

Fecha de elaboración: 12.04.2021			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos.			
Autor(es): Joan Sebastián Galán Vera y Laura Camila Buitrago Pachón.			
Tutor(es): Javier Ricardo Luna Pineda			
Fecha de finalización: 12.04.2021			
Temática: La investigación tuvo como objetivo diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos, basados en los conceptos de métodos ágiles para la dirección, gestión e innovación de proyectos en el sector público.			
Tipo de investigación: Investigación teórica			
Resumen: El proyecto de investigación en referencia, se propone enlazar el procedimiento de formulación estándar con una metodología ágil, con la finalidad de establecer un proceso puntual pero eficaz, que permita la medición y seguimiento del proyecto y tenga en cuenta los intereses de las entidades participantes; así, el proyecto formulado acatará los requisitos de la entidad que está convocando el proceso de inversión pública y sule a la necesidad de la entidad que participa para ser uno de los beneficiarios de dicha inversión.			
Palabras clave: formulación, estructuración, inversión, pública, viabilidad, método, ágil, proyecto, gestión.			
Planteamiento del problema: La formulación y estructuración de proyectos es un componente clave para la gestión de nueva infraestructura de los municipios y departamentos del país, a través de estos procesos se garantiza que la inversión de recursos públicos se oriente hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, formular y estructurar un proyecto para suplir una necesidad específica no garantiza que este sea aprobado por la entidad competente, ya que se requiere que cumpla con los estándares de la plataforma que maneja la entidad encargada de revisar y viabilizar la propuesta. En ese orden de ideas, aunque existan guías para la formulación de proyectos, no se cuenta con un procedimiento que garantice la gestión administrativa adecuada desde los estudios de pre-inversión, como resultado de ello, que aún luego de presentados los proyectos puedan ser devueltos o no viabilizados. Si bien es cierto que las necesidades del estado deben priorizarse de acuerdo al impacto del bien o servicio del producto a gestionar, debe estimarse que todos los proyectos requieren la misma importancia y gestión, independientemente del orden en que se presenten pues de esto depende su aprobación y/o viabilización. Un ejemplo claro de ello, puede identificarse desde la calidad profesional de los colaboradores que integran el talento humano de una entidad estatal, en este caso un municipio, es decir, los municipios de alta categoría (que se caracterizan por contar con mayor disponibilidad presupuestal para el desarrollo de proyectos) disponen de un grupo de profesionales con funciones netamente dirigidas a la formulación de proyectos. Mientras que en municipios de baja categoría el grupo profesional se reduce en personal y cumplen más funciones además de la			

formulación de proyectos; lo anterior puede considerarse como una causa de la no viabilización de las propuestas.

Por otra parte, y no pueden omitirse todas las herramientas con las que se dispone hoy en día para la formulación de proyectos como lo son los proyectos tipo, no se cuenta con estas guías para todo tipo de necesidades. En estos casos, se requiere del apoyo de profesionales interdisciplinarios (dependiendo del área de desarrollo del proyecto) que aporten con los estudios previos requeridos, como: estudios legales, de mercado, técnicos, institucionales y organizacionales, ambientales, de riesgos, comunicativos y financieros.

Dicho esto, partiendo de este proyecto de investigación académico se pretende diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, a partir de la aplicabilidad de un método ágil que contemple los aspectos fundamentales de dirección, gestión y administración de proyectos. Aunado a esto, la metodología se plantea para que funcione con entidades públicas de cualquier categoría (es decir de alta o baja disponibilidad presupuestal para el desarrollo de proyectos) de modo que permita a las instituciones ser más competitivas y formular proyectos íntegros y eficientes.

Pregunta: ¿Cómo diseñar la metodología para la formulación y estructuración de proyectos?

Objetivos:

General

Diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos, basados en los conceptos de métodos ágiles para la dirección, gestión e innovación de proyectos en el sector público.

Específicos

- Analizar los procesos con los cuales actualmente se formulan y estructuran proyectos en el sector público.
- Identificar los métodos ágiles aplicables a la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.
- Implementar un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos sobre los procesos de formulación y estructuración de proyectos en el sector público.
- Evaluar el proceso actual de formulación de proyectos con el proceso adaptado al método ágil.

Marco teórico: (Páginas 31 – 52) El diseño de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público requiere previamente claridad sobre el ciclo de la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública, por esto, se contextualiza a continuación sobre la importancia del mismo en varias fases:

Introducción: El ciclo de vida de un proyecto sintetiza todas las etapas que este debe surtir desde el momento de su concepción hasta la evaluación del cumplimiento de sus objetivos. Cuatro etapas componen el ciclo de vida de un proyecto de inversión pública, las cuales presentan características propias que las diferencian entre sí y generalmente suceden de forma secuencial

Identificación: Con el proceso de identificación se persigue analizar y comprender tanto aquellas situaciones que afectan negativamente a un grupo de individuos como aquellas otras que representan posibles oportunidades de desarrollo para un territorio y su población. En este capítulo se hará uso de conceptos y herramientas provenientes de la Metodología de Marco Lógico, tal como la técnica de árboles de problemas y árboles de objetivos donde se aplican análisis causales que contribuyen a identificar posibles alternativas de solución. Comienza con el diagnóstico de la situación problemática y concluye con el análisis de posibles rumbos de acción en favor de la población.

Preparación: La labor de preparación implica un gran esfuerzo de recolección y análisis de información normalmente relativo a la complejidad de las intervenciones que se propongan. Esto significa que en la etapa de pre inversión se deben asumir costos para mejorar el conocimiento sobre las condiciones esperadas en caso de ejecutarse las iniciativas, en otras palabras, para reducir el nivel de riesgo en las etapas de inversión y operación del proyecto.

Evaluación: Se ha avanzado siguiendo el proceso metodológico desde la identificación de una problemática social que requiere atención, hasta agotar diferentes análisis y estudios respecto de una o más alternativas de solución. Esto ha permitido obtener la valoración previa de los costos según las actividades que se planea ejecutar en caso de materializarse cada alternativa, así como también la estimación de los beneficios en los casos que es posible la valoración del impacto que se espera alcanzar con ellas.

Programación: El proceso de programación tiene como propósito determinar la forma de lograr el resultado del proyecto mediante la alternativa de inversión seleccionada.

Método: El diseño de una metodología para la formulación de proyectos requiere de por sí una metodología propia para evaluar si los pasos estandarizados conllevan a resultados esperados, o en caso contrario, analizar porque no y qué relación existe con las variables obtenidas. Partiendo del propósito de atender a los objetivos propuestos, se plantean metodologías cualitativas y cuantitativas para el desarrollo de este proyecto, intercaladas de acuerdo a la fase que se esté analizando, así:

Metodología para el desarrollo de los objetivos

- Identificar las metodologías existentes para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.
- Analizar los resultados que se obtienen con la aplicación de dichas metodologías y evaluar si estos resultados atienden al cumplimiento de los objetivos de cada proyecto.

- Observar la relación de las variables obtenidas con los objetivos principales e identificar los parámetros positivos y las falencias de cada metodología.
- Con base a la identificación de parámetros y/o características de cada metodología, consolidar el factor común de las variables que se relacionan directamente al cumplimiento de los objetivos principales.
- Considerar las variables con resultados directos positivos para la formulación de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

En todo caso, esta primera fase contempla una metodología de carácter cuantitativo, toda vez que los análisis se harán con base a información teórica existente.

- Identificar cuál de los métodos ágiles identificados, se adapta a la proyección de metodología resultante del análisis de las metodologías actuales, empleadas para la formulación de proyectos en el sector público. Lo anterior, a través de la evaluación y comparación de las características, ventajas y desventajas de las diferentes metodologías, identificando los cambios en las variables y los recortes efectivos en el proceso de estructuración.
- Seleccionar el método ágil que se adapte a los requisitos básicos de las plataformas utilizadas en Colombia para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.
- Analizar cómo afecta la implementación del método ágil en el cumplimiento de los objetivos principales y aplicar las correcciones necesarias para reducir al máximo el margen de error en la formulación y estructuración del proyecto.

En esta fase se considera metodología de carácter cualitativo, ya que el análisis de variables dependerá de los resultados que se obtengan de probar con un mismo proyecto la aplicación de distintas metodologías y evaluar sus resultados.

Resultados, hallazgos u obra realizada: (Páginas 70 – 76)

Basados en la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación – DNP, se realizó un análisis detallado del mismo, en el cual se determinaron los aspectos a los que se pueden aplicar las características del método SCRUM, con el fin de aplicarlo. Dicho esto, se presenta una estructuración donde se contemplan cuatro fases que pueden determinar la viabilidad de un proyecto de inversión pública, así:

- Fase I: Gestión de expectativas del proyecto
- Fase II: Análisis y prueba financiera
- Fase III: Identificación y prevención de riesgos
- Fase IV: Resultados anticipados

Conclusiones: Los métodos actuales para la formulación y estructuración de proyectos no son equitativos a la categorización por presupuesto anual de inversión de las entidades públicas que participan en las convocatorias de proyectos de inversión pública.

Si bien se cuenta con la “Metodología General Ajustada” como herramienta web para la formulación de proyectos, existen más plataformas para realizar el montaje de los proyectos en la red digital, para lo cual no existe un manual o guía impartido por el Departamento Nacional de Planeación.

Los métodos ágiles son aplicables a cualquier tipo de compañía, siempre que esta se encamine a la evolución y actualización constante.

Seleccionar el método ágil adecuado depende de las características de la compañía o entidad y la proyección que tenga la misma, además, deberán considerarse los proyectos a los que se dedique e identificar el procedimiento para la formulación de los mismos. A partir de allí se podrá establecer la aplicación del método ágil.

La metodología ágil propuesta en el presente proyecto es seleccionada por sus capacidades de obtención eficaz de resultados, la metodología SCRUM puede ser una gran herramienta que puede permitir a cada una de las entidades interesadas en los procesos de convocatoria agilizar sus procesos de estructuración y formulación, y así, brindar mayor porcentaje de avance en la ejecución de proyectos en un menor tiempo.

La buena implementación del método ágil SCRUM permitirá un mayor fortalecimiento en aspectos fundamentales de la estructuración y formulación, como lo es la innovación en los proyectos de acuerdo a las necesidades presentadas. Se cree que la productividad puede llegar a ser superior a la hora de ejecutar el proyecto y obtener una mejoría en la flexibilidad de la búsqueda de los recursos para implementar el proyecto, por otra parte y la más fundamental y relevante, es fortalecer la competitividad de los municipios con menor capacidad económica.

Productos derivados: Proyecto de Investigación: Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos; para optar el título de especialistas en gerencia de proyectos.

Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público,
aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos

Laura C. Buitrago

Cód. 10207017

Joan S. Galán

Cód. 10207018

Corporación Universitaria Unitec

Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Distrito Capital

12 de abril de 2021

Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público,
aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos

Laura C. Buitrago

Cód. 10207017

Joan S. Galán

Cód. 10207018

Javier Ricardo Luna

Director

Corporación Universitaria Unitec

Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Distrito Capital

12 de abril de 2021

DEDICATORIA

Dedicado a Dios que dibuja el camino para que mis sueños se cumplan, a mis papás que con su ejemplo y apoyo me dan alas para volar tan lejos como desee y a mis hermanos por ser mi motivación y mayor inspiración.

Laura Camila Buitrago Pachón

Este nuevo paso en mi trayecto profesional se lo agradezco a Dios, a mis padres por apoyarme, guiarme, a mis hermanos, familia y a una mujer muy especial que me está acompañando en esta etapa de mi vida y ha sido un apoyo incondicional.

Joan Sebastián Galán Vera

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de trabajar en el cumplimiento de mis sueños, a mi familia por tanto amor permanente y constante, a mi compañero/a por su paciencia y entrega en la elaboración de este proyecto, al Director Javier Luna por su acompañamiento y a las entidades que facilitaron la información para fundamentar este proyecto de investigación.

Laura Camila Buitrago Pachón & Joan Sebastián Galán Vera

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
JUSTIFICACIÓN	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
Pregunta	19
Subpreguntas.....	19
OBJETIVOS	20
General.....	20
Específicos	20
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
Organización.....	22
Primera instancia.....	22
Segunda instancia.....	23
Tercera instancia.....	23
Cuarta instancia.....	24
MARCO REFERENCIAL.....	25
¿Qué es un proyecto?	25
Fases de un proyecto.....	25
Evaluación inicial.....	25
Planificación	25

Puesta en marcha del proyecto.....	26
Evaluación final	26
¿Qué es un proyecto público?.....	26
Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional	27
Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas.....	28
MARCO LEGAL.....	29
Leyes.....	29
Decretos	29
Resoluciones	30
MARCO TEÓRICO.....	31
INTRODUCCIÓN. Importancia de la formulación y estructuración de proyectos en el ciclo de la inversión pública.....	31
Etapa de Pre inversión	32
Etapa de Inversión.....	34
Etapa de Operación.....	35
Etapa de evaluación ex post.....	35
IDENTIFICACIÓN. Identificación del problema y las posibles alternativas de solución.....	35
Identificación de la problemática o la oportunidad social a la cual se dará respuesta mediante el proyecto.....	36
Identificación de los actores principales del proyecto y análisis de posición.....	40
Identificación de la población que se encuentra afectada por el problema y cuál será la atendida con el proyecto	43
Identificación de la situación deseada que se espera alcanzar con la ejecución del proyecto	45
Alternativas para intervenir el problema y lograr objetivos esperados.....	46

PREPARACIÓN. Estudios a realizar para poder evaluar la viabilidad de cada alternativa de solución identificada	49
Déficit de atención de la población o del mercado que se atenderá	50
EVALUACIÓN. Alternativa que representa la mayor conveniencia para invertir los recursos	51
PROGRAMACIÓN. Planeación inicial de la ejecución de la alternativa de solución seleccionada	52
MARCO CONCEPTUAL	53
Sistema nacional de gestión de programas y proyectos de inversión pública	53
Metodología General para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública.....	53
HIPÓTESIS.....	55
Hipótesis de trabajo.....	55
Hipótesis de investigación	55
Hipótesis alterna.....	55
Hipótesis nula.....	56
METODOLOGÍA	57
Metodología para el desarrollo de los objetivos	57
MARCO METODOLÓGICO.....	59
Parámetros base de un proyecto de inversión pública	59
Análisis de los métodos actuales para la formulación de proyectos en el sector público.....	63
Métodos ágiles aplicables a la metodología para la estructuración y formulación de proyectos	65
¿Qué es un método ágil?.....	65
Ventajas de los métodos ágiles	66

Metodologías ágiles más empleadas	67
RESULTADOS Y HALLAZGOS	70
Implementación de un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos sobre el proceso de formulación y estructuración de proyectos en el sector público.....	70
Aplicación del método ágil SCRUM al proceso para la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública del Departamento Nacional de Planeación – DNP	71
Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos.....	72
Fase I: Gestión de expectativas del proyecto.....	72
Fase II: Análisis y prueba financiera	72
Fase III: Identificación y prevención de riesgos	73
Fase IV: Resultados anticipados	74
Evaluación del proceso para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público respecto al proceso adaptado con un método ágil.....	75
CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esquema del proceso de formulación DNP	31
Ilustración 2. Fases y etapas del ciclo de vida del proyecto	32
Ilustración 3. Caracterización del proceso de identificación de la problemática.....	36
Ilustración 4. Modelo de relaciones causales.....	37
Ilustración 5. Caracterización del proceso de análisis de participantes	41
Ilustración 6. Caracterización del proceso de identificación de población afectada y objetivo ...	43
Ilustración 7. Caracterización del proceso de definición de objetivos.....	45
Ilustración 8. Esquema del objetivo general	46
Ilustración 9. Caracterización del proceso de definición de alternativas de solución	47
Ilustración 10. Caracterización del proceso de estudio de necesidades (mercado)	51
Ilustración 11. Esquema del proceso de formulación SCRUM	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación comparativa entre el proceso tradicional DNP y el proceso adaptado SCRUM	75
---	----

RESUMEN

El proyecto de investigación en referencia, se propone enlazar el procedimiento de formulación estándar con una metodología ágil, con la finalidad de establecer un proceso puntual pero eficaz, que permita la medición y seguimiento del proyecto y tenga en cuenta los intereses de las entidades participantes; así, el proyecto formulado acatará los requisitos de la entidad que está convocando el proceso de inversión pública y suple a la necesidad de la entidad que participa para ser uno de los beneficiarios de dicha inversión.

