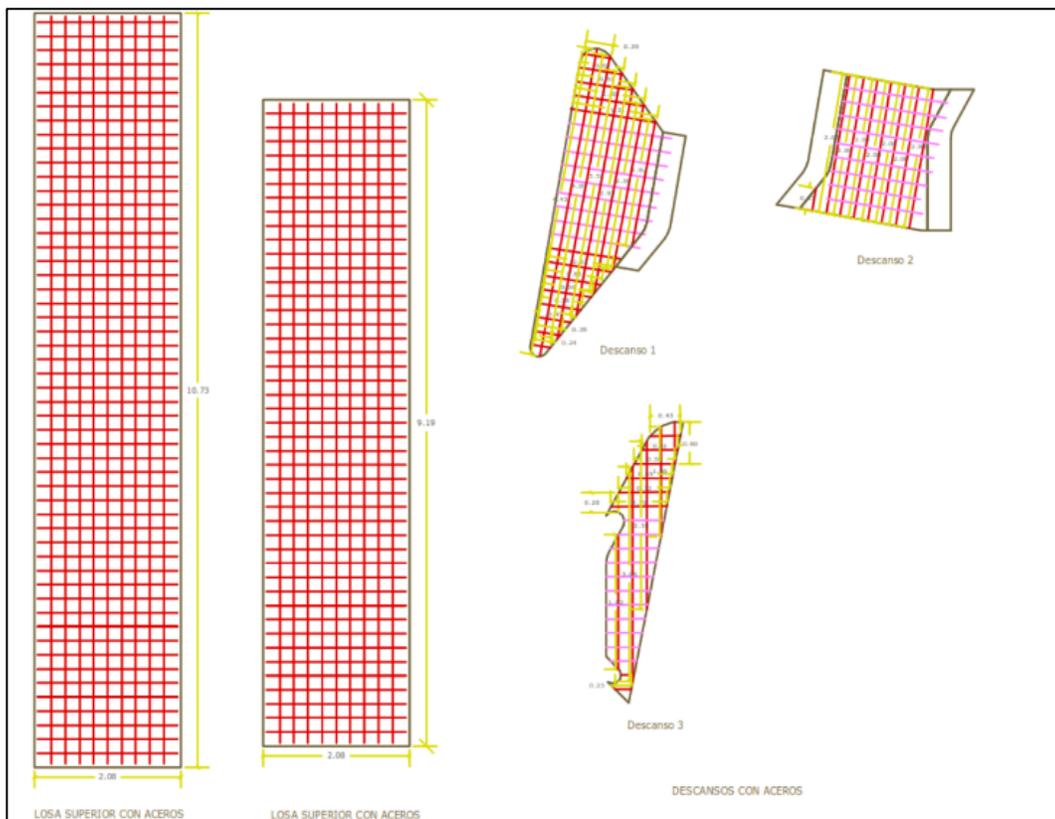
Y los planos son los siguientes:

Figura 93. Ubicación de las gradas en el mapa topográfico.



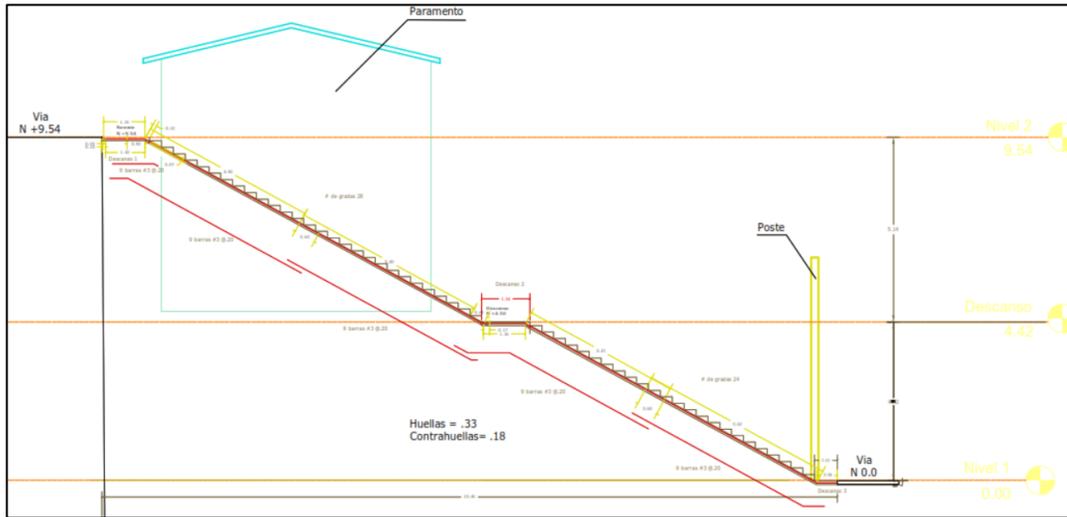
Fuente: Elaboración propia

Figura 94. Disposición de aceros en la losa.



