

**APOYO EN LA FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS EN
EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ**

**PRESENTADO POR
JAIRO ALBERTO VASQUEZ LIZARAZO
ID: 000257158**

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

2019

**APOYO EN LA FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS EN EL
MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ**

**JAIRO ALBERTO VASQUEZ LIZARAZO
ID: 000257158**

**DIRECTOR ACADÉMICO
DAVID JOSEPH AUREY SERRANO SUAREZ
INGENIERO CIVIL**

**DIRECTOR EMPRESARIAL
OSCAR REY RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL**

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

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma presidente del Jurado

Firma Jurado N°1

Firma Jurado N°2

Bucaramanga, enero de 2019

DEDICATORIA

Durante mis años de aprendizaje profesional, tuve personas y situaciones que directa o indirectamente marcaron mi trasegar universitario. El apoyo incondicional a través de cada una de las etapas de la vida es fundamental para cumplir los objetivos trazados. Inicialmente quisiera agradecer a Dios, por darme la oportunidad de formarme, tener salud y medios para materializar un sueño.

Diariamente tuve la fortuna de contar con el apoyo de mi padre y hermano, que con su amor, ejemplo, enseñanzas, preocupación y disciplina, encaminaron mis pasos y me dieron la fuerza suficiente para a pesar de los obstáculos presentados, lograr el objetivo profesional inicialmente propuesto. La materialización de este logro lo dedico principalmente a ellos, y a mis dos madres que desde el cielo siguen mis pasos. A pesar de no estar presentes terrenalmente, su amor y sabiduría me permitieron obtener los valores y la tenacidad necesaria para luchar en la vida por lo que anhelo. Espero a través de cada uno de los años que Dios me regale de vida profesional, enorgullecer a esas 4 personas que tanto aportaron para mi formación como profesional.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quisiera agradecer a Dios por darme la oportunidad de desempeñar una profesión que me apasiona; al igual que ello la salud, medios y sabiduría para materializar un objetivo que hace 5 años me propuse. Agradezco a mi círculo familiar más cercano (papá hermano y mis dos mamás), a quienes principalmente dedico este logro, por incondicionalmente darme su amor y brindarme las herramientas necesarias para poder ser un profesional.

También agradezco a mis abuelos, tíos, primos y demás familiares que constantemente velaron por mi bienestar, y aportaron desde sus medios al fin descrito. Agradezco al ingeniero Oscar Rey por darme la oportunidad de pertenecer a la secretaría de planeación durante los 5 meses de mi práctica laboral. Desde mi arribo a la administración sentí la calidez y amabilidad de cada uno de los profesionales que allí labora, desde la persona que se encarga de cuidar la entrada a la alcaldía hasta el funcionario de más alto rango. Esta experiencia me dejó múltiples conocimientos en mi profesión y me aportó en mi formación como persona.

A pesar de que no tengo contacto con cada una de las personas que a través de su docencia, amistad, o simplemente un paso fugaz durante esta etapa me brindaron su apoyo en alguna oportunidad, ellos también son partícipes de este logro. Espero durante el trasegar de mi vida profesional pueda aportar desde mi labor a mejorar la calidad de vida de las personas y enorgullecer a todos los que diariamente velan por mi bienestar.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. ALCANCE	4
5. EMPRESA	5
5.1. Descripción física	5
5.2. Símbolos	6
5.2.1 Escudo	6
5.2.2 Bandera.....	7
5.3 Veredas	8
5.4 Factores ambientales	8
5.4.1 Climatología pisos térmicos	8
5.4.2 Hidrografía	9
5.4.3 Suelos	10
5.5 Funciones	10
5.6 Funciones	10
5.7 Visión.....	11
5.8 Organigrama.....	11
5.9 Alcalde municipal.....	12
5.10 Secretaria de planeación e infraestructura.....	12
6. MARCO TEÓRICO	14
6.1. Que es un proyecto	14
6.2. Etapas de un proyecto	14
6.3. Tipos de proyecto	16
6.4. Características de un proyecto	19
6.5. Proyecto de inversión	21
6.6. Ciclo de vida de un proyecto de inversión	21
6.7. Indicadores de evaluación	23
6.8. Licitación	25
6.9. Regalías municipales	26
6.10. Órgano colegiado de administración	27

6.11. Sistema general de participación	27
7. ESTADO DEL ARTE	28
8. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	31
9. ACTIVIDADES REALIZADAS	34
9.1. Guías ejecutivas	34
9.2. Metodología general ajustada	37
9.2.1. Etapas para la formulación de un proyecto a través de la metodología general ajustada	38
9.2.1.1. Información preliminar	38
9.2.1.2. Identificación	39
9.2.1.3. Preparación	42
9.2.1.4. Evaluación	44
9.2.1.5. Programación	46
9.3. Sistema unificado de inversiones y finanzas publicas SUIFP	46
9.3.1. Metodología para viabilizar proyectos a través de Suifp territorio	47
9.4. Visitas de campo	51
9.4.1. Proyecto colector Cantarranas	51
9.4.1.1. Situación actual	52
9.4.1.2. Descripción del problema	52
9.4.1.3. Registro fotográfico	52
9.4.2. Proyecto vial plaza de ferias	55
9.5. Certificaciones de banco de proyectos	63
9.6. Archivos de cargue presupuestos APU	63
10. APORTE AL CONOCIMIENTO	64
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
12. BIBLIOGRAFÍA	74

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Veredas del municipio de San Vicente de Chucurí
- Tabla 2. Pisos térmicos presentes en San Vicente de Chucurí
- Tabla 3. Resumen del organigrama de la administración municipal
- Tabla 4. Características en las etapas de un proyecto
- Tabla 5. Tipos de proyectos
- Tabla 6. Indicadores de evaluación
- Tabla 7. Tipos de licitación
- Tabla 8. Tipos de regalías
- Tabla 9. Resumen de los proyectos presentados en la vigencia 2018
- Tabla 10. Resumen para la formulación de un proyecto

LISTA DE IMÁGENES

- Figura 1. Cabecera municipal de San Vicente de Chucurí.
- Figura 2. Escudo del municipio de San Vicente de Chucuri.
- Figura 3. Bandera oficial del municipio de San Vicente de Chucurí.
- Figura 4. Omar Acevedo Ramírez.
- Figura 5. Oscar Rey Rodríguez- secretario de planeación e infraestructura.
- Figura 6. Ciclo de vida de un proyecto de inversión.
- Figura 7. Proceso de evaluación de proyectos.
- Figura 8. Proceso de evaluación de proyectos.
- Figura 9. Estructura de seguimiento a partir del plan de desarrollo.
- Figura 10. Formato de guía ejecutiva.
- Figura 11. Barra de herramientas MGA.
- Figura 12. Barra de información preliminar.
- Figura 13. Sección identificación en la plataforma de MGA.
- Figura 14. Sección de objetivos en la plataforma de MGA.
- Figura 15. Capítulo de preparación en la plataforma de MGA.
- Figura 16. Sección cadena de valor en la plataforma de MGA.
- Figura 17. Sección evaluación en la plataforma de MGA.
- Figura 18. Sección flujo económico en la plataforma de MGA.
- Figura 19. Sección indicadores de producto en la plataforma de MGA.
- Figura 20. Etapas de trabajo en el aplicativo SUIFP territorio.
- Figura 21. Opciones de rol dentro del aplicativo SUIFP territorio.
- Figura 22. Búsqueda del proyecto en SUIFP territorio.
- Figura 23. Estado de completar información en SUIFP territorio.
- Figura 24. Viabilizarían de costos en el SUIFP territorio.
- Figura 25. Viabilización final de información en el SUIFP territorio.
- Figura 26. Pozo de inspección tramo 1.
- Figura 27. Tubería tramo1-2.
- Figura 28. Pozo de inspección-Sistema de elevador para transporte de materiales.
- Figura 29. Construcción pozo de inspección.
- Figura 30. Tramo vial intervenido.
- Figura 31. Entrada del trabajador en el pilote.
- Figura 32. Fundición de la armadura del pilote.
- Figura 33. Construcción del muro de cerramiento del sector plaza de ferias.
- Figura 34. Excavación de tuberías.
- Figura 35. Fundición muro de cerramiento sector plaza de ferias.
- Figura 36. Tramo vial intervenido.
- Figura 37. Vertimiento de concreto.
- Figura 38. Operario realizando el vertimiento de concreto en la estructura.
- Figura 39. Compactación realizada a la mezcla.

Figura 40. Terminación de la fundición del pilote- Etapa de fraguado.

Figura 41. Avance de obra.

Figura 42. Descenso al pilote.

Figura 43. Muro en gavión.

Figura 44. Tramo 1-2 Colector cantarranas.

Figura 45. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.

Figura 46. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.

Figura 47. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: Apoyo en la formulación y seguimiento de proyectos en el municipio de San Vicente de Chucurí

AUTOR(ES): Jairo Alberto Vasquez Lizarazo

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): David Joseph Auresy Serrano Suarez

RESUMEN

La práctica empresarial se desarrolló en la secretaría de planeación e infraestructura del municipio de San Vicente de Chucurí. Durante un periodo de cinco meses se apoyó la formulación y seguimiento de los proyectos presentados ante el estado. La administración trabaja a partir de los parámetros dictaminados en el plan de desarrollo "San Vicente Somos todos 2016-2019. A través del afianzamiento en conceptos adquiridos durante el pregrado y la estancia en la administración municipal, se desempeñó un papel de apoyo en todas las actividades dispuestas para las etapas de formulación, contratación y seguimiento de un proyecto. Los principales insumos de trabajo durante la práctica fueron la metodología general ajustada y el aplicativo SUIFP. Cada una de estas plataformas virtuales presenta los parámetros establecidos por las entidades estatales en materia de formulación y seguimiento. La procedencia de los recursos entregados para la ejecución de un proyecto cambia algunos de sus aspectos durante la etapa de formulación. Se trabajaron las metodologías establecidas para la asignación proveniente del sistema general de regalías, recursos propios, y sistema general de participación. Tener la oportunidad de adquirir experiencia dentro de la parte administrativa genera un panorama más global de todos los roles de trabajo adquiridos por un ingeniero civil.

PALABRAS CLAVE:

Formulación, seguimiento, proyectos, ejecución, recursos

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Support in the formulation and monitoring of projects in the municipality of San Vicente de Chucurí

AUTHOR(S): Jairo Alberto Vasquez Lizarazo

FACULTY: Civil engineering

DIRECTOR: David Joseph Auresy Serrano Suarez

ABSTRACT

The business practice was developed in the planning and infrastructure secretariat of the municipality of San Vicente de Chucurí. For a period of five months, the formulation and follow-up of the projects submitted to the State were supported. The municipal administration works from the parameters dictated by the development plan "San Vicente Somos Todos 2016-2019". Through the strengthening of the knowledge acquired during the undergraduate studies and the internship at the municipal administration, a supporting role in all the activities arranged for the stages of formulation, recruitment and follow up of the project, was played. The main works tools used throughout the internship were the general methodology adjusted and the SUIFP application. The main works tools used throughout the internship were the general methodology adjusted and the SUIFP application. Each of these virtual platforms presents the parameters established by the state entities in the field of formulation and follow-up. The source of the resources delivered for the execution of a project changes some of its aspects during the formulation stage. We worked on the methodologies established for the allocation from the general system of royalties, own resources, and the general system of participation. Having the opportunity to acquire experience within the administrative part generates a more global panorama of all the work roles acquired by a civil engineer.

KEYWORDS:

Formulation, tracing, projects, execution, resources

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN

La formulación de proyectos se realiza a partir de una necesidad expuesta por parte de una población. El estado debe generar la prestación de sistemas óptimos en salud, vivienda, empleo, educación y en cada uno de los parámetros que según la constitución nacional le compete. Conforme a la magnitud de su jurisdicción cada uno de los entes estatales designados, debe generar políticas que involucren la mejora de calidad en los sistemas mencionados. [1]

La ejecución de los proyectos en mención se ve obstaculizada en la mayoría de los casos, por carencia de recursos estatales. El gobierno busca alternativas por medio del sector privado u otros entes que financien las propuestas presentadas. Uno de los mecanismos existentes para generar recursos públicos, en pro de la ejecución de los proyectos en mención, es el dinero proveniente del sistema general de regalías. La creación de la ley 756 de 2002 modifica la ley establecida para la distribución de los recursos provenientes de los sistemas mencionados (ley 141 de 1994) e introduce nuevos conceptos en referente a los porcentajes variables para el pago de las regalías de hidrocarburos a los entes territoriales, el pago de una regalía adicional para los contratos revertidos a favor de la nación después de 1994 y múltiples escenarios consignados a lo largo del documento [2]

El estado mediante sus funcionarios se encarga de evaluar la prioridad de ejecución en los proyectos presentados. Cada una de las propuestas requiere una serie de documentos para su aprobación, en parámetros presupuestales, contractuales, constructivos y demás.

La formulación del proyecto de inversión pública e institucional se lleva a cabo mediante la aplicación de metodologías e instrumentos expedidos por las entidades gubernamentales competentes, así como las guías o herramientas establecidas por la entidad, con el propósito de apoyar el cumplimiento de los objetivos trazados. [3] Se atraviesa por etapas de ejecución y seguimiento a los proyectos, hasta llegar a su fase final la cual consiste en evaluar lo realizado.

A través de la seccional de banco de proyectos, perteneciente a la secretaria de planeación del municipio de San Vicente de Chucuri, se desarrolló la práctica empresarial, la cual estuvo enfocada a procesos de apoyo en la formulación de proyectos del municipio. El insumo de referencia para estructurar cada uno de los proyectos presentados, es la metodología general ajustada (MGA), con la cual es posible formular los apartados más relevantes en la primera fase del proyecto. Los municipios beneficiarios de recursos por regalías deben manejar sus finanzas según las normas establecidas en las leyes 141 de 1994 y 756 de 1992, y la Comisión Nacional de Regalías (CNR) y el DNP. [4]

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL: Efectuar actividades de apoyo en la formulación de proyectos a través de la metodología general ajustada (MGA), dentro de la secretaria de planeación de San Vicente de Chucuri con el fin de realizar seguimiento y generar recursos ante el departamento de la prosperidad social.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Apoyar la formulación de proyectos municipales en el banco de programas de San Vicente de Chucuri, elaborando los incisos dados por la metodología general ajustada, con el fin de dar cumplimiento a los aspectos fijados en el plan de desarrollo municipal.
- Realizar las correspondientes guías ejecutivas de los proyectos que requieran Metodología general ajustada, con el fin de consignar los apartados más relevantes del proyecto y generar aprobación por parte de los organismos de control en el ámbito de regalías municipales.
- Realizar visitas de obra con el fin de evaluar el avance en proyectos a cargo de la secretaría de planeación municipal, enriqueciendo mi experiencia personal en la práctica empresarial en materia de procesos constructivos llevados a cabo en obra.

3. JUSTIFICACIÓN

El gobierno de un territorio una vez asumida su jurisdicción, tiene como responsabilidad, generar mecanismos de gestión que promuevan el desarrollo social de una determinada región. Es importante empalmar gestiones pasadas, situaciones actuales y proyecciones futuras, con el fin de contextualizar las temáticas abordadas. El mecanismo empleado por los entes gubernamentales para enfocar los aspectos de trabajo durante su periodo de mandato es el denominado plan de desarrollo.

El plan de desarrollo tiene como fin, establecer las políticas proyectadas por la administración estatal, en los proyectos a ejecutar durante la vigencia establecida. Dicho documento es presentado al inicio del periodo gubernamental y es aprobado en el caso municipal por el concejo electo. La administración estatal, va a ser evaluada al término de su mandato, teniendo como referencia el cumplimiento de los parámetros consignados en el plan de desarrollo presentado. Es importante determinar los frentes de trabajo por parte de la administración, para trabajar en la totalidad de secciones que componen las metas asumidas.

La presentación de proyectos tiene como insumo de trabajo el documento mencionado, ya que en base al mismo se disponen las metas, objetivos, periodos de trabajo, disponibilidad presupuestal, etc. Abordando puntualmente el municipio de trabajo para mi práctica empresarial (el cual fue San Vicente de Chucurí, ubicado en el departamento de Santander) el banco de programas y proyectos perteneciente a la secretaría de planeación del municipio, es el encargado de administrar el registro histórico de toda la documentación perteneciente a la presentación de proyectos pasados, presentes y futuros.

Dentro de mi rol de practicante, fue sumamente enriquecedor conocer cada una de las etapas por las que atraviesa un proyecto, durante su presentación, seguimiento y ejecución. Previo a emprender mi vida profesional, conocer el funcionamiento de una alcaldía municipal, es un gran insumo para entender el manejo que lleva desde su fase inicial cada propuesta presentada.

El principal mecanismo de formulación para un proyecto estatal son los parámetros dados por la metodología general ajustada. El banco de programas y proyectos cumple un rol fundamental dentro de la aprobación de las propuestas presentadas, debido a que los profesionales de esta seccional se encargan de la elaboración de certificaciones, formulación de guías ejecutivas, MGA y demás informes pertinentes, los cuales son requeridos para liberar recursos provenientes de regalías nacionales. Velar por la correcta formulación, seguimiento y ejecución de cada uno de los proyectos formulados se traduce en progreso, y mejor calidad de vida para cada uno de los habitantes del municipio.

4. ALCANCE

La alcaldía municipal de San Vicente de Chucurí es un ente estatal encargado de impartir jurisdicción, con el fin de velar por la calidad de vida a sus pobladores haciendo cumplir la normativa pertinente. La práctica empresarial fue realizada en la alcaldía del municipio de San Vicente de Chucurí, dentro de la secretaría de planeación e infraestructura. El secretario de planeación dispuso mi rol como practicante en el banco de programas y proyectos perteneciente al departamento mencionado.

El banco de programas y proyectos maneja el registro histórico y la documentación de las formulaciones realizadas en el municipio. Esta dependencia, recibe la documentación regulada para la formulación de un proyecto, realizado por cualquiera de las dependencias de la alcaldía municipal. Durante mi estancia en el municipio, conocí los diferentes trámites realizados a la hora de formular un proyecto con las diferentes fuentes de financiación existentes.