***Palabras clave:** formulación, estructuración, inversión, pública, viabilidad, método, ágil, proyecto, gestión.*

ABSTRACT

The research project in question aims to link the standard formulation procedure with an agile methodology, with the aim of establishing a timely but effective process, enabling the measurement and monitoring of the project and taking into account the interests of the participating entities. Thus, the project formulated will comply with the requirements of the entity that is convening the public investment process and meet the need of the entity that participates to be one of the beneficiaries of that investment.

Keywords: *formulation, structuring, investment, public, feasibility, method, agile, Project, management.*

INTRODUCCIÓN

La formulación y estructuración de proyectos en Colombia hace parte fundamental en los procesos de inversión social. Planificar, administrar y ejecutar un proyecto con recursos públicos pone a visibilidad de la veeduría ciudadana una prueba cualitativa aproximada de la inversión presupuestal del estado en proyectos de desarrollo social (ya sea un municipio, un departamento o la nación).

Este tipo de proyectos requieren de una buena gestión administrativa, en la cual se consideren habilidades, procesos de planificación y control, además, es necesario que se respeten los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable, para poder garantizar un cumplimiento del proyecto eficaz y coherente con los estudios previos. Por otra parte, los beneficios que ofrecen este tipo de proyectos, están relacionados con la búsqueda de la evolución o desarrollo del estado, motivo por el cual factores como tiempo y calidad juegan un papel importante.

Sin embargo, en la actualidad, la brecha por incumplimientos, sanciones u obras inconclusas en el país, puede relacionarse con la falta de planificación y control sobre los proyectos, es decir, pocas veces se cumplen los procesos de contratación en el tiempo planeado y pocas veces los contratos de obra pública no requieren de una prórroga para su terminación.

En ese orden de ideas, este proyecto de investigación se propone diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, sean de carácter municipal, departamental o nacional. El objeto principal de diseñar este método, es lograr que la formulación de proyectos se estandarice, estructure y organice de modo tal, que de proceso se convierta a procedimiento. Este procedimiento contara con el paso a paso para guiar a los estructuradores en la formulación de un proyecto, sin importar el área de desarrollo de la propuesta o la categorización (disponibilidad presupuestal) de la institución pública.

La forma en la que se proyecta el diseño en mención, consiste en aplicar un método ágil para la gestión, dirección e innovación de proyectos; el proceso de formular se adaptará de modo que las fases de creación empaten dentro del marco de desarrollo de un método ágil, esto implica apuntar

a la estructuración de proyectos de calidad, a un bajo riesgo, en una especial rapidez y flexibilidad en el desarrollo, sin pasar por alto ningún requisito previo.

Como consecuencia, se espera estandarizar un procedimiento que permita no solo ser más puntuales en cuanto a presupuesto y programación sino, además, organizar el modo de trabajo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde su planeación hasta su liquidación.

Para lograrlo, es necesario analizar los procesos que se llevan actualmente por formuladores de proyectos de enfoque público e identificar fortalezas y debilidades del método. A partir de ellas, aplicar el método ágil que más se adapte; sin necesidad de alterarlo completamente, pero si mejorando su estructura de desarrollo.

JUSTIFICACIÓN

El diseño de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público se requiere para facilitar el proceso de creación de los mismos. Actualmente las instituciones encargadas de revisar y avalar las propuestas presentadas por entidades públicas, han puesto a disposición del usuario diferentes herramientas de apoyo para la formulación de los proyectos y todos sus anexos, como lo son: Proyectos Tipo y Plataformas de carga y revisión (MGA, Bizagi, Suifp Territorio, Fonsecon, Plan Bienal, entre otros). Sin embargo, estas herramientas no garantizan la viabilización de las propuestas, por lo que, urge estandarizar un procedimiento que guíe a los formuladores sobre como presentar y desarrollar proyectos de diversas áreas.

Diseñar esta metodología servirá de apoyo a los estructuradores porque brinda una guía estándar y completa para elaborar una propuesta, considerando necesidades de orden municipal, departamental o nacional. Además de esto, esta metodología será funcional para las entidades públicas, sin importar su categoría en el ámbito presupuestal.

Esta guía abrirá paso para generar una mayor competitividad y desarrollo en los municipios y departamentos donde carecen de recursos propios y, además, existen limitaciones para formular, estructurar y ejecutar proyectos, por esto, deben recurrir a las diferentes convocatorias y programas que realiza la Nación. Sin embargo, estas generalmente benefician municipios y/o gobernaciones que poseen todos los criterios y recursos profesionales para estructurar, formular y presentar proyectos en diversas áreas, permitiéndoles un mejor desarrollo y planteamiento de los mismos.

Así las cosas, es necesario determinar y dar una visión académica, profesional y laboral a cada uno de las necesidades que surgen en las comunidades, partiendo de un análisis para cada una de las problemáticas, simplificándolas en una serie de procedimientos sistemáticos, que permitan contextualizar posibles por medio de la transformación e innovación, análisis y, formulación y estructuración de los parámetros metodológicos que se deben contemplar cuando se presentan las propuestas a entidades referentes del sector público.

Por otra parte, los aspectos técnicos se ajustan y enfocan de acuerdo a los alcances que se pretenden lograr y por supuesto, deben estar basados en la población a beneficiar: sus ingresos, estilo de vida, nivel de educación, factor de riesgo, entre otros; con el fin principal de generar impactos positivos en las comunidades protagonistas del planteamiento de proyectos. El diseño de una metodología a través de herramientas ya establecidas, abrirá paso a que más municipios y departamentos, participen de las convocatorias que prepara la nación y apunta a que se fortalezcan espacios anticorrupción y la transparencia ciudadana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formulación y estructuración de proyectos es un componente clave para la gestión de nueva infraestructura de los municipios y departamentos del país, a través de estos procesos se garantiza que la inversión de recursos públicos se oriente hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Sin embargo, formular y estructurar un proyecto para suplir una necesidad específica no garantiza que este sea aprobado por la entidad competente, ya que se requiere que cumpla con los estándares de la plataforma que maneja la entidad encargada de revisar y viabilizar la propuesta. En ese orden de ideas, aunque existan guías para la formulación de proyectos, no se cuenta con un procedimiento que garantice la gestión administrativa adecuada desde los estudios de pre-inversión, como resultado de ello, que aún luego de presentados los proyectos puedan ser devueltos o no viabilizados.

Si bien es cierto que las necesidades del estado deben priorizarse de acuerdo al impacto del bien o servicio del producto a gestionar, debe estimarse que todos los proyectos requieren la misma importancia y gestión, independientemente del orden en que se presenten pues de esto depende su aprobación y/o viabilización. Un ejemplo claro de ello, puede identificarse desde la calidad profesional de los colaboradores que integran el talento humano de una entidad estatal, en este caso un municipio, es decir, los municipios de alta categoría (que se caracterizan por contar con mayor disponibilidad presupuestal para el desarrollo de proyectos) disponen de un grupo de profesionales con funciones netamente dirigidas a la formulación de proyectos. Mientras que en municipios de baja categoría el grupo profesional se reduce en personal y cumplen más funciones además de la formulación de proyectos; lo anterior puede considerarse como una causa de la no viabilización de las propuestas.

Por otra parte, y no pueden omitirse todas las herramientas con las que se dispone hoy en día para la formulación de proyectos como lo son los proyectos tipo, no se cuenta con estas guías para todo tipo de necesidades. En estos casos, se requiere del apoyo de profesionales interdisciplinarios (dependiendo del área de desarrollo del proyecto) que aporten con los estudios previos requeridos, como: estudios legales, de mercado, técnicos, institucionales y organizacionales, ambientales, de riesgos, comunicativos y financieros.

Dicho esto, partiendo de este proyecto de investigación académico se pretende diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, a partir de la aplicabilidad de un método ágil que contemple los aspectos fundamentales de dirección, gestión y administración de proyectos. Aunado a esto, la metodología se plantea para que funcione con entidades públicas de cualquier categoría (es decir de alta o baja disponibilidad presupuestal para el desarrollo de proyectos) de modo que permita a las instituciones ser más competitivas y formular proyectos íntegros y eficientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Pregunta

¿Cómo diseñar la metodología para la formulación y estructuración de proyectos?

Subpreguntas

¿Qué estrategia se va a utilizar para identificar la forma en la que se formulan y estructuran proyectos en el sector público actualmente?

¿Cómo determinar el método ágil aplicable al proceso de formulación y estructuración de proyectos en el sector público?

¿Cuál es el posible método ágil a implementar en el proceso de formulación y estructuración de proyectos en el sector público?

¿Cómo determinar el resultado de la implementación del método ágil en el proceso de formulación y estructuración?

OBJETIVOS

General

Diseñar una metodología para la formulación y estructuración de proyectos, basados en los conceptos de métodos ágiles para la dirección, gestión e innovación de proyectos en el sector público.

Específicos

Analizar los procesos con los cuales actualmente se formulan y estructuran proyectos en el sector público.

Identificar los métodos ágiles aplicables a la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

Implementar un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos sobre los procesos de formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

Evaluar el proceso actual de formulación de proyectos con el proceso adaptado al método ágil.

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El año 1989 marca un hito en la historia del sector público colombiano, a través de una reforma importante en la normatividad del manejo del Presupuesto General de la Nación. Con la promulgación de la Ley 38, conocida como el Estatuto orgánico del presupuesto, adicionalmente a la introducción de mejoras a las incongruencias observadas hasta ese entonces entre la programación presupuestal y los equilibrios macroeconómico y fiscal, se incorpora una innovación importante: la introducción del Banco de Proyectos de Inversión Nacional, conocido desde ese entonces como BPIN, herramienta básica para la racionalización del gasto público y para el fortalecimiento de las actividades de pre inversión, fundamentales en todo proceso importante de toma de decisiones.

El BPIN nace jurídicamente con esta ley, se reglamenta y precisa su razón de ser con el Decreto 841 de 1990 y se le otorga un soporte institucional a través del Decreto 2410 de 1992 de reestructuración del Departamento Nacional de Planeación, en el cual se crean las divisiones de Metodologías y de Operación y Sistemas para el funcionamiento y administración del Banco.

Algunas de las normas mencionadas aparecen como producto de un importante proyecto de cooperación técnica internacional con el Banco Interamericano de Desarrollo, firmado en 1989, en el cual el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, ILPES juega un papel de vital importancia como agencia especializada, aportando la experiencia del montaje del Banco de Proyectos de Chile durante la década de los años setenta y principios de los ochenta. El proyecto, desde su diseño inicial, incorporó la ejecución de tres componentes adicionales a las reformas jurídicas e institucionales: el de metodologías, el de capacitación y el de sistemas de información.

El componente de metodologías buscaba crear una innovación en la forma de presentar y proponer la ejecución de los recursos de inversión del Presupuesto General de la Nación, con la formulación sistemática y consistente de las soluciones a los problemas detectados a través de proyectos que debían cumplir unos requisitos mínimos de información y que debían seguir unos procedimientos establecidos para todas las solicitudes de recursos, definidos y divulgados por el DNP para todas las entidades del sector público.

Por su parte, el componente de capacitación buscaba promover el uso de las metodologías y la difusión de las técnicas existentes sobre evaluación de proyectos, con el fin de consolidar una "cultura de proyectos" en Colombia, en los diferentes niveles jerárquicos de la administración pública, tanto nacional como territorial.

Finalmente, con el componente de sistemas se busca construir una aplicación computacional, capaz de almacenar la información básica de los proyectos formulados y considerados como viables por las instancias competentes para aprobar o rechazar proyectos, unidades técnicas del DNP hasta 1993 y oficinas de planeación de los ministerios a partir de esa fecha. Dado el estado del arte de los sistemas hacia el año 90 cuando se ejecutó el proyecto en el DNP, y después de la construcción de varias versiones de la aplicación en diferentes plataformas para microcomputador, se consolidó la utilización de la aplicación llamada BPIN en FoxPro para DOS, en la mayoría de entidades del sector público del nivel nacional, departamentos administrativos, ministerios, Contraloría y Procuraduría, hacia el año 1992.

Con algunos ajustes menores realizados durante estos años, la aplicación BPIN es la que actualmente se utiliza para presentar los proyectos a los ministerios y al DNP por las entidades; sirve para incorporar el concepto técnico de viabilidad de las instancias correspondientes a la información del proyecto, y se utiliza para recoger esta información por la Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas - UIFP- del DNP, con el fin de programar el anteproyecto de presupuesto de inversión que se presenta al Congreso a partir del 20 de julio para su estudio y posterior aprobación.

Organización

El BPIN se encuentra organizado en cuatro instancias:

Primera instancia

En la primera instancia se encuentran las áreas funcionales del DNP ubicadas en la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas - DIFP - responsables primarios del sistema BPIN:

El Grupo de trabajo de GAPI administra el sistema y coordina la preparación, diseño y divulgación de instrumentos metodológicos para la formulación, evaluación ex ante, seguimiento y evaluación ex post de programas y proyectos.

La Subdirección de Programación y Seguimiento del Sector Central - SPSC - coordina los procesos de programación presupuestal, análisis y seguimiento presupuestal y financiero a la inversión pública.

La Subdirección de Crédito - SC - Administra la información sobre créditos públicos para inversión.

Segunda instancia

La segunda instancia está integrada por las demás direcciones técnicas del DNP, responsables del control posterior a los conceptos de viabilidad y de calificar la viabilidad de los programas de cofinanciación.

Tercera instancia

En la tercera instancia se ubican los responsables de calificar la viabilidad de los programas y proyectos: ministerios y departamentos administrativos nacionales, Congreso Nacional, Contraloría, Procuraduría, Defensoría, Fiscalía, Registraduría, Consejo Superior de la Judicatura, entes universitarios autónomos y empresas sociales del Estado.

Papel esencial desempeñan en esta instancia las oficinas de planeación o quienes hagan sus veces, porque son responsables de:

- Calificar la viabilidad de los programas y proyectos de sus sectores respectivos.
- Brindar asistencia técnica en los procesos de identificación, formulación y evaluación de programas y proyectos a las entidades adscritas (establecimientos públicos y unidades administrativas especiales) o vinculadas (empresas industriales y comerciales del Estado, sociedades de economía mixta, empresas sociales del Estado y entes universitarios autónomos) y a otras áreas funcionales del ministerio o departamento administrativo.
- Liderar los ejercicios de seguimiento y evaluación de resultados de programas y proyectos del ministerio o departamento administrativo y del sector respectivo.

Cuarta instancia

En la cuarta instancia se hallan el resto de las entidades nacionales adscritas o vinculadas a ministerios y departamentos administrativos nacionales, y los departamentos y municipios que acceden a la cofinanciación de sus proyectos. Papel esencial desempeñan en esta instancia las oficinas de planeación o quienes hagan sus veces, porque son las responsables de brindar asistencia técnica y apoyo a las áreas administrativas, operativas o técnicas de cada una en la identificación, preparación, formulación y evaluación de programas y proyectos de inversión, y en la preparación y consolidación de planes institucionales de desarrollo. (Planeación, 2016)

MARCO REFERENCIAL

¿Qué es un proyecto?

El término proyecto hace referencia a la planificación de un conjunto de acciones que se van a llevar a cabo para conseguir un fin determinado, unos objetivos concretos. Existen diferentes tipos o clasificaciones de proyectos, entre los que podemos destacar los de tipo productivo o empresarial, que buscan unos beneficios económicos, y los de tipo público o social, que lo que pretenden es mejorar la calidad de vida de las personas. Independientemente del tipo de proyecto, todos tienen una característica común, y es que buscan dar respuesta a una necesidad (económica, social, personal). Por eso es necesario analizar y reflexionar sobre las necesidades planteadas y las posibles soluciones que se pueden dar.