Fuente: Elaboración propia

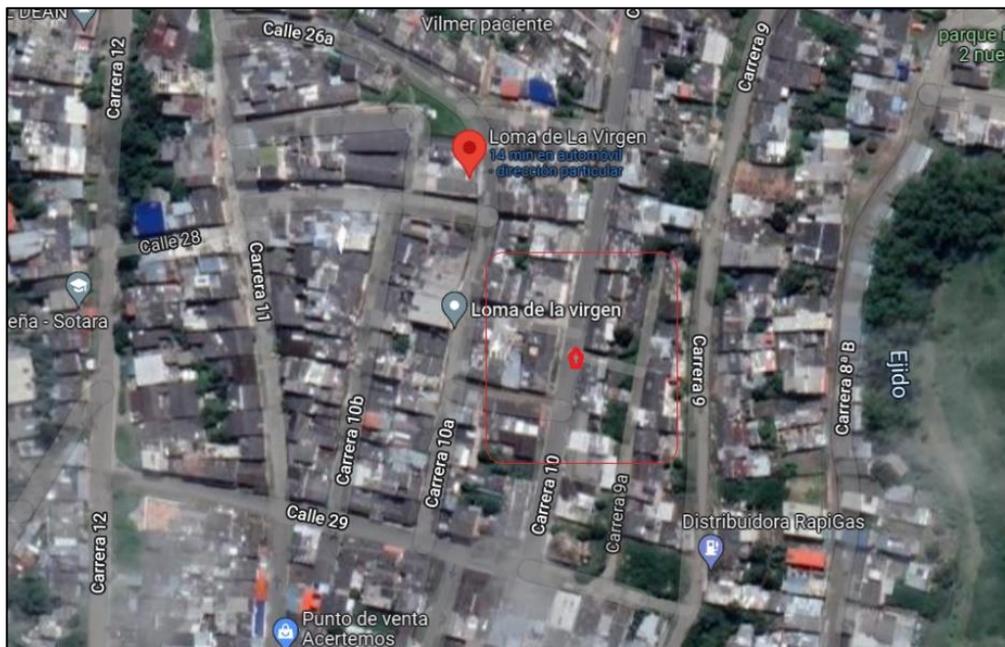
Figura 95. Dimensiones de gradas en perfil y despiece.



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente a esto se ejecutan las gradas y se realiza la respectiva visita a el barrio lomas de la virgen y los resultados son los siguientes.

Figura 96. Localización de las gradas barrio Loma de la Virgen.