Los conocimientos adquiridos durante mi pregrado fueron útiles para entender diferentes conceptos explicados y realizar la mayoría de las actividades que me asignaron diariamente. Tener la oportunidad de vivir esta experiencia es muy útil dentro de mi formación, ya que me permitió realizar una transición de la vida universitaria a la profesional, conociendo múltiples situaciones que me esperan dentro de mi profesión. Una práctica profesional ofrece la ventaja de poder tomar un rol sin adquirir la responsabilidad que recae sobre un profesional.

El sector estatal tiene múltiples conocimientos por impartir. Considero que mi estancia dentro de la secretaría de planeación me permitió conocer de manera general el funcionamiento de las alcaldías pertenecientes al territorio nacional. Muchas de las actividades desarrolladas dependen del trabajo de terceros, lo que hace que indispensable el establecimiento de buenos canales de comunicación que permitan generar resultados óptimos en los tiempos establecidos. Finalmente aconsejo a los futuros profesionales, tener la oportunidad de vivir esta experiencia; hay múltiples organismos estatales y privados en los cuales se puede conseguir un rol competente, adquiriendo valiosos conocimientos para la futura vida profesional.

5. EMPRESA

Municipio: San Vicente de Chucuri

Departamento de Santander.

Fecha de fundación: 7 de septiembre de 1876.

Fundador: Sacramento Tristancho.

5.1 Descripción física

El municipio de San Vicente de Chucurí está ubicado en la provincia de Yariguies, en el departamento de Santander, subregión de mares. Según información del Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), presenta las siguientes coordenadas:

- ✓ Al norte: 1´226.000 a 1´283.000.
- ✓ Este: 1´036.000 a 1´083.000.

Algunas de sus características físicas más representativas son: [5]

- ✓ Se encuentre a una distancia de 85 kilómetros de Bucaramanga.
- ✓ Tiene un área total de 1.195,4 Km².
- ✓ Tiene un área rural de 1.183,4 Km².
- ✓ Tiene un área urbana de 11,966 Km².
- ✓ Está conformado por 6 centros poblados, 37 veredas y 5.406 predios.
- ✓ Cuenta con 31 barrios en el casco urbano del municipio.
- ✓ Compone el 3.6% del área departamental.
- ✓ Según el decreto 270 de 1991 el municipio de San Vicente de Chucuri tiene la jurisdicción de los corregimientos de Puente Murcia, Guacamaya, Llana Fría, Llana Caliente, Pozo Nutrias, Albania y Yarima.
- ✓ Limita por el norte con Betulia, por el sur con el Carmen de Chucurí, al oriente con Zapatoca y Galán y al occidente con Barrancabermeja.
- ✓ Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 692 metros.

La figura 1 permite observar las calles y carreras pertenecientes a la cabecera municipal de San Vicente de Chucurí. En la imagen también se aprecia el trayecto vial que se debe recorrer para entrar o salir del municipio, hacia diferentes destinos.



*Figura 1. Cabecera municipal de San Vicente de Chucurí.
Fuente- Sitio web georreferenciación de Google maps.*

5.2 Símbolos

5.2.1 Escudo: En la figura 2 se observa el escudo de San Vicente de Chucurí, el cual está conformado por 4 secciones. En la parte superior está inscrito el mensaje: “San Vicente de Chucuri y comarca de la abundancia”. En el centro del escudo se encuentra una mazorca de cacao, la cual se complementa con las colinas más representativas del municipio y sobre ellas el mapa de nuestro país. Esta ilustración está rodeada por la figura de un cacao, debido a que el municipio es conocido como la “Capital cacaotera de Colombia”. Las cuatro divisiones del escudo representan la rigurosidad y el esfuerzo realizado por los campesinos en las diferentes labores agrícolas por las cuales es reconocida el municipio (principalmente como se mencionó por la producción de cacao). San Vicente de Chucurí también es reconocido por ser un territorio de explotación petrolera y producción ganadera las cuales ocupan un apartado dentro del símbolo descrito.



*Figura 2. Escudo del municipio de San Vicente de Chucurí.
Fuente- Sitio web alcaldía municipal San Vicente de Chucurí.*

5.2.2 Bandera

La figura 3 muestra la bandera del municipio; está compuesta por 3 espacios de igual magnitud de color blanco, verde y amarillo. Explicando su representación, el color blanco es símbolo de paz, deseo permanente de los pobladores del municipio. Durante la historia del territorio se ha trasegado por múltiples episodios violentos los cuales se han podido superar. Acompañando el color blanco se encuentran las letras SVCH sintetizando el nombre del municipio "San Vicente de Chucurí". El color verde representa la mayor parte de territorio compuesta por flora y cadenas montañosas. El color amarillo es símbolo de riqueza de los pobladores.



*Figura 3. Bandera oficial del municipio de San Vicente de Chucurí.
Fuente- Sitio web alcaldía municipal San Vicente de Chucurí.*

5.3 Veredas

El municipio este compuesto en su mayoría por territorios de abundante flora. El casco urbano es apenas un pequeño sector del área total. A través de diferentes mecanismos jurídicos, San Vicente de Chucuri ha ampliado el área en la cual tiene jurisdicción. La tabla 1 presenta las veredas pertenecientes al municipio.

Tabla 1. Veredas del municipio de San Vicente de Chucurí.

Agua Blanca	Albania	Alto viento	Barro Amarillo
Cantarranas	Chanchón	El Ceibal	El Centro
El Naranjito	El León	El Pertrecho	El Guadual
Guamales	Campo Hermoso	La esmeralda	La Colorada
La Granada	La Esperanza	Llana Caliente	Llana fría
Llana Cascajales	Las arrugas	Los medios	Nuevo mundo
Mérida	Palestina	Palmira	Pamplona
Pozo Nutria	Pradera	Primavera	Puente Murcia
Santa Rosa	Santa Inés	Tempestuosa	Táguales
Vizcaína			

Fuente- Banco de programas y proyectos.

5.4 Factores ambientales

5.4.1 Climatología-pisos térmicos

El municipio de San Vicente de Chucuri presenta una temperatura media de 27.8°C. Este promedio de temperatura hace que exista una sensación termina alta. Este aspecto se ve contrarrestado con el alto nivel de lluvias presente en el municipio; el promedio anual de lluvias esta entre 1900 y 3100 mm. Gran parte de la región presenta un bosque húmedo tropical, el cual se delimita a lo largo del rio Chucuri, saliendo del sur y pasa hacia el centro donde finalmente sigue la cota 800. Debido a las diferentes características de zona presentadas, se presenta variabilidad climática a lo largo de las regiones que delimitan el municipio. En la tabla 2 se presentan los pisos térmicos más representativos de la región junto con algunas de sus características. [6]

Tabla2. Pisos térmicos presentes en San Vicente de Chucurí.

Piso térmico cálido	Está entre los 0 y 1000 msnm. La temperatura promedio presentada es superior a los 24°C. Este piso térmico se presenta debido a las vertientes hídricas con las cuales cuenta el municipio. Debido a la topografía de la región, este promedio de temperaturas relativamente altas se presenta hacia la parte baja del municipio, donde termina su casco urbano.
---------------------	--

Piso térmico templado	Este piso térmico se presenta en altitudes en los intervalos de 1100 a 2100 msnm. Este piso térmico fomenta el desarrollo de actividades agrícolas por las cuales el municipio es reconocido. San Vicente de Chucuri recibe el título de capital agrícola de Colombia, esto debido a la fertilidad de sus suelos y las temperaturas pertinentes para generar la producción de verduras, frutas, legumbres etc.
Piso térmico frío	Este piso térmico aparece entre los 2200-2800 msnm. Está presente en la entrada al municipio y la parte alta del casco urbano. Debido a la topografía montañosa de la región genera en los pobladores una sensación térmica fría. Este clima templado facilita la ejecución de cierto tipo de actividades de siembra y demás.
Piso térmico paramo	Este piso térmico se presenta en los límites del municipio con la Serranía de los Yariguies. Esta característica térmica se ofrece en un pequeño sector del municipio. La titulación que presenta esta región es la de subpáramo, ya que no alcanza a tener la altitud ni las temperaturas para considerarse un páramo.

Fuente: Informe de temperaturas promedio en San Vicente de Chucurí.

5.4.2 Hidrografía

En la parte hídrica el municipio de San Vicente de Chucuri goza de múltiples vertientes y zonas con presencia acuífera, las cuales benefician el desarrollo de las actividades diarias de sus pobladores. Algunas de las características más representativas de la parte hídrica de la región son:

- La hidrografía del municipio pertenece a la cuenca media del río Magdalena, el cual atraviesa todo el territorio nacional y es considerado uno de los ríos más representativos de nuestra nación.
- El municipio de San Vicente de Chucuri se encuentra dentro de las cuencas del río Opón y del río Sogamoso. Las vertientes que atraviesan el municipio se consideran microcuencas de los ríos mencionados. El municipio lo recorren 3 de estas microcuencas las cuales son utilizadas para el desarrollo de las principales actividades de los pobladores.

5.4.3 Suelos

La variabilidad topográfica hace que se presenten múltiples tipos de suelos en el municipio. Un ejemplo de esto es la parte baja del casco urbano; allí se consolidan suelos con características aluviales, con perfil de relleno, los cuales se formaron con los sedimentos transportados por el río Magdalena, Sogamoso, Opón, Chucurí y Carare. Estos suelos requieren mecanismos de soporte constructivos, ya que se sedimentan con facilidad, generando capacidades de soporte bajas las cuales no son aptas para sistemas materializar cualquier tipo de estructura. La mayor parte de los suelos del municipio son fértiles para las actividades agrícolas, San Vicente de Chucurí cuenta con cultivos de frutas, verduras legumbres y demás. [7]

5.5 Funciones

Las funciones generales de los funcionarios pertenecientes a la alcaldía municipal de San Vicente de Chucurí están consignadas en las siguientes resoluciones:

- ✓ Resolución 801 de 2014: Esta resolución resume cada una de las funciones y competencias laborales que son competencia de la administración central del municipio de San Vicente de Chucurí.
- ✓ Decreto 040 de 2015: A través de este decreto se instala la oficina de control interno del municipio, y se dictan sus disposiciones.
- ✓ Decreto 0063 de 2017: A través de este decreto, se explican algunas de las funciones de las secretarías pertenecientes a la administración municipal.
- ✓ Decreto 0173 de 2017: Este decreto explica las funciones de los empleados de planta de la administración municipal de San Vicente de Chucurí y se explican otras normativas. [8]

5.6 Misión

La misión de la alcaldía de San Vicente de Chucurí consiste en trabajar por el desarrollo municipal a través del uso de los recursos con los cuales dispone, teniendo como base la normativa del programa de gobierno para todos, el cual busca el progreso de las relaciones con los diferentes sectores de la sociedad. La administración municipal busca a través de sus diferentes secretarías generar progreso en los diferentes sectores de la sociedad, garantizando condiciones dignas para sus habitantes en temas como los servicios públicos, las vías (secundarias y terciarias), la educación, mecanismos de formación para adquirir un empleo digno, desarrollo rural y urbano sostenible, la cultura, la recreación, el deporte, la seguridad alimentaria, el saneamiento básico y demás. A través de la formulación y ejecución de proyectos el municipio busca la inclusión y el bienestar de cada uno de sus habitantes. [9]

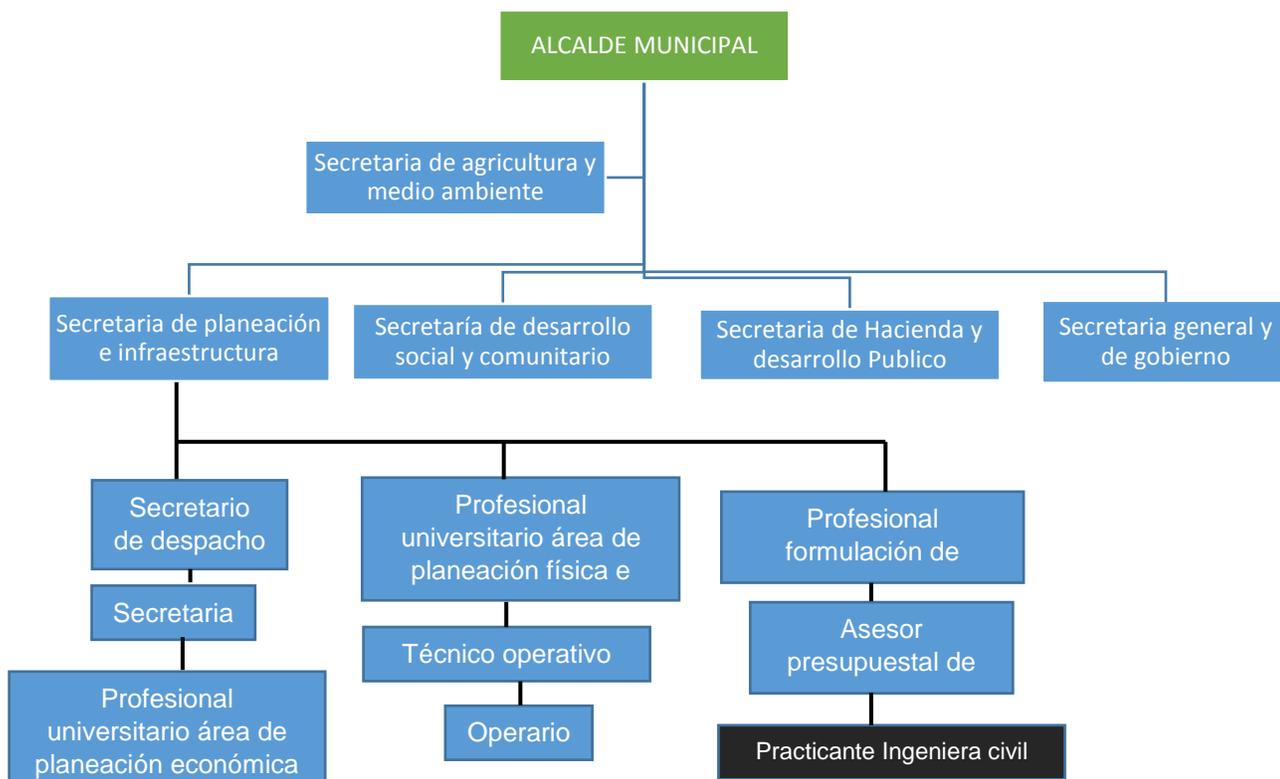
5.7 Visión

La administración municipal de San Vicente de Chucurí deberá generar los mecanismos que garanticen el fortalecimiento de las virtudes que presenta y la corrección de las problemáticas encontradas. Se debe buscar la creación de estrategias que generen progreso, aprovechando el contexto en el que se encuentra el municipio; algunas de las particularidades que se presentan son la posición geográfica, fertilidad de suelos, presencia de variabilidad climática, gran producción agrícola y demás situaciones que hacen de San Vicente de Chucurí un municipio amigable y competitivo. Con el paso de los años se busca potenciar estas virtudes haciendo del municipio un atractivo nacional y un sitio de vida acogedor, que garantice una calidad de vida óptima en cada uno de sus habitantes.

5.8 Organigrama

Con el fin de presentar una representación gráfica de la estructura de la Alcaldía municipal de San Vicente de Chucurí, en la tabla 3 se muestran las relaciones entre sus diferentes partes, así como los profesionales que trabajan en las mismas.

Tabla 3. Resumen del organigrama de la administración municipal.



Fuente- Sitio web alcaldía municipal San Vicente de Chucurí.

5.9 Alcalde municipal



*Figura 4. Omar Acevedo Ramírez.
Fuente- Alcaldía municipal San Vicente de Chucurí.*

En la figura 4 se observa el alcalde municipal de San Vicente de Chucurí Omar Acevedo Ramírez, quien tomó posesión del cargo en el año 2016 a través de la elección popular. Algunas de sus datos más significativos son:

- ✓ Nació el 28 de marzo de 1960 es San Vicente de Chucurí
- ✓ Obtuvo su título profesional de contaduría en la Fundación universitaria Central de Bogotá.
- ✓ Tiene experiencia laboral como: Asesor de planeación y jefe de sección del área administrativa y financiera del Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA) en Bogotá, San José del Guaviare, Valledupar, Cartagena y Bucaramanga desde 1983 hasta el 2003.
- ✓ Su línea política es la liberal, dedicando su vida al sector agrario a través de la ganadería, comercio y actividades relacionadas con el cacao. Su enfoque político estuvo dado al sector rural, siempre luchó por los derechos de los campesinos de la región, siendo un vocero en los entes nacionales, para crear mecanismos que garanticen unas condiciones dignas de vida.

5.10 Secretaría de planeación e infraestructura

La secretaria de planeación e infraestructura de San Vicente de chucurí está en la obligación de formular proyectos enfocados al bienestar de los habitantes, puntualizando en temas para el desarrollo económico, social y físico del municipio. En la figura 5 se observa al Ing. Oscar Rey Rodríguez quien encabeza la dirección de la secretaria. El ingeniero dentro de su vida profesional se ha enfocado en el sector público, desempeñando cargos de gerencia en empresas como Espusato S.A.S y secretarías de planeación de diferentes municipios del país.



*Figura 5. Oscar Rey Rodríguez- secretario de planeación e infraestructura.
Fuente- Sistema de información y gestión de empleo.*

La secretaria está compuesta en su mayoría por profesionales en ingeniería civil, quienes se encargan desde la parte técnica, jurídica y constructiva en la ejecución de proyectos puntualizando en sectores como la prestación de servicios públicos, bienestar comunitario, infraestructura, salud, recreación, deporte etc. Algunas de las responsabilidades más relevantes de esta dependencia son:

- ✓ Proyectar y evaluar estudios en la parte social, económica y política del entorno municipal, con el fin de proponer mecanismos que posicionen el municipio y garanticen una calidad de vida adecuada en sus habitantes.
- ✓ Formular en la parte técnica y legal los proyectos establecidos a través de cada una de las secretarías de la administración municipal.
- ✓ Evaluar el plan de desarrollo de la administración municipal a través de la formulación y seguimiento de un plan de acción, como mecanismo evaluador en la ejecución en la programación establecida.
- ✓ Evaluar y presentar la información de las variables internas y externas que afectan al municipio y sus entidades territoriales.
- ✓ Generar desarrollo en las entidades del municipio.
- ✓ Orientar, asesorar, supervisar y controlar el diseño técnico para la inscripción, aprobación y ejecución de los proyectos sectoriales.
- ✓ Presentar y recopilar toda la información requerida para formular proyectos ante las dependencias adscritas a la Gobernación de Santander, sobre su viabilidad y asignación de recursos provenientes de múltiples fuentes.
- ✓ A través del banco de programas y proyectos coordinar y tramitar la inscripción de los proyectos seleccionados durante la vigencia establecida para la inversión Regional, aplicando los mecanismos dispuestos para tal fin.
- ✓ Asistir a los consejos municipales territoriales de planeación, con el fin de en las cesiones dispuestas presentar resultados de las vigencias en curso, según lo proyectado en el plan de desarrollo municipal.

