



UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

PROPUESTA DE METODOLOGÍAS AGILES PARA LA FORMULACIÓN DE
PROYECTOS MGA

AUTORES:

LINA MARÍA MONTENEGRO SABOGAL
JONATHAN JIMÉNEZ LOZANO
LUIS ENRIQUE CASTELBLANCO CÁRDENAS
MIGUEL ARLEY LEÓN VEGA

DIRECTOR:

GONZALO RODRÍGUEZ

BOGOTÁ D.C., 16 DE NOVIEMBRE DE 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo incondicional del profesor Gonzalo Andrés Rodríguez, quien siempre estuvo en la disposición de ofrecer sus conocimientos para este trabajo, de igual manera extendemos este agradecimiento a la Coordinadora del Grupo de Gestión de la Información y Servicio al Ciudadano, Luisa Fernanda Hurtado Bernal y al Coordinador del Grupo de Planeación y Programación, Sergio Romero García, servidores públicos del Ministerio de Minas y Energía, cuya experiencia e ideas aportaron significativamente para la línea base de esta investigación, a nuestras familias y todas aquellas personas que nos vieron crecer personal y profesionalmente.

RESUMEN

Este trabajo se establece con el fin de realizar un análisis a las diferentes metodologías ágiles, para evaluar la posibilidad de implementar la más adecuada en los procesos del Ministerio de Minas y Energía. Las fases que estarán en proceso de evaluación para efectos de esta investigación, son planeación y formulación de los proyectos de inversión de acuerdo con la Metodología General Ajustada MGA, la cual es la línea que establece el Departamento de Planeación Nacional DNP para la formulación de proyectos de tipo público.

Se realizó una investigación del uso de las diferentes metodologías ágiles como son SCRUM, KANBAN, XP consideradas como las más aplicables para la identificación y preparación de un proyecto basados en la MGA, generando una visión más amplia en los formuladores, desempeñando con rapidez y fluidez en los requisitos de los procesos, generando valor a cada entregable y mejora de tiempos. Así mismo por medio del uso de técnicas cualitativas y cuantitativas, obtuvimos información concreta, determinando la implementación de agilismo en los procesos de estructuración de proyectos de inversión.

Palabras Clave —

MGA: Metodología General Ajustada

DNP: Departamento Nacional de Planeación

SUIFP: Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Publicas

PMI: Project Management Institute - Instituto de manejo proyectos

DIFP: Dirección de Inversión y Finanzas Publicas

SPI: Seguimiento a Proyectos de Inversión

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

ABSTRACT

The purpose of this document is to perform an analysis of the diverse agile methodologies in order to provide a potential approach and instrument of the most tailored method to improve the frame of project development of the Mines and Energy Department.

The stage of the frame of project development where the research is going to take place is the assessment stage. The assessment stage comprehends two phases that are going to be analysed in further detail, the identification and preparation phases on investment projects the which are aligned to MGA (General Adjusted Methodology) as a standard to frame public projects assessment by the National Planning Department of the Colombian Government.

Investigation on how to handle the different agile practices like Scrum, Kanban and XP has been considered to implement as the most fitted tools that approach to enhance and configure the existence phases of identification and preparation of public projects with foundations in AMS, engineering a broader spectrum for the project makers, developing quicker and delivering efficiently to the requirements of the processes, creating value for deliverables and time decrease. Similarly, the use of qualitative and quantitative technics had contributed to collect specific data that has lead to define and implement the right agile framework for public investment project assessment.

Keywords —

MGA: Adjusted General Methodology

DNP: National Planning Department

SUIFP: Unified Public Investment and Finance System

PMI: Project Management Institute - Project Management Institute

DIFP: Directorate of Investment and Public Finance

SPI: Monitoring of Investment Projects

DANE: National Administrative Department of Statistics

TABLA DE CONTENIDO

1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
2	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
3	OBJETIVOS.....	10
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	10
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	10
4	JUSTIFICACIÓN.....	11
5	MARCO TEÓRICO.....	13
5.1	MARCO LÓGICO.....	13
5.2	METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA MGA	15
5.3	METODOLOGÍAS AGILES.....	25
7.1	SCRUM	26
7.3	KANBAN	29
7.4	XP.....	30
6	METODOLOGÍA	32
7	HIPÓTESIS	34
8	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
8.1	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MGA	35
8.2	ANÁLISIS CUALITATIVO	38
8.3	ANÁLISIS CUANTITATIVO	49
9	RESULTADOS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO.....	61
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
11	BIBLIOGRAFÍA	65

LISTADO DE FIGURAS

Fig. 1 Flujo de registro MGA	15
Fig. 2 Estructura Metodología de Marco Lógico	18
Fig. 3 Estructura del Árbol del Problema	19
Fig. 4 Estructura del Árbol del Problema	20
Fig. 5 Estructura Analítica del Proyecto.....	20
Fig. 6 Árbol de Objetivos	22
Fig. 7 Flujo de SCRUM para un sprint.....	27
Fig. 8 Tablero de Metodología Kanban.....	29
Fig. 9 fases de Implementación Metodología Ágil.....	32
Fig. 10 Defina su rol en el proceso MGA para desarrollo de proyectos	50
Fig. 11 ¿Recibió capacitación de la formulación de proyectos a través de la MGA?.....	50
Fig. 12 ¿Conocer sobre el documento base módulo de teoría de proyectos del Departamento Nacional de Planeación DNP?.....	51
Fig. 13 ¿Realiza un cronograma de actividades para estructurar un proyecto?	52
Fig. 14 Considera que: ¿La hoja de ruta del proyecto siempre está alineada con el cronograma inicial?	53
Fig. 15 ¿Posee datos suficientes y confiables a la hora de estructurar la etapa de pre-inversion?	53
Fig. 16 ¿Usted realiza un estudio de mercado para determinar el rubro de los productos del proyecto?	54
Fig. 17 ¿Realiza actividades de medición del impacto de los productos del proyecto?.....	55
Fig. 18 ¿Documenta las lecciones aprendidas en el momento de planear y formular el proyecto?	55
Fig. 19 ¿Establece objetivos realistas y alcanzables para los proyectos en los que participa?	56
Fig. 20 ¿Realiza reuniones periódicas para revisar el avance de la planeación y formulación del proyecto?.....	57
Fig. 21 ¿Calcula la ruta crítica del proyecto?	58
Fig. 22 ¿Documenta los problemas que se presentan durante la etapa de formulación y planeación de los proyectos?	58

Fig. 23 ¿Usted conoce de metodologías ágiles en gerencia de proyectos?59
Fig. 24 ¿En la formulación de los proyectos de MGA, se presentan muchos reprocesos?60

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Estructura del Marco Lógico 14

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la constitución de Colombia la ley 152 de 1994 establece los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo (presidencia, 1994) donde establece dos principios uno de carácter participativo del proceso de formulación de los planes de Desarrollo, con participación activa de la sociedad y de poder legislativo y el segundo es la evaluación continua de los planes y por ende de la gestión pública en términos de resultados. Estos lineamientos son trazados por el Departamento Nacional de Planeación DNP (Departamento Nacional de Planeacion , 2018, pág. 18) el cual lidera y orienta la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, la programación y seguimiento de los recursos de inversión dirigidos al logro de los objetivos de mediano y largo plazo, orienta, formula, monitorea, evalúa y hace seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Corresponde al DNP como organismo estatal de la Planeación, diseñar y organizar los sistemas de evaluación de gestión y de resultados del sector público, tanto a nivel de políticas como de proyectos de inversión, en la resolución 4788 de 2016 (Departamento Nacional de Planeacion , 2018) establece la Metodología General ajustada MGA como una herramienta informática de acceso vía internet 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.