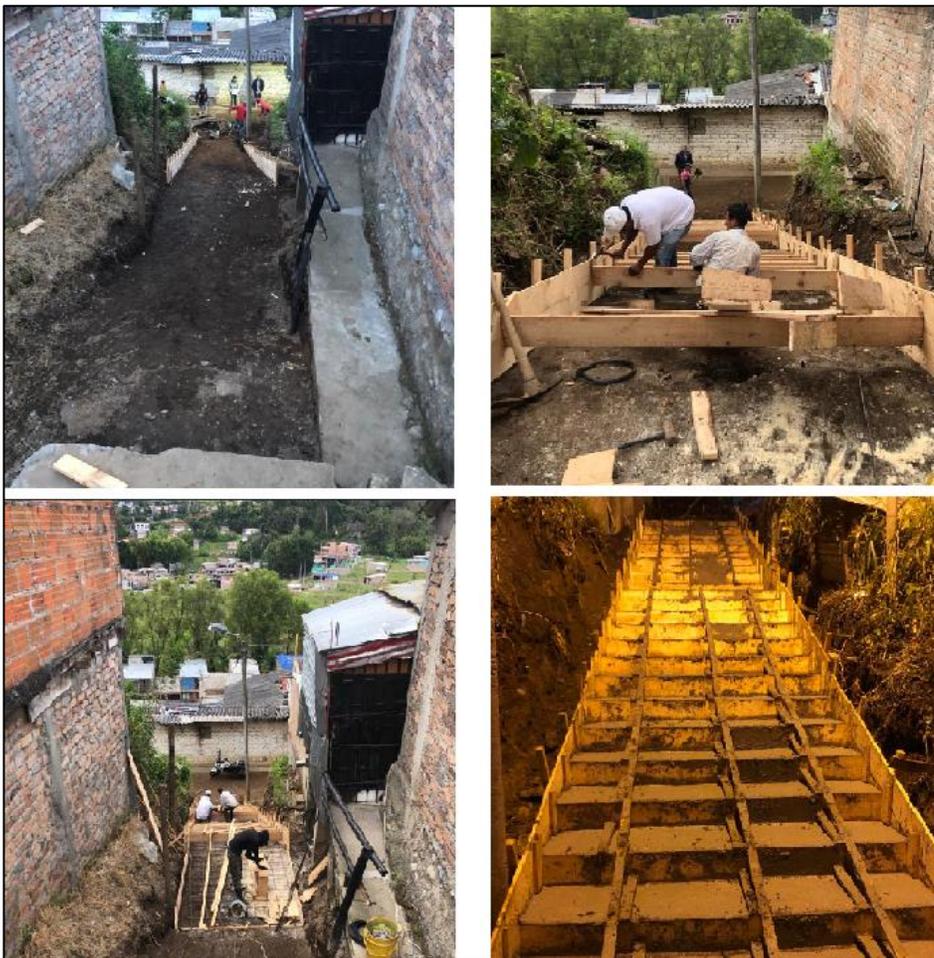
Fuente: Google maps

Ejecución de la obra:

La construcción de la obra la realizó un maestro de obra, iniciando con la demolición de las gradas existentes, adecuando el sitio para poder realizar el empalme con las gradas nuevas, además de esto, el residente de obra envió las evidencias del proceso constructivo, evidenciándose:

- Alistado de pendiente y terreno.
- Colocación del acero en los descansos.
- Configuración de las formaletas para las gradas
- Fundición de las gradas.

Figura 97. Fase constructiva de las gradas Loma de la Virgen.



Fuente: Residente de obra

Visita técnica.

Se realizaron dos visitas, la primera para revisar el estado de la obra finalizada y la otra para resolver algunas inquietudes a la comunidad con el residente del contrato.

Figura 98. Revisión del estado de las gradas Loma de la Virgen.



Fuente: Propia

Figura 99. Registro fotográfico gradas Loma de la Virgen



Fuente: Propia

Los resultados que se ejecutaron con respecto a los planteados en el diseño son diferentes, las dimensiones de las huellas y los descansos variaron, el espesor de la losa era diferente, el número de gradas se disminuyó y visualmente el acabado no es bueno y no cuenta con elementos de seguridad, ni tampoco protección ante la socavación que se puede presentar por las lluvias en el lugar, sin embargo, la comunidad afirma que son funcionales.

6.8. RESPUESTAS A SOLUCITUDES.

Para terminar el capítulo de desarrollo de práctica profesional, se presenta la actividad con la cual se dio respuesta a todas las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias de las comunidades que llegaban al despacho de la Secretaría de Infraestructura direccionadas a Presupuesto Participativo Urbano.

En primer lugar, todas las cartas dirigidas a Presupuesto Participativo deben ser radicadas en la alcaldía municipal, esta carta llega a la dependencia respectiva en físico, quien asigna el oficio al profesional encargado de responder y también queda anexada al sistema de documentación de la alcaldía “Orfeo”. Después de esto se debe atender las solicitudes buscando las herramientas posibles para justificar la respuesta. Para esto se tiene un plazo de 15 días hábiles. Las respuestas también se radican en la alcaldía y se escanean subiéndose al Orfeo y finalmente se envía al emisor de la solicitud.