6 MARCO TEÓRICO

6.1 Qué es un proyecto

El termino proyecto tiene su procedencia en el latín “projectus” y cuenta con múltiples enfoques de conceptualización. Según PMI entidad académica con gran reconocimiento a nivel global, define proyecto como “una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único” [10].

El nacimiento de un proyecto se da a partir de una necesidad encontrada. Generar los mecanismos adecuados para garantizar la solución más óptima en múltiples escenarios de evaluación, es la finalidad de un proyecto [11]. A pesar de entregar un servicio o producto similar, los proyectos no pueden ser iguales, debido a que siempre se presentarán diferencias en aspectos como tiempo, trabajadores, localización, vigencia, presupuesto etc. Un proyecto siempre presentará un periodo de finalización el cual se presenta en los siguientes escenarios: el proyecto culmina inicialmente cuando se cumple el objetivo general, de igual manera si se evalúa que es imposible dar cumplimiento al mismo se da por finalizado. Finalmente, el proyecto también tiene terminación, cuando la necesidad planteada desaparece.

Un proyecto se constituye a partir de la implementación de mecanismos adecuados que garanticen un orden lógico, en la formulación de una mejora realizada a partir de una necesidad encontrada. A continuación, puntualizare en este concepto.

6.2 Etapas de un proyecto

Establecer una secuencia coherente durante las fases que atraviese un proyecto, puede ser el insumo diferencial que garantice su éxito o fracaso. Un proyecto recorre diferentes etapas, hasta llegar a su culminación. Cada una de estas etapas está compuesta por la ejecución de una serie de actividades, que al unificarse darán cumplimiento al objetivo dispuesto inicialmente.

En la tabla 4 se presentan las fases más representativas dentro de la materialización de un proyecto, junto con algunas de sus características más representativas:

Tabla 4. Características en las etapas de un proyecto.

<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar una necesidad. -Definir el alcance del proyecto. -Proyección de un objetivo hipotético. -Tramitar las gestiones pertinentes para dar inicio formal al proyecto. -Contar con el personal capacitado para avanzar a la siguiente etapa . -Recopilar toda la información necesaria para evaluar su viabilidad.
<p style="text-align: center;">PLANIFICACION</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Establecer un objetivo general de cumplimiento para el proyecto. -Calcular el personal, equipo e insumos necesarios para la ejecución. - Realizar un paralelo entre los recursos disponibles y los proyectados. -Generar un cronograma de actividades dentro de un periodo proyectado. -Tramitar cada uno de los documentos legales requeridos. -Asignar responsabilidades para a etapa de ejecución a cada uno de los participantes del proyecto. -Generar un documento en el cual se enumeren las características solicitadas para entrega a satisfacción. -Proyectar los mecanismos adecuados de seguimiento al culminar la ejecución. -Proyectar posibles riesgos y generar mecanismos de mitigación, si se llegase a presentar una situación adversa . -Localizar el proyecto. -Identificar la población a intervenir. -Todas las actividades van encaminadas a generar un plan de ruta adecuado que permita una correcta y viable ejecución.
<p style="text-align: center;">EJECUCION</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A través de los roles definidos en la etapa de planificación, asignar cada una de las actividades proyectadas. - Dar cumplimiento al cronograma .

	<ul style="list-style-type: none"> - Generar las soluciones más adecuadas. a los inconvenientes que se presenten durante el desarrollo de las actividades. -Monitorear el consumo de recursos. -Entregar el bien, producto o servicio en las condiciones estipuladas.
SEGUIMIENTO Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar el trabajo realizado. -Analizar la información entregada. -Comparar lo proyectado inicialmente, con lo que se ejecutó y entregó. -Generar los mecanismos adecuados para el seguimiento y mantenimientos acordados, posteriores a la ejecución.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> -Las partes involucradas en el proyecto consideran darle fin al mismo. Tomando como referencia el objetivo general, el proyecto presenta cierre cuando: <ol style="list-style-type: none"> 1. Con las acciones realizadas se da cumplimiento al objetivo proyectado. 2. Se evalúa que independientemente de las acciones que se tomen, es imposible dar cumplimiento del objetivo propuesto. 3. El objetivo o necesidad proyectada, desaparece, lo cual hace intrascendente la ejecución del proyecto.

Fuente: Informe de Introducción al desarrollo de un proyecto de investigación.

6.3 Tipos de Proyecto

Los proyectos se pueden seccionar con el fin de enfocarse en los apartados que garanticen un desarrollo sin contratiempos [12]. La clasificación se realiza través de múltiples enfoques, algunos de los más comunes se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Tipos de proyectos.

CLASIFICACIÓN		CARACTERÍSTICAS
Según su carácter	Sociales	Este tipo de proyectos se presenta, cuando los usuarios del producto o servicio pueden realizar su financiación, a través de los recursos dispuestos por los entes estatales, debido a que el servicio, producto o bien entregado podrá ser utilizado por cualquier persona de la comunidad a intervenir, sin desagregación alguna.
	Financieros	Se presentan cuando sus recursos dependen de los indicadores económicos. Para la ejecución de este tipo de proyectos se debe evaluar si es viable, según la variabilidad presente en el mercado.
Según su grado de dificultad	Simples	Este tipo de proyectos se caracteriza por no demandar un esfuerzo significativo durante cada una de sus fases.
	Complejos	Esta clase de proyectos son aquellos que demandan un factor de esfuerzo significativo durante cada una de sus fases, ya sea por la formulación o la ejecución. Presentan una alta probabilidad de presentar imprevistos, lo cual hace necesaria la participación de profesionales con la suficiente experiencia para solucionar las dificultades que se presenten.
Según la procedencia de capital	Públicos	Esta clase de proyectos son desarrollados a partir de recursos públicos originarios de diferentes fuentes. Los recursos aportados, son asignados en un porcentaje

Según la procedencia de capital	Públicos	acordado por las partes. Los entes estatales que suministran los recursos exigen una serie de requisitos técnicos, financieros y legales para liberar los recursos.
	Privados	El financiamiento de este tipo de proyectos se realiza a través de recursos provenientes del sector privado. En la mayoría de los casos las empresas que aportan el capital son las encargadas de las diferentes fases del proyecto, o se encargan de contratar un respectivo prestador de servicios que las ejecute.
	Mixtos	Son materializados a través de un porcentaje de recursos públicos, y otro de la empresa privada. Los entes estatales acuden al sector privado para adquirir recursos faltantes que permitan ejecutar un proyecto.
Según el grado de experimentación	Experimentales	Los proyectos experimentales tienen la particularidad de buscar un objetivo académico. Este tipo de proyecto se caracteriza por presentar actividades exclusivas, las cuales no han sido realizadas en ninguna otra ocasión; por este motivo generalmente, se buscan obtener avances en ámbitos de ciencia y tecnología.
	Normalizados	Se caracterizan por la presencia de situaciones habituales en materia de fases, actividades y demás. Identificar este tipo de proyectos es útil con el propósito de corregir los errores, potenciar las virtudes y evaluar en cada uno de los sectores involucrados el material que se recolectó.

Según el área de influencia	Internacionales	Involucran la participación de diferentes países. Este tipo de proyectos utilizan actividades como la exportación de artículos, lo cual implica la ejecución en un territorio nacional diferente al originario de la idea.
	Nacionales	Los proyectos nacionales, se caracterizan por realizar cada una de sus actividades dentro del territorio nacional de proyección, es decir durante cada una de sus fases no se participa dentro de ciudades ajenas al territorio de formulación.
	Regionales	Estos proyectos son de menor magnitud, y para su ejecución no se participa dentro de territorios ajenos a la región de origen. Involucran una pequeña parte de recursos y población.
Según el enfoque de su ciclo de vida	Secuenciales	Se establecen a partir de un enfoque de cumplimiento de cada uno de los parámetros operacionales, hasta llegar a la implementación y mantenimiento del sistema entregado.
	En cascada	Sus fases involucran actividades en forma escalonada.
	De fases paralelas	A través del empleo de diferentes mecanismos se busca realizar actividades en forma simultánea dentro de diferentes fases, sin irrumpir en la obtención del objetivo propuesto.
	Modelo cíclico	Es un modelo de proyecto que empieza con la identificación de un problema, evaluado a través de un diagnóstico, utilizando

Según el enfoque de su ciclo de vida	Modelo cíclico	información recolectada para generar una solución adecuada.
	Modelo espiral	Las actividades dentro de este tipo de proyectos se pueden realizar sin jerarquización, es decir no es necesario ejecutar una actividad para iniciar otra.

Fuente: Project management institute.

6.4 Características de un proyecto

Un proyecto presenta una serie de comportamientos diferenciadores en comparación con otro tipo de actividades. Es importante tener en cuenta estos aspectos, para trabajar con el personal idóneo en su correcta ejecución; esto se realiza con el fin de garantizar el éxito de lo formulado, y así cumplir los objetivos propuestos. Las características más relevantes de un proyecto son: [13]

- **Trascendencia:** Un proyecto es sinónimo de trascendencia dentro de una organización, debido a que, en comparación con una actividad cualquiera, involucra el cumplimiento de un objetivo. La serie de actividades que se desarrollan a través en cada una de sus etapas, demanda esfuerzo. El éxito de un proyecto va de la mano con un trabajo fuerte por parte de cada uno de los involucrados del mismo, desde el momento en que se evidencio la necesidad que demanda su ejecución. Cumplir con el objetivo de un proyecto, evalúa a cada uno de sus participantes. Sintetizando todos los argumentos mencionados un proyecto es trascendente para cada uno de sus participantes, beneficiarios y entes involucrados.
- **Uso de recursos:** Un proyecto requiere la disposición de personal, maquinaria, materia prima, herramientas, instalaciones y demás elementos que demande su ejecución. Los recursos empleados se ven directamente relacionados con la fase que atravesase el proyecto.
- **Discontinuidad:** Los proyectos tienen la particularidad de presentar un comienzo y un final. El desarrollo de cada una de las actividades se condiciona por el cumplimiento de los objetivos proyectados, limitando el uso de recursos, terrenos, materia prima y demás. Los beneficiarios del proyecto no pueden esperar la solución de su problemática a través de un periodo de tiempo ilimitado, en ocasiones agravando la problemática inicial.
- **Único:** Al comparar dos proyectos se pueden presentar semejanzas en sus características, debido a su parecido en aspectos como el insumo entregado, el personal, el cálculo presupuestal y demás. Este argumento no es válido para concluir que dos proyectos son iguales, debido a que factores

diferenciadores como los problemas presentados durante su ejecución, personal que trabaja, localización, población afectada, etc. hacen de un proyecto una actividad única e incomparable. Así se presente semejanza en múltiples de sus características, un proyecto siempre va a presentar un factor diferenciador en cualquiera de sus fases de ejecución.

- **Dinamismo:** Los proyectos siempre entregan un resultado, lo cual implica que siempre se encuentren en periodos evolutivos. A pesar de que en algunas de sus actividades se realicen tareas rutinarias, a través de cada una de sus fases es reiterativo la presencia de situaciones nuevas. La intensidad con la que se vive el desarrollo de un proyecto hace indispensable contar con talento humano con actitudes dinámicas; la parte actitudinal a través de cada una de las fases permite avanzar en la obtención del objetivo propuesto.
- **Irreversibilidad:** Las decisiones tomadas durante el transcurso de un proyecto, no presentan margen de error. Esta situación implica un nivel de concentración máximo por parte del personal responsable en la toma de decisiones que involucran el proyecto, evaluando cada una de las opciones presentadas a través del tiempo disponible. Este procedimiento se hace con el fin de adoptar la alternativa más adecuada.
- **Influencias externas:** Cada una de las fases de un proyecto implica la participación de entes externos a través de la ejecución de actividades, garantizando un avance en el propósito deseado. Variables sociales, políticas y económicas toman un rol protagónico dentro de la viabilidad de algunas actividades. Los participantes del proyecto deben garantizar una gestión adecuada, que permita un trasegar favorable a través del tiempo.

6.5 Proyecto de inversión

Las actividades para materializar un proyecto demandan en ocasiones el aporte de recursos para su ejecución. Los proyectos de inversión se caracterizan por establecer la inyección de capital e insumos materiales humanos y técnicos con el fin de generar un beneficio económico a través de un tiempo establecido.

Este tipo de proyectos parten de identificar una buena idea, la cual se mide con todos las herramientas e ítems económicos disponibles, para evaluar su viabilidad de inversión. Durante la fase de formulación, los profesionales participantes del proyecto se sintetizan la información recopilada, e informan a los inversionistas el contexto encontrado. [14]

6.6 Ciclo de vida de un proyecto de inversión



Figura 6. Ciclo de vida de un proyecto de inversión.

Fuente- Manual de formulación de proyectos.

En la figura 6 se evidencia el orden de las etapas por las cuales atraviesa un proyecto. El organismo o responsable, determinará el cumplimiento de cada una de estas fases, debido a que no es una obligación desarrollar esta metodología. Cada ente es autónomo de generar su secuencia, lo importante es dar cumplimiento al objetivo generado, solucionando una necesidad con los mecanismos más adecuados. Cuando se da cumplimiento total de una fase, se da por entendido que se elaboró y evaluó cada uno de los documentos pertinentes a la etapa [15].

✓ **Etapas de pre inversión**

El éxito de un proyecto radica en analizar minuciosamente previo a su ejecución cada uno de los factores involucrados durante la planificación. La etapa de pre-inversión se resume en recopilar los insumos preliminares necesarios para evaluar los riesgos de la inversión y el contexto en el cual se desarrolla.

✓ **Identificación**

Durante este periodo se trabaja con 3 escenarios en paralelo, con el fin de evaluar las diferentes perspectivas de ejecución para el proyecto.

- **Situación actual:** Este parámetro de evaluación utiliza el análisis realizado del problema, las causas, los efectos, la población afectada, la zona de ejecución y todos aquellos aspectos de participación existentes. Este mecanismo se realiza con el fin de recopilar toda la información posible del contexto actual que presenta el proyecto.

- Situación esperada: A través de la información recopilada, se formula un objetivo general del proyecto. Partiendo del objetivo general formulado, se establecen cada uno de los objetivos específicos pertinentes.
- Alternativas de solución: Partiendo de los objetivos propuestos, se formula una gama de soluciones que permitan el cumplimiento de lo proyectado.

✓ **Preparación**

A partir de la información recolectada en la etapa anterior, se realizan los estudios pertinentes según la naturaleza del proyecto. Este procedimiento se realiza para la parte legal, técnica, financiera y cada uno de los parámetros de trabajo que demanden este tratamiento. Los estudios formulados puntualizan en las alternativas de solución presentadas, con el fin de escoger la opción más viable desde todos los parámetros de solución dados. A través de este análisis, también se proyecta la duración final que tiene el proyecto en cada una de sus fases (pre-inversión, inversión y operación). Este rango de tiempo se da a partir del cumplimiento de los objetivos proyectados.

✓ **Evaluación**

Esta etapa del proyecto cierra la fase de evaluación realizada a través de toda la información recolectada en las fases previas. Partiendo de los insumos dispuestos en la etapa de preparación, se escoge la alternativa de mayor viabilidad según los análisis realizados, y se realizan los estudios financieros y económicos mostrados en la tabla 6.[16]

Tabla 6. Indicadores de evaluación.

Flujo de caja	Se compone de los ingresos y egresos proyectados a partir de la alternativa de solución presentada. En este concepto se emplean los parámetros que garanticen los valores netos, sin tomar en cuenta indicadores financieros que puedan generar una variación en los precios presentados.
Tasa de descuento	Es el valor de retorno que espera el inversionista, por los recursos invertidos. En este valor tienen participación los parámetros de TIO (tasa de interés de oportunidad) y la TSD (tasa social de descuento).
Indicadores de evaluación	-Indicadores de rentabilidad. -Indicadores de costo-eficiencia. -Indicadores de costo mínimo .

Fuente: Formulación de proyectos de inversión según la metodología general. ajustada y de carácter técnico a la secretaría municipal de San Gil, Santander.

6.7 Indicadores de evaluación

Los indicadores de evaluación funcionan como una herramienta utilizada durante la evaluación financiera de las alternativas de solución presentadas. Este mecanismo permite evaluar a través de diferentes entornos, la alternativa económica de mayor viabilidad. La evaluación de proyectos a través de la información recolectada evalúa económicamente la alternativa de mayor utilidad para todas las partes. La figura 7 se utiliza para sintetizar el proceso evaluado en un proyecto a partir de una inversión realizada. A raíz de la inyección económica implementada, surgen una serie de beneficios y costos. Estos parámetros se identifican, miden y valoran a través de la información disponible durante las fases previas.

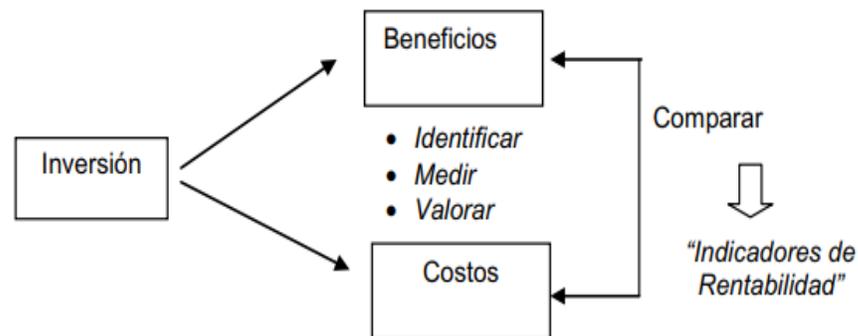


Figura 7. Proceso de evaluación de proyectos.
Fuente- Indicadores de rentabilidad en un proyecto.