El Departamento Nacional de Planeación DNP genera capacitaciones en la formulación y evaluación de los proyectos bajo la metodología MGA, forjando la importancia de estructurar con valor cada una de las etapas. Bajo esta línea el DNP desarrollo una guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública y diligenciamiento de la MGA (Departamento Nacional de Planeacion , 2018) donde se explica desde el punto de vista conceptual cada uno de los capítulos que la conforman, haciendo énfasis en la información que debe ser diligenciada posterior al proceso de formulación y estructuración de los proyectos que se presentaran para concursar por dichos recursos.

A pesar de la constante capacitación, material bibliográfico y demás documentos relacionados con la MGA, se presenta inconvenientes en la identificación y estructuración adecuada de la cadena de valor de los proyectos de inversión que formulan. Estos inconvenientes se deben a falta de la identificación del problema, las soluciones, la ruta del proyecto, la evaluación, la factibilidad, entre otros. Generando errores en su conformación y presentando como consecuencia principal la no viabilidad del proyecto debido a una mala estructuración del proyecto lo que genera pérdidas económicas en la entidad del gobierno por el tiempo y recursos invertidos.

Mala identificación de la problemática de los proyectos, los cuales a pesar de haber una estructura de formulación de proyectos no atacan o buscan soluciones claras que den respuesta a las problemáticas planteadas o están fuera del alcance del mismo. Se cuenta con herramientas de estructuración y creación de cronogramas lo cual es fundamental para el seguimiento de las actividades de todo proyecto, pero estas no son desarrolladas por lo cual no hay una ruta determinada de seguimiento al proyecto, lo que hace que la asignación de recursos no se defina claramente y sea poco factible su desarrollo y aprobación.

2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Se pueden emplear metodologías ágiles en el proceso de identificación y preparación de proyectos de inversión pública MGA como estrategia para optimizar y evitar actividades de reproceso en la estructuración de los proyectos?

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Plantear el uso de las metodologías ágiles como herramienta para mejorar la identificación y preparación de un proyecto bajo la metodología MGA

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Analizar la metodología MGA empleada en el desarrollo de proyectos de inversión pública en la fase de identificación y preparación.
- Exponer el uso de las metodologías ágiles como alternativa para mejorar el valor de cada uno de los entregables de la formulación de proyectos MGA
- Comparar los beneficios de incluir las metodologías ágiles en los procesos de identificación y preparación de proyectos de inversión con MGA

4 JUSTIFICACIÓN

Los proyectos del Gobierno tienen un desarrollo que encaja en el modelo de cascada, con unas fases muy bien definidas y secuenciales típicas de este tipo de metodologías. La MGA es una aplicación informática que sigue un orden lógico para el registro de la información más relevante resultado del proceso de formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública. Su sustento conceptual se basa de una parte en la metodología de Marco Lógico y de otra en los principios de preparación y evaluación económica de proyectos. (Departamento Nacional de Planeacion, 2018).

La metodología MGA está compuesta por módulos organizados de manera secuencial para que el usuario registre gradualmente la información obtenida y trabajada en el proceso de formulación, en algunas partes del registro la plataforma web le realiza una validación de los datos de entrada y le impide continuar; en otras se puede completar el registro sin novedades y en la respuesta afirmativa por parte del revisor encargado de la entidad, se genera una no aceptación del proyecto por incoherencias en sus contenidos que lo deja inviable. Esta situación genera pérdidas de tiempo y recursos para la entidad que genera el proyecto como para la quien lo revisa.

Detectar un error en la formulación del proyecto y dar una alerta para su corrección a tiempo permitiendo que está no se amplíe a lo largo de todas las etapas de formulación del proyecto. Este tipo de errores es uno de los principales motivos de no viabilidad y motivo de devolución de proyectos. La perspectiva de detectar un error o desviación a tiempo se puede realizar, pero cambiando de una jerarquía de proyectos en cascada a uno basado en entrega de valor como la inclusión de las practicas agiles.

En el transcurso de los últimos años, las metodologías agiles se ha convertido en un enfoque practicado por muchos departamentos en especial el de TIC y Software, debido a su utilidad y lograr éxito en proyectos complejos desarrollados en ambientes turbulentos, estas metodologías se están aplicando en otros campos en los cuales existe una gran incertidumbre inicial y es imposible lograr todos los requisitos del cliente, o bien en los que éstos no son estables y sufren constantes cambios. Es estos escenarios, las iteraciones, el desarrollo incremental y las retroalimentaciones

continuas con el cliente, que proporcionan mejores resultados que la gestión de proyectos en cascada. La gestión del gobierno presenta inconvenientes en el desarrollo de agilidad de los proyectos como la contratación en la administración Pública y su propia organización interna. La primera no están establecidas las pautas sobre cómo proceder a la hora de licitar un desarrollo bajo metodología Agile, las variables alcance, tiempo y presupuesto en todo concurso público son fijadas de antemano y está diseñada para proteger a la institución pública contratante; y la segunda es que la organización interna de las entidades públicas, no facilitan el modelo colaborativo tan necesario para el éxito de una iniciativa Agile. (PMI España, 2019).

Uno de los elementos en destacados en aplicar agile es la falta de confianza entre los involucrados, que se refleja en la rigidez de los contratos. La confianza entre la entidad gubernamental y el equipo de trabajo se puede construir, como demostrando el avance del proyecto con un producto funcional al final de cada iteración. Esto ayuda enormemente a la relación, ya que permite pasar de supuestos a un producto sobre el cual se puede probar y que exhibe el trabajo y compromiso del equipo. (Agiles Colombia, 2019)

5 MARCO TEÓRICO

El marco lógico que se describe a continuación es una de las herramientas estructurales características de resumen del proyecto, bajo los lineamientos de Formulación de proyectos por la Dirección Nacional de Planeación, que al igual que con la Metodología General Ajustada hacen parte de este conjunto de instrumentos para formular proyectos públicos de interés nacional.

5.1 MARCO LÓGICO

El marco lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño y ejecución de proyectos. Su propósito es dar estructura al proceso de planificación y de comunicar información esencial al proyecto. Puede utilizarse en todas las etapas de preparación del proyecto: programación, identificación, orientación, análisis, presentación ante los comités de revisión, ejecución y evaluación ex-post. Debe elaborarse con la participación inicial del equipo del país, y luego evolucionar con la participación activa del cliente, de sus consultores, del equipo de proyecto y del ejecutor. Se modifica y mejora repetidas veces tanto durante la preparación como durante la ejecución del proyecto. El marco lógico se presenta como una matriz de cuatro por cuatro. Las columnas suministran la siguiente información la cual se utiliza para evidenciar la cadena de valor del proyecto, lo cual da al gerente una mirada integral del mismo y por tanto facilita un mayor conocimiento y control durante el desarrollo de cada una de sus etapas:

- Un resumen narrativo de los objetivos
- Indicadores (resultados específicos a alcanzar)
- Medios de verificación
- Supuestos (riesgos).