Al final, todo proyecto debe buscar un cambio, proponer una respuesta creativa e inteligente a las necesidades planteadas.

Fases de un proyecto

Sea cual sea el proyecto, siempre tienen lugar cuatro fases durante su puesta en marcha. En muchos casos reciben nombres diferentes, que aglutinan el mismo concepto.

Evaluación inicial

Antes de elaborar y poner en marcha cualquier tipo de proyecto, lo primero que se debe hacer es realizar un análisis exhaustivo de las necesidades detectadas y una reflexión sobre el origen, las causas y cómo se va a actuar.

Planificación

Una vez detectadas las necesidades y analizado el origen, es el momento de la planificación, es decir, de diseñar el proyecto. Para ello, habrá que definir los objetivos que se persiguen, las fases por las que se van a pasar, la duración del proyecto, los recursos necesarios, los métodos que se van a utilizar, el seguimiento que se llevará a cabo, la organización de los equipos de trabajo, los

costes y la financiación, las estrategias de comunicación que se utilizarán o los indicadores que se tendrán presentes para la evaluación.

Puesta en marcha del proyecto

Una vez realizada la planificación, se podrá ejecutar el proyecto. Es el momento de llevar a cabo cada uno de los pasos establecidos y de realizar todas las estrategias y actividades que se han programado. En esta fase, el seguimiento y la evaluación continua son fundamentales para asegurar el éxito del proyecto, ya que permiten introducir las mejoras necesarias en cada momento.

Evaluación final

La última fase, una vez finalizado el proyecto, será la evaluación de los resultados obtenidos, es decir, si los objetivos que se plantearon inicialmente se han alcanzado y en qué grado. Además, en esta fase, lo ideal es realizar un análisis de los resultados, en el que se reflejen tanto las dificultades encontradas por el camino como la forma en que se han superado.

En el mundo empresarial, la gestión de proyectos es indispensable para alcanzar los objetivos con la mayor eficacia posible. Esta gestión integra todas las fases, desde la planificación del proyecto, la organización de recursos tanto materiales, económicos como personales, su puesta en marcha y evaluación. Además, tiene como fin garantizar la consecución de los objetivos propuestos dentro del plazo establecido, con el presupuesto acordado y favoreciendo un clima laboral positivo. (OBS Business School, 2020)

¿Qué es un proyecto público?

Los proyectos públicos, son un instrumento de intervención del Estado en aquellas áreas que corresponden a su misión y naturaleza. De manera general, el Estado tiene funciones importantes que cumplir en áreas económicas y sociales, bien porque no sea atractiva la intervención para el empresario privado, o bien porque se trate de servicios sensibles de naturaleza indelegable.

Los proyectos públicos son determinados por la agenda de gobierno, y tienen que ser aprobados y presupuestados con anticipación. Los proyectos públicos, normalmente no son analizados

individualmente; para entidades grandes (tales como un gobierno nacional o un gobierno regional), es más práctico agruparlos en programas desde una perspectiva del presupuesto y también desde una perspectiva de control. Los largos ciclos de aprobación y elaboración del presupuesto de los proyectos públicos requieren que estos tengan una concepción mucho más estratégica que los proyectos privados.

En el sector público, no solamente hay un gran porcentaje de proyectos que pertenecen a programas, sino que las interdependencias entre los proyectos están mucho más claras y son más identificables. El gobierno y la gestión fluyen jerárquicamente de los ítems de agenda política hacia el nivel inferior ejecutivo (representado por proyectos).

En muchos casos, los actores involucrados en cada nivel representan y ejecutan la autoridad de actores involucrados de los niveles inmediatamente superiores en la jerarquía. Por ejemplo, si la agenda de gobierno requiere la cooperación de dos agencias de gobierno del nivel de programas, los actores involucrados de las ramas o sucursales implicadas resultarán implicados en el proyecto. (PIZARRO, 2012)

Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional – BPIN hace parte integral y fundamental de la Dirección de Inversiones y Finanzas Publicas- DIFP, con esta nueva estructuración de la página se muestra la relación directa que tiene el BPIN con los temas de formulación, programación, ejecución y seguimiento del presupuesto de inversión, y los demás temas de la DIFP; por lo que se compiló bajo la misma sección toda la información vigente tanto legal, procedimental, metodológica, herramientas computacionales, de ayudas y de capacitación del Banco de proyectos.

En las subsecciones de la DIFP podrán encontrar todos los documentos vigentes que tienen relación tanto los temas presupuestales como los del BPIN, al igual los específicos de cada temática. (Departamento Nacional de Planeación, 2014)

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas

Las inversiones y finanzas públicas deben garantizar el cumplimiento de las políticas y metas de inversión pública, contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Plurianual de Inversiones, y el Marco Fiscal de Mediano Plazo.

La inversión pública contempla los recursos destinados a los proyectos de inversión contenidos en el Plan Operativo Anual de Inversiones, POAI, que se incluyen en la Ley Anual del Presupuesto, de las entidades descentralizadas del orden nacional y los recursos de Regalías.

Para una adecuada programación y ejecución de la inversión pública se debe contar con instrumentos que involucren en su totalidad el ciclo presupuestal de los proyectos de inversión desde formulación hasta la evaluación ex post. Para ello la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas cuenta con el Banco de Programas y Proyectos de Inversión - BPIN, orientado a consolidar una cultura nacional de proyectos. Es la instancia que liga la planeación, la programación y el seguimiento de programas y proyectos de inversión pública, por medio de sus componentes y funciones. Está conformado por los componentes legal e institucional, educación, capacitación y asistencia técnica, metodologías y sistemas de información y herramientas computacionales, componentes son coordinados por la Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública - SPIIP (Ver antecedentes).

Para contar con empresas industriales y comerciales del Estado y sociedades de economía mixta sostenibles, es importante evaluar su gestión integral de manera oportuna, de tal forma que se generen los mecanismos necesarios para la toma de decisiones por parte del Gobierno.

Este tema es manejado por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, quienes dirigen y coordinan las acciones requeridas para la programación, modificación y seguimiento de la inversión pública nacional; la distribución del Sistema General de Regalías y el Sistema General de Participaciones; la priorización de proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos de crédito externo; y los sistemas y metodologías en los cuales se reporte información relacionada con el gasto de inversión nacional según las disposiciones legales, normativas, institucionales y los criterios técnicos relacionados. (VERA, 2020)

MARCO LEGAL

Leyes

- Ley 38 del 21 de abril de 1989: "Normativa del Presupuesto General de la Nación".
- Ley 152 del 15 de julio de 1994: "Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo".
- Ley 179 del 30 de diciembre de 1994: "Por el cual se introducen algunas modificaciones a la Ley 38 de 1989, Orgánica de Presupuesto".
- Ley 225 del 20 de diciembre de 1995: "Por la cual se modifica la Ley Orgánica de Presupuesto".
- Ley 344 del 27 de diciembre de 1996: "Por la cual se dictan normas tendientes a la racionalización del gasto público, se conceden unas facultades extraordinarias y se expiden otras disposiciones".
- Ley 819 de 2003: Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones
- Ley 617 de 2000: Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993.
- Ley 1530 de 2012: "Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías"
- Ley 1593 de 2012: "Por la cual se decreta el Presupuesto de Rentas y Recursos de Capital y Ley de Apropriaciones para la vigencia fiscal del 1° de enero al 31 de diciembre de 2013"
- Ley 1606: "Por la cual se decreta el Presupuesto del Sistema General del de Regalías para el bienio del 1° de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2014".

Decretos

- Decreto 359 de febrero 22 de 1995: "Por el cual se reglamenta la Ley 179 de 1994".

- Decreto 111 del 15 de enero de 1996: "Por el cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995, que conforman el Estatuto Orgánico del Presupuesto"
- Decreto 0568 del 21 de marzo de 1996: "Por el cual se reglamentan las leyes 38 de 1989, 179 de 1994 y 225 de 1995, Orgánicas del Presupuesto General de la Nación".
- Decreto 630 del 2 de abril de 1996: "Por el cual se modifica el Decreto 359 de 1995".
- Decreto 2260 del 13 de diciembre de 1996: "Por el cual se introducen algunas modificaciones al Decreto 568 de 1996"
- Decreto número 4730 de 2005: "Por el cual se reglamentan normas Orgánicas del presupuesto". Artículo 3°. Seguimiento del Marco Fiscal a Mediano Plazo. Artículo 10. Elaboración del marco de Gasto a Mediano Plazo.
- Decreto 2844 de 2010: "Por el cual se reglamentan normas orgánicas de Presupuesto y del Plan Nacional de Desarrollo -Sistema Unificado de Inversión Pública."
- Decreto 1949 de 2012: "Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1530 de 2012 en materia presupuestal y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 2715 de 2012: "Por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2013, se detallan las apropiaciones y se clasifican y definen los gastos".

Resoluciones

- Resolución 0252 de 2012: "Por la cual se establece la metodología para la formulación de los proyectos de inversión susceptibles de financiamiento con cargo a los recursos del Sistema General de Regalías".
- Resolución 1450 de 2013: "Por la cual se adopta la metodología para la formulación y evaluación previa de proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación y de los Presupuestos Territoriales. (Departamento Nacional de Planeación, 2014)

MARCO TEÓRICO

El diseño de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público requiere previamente claridad sobre el ciclo de la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública, por esto, se contextualiza a continuación sobre la importancia del mismo en varias fases:

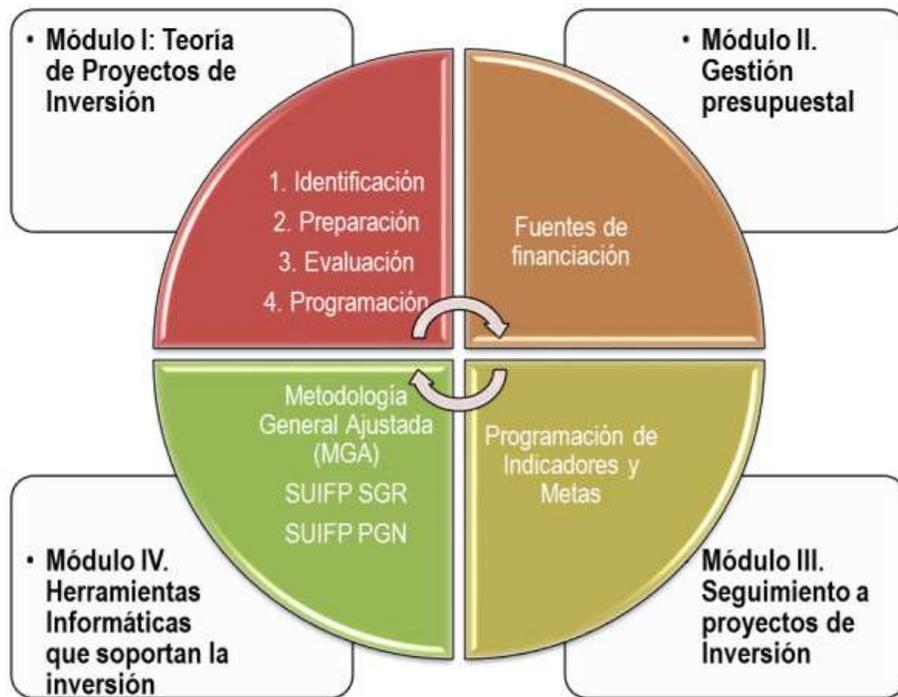


Ilustración 1. Esquema del proceso de formulación DNP

(Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

INTRODUCCIÓN. Importancia de la formulación y estructuración de proyectos en el ciclo de la inversión pública

El ciclo de vida de un proyecto sintetiza todas las etapas que este debe surtir desde el momento de su concepción hasta la evaluación del cumplimiento de sus objetivos. Cuatro etapas componen el ciclo de vida de un proyecto de inversión pública, las cuales presentan características propias que las diferencian entre sí y generalmente suceden de forma secuencial como se muestra en la Ilustración:

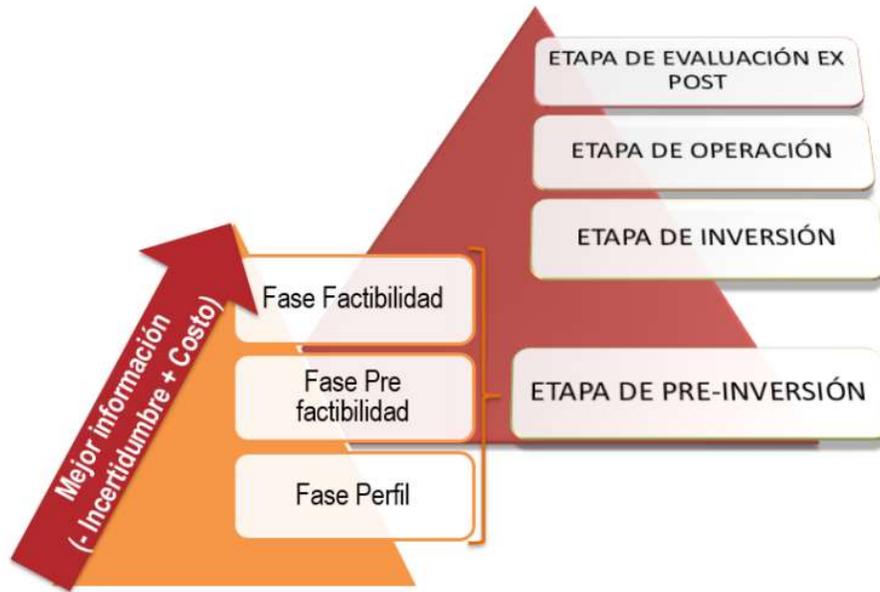


Ilustración 2. Fases y etapas del ciclo de vida del proyecto

(Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

Etapa de Pre inversión

La etapa de pre inversión es aquella donde se realizan todos los análisis y estudios requeridos para definir la problemática e identificar la mejor alternativa de solución, luego de haber agotado el proceso de evaluación de la factibilidad técnica, legal, ambiental, económica y social de las opciones analizadas. Dentro de esta etapa se distinguen tres fases denominadas perfil, pre factibilidad y factibilidad, las cuales pueden ser aplicables según el grado de complejidad del problema a intervenir. La diferencia entre las fases mencionadas radica en la precisión o certeza de la información que aportan los estudios que se realizan en cada una y con los cuales se reduce la incertidumbre que representa la ejecución del proyecto. En la etapa de pre inversión tienen lugar dos actividades: 1) La formulación y la 2) estructuración del proyecto. La primera, cubre aspectos como la identificación de una necesidad u oportunidad, la adecuada caracterización de la problemática, la articulación con los desafíos previstos en los Planes de Desarrollo, el planteamiento de las posibles alternativas de solución y la recomendación de la más adecuada. Por su parte, la estructuración comprende un conjunto de actividades y estudios de orden técnico, financiero, ambiental, social y legal que deben realizarse para definir el esquema más eficiente

de ejecución de los recursos y dar inicio a la inversión con el menor margen de error posible, para así reducir los niveles de incertidumbre y los riesgos potenciales en diferentes aspectos. Bajo esta concepción, la formulación es un insumo necesario para avanzar en la estructuración, independientemente de la fase en que se encuentre: perfil, pre factibilidad o factibilidad.

Fase de perfil: En esta fase se realiza la formulación y la estructuración de la(s) alternativa(s) de solución seleccionada(s), partiendo de la problemática que se ha identificado previamente, por lo cual se hace necesario adelantar el análisis y la evaluación de la conveniencia de cada una de éstas, empleando información proveniente de fuentes secundarias. Lo anterior, implica que la fase de perfil aporta elementos técnicos, legales, ambientales, sociales y económicos que permiten descartar alternativas no viables y determinar los aspectos que requieren una mayor precisión mediante estudios adicionales, que reflejen condiciones apropiadas para pasar a una fase siguiente. Como resultado de los estudios provenientes de la fase de perfil, se pueden tomar las siguientes decisiones: Reformular el proyecto, postergar el proyecto, descartar el proyecto o continuar con las fases siguientes de pre factibilidad o de factibilidad.