Figura 100. Sistema Orfeo



The screenshot shows the Orfeo system interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Help, Templates, Info, Credits, and Logout. Below the navigation bar is a sidebar menu with categories like 'Listado Tablas de Retención Documental', 'Modificación', 'Anulación', 'Tablas Retención Documental', and 'Consultas'. The main content area displays the coat of arms of the municipality and a table titled 'El estado de sus Documentos Críticos es el siguiente:'. The table has columns for 'Días Restantes', 'Numero radicado', 'Fecha radicado', 'Asunto', 'Entidad Subordinada', 'Sitio', 'Tipo Documento', 'Enviado Por', 'Funcionario', 'Sesos', 'Termino', and 'Fecha Limite'. There are four rows of data in the table.

Días Restantes	Numero radicado	Fecha radicado	Asunto	Entidad Subordinada	Sitio	Tipo Documento	Enviado Por	Funcionario	Sesos	Termino	Fecha Limite
Sólo reportar días (0)	20221405417893	2022-10-03	INFORME DE ACTIVIDADES 1 02 CONTRATO MARIA ALEJANDRA MUÑOZ B.			No Definido		MAMUNOZ	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	0	2022-10-03
Sólo reportar días (0)	20221405418023	2022-10-03	ACTA DE PAGO 02 CONTRATO MARIA ALEJANDRA MUÑOZ B.			No Definido		MAMUNOZ	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	0	2022-10-03
Falta (1) Z días (0)	20221405413211	2022-09-23	OFICIO ACUERDO INICIO OBRAS ALCANTARILLADO ANDES Y CAMPIPIYA			Peticion		MAMUNOZ	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	15	2022-10-14
Falta (1) Z días (0)	20221320313762	2022-09-27	REF respuesta a radicado			Peticion		KBOGOMEZ	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	15	2022-10-12

OrfeoQpl es una comunidad que mantiene la Fundación correllibre (<http://www.correllibre.org>)

Fuente: Pagina de Orfeo

Una de las solicitudes que llegaron a la Secretaría de Infraestructura fue de la urbanización Minuto de Dios, donde manifestaban el deseo de cambiar la priorización que tenían en la vigencia 2020 de construir un salón comunal a cambio de la pavimentación de la calle 8c desde la carrera 20 hasta la carrera 21.

Figura 101. Solicitud de cambio de priorización, barrio Minuto de Dios

JUNTA DE ACCION COMUNAL URBANIZACION MINUTO DE DIOS
PERSONERIA JURIDICA NUMERO 002108 DEL 12 DE JUNIO DE 1987
NIT. 900794454-1

ACTA N° 02

Señores: INFRAESTRUCTURA.


Radicado No: 20221130161732
Asunto: SOLICITUD CAMBIO DESTINO PRESUPUESTO PARTICIPATIVO
Fecha: 24/05/2022 11:43 - Radicador: FACAMPO
Destino: SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

Asunto: Informar

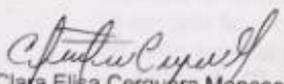
Clara Elisa Cerquera Meneses identificada con cedula de ciudadanía 25'272.736 de Popayán como representante legal de la urbanización Minuto De Dios se permite informar que mediante asamblea general realizada el día 17 de mayo 2022 se acordó con la comunidad cambiar el destino del presupuesto participativo de vigencia 2020, la cual había sido destinada para la construcción del salón comunal del sector, por un valor de \$100.000.000 (cien millones de pesos).

El motivo del cambio se dio ya que secretaria de planeación negó en diferentes solicitudes el uso de suelos del lote donde se iba a construir, al mirar que ya han pasado dos años y no se pudo realizar la obra (salón comunal) y que el sector tiene varias necesidades en donde se puede realizar la inversión, mediante asamblea de socios se decidió priorizar la pavimentación en concreto de la calle 8c desde la carrera 20 hasta la 21 de la urbanización Minuto de Dios, esto se dio por unanimidad teniendo en cuenta que la calle se encuentra en mal estado.

Se anexa acta de reunión con sus respectivas firmas de aprobación de la comunidad para la pavimentación, anexo oficios de negación por parte de planeación municipal para la legalización del predio.

Por la atención prestada anticipo mis agradecimientos.

Atentamente:


Clara Elisa Cerquera Meneses
CC. 25272736 de Popayán

Notificaciones: calle 8c # 20* - 27 Minuto De Dios; celular 3127415674

Fuente: Propia

Para realizar este tipo de modificaciones es necesario conocer la viabilidad que puede tener este proyecto, pues en la vigencia actual, esta vía tiene unos recursos que serán destinados a la reposición del alcantarillado sanitario y se debe contar con la información que brinda la empresa de Acueducto de Popayán sobre la reposición, para conocer los valores reales de las dos obras de la vía y así poder realizar el acta de modificación.