Las filas de la matriz presentan información acerca de los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto:

- Fin alcanzado luego que el proyecto ha estado en funcionamiento
- Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado
- Componentes completados en el transcurso de la ejecución del proyecto
- Actividades requeridas para completar las componentes.

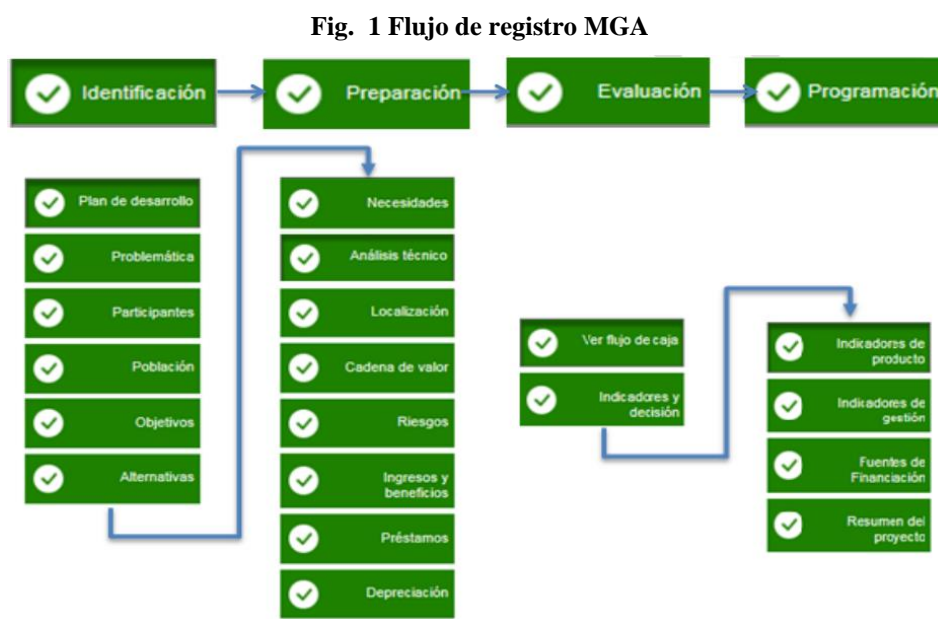
Tabla 1 Estructura del Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN Es una definición de cómo el proyecto contribuirá a la solución del problema.</p>	<p>Miden los resultados esperados luego de un cierto tiempo de funcionamiento del proyecto. Los indicadores deben ser específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo</p>	<p>Son las fuentes de información que un evaluador puede utilizar para verificar que los objetivos se lograron (pueden incluir: inspección visual, publicaciones, encuestas por muestreo, etc.)</p>	<p>Son los eventos, las condiciones o las decisiones importantes necesarias para la “sostenibilidad” (continuidad en el tiempo) de los objetivos del FIN.</p>
<p>PROPÓSITO Es la definición de la contribución que el proyecto realizará para el logro del FIN. Indica lo que se logrará al terminar la ejecución del proyecto.</p>	<p>Miden los resultados que se alcanzarán al final del proyecto si éste se ejecuta en forma exitosa. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados a alcanzar.</p>	<p>Son las fuentes que se pueden consultar para verificar si los objetivos se están logrando. Pueden indicar que existe un problema y la necesidad de realizar cambios en los componentes del proyecto (pueden incluir: inspección visual, publicaciones, encuestas por muestreo, etc.)</p>	<p>Indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que están fuera del control del gerente del proyecto (riesgos) y que tienen que ocurrir para que el proyecto logre el FIN.</p>
<p>COMPONENTES Son las obras, servicios, asistencia técnica y capacitación incluidos en el proyecto. Deben expresarse en términos de trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada, etc.).</p>	<p>Los indicadores son descripciones breves, pero claras de cada uno de los componentes que deben terminarse durante la ejecución. Cada uno debe especificar cantidad, calidad y oportunidad de las obras, servicios, etc. que deberán entregarse.</p>	<p>Este casillero contiene las fuentes de información que permiten verificar que lo que ha sido contratado ha sido efectivamente entregado. Puede incluir inspección del sitio, informes de auditor, etc.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente de proyecto) que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el PROPÓSITO.</p>
<p>ACTIVIDADES Son las tareas que se deben cumplir para completar todos los componentes. Se suelen listar en orden cronológico.</p>	<p>Este casillero contiene el presupuesto para cada componente a completarse en el proyecto</p>	<p>Contiene información para verificar si el presupuesto se gastó como estaba planeado. Normalmente constituye el registro contable de la unidad ejecutora.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera del control del gerente de proyecto) que tienen que suceder para completar los componentes del proyecto.</p>

Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2018)

5.2 METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA MGA

El gobierno de Colombia en la búsqueda de herramientas para la gestión de proyectos de interés nacional desarrolla y se alinea a la metodología MGA. A través de una herramienta informática la cual de manera esquemática y modular es guía de la construcción de procesos, cuatro módulos en los cuales se diligencia la información del proyecto de inversión en el momento de ser formulado: identificación, preparación, evaluación y programación en una metodología semáforo es decir secuencial. (Departamento Nacional de Planeación , 2018)



Fuente: (Departamento Nacional de Planeación , 2018)

Identificación: Con este proceso se persigue analizar y comprender 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 esta etapa 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.

Preparación: En esta etapa se aborda la preparación de las alternativas de solución identificadas mediante el registro de la información proveniente de diferentes estudios que

permiten determinar todas aquellas variables que condicionan su ejecución, y que por tanto influyen en sus costos y beneficios.

Evaluación: en esta etapa se evalúa la conveniencia de llevar a cabo la solución, sobre la base que los recursos de inversión pública los cuales son escasos y por tanto se debe procurar maximizar la riqueza social al momento de tomar una decisión frente a las diferentes posibilidades de asignación. en general la evaluación adelantada en este punto persigue determinar cuál alternativa rinde los mayores resultados para el bienestar de la sociedad en su 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 un horizonte de tiempo.

Programación: hasta este punto ha sido posible identificar un problema o una oportunidad en un contexto social específico, así como las alternativas disponibles para transformar esa misma situación y tomar una decisión basada en los resultados de la evaluación, los cuales muestran la conveniencia de invertir recursos públicos en la alternativa de solución que representa mayores beneficios sociales netos, los cuales a través de métricas logran que esta evaluación económica y social evalúa el proyecto a precios reales, es decir en términos de bienestar. Para ello toma el flujo de caja de la evaluación financiera y le aplica las Razones Precio-Cuenta (RPC) que son el factor que se usa para convertir valores expresados en precios de mercado a precios sociales; representa un precio corregido en el cual se limpian los efectos distorsionantes y externalidades para reflejar el valor social, medido en términos de bienestar.