Fase de pre factibilidad: En la fase de pre factibilidad, se profundiza en el análisis de la conveniencia de la(s) alternativa(s), según la disponibilidad de información y el nivel de precisión requerido de acuerdo con el tipo de proyecto. Se deben realizar estudios más exhaustivos que pueden demandar la utilización de fuentes de información primaria para complementar las existentes. Los estudios más comunes realizados en esta etapa incluyen: Estudio legal, estudio de mercado, estudio técnico, estudio ambiental, estudio de riesgos y estudio financiero. Estos estudios tienen como propósito mejorar la información para minimizar los riesgos en la toma de decisiones y por tanto para prevenir errores que pueden representar costos mayores especialmente en las etapas de inversión y operación del proyecto. En los casos que del análisis anterior se derive la necesidad de realizar estudios complementarios de detalle, se deberá definir el tipo de áreas temáticas y los costos requeridos para estos nuevos estudios. Como resultado de la fase de pre factibilidad, se pueden tomar las siguientes decisiones: reformular el proyecto, postergar el proyecto, descartar el proyecto o continuar con la fase de factibilidad una vez se haya seleccionado la alternativa, que por sus características resulte ser la mejor, según los

resultados obtenidos del proceso de evaluación. En los casos en que haya necesidad de realizar estudios complementarios de detalle, aquí se deberán definir los requisitos y características de los mismos.

Fase de factibilidad: En la fase de factibilidad se profundiza en el nivel de detalle de los estudios requeridos para precisar diferentes aspectos de la alternativa seleccionada. De esta forma, haciendo uso de técnicas de evaluación ex ante como el análisis beneficio costo o el análisis costo eficiencia, se logra establecer la conveniencia de invertir o no en el proyecto. Es entonces en esta fase en la que se profundizan los estudios adelantados previamente, en especial aquellos de carácter técnico relacionados con estudios a nivel de ingeniería de detalle, así como otros que abordan aspectos legales e institucionales relacionados con la coordinación de acciones, la asignación de responsabilidades, la administración de riesgos, los aspectos financieros y la determinación de las fuentes de financiación. La evaluación de esta fase establece la conclusión de la etapa de pre inversión, ya sea porque demuestra resultados positivos que recomiendan avanzar a la siguiente etapa y programar su ejecución, o porque arroja resultados negativos que indican la conveniencia de rechazar o postergar la decisión de desarrollar el proyecto.

Etapa de Inversión

Superada la etapa de pre inversión, podrá continuar el ciclo de vida del proyecto y dar paso a las etapas de inversión y operación. Estas dos etapas se distinguen de las demás porque en ellas se ejecutan las actividades propias del proyecto y se produce la entrega de los bienes y/o servicios contemplados para atender las necesidades sociales que le dieron al proyecto de inversión. En la etapa de inversión se ejecutan todas las actividades que fueron planeadas para cumplir con el alcance y los objetivos propuestos en la formulación del proyecto, las cuales comprenden entre otros aspectos: La realización de trámites y la obtención de permisos requeridos, la contratación de proveedores para el suministro de los insumos, la administración de personal, equipos y materiales, la coordinación con los diferentes actores vinculados al proyecto, el control del presupuesto, el cronograma y otras acciones de gerencia del mismo.

Etapa de Operación

La etapa de operación comprende el período de tiempo en que el proyecto entra en funcionamiento y por ende se generan los beneficios estimados en la población, según los objetivos establecidos. Dentro del horizonte de evaluación del proyecto definido en la etapa de pre inversión, es fundamental contemplar la sostenibilidad para la operación y el mantenimiento de los bienes y/o servicios entregados por el mismo, no solamente porque se desvirtúan los resultados obtenidos en el proceso de evaluación ex ante en la medida que no se incluyen los costos asociados con las actividades requeridas para cumplir con este propósito, sino porque se pone en riesgo el cierre financiero del proyecto y por tanto el cumplimiento de sus objetivos.

Etapa de evaluación ex post

Aunque durante las etapas de inversión y operación se realiza el seguimiento a las metas definidas para el logro de los objetivos del proyecto, es en esta última etapa donde se evalúa el cumplimiento de los fines propuestos con la ejecución del proyecto, particularmente de los impactos sociales positivos y negativos reales logrados en términos del cambio en el bienestar de la población al terminar la operación del mismo, analizando a su vez las posibles desviaciones ocurridas frente a lo planeado.

IDENTIFICACIÓN. Identificación del problema y las posibles alternativas de solución

Con el proceso de identificación se persigue analizar y comprender tanto aquellas situaciones que afectan negativamente a un grupo de individuos como aquellas otras que representan posibles oportunidades de desarrollo para un territorio y su población. En este capítulo se hará uso de conceptos y herramientas provenientes de la Metodología de Marco Lógico, tal como la técnica de árboles de problemas y árboles de objetivos donde se aplican análisis causales que contribuyen a identificar posibles alternativas de solución. Comienza con el diagnóstico de la situación problemática y concluye con el análisis de posibles rumbos de acción en favor de la población.

Identificación de la problemática o la oportunidad social a la cual se dará respuesta mediante el proyecto

En el proceso de identificación del problema usualmente se pueden reconocer muchas situaciones negativas que afectan a la población de determinado espacio geográfico. Teniendo en cuenta esto, desde el principio se hace necesario disminuir la complejidad mediante la delimitación del ámbito de análisis, estableciendo con la mayor precisión posible el tema propuesto.

En caso de contar con ideas vagas o muy generales sobre las condiciones negativas experimentadas por la comunidad afectada, se recomienda realizar el listado de aquellas que sean más importantes según la opinión de sus miembros. De llegar a existir algún grado de asociación entre estas situaciones, se deben seleccionar las ideas que tengan relación con la problemática de mayor prioridad de atención.

En la siguiente ilustración se muestra un gráfico que resume este proceso. Allí aparecen como posibles insumos o entradas, ejercicios de lluvia de ideas con la comunidad afectada y con expertos. De igual forma se mencionan registros, estudios, diagnósticos, planes sectoriales, planes de desarrollo y en general cualquier fuente de información primaria y secundaria que ofrezca datos relevantes sobre la temática definida.



Ilustración 3. Caracterización del proceso de identificación de la problemática

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

La técnica propuesta para la identificación de problemas, proviene de la Metodología de Marco Lógico (MML) y se denomina, árbol de problemas. Esta técnica permite organizar la

información haciendo uso de un modelo de relaciones causales que adopta la forma de árbol. Es decir que es una representación gráfica que ayuda a identificar y organizar las causas y efectos de un problema, presentando una síntesis de las principales variables que intervienen en la situación problemática.

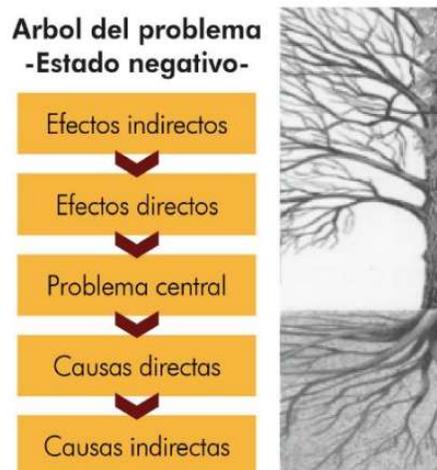


Ilustración 4. Modelo de relaciones causales

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

Tal como se aprecia en la imagen de la izquierda, el problema central se asimila con el tronco del árbol, las causas con las raíces y el follaje con los efectos. La lógica del diagrama indica que cada elemento del árbol es consecuencia de aquellos que aparecen debajo de él. Esto refleja la interrelación entre causas y efectos, por lo que mediante la técnica se puede identificar el problema, las causas que lo generan y los efectos que produce. Este proceso se repite para tener clara la causalidad entre los diferentes niveles del árbol, hasta tener una versión que refleje la situación real.

a. Definición del problema central

Como ya se mencionó el proyecto nace de la intención de solucionar una situación con efectos negativos en la población o de aprovechar una oportunidad ofrecida por las condiciones presentes en un contexto particular, es decir de intervenir el problema central para transformarlo. A pesar de haber delimitado previamente el ámbito de análisis de la problemática, no siempre resulta fácil identificar claramente la situación crítica o problema central. Bajo estas condiciones

se recomienda organizar la información acopiada de las fuentes señaladas anteriormente, formando categorías de problemas que guarden afinidad y permitan depurar variables repetidas o que no tiene relación directa con la problemática general. Una vez definidas las categorías, se puede iniciar una primera versión del análisis causal, posicionando los problemas previamente clasificados, entre causas y efectos, hasta lograr la definición del problema central. Un error que se presenta frecuentemente en la definición del problema central, surge cuando este se describe como la falta o ausencia de una solución frente a una necesidad experimentada por la población. Este hecho sucede frecuentemente con intervenciones que conllevan la construcción de diferentes tipos de infraestructura pública o la adquisición de equipos. El definir la situación problemática de esta forma, conlleva dos debilidades en la formulación del proyecto:

- Se limita y condiciona la solución a esa sola alternativa
- Se ignoran las condiciones que afectan realmente a la población en cuanto a su bienestar y el mejoramiento de las condiciones de vida

Cuando las condiciones lo exijan, se recomienda hacer una aproximación al problema desde una perspectiva amplia. Esto permite identificar los elementos que lo conforman, sus relaciones y las dinámicas que se presentan. Luego de esto, se puede enfocar el análisis sobre aquellos elementos que demanda mayor atención, según las evidencias soportadas.

b. Identificación de causas que generan el problema

Causas Directas. Son las acciones o hechos concretos que generan o dan origen al problema central. Aparecen en la estructura del árbol en el primer nivel, inmediatamente abajo del problema central.

Causas Indirectas. Son acciones o hechos que dan origen a las causas directas, y que se encuentran a partir del segundo nivel, justamente debajo de las causas directas del árbol de problemas.

c. Identificación de efectos generados por el problema

Efectos Directos. Consecuencias que genera la situación negativa identificada como problema central. Se deben registrar los efectos que se encuentran directamente asociados al problema y que se ubican en el nivel inmediatamente superior.

Efectos Indirectos. Corresponden a situaciones negativas generadas por los efectos directos. Se ubican a partir del nivel inmediatamente superior a los efectos directos.

d. Verificación de la consistencia lógica del árbol de problemas

Luego de haber consolidado las partes que conforman el árbol de problemas, se recomienda hacer la verificación de su consistencia mediante preguntas. En este caso es importante cuestionar la coherencia de las relaciones de causalidad entre causas, efectos y el problema central.

Comenzando de abajo hacia arriba, se deben hacer preguntas como “¿Si existe X entonces se presenta o sucede Y?” Este es un proceso que se repite para validar la causalidad entre los diferentes niveles del árbol, hasta que se logra tener una versión afinada y concordante con el problema.

e. Descripción de la situación existente con relación al problema

Luego de identificar el problema central y de haber separado las causas que lo generan de los efectos que produce, se procede a describirlo. Aquí se debe tener en cuenta la necesidad de documentar el análisis de los diferentes elementos que lo conforman. Se recomienda realizar un diagnóstico que involucre los elementos del árbol de problemas, considerando entre otros los siguientes aspectos:

- Características de la zona de estudio
- Análisis de cada uno de los factores que hacen parte del problema y de las relaciones que se establecen entre ellos
- Descripción de los antecedentes
- Evolución reciente de la situación negativa identificada
- Intervenciones realizadas diferentes a la que se proponen.

Junto a la descripción de la situación, se debe determinar la magnitud actual del problema a través de indicadores de referencia. Es decir, establecer la dimensión que tiene el problema hoy (cuando se inicia el proyecto). Esto sirve como punto de comparación para determinar si se alcanzan los resultados esperados en el tiempo establecido.

Cuando la identificación del problema no se ha realizado adecuadamente, se corre el riesgo de definir de forma incorrecta los objetivos del proyecto, la(s) alternativa(s) de solución, las acciones que deben adelantarse durante su ejecución, y en general el alcance de este, dado que como se verá más adelante:

- El problema central identificado, determina el objetivo general del proyecto.
- Las causas directas determinan los objetivos específicos de la intervención, así como los bienes y/o servicios entregados durante la ejecución del proyecto.
- Los efectos serán un referente para determinar los beneficios económicos cuando la alternativa se evalué económicamente.

Identificación de los actores principales del proyecto y análisis de posición

Los participantes de un proyecto son todas las personas, grupos y organizaciones que están relacionados tanto con el problema identificado como con la ejecución de acciones que se deriven de su posible solución. Normalmente los participantes se encuentran en el área de estudio del proyecto y pueden reflejar posiciones a favor o en contra según los intereses y expectativas de lo que esperan podría suceder de llegar a concretarse el mismo. Identificar desde el inicio el papel que pueden desempeñar cada uno de ellos, es una tarea fundamental, principalmente si se considera que pueden establecerse actividades cuando se defina la alternativa de solución, tendientes a minimizar los efectos negativos o a potenciar los efectos positivos de sus actuaciones. Tal como se mencionó en la definición del problema, en la medida que el alcance del proyecto sea mayor -dada la delimitación del ámbito geográfico o la complejidad de los elementos incluidos en la situación negativa identificada- pueden aparecer nuevos actores. Analizar el papel que pueden llegar a desempeñar los actores identificados es importante puesto que sus intereses o expectativas no necesariamente están alineados y pueden condicionar en algún momento el desarrollo del proyecto. El proceso de identificación de

participantes es dinámico y no debe entenderse de forma aislada del análisis del problema. Por eso en la caracterización de este proceso que se ilustra en seguida, aparecen dentro de los insumos utilizados, los ejercicios de lluvia de ideas adelantados con la comunidad, así como los registros de concertaciones o de sesiones de trabajo con expertos. Durante este proceso se pueden aplicar técnicas como sesiones con grupos focales donde se tienen en cuenta a diferentes individuos que no necesariamente han estudiado la problemática a profundidad. Esto con el fin de ir complementando una matriz que reúne la lista de actores involucrados, así como el análisis de su participación según los intereses y expectativas que logren ponerse en evidencia respecto al problema.



Ilustración 5. Caracterización del proceso de análisis de participantes

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

a. Registro o identificación de participantes

Para la identificación de participantes se debe elaborar un registro de las personas o entidades relacionadas con el proyecto, describiendo la entidad a la que pertenece cada actor, sus intereses y expectativas frente al problema, y la posición que podría asumir dentro de las siguientes categorías:

Beneficiario: Son aquellos individuos u organizaciones que recibirán directa o indirectamente los beneficios de la intervención que se proponga realizar a través del proyecto.

Cooperante: Todas aquellas personas o entidades que pueden vincularse aportando recursos de diferente tipo, ya sea en dinero o en especie para el desarrollo de dichas intervenciones.

Oponente: Aquellas personas, grupos de individuos u organizaciones que dado el inconformismo frente a las posibles intervenciones del proyecto, pueden llegar a obstaculizar el logro de los objetivos previstos.

Perjudicado. Personas, grupos de individuos u organizaciones que podrían llegar a disminuir su calidad de vida o bienestar como consecuencia del proyecto.

El registro de los participantes se completa con la contribución que el actor clasificado en las categorías de cooperante o beneficiario pueda realizar en el futuro atendiendo los antecedentes que rodean el problema y la posición que ha asumido en experiencias similares, donde se ha puesto en evidencia su aporte e influencia en las decisiones adoptadas.

Para el caso de los actores clasificados en las categorías de oponentes o perjudicados, se deben plantear las estrategias de gestión necesarias para minimizar el conflicto generado por los efectos adversos que podría llegar a representar la ejecución de la iniciativa de inversión sobre estos grupos. Esto significa a su vez contemplar dichas acciones dentro del capítulo de costos cuando se esté elaborando el presupuesto del proyecto, si ellas implican un pago como contraprestación por llevarlas a cabo.

b. Análisis de participantes

Es necesario documentar los antecedentes de los participantes que podrían tener un impacto durante el ciclo de vida del proyecto, entre otros, podrían mencionarse procesos de concertación, acuerdos, alianzas y en general compromisos asumidos entre ellos ya sea por consenso o derivados de responsabilidades legales como puede ser el caso de sentencias judiciales. Así mismo, se recomienda describir aquellos hechos que en el futuro deberían darse entre los participantes en términos de la organización y operación del proyecto.