✓ Valor económico agregado (EVA)

El valor económico agregado (EVA) se utiliza para dimensionar el desempeño global de una empresa, partiendo del valor generado. Este concepto utiliza en su análisis aspectos como la rentabilidad de la inversión, (ROI), los costos de financiamiento, el costo de oportunidad y las expectativas. El negocio se muestra atractivo con la generación de un valor económico para los inversionistas. Los mecanismos empleados deben garantizar la recuperación del capital de financiamiento, a través del valor generado por el proyecto; si esto no es posible el proyecto perdería viabilidad debido a que se deben recurrir a otros mecanismos para saldar lo invertido. A través del diagrama de la figura 8, se sintetiza el concepto explicado. Partiendo de un dinero de financiación, se materializa un negocio empresarial; durante su funcionamiento esta idea debe generar los costos de financiamiento invertidos y un valor agregado por los recursos dispuestos. [17]

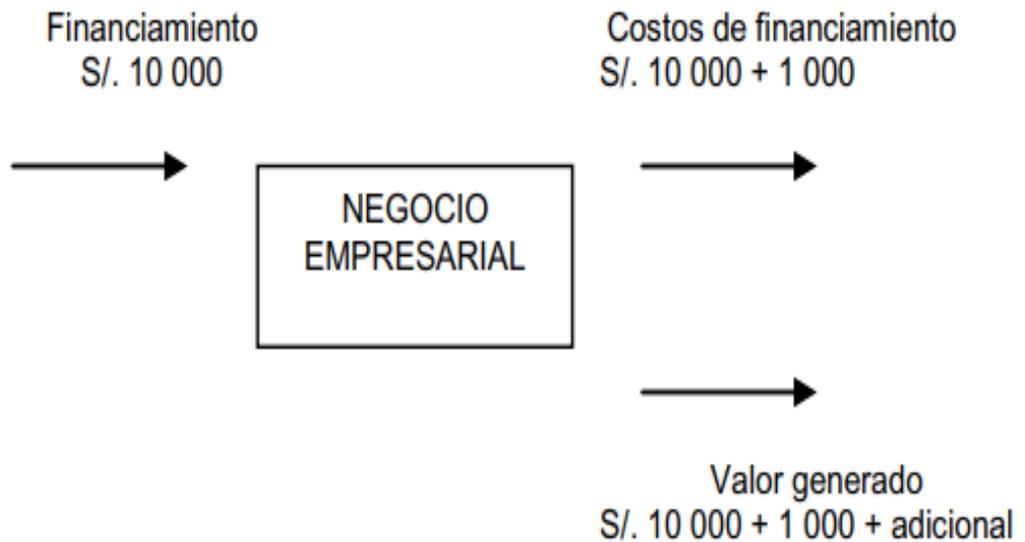


Figura 8. Proceso de evaluación de proyectos.

Fuente- Indicadores de rentabilidad en un proyecto.

Matemáticamente el EVA se expresa como se enuncia en la ecuación 1:

$$\text{EVA} = \text{UAIDI} - c * \text{capital} \quad \text{(Ecuación 1)}$$

Donde: EVA: Valor económico agregado.

UAIDI: Utilidad antes de interés y después de impuestos.

C: Costo de capital (en porcentaje).

Capital: Capital (en pesos).

✓ Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto se utiliza para dimensionar la cantidad de riqueza generada a partir de una inversión, Este parámetro mide el valor arrojado a través de un tiempo indeterminado. Esta proyección funciona de esta manera, debido a que es un índice de rentabilidad generado a partir del proyecto. A pesar de tener características similares, la temporalidad es un factor diferenciador para el EVA y el VAN; a esto se suma que el primer indicador explicado se realiza durante la evaluación de proyectos, mientras que el VAN se utiliza durante el análisis técnico y financiero.

[18]

✓ Tasa interna de retorno (TIR)

Este parámetro financiero evalúa la tasa de interés o rentabilidad proveniente de una inversión. El resultado entregado se entrega en términos porcentuales, y parte de los periodos determinados para el proyecto. La tasa interna de retorno está directamente relacionada con el concepto del valor actual neto (VAN). El cálculo del TIR se realiza a partir de la ecuación 2. [19]

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

(Ecuación 2)

Donde: Ft: flujos de dinero en cada periodo.

t: periodo de tiempo.

Io: Inversión realiza en el momento inicial (t = 0).

n: número de periodos de tiempo.

VAN: Valor actual neto TIR: Tasa interna de retorno.

6.8 Licitación

Una licitación es un proceso en el cual se busca generar condiciones de compra convenientes para un proyecto u obra en particular. El mecanismo de selección se da a través de un concurso entre proveedores, con el fin de asignar una contratación de un bien o servicio demandado por una organización.

Las entidades contratantes se encargan de invitar a los interesados a formular propuestas partiendo del pliego de condiciones dado; al finalizar el periodo de recepción de propuestas será seleccionada y aceptada la más adecuada para todas las partes involucradas. La convocatoria finaliza con la constitución de un contrato. A través del periodo licitatorio se formulan diversos parámetros legales con el fin de asegurar transparencia, legalidad y legitimidad a través de todo el proceso. [20]

✓ Tipos de licitación.

La tabla 7 presenta los diferentes tipos de licitación existentes. Diferenciar las clases estos conceptos, permite a los proponentes y aspirantes conocer el escenario proyectado, así como decidir si es conveniente su participación.

Tabla 7. Tipos de licitación.

<p>Publica: Una licitación pública se define como el procedimiento por el cual, una entidad del estado formula públicamente una convocatoria, con el fin de que generando igualdad de oportunidades en cada uno de los participantes se seleccione la opción más pertinente para las partes. El organismo regulador del proceso es la Contraloría general de la nación, ente encargado de investigar irregularidades presentada durante el proceso. La oferta se da a través de una serie de requisitos financieros de los oferentes; a esto se suma la experiencia general y específica solicitada con el fin de satisfacer las necesidades del formulador.</p>	<p>Privada: Este tipo de proceso se caracteriza por realizar las invitaciones de participación a los procesos contractuales de manera selectiva. En la mayor parte de los casos se invitan firmas con una trayectoria de peso en la prestación de un bien o servicio. Generar múltiples filtros de selección a través del proceso licitatorio no implica la omisión de un proceso de evaluación en parámetros legales económicos, operativos y demás que garanticen la satisfacción de cada una de las partes.</p>
---	---

Fuente: Trabajo de grado- Apoyo a la coordinación de la obra de contramarca Ltda. en la formulación y licitación de proyectos de inversión social, supervisión y ejecución de obras.

6.9 Regalías municipales

En la constitución nacional colombiana se menciona el concepto de propiedad que posee el estado en cuanto a límites del subsuelo. Los entes gubernamentales pueden disponer de un terreno, y negociar la adquisición de un suelo con su propietario, si es útil para alguna actividad de tipo extractiva. En compensación de la extracción de recursos naturales no renovables el estado retribuye de manera económica las poblaciones intervenidas. Es allí donde nace el concepto del sistema general de regalías, el cual dictamina los parámetros legales en los que se disponen de estos recursos.

Este dinero es utilizado para la promoción de actividades mineras, financiación de proyectos de inversión, y la preservación del medio ambiente intervenido [21]. Los gastos de funcionamiento para el Sistema general de regalías se disponen de la siguiente manera:

- ✓ Componentes del gasto de funcionamiento del SGR.
- ✓ Asignaciones a los órganos que conforman el sistema.

- ✓ Asignaciones para las estrategias de capacitación y fortalecimiento la planeación y el sistema de información.

Tabla 8. Tipos de regalías.

Regalías directas	Regalías indirectas
Este tipo de recursos son destinados a los proyectos formulados según las temáticas del plan de desarrollo de los municipios en los cuales se realizan actividades de explotación de recursos naturales, transporte del material recolectado, puertos donde se dispone del material y sus áreas de influencia.	Son aquellos municipios que no hacen parte del sistema general de regalías, pero presentan proyectos ante las entidades estatales con el fin de obtener financiamiento en temas como la conservación del medio ambiente, la extracción de minerales y proyectos de inversión regionales.

Fuente: Manual del sistema general de regalías.

Recursos provenientes de fuentes para incentivos a la producción

Los recursos pertenecientes al incentivo a la producción dados por el estado únicamente podrán financiar o cofinanciar proyectos de inversión destinados para reparar ambiental, social y económicamente las poblaciones y los sectores afectados por la explotación de recursos no renovables. [22]

6.10 Órgano colegiado de administración y decisión OCAD

Los órganos colegiados de administración son un organismo sin personería jurídica, que se encarga de evaluar, viabilizar, controlar, priorizar, aprobar y designar un ejecutor para los proyectos formulados con recursos provenientes del sistema general de regalías. Estos comités están integrados por:

- Un representante del gobierno nacional.
- Un representante del gobierno departamental.
- Un representante municipal o distrital.

Algunas de las funciones más representativas del comité dentro de la evaluación y aprobación de los proyectos son las siguientes: [23]

- Evaluar los parámetros técnicos, financieros y judiciales para los proyectos financiados con recursos del sistema general de regalías.
- Aprobar los proyectos de inversión sometidos a evaluación .
- Asignar la entidad pública ejecutora de los proyectos aprobados.
- Liberar los recursos necesarios para la materialización de los proyectos.

6.11 Sistema general de participación

Los recursos entregados por el estado destinados al concepto denominado sistema general de participaciones SGP, cuentan con la jurisdicción de los artículos 356 y 357 de la constitución política de Colombia. Estos recursos son destinados para la financiación de los servicios de salud, educación y los definidos en el artículo 76 de la ley 715 de 2001 para las entidades territoriales, departamentos o municipios. Los porcentajes de participación según su área de trabajo son los siguientes:

- Sector educativo-58.5%.
- Salud-24.5%.
- Agua potable y saneamiento básico-17%.

7 ESTADO DEL ARTE

En este apartado del proyecto, puntualizo a través de referencias en el campo de la investigación, que se relacionan con las temáticas trabajadas a través de mi proyecto. Partiendo de la información recolectada, realizo un paralelo entre estos aportes científicos y lo aprendido durante el desarrollo de mi práctica empresarial.

- ✓ **Descentralización y democracia en Chile: Análisis sobre la participación ciudadana en el presupuesto participativo y el plan de desarrollo [24]**

Los gobiernos de América latina buscan continuamente generar mecanismos eficaces de mandato, en los cuales se garanticen la inclusión y participación de cada uno sus pobladores en las políticas creadas. A través de los años se promueven diversos estudios con el fin de establecer metodologías que generen una administración municipal destacada.

Este estudio se formula a partir de la participación ciudadana, la cual se comprende como un proceso en que los habitantes toman las decisiones públicas municipales. Este tipo de decisiones puede ir desde la formulación de un proyecto hasta la veeduría después de la ejecución. La metodología empleada propone asignar una serie de recursos a cada sector, para que sus habitantes tengan el rol de priorizar la ejecución de obras y proyectos que requieran con urgencia.

Este tipo de mecanismo se propone, con el fin de evitar situaciones de interés particular que se puedan presentar durante cualquiera de las fases del proyecto. El estudio realizado a través del concepto de un gobierno local participativo, donde el municipio cumple un rol municipal a partir de la creación de debates ciudadanos con el fin de tomar decisiones desde una perspectiva pública, generando una evaluación fiscal en todos los pobladores. Las condiciones en las cuales se realizó el estudio tuvieron relación con las características territoriales de los municipios. Los debates generados se caracterizaron por:

- ✓ Ser en su mayoría de carácter consensual y no directivas.
- ✓ El diálogo, la confianza entre los participantes y la deliberación para solucionar las principales dificultades que se provocaron a la hora de definir prioridades y proyectos a financiar por los fondos participativos.

Realizando un paralelo con lo presentado en la administración municipal de San Vicente de Chucurí, el único mecanismo similar es la rendición de cuentas anual presidida por el alcalde durante la finalización de cada vigencia. Crear estos espacios de participación es útil para todas las partes, debido a que la gestión realizada por parte de la administración prioriza en lo realmente demandado por los pobladores de un sector. Esto conlleva a la creación de beneficios colectivos por encima de los particulares. Realizar este proceso en un país como Colombia, requiere de una transición lenta por cada una de las partes. Generar modelos de mejora en las administraciones municipales, puede garantizar la inclusión social y la creación de una mejor calidad de vida para cada uno de los pobladores.

✓ **Formulación de proyectos**

El éxito de un proyecto radica en emplear mecanismos adecuados que garanticen una toma de decisiones coherente, durante cada una de las etapas propuestas. Con el fin de no tomar decisiones apresuradas en el transcurso del proyecto, se construyen decisiones en base a estudios y evaluaciones formuladas durante un periodo de tiempo pertinente. Los proyectos se generan por una necesidad de los consumidores. A partir de estas necesidades, las empresas definen una idea que desean cristalizar, es decir, formulan y evalúan sus actuaciones futuras, que definen como proyectos de inversión. Para el desarrollo de análisis de la formulación y evaluación, se requiere contar con el conocimiento, las habilidades y la motivación del recurso humano. Una empresa formula y evalúa sus proyectos de inversión cuando define en términos claros y precisos una acción futura, la cual valora de forma cuantitativa buscando obtener futuros beneficios, superiores al esfuerzo de la inversión inicialmente ejecutada [25]. A raíz de esta evaluación, surge la posibilidad de presentar propuestas apoyadas en los mecanismos técnicos y financieros utilizados, con el fin de participar en la materialización de algún proyecto.

Estos conceptos son utilizados durante la etapa de formulación realizada por cada una de las secretarías en la administración municipal para presentar un proyecto. Es importante tener en cuenta estos conceptos ya que a partir de la formulación se define la magnitud y todas las características de lo que quiere entregar. El municipio cuenta con el personal idóneo en temas de formulación, para presentar un proyecto independientemente de sus características. Según el departamento nacional de planeación es necesario unificar los criterios de formulación con el fin de impartir directrices inclusivas en todo el territorio nacional. A raíz de esta problemática se formula la creación del SECOP 2, un sistema web el cual empezara a funcionar en todo el territorio nacional a partir del 1 de enero del 2019.

✓ **Seguimiento y evaluación al plan de desarrollo económico, social y de obras públicas Bucaramanga productiva y competitiva**

El sistema nacional de evaluación de resultados de la gestión pública (SINERGIA), es una herramienta encargada de generar mecanismos de fortalecimiento en la gerencia del sector público. La oficina de planeación se encarga de realizar el seguimiento de los resultados e impacto social y económico de los proyectos realizados según el plan de desarrollo establecido.

La figura nueve sintetiza la creación de políticas proyectadas a través del plan de desarrollo de una región con el fin de implementar mejoras de la gestión en una administración pública, buscando la asignación coherente de recursos a los proyectos presentados. El artículo 343 de la constitución política de Colombia, define el alcance en términos legales, de gestión, evaluación y demás, que tenga la entidad de planeación asignada.



Figura 9. Estructura de seguimiento a partir del plan de desarrollo.

Fuente- Informe Seguimiento y evaluación al plan de desarrollo económico, social y de obras públicas Bucaramanga productiva y competitiva.

Los profesionales de la oficina de planeación del municipio de San Vicente de Chucuri cuentan con competencias en el área de desarrollo económico en búsqueda de una mejora continua en el sistema de evaluación de resultados. Por esta razón no emplean el software de evaluación mencionado, debido a que no está a la vanguardia en los conceptos actuales del tema. [26]

✓ **Análisis de los resultados y el desempeño de la labor del interventor en proyectos públicos del área metropolitana de Bucaramanga**

El rol de una interventoría tiene gran responsabilidad en el resultado final de un proyecto. Debido a que este ente evalúa y recibe a satisfacción cada uno de los avances realizados, se debería cumplir a satisfacción todo lo formulado inicialmente. Durante este trabajo de grado se evalúan los resultados entregados en cuanto al desempeño de los interventores asignados en ciertos proyectos públicos ubicados en la ciudad de Bucaramanga. A raíz de todo el análisis técnico, financiero, y legal se llegó a la conclusión de que, a pesar de no presentarse en todos los casos, los intereses particulares están por encima de los colectivos. Para nadie es un secreto que esta situación se presenta constantemente dentro de múltiples fuentes de poder que existen en nuestra nación. [27]

El sector público, el cual se encarga de priorizar los intereses de una población, se ve afectado por las malas decisiones tomadas por particulares para favorecer su progreso, y así dejar inconclusas muchas de las necesidades contempladas en una población particular. Es deber de las nuevas generaciones de profesionales, y de cada uno de los funcionarios públicos de nuestro país, esforzarse por cambiar el concepto emitido por la población en cuanto a la labor desempeñada por el estado.

✓ **Características y estructura del sistema computacional del banco de proyectos de inversión Nacional de Colombia**

A partir de la instauración de la ley 38 de 1989 se creó el Banco de programas y proyectos de inversión. La jurisdicción de esta dependencia le permite la evaluación y formulación de todos los proyectos financiados con recursos del presupuesto general de la nación, los cuales pasan por filtros económicos, sociales y demás dispuestos por el estado. A través de la asignación de recursos, para realizar capacitaciones a los funcionarios de todos los municipios del estado, se dispuso la implementación de la plataforma web del BPIN para la formulación y presentación de proyectos.

El sistema computacional permite manejar toda la información del banco de programas y proyectos de inversión nacional de Colombia, el cual tiene por objetivo optimizar la gestión en temas de inversión pública, a través del acceso a la información en sectores regionales y nacionales. El software facilita el flujo de la información a través de las etapas de registro. En el municipio de San Vicente de Chucuri el banco de programas y proyectos recibe toda la información pertinente para la formulación ante el estado de cualquier proyecto presentado por las dependencias de la administración. Posterior a la formulación realizada, según las metodologías dispuestas por el departamento nacional de planeación, los proyectos son transferidos y generar un código denominado BPIN, con el cual es posible identificarlo en los entes estatales y el organismo formulador.