Según los lineamientos del DNP todos los proyectos de inversión pública deben generar un beneficio económico y social mínimo del 12%.

La metodología MGA es un proceso en cascada con un enfoque de proyectos tradicional, con un estricto orden. En la etapa de identificación se pretende analizar y comprender las situaciones que afectan positivamente o negativamente a un grupo de individuos como aquellas otras que representan posibles oportunidades de desarrollo para un territorio y su población. Se emplean

técnicas de árboles de problemas y árboles de objetivos donde se aplican análisis causales que contribuyen a identificar posibles alternativas de solución.

En la etapa de preparación se desarrolla las alternativas de solución identificadas mediante el registro de la información proveniente de diferentes estudios que permiten determinar todas aquellas variables que condicionan su ejecución, y que por tanto influyen en sus costos y beneficios. Se emplean instrumentos que estimen el déficit de atención de la necesidad social identificada, y las especificaciones técnicas particulares del proceso, el tamaño y la localización de la alternativa que se está preparando.

6.1. Análisis MGA

La Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión Pública (MGA) es una abstracción de diferentes metodologías, instrumentos, herramientas y técnicas de análisis y estudio para el desarrollo que le dan un sustento conceptual para desarrollo de proyectos por parte del Gobierno de Colombia. Este compendio de formatos, técnicas y herramientas se resumen en una herramienta informática para la formulación y evaluación proyectos.

Esta Metodología está desarrollada de manera secuencial como es la característica del desarrollo de metodologías tradicionales tipo cascada que para el desarrollo de actividades debe de haber finalizado la anterior; es decir actividades de tipo Fin a Inicio.

La MGA contiene apartados del PMBOK el cual es un compendio de estándares que ha evolucionado a partir de las buenas prácticas de la dirección de proyectos desarrollado por el PMI que es Instituto de Gerencia de Proyectos. La MGA recibe su nombre porque cumple con tres bases es decir es una metodología dado que es una secuencia ordenada de formatos integrados de manera sistemática para tomar decisiones. A su vez, es general porque aplica para cualquier iniciativa de inversión y es ajustada puesto que ha venido evolucionando en el tiempo.

También, la MGA tiene componentes de la Metodología de Marco Lógico, la cual es una herramienta para la que facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de

proyectos su enfoque está dirigido a la orientación por objetivos, hacia beneficiarios y facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas o implicadas.

Fig. 2 Estructura Metodología de Marco Lógico



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

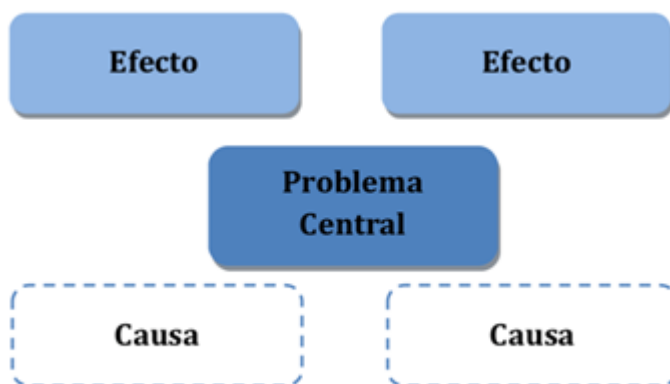
La MGA se entiende en el desarrollo a través de 4 fases o módulos las cuales son Identificación, Preparación, Evaluación y Programación.

El primer módulo es Identificación, Esta fase busca identificar el problema caracterizándolo, estableciendo la situación y la vinculación con la política pública. Este define el problema. Consta de diversas técnicas que se resumen en los siguientes documentos:

6.2 Árbol del Problema

Esta herramienta presenta una forma para organizar las causas y los efectos de una problemática y comprender la situación no deseada. Los efectos se desencadenan como consecuencia de esta situación o problemática central. Las causas describen las razones por las cuales se presenta el problema que se está estudiando (Problema Central).

Fig. 3 Estructura del Árbol del Problema



Fuente: Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor

6.3 Registro de Involucrados

El registro de los involucrados o lo que se podría equiparar a una Matriz de Interesados del PMI con la diferencia que MGA no evalúa su interés e influencia hacia el proyecto. Este registro de involucrados se realiza aplicando distintas técnicas de consulta como expertos y grupos focales. Esta tabla categoriza la posición que se podría asumir frente al proyecto es decir si el desarrollo o el producto de este proyecto serían beneficiario, cooperante, oponente o perjudicado. También visualiza las características de la Población que se encuentra en la zona del proyecto, herramientas como el censo ayudan a establecer los beneficios, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos.

Fig. 4 Estructura del Árbol del Problema

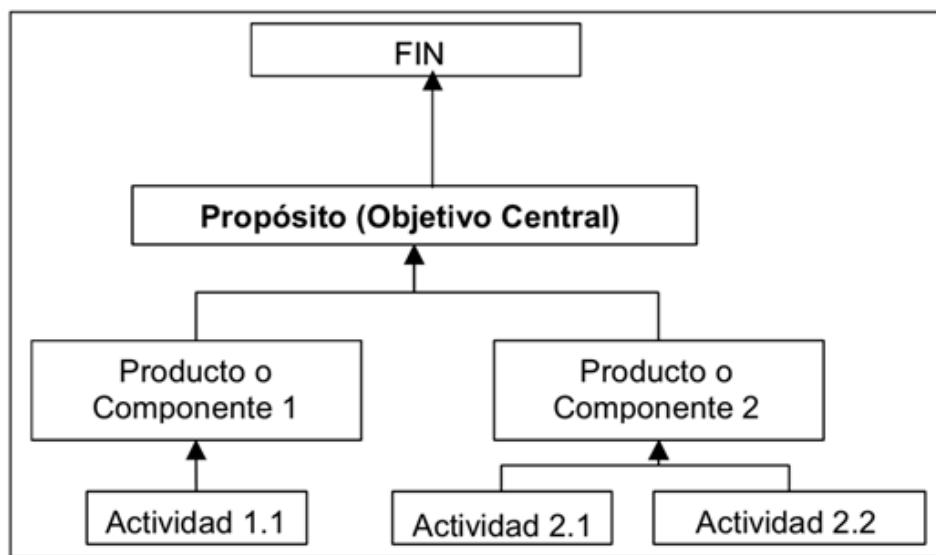


Fuente: Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor

6.4 Árbol de Objetivos

El Árbol de objetivos se desprende del árbol de problemas, en este se ilustran los medios y fines, así como también es llamado árbol de soluciones; puesto que esta herramienta nos permite transformar del árbol de problemas causas (raíces) en medios y los efectos (hojas) en fines, además de ser guía útil hacia el análisis de alternativas llevando los medios a estrategias.

Fig. 5 Estructura Analítica del Proyecto



Fuente: Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas

6.5 Alternativas de Solución

Cabe aclarar que estas alternativas de solución exploraran las opciones que hay para alcanzar los objetivos específicos planteados en el Árbol de Objetivos, no son soluciones alternativas al problema central planteado.