Este punto cobra mucha importancia cuando se trata de intervenciones que requieren de altos niveles de coordinación entre algunos de los actores identificados. Podría ser el caso de iniciativas desarrolladas bajo esquemas de asociación territorial donde se requiere la participación activa de diferentes entidades y donde los intereses y expectativas que manifiestan sus representantes pueden ser variados e incluso contradictorios frente a la misma problemática.

Identificación de la población que se encuentra afectada por el problema y cuál será la atendida con el proyecto

La población afectada corresponde al conjunto de individuos que padecen la situación negativa identificada en el problema central y se encuentran en el área de estudio donde esta se presenta. Dicha población hace referencia a un determinado grupo personas que carecen de la provisión de bienes o la prestación de servicios por parte del estado, tal como podría suceder en servicios de educación, salud, agua, energía, transporte o incluso deporte, cultura, ambiente y justicia.

En algunos casos -debido a restricciones de índole presupuestal, técnica o institucional- se deben adelantar acciones de priorización para seleccionar la población que efectivamente se atenderá y a la cual se le denomina población objetivo. Es decir, que esta última termina siendo un subconjunto de la población afectada por el problema.

Tal como aparece en la siguiente ilustración, para adelantar el proceso de identificación de la población afectada se recomienda tener en cuenta el árbol de problemas, pues en él se encuentra definida la necesidad o la oportunidad presentes en el área de estudio. También debe considerarse el análisis de los participantes, puesto que allí se hallan identificados los potenciales beneficiarios de la iniciativa de inversión. De igual forma se insiste en la necesidad de contar previamente con un diagnóstico en el que se describa de forma detallada no solo la problemática sino las características del área de estudio y de la población que se localiza en ella.



Ilustración 6. Caracterización del proceso de identificación de población afectada y objetivo

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

Las técnicas utilizadas para el cálculo de la población frecuentemente se basan en métodos estadísticos de análisis de datos tomados de fuentes confiables como censos o muestras que reflejan información lo más actualizada posible para el momento de la formulación del proyecto. Por eso se recomienda utilizar estadísticas oficiales de las entidades directamente responsables.

a. Identificación de la población afectada

La población afectada será la base para determinar la demanda en el estudio de necesidades que se presentará más adelante. Sin embargo, cuando la problemática identificada representa una oportunidad de comercializar un bien o servicio y generar ingresos por la venta de ello -como es el caso de los materiales recuperados identificados en el ejemplo propuesto- se debe contemplar que el análisis de la demanda no se limita a la estimación de la necesidad de la población afectada. Por el contrario, incluye la estimación de las compras de los agentes del mercado al que se dirigirá el producto respectivo.

b. Determinación y caracterización de la población afectada y objetivo

Partiendo de la identificación de la población afectada por el problema, así como de las restricciones de tipo presupuestal, técnico e institucional que hayan sido analizadas, se debe determinar si la intervención se dirigirá a dicho conjunto o se focalizarán los esfuerzos y recursos disponibles en un grupo concreto según criterios de selección de beneficiarios. Dependiendo de dichos criterios de selección, la población objetivo se puede entonces caracterizar en diferentes categorías de acuerdo con los grupos etarios (basados en la edad), o los grupos étnicos minoritarios a los que pertenezcan, así como distribuir entre hombres y mujeres. En general, esta caracterización permite diferenciar el enfoque del proyecto respecto de la política pública cuando se trata de poblaciones vulnerables. Una caracterización detallada de la población permitirá no solo mejorar la asignación y producción de los bienes y servicios del proyecto, buscando generar el mayor nivel de bienestar a la población, sino brindar información de alto interés en las etapas de seguimiento y evaluación ex post.

Debe tenerse presente que la información de la población afectada y objetivo debe ser consistente a lo largo del proceso de formulación y estructuración del proyecto, además de tener una fuente de información que permita su validación.

Identificación de la situación deseada que se espera alcanzar con la ejecución del proyecto

Los objetivos son una proyección de la situación deseable que se espera alcanzar con la ejecución del proyecto. Esta situación se construye a partir de la transformación de la problemática identificada. De esta forma se propone redefinir todas las condiciones negativas del árbol de problemas para transformarlas en condiciones positivas realizables en la práctica.

Para el desarrollo de este proceso también se hace uso de la técnica de árboles, razón por la cual en la próxima ilustración se retoma como entradas del proceso el árbol de problemas y los planes de desarrollo que definen los objetivos y las líneas estratégicas de las entidades territoriales y/o sectoriales en el mediano plazo.



Ilustración 7. Caracterización del proceso de definición de objetivos

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

La técnica aplicable en este caso es el árbol de objetivos que se obtiene al transformar en positivo el árbol de problema. Es una versión de lo que se esperará que suceda bajo las siguientes consideraciones:

1. El problema principal del árbol de problemas se convertirá en el objetivo general.
2. Las causas directas e indirectas serán los medios u objetivos específicos.
3. Los efectos directos e indirectos se convertirán en fines.

a. Transformación del problema central en objetivo principal

El objetivo general debe ser claro, medible, alcanzable y consistente con el proyecto que está formulando. Para su redacción se recomienda enunciarlo comenzando la frase con un verbo en infinitivo y adoptar la siguiente estructura gramatical:



Ilustración 8. Esquema del objetivo general

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

Es útil recordar que al momento de realizar la descripción del problema se debió definir por lo menos un indicador que daba cuenta de su magnitud, denominado indicador de línea de base. Acá se retoman dichos indicadores y luego de verificar que cumplan ciertos criterios, se selecciona como referente para medir el cumplimiento del objetivo general al finalizar el proyecto. Es decir, para medir el resultado esperado con su ejecución.

b. Transformación de causas en objetivos y de efectos en fines

Cada una de las causas debe expresarse en forma positiva convirtiéndose en un medio que permite contrarrestar los factores negativos identificados. En un medio para alcanzar el objetivo general y contribuir a la solución del problema.

Se debe tener en cuenta que tanto las causas directas como las indirectas tienen que ser transformadas en positivo, pero solamente las primeras se convierten en objetivos específicos del proyecto y pasarán a formar parte de su cadena de valor. De igual forma tanto los efectos directos como los indirectos deben convertirse en positivo.

Alternativas para intervenir el problema y lograr objetivos esperados

Las alternativas de solución de un proyecto son los diferentes caminos que se pueden tomar para llegar a cumplir el objetivo propuesto y por tanto modificar la situación actual, atendiendo las condiciones, características y tiempo esperados.

Como se presenta en la siguiente ilustración, partiendo del árbol de problemas, del árbol de objetivos y los involucrados, se propone explorar todas las posibilidades que se tengan a

disposición para el logro de los objetivos específicos y cumplir así con el resultado esperado por la intervención.

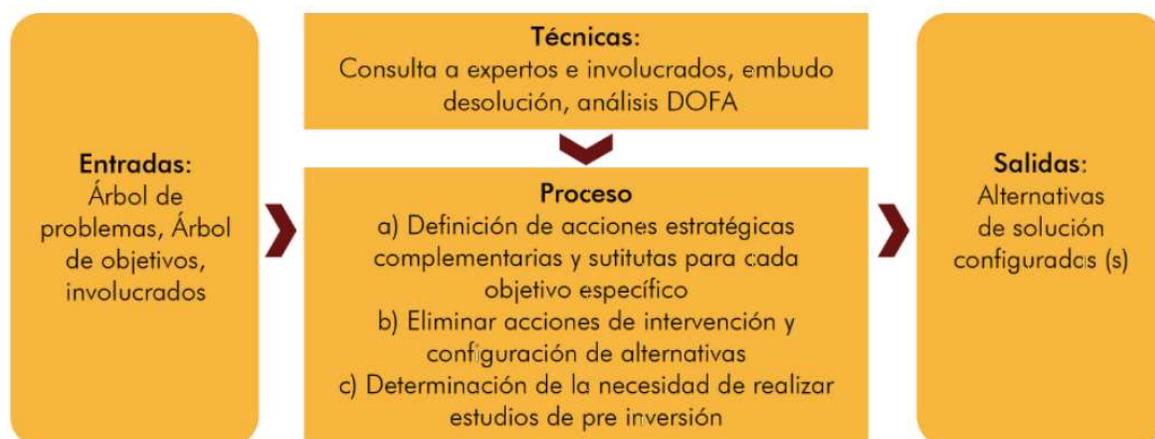


Ilustración 9. Caracterización del proceso de definición de alternativas de solución

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

En este punto inicialmente no deben ahorrarse esfuerzos en proponer diferentes rumbos de acción u opciones de cómo alcanzar cada uno de los objetivos identificados, independientemente de que sean realizables o no. De lo que se trata justamente es de ofrecer un listado que luego pueda ser puesto en escrutinio de diferentes actores, y en el caso que persista la incertidumbre, realizar los estudios que amerite la situación. Las técnicas utilizadas en este proceso combinan la exploración creativa y el análisis técnico de los cursos de acción propuestos.

a. Definición de acciones estratégicas para el logro de cada objetivo

En un primer momento conviene contemplar dentro del abanico de posibles alternativas, la intervención en aspectos institucionales que logren mayor eficiencia administrativa y en general en acciones de intervención de bajo costo que reflejen transformaciones de la condición negativa identificada, ya sea mejorando o incluso resolviendo el problema planteado. A dicho escenario se le denomina situación base optimizada o situación sin proyecto.

Con lo anterior no solo se plantean acciones con las cuales se optimizan los recursos existentes sino que al momento de la evaluación de otras alternativas no se asignan beneficios a intervenciones que resultarían de la dinámica propia de mejora institucional.

Posteriormente se exploran las opciones disponibles para cada objetivo y se listan de forma organizada. Se deben agrupar aquellas que se complementan o refuerzan entre sí para el logro del mismo objetivo y separar de aquellas de las que difieren, de manera que se pueda llegar a una lista de opciones que pueden considerarse en sentido estricto como alternativas para dicho objetivo. En caso de realizar una se descarta automáticamente la realización de otra u otras acciones propuestas.

Se recomienda considerar como alternativas aquellas que por su naturaleza difieren en términos de sus características tecnológicas, tamaño, localización e incluso de la estructura organizacional adoptada y que por tanto representan variaciones en la forma de alcanzar el mismo objetivo.

b. Eliminación de acciones y configuración de alternativas para el proyecto

Con la lista que resulta luego de clasificar las acciones entre complementarias y excluyentes por cada objetivo, se emplea la técnica denominada embudo de soluciones. También se puede aplicar una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), para decantar la lista de acciones que se ha conformado, eliminando aquellas que sin la necesidad de estudios rigurosos se puedan dar por descontadas mediante el juicio de expertos o por el simple sentido común, dado que demuestran ser inviables técnicamente o incumplen la normatividad vigente, entre otras cosas.

Posteriormente, se procede a combinar las opciones disponibles para todos los objetivos, con lo cual se alcanzan diferentes configuraciones de alternativas que podrán prepararse y evaluarse. Al final se espera elegir aquella que más beneficios netos demuestre para la sociedad en su conjunto.

Aunque se ha venido insistiendo en la importancia de abordar de manera integral el planteamiento de la problemática en aras de una mayor comprensión de los hechos analizados, no necesariamente la(s) alternativa(s) de solución seleccionada(s) deben atender todas y cada una de las causas identificadas.

Es decir que en el proceso de formulación se debe decidir previamente que elementos serán intervenidos a través de la ejecución del proyecto y por tanto cuales formaran parte del alcance

esperado del mismo, su contribución en el logro del objetivo general y las intervenciones que deberán ser llevadas a cabo mediante otro(s) proyectos.

El análisis de alternativas cobra menor importancia para los proyectos formulados en la fase de factibilidad puesto que en las fases anteriores se han evaluado y descartado aquellas intervenciones que no demuestran ser factibles, y se cuenta con una clara idea de la alternativa de solución más conveniente. Es decir que en esta fase, la mayor importancia radica en el proceso de estructuración si se tiene en cuenta que los esfuerzos deben concentrarse en el desarrollo de los diferentes estudios técnicos a nivel de detalle (cuando sean requeridos), así como en la elaboración de los estudios y soportes en materia ambiental, jurídica, económica y social, que aseguren los menores riesgos en la ejecución y por tanto, el éxito del proyecto respecto del aporte a la solución del problema. (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

PREPARACIÓN. Estudios a realizar para poder evaluar la viabilidad de cada alternativa de solución identificada

La labor de preparación implica un gran esfuerzo de recolección y análisis de información normalmente relativo a la complejidad de las intervenciones que se propongan. Esto significa que en la etapa de pre inversión se deben asumir costos para mejorar el conocimiento sobre las condiciones esperadas en caso de ejecutarse las iniciativas, en otras palabras, para reducir el nivel de riesgo en las etapas de inversión y operación del proyecto.

Aunque en el desarrollo de este capítulo no se trataran, estudios de tipo legal, ambiental y organizacional, es importante señalar que debe evaluarse la procedencia de su elaboración según la naturaleza y las condiciones particulares de la(s) alternativa(s) de solución propuesta(s), atendiendo entre otros los siguientes aspectos:

- Independientemente de la fase de formulación del proyecto, se debe realizar un análisis detallado de las obligaciones legales en materia de permisos, autorizaciones, licencias o cualquier otro tipo de requisito previo a su ejecución y cumplir con ellos según las disposiciones vigentes.
- En los casos requeridos debe considerarse la realización de una evaluación del impacto ambiental que permita tomar medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los

daños causados por el proyecto en el medio ambiente, además de valorar los costos de incorporar estas medidas en el presupuesto.

- Adicionalmente se recomienda contemplar los mecanismos de gestión del proyecto detallando las responsabilidades, los procedimientos y la estructura de la organización que se encargará de las actividades a desarrollar durante las etapas de inversión y operación, así como los instrumentos para perfeccionar los acuerdos institucionales identificados durante el análisis de involucrados.

Déficit de atención de la población o del mercado que se atenderá

Como se mencionó anteriormente, la(s) alternativa(s) de solución identificada(s) responde(n) a una necesidad social o a una oportunidad presente en un ámbito geográfico determinado. De ahí que el primer estudio del proceso de preparación se ocupe de indagar la evolución de la oferta y la demanda de los productos que entregará el proyecto durante los años de su operación, con lo cual se cuantifica dicha necesidad u oportunidad.

El propósito del estudio de necesidades o estudio de mercado es determinar la diferencia que resulta entre la provisión de un bien o la prestación de un servicio, y su demanda. Para efectos prácticos, los resultados obtenidos de este análisis, permitirán determinar la magnitud de la necesidad o demanda insatisfecha de la población afectada por el problema.

El estudio de mercado cobra una gran importancia dentro de la formulación y estructuración de proyectos, en tanto se relaciona con diferentes elementos del proceso como por ejemplo las condiciones técnicas, el tamaño, la localización y los costos de la alternativa analizada. De igual manera aporta información útil para determinar el número de beneficiarios potenciales del proyecto y facilita la definición de los indicadores, así como las unidades de medida que los acompañan y el establecimiento de metas.

El estudio de mercado también se relaciona con la identificación del problema y la pertinencia de las alternativas de solución, pues ofrece una perspectiva en términos de la necesidad que manifiesta la población afectada. Sin embargo, en los casos en los que el proyecto se oriente a capitalizar una oportunidad presente en el mercado, este estudio tiene como propósito establecer las posibilidades de comercialización de los bienes o servicios producidos.