8 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

El banco de programas y proyectos hace parte integral y fundamental de la dirección de inversiones y finanzas públicas pertenecientes al municipio. Esta dependencia tiene relación directa con los temas de formulación, programación, ejecución y seguimiento del presupuesto de inversión de un proyecto. El departamento nacional de planeación se ha encargado de suministrar los mecanismos para generar toda la información vigente en la parte legal, metodológica, y de capacitación de los profesionales pertenecientes al área de banco de programas y proyectos del municipio. A continuación, en la tabla 9, se presentan los proyectos formulados durante la actual vigencia (2018): [\[28\]](#)

Tabla 9. Resumen de los proyectos presentados en la vigencia 2018

Nombre del proyecto	Código BPIN	Valor del Proyecto
Prestación del servicio de transporte escolar en la zona rural del municipio de San Vicente de Chucuri, Santander.	2018686890001	\$252.542.411,00
Servicio de transporte a estudiantes del municipio de San Vicente de Chucuri, Santander centro oriente.	2018686890002	\$251.800.000,00
Adecuación y mantenimiento en el 2018 del parque natural Miraflores en el municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890003	\$16.500.000,00
Fortalecimiento de las actividades culturales, deportivas y turísticas con motivo de la celebración de la semana de receso, denominada semana santa me encanta año 2018 del municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890004	\$20.265.000,00
Mejoramiento de los procesos institucionales a través del acompañamiento a las actividades de recaudo de impuestos y asesoría jurídica en la secretaria de hacienda y tesoro del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.	2018686890005	\$42.400.000,00
Formulación del programa de gestión del riesgo planteado en los programas del Pgirs del municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890006	\$20.000.000,00
Mantenimiento y reparación de la oficina de salud pública en San Vicente de Chucurí .	2018686890009	\$14.944.145,00
Divulgación de los bienes y servicios turísticos por medio de estrategias de difusión, logística, radio, televisión, medios impresos y redes sociales en San Vicente de Chucuri.	2018686890010	\$21.760.000,00
Dotación de vestuario con destino a los proyectos de formación cultural y artística que hace parte de la escuela de artes Juan Ibarra del municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890013	\$25.140.000,00

Adquisición de predios hídricos de gran importancia para los pobladores del municipio de San Vicente de Chucurí Santander.	2018686890014	\$1.415.851.436,00
Fortalecimiento de la biblioteca pública, sus satélites a través de la compra de material bibliográfico, audiovisual, software, programas informáticos y equipamiento para su funcionamiento en el municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890015	\$97.208.106,00
Fortalecimiento del patrimonio e identidad cultural a través del apoyo a expresiones culturales y artísticas en el municipio de San Vicente de Chucurí .	2018686890017	\$94.440.000,00
Reparación locativa del colegio Camilo Torres en procura del buen ambiente físico de las sedes educativas y obtener con ello la permanencia educativa del municipio del San Vicente de Chucurí.	2018686890021	\$30.980.683,00
Implementación del proceso pintando y tallando nos vamos formando en San Vicente de Chucurí.	2018686890022	\$21.000.000,00
Implementación de sistemas de restauración ecológica a través de la apicultura en zonas de importancia hídrica y de amortiguación del municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890024	\$301.933.500,00
Apoyo a la gestión de la secretaría general y de gobierno en la producción, promoción y difusión de campañas y actividades en el impulso de programas de inclusión social y promoción del desarrollo en San Vicente de Chucurí.	2018686890025	\$14.400.00,00
Construcción de una nueva sede para la escuela nuevo horizonte del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.	2018686890026	\$1.713.000.000,00
Remodelación y ampliación de la sede de la escuela Lizama 2, del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander	2018686890027	\$1.815.000.000,00

Construcción batería sanitaria y sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales en la sede educativa el león perteneciente a la institución educativa llana caliente del municipio San Vicente de Chucurí.	2018686890029	\$43.652.416,40
Ampliación sistema de almacenamiento de agua potable corregimiento de Yarima, municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890030	\$750.000.430,00
Mantenimiento y rehabilitación de la vía principal carrera 8 entre calle 5 y 7 del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.	2018686890031	\$540.567.000,00
Fortalecimiento y fomento en la participación efectiva de la juventud en el municipio de San Vicente de Chucurí.	2018686890032	\$38.000.000,00
Instalación y mantenimiento de luminarias en el parque principal del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.	2018686890033	\$21.311.200,00

Fuente -Banco de programas y proyectos San Vicente de Chucurí, Santander.

9. ACTIVIDADES REALIZADAS

El estado ha generado nuevos mecanismos a través del avance tecnológico para formular y realizar seguimiento a los proyectos formulados con recursos públicos, con el fin de unificar criterios y brindar las herramientas adecuadas a todos los municipios del territorio nacional. Las actividades que realicé durante mi práctica empresarial se centraron en conocer y formular a través de cada una de sus etapas, los proyectos presentados durante la vigencia 2018 en la secretaría de planeación e infraestructura del municipio de San Vicente de Chucurí.

9.1 Guías ejecutivas

Este documento se realiza como insumo previo a la elaboración del proyecto, mediante los parámetros de la metodología general ajustada y su posterior formulación vía web a través departamento nacional de planeación. La guía ejecutiva permite hacer una evaluación inicial de los documentos recolectados en cuanto a estudios, diseños, permisos, licencias y todo el material suministrado por parte de los contratistas participes del proyecto [29]. Con el material recolectado sintetice la información en cada uno de los siguientes capítulos:

1. La primera sección del informe evalúa aspectos preliminares para la constitución del proyecto. Partiendo de la necesidad a satisfacer, se trabaja con el plan de desarrollo municipal (en este caso San Vicente Somos Todos 2016-2019), el cual se usa para proyectar las líneas estratégicas, metas producto y resultado pertenecientes al proyecto. Al sintetizar dicha información, elaboré el título oficial del proyecto, el cual debe estar bajo los parámetros en cuanto al uso de verbos y estructuración empleados por la metodología general ajustada. Los ítems trabajados en la sección mencionada son los siguientes:

- ✓ Plan de desarrollo municipal
- ✓ Nombre de la línea estratégica
- ✓ Sector
- ✓ Meta de resultado afectada con el desarrollo del proyecto
- ✓ Nombre del programa
- ✓ Meta de producto afectada con el desarrollo del proyecto
- ✓ Título del proyecto presentado

2. A partir de la información proyectada, realicé una descripción clara del problema o la necesidad presentada, identificando las causas, efectos relacionados, y las condiciones particulares de la misma, en términos de población, área afectada, caracterización del uso del suelo y/o económica. Es importante generar una secuencia lógica entre las causas y los efectos encontrados, a partir de las condiciones presentadas inicialmente. Los ítems trabajados en esta sección son los siguientes:

- ✓ Condiciones actuales
- ✓ Descripción de causas y efectos directos e indirectos
- ✓ Localización geográfica y caracterización demográfica

3. En esta sección del informe considero que es necesario trabajar de manera paralela con la redacción realizada en los capítulos anteriores, con el fin de proyectar los objetivos (tanto generales como específicos) de manera óptima. En primera instancia, sintetiqué la descripción del proyecto en mención, de manera global, mediante el uso de expresiones cortas, evitando no entrar en detalles. Haciendo uso del título seleccionado para el proyecto, redacte el objetivo general a cumplir dentro del mismo. El objetivo general cumple la función de explicar en una sola frase, que se espera conseguir con la realización de dicho proyecto. A partir de allí, se constituyen cada uno de los objetivos específicos que al compilarse dan cumplimiento al objetivo general proyectado. En el capítulo mencionado trabaje los siguientes ítems:

- ✓ Descripción general del proyecto
 - ✓ Objetivo general
 - ✓ Objetivos específicos
 - ✓ Metas en cuanto a cada uno de los objetivos
 - ✓ Justificación y antecedentes del proyecto
 - ✓ Descripción de la población
4. Finalmente se trabaja en la proyección de cada una de las alternativas seleccionadas, explicando las soluciones sugeridas para problemática presentada. Al elegir la opción óptima, se procede a explicar las actividades que se llevaran a cabo para cumplir con dicho fin. Es necesario establecer un orden lógico en la duración y presidencia de las actividades, para lo cual se elabora un cronograma detallado de las acciones a llevar a cabo. Finalmente se procede al análisis del presupuesto generado, el cual emplea precios del mercado actuales y pertenecientes a la zona de trabajo. En el capítulo mencionado trabaje los siguientes ítems:
- ✓ Desarrollo de las alternativas de solución
 - ✓ Marco legal
 - ✓ Análisis del entorno
 - ✓ Descripción del bien o servicio
 - ✓ Magnitud de la necesidad
 - ✓ Descripción de las actividades a desarrollar
 - ✓ Presupuesto
 - ✓ Cronograma

El banco de programas y proyectos maneja un formato único para la elaboración de guías ejecutivas. Generar los criterios adecuados permite cumplir con los parámetros establecidos por los diferentes entes reguladores que evalúan un proyecto a través de cada una de sus etapas.

La figura 10 presenta el formato de guías ejecutivas manejado en la secretaría de planeación de San Vicente de Chucuri. Generalmente el documento final contiene de 4 a 10 páginas (su magnitud depende de las características del proyecto); es importante dejar constancia del profesional que lo elaboró y la secretaria que lo aprueba. El informe final, se carga a las plataformas pertinentes (MGA-SUIFP) para soportar la formulación del proyecto.

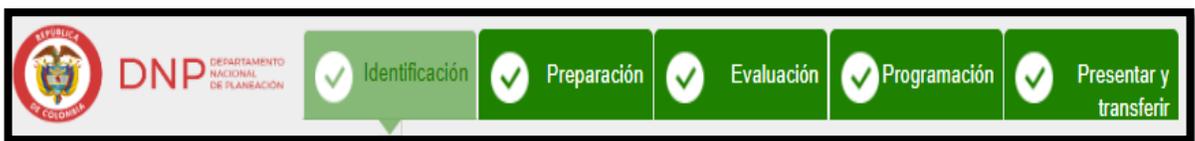
1. Plan de Desarrollo Municipal:
1.1. Nombre de la Línea Estratégica:
1.2. Sector :
1.3. Meta de Resultado Afectada con el Desarrollo del Proyecto:
1.4. Nombre del Programa:
1.5. Meta de Producto Afectada con el Desarrollo del Proyecto:
1.6. Título del Proyecto Presentado:
2. Condiciones Actuales. Haga una clara descripción del problema o necesidad presentado, identificando las causas y efectos relacionados, y las condiciones particulares de la misma, en términos de Población, Zona o Área Afectada, Caracterización del Uso del Suelo y/o Económica.
2.1. Descripción de la Situación Actual:
2.2. Descripción del Problema:
2.3. Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos. (Mínimo dos por cada una) (MGA - Formato ID-01). EFFECTOS DIRECTOS: EFFECTOS INDIRECTOS: CAUSAS DIRECTAS: CAUSAS INDIRECTAS:

*Figura 10.Formato de guía ejecutiva.
Fuente- Banco de programas y proyectos.*

9.2 Metodología general ajustada

La metodología general ajustada (MGA) es una herramienta utilizada para la formulación de proyectos de inversión presentados al estado, a través de una plataforma virtual conformada por los parámetros dispuestos por el departamento nacional de planeación. La plataforma exige la creación de un usuario, el cual adopta el rol de formulador ciudadano, si es un individuo cualquiera con cedula de ciudadanía colombiana el cual registra sus datos personales y sigue los pasos dispuestos por la página web. Existe de manera alterna el rol de formulador oficial, el cual es designado por los organismos públicos. Durante el transcurso de la práctica empresarial, apoyé la formulación mediante la metodología general ajustada de presentados durante la vigencia 2018.

La figura 11 presenta la barra de herramientas de la plataforma, la cual es compuesta por 5 secciones en las cuales se debe introducir satisfactoriamente cada ítem de información. Fue relevante en mi rol de formulador, los conocimientos adquiridos en la etapa de pregrado en materia de proyectos y de su aplicación durante cada una de las etapas por las que éste debe pasar: identificación, preparación, evaluación y programación, para finalmente ser presentado y transferido al departamento nacional de planeación DNP. La pestaña será habilitada si la sección anterior presenta su información completa y de manera coherente. Si estos requisitos son cumplidos, la pestaña toma color verde, lo cual indica que se puede trabajar en el siguiente estado.



*Figura 11. Barra de herramientas MGA.
Fuente-MGA-DNP plataforma web.*

9.2.1 Etapas para la formulación de un proyecto a través de la metodología general ajustada

9.2.1.1 Información preliminar

La primera etapa de la formulación de un proyecto mediante la plataforma web del departamento nacional de planeación, solicita información global del proyecto a radicar.

- ✓ Título del proyecto: En primera instancia se redacta un título para el proyecto, el cual debe ser acorde al propósito de este. El título creado, puede utilizar únicamente acciones permitidas por la plataforma, las cuales se presentan dentro de la viñeta establecida. Los complementos de redacción corresponden al objeto proyectado y su localización los cuales se presentan en la figura 12.
- ✓ Entidad de presentación: En esta sección se trabaja con el municipio en el cual se formulan los proyectos, que para este caso corresponde a San Vicente de Chucurí, departamento de Santander, como entidad de presentación

Nuevo proyecto

* Campos requeridos

Nombre compuesto del proyecto *

<<Proceso>> <<Objeto>> <<Localización>>

Datos básicos del nuevo proyecto

Proceso *

Seleccione

Objeto *

Objeto

Localización *

Región	Departamento	Municipio
No se ha ingresado información sobre la localización del proyecto		

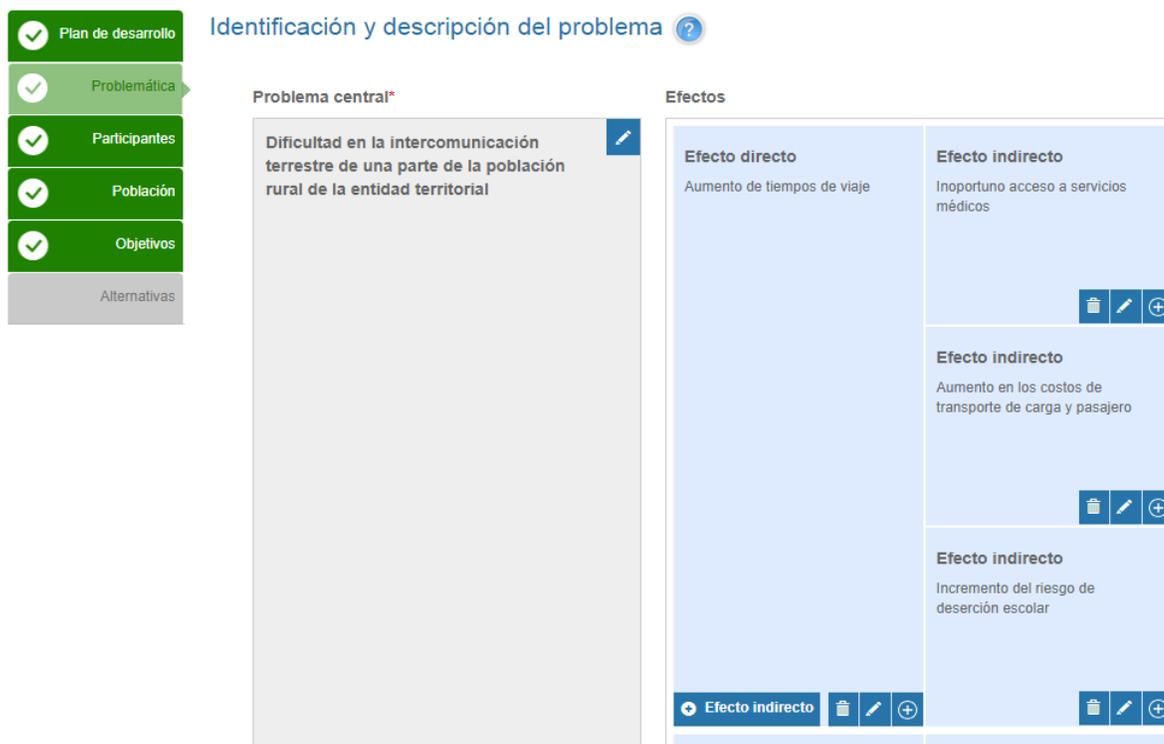
*Figura 12. Barra de información preliminar.
Fuente- metodología general ajustada vía web.*

- ✓ Sector: Este campo de selección condiciona el enfoque de las metas, objetivos y demás factores a evaluar durante la ejecución del proyecto. Es trascendente realizar una adecuada selección, con el fin garantizar el enfoque adecuado del proyecto, solucionando la necesidad encontrada de la mano de los lineamientos establecidos por el plan de desarrollo territorial

9.2.1.2 Identificación

- ✓ Plan de desarrollo: En esta sección se deberá evaluar dentro del plan de desarrollo municipal, departamental y nacional la estrategia y el programa que mejor se adapten al cumplimiento de las metas proyectadas. Es importante leer detenidamente cada una de las metas producto y resultado pertenecientes a los planes de desarrollo, debido a que como se observa en la figura 13 , estas deben ser proyectadas dentro de la sección mencionada
- ✓ Problemática: En este paso se da a conocer el problema encontrado. A partir de una descripción general, se suministra información referente a la problemática establecida y se establece un camino óptimo de solución para

la necesidad encontrada A partir de la problemática expuesta se establecen acciones que originan el problema y acciones que generan el problema.



*Figura 13. sección identificación en la plataforma de MGA
Fuente- metodología general ajustada vía web*

- ✓ Descripción de la situación existente con respecto al problema: En esta sección se expone a profundidad el efecto que tiene la problemática en la comunidad, puntualizando la necesidad de atender la situación. Se exponen los factores encontrados que perjudican la calidad de vida de la población.
- ✓ Magnitud actual del problema e indicadores de referencia: En este ítem se presenta información de situaciones similares, acompañada de datos estadísticos que apoyen lo expuesto. Los indicadores presentados permiten evaluar si con la ejecución del proyecto, hubo algún tipo de mejora en las estadísticas presentadas.
- ✓ Participantes: En este apartado de la formulación se identifican cada uno de los entes involucrados en el proyecto, y se define su rol.

- ✓ Población: En este campo se define la población intervenida con la ejecución del proyecto. Tomando como referencia fuentes de información del ente estatal que formule el proyecto se especifica la población por rango de edades, grupos étnicos, genero, tipo de vulnerabilidad en el caso que aplique.

	Indicador objetivo	Medido a través de	Meta	Tipo fuente	Fuente de verificación
	Disminución en el tiempo de recorrido	Minutos	10,00	Inspección	Estudio de transito a cargo de la secretaria de planeacion e infraestructura, 2019.