Es decir, buscan dar cumplimiento al Proyecto planteado con alternativas a través de estudios técnicos como es un estudio de mercado una consulta con expertos e involucrados, embudo de solución - Análisis DOFA, lo que nos da como resultado las Alternativas de Solución Configuradas. Con el análisis de las alternativas finaliza esta fase de Identificación.

Fase de Preparación, aquí se integran y soportan los diferentes estudios que determinan las distintas alternativas como pueden ser especificaciones técnicas, condiciones del mercado y otros factores ambientales que pudiesen impactar negativamente el desarrollo del proyecto.

6.6 Estudio de Necesidades

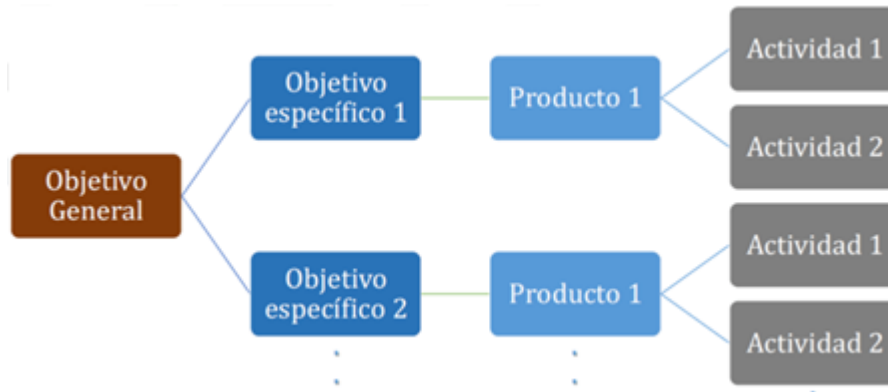
Se identifican el producto o servicios que se entregan como resultado del desarrollo de las alternativas que se seleccionaron para alcanzar el cumplimiento del objetivo general del proyecto.

El estudio de mercado nos da claridad sobre las condiciones técnicas, tamaño, localización y costos de las diferentes alternativas analizadas, facilita la definición de indicadores para los productos, también la identificación de las unidades de medida y el establecimiento de metas para posterior programación.

6.7 Cadena de Valor y Costos de la Alternativa

La cadena de valor sintetiza la estructura vertical de la matriz de marco lógico que formara parte del último módulo de la MGA y por tanto establece una relación secuencial entre los objetivos específicos y los productos necesarios para materializarlos a través de un conjunto de actividades, a su vez transforman los insumos para añadir valor a lo largo del proceso.

Fig. 6 Árbol de Objetivos



Fuente: Imagen estructura básica de la cadena de valor de un proyecto – MGA

La EDT se representa de manera gráfica, frecuentemente en la forma de un organigrama, pero también puede asumir la forma del gráfico de espina de pescado o de estructura matricial al estilo de la estructura de cadena de valor propuesta antes, reflejando en el primer nivel el nombre del proyecto, en el segundo sus entregables y en el tercero los paquetes de trabajo necesarios para alcanzarlos.

Estos entregables no representan y no hay posibilidad de ser priorizados por tiempo, son priorizados según el criterio del formulador y la importancia que este desee dar para hacer de esa actividad crítica para el desarrollo del proyecto, tampoco son ajustables en tiempo puesto que no se estable una holgura o duración de la actividad y no representan una secuencia de actividades para la consecución del objetivo o producto como si lo es en el caso de una ruta crítica como la que se enseña por el PMBOK.

6.8 Análisis y Gestión de Riesgos - Matriz de Probabilidad e Impactos

En este documento de la fase de preparación de la formulación de proyectos MGA, plantea una Matriz de Probabilidad e Impacto de los Riesgos, para lo cual se establece la obligación de registrar como mínimo un riesgo asociado al objetivo general, uno para los productos definidos y un riesgo para la actividad que se definió como crítica.

No hay integración con ruta crítica y tampoco se evalúa el costo de llegarse a materializar el riego, no hay profundidad en el estudio aparte de identificación.

6.9 Estimación de Ingresos

Esta estimación se encuentra relacionada con el estudio de mercado, se busca identificar que valores da a la comunidad este proyecto, cual es el logro de sus productos, así como que ingresos se podría obtener, se busca cuantificar los beneficios que se generan.

6.10 Conclusión Análisis de la MGA

Al realizar el análisis de la MGA se observa que tiene un marco conceptual muy amplio, es una Metodología que expone el proyecto de manera visual, busca una manera simple de comunicar la información y también dispone de múltiples herramientas e instrumentos que hacen un buen complemento.

Su estructura al intentar ser la integración de buenas prácticas basadas como la Metodología de Marco Lógico y apéndices del Estándar de Buenas Prácticas PMBOK, no se articula de manera que la MGA cumpla con un estándar definido para construir proyectos que generan valor en sus entregables como sería el caso de negocio o Business Case.

Incumple con la triple restricción Alcance, Costo y Tiempo. En la identificación y preparación de proyectos no se construye o planean las actividades y no hay desarrollo de la EDT solo menciona actividades mas no se relacionan al desarrollo del proyecto, tampoco los tiempos y el costo de cada una de las actividades, no son integrados o articulados al proyecto. No hay una ruta crítica definida por holgura de las actividades del proyecto.

La MGA al ser basada en Metodologías tradicionales tipo cascada, cuenta con un solo entregable, el desarrollo es por etapas y no se puede avanzar sin su predecesor.

El manejo de los implicados o interesados respecto al proyecto no se realiza adecuadamente, no se ilustra la influencia de estos para con el proyecto y no se da un manejo de interesados, así como tampoco se establece mecanismos de comunicación para con los interesados.

5.3 METODOLOGÍAS AGILES

En una metodología tradicional se concibe un solo proyecto, de grandes dimensiones y estructura definida; se sigue un proceso secuencial en una sola dirección y sin marcha atrás; el proceso es rígido y no cambia; los requerimientos son acordados de una vez y para todo el proyecto, demandando grandes plazos de planeación previa y poca comunicación con el cliente una vez ha terminado ésta. Por otro lado, una metodología ágil se basa en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos autoorganizados y multidisciplinarios.

El origen formal de las metodologías ágiles tuvo lugar en el año 2001 cuando 16 analistas se reunieron en Snowbird, Utah, USA con el objetivo de encontrar mejoras a los procesos de desarrollo de software creando así el Manifiesto por el desarrollo ágil de software donde se realiza un enfoque con mayor importancia al constante contacto con el cliente y con los posibles requerimientos y especificaciones cambiantes por el mismo, los cuales se traducen en la mayoría de los casos como una mayor satisfacción del cliente gracias a la flexibilización de la planeación y la ejecución de las tareas propias del proyecto. (Manifiesto Ágil, s.f.). Los valores fundamentales para las metodologías ágiles son:

- Agilidad: Un conjunto de principios para el desarrollo de productos o servicios en el que los requisitos y las soluciones varían a través del esfuerzo de los equipos.
- Eficiencia: La relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo, se debe aprovechar menos recursos para cumplir con el mismo objetivo.
- Calidad: características de un organismo que le confiere la aptitud de satisfacer las necesidades implícitas o explícitas

Las características de métodos ágiles son el desempeño por medio de rendición de cuentas, mejorar la efectividad y fiabilidad a través de estrategias, ahorro de tiempo y costos, trabajar por el bienestar del equipo y del proyecto, comunicación directamente con el cliente y mmejoramiento de calidad en el producto o servicio final. Las metodologías ágiles mayormente utilizadas en la gerencia de proyectos son Scrum, Kanban y XP las cuales consisten principalmente en:

7.1 SCRUM

Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos; en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que podamos mejorar.