Como se propone en la próxima ilustración, el proceso de elaboración del estudio de necesidades tiene como insumos: Los resultados del análisis de identificación realizado previamente y en particular la(s) alternativa(s) de solución propuesta(s), la información recopilada para el análisis de la población afectada por el problema que refleja la demanda actual y diferentes fuentes que pueden incluir información primaria o secundaria. (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

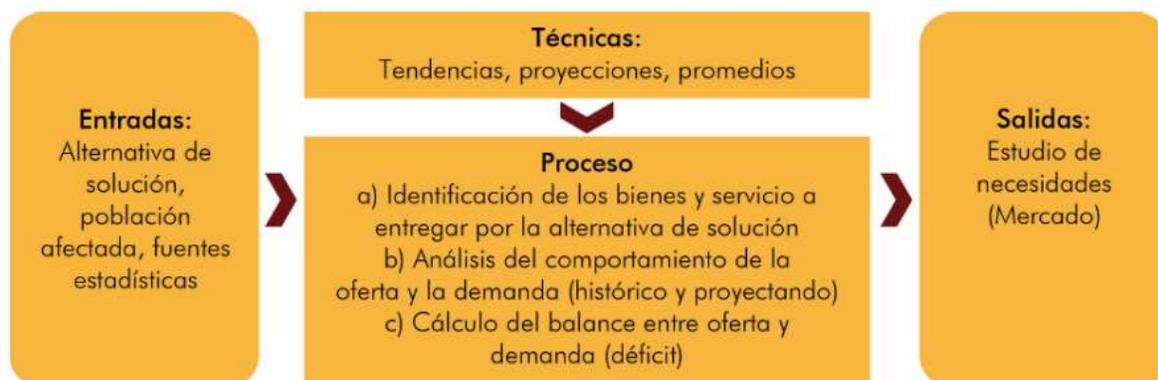


Ilustración 10. Caracterización del proceso de estudio de necesidades (mercado)

Fuente: (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

EVALUACIÓN. Alternativa que representa la mayor conveniencia para invertir los recursos

Se ha avanzado siguiendo el proceso metodológico desde la identificación de una problemática social que requiere atención, hasta agotar diferentes análisis y estudios respecto de una o más alternativas de solución. Esto ha permitido obtener la valoración previa de los costos según las actividades que se planea ejecutar en caso de materializarse cada alternativa, así como también la estimación de los beneficios en los casos que es posible la valoración del impacto que se espera alcanzar con ellas.

Lo que prosigue, es evaluar la conveniencia de llevar a cabo o no una alternativa de solución, considerando que los recursos de inversión pública son escasos y que por lo tanto se debe procurar maximizar la riqueza social al momento de tomar una decisión frente a las diferentes posibilidades de asignarlos.

La evaluación busca determinar cuál alternativa rinde los mayores resultados para el bienestar de la sociedad en conjunto, partiendo de la comparación de los beneficios logrados en términos de la disponibilidad de bienes y servicios y de los costos en los que se incurre por la utilización de los factores productivos durante determinado periodo de tiempo.

Este proceso evaluativo se realiza de manera previa pues se orienta a aportar los elementos necesarios para tomar una decisión respecto de la rentabilidad social que los fondos o fuentes de financiación públicas pueden esperar de las alternativas analizadas. Se soporta en la simulación de los beneficios y los costos de acuerdo con los diferentes estudios realizados para establecer la factibilidad técnica, legal, ambiental e institucional de cada una de estas. (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

PROGRAMACIÓN. Planeación inicial de la ejecución de la alternativa de solución seleccionada

El proceso de programación tiene como propósito determinar la forma de lograr el resultado del proyecto mediante la alternativa de inversión seleccionada, considerando entre otros los siguientes elementos:

- Los indicadores de producto y de gestión.
- Las metas que se espera alcanzar y las fuentes de información tenidas en cuenta para realizar la verificación del progreso y las desviaciones entre lo planeado y lo realmente ocurrido durante la ejecución.
- Las fuentes de financiación que se requieren para cubrir los costos y garantizar el cierre financiero según las competencias de las entidades a las que se solicitan dichos recursos.
- Los supuestos o condiciones que se hace indispensable que ocurran para que se cumpla lo programado.

Al obtener programación está bien diseñada y si esta se desarrolla a cabalidad según las condiciones tenidas en cuenta dentro de la planeación, se lograrán los objetivos previstos por el proyecto, puesto que esta provee el mapa de ruta de la alternativa seleccionada previamente, relacionando además los compromisos que debe asumir la institución responsable de la gerencia del mismo. (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP))

MARCO CONCEPTUAL

La estructuración y formulación de proyectos se establece sobre la necesidad de realizar una planeación de cada una de las inversiones económicas que se puedan establecer a todos los sectores como salud, educación, deporte, infraestructura, etc. Para esto se traza la posibilidad de crear e implementar metodologías para la estructuración y formulación de proyectos donde se deben conceptualizar diferentes aspectos para su correcta aplicación, los aspectos a tener en cuenta son:

Sistema nacional de gestión de programas y proyectos de inversión pública

Para definir el Sistema Nacional de Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública, se retoma la Teoría de Sistemas, ya que está conformado por un conjunto de conceptos provenientes de diferentes disciplinas que permiten desarrollar modelos de la realidad, dirigidos a la búsqueda de objetivos prácticos. Estos permiten orientar a los actores del sistema usando un lenguaje común para definir las principales características del sistema económico-social y llevar a cabo su proceso de gestión.

El SINAGEP se define, como un sistema que permitirá a la Nación optimizar la gestión de la inversión pública a través de sus componentes, herramientas y procedimientos, con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en los planes de desarrollo, teniendo como unidades de análisis los programas y proyectos formulados y evaluados de todas las entidades del país, que corresponden a las necesidades de la población y logran el crecimiento económico y social. Esto se materializa a través de las labores realizadas por los funcionarios que intervienen en los componentes del sistema, quienes velarán por el cumplimiento, el manejo y seguimiento de los procedimientos requeridos la obtención de resultados esperados. (pública, 2004)

Metodología General para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública

De acuerdo con la Ley 152 de 1994 y la Resolución 4788 de 2016, la Metodología General Ajustada es una herramienta informática de acceso vía internet (MGA WEB) que ayuda de forma esquemática y modular en los procesos de identificación, preparación, evaluación y

programación de los Proyectos de Inversión pública. La MGA tiene como fin principal el registrar y presentar la formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública para gestión ante los entes nacionales y territoriales. (Blanco, 2009)

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

La solidez de la generación de gestión en las finanzas públicas se establecen a través del crecimiento de inversión de la misma, es por ello que surge la necesidad de establecer una forma más competitiva a cada una de las entidades públicas empleando un parámetro metodológico que puede centralizar y la forme de estructuración y presentación de un proyecto de inversión pública, donde sea un determinante en la consecución de recursos para la inversión pública, entonces se puede partir desde parámetros preestablecidos como una herramienta base en la formulación de proyectos en Colombia, los cuales son cuatro pilares para generar un desarrollo y a través de estas generando un parámetro lógico y que se adapte a cada una de las necesidades de los proyectos de inversión.

Hipótesis de investigación

La obtención de un método para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, a partir de la implementación de un método ágil para la gestión de proyectos. No hay un fin específico en el análisis de las variables en los resultados, más que la de identificar cómo se comportan las mismas con la aplicación de los métodos ágiles; es decir, se considera la posibilidad de que se puedan hacer recortes efectivos en las metodologías o que por el contrario éstas puedan extenderse a falta de procedimientos que estén impidiendo el cumplimiento de los objetivos principales.

Hipótesis alterna

El diseño de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector pública, sin la necesidad de incluir en su parametrización algún método ágil para la gestión de proyectos, pero incrementando la efectividad en el cumplimiento de los objetivos principales. Es decir, dentro de esta metodología se tienen en cuenta los requisitos establecidos por las distintas entidades públicas.

Hipótesis nula

Los aspectos teóricos recolectados y diseñados para el desarrollo de la inversión pública, están basados en la estructuración y formulación de proyectos de gran envergadura y capacidad de consecución de recursos de gran magnitud. Sin embargo, es posible que al implementarlos en este proyecto no se obtenga ninguna relación directa en el análisis de las variables, ya que el presente proyecto está orientado a la estandarización y poder de participación de los entes públicos que recursos, es por eso que, los patrones de enfoque difieren del objetivo general del proyecto.

METODOLOGÍA

El diseño de una metodología para la formulación de proyectos requiere de por sí una metodología propia para evaluar si los pasos estandarizados conllevan a resultados esperados, o en caso contrario, analizar porque no y qué relación existe con las variables obtenidas. Partiendo del propósito de atender a los objetivos propuestos, se plantean metodologías cualitativas y cuantitativas para el desarrollo de este proyecto, intercaladas de acuerdo a la fase que se esté analizando, así:

Metodología para el desarrollo de los objetivos

Identificar las metodologías existentes para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

Analizar los resultados que se obtienen con la aplicación de dichas metodologías y evaluar si estos resultados atienden al cumplimiento de los objetivos de cada proyecto.

Observar la relación de las variables obtenidas con los objetivos principales e identificar los parámetros positivos y las falencias de cada metodología.

Con base a la identificación de parámetros y/o características de cada metodología, consolidar el factor común de las variables que se relacionan directamente al cumplimiento de los objetivos principales.

Considerar las variables con resultados directos positivos para la formulación de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

En todo caso, esta primera fase contempla una metodología de carácter cuantitativo, toda vez que los análisis se harán con base a información teórica existente.

Identificar cuál de los métodos ágiles identificados, se adapta a la proyección de metodología resultante del análisis de las metodologías actuales, empleadas para la formulación de proyectos en el sector público. Lo anterior, a través de la evaluación y comparación de las características, ventajas y desventajas de las diferentes metodologías,

identificando los cambios en las variables y los recortes efectivos en el proceso de estructuración.

Seleccionar el método ágil que se adapte a los requisitos básicos de las plataformas utilizadas en Colombia para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público.

Analizar cómo afecta la implementación del método ágil en el cumplimiento de los objetivos principales y aplicar las correcciones necesarias para reducir al máximo el margen de error en la formulación y estructuración del proyecto.

En esta fase se considera metodología de carácter cualitativo, ya que el análisis de variables dependerá de los resultados que se obtengan de probar con un mismo proyecto la aplicación de distintas metodologías y evaluar sus resultados.

MARCO METODOLÓGICO

El desarrollo metodológico para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, se encamina en los parámetros fundamentales en la inversión de recursos. Para ello es importante la identificación de los elementos base de un proyecto, definiendo el proyecto de inversión ya que estos son un esfuerzo global y programático dando amplia capacidad para generar productos o servicios, enfocados a solucionar necesidades y a aportar a los objetivos y metas del desarrollo nacional, departamental y municipal. Es por eso que, es necesario identificar como se debe establecer la aplicación de recursos en un determinado entorno y en un tiempo programado, de acuerdo a esto es primordial establecer los siguientes parámetros metodológicos.

Parámetros base de un proyecto de inversión pública

Como primera medida se debe determinar la fase de pre inversión, donde se inicia con la formulación y evaluación preliminar de la necesidad a resolver, orientada en las metas de producto del plan de desarrollo del municipio, donde se puede establecer una secuencia de decisiones que puedan generar la consecución de los recursos para el proyecto y así, definir los estudios y diseños pertinentes para poder llegar a la ejecución.

En la pre inversión es importante partir de una idea donde esta se encamine claramente en la identificación de la necesidad y las posibles alternativas para darle la solución a dicha necesidad, se debe continuar con la perfilación de las posibles alternativas de solución para que estas puedan entrar en una evaluación técnica y financiera, y así, obtener la mejor alternativa para ser seleccionada.

Una vez determinada la alternativa es necesario hacer una evaluación más específica para poder establecer su pre factibilidad y proceder al perfeccionamiento y desarrollo de la alternativa.

Seguido, es importante establecer la fase de inversión real que se pretende para el problema identificado anteriormente y donde este tuvo decisiones para determinar la posible solución.

Luego de establecer todos los preliminares y la alternativa de solución, se deben establecer todos los antecedentes documentales tales como: normativos, técnicos, financieros, para que se pueda establecer bases concretas al momento de proceder con el desarrollo del mismo.

Continuando se debe hacer un diagnóstico de la situación de la necesidad y problemática planteada, donde la finalidad esencial del diagnóstico es identificar los tipos de demandas o de necesidades no satisfechas en el municipio, en una población o en una comunidad y poder formar una idea de la magnitud actual de las necesidades o problemas por resolver, así como de la trascendencia futura de dichos problemas si no se toman medidas de solución. El diagnóstico deberá consultar y analizar las variables que informan adecuadamente sobre el problema y sobre el contexto en el que está inmerso el problema, así como las que permitan conocer la naturaleza, gravedad y dimensiones.

Como primera medida del diagnóstico, se debe identificar y delimitar cuál será el área de afectación o localización de la solución que se proponga, para luego definir sus cualidades y describirla, esta zona estará conformada por la superficie geográfica actual y futura a la que el proyecto que se formule prestará sus servicios.

Una vez establecido el diagnóstico del problema, es necesario definir el problema central a través de lo general a lo específico, a partir de estrategias de desarrollo, políticas públicas, directrices de entidades o diagnósticos sectoriales.

Las necesidades y/o problemáticas identificadas, se les debe dar una alternativa de solución, para facilitar buenas soluciones es necesario antes conocer mejor la problemática y así plantear posibles soluciones a la comunidad o los afectados. Basado en esto se deben analizar aspectos como nivel de importancia, la reducción de riesgos el origen o causa de afectación entre otras.

Luego de haber diagnosticado la situación de necesidad es indispensable definirla a través de los objetivos donde se puede plantear los aspectos positivos y negativos del problema central, se formulan causas – efectos donde estos pueden ser directos o indirectos y así organizar una ruta de alternativa de solución.

Obteniendo toda la información a través de la estructuración de los objetivos y las alternativas. Se debe iniciar con el análisis de los involucrados donde este representa el direccionamiento del proyecto, estos deben establecer unas características, como:

- ¿Cómo deben ser afectadas por la problemática?
- ¿Están en el entorno directo del problema?
- ¿Están directamente en las posibilidades de solución?

- ¿Es de mayor facilidad hacer una estructura donde se puedan definir pasos en el análisis de los involucrados? Como: identificación de actores, identificación de los intereses, estrategias, participación de la comunidad.

Una vez relacionados estos parámetros, es necesario hacer una identificación más clara de los actores donde estos pueden ser: institucionales, sociales, políticos, sectoriales, gremiales, comunidad en general, entre otros. El marco referente para identificación de involucrados es el árbol de problema donde están relacionados con los medios para solucionar el problema.

Ya establecidos los actores se debe estructurar la población afectada y así mismo el análisis de demanda donde estos son dos factores centrales, allí se encamina la formulación del proyecto a realizar. La población objetivo es la generadora de la razón de ser del proyecto, los que padecen el problema o la carencia que será suplida por el proyecto. Son los beneficiarios los que consumen o usan los bienes y/o servicios generados por el proyecto para su satisfacción y la cantidad o nivel de consumo de estos bienes y/o servicios, debe ser analizada previamente para determinar la viabilidad y el dimensionamiento del proyecto.

El resultado de la identificación de la población objetivo, permite que se pueda dar una orientación en el marco técnico del proyecto donde se puede hacer una descripción más precisa y los aspectos más necesarios y relevantes para el proyecto; para esto es necesario realizar una caracterización programática donde este su descripción y los componentes, el análisis de la localización del proyecto, la verificación de todos los parámetros ambientales y caracterización de los riesgos que se puedan presentar.

Una vez obtenida la información técnica del proyecto necesaria, se puede hacer su respectivo análisis y determinar la mejor alternativa de solución teniendo en cuenta los criterios económicos, que se complementan con un análisis específico de las alternativas a través de la consideración de criterios adicionales, tales como la viabilidad, la sostenibilidad y el impacto.