+ Adicionar

✓ 02 - Relaciones entre las causas y los objetivos

	Tipo de Causa	Causa relacionada	Objetivos específicos
	Causa directa	Deterioro de las vías terciarias	Mejorar las vías terciarias de la entidad territorial
	Causa indirecta	Deterioro de la superficie de rodadura	Mejorar la superficie de rodadura
	Causa indirecta	Desatención de puntos críticos	Atender y tratar puntos críticos

Desatención de puntos críticos

*Figura 14. sección de objetivos en la plataforma de MGA
Fuente- metodología general ajustada vía web*

✓ Objetivos

En la figura 14 se observa este apartado, en el cual se redacta la finalidad del proyecto, teniendo como base la información diligenciada en el capítulo anterior. Se genera un indicador que permita medir el alcance del objetivo general. Finalmente partiendo de las necesidades expuestas en el problema central se define el objetivo final del proyecto.

✓ Alternativas

Teniendo como base la necesidad planteada y las metas proyectadas, se define la alternativa dar solución para la problemática presentada. Es importante generar

múltiples soluciones, con el fin de analizar su costo, rentabilidad y demás factores que garanticen la elección más óptima.

La figura 15 muestra cada una de las pestañas de información que solicita la plataforma durante la etapa de preparación. Los apartados más relevantes para cada una de estas secciones se explican a continuación:

Seleccione la alternativa: Mejoramiento de la superficie de rodadura en la vereda Cantarranas

Necesidades Estudio de necesidades ?

✓ 01 - Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer

	Bien o servicio	Medido a través de	Descripción	Inicio historia	Final historia	Último año
	Vía terciaria mejorada	Kilómetros	La oferta se mide como kilómetros en buen estado y la demanda como kilómetros totales de la vía. Este cálculo es el resultado de un análisis cualitativo de las vías	2013	2018	2023
		Año	Oferta	Demanda	Déficit	
		2013	0,00	1,00	-1,00	
		2014	0,00	0,00	0,00	
		2015	0,00	0,00	0,00	

Figura 15. Capítulo de preparación en la plataforma de MGA.
Fuente- metodología general ajustada vía web.

9.2.1.3 Preparación

- ✓ Necesidades En primera instancia es importante establecer un bien o servicio entregado a través de la ejecución del proyecto. El análisis de este servicio se hace a partir de la necesidad histórica encontrada en la población, y la unidad usada para medir su eficacia. A partir de ello, finalmente se establece la oferta y demanda encontrada en la necesidad de ejecución del proyecto a través del registro histórico proyectado.

- ✓ **Análisis técnico:** Luego de la identificación de las alternativas para el alcance de los objetivos del proyecto, en este apartado el describen los requisitos y herramientas necesarias para materializar proyección generada, y garantizar su viabilidad.
- ✓ **Localización:** En esta sección se ubica geográficamente donde se va a desarrollar la alternativa de solución planteada; existe la opción de diligenciar automáticamente la información de localización encontrada inicialmente en la población objetivo.
- ✓ **Cadena de Valor:** La figura 16 muestra cómo se trabaja con el presupuesto formulado para la ejecución del proyecto. A partir del objetivo específico se identifican las actividades (en la etapa de pre-inversión, operación o inversión) dispuestas para dar cumplimiento de este. Cada una de las actividades le corresponde la asignación de recursos dentro de un periodo (si los recursos son entregados en la etapa de pre-inversión se diligencian en el periodo cero, para la etapa de operación se ingresan del periodo uno en adelante).

1.1 Producto 1: Placa huella construida
 Medido a través de : Metros lineales de vías terciaria
 Cantidad : 733,0000
 Costo \$ 1.605.827.043,78

1.1.1 Actividad 1: REALIZAR ACCIONES PRELIMINARES
 Costo : \$ 14.512.684,10
 Etapa : Inversión
 Ruta Crítica : Si

1.1.2 Actividad 2: REALIZAR MOVIMIENTOS DE TIERRA
 Costo : \$ 217.498.633,56
 Etapa : Inversión
 Ruta Crítica : Si

1.1.3 Actividad 3: CONSTRUIR ESTRUCTURA PARA PLACA HUELLA
 Costo : \$ 1.142.601.541,12
 Etapa : Inversión
 Ruta Crítica : Si

1.1.4 Actividad 4: REALIZAR MOVIMIENTOS DE TIERRA ALCANTARILLAS
 Costo : \$ 13.741.658,00
 Etapa : Inversión
 Ruta Crítica : Si

*Figura 16. Sección cadena de valor en la plataforma de MGA.
 Fuente- metodología general ajustada vía web.*

- ✓ **Riesgos:** En esta sección se formulan los posibles riesgos durante la ejecución del proyecto tomando como referencia 3 apartados: objetivo general, producto entregado y actividades. Se formula una descripción general del riesgo que se pueda presentar, las consecuencias que este traería y las medidas de contingencia tomadas para evitarlo.
- ✓ **Ingresos y Beneficios:** En este apartado se formulan los beneficios e ingresos que genera el proyecto. Un ingreso se formula como la adquisición económica adquirida a partir de la ejecución; mientras tanto un beneficio se define como los logros que se van a alcanzar en el proyecto.
- ✓ **Prestamos:** En esta sección se especifica (si aplicase) el financiamiento para la materialización del proyecto en cualquiera de sus etapas, con recursos provenientes de otras fuentes diferentes a los recursos estatales.

9.2.1.4 Evaluación

La figura 17 muestra las dos secciones designadas por la plataforma para cumplir con la etapa de evaluación. Cada una de estas pestañas contiene indicadores financieros y económicos los cuales nombrare a continuación:



The screenshot shows a web interface for the evaluation section. On the left, there is a navigation menu with two items: 'Ver flujo económico' (highlighted in green) and 'Indicadores y decisión'. To the right, the main content area is titled 'Flujo económico' and contains a sub-section '01 - Flujo económico'. Below this is a table with the following data:

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2
+ Beneficios e ingresos	\$ 0,00	\$ 308.344.400,00	\$ 401.326.320,00
+ Créditos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de preinversión	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de inversión	\$ 1.372.862.947,07	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de operación	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Amortización	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Intereses de los créditos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+ Valor de salvamento			
Flujo neto de caja	-\$ 1.372.862.947,07	\$ 308.344.400,00	\$ 401.326.320,00

*Figura 17. Sección evaluación en la plataforma de MGA.
Fuente- metodología general ajustada vía web.*

- ✓ Flujo económico: En este apartado se programan los intercambios de bienes y servicios que se llevaran a cabo con el desarrollo del proyecto. A través de la información suministrada en los capítulos anteriores, la metodología resume todos los datos sobre los beneficios e ingresos, créditos, costos de pre-inversión, inversión y de operación. La figura 18 muestra la estructura manejada a través de esta sección.

01 - Evaluación económica

Ver flujo económico

Indicadores y decisión

Alternativas de solución	Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo eficiencia
	Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Beneficio Costo (BC)	Costo por beneficiario
Mejoramiento de la superficie de rodadura en la vereda Cantarranas	\$ 367.902.547,30	20,86 %	1,27	\$ 39.224,4

Los indicadores más relevantes de la(s) alternativa(s) se encuentran sombreados en azul.

Costo por capacidad

Se calcula un indicador por cada producto definido en la cadena de valor del proyecto. El menor costo por capacidad se reflejará en la tabla resumen.

Mejoramiento de la superficie de rodadura en la vereda Cantarranas

Producto	Costo unitario (valor presente)
Placa huella construida	\$ 1.872.937,17

Figura 18. Sección flujo económico en la plataforma de MGA.
Fuente- metodología general ajustada vía web.

- ✓ Indicadores y decisión Esta sección utiliza 2 parámetros de gran importancia a la hora de viabilizar la formulación del proyecto:
- ✓ Evaluación económica: Este parámetro evalúa el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), la relación costo beneficio, el costo por beneficiario, el valor presente de los costos y el costo anual equivalente. Esta evaluación permite conocer financieramente la viabilidad del proyecto. Se recomienda garantizar una TIR entre el 17%-20% la cual depende de los ingresos ofrecidos en cada una de las vigencias.

- ✓ Evaluación multicriterio: Este parámetro de evaluación se encarga de realizar un paralelo de las alternativas de solución a través de diferentes criterios (cumplimiento de normatividad, consistencia técnica, de operatividad de viabilidad, de aceptación de población, de impacto ambiental, de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación) La evaluación multicriterio se realiza de manera opcional.
- ✓ Decisión: Este ítem resume las evaluaciones realizadas a cada una de las alternativas expuestas, según los parámetros enunciados en el ítem anterior, y selecciona la alternativa que se trasfiere al estado de ejecución.

9.2.1.5 Programación

Indicador: Via terciaria mejorada

Fórmula:

Meta total: 733,0000

Es acumulativo: No

	Periodo	Meta por periodo
	0	733,00
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Programar

✓ Guardar

Figura 19. Sección indicadores de producto en la plataforma de MGA.
Fuente- metodología general ajustada vía web.

- ✓ Indicadores de producto: La figura 19 muestra la estructura manejada dentro de esta sección. En esta etapa se proyectan las metas por periodo en materia de costos, para cada una de las vigencias propuestas. Según el departamento nacional de planeación es recomendable asignar la meta en el periodo cero, que corresponde a la fase de pre inversión del proyecto.

- ✓ **Indicadores de gestión:** Con ayuda del banco de indicadores sectoriales (BIS) se proyecta el ítem que certifique los resultados generados a partir de la ejecución del proyecto. Los indicadores de gestión sirven para generar un seguimiento del cumplimiento de metas, y asignar la respectiva fuente de verificación.
- ✓ **Fuentes de financiación:** Este apartado sirve para asignar la procedencia de los recursos solicitados, durante las diferentes etapas del proyecto. Para cada una de las asignaciones realizadas, se debe escoger el tipo de entidad que aporta los recursos.
- ✓ **Resumen del proyecto:** Finalmente se recopila toda la información suministrada en cada uno de los capítulos y se genera una ficha resumen de todos los apartados trabajados.

9.3 Viabilización de proyectos a través del aplicativo SUIFP territorio

El departamento nacional de planeación ha trabajado en los últimos años por unificar metodologías de formulación y seguimiento para los proyectos financiados a través de recursos provenientes del sistema general de participación SGP. Luego de la formulación de proyectos en la metodología general ajustada, se realiza un seguimiento a través del aplicativo SUIFP (sistema unificado de inversiones y finanzas publicas). Adquirí los conocimientos necesarios para manejar la plataforma, con ayuda de los profesionales de apoyo de la secretaría de planeación, y la asistencia virtual a capacitaciones dadas por la página web del departamento nacional de planeación. Durante la práctica empresarial apoye la viabilización de los proyectos pertenecientes a la vigencia 2018. El banco de proyectos tiene la responsabilidad de realizar la viabilización de cada uno de los proyectos formulados, a través del aplicativo mencionado. [30]

9.3.1 Metodología para viabilizar proyectos a través de SUIFP territorio

El aplicativo Suifp territorio presenta una serie de pasos para realizar la correcta viabilización de un proyecto formulado a través de la metodología general ajustada. Partiendo de la transferencia aprobada a través de MGA vía web, se procede a ingresar al aplicativo dispuesto por el departamento nacional de planeación para viabilizar los proyectos en el sistema unificado de inversiones y finanzas públicas. Los datos del usuario de ingreso deben ser idénticos a los ingresados en la plataforma web de la metodología general ajustada.



Figura 20. Etapas de trabajo en el aplicativo SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.

En la figura 20 se observan las fases de viabilización a través del aplicativo. A través de cada estado el sistema expide una certificación o ficha de aprobación en la cual se informa de los requisitos que aplican al proyecto (cumplidos / no cumplidos) y los que por el contrario no. Una MGA realizada de manera adecuada, garantiza evitar inconvenientes en el proyecto durante su etapa de viabilización. A continuación, se profundiza en cada una de las etapas trabajadas.

- ✓ **Selección del rol:** Al ingresar en la plataforma de SUIFP con los datos de usuario creados en la MGA, se procede a seleccionar el rol para la viabilización del proyecto formulado. En la figura 21 se observan las opciones establecidas por la plataforma para un usuario que adopta el rol de formulador oficial en la plataforma de MGA. En la primera etapa de viabilización dentro de la plataforma de SUIFP se trabaja con la opción de formulador.



Figura 21. Opciones de rol dentro del aplicativo SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.

- ✓ **Búsqueda del proyecto:** Posterior al ingreso se accede a la pestaña llamada proyectos; al dar clic allí, el sistema arroja una ventana de búsqueda mostrada en la figura 22. La plataforma propone múltiples ítems de búsqueda (código BPIN generado por el banco de programas y proyectos, nombre del proyecto, estado de solicitud) los cuales facilitan la búsqueda puntual del proyecto.

Entidad	Seleccione una entidad de la lista	▼	Filtro		Filtrar				
Nombre del proyecto	=	▼		CodigoBPIN	=	▼			
Estado Proyecto	=	▼	Seleccione un elemento de la lista	▼	Estado Solicitud	=	▼	Seleccione un elemento de la lista	▼

*Figura 22. Búsqueda del proyecto en SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.*

- ✓ **Completar información:** Luego de la selección del proyecto, se procede a revisar toda la información transferida en la MGA. Inicialmente se entra en la programación del costo en las actividades; allí se exporta la cadena de valor realizada en la metodología general ajustada. Al terminar la aprobación de estos datos, se aprueban las políticas transversales asociadas al proyecto y los criterios de focalización que aplican

Finalmente se valida y envía la información para avanzar al siguiente estado. Es importante tener en cuenta que, la opción de validar tiene un campo para devolver la información a la MGA y modificar desde esta plataforma los apartados que se consideren necesarios, lo cual ocurre en múltiples ocasiones.

La figura 23 muestra el menú inicial para la validación de información en un proyecto seleccionado.

INICIO MIS PROYECTOS BPIN REPORTES Rol: Formulador

COMPLETAR INFORMACION

BPIN » COMPLETAR INFORMACION Reprogramar Costos de actividades

lunes, 10 de diciembre de 2018 DIEGO ESTEBAN VILLARREAL LÓPEZ Salir Rol Clave Consultar Ayuda

Bienvenidos al Suifp. Información Importante!

- Estimado Usuario, el Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas-SUIFP estará en ventana de mantenimiento el día 8 de diciembre.
- El Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas-SUIFP inicia su interoperabilidad con el Portal Único de Contratación SECOP, por favor registrar sus proyectos de inversión en el SUIFP, ya que a partir del próximo 01 de enero de 2019 será obligatoria esta asociación para adelantar sus procesos de contratación.
- Los soportes de los proyectos se deben cargar en la MGA Web.
- El navegador recomendado es: Mozilla Firefox.
- Mesa de Ayuda SGR: Bogotá 3815000 Ext 23971 correo: infoagr@dnp.gov.co
- Mesa de Ayuda Territorial: suifterritorio@dnp.gov.co

⚠ El proceso de viabilidad seleccionado no esta disponible para cambios, porque está en proceso de concepto.

Información Básica del proyecto

Proyecto	Formulación DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO PLANTEADO EN LOS PROGRAMAS DEL PGIRS DEL MUNICIPIO San Vicente De Chucurí, Santander	BPIN	2018686890006
Entidad	SAN VICENTE DE CHUCURÍ		
Vigencia Inicial	2018	Vigencia Final	2018
Sector	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Estado Proyecto	Formulado Para Registrar	Estado Solicitud	Devolver a MGA Web
Ir a la Mga Web a ver el Proyecto...			
Vr Total Propios	20.000.000,00	Vr Total SGP	0,00
Vr Total Proyecto	20.000.000,00	Valor Total Inversión	20.000.000,00
		Valor Total Preinversión	0,00
		Valor Total Operación	0,00

Figura 23. Estado de completar información en SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.

Costo de las actividades

Objetivo específico	Producto	Actividad	Valor MGA	Valor Propios	Valor SGP	Valor Otros
asociado a la prestación del servicio público de acueducto, alcantarillado y aseo.	Servicio de implementación sistemas de gestión	EXPLORACION DE LA VULNERABILIDAD DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.	4.403.000,00	4.403.000,00	0,00	0,00
Formulación del programa de gestión del riesgo asociado a la prestación del servicio público de acueducto, alcantarillado y aseo.	Servicio de implementación sistemas de gestión	LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	4.232.500,00	4.232.500,00	0,00	0,00
Formulación del programa de gestión del riesgo asociado a la prestación del servicio público de acueducto, alcantarillado y aseo.	Servicio de implementación sistemas de gestión	IMPLEMENTACIÓN DE LOS TRES COMPONENTES SEGÚN LA RESOLUCIÓN 754 DE NOVIEMBRE DE 2014.	4.462.500,00	4.462.500,00	0,00	0,00

Figura 24 . Viabilización de costos en el SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.

La figura 24 muestra el modelo de viabilización de costos empleado por el aplicativo SUIFP. Allí se encuentra el nombre de las actividades, el producto entregado, y la desagregación de los costos según sus fuentes de procedencia. A través del aplicativo no es posible corregir valores exportados desde la MGA. Si algún dato estuviese errado, se devolvería la información al aplicativo de la metodología general ajustada para corregir la información.

CONTROL DE FORMULACION		
Variable	Criterios	Respuesta
Competencia	¿La entidad formuladora es la competente para adelantar este proyecto de inversión?	Si
Pertinencia	¿El objetivo del proyecto y el (los) producto(s) esperado(s) están inmersos en el Plan de Acción de la entidad?	Si
Confiabilidad Técnica	¿El proyecto cuenta con el sustento técnico requerido (estudios, estructuras de costos)?	Si
Consistencia Financiera	¿La estructura de flujo de recursos del proyecto a lo largo de su horizonte de evaluación es consistente con la expectativa de asignación bajo estándares del MGMP y el MFMP?	Si
Consistencia Financiera	¿Se ha contemplado la disponibilidad de recursos para la operación y sostenibilidad futura del proyecto?	No
Método	¿El método de formulación utilizado corresponde a los lineamientos definidos por el Banco de Proyectos de Inversión Nacional?	Si
Método	¿Existe correspondencia clara entre el objetivo del proyecto y los componentes y actividades definidas?	Si
Método	¿La información presentada es consistente y de calidad? ¿Puede ser entendida como la información oficial del proyecto?	Si

Figura 25. Viabilización final de información en el SUIFP territorio.
Fuente- SUIFP territorio vía web.

- ✓ Validación final de información: Al validar la información explicada, se cambia el rol de formulador a viabilizarían. Allí la aplicación entrega una serie de documentos para evaluar la información hasta ahora recolectada en el proyecto. Al finalizar la digitación de la evaluación, se expiden dos formularios (formato mostrado en la figura 25), los cuales sintetizan los avances y las correcciones a realizar en el proyecto.