El marco de trabajo Scrum consiste en los Equipos Scrum, roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente dentro del marco de trabajo sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito de Scrum y para su uso. Las reglas de Scrum relacionan los eventos, roles y artefactos, gobernando las relaciones e interacciones entre ellos. Las reglas de Scrum se describen en el presente documento. Las estrategias específicas para usar el marco de trabajo Scrum son diversas y están descritas en otros lugares. (Guía definitiva de Scrum Julio 2013 Pag.4)

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo; en este sentido podemos decir que la calidad de los proyectos se mide en tres ejes fundamentales: alcance, costo y tiempo, constituyendo así el triángulo de la gerencia de proyectos. Esta calidad se puede ver afectada además por limitaciones de recursos y capacidades organizacionales por lo que el objetivo de SCRUM es dar un seguimiento constante a estos tres ejes.

SCRUM consiste en un método adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz diseñado para ofrecer un valor considerable de forma rápida a lo largo del proyecto. SCRUM garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. SCRUM está estructurado de tal manera que es compatible con el desarrollo de productos y servicios en todo tipo de industria y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad.

Fig. 7 Flujo de SCRUM para un sprint



Fuente: Laboratorio de innovación de la Universidad Nacional

Scrum está especialmente enfocado en los entornos complejos, donde se necesita obtener resultados en corto tiempo, los requisitos son confusos o poco definidos, donde son fundamentales la innovación, competitividad, flexibilidad y productividad.

7.2 ROLES EN EL EQUIPO DE TRABAJO (Scrum team)

Scrum está integrado por el dueño del producto (Product owner), el equipo de desarrollo (Development team) y Scrum master.

Los equipos de trabajo con autoorganizados y multifuncionales, optimizan la flexibilidad, la creatividad y la productividad, teniendo competencias necesarias para llevar a cabo el trabajo sin depender de terceros. Además, realizan los entregables de forma iterativa e incremental, maximizando las oportunidades para la obtención de retroalimentaciones.

→ **Dueño del producto (Product owner) :** Encargado de optimizar y maximizar el valor del producto , gestiona el flujo de valor del producto a través de la lista del producto (Product backlog). Es el intermediario entre los stakeholders y el sponsor del proyecto, es la voz de los requerimientos de los clientes. Se debe respetar las decisiones del dueño del producto, se reflejan en el contenido y priorización de la lista del producto.

→ **El equipo de desarrollo (Development team):** conformado por 3 a 9 profesionales encargados de desarrollar y entregar el producto. Empoderados y estructurados por la organización para planear y gestionar su propio trabajo.

- Autoorganizados
- Multifuncionales
- Los miembros independientes del equipo de desarrollo, suelen tener habilidades especializadas en las que están más enfocados.
- Todos los integrantes del equipo son desarrolladores, independientemente del trabajo que realice cada persona.
- La cantidad del equipo influye para ser ágil para completar una cantidad de trabajo significativa.

→ **Scrum master:** Es el responsable de gestionar el proceso Scrum, monitorear y controlar los impedimentos que puedan afectar la entrega del producto. Es un líder, el cual está al servicio del equipo scrum, ayuda a todos a modificar las interacciones para maximizar el valor creado por el equipo. Se debe ajustar a la teoría, prácticas y reglas de Scrum.

- Comprende la planificación del producto
- Comprender y practicar la agilidad
- Facilita los eventos de Scrum según se requiere o necesite
- Detectar técnicas para gestionar la lista de producto de manera efectiva
- Guiar al equipo de desarrollo en ser autoorganizados y multifuncionales para desarrollar el producto
- Detectar los impedimentos para el progreso del equipo de desarrollo

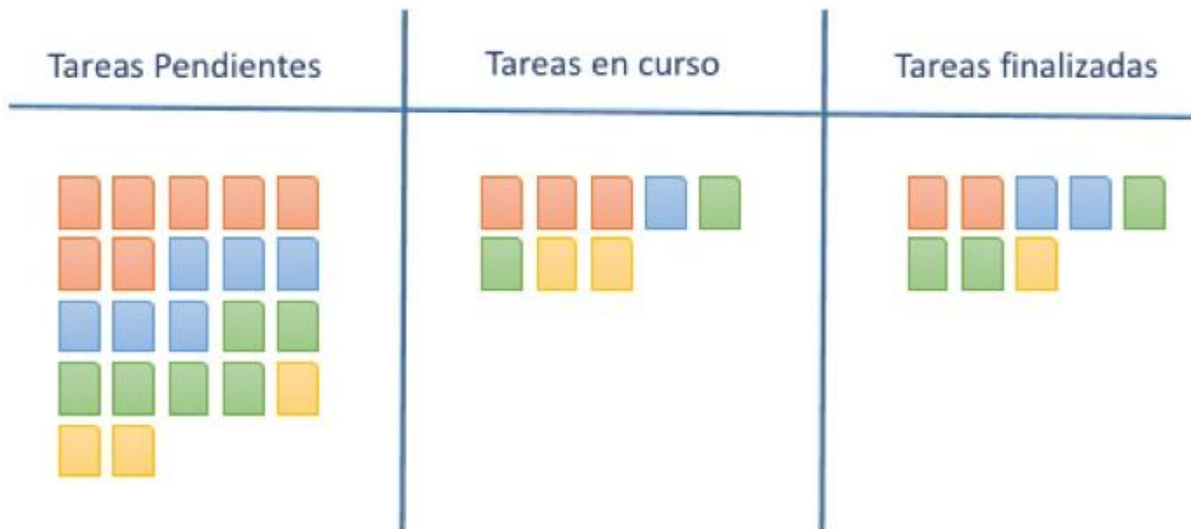
Eventos trascendentales del Scrum

Es importante analizar que durante los procesos scrum se definen hitos que marcan el camino de los procesos, estos se crean con el fin de crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum. Todos los eventos son bloques de tiempo (time-boxes), de tal modo que todos tienen una duración máxima. Una vez que comienza un Sprint, su duración es fija y no puede acortarse o alargarse. Los demás eventos pueden terminar siempre que se alcance el objetivo del evento, asegurando que se emplee una cantidad apropiada de tiempo sin permitir desperdicio en el proceso. (Guía definitiva de Scrum Julio 2013 Pag.4).