Estas se pueden evaluar de forma metodológica, así:

- El costo con respecto a la eficiencia del proyecto
- El costo de la alternativa con respecto al beneficio a generar

Y parámetros más puntuales como:

- Un análisis de rentabilidad del proyecto a través de una tasa interna de retorno

Una vez determinadas se puede iniciar con la elaboración del presupuesto base del proyecto, crear el flujo de costos y productos para que finalmente se pueda hacer un análisis detallado y presentar la alternativa seleccionada.

Es con esto que se debe generar un esquema del proyecto, el cual debe contener todos los aspectos relacionados con la interacción que tiene el proyecto con su entorno y hacia el interior del mismo, es decir, su estrategia interna para la fase de inversión y operación, y su relación externa con instituciones de apoyo, control y receptores de bienes y/o servicios.

Para generar un óptimo diseño es necesario describir e interpretar primero el marco dentro del cual se establecerá el proyecto. Esta orientación permite conocer las relaciones entre los componentes del proyecto y los agentes externos e involucrados. Este conocimiento facilita identificar y analizar los factores facilitadores y restrictivos para el desarrollo del proyecto, con base en los cuales se podrán hacer las recomendaciones más convenientes sobre las modalidades de asignación de responsabilidades y de organización gerencial para las fases de ejecución y de operación.

El parámetro de mayor importancia está sentado en la financiación que se requiere para el proyecto se deberá estipular las necesidades del proyecto en términos de costos, las posibilidades de retribución en términos de ingresos o beneficios y la forma como el proyecto financiará su ejecución, señalando el tipo de financiación a utilizar, tales como prestamos, cooperación con otras agencias, recursos de particulares, aportes comunitarios y recursos institucionales o públicos, para esto se debe presentar dos pasos donde es establecer el flujo financiero y el esquema de financiación así se determinara la forma más viable para la financiación.

Para dar una buena formulación y estructuración al proyecto se debe generar una estructura de marco lógico, es un instrumento que permite organizar, de manera estructurada y articulada, la información esencial del proyecto. En la fase de formulación, facilita verificar la coherencia entre los componentes y los diferentes niveles de objetivos del proyecto. Además, es una herramienta de gran importancia para acompañar el proyecto en todas las fases, donde esta contemple un diagrama de objetivos y el análisis general del proyecto, una matriz de desarrollo

lógico, un cronograma detallado del proyecto y su evaluación final, para que así sea más fácilmente tomar las decisiones.

Dentro de la matriz de desarrollo lógico se debe contemplar el efecto directo (generalmente esperado para el corto plazo), que es el objetivo central, y finalmente los impactos o fines, que se espera lograr en el mediano y largo plazo, como consecuencia de obtener el propósito.

Así mismo dentro de esta matriz se deben contemplar los indicadores, ya que estos presentan información necesaria para determinar el progreso hacia el logro de los objetivos establecidos por el proyecto, ya que se deben contemplar las variables de supuestos y parámetros de sostenibilidad que se establecen previamente y son determinantes ya que deben darse como condición para que el propósito y los fines del marco lógico sean permanentes en la sociedad, en el territorio o en el ambiente después de que el proyecto ha finalizado su ejecución y se han generado unos efectos o impactos en la sociedad. (Públicas, 2020)

Análisis de los métodos actuales para la formulación de proyectos en el sector público

Como parámetro inicial en la incursión o desarrollo de una metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, se puede fundamentar un análisis detallado de los procesos o metodologías que se utilizan en la actualidad para determinar posibles variables que permitan mejorar el desarrollo de la misma y, obtener una buena implementación del método ágil en la formulación y estructuración de proyectos estándar.

Para esto, se remite a los parámetros establecidos por la Nación para el método estándar altamente aplicable, ya sea desde un municipio con una categorización y un índice económico mínimo, hasta los departamentos con alta capacidad financiera que facilitan el desarrollo del territorio a través de proyectos de inversión público. Actualmente la metodología aplicada está desarrollada y constituida por el Departamento Nacional de Planeación – DNP (tal como se ha descrito desde el inicio del presente documento), este comprende cuatro factores para plantear la formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública, así:

- ✓ Teoría de proyectos de Inversión
- ✓ Gestión Presupuestal
- ✓ Seguimiento a Proyectos de Inversión

- ✓ Uso de herramientas informáticas administradas por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP) del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Partiendo de estos aspectos, se puede analizar que los parámetros establecidos son planteados de manera académica donde no se hace una profundización detallada de los alcances de cada uno y el impacto en las entidades que lo van a implementar. La teoría de proyectos de inversión se desglosa en la identificación, preparación, evaluación y finalmente la programación de la inversión que se desea realizar, pero estos aspectos se toman de manera estándar para todo el territorio, no se evidencia un proceso detallado para la formulación de los proyectos de acuerdo al tipo y/o categorización de la entidad interesada en la convocatoria, ya que los parámetros que se contemplan en esta fase están diseñados para que las entidades se ajusten a las características que estos plantean, y por el contrario, no permite que la metodología se ajuste a las necesidades específicas de cada uno de los entes públicos que participan de las convocatorias, con esto se aclara que las entidades públicas distribuidas a lo largo del territorio nacional no pueden ser clasificadas de igual forma.

Continuando con la gestión presupuestal se definen las fuentes de financiación, estas se convierten en una problemática ya que los parámetros de cofinanciación establecidos, para ciertas entidades son asequible y para otras se hace inalcanzable la presentación de proyectos, privando de oportunidades a los entes públicos (alcaldías en este caso) con menos recursos.

Pasando al Seguimiento de Proyectos de Inversión, los indicadores y metas establecidas se obtienen de un diagnóstico del gobierno poco equitativo, ya que se basa en el cumplimiento de metas del Plan de Gobierno Nacional y se evidencia que estos indicadores no son establecidos bajo un diagnóstico específico de los sectores y entidades interesadas (municipios), sino en las del gobierno nacional; lo que indica que ciertos sectores o categorizaciones no son tenidos en cuenta durante la estructuración de la convocatoria, esto puede deberse al poco aporte económico de los mismos a los sectores, limitando su capacidad de participación procesos de convocatorias para proyectos de inversión pública.

Finalmente el Uso de Herramientas Informáticas, quizá el aspecto con más impacto pero a su vez delicado para el desarrollo de la formulación y estructuración de proyectos de inversión, ya que estos se forman en la síntesis y filtro de los proyectos formulados para todo el territorio, pero a la

hora de la interpretación se forma un cuello de botella que se presta para que se comparen las entidades públicas y se convierta en un desequilibrio a la hora de participar en una convocatoria. Por lo anterior, no se puede medir y comparar una entidad con alto desarrollo económico con uno de bajo desarrollo y mínimos recursos para la inversión, pues sus necesidades son diferentes y de diferente prioridad.

Métodos ágiles aplicables a la metodología para la estructuración y formulación de proyectos

¿Qué es un método ágil?

La gestión ágil de proyectos o *Agile Project Management* (en inglés) es un conjunto de metodologías para el desarrollo de proyectos que precisan de una especial rapidez y flexibilidad en su proceso. En muchas ocasiones, son proyectos relacionados con el desarrollo de software o el mundo de internet. En sectores constantemente cambiantes, las organizaciones necesitan desarrollar sus servicios rápidamente para ser altamente competitivos.

Las metodologías ágiles se basan en un enfoque flexible. Los miembros del equipo trabajan en pequeñas fases y equipos sobre actualizaciones concretas del producto. Después, se testea cada actualización en función de las necesidades del cliente. Esto se hace en vez de centrarse en un único producto final que solo se lanza al finalizar el proyecto

El producto final de un proyecto ágil puede perfectamente ser distinto al que se había previsto inicialmente. No obstante, durante los procesos de testeo se sigue trabajando según los requerimientos del cliente. De esta forma, el producto final sigue respondiendo a sus necesidades.

Las metodologías ágiles son especialmente adecuadas para empresas y sectores involucrados en contextos de cambio constante. Es decir, en proyectos especialmente complejos o situaciones de urgencia donde no se cuente con el tiempo necesario para desarrollar el proyecto de forma convencional.

Ventajas de los métodos ágiles

A continuación se describen brevemente, algunas de las ventajas de la implementación de gestión ágil de proyectos:

- Mejora de la calidad del producto: Estas metodologías fomentan el enfoque proactivo de los miembros del equipo en la búsqueda de la excelencia del producto. Además, la integración, comprobación y mejora continua de las propiedades del producto mejora considerablemente el resultado final.
- Mayor satisfacción del cliente (o en este caso población beneficiada): El cliente está más satisfecho al verse involucrado y comprometido a lo largo de todo el proceso de desarrollo. Mediante varias demostraciones y entregas, el cliente vive a tiempo real las mejoras introducidas en el proceso.
- Mayor motivación de los trabajadores (en este caso formuladores – entidades participantes): Los equipos de trabajo auto gestionados facilitan el desarrollo de la capacidad creativa y de innovación entre sus miembros.
- Trabajo colaborativo: La división del trabajo por distintos equipos y roles, junto al desarrollo de reuniones frecuentes, permite una mejor organización del trabajo.
- Uso de métricas más relevantes: Las métricas utilizadas para estimar parámetros como tiempo, coste, rendimiento, etc. son normalmente más reales en proyectos ágiles que en los tradicionales. Gracias a la división en pequeños equipos y fases podemos ser más conscientes de lo que está sucediendo.
- Mayor control y capacidad de predicción: La oportunidad de revisar y adaptar el producto a lo largo del proceso ágil permite a todos los miembros del proyecto ejercer un mayor control sobre su trabajo- Esto ayuda a mejorar la capacidad de predicción en tiempo y costes.
- Reducción de costos: Por último, la gestión ágil de proyectos elimina prácticamente la posibilidad de fracaso absoluto en el proyecto. Los errores se van identificando a lo largo del desarrollo en lugar de esperar a que el producto esté acabado y toda la inversión realizada. (Goikolea, s.f.)

Metodologías ágiles más empleadas

1. Extreme Programming XP: Esta herramienta es muy útil sobre todo para empresas que están en proceso de consolidación, puesto que su principal objetivo es ayudar en las relaciones entre los empleados y clientes. La clave del éxito del Extreme Programming XP es potenciar las relaciones personales, a través, del trabajo en equipo, fomentando la comunicación y eliminando los tiempos muertos. Sus principales fases son:
 - Planificación del proyecto con el cliente
 - Diseño del proyecto
 - Codificación, donde los programadores trabajan en pareja para obtener resultados más eficientes y de calidad
 - Pruebas para comprobar que funcionan los códigos que se van implementando
2. Scrum: Se caracteriza por ser la “metodología del caos” que se basa en una estructura de desarrollo incremental, esto es, cualquier ciclo de desarrollo del producto y/o servicio se desgrana en «pequeños proyectos» divididos en distintas etapas: análisis, desarrollo y testing. En la etapa de desarrollo encontramos lo que se conoce como interacciones del proceso o Sprint, es decir, entregas regulares y parciales del producto final.

Esta metodología permite abordar proyectos complejos que exigen una flexibilidad y una rapidez esencial a la hora de ejecutar los resultados. La estrategia va orientada a gestionar y normalizar los errores que se puedan producir en desarrollos demasiados largos, a través de, reuniones frecuentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Las reuniones son el pilar fundamental de la metodología, donde se diferencia entre: reuniones de planificación, diaria, de revisión y de retrospectiva, la más importante de todas ellas, ya que, se realiza después de terminar un sprint para reflexionar y proponer mejoras en los avances del proyecto. Los aspectos clave por los que se mueve el Scrum son: innovación, flexibilidad, competitividad y productividad.

3. Kanban: Estrategia como ‘Tarjeta Visual’ es muy útil para los responsables de proyectos. Esta consiste en la elaboración de un cuadro o diagrama en el que se reflejan tres columnas de tareas pendientes, en proceso o terminadas. Este cuadro debe estar al alcance de todos los miembros del equipo, evitando así la repetición de tareas o la posibilidad de que se olvide alguna de ellas. Por tanto, ayuda a mejorar la productividad y eficiencia del equipo de trabajo.
 - Las ventajas que proporciona esta metodología son:
 - Planificación de tareas
 - Mejora en el rendimiento de trabajo del equipo
 - Métricas visuales
 - Los plazos de entregas son continuos

4. Agile Inception: Está orientada a la definición de los objetivos generales de las empresas. Su meta es clarificar cuestiones como el tipo de cliente objetivo, las propuestas de valor añadido, las formas de venta. Suele girar en torno al método de “elevator pitch”, que consiste en pequeñas reuniones entre los socios y el equipo de trabajo en las que las intervenciones no pueden superar los cinco (5) minutos.

5. Design Sprint: En cualquier organización, la estrategia de negocios es lo más importante. Las metodologías ágiles se llevan implementando desde hace una década con el fin de mejorar los procesos que llevan a un producto o servicio mejorado y de calidad en el que los clientes cobran cada vez más importancia. Como ejemplo de innovación en estrategias de negocios se encuentra Design Sprint, una metodología de Google que está favoreciendo a los perfiles profesionales del mundo agile.

Esta metodología viene de la mano de Google Ventures, un servicio del gigante tecnológico para la innovación y promoción de startups tecnológicas. Se trata de un proceso que dura cinco (5) días en el que el negocio tiene que resolver todas las cuestiones relacionadas con diseño, prototipo, testeo de clientes. La idea es que el trabajo se elabora en etapas de *sprints* en las que meses de trabajo se pueden reducir en pocas

semanas, en vez de esperar a lanzar un producto para entender si la idea es buena, el prototipo proporciona antes la información para evitar posibles errores. (Villán V. R., s.f.)

RESULTADOS Y HALLAZGOS

Implementación de un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos sobre el proceso de formulación y estructuración de proyectos en el sector público

SCRUM: La metodología propuesta para la estructuración y formulación de proyectos (anteriormente descrita), acoge los parámetros establecidos a nivel nacional para la aprobación de proyectos de inversión pública. Atendiendo a los objetivos propuestos en este proyecto de investigación y proporcionando valor agregado, el método ágil que se considera para la aplicación dentro de la metodología impartida por el Departamento Nacional de Planeación – DNP es el **SCRUM**, ya que este se caracteriza por ser la «*metodología del caos*» que se basa en una estructura de desarrollo incremental, esto representa, cualquier ciclo de desarrollo del producto y/o servicio, en este caso proyecto para estructuración y se desgrana en “pequeños proyectos” divididos en distintas etapas:

- Análisis
- Desarrollo
- Testing

En la etapa de desarrollo se encuentra lo que se conoce como interacciones del proceso o Sprint, es decir, entregas regulares y parciales del producto final.

Esta metodología permite abordar proyectos complejos que exigen una flexibilidad y una rapidez esencial a la hora de ejecutar los resultados. La estrategia irá orientada a gestionar y normalizar los errores que se puedan producir en desarrollos demasiados largos, a través de, reuniones frecuentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Las reuniones son el pilar fundamental de la metodología, donde se diferencia entre:

- Reuniones de planificación
- Reuniones diarias
- Reuniones de revisión
- Reuniones de retrospectiva

Esta última, catalogada como la más importante de todas ellas, ya que, se realiza después de terminar un sprint para reflexionar y proponer mejoras en los avances del proyecto. Los aspectos clave por los que se mueve el Scrum son: innovación, flexibilidad, competitividad y productividad. (Villán, 2019)

Aplicación del método ágil SCRUM al proceso para la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública del Departamento Nacional de Planeación – DNP

Una vez identificado el método ágil aplicable al proceso estandarizado por el Departamento Nacional de Planeación, se adaptaron los aspectos principales que caracterizan a este método de gestión. Con el fin de permitir una forma clara de asimilar el bosquejo inicial (Ver página 33) con el adaptado, se propone un bosquejo con estructura parecida, de modo que las fases de la formulación y estructuración del proyecto se adapten a las impartidas por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas – DIFP, pero considerando las características del método ágil SCRUM.