9.4 Visitas de campo

Durante las jornadas laborales, periódicamente realicé visitas a dos obras representativas dentro del municipio, las cuales están a cargo de la secretaría de Planeación e infraestructura. Dichas inspecciones tienen como fin evaluar el avance periódico, conocer de antemano aspectos relevantes dentro de los procesos constructivos. Esta experiencia es relevante como practicante, debido a que se alterna el trabajo realizado en la formulación de proyectos dentro de la oficina, con vivencias llevadas a cabo en el transcurso diario de obra. Esto también genera un panorama de mayor amplitud a la hora de formular proyectos, debido a que la percepción dentro del análisis crece.

9.4.1 Proyecto Colector cantarranas

Los habitantes del sector denominado “la conejera” perteneciente al municipio de San Vicente de Chucuri, requieren la implementación de un sistema de alcantarillado que garantice un manejo de aguas óptimo de todas las fuentes pertenecientes a la zona. Esto se presenta debido a las amenazas a futuro que se pueden presentar, por una entrega errada en las aguas lluvias y sanitarias.

Actualmente no se cuenta con una regulación para la disposición final de los sistemas mencionados, las cuales reposan de manera no controlada en la quebrada cantarranas. Una de las afectaciones directas en referente a este mecanismo es el aumento en los índices de contaminación del ecosistema. El caudal proveniente de la escorrentía generada en la zona durante la precipitación puede generar problemas a futuro en un aumento no proyectado en el caudal de la quebrada, ocasionando afectaciones en las viviendas colindantes a la quebrada. Las autoridades ambientales como la CAS tienen el deber de formular los planes de ordenamiento de las cuencas hidrográficas, que son un instrumento que permite planificar la destinación y el adecuado uso de los recursos renovables presentes en una cuenca hidrográfica, para garantizar así la preservación de la estructura físico-biótica de la cuenca o restablecer el equilibrio ecológico

9.4.1.1 Situación actual

El crecimiento de la población en el municipio requiere la implementación de mecanismos de control hacia temas que pueden verse involucrados en problemáticas futuras por este fenómeno de densidad poblacional.

Uno de los sectores en los cuales se requiere intervención, son los sistemas de saneamiento básico y alcantarillado.

Secciones compuestas de pasto, tierra y jardines en etapas anteriores, se encargaban de filtrar el agua; debido a que actualmente gran parte de estos sectores no existen y se encuentran ocupados por edificaciones o pavimento la cantidad de agua que fluye aumenta de manera considerable.

No generar sistemas de control en los flujos de agua que interactúan con el suelo, puede ser uno de los principales detonantes para provocar problemas de erosión en los terrenos.

9.4.1.2 Descripción del problema

La acumulación de basura en ríos y alcantarillas generada por la falta de cultura cívica en quienes emplean los cauces como basureros al aire libre, es el origen de problemáticas en materia de contaminación, aumento en afecciones de salud, riesgo de erosión en el suelo y demás. La presencia de contaminantes en los cuerpos de agua es uno de los mayores problemas que se presentan en nuestro medio natural. La introducción de estas sustancias en las fuentes de agua, por vertimientos incontrolados de uso doméstico, comercial e industrial; provocan un impacto a corto, mediano plazo sobre la fuente receptora; por esto, algunos vertidos, están generando problemas ambientales como alteraciones en las fuentes hídricas y problemas de salubridad que afectan el sistema digestivo, la presencia de vectores (moscas, zancudos), muerte de fauna y flora; En forma acumulativa estos impactos se convierten en consecuencias significativas al estilo de vida de las comunidades aledañas, a la salud y al paisaje natural del entorno.

9.4.1.3 Registro fotográfico

Las visitas a obra se realizaron principalmente para observar la instalación de tubería, la construcción de pozos de inspección, y evaluar los planos-diseños entregados. En cada una de las visitas el ingeniero residente encargado, me comentó de manera informal el porcentaje de avance en obra, y las diferentes situaciones presentadas diariamente. Realizar visitas a obra permite dimensionar durante la formulación cada uno de los parámetros a evaluar. Es recomendable realizar estas visitas por parte de los formuladores para expandir su perspectiva del alcance demarcado por el proyecto. Las figuras 26, 27, 28 y 29 soportan la información de obra descrita.



*Figura 26. Pozo de inspección tramo 1.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 27 .Tubería tramo1-2.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 28. Pozo de inspección-Sistema de elevador para transporte de materiales.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 29. Construcción pozo de inspección.
Fuente- Autoría propia.*

9.4.2 Proyecto vial plaza de ferias

Este proyecto vial es el de mayor envergadura realizado actualmente en el municipio. La necesidad de ejecución nace a partir de la erosión presentada en una parte de la calzada del barrio Buenos Aires. Los suelos de este sector presentan un alto grado de asentamiento, los cuales fracturan los estratos de la calzada. Durante el paso del tiempo de los años, diferentes corporaciones han realizado correctivos parciales aumentando el grosor de la capa de rodadura, lo cual resuelve la problemática solo por unos meses.

La instalación de una medida radical de cimentación estaba proyectada hace muchos años; este correctivo no se habría podido realizar debido a que el estado no contaba con los recursos suficientes para financiar la envergadura del proyecto. Durante el año 2018 el municipio abrió un concurso de méritos para adjudicar la obra al sector privado. La empresa encargada seleccionó los pilotes como método de cimentación profunda para estabilizar los problemas erosivos y de asentamiento presentados en el sector. Las figuras 30, 31 y 32 reflejan los aspectos constructivos de mayor importancia, encontrados durante las vistas a obra.



*Figura 30. Tramo vial intervenido.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 31. Entrada del trabajador en el pilote.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 32. Fundición de la armadura del pilote.
Fuente- Autoría propia.*

Esta obra también demanda la pavimentación de un tramo vial aproximadamente de 1km, hasta llegar al parque municipal. El proyecto rehabilita un muro colindante del sector de plaza de ferias para permitir un ingreso controlado al establecimiento. En épocas de feria y durante eventos realizados en la plaza de ferias del municipio, se presentaban problemas de congestión y desorden en el ingreso de las personas.

Las visitas realizadas a obra fueron un insumo de conocimiento para observar los roles de obra de los interventores, residentes y demás partícipes del proyecto. Del mismo modo estos contratistas asistían continuamente a la secretaría de planeación para desempeñar sus labores administrativas. Las figuras 33, 34, 35 y 36 que presento a continuación, sirven para plasmar el avance en obra ejecutado a través del tiempo. El proyecto empezó sus labores constructivas el mes de septiembre y se planea concluir en marzo del año 2019.



*Figura 33. Construcción del muro de cerramiento del sector plaza de ferias.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 34. Excavación de tuberías.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 35. Fundición muro de cerramiento sector plaza de ferias.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 36. Tramo vial intervenido.
Fuente- Autoría propia.*

Una de las actividades más representativas a la que tuve la oportunidad de asistir, fue en la fundición de los pilotes. La cimentación estaba en presencia de una fuente de escorrentía la cual se debía controlar continuamente para permitir un fraguado adecuado del concreto. A partir de un volumen determinado por los operarios, era necesario compactar la mezcla para garantizar un curado adecuado de la estructura. El procedimiento duro aproximadamente 5 horas; otra de las situaciones presentadas durante la fundición consistió en que la preparación del concreto se realizaba a una altura considerable del sitio de vertimiento. Fue necesario emplear un mecanismo de transporte adecuado para la mezcla. Las figuras 37, 38, 39,40 y 41 muestran instantes relevantes a través de cada una de las etapas del proceso constructivo.



*Figura 37. Vertimiento de concreto.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 38. Operario realizando el vertimiento de concreto en la estructura.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 39. Compactación realizada a la mezcla.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 40 Terminación de la fundición del pilote- Etapa de fraguado.
Fuente- Autoría propia.*



*Figura 41. Avance de obra.
Fuente- Autoría propia.*

9.5 Certificaciones Banco de proyectos

En la dependencia de bancos y proyectos perteneciente a la secretaria de planeación del municipio, se expiden las certificaciones pertinentes para cada proyecto en específico según su fuente de financiación y características. Durante el desarrollo de mi práctica empresarial he realizado la expedición de certificaciones para algunos de los proyectos mencionados. Abordé la expedición de certificaciones para proyectos que se encuentran en fase 3, y están financiados por recursos propios, o el sistema general de regalías. A continuación, presento algunas de las certificaciones realizadas, junto con su procedencia en el acuerdo 045 del 2017 de la comisión rectora del sistema general de regalías para la formulación y presentación de proyectos en el departamento nacional de planeación:

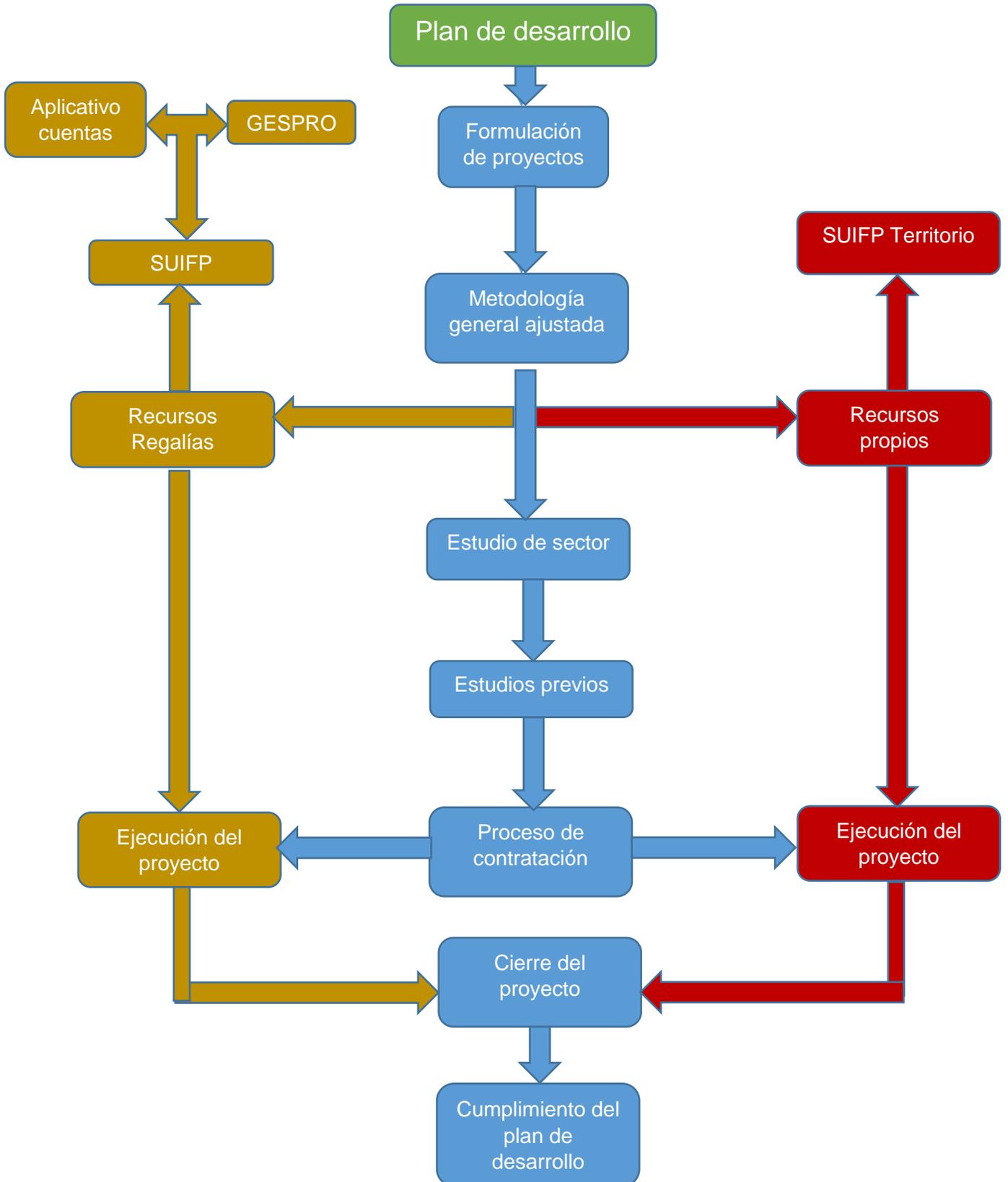
- Carta de presentación: Capítulo 1 del título 4.
- Registro de Banco de proyectos: Numeral 2 del artículo 4.1.2.1.3.
- Titularidad de inmueble: Numeral 4 del artículo 4.1.2.1.3.
- Operación de servicios públicos domiciliarios: Numeral 5 del artículo 4.1.2.1.3
- Intervención de espacio público: Números 6, 7 y 8 del artículo 4.1.2.1.3.
- Integración y desarrollo fronterizo: artículo 4.1.2.1.3 numeral 9.
- Mantenimiento de los bienes entregados: numeral 10 del artículo 4.1.2.1.3.
- Intervención con otro tipo de obras. anexo 19 incisos II numeral 10.
- Fuentes de material: anexo 19 incisos II numeral 12.
- Puntos críticos- Estructuras existentes, licencias de construcción licencia ambiental.
- Corporación autónoma regional- numeral 3 del artículo 4.1.2.1.1.
- Localización en resguardo o comunidad indígena: numerales 4 y 5 del artículo 4.1.2.1.1.
- Precios promedio de la región: el numeral 6 del artículo 4.1.2.1.1.
- Financiación con otras fuentes: numeral 7 del artículo 4.1.2.1.1.
- Zona de alto riesgo: numeral 8 del artículo 4.1.2.1.1.
- Planos originales: numeral 1 del artículo 4.1.2.1.3.

9.6 Archivos de cargue- presupuestos- APU

Durante el desarrollo de mi práctica empresarial también se me asignó la ejecución de un archivo de banco de proyectos denominado cargue. Este archivo consiste en comparar los costos programados, contratados y ejecutados por parte de los contratistas e interventores. Estos datos son corroborados con los informes mensualmente entregados. La secretaría de planeación debe validar la información y viabilizar los costos presentados con el fin de no generar inconsistencias que conlleven a problemas futuros de malversación en fondos estatales. Labores dentro del análisis de precio unitario y presupuesto me fueron asignadas en ocasiones.

10. APOORTE AL CONOCIMIENTO

Tabla 10. Resumen para la formulación de un proyecto.



- ✓ En la tabla 10 pretendo sintetizar el procedimiento empleado para la formulación, seguimiento y cierre de proyectos presentados en la secretaria de planeación e infraestructura. A través del desarrollo de mi práctica empresarial conocí la mecánica de presentación para proyectos radicados en la seccional de banco de programas según sus fuentes de recursos y características. Partiendo del plan de desarrollo formulado durante la administración actual, (titulado San Vicente Somos Todos 2016-2019) se procede a iniciar la formulación de un proyecto. Este documento funciona como instrumento de cumplimiento al plan de gobierno presentado por el alcalde municipal al iniciar su administración. A partir de una necesidad encontrada se inicia la etapa de formulación. Con estos insumos y toda la información recolectada en torno al planteamiento del proyecto (estudios, certificaciones, permisos, presentación, requerimientos legales y demás) se procede a formularlo a través de los parámetros dictaminados por la metodología general ajustada. Realizando esta formulación se viabilizan las fuentes de los recursos provenientes para la ejecución; dependiendo de la fuente de procedencia se utilizan los aplicativos de viabilización disponibles los cuales dependen de la entidad evaluadora:
 - En proyectos financiados con recursos propios se utiliza Suifp territorio.
 - En proyectos financiados con recursos provenientes del sistema general de regalías se viabiliza la información a través de Suifp regalías y finalmente se dispone de la información para realizar seguimiento de la ejecución a través de Gesproy y el aplicativo de cuentas.
- ✓ Paralelamente al proceso de formulación y viabilización el banco de programas y proyectos elabora un estudio del sector, el cual se compone de precios de mercado e indicadores de actualidad pertenecientes a los elementos utilizados a través del proyecto. Esta información se combina con todo lo recopilado durante el transcurso del proyecto y se presenta el estudio previo. Este documento presenta la información jurídica necesaria para lanzar el concurso de proponentes. A través de este mecanismo se contemplan parámetros de experiencia general y específica. Luego de la materialización de estos documentos se procede a evaluar cada una de las propuestas presentadas por los contratistas participantes. Finalmente se emprende la contratación después del proceso de selección del proponente, según la normativa vigente. La viabilización a través de los aplicativos dispuestos pasa a la etapa de ejecución junto con la constitución del proceso de contratación. A partir de este momento se empieza a realizar seguimiento periódicamente de los avances realizados en materia de obra, recursos, cronograma y demás parámetros dispuestos inicialmente durante la etapa de

formulación. Como última etapa se materializa el acta de recibo y entrega final para dar satisfacción de todas las partes involucradas en el proyecto.

- ✓ En del informe de análisis de precios unitarios y presupuesto para el proyecto “Construcción de una nueva sede para la escuela nuevo Horizonte” en el cual tuve participación, no se tomó como referencia Construdata la cual es una fuente tradicional de insumos en materia de rendimientos, precios y demás factores envueltos dentro de la realización de un presupuesto. Esto sucede debido a que, en los municipios en ciertas situaciones, no se cuenta con la facilidad de acceso a ciertos tipos de elementos, lo cual genera un porcentaje de variación en comparación con las ciudades. Lo mismo sucede con los rendimientos del personal contratado, debido a que Construdata cuenta con rendimientos tomados de cierta tendencia encontrada en el personal de trabajo de las ciudades. La secretaria de planeación e infraestructura cuenta con una base de datos en materia de materiales, equipos, mano de obra y herramientas la cual brinda a sus profesionales para generar los presupuestos de los proyectos realizados. Esta base de datos es actualizada continuamente con los precios actuales del mercado.