7.3 KANBAN

Derivado de la combinación de las dos palabras japonesas, Kan, que quiere decir “Visual”, y Ban, que quiere decir “Tarjeta”, nace la palabra Kanban, con la que se denomina una metodología de producción u organización del trabajo que se basa en señales visuales para gestionar el esfuerzo y dedicación del equipo de producción. Kanban es una Estrategia de Manufactura que sirve para tener un mejor control del proceso, esta estrategia consiste en tener visible las ordenes de producción de un área específica, estas órdenes de producción se las realiza en tarjetas rectangulares que especifican, su punto de producción máximo y su punto de reposición inmediata, una de las formas en el que nos ayuda esta estrategia es tener un mejor control de inventarios. Estas tarjetas contienen información que sirve como una orden de trabajo, esta es su característica principal, Kanban nos dice que se va a producir, en que cantidad, de qué forma y como transportar lo producido

Fig. 8 Tablero de Metodología Kanban



Fuente: <http://www.diegocalvo.es/metodologia-kanban-metodologia-agil/>

7.4 XP

Extreme Programming XP es una metodología de desarrollo de software basada en los valores de simplicidad, comunicación, retroalimentación y valor. En esta metodología cada participante del proyecto es una parte integral del Equipo, el trabajo con el cliente es permanente. Los equipos de XP utilizan una forma simple de planificación y seguimiento para decidir qué se debe hacer a continuación y para predecir cuando el proyecto será finalizado. Centrado en el valor del negocio, el equipo produce software en una serie de pequeños entregables integrados, que aprueban todos los tests que ha definido el Cliente. Los programadores de XP trabajan juntos en pares y como un grupo, con un código testado de forma obsesiva y de diseño simple, mejorando el diseño continuamente para mantenerlo siempre acorde a las necesidades actuales.

La metodología eXtreme Programming XP, sin duda es el método ágil y más popular que propone las siguientes técnicas:

- **Diseño simple:** Hay que utilizar el diseño más simple posible mientras solucione el problema.
- **Pruebas intensivas:** Las pruebas se escriben antes del propio código. Eso obliga a los programadores a pensar en lo que puede fallar antes de escribir el código. Además, se verifica continua y automáticamente que el código supera todas las pruebas definidas hasta después de cada cambio.
- **Refactorización:** Mejora continua del código. Incluso el código que ya se ha considerado bueno se tiene que mejorar si vemos la oportunidad de ello. A la larga eso mejora la calidad de todo el sistema de software.

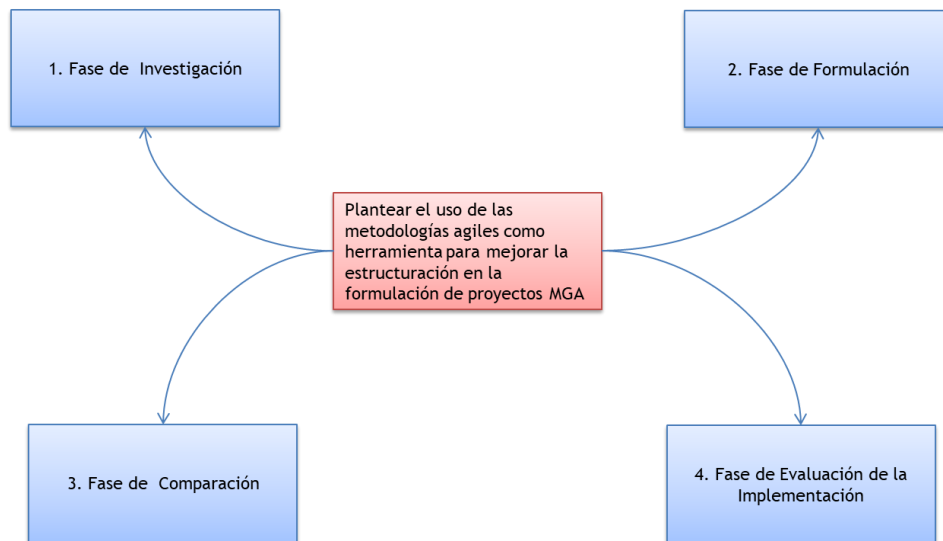
Estas metodologías anteriormente descritas son herramienta fundamental para el desarrollo de este proyecto puesto que presentan los lineamientos y son base de conocimiento para la formulación de proyectos, pero más importante aún para realizar seguimiento y control de actividades, lo cual permite que los errores, inconvenientes y estructuración de futuros proyectos se realicen la mejor manera posible, teniendo en cuenta que al aplicar estas metodologías se logran

manejos adecuados de los recursos de tiempo y personal, responder a problemáticas que surjan de manera temprana, evitando reprocesos y retrasos en sus entregables.

6 METODOLOGÍA

El proyecto de investigación se desarrollará mediante la ejecución de 4 fases para la implementación de metodología ágil, la cual se desarrollará mediante una serie de actividades como se observa en la siguiente figura:

Fig. 9 fases de Implementación Metodología Ágil



Fuente: Los Autores

Fase de investigación: Examina ventajas y desventajas de metodologías existentes, explora posibilidades y oportunidades de adaptación, recopila documentos referentes a metodologías ágiles, guía metodológica MGA, identificando los aspectos clave aplicables en la formulación y preparación de los proyectos MGA.

Fase de formulación: Define variables que se manejarán para evaluar este proyecto, como lo son la aplicación de 2 encuestas, una encuesta para formuladores de proyectos y otra encuesta para líderes del área de planeación. Una entrevista y el desarrollo de un taller sobre metodologías ágiles. Las encuestas se construyen en base a conocimientos establecidos por los lineamientos MGA propuestos por el Gobierno Nacional (Manual Conceptual Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública). Con el propósito de recolectar información suficiente sobre el proceso de formulación de proyectos de la MGA.

Fase de comparación: Muestra un análogo de entre Metodología MGA y SCRUM en sus respectivas etapas de formulación y preparación de los proyectos y la manera en que es mejorado el desempeño de grupos de trabajo logrando entregables con calidad dentro de tiempos establecidos y manejo adecuado de los recursos de los proyectos.

Fase de evaluación e implementación: Se analizan los resultados previamente obtenidos de las encuestas realizadas a formuladores de proyectos y líderes del área de planeación, a fin de implementar acciones correctivas; las cuales serán aplicadas en desarrollo de la formulación de los proyectos con la MGA.

7 HIPÓTESIS

¿Es posible la implementación de metodologías ágiles en el proceso de formulación de proyectos de inversión pública bajo lineamientos MGA como estrategia de optimización a fin de evitar actividades de reproceso en la estructuración de los proyectos?

En el proceso de formulación de proyectos, yace la posibilidad para implementar las metodologías ágiles (SCRUM, KANBAN, XP) para optimizar tiempos, planificar mejor los recursos, simplificar los procesos, aplicar conocimientos y desarrollar habilidades de los participantes de esta investigación.

8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

8.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MGA

Proyecto de investigación: Plantear el uso de las metodologías ágiles como herramienta para mejorar la estructuración en la formulación de proyectos MGA.

La universidad EAN y la Facultad de Ingeniería, a través del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos, se encuentran desarrollando un trabajo de investigación, en este sentido se requiere conocer sus conocimientos frente a proyectos formulados en base a MGA, agradecemos su participación. La información aquí consignada es confidencial y será usada para fines académicos.