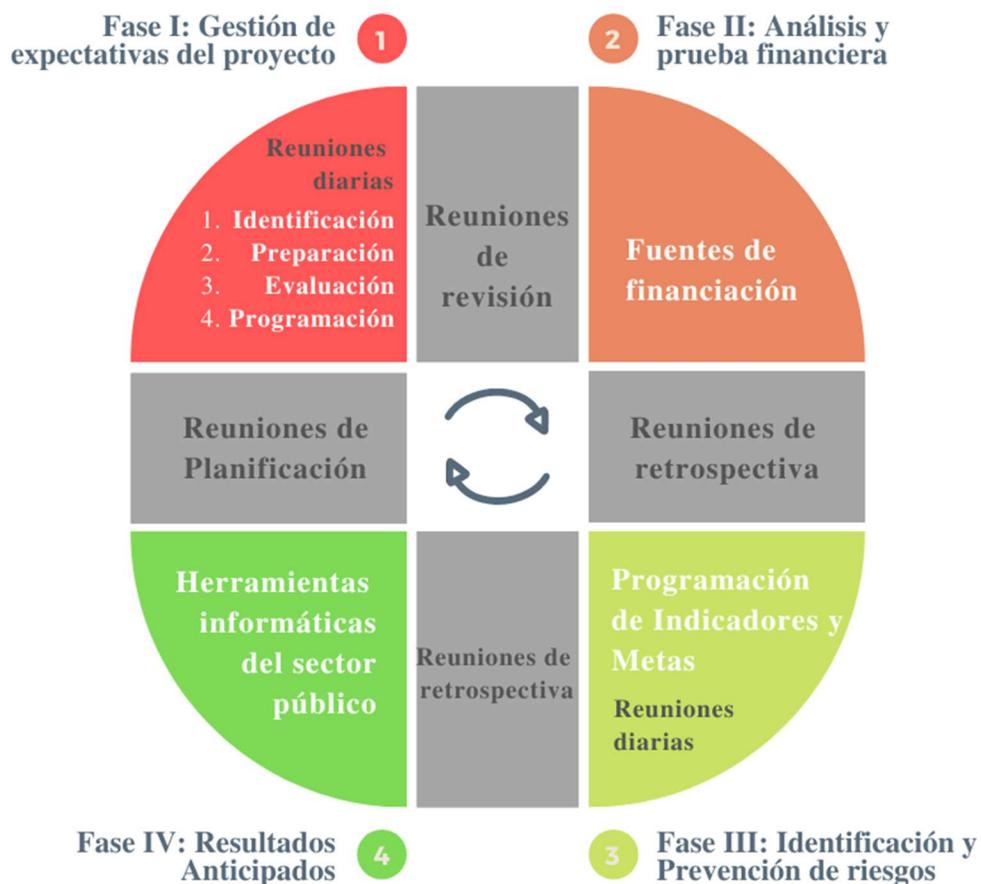


Ilustración 11. Esquema del proceso de formulación SCRUM

Fuente: Autores

Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos

Basados en la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación – DNP, se realizó un análisis detallado del mismo, en el cual se determinaron los aspectos a los que se pueden aplicar las características del método SCRUM, con el fin de aplicarlo.

Dicho esto, se presenta una estructuración donde se contemplan cuatro fases que pueden determinar la viabilidad de un proyecto de inversión pública, así:

Fase I: Gestión de expectativas del proyecto

A diferencia del proceso estándar, el cual inicia con la identificación del problema, esta metodología propone implementar como primera medida las *Reuniones de Planificación*, las cuales permitirán a las partes socializar las problemática que requieren ser atendidas y si éstas se adapta al Plan de Gobierno Nacional.

Esta fase se considera la generadora de las expectativas del proyecto a formular, ya que aquí se recopila la identificación de la problemática, la preparación de la información recolectada, se procede con la evaluación de pre factibilidad y factibilidad de las alternativas de solución y se concreta con la formulación del proyecto para atender a la necesidad.

Adicional a esto, se propone la implementación de *Reuniones Diarias* dentro de las sub fases, con el fin de permitir identificar errores dentro del planteamiento de las fases y corregirlos de inmediato. Así, se garantiza que al pasar a la siguiente fase cada una de las sub fases ya han sido revisadas y verificadas de forma más detallada.

Fase II: Análisis y prueba financiera

Basados en la estructuración de la Fase I, se propone finalizar con una *Reunión de Revisión* de la fase en general, estas reuniones localizadas estratégicamente entre fases funcionaran como

conectores y serán dependientes, es decir, hasta no contar con un análisis completo y las respectivas correcciones de ese primer componente no se aprobará el inicio de gestión del segundo componente.

Ahora bien, una vez se cuente con la respectiva aprobación de la Fase I, se identificará la plataforma por medio de la cual se gestionara el proyecto con la entidad que convoca, pues éstas varían conforme el método de financiación que cada una dispone. Identificada la herramienta por la cual se cargará el proyecto a la web, se debe diseñar el presupuesto del proyecto de acuerdo a los formatos diseñados por la entidad que administra la convocatoria, así, se garantiza que la estructuración presupuestal de la propuesta de proyecto se acoge a los lineamientos y parámetros de la entidad.

Una vez determinado el valor total del proyecto, se procede con un análisis presupuestal para verificar qué porcentaje puede asumir la entidad local (alcaldía), de modo que se inicie la gestión con la entidad competente para gestionar la cofinanciación del porcentaje restante.

Sin embargo, es pertinente aclarar que las iniciativas de formulación de proyectos no necesariamente se deben a la apertura de una convocatoria por entidades nacionales o departamentales, sino que existe la posibilidad de que un ente local (alcaldía) formule una propuesta y la presente con los debidos estudios previos ante la entidad que considera pueda cofinanciar mejor su iniciativa. Con cofinanciar mejor, se refiere a invertir sobre un mayor porcentaje del valor total del proyecto.

En ese entendido, las pruebas financieras se sugieren para que la entidad que formula la propuesta pueda gestionar una menor inversión de su capital de trabajo y un mayor beneficio económico. Los entes locales pueden determinar qué entidad tiene la posibilidad de cofinanciar un mayor porcentaje de inversión de acuerdo al Plan Plurianual de Inversiones de las mismas, sean estas de carácter nacional o departamental.

Fase III: Identificación y prevención de riesgos

Para iniciar con la gestión de esta fase, se propone implementar en el proceso de formulación una *Reunión de Retrospectiva*, así se analizará no solo la Fase I sino también la Fase II y cada una de las sub fases que se han estandarizado. La *Reunión de Retrospectiva*, permitirá visualizar si el

análisis presupuestal está alineado correctamente a la problemática identificada y si se están considerando todos los ítems que acaparan el proyecto; en caso contrario, en estas *Reuniones de Retrospectiva*, se podrán aplicar las correcciones necesarias hasta que el proyecto se apruebe a corte de la Fase II. Sin embargo, en caso de que deban aplicarse correcciones a la Fase I, estas deben ser mínimas, ya que en el procedimiento se incluyó una *Reunión de Revisión* específicamente con el objeto de identificar falencias y corregirlas a tiempo. Si por el contrario, los errores encontrados son relevantes se puede evidenciar que el proceso de revisión no fue suficiente o no se aplicó correctamente.

Lo que no se controla no se mejora, es por esto que, antes de determinar cuáles serán los índices de medición, es importante identificar cuáles son los riesgos a los que se puede someter dicho proyecto y formular los indicadores de alerta que permitan prevenir el riesgo, sea este social, ambiental, técnico o financiero. Aunado a esto, se propone que los indicadores incluyan la gestión de riesgos, es decir, manuales de actuación para prevenirlo y controlarlo, se considera que a nivel presupuestal la prevención del riesgo puede incurrir en gastos menores que la corrección del mismo. Por lo cual, con la aplicación del método ágil no solo se busca recortar tiempos y flexibilizar procesos, sino además, mejorar la calidad y eficiencia desde la dirección del proyecto.

Claramente, los indicadores también funcionarían como medidores, así a través de ellos se realizará el respectivo seguimiento del avance del proyecto (en tiempo e inversión). Estos medidores se contemplarán en los informes diseñados luego de cada reunión, sean de planificación, revisión y/o retrospectiva, que servirán para soportar la información evaluada.

Fase IV: Resultados anticipados

Una vez consolidada y presentada la información establecida en las Fases I, II y III, se realizarán las últimas *Reuniones Retrospectivas* para consolidar y dar el visto bueno definitivo por parte del equipo principal de trabajo, compuesto por grupo técnico, el estructurador y el formulador del proyecto, además del ordenador del gasto, quien dará la viabilidad en cada una de las Fases preliminares y la Fase final del proyecto.

Finalizando el proceso de estructuración y formulación, se tiene como factor determinante la presentación de las tres (3) fases anteriores en las herramientas informáticas dispuestas por las entidades nacionales o departamentales según el método de financiación, donde ya se establecerán los resultados de manera anticipada, ya que para poder llegar a esta fase se han aprobado y emitido la viabilidad con respecto a las reuniones previamente establecidas; y así, garantizar un porcentaje mayor de aprobación del proyecto estructurado por la entidad a la que se presente. De esta manera se espera ser más competitivos a la hora de la presentación de proyectos, donde se evidenciaran resultados con un equipo de trabajo sencillo pero calificado a la hora de estructurar el proyecto.

Evaluación del proceso para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público respecto al proceso adaptado con un método ágil

Al proyectar la formulación de un proyecto de inversión pública considerando el proceso tradicional impartido por el Departamento Nacional de Planeación – DNP y el proceso adaptado a la implementación del método ágil SCRUM, se obtiene el siguiente cuadro comparativo, en el cual se evalúan las características, ventajas y desventajas de cada uno respecto al otro, así:

Tabla 1. Evaluación comparativa entre el proceso tradicional DNP y el proceso adaptado SCRUM

EVALUACIÓN COMPARATIVA	
FORMULACION Y ESTRUCTURACION DE PROYECTOS BAJO LOS PARÁMETROS DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION (DNP)	FORMULACION Y ESTRUCTURACION DE PROYECTOS BAJO LOS PARÁMETROS DE METODO AGIL SCRUM
CARACTERÍSTICAS	
Teoría de proyectos de Inversión	Subdivide el proyecto principal en pequeños proyectos
Gestión Presupuestal	Programación con más reuniones de seguimiento
Seguimiento a Proyectos de Inversión	Análisis , Desarrollo: entregas parciales y Testing
Uso de herramientas informáticas	Uso de herramientas informáticas
VENTAJAS	

Estructuración rápida de los proyectos	Método de incremento en el ciclo de vida del proyecto
Diversidad en la fuentes de financiación	Proyectos con procesos de rápido desarrollo
Metas establecidas a través de programas de gobierno	Mejora los aspectos con Innovación, Productividad, Flexibilidad y Competitividad
Modelos informáticos para estructurar proyectos	Gestión de las expectativas del usuario
DESVENTAJAS	
La identificación no es específica y acorde con las necesidades planteadas por los municipios de menores recursos	Funciona más que nada con equipos reducidos, será necesario sectorizar de acuerdo a los objetivos que se planteen
La cofinanciación no es ajustada a los mismos recursos de los municipios	Requiere una alta definición de las tareas con plano definido
No hay un seguimiento apropiado a los proyectos estructurados	Exige una gran capacidad de recepción de la información
El análisis de los proyectos se considera muy general para la necesidad que se podría llegar a tener	Este método requiere experiencia a la hora de implementarlo

(Español, 2019)

CONCLUSIONES

Los métodos actuales para la formulación y estructuración de proyectos no son equitativos a la categorización por presupuesto anual de inversión de las entidades públicas que participan en las convocatorias de proyectos de inversión pública.

Si bien se cuenta con la “Metodología General Ajustada” como herramienta web para la formulación de proyectos, existen más plataformas para realizar el montaje de los proyectos en la red digital, para lo cual no existe un manual o guía impartido por el Departamento Nacional de Planeación.

Los métodos ágiles son aplicables a cualquier tipo de compañía, siempre que esta se encamine a la evolución y actualización constante.

Seleccionar el método ágil adecuado depende de las características de la compañía o entidad y la proyección que tenga la misma, además, deberán considerarse los proyectos a los que se dedique e identificar el procedimiento para la formulación de los mismos. A partir de allí se podrá establecer la aplicación del método ágil.

La metodología ágil propuesta en el presente proyecto es seleccionada por sus capacidades de obtención eficaz de resultados, la metodología SCRUM puede ser una gran herramienta que puede permitir a cada una de las entidades interesadas en los procesos de convocatoria agilizar sus procesos de estructuración y formulación, y así, brindar mayor porcentaje de avance en la ejecución de proyectos en un menor tiempo.

La buena implementación del método ágil SCRUM permitirá un mayor fortalecimiento en aspectos fundamentales de la estructuración y formulación, como lo es la innovación en los proyectos de acuerdo a las necesidades presentadas. Se cree que la productividad puede llegar a ser superior a la hora de ejecutar el proyecto y obtener una mejoría en la flexibilidad de la búsqueda de los recursos para implementar el proyecto, por otra parte y la más fundamental y relevante, es fortalecer la competitividad de los municipios con menor capacidad económica.

BIBLIOGRAFÍA

- (DIFP), D. d. (Septiembre de 2016). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf
- Blanco, W. G. (2009). *Departamento Nacional de Planeación* . Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Marco%20conceptual%20Sinagep.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (25 de Julio de 2014). *DNP Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/politicas-de-estado/banco-de-programas-y-proyectos-de-inversion-nacional/Paginas/banco-de-programas-y-proyectos-de-inversion-nacional.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación. (11 de Septiembre de 2014). *DNP Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/Paginas/marco-legal.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Cartilla Orientadora Puesta en Marcha y Gestión de los Bancos de Programas y Proyectos Territoriales*. Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas.
- Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). *Documento Guía del modulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.
- Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos. En D. d. (DIFP). Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos. En D. d. (DIFP). Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos. En D. d. (DIFP). Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía del módulo de capacitaciones virtual en Teoría de Proyectos . En D. d. (DIFP). Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación - DNP .

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía del módulo de capacitación en teoría de Proyectos . En D. d. (DIFP). Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP). (s.f.). Documento guía .

Español, A. P. (03 de Diciembre de 2019). *DREW*. Obtenido de <https://blog.wearedrew.co/ventajas-y-desventajas-de-la-metodologia-scrum>

Goikolea, M. (s.f.). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-agile-project-management-ventajas-agile-scrum/#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20%C3%A1gil%20de%20proyectos,o%20el%20mundo%20de%20internet>.

Molina, X. (2021). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.com/psicologia/tipos-de-hipotesis>

OBS Business School. (2020). *OBS Business School*. Obtenido de <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/administracion-de-proyectos/que-es-un-proyecto-una-definicion-practica>

Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. (2021). *Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe*. Obtenido de

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sistemas-planificacion/sistema-nacional-de-inversion-publica-de-colombia>

PIZARRO, T. (11 de Noviembre de 2012). *Escuela de Informatica Proyectos*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/proyectostatianapizarro/assignments/homeworkforweekofoctober18th>

Planeación, D. N. (2016). *Colaboración DNP*. Obtenido de colaboracion.dnp.gov.co/CDT/inversiones%20y%20finanzas%20publicas/antecedentes_Bpin.pdf

pública, G. a. (Junio de 2004). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Marco%20conceptual%20Sinagep.pdf>

Públicas, D. G. (2020). *Dirección General de Finanzas Públicas*. Obtenido de https://www.preventionweb.net/files/32088_guiametodologicageneral.pdf

VERA, Y. P. (18 de Agosto de 2020). *DNP Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/Paginas/inversiones-y-finanzas-p%C3%BAblicas.as>

Villán, V. R. (15 de Marzo de 2019). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%20las%20metodolog%C3%ADas%20%C3%A1giles,las%20circunstancias%20espec%C3%ADficas%20del%20entorno.>

Villán, V. R. (s.f.). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%20las%20metodolog%C3%ADas%20%C3%A1giles,las%20circunstancias%20espec%C3%ADficas%20del%20entorno>

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Título:** Diseño de metodología para la formulación y estructuración de proyectos en el sector público, aplicando un método ágil para la dirección, gestión e innovación de proyectos, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Laura Camila Buitrago Pachón
CC. 1069585081



Joan Sebastián Galán Vera
CC. 1019081601