7. CONCLUSIONES

- La práctica profesional es un instrumento valioso para que un estudiante de ingeniería civil tenga una visión de su rol cuando inicie su vida profesional.
- El nivel de conocimiento acerca de los procesos de convocatoria para licitación se fortalece ya que esta función es constante en las entidades públicas, esto afianza el sentido de responsabilidad ya que son recursos públicos que deben ser manejados de manera correcta.
- Antes de cualquier proceso de licitación es muy importante tener la viabilidad de las distintas dependencias como la Secretaría de Planeación y Secretaría General, con el fin de garantizar la factibilidad para intervenir los recursos del estado y garantizar soporte técnico y jurídico a cada uno de los procesos.
- El proceso de licitación tiene un arduo trabajo por parte de los servidores públicos encargados de este tema, ya que para publicar una convocatoria se demanda de muchos requisitos, como son las viabilidades, los estudios previos, las titularidades, los permisos de construcción y los presupuestos, lo que puede retardar los avances de los proyectos.
- Las visitas técnicas son de gran importancia, ya que brindan la información pertinente para que se tomen las decisiones acerca de las priorizaciones, para encontrar las principales necesidades y los argumentos suficientes para sugerir el cambio de priorización y apoyarlo cuando sea necesario.
- Durante la práctica se evidenció la necesidad de enfatizar y explicar a la comunidad que los predios que ellos proponen deben ser de la alcaldía, pues de esa forma se pueden intervenir recursos, en caso de que no sea así, si el predio hace parte de la comunidad se debe ceder a la alcaldía, para que sea de uso comunitario y en el caso de que sea privado, este debe ser comprado o en última instancia no se podría intervenir dineros públicos.
- La práctica profesional enseña que la profesión de ingeniero civil es muy importante para las comunidades, que detrás de un ingeniero civil no solo están las construcciones, sino que también está el desarrollo de una sociedad, pues a mayor desarrollo en una ciudad mayor calidad de vida tendrán sus habitantes y debe asumirse con gran responsabilidad.

8. RECOMENDACIONES

- En la práctica profesional se desempeñaron distintas actividades las cuales abarcaban grandes periodos, por esto es conveniente si aún no se han terminado las materias académicas ajustar el horario a uno que permita la flexibilidad para permanecer más tiempo en el ejercicio de la pasantía.
- Las visitas técnicas se realizaban a todas las comunas de la ciudad de Popayán, por lo tanto, es recomendable que se tomen todas las precauciones necesarias y se permanezca a la orden del ingeniero encargado de la visita tomando apuntes de los comentarios más importantes que afianzan los conocimientos prácticos para la vida profesional.
- Para la realización de presupuestos o su respectiva corrección es útil hacer uso de todas las bases de datos que existen, pues esto permite que el presupuesto se acerque mucho más al valor final de las obras. Además de esto se debe tener en cuenta que el mercado es variable y los precios deben actualizarse periódicamente.
- Para obtener la viabilidad de un proyecto es oportuno recolectar la mayor cantidad de información posible sobre las priorizaciones, para así agilizar los procesos y conseguir las respuestas de las oficinas encargadas de dar los conceptos favorables al desarrollo de los proyectos.

9. BIBLIOGRAFIA

ALCALDIA DE POPAYAN. documento gubernamental, MANUAL DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO. Popayán, 2021.

Geoportal IGAC [En línea]// Consulta catastral. - 2022. -29 septiembre de 2022. - <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>

ALCALDIA DE POPAYAN [En línea]// Impuesto predial unificado. - 2022. -29 septiembre de 2022. - <https://popayan-cauca.softwaretributario.com/impuestos.portal.wpnbienvenidoipu.aspx?IPU>

USGS. Peligros de deslizamientos. USGS Science for a Changing World, USGS Fact (May 2000), 0–1.

Lasheras Merino, F., & García Casas, I. Patología y reparación de cubiertas. Tratado Técnico Jurídico de La Edificación y El Urbanismo. Tomo I. Patología de La Construcción y Técnicas de Intervención, I, 2009. 567–668 p. <https://oa.upm.es/53436/>.