- ✓ En la revisión correspondiente a las certificaciones exigidas para los proyectos en la secretaría de planeación, realice la revisión de cada uno de los requerimientos dispuestos en el acuerdo 045 de 2017. En este documento están contenidos cada uno de los sectores en los que se puede desarrollar el proyecto (agricultura, vías, minas, educación, salud etc.). Es importante tener en cuenta lo contenido en el Título 2 del acuerdo, en el cual se citan los requisitos generales para cada uno de los proyectos independientemente de su naturaleza. Posterior al cumplimiento de esta revisión, es necesario evaluar el cumplimiento de los apartados contenidos en el capítulo específico del proyecto. Esto se realiza con el fin de garantizar la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías, que determina la distribución, objetivos, fines administración, ejecución control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Finalmente es importante tener presente las actualizaciones realizadas a dicho documento por el Departamento Nacional de Planeación. Esta información puede ser revisada por cualquier ciudadano en la plataforma web del sistema general de regalías (SGR).

- ✓ En la elaboración de las especificaciones técnicas para el proyecto de dotación escolar, tomé como referencia el catálogo de precios Colombia compra eficiente expedida por el ministerio de educación Nacional. El acuerdo marco de dotación escolar en la Tienda Virtual del Estado Colombiano permite adquirir mobiliario escolar, para dotar las aulas

escolares de las instituciones educativas del país. Colombia compra eficiente y el ministerio de educación nacional trabajó durante tres meses en la estructuración de este acuerdo marco que es una herramienta para dotar 31.000 aulas educativas antes del final de 2018. Estas aulas deben contar con las mejores condiciones de dotación, seguridad y salubridad”. Entre los productos que las entidades territoriales certificadas en Educación encuentran en el catálogo están:

-Mobiliario escolar (mesas, mesones, sillas, sofás, butacas, muebles de almacenamiento, muebles móviles, tableros, cubículos, papeleras, canecas, revisteros y divisiones)

-Mobiliario de cocina (mesones de trabajo en acero inoxidable, mesones con poceta, mesones con azafates y estufas).

- ✓ Al generar las certificaciones correspondientes por parte del Banco de programas y proyectos del municipio, es frecuente encontrar diferencias en los valores generados presupuestalmente entre la entidad contratista y la contratante (Alcaldía San Vicente de Chucuri). Los valores mencionados deben unificarse entre las partes, con el fin de certificar cada uno de los documentos con un valor que no se diferencie ni por un centavo. Esto es relevante debido a que, si se presentan inconsistencias en las certificaciones elaboradas, se pueden presentar acciones legales en contra del formulador y el municipio, a raíz de una errada manipulación en los recursos públicos referente al presupuesto de regalías. Al generar el valor total del proyecto, junto con cada uno de sus apartados, cada uno de los documentos legales expedidos a partir de la fecha, debe coincidir con la información suministrada.

- ✓ El proyecto de reestructuración vial en la calzada nace a partir de una falla geológica encontrada en la zona, junto con la presencia de suelos blandos, lo cual genera erosión. Las soluciones construidas en los últimos años han sido temporales, debido a que no se trabajó en un sistema de estabilización del suelo. El nuevo proyecto en ejecución contempla la fundición de pilotes in situ, como cimentación de estabilización del suelo blando. Este fue el sistema de estabilización escogido, debido a la inestabilidad de los estratos superficiales, por lo cual mediante pilotes de 7 metros se garantiza la transmisión de cargas a un estrato más competente. Uno de los temas más relevantes en cuanto a este sistema constructivo, consiste en el cuidado que debe tener todo el personal en obra durante cada una de las etapas de construcción de este sistema. Al someter a los trabajadores a profundidades considerables, es relevante capacitar a cada uno de los operarios para tomar los cuidados necesarios, durante los descensos y ascensos en el sistema. El descenso durante la etapa de perforación por parte de los operarios se realiza con un sistema de polea y arnés, como se observa en la figura 42.



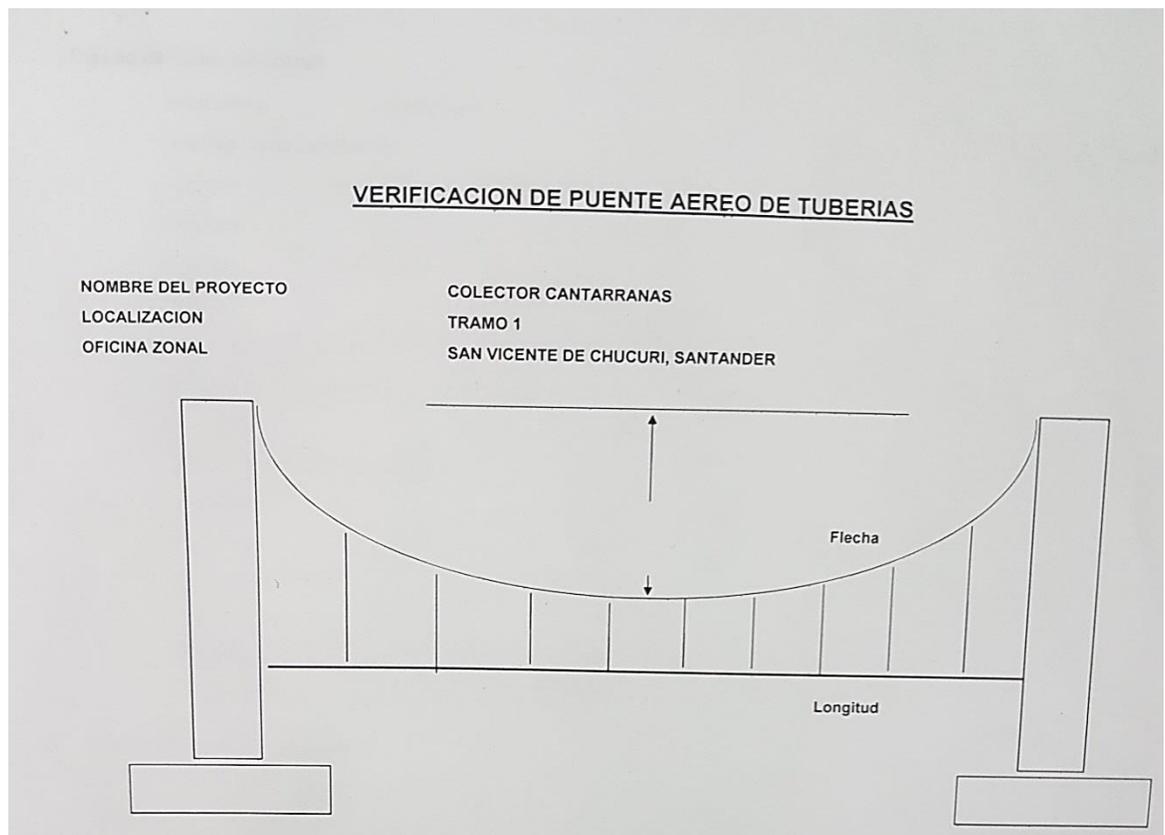
*Figura 42. Descenso al pilote
Fuente- Autoría propia*

- ✓ Una situación problemática encontrada durante el avance del proyecto fue la presencia de escorrentía. Esta característica requiere mecanismos preventivos con el fin de evitar afectaciones durante las actividades de obra. Durante el proyecto se empleó la construcción de un muro en gavión como se observa en la figura 43, para contener el talud colindante a la obra. Esta área de terreno fue forrada en geotextil con el fin de permitir el flujo de escorrentía.



*Figura 43. Muro en gavión.
Fuente- Autoría propia.*

- ✓ El diseño hidráulico del colector sanitario para el sector la Pola, tuvo varias modificaciones en lo presentado inicialmente. Los pozos de inspección construidos no contemplaban variaciones de pendiente. Debido a esto se tuvo que rediseñar el sistema hidráulico, y contemplar mecanismos para generar variaciones de pendiente. El diseñador adoptó la construcción de cajas de inspección enterradas y otras construidas a través de una cimentación aérea. A partir de este mecanismo se proyectó los flujos alcanzados y la variación de pendiente deseada. Las figuras 44, 45, 46 y 47 muestran el informe presentado por el diseñador para el tramo inicial del proyecto.



*Figura 44. Tramo 1-2 Colector cantarranas.
Fuente- Secretaría de planeación e infraestructura.*

Ingrese los datos de casilleros amarillos

Longitud= L = 29,30 m
 D/péndola 1,00 m

 Flecha = f = 2,93 m
 Flecha = f = 1,47 m Redondeo

 pend.<=< ho = 0,40 m Al centro

 H torre = 2,18 m

DIAM.	PESOS EN KG/ML	
	Tub. F.G.	Tub. PVC.
3/4"	1,58	1,04
1"	2,90	1,49
1 1/2"	4,32	2,68
2"	6,00	4,18
2 1/2"	7,92	6,42
3"	9,70	8,97
4"		13,98
12"	Tub. + Agua	79,34

Diseño de péndolas:

P. tubería 79,34 Kg/m
 P. accesor. 2,00 Kg/m
 P. péndola 0,56 Kg/m
 Factor Seg. 3,00 De 3 a 6
 H>péndola 1,87 m

Cable tipo BOA 6 x 19		
Diámetros	Peso Kg/m	Rotura Ton.
1/4"	0,17	2,67
3/8"	0,39	5,95
1/2"	0,69	10,44
5/8"	0,76	16,2

Peso total / péndola = 82,39 Kg

Tensión a la rotura péndola 0,25 Ton

Se usará varilla de 3/8" tipo PDR 60 2,99 TON OK

*Figura 45. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.
Fuente- Secretaría de planeación e infraestructura.*

Peso cable p.	0,76 Kg/m			
Peso por cables y accesorios =		82,66 Kg/m		
Pviento =	$0,005 \times 0,7 \times \text{Velocidad viento}^2 \times \text{ancho puente}$			
Pviento =		0,00 Kg/m		
Psismo =	$0,18 \times \text{Peso}$			
Psismo =		0,00 Kg/m		
Peso por unidad long. máxima =	0,00	82,66 Kg/m		
Mmax.ser =	$\text{Peso} \times \text{un. long. max.} \times \text{Long puente}^2/8$			
Mmax.ser =		8,87 Ton-m		
Tmax.ser =	$\text{Mmax.ser} / \text{flecha cable}$			
Tmax.ser =		6,03 Ton	horizontal	
Tmax.ser =		6,15 Ton	real a utilizar	
Factor de seguridad =	2	De 2 a 5		
Tensión max.rotura =		12,31 Ton		
Se usará cable de		5/8" tipo BOA 6 x 19	16,2 TON	Ok
Gancho Anclaje		1" tipo PDR 60	21,28 TON	Ok

Figura 46. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.
Fuente- Secretaría de planeación e infraestructura.

Diseño de la cámara de anclaje:

H.c.a. = 1,25 m
 b.c.a. = 1,70 m
 prof. c.a. = 1,40 m
 D = 1,35 m
 Angulo O° = 58,23 grados 1,02
 Wp = 7,14 Ton
 Wad = 12,29 Ton
 Wtot = 19,43 Ton



Tmax.ser SEN O= 5,23 Ton-m
 Tmax.ser COS O= 3,24 Ton-m

$$d = \frac{(Wp \cdot b/2 - Tmax.ser SEN(O) \cdot b/4 - Tmax.ser COS(O) \cdot 3/4 H)}{Wp - Tmax.ser SEN(O)}$$

d = 0,807400018 0,42 m
 1,91

e = b/2 - d 0,43 < b/3 = 0,57 **Ok**

Factores de Seguridad al Deslizamiento y Volteo

Tipo de Suelo	Valor de μ
Grano grueso	0,50
limo o arcilla	0,35
roca firme	0,60
Concreto	0,75

U = 0,75

F.S.D. = $\frac{U \cdot (Wp - Tmax.ser SEN(O))}{Tmax.ser COS(O)}$ 10,65 3,29 > 1,5 **Ok**
 3,24

F.S.V. = $\frac{Wp \cdot b/2 + Wad \cdot U}{Tmax.ser SEN(O) \cdot b/4 + Tmax.ser COS(O) \cdot 3H/4}$ 15,29 2,91 > 2,00 **Ok**
 5,26

Figura 47. Diseño tramo 1-2 Colector cantarranas.
 Fuente- Secretaría de planeación e infraestructura.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Durante mi estancia en la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de San Vicente de Chucurí, pude adquirir diversos conocimientos a través de las diferentes áreas de acción presentadas en mi profesión. La formulación realizada a partir del condicionamiento procedente de las características estudiadas durante un proyecto determina los documentos legales, técnicos, financieros, y certificaciones que este requiere.
- ✓ La formulación de un proyecto parte de la solución de una necesidad; con esta consigna desde el equipo de profesionales del departamento de planeación se busca continuamente mejorar la calidad de vida de cada uno de los habitantes del municipio. El pilar de referencia para la formulación de cualquier proyecto son los apartados consignados en el plan de desarrollo municipal y departamental.
- ✓ La etapa de formulación es uno de los artífices garantes del éxito en un proyecto. A que a través de los mecanismos adecuados se puede materializar cada uno de los objetivos dispuestos.
- ✓ Los aplicativos dispuestos para la formulación y seguimiento de los proyectos estatales (MGA y SUIFP) continuamente están en actualizaciones y mejoras. Por este motivo, el estado dispone de recursos para impartir capacitaciones a los funcionarios asignados para este rol, con el fin de garantizar el correcto uso de las herramientas suministradas.
- ✓ La disminución de tramitología ineficaz a la hora de formular un proyecto permite la disminución en su tiempo de materialización. Es deber del estado eliminar todos los mecanismos inoperantes con el fin de garantizar una formulación y ejecución exitosa. Trabajar en una herramienta única vía web que cumpla roles de formulación, y seguimiento permitiría unificar la información de todas los participantes de un proyecto.
- ✓ La elaboración de una adecuada guía ejecutiva, previa a la formulación del proyecto mediante la metodología general ajustada, se convierte en un insumo de vital importancia debido a que con su correcta realización se proporcionan las herramientas adecuadas para estructurar el informe según las exigencias del Departamento nacional de planeación y su posterior financiamiento mediante los recursos provenientes de regalías.
- ✓ En el banco de programas y proyectos sería útil generar una plataforma base para la expedición de certificaciones generales, sectoriales y de fase, con el fin de evitarle al funcionario la búsqueda en el artículo reglamentario.

12. BIBLIOGRAFÍA

- [1] E. Richard, Manual de comunicación de gobierno, Bogotá: Universidad externado de Colombia, 2016.
- [2] M. d. m. y. energía, «Las regalías en el sector de los hidrocarburos,» Agencia Nacional de hidrocarburos, Bogotá, 2015.
- [3] CEPAL, «Formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos,» Secretaría de Planeación, 2015.
- [4] C. d. Colombia, «Ley 141 de 1994,» Avance jurídico, Bogotá, 1994.
- [5] A. m. S. V. d. Chucuri, «San Vicente de Chucuri,» 2018. [En línea]. Available: <http://www.sanvicentede-chucuri-santander.gov.co/>.
- [6] W. Spark, «Clima promedio de San Vicente de Chucuri,» Cedar Lake, Ventures Inc., 2018.
- [7] S. g. Colombiano, «Exploración de carbones en el área Vanegas,» Etayo, Bogotá, 2015.
- [8] A. m. d. S. V. d. Chucuri, «Manual de funciones y deberes,» Secretaria de gobierno, San Vicente de Chucuri, 2018.
- [9] A. municipal, «Plan de desarrollo municipal,» San Vicente somos todos 2016-2019, San Vicente de Chucuri, 2016-2019.
- [10] P. m. Institute, Project manager professional PMP, Project management body of knowledge, 2018.
- [11] M. C. Sánchez, «Guía para la Formulación de Proyectos de Investigación,» Bogotá, Magisterio, 2004, p. 131.
- [12] M. C. Padilla, Formulación y evaluación de proyectos, Eco ediciones, 2016.
- [13] E. vértice, Gestión de proyectos, Madrid: Dirección y gestión de empresas, 2007.
- [14] R. V. Villegas, «Evaluación económica de proyectos de inversión,» McGraw Hill, Bogotá, 2010.
- [15] R. Rodríguez, «El análisis del ciclo de vida y la gestión ambiental,» de *Tendencias tecnológicas*, Morelos, Rubes, 2003, p. 97.

- [16] J. E. C. Zambrano, «Formulación de proyectos de inversión según la metodología general ajustada (MGA) y de carácter técnico a la secretaria de planeación municipal de San Gil Santander,» Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2014.
- [17] W. A. Valencia, «El valor actual neto (van) o el valor económico agregado (Eva),» *Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, vol. 14, pp. 15-18, 2011.
- [18] W. A. Valencia, «Gerencia de Proyectos,» *Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, vol. 1, p. 18, 2010.
- [19] U. E. I. E. S.L, «Expansión,» 2018. [En línea]. Available: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/tasa-interna-de-retorno-tir.html>.
- [20] A. P. S. Villabona, «Apoyo en la coordinación de la obra de contramarca Ltda. En la formulación e inversión de proyectos de inversión social, supervisión y ejecución de obras,» Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2018.
- [21] D. X. C. H. Betty Johana Rodríguez Duran, «Difusión del procedimiento para la adquisición de fondos de regalías para proyectos de vivienda de interés social urbana por desastre natural o calamidad pública,» Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2011.
- [22] C. N. d. Colombia, «Ley 1530,» Bogotá, 2012.
- [23] S. g. d. regalías, «Acuerdo número 45 de 2017,» Congreso nacional de la república, Bogotá, 2017.
- [24] E. Montecinos, «Descentralización y democracia en Chile: análisis sobre la participación ciudadana en el presupuesto participativo y el plan de desarrollo comunal,» de *Revista de ciencia política*, Chile, 2006, pp. 191-208.
- [25] C. R. Rey Campero, «La formulación y evaluación de proyectos de inversión: una nueva visión para las PYMES de servicio,» *Revista sotavento MBA*, p. 48, 2016.
- [26] J. A. S. Jaime, «Seguimiento y evaluación al plan de desarrollo económico, social y de obras públicas "Bucaramanga productiva y competitiva",» Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2007.

- [27] N. M. G. García, «Análisis de los resultados y el desempeño de la labor del interventor en proyectos públicos del área metropolitana de Bucaramanga,» Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2016.
- [28] Planeación, «Inventario banco de programas y proyectos,» Secretaria de Planeación, San Vicente de Chucuri, 2018.
- [29] Genioux, «La gestión del conocimiento potencia al máximo la voz personal y organizacional,» Home, 2014.
- [30] A. F. M. Yesid, « Análisis de la implementación de la nueva plataforma MGA-WEB y el aplicativo SUIFP-TERRITORIO, como herramientas para la gestión sostenible de proyectos y el control de la Inversión en organizaciones públicas,» Unad, Cacota, 2016.