1. ¿Defina su Rol en el proceso MGA para desarrollo de proyectos?

Formulador
Evaluador
Auxiliar de formulación
Líder de área

2. ¿Recibió capacitación de la formulación de proyectos a través de la MGA?

Si No

3. ¿Conoce sobre el documento base módulo de teoría de proyectos del Departamento Nacional de Planeación (DNP)?

Si No

4. ¿Cuál es la mayor dificultad al momento de estructurar un proyecto de inversión usando la metodología MGA?

5. ¿Realiza un cronograma de actividades para estructurar un proyecto?

Si No

6. ¿Qué metodología de seguimiento implemento para estructurar el proyecto?

7. Considera que: ¿La hoja de ruta del proyecto siempre está alineada con el cronograma inicial?

Si No

8. ¿Posee datos suficientes y confiables a la hora de estructurar la etapa de pre-inversión?

Si No

9. ¿Usted realiza un estudio de mercado para determinar el rubro de los productos del proyecto?

Si No

10. ¿Realiza actividades de medición del impacto de los productos del proyecto?

Si No

11. ¿Documenta las lecciones aprendidas en el momento de planear y formular el proyecto?

Si No

12. ¿Establece objetivos realistas y alcanzables para los proyectos en los que participa?

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

13. ¿Realiza reuniones periódicas para revisar el avance de la planeación y formulación del proyecto?

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

14. ¿Por quién es evaluado y aprobado las fases de planeación y formulación de los proyectos?

15. ¿Calcula la ruta crítica del proyecto?

- Siempre
- Casi siempre

8.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

A continuación, se presenta el análisis cualitativo de la investigación para esto se realizó dos entrevistas a los formuladores, la Coordinadora del Grupo de Gestión de la Información y Servicio al ciudadano y al Coordinador del Grupo de Planeación y Programación. Primero se inició con una breve presentación de las metodologías ágiles, después se continuo con la entrevista, realizando las 20 preguntas, tanto abiertas como cerradas para la recolección de información. Estas entrevistas fueron de gran importancia ya que se cumplió con el objetivo de conversar con los entrevistados y conseguir información concreta, completa, profunda y real, además se aclararon dudas durante este espacio, asegurando respuestas más útiles para nuestra investigación.

1. Marque su rol dentro del proceso MGA.

En el Ministerio de Minas y Energía se tiene diferentes roles en el momento de planeación y formulación de proyectos de inversión, haremos pequeña descripción de los roles:

Formulador: Persona o rol encargado de estructurar el proyecto desde las bases, ya que este tiene el conocimiento y el contexto del área en la que ejerce sus funciones.

Evaluador: Persona encargada de realizar la evaluación de los requisitos estipulados por el Departamento Nacional de Planeación DNP de la Metodología General Ajustada MGA, este rol es el enlace directo con el DNP, él puede aprobar o rechazar y realizar observaciones de mejora para el ajuste de los proyectos.

Auxiliar de formulación: Asistente del formulador, encargado de recolectar los datos o información relevante para el proyecto.

Líder de área: Persona encargada de gestionar las operaciones de un área el cual tiene un grupo de colaboradores para cumplir metas y objetivos del área o del proyecto, este líder también hace sus veces de evaluador de los proyectos de su área.

2.¿Recibió capacitación de la formulación de proyectos a través de la MGA?

Los funcionarios del Ministerio de Minas y Energía entre ellos formuladores, auxiliares de formulación y líderes de áreas, recibieron capacitaciones de planeación, formulación, seguimiento, evaluación y ejecución de la Metodología General Ajustada MGA, organizada por el Departamento Nacional de Planeación DNP.

“Si nos capacitan, en el transcurso del año el DNP realiza capacitaciones para orientarnos en la MGA de acuerdo con el documento del Plan Nacional de Desarrollo PND, se trata de la hoja de ruta que plantea los objetivos del Gobierno fijando inversiones y metas para el cuatrienio. Esto nos sirve para evaluar los resultados y mostrar la transparencia en nuestra entidad”.

“Si, el DNP nos ha capacitado en los temas de gestión de proyectos, para ser eficientes en el proceso de identificación, preparación, evaluación, la idea es que se conozca los conceptos básicos y la aplicación a este”.

3.¿Conoce sobre el documento base módulo de teoría de proyectos del Departamento Nacional de Planeación DNP?

Este documento define la importancia de las competencias en la gestión de las finanzas públicas, mejorando la calidad de inversión del país, utilizando las herramientas de formulación y seguimiento de proyectos de inversión se han desarrollado cuatro componentes: teoría de proyectos de inversión, gestión presupuestal, seguimiento a proyectos de inversión y uso de herramientas informáticas administradas por la Dirección de Inversión y Finanzas Publicas DIFP del Departamento Nacional de Planeación DNP. Estos componentes conservan una coherencia lógica en su diseño, permitiendo obtener información en el ciclo de vida de los proyectos de inversión pública. Este módulo nos da a conocer los principales elementos expuestos en la teoría de proyectos, así: Identificación, preparación, evaluación y programación.

“Si este documento lo conozco ya que es la guía para los proyectos que formuló. Este documento se expone en la capacitación realizada en el DNP, este documento está muy bien

desglosado y explicado y es una gran herramienta para mí porque me muestra lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer”.

“Si, es la guía de cualquier formulador (servidores públicos), es la herramienta más importante ya que nos permite tener información en el ciclo de vida de los proyectos de inversión”.

4.¿Cuál es la mayor dificultad al momento de estructurar un proyecto de inversión usando la metodología MGA?

Se ha evidenciado que en el momento de estructurar un proyecto de inversión se basan en lo estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo PND, el cual tiene una duración de 4 años y que en el momento de formular se basan en el PND del actual gobierno, pero al siguiente año es el cambio de gobierno y esto genera dificultad ya que se tiene un nuevo PND con objetivos del nuevo gobierno, programas, inversiones y metas.

“Los lineamientos no son claros, confusos, ya que dependemos del Plan Nacional del Desarrollo PND y ese plan no tiene una fecha establecida en el momento de darlo a conocer a las entidades públicas”

“Los datos no son confiables ya que, en el momento de realizar los estudios la información es complicada de conseguir, adicionalmente un factor que nos dificulta la formulación del proyecto es la falta de tiempo porque no existe una transición de un proyecto a otro y muchas veces se establecen lineamientos de un proyecto de inversión basados en el Plan Nacional de Desarrollo PND anterior.”.

5.¿Realiza un cronograma de actividades para estructurar un proyecto?

Evidenciamos que no se realiza un cronograma inicial para la planeación de formulación de proyectos de inversión, pero si es necesario realizarlo ya que evitarían reprocesos en las entregas de las fases.

“No, la Oficina de Planeación y Gestión Internacional nos requiere un cronograma el cual se presenta en el árbol de problemas, pero no contemplamos un cronograma para de planeación para estructurar el proyecto”.

“No, no hago ningún cronograma solamente empiezo a formular el proyecto. El tiempo no me da para planear el cronograma, sería bueno implementarlo así me organizo más ya que formular un proyecto es de tiempo y dedicación”.

6. ¿Que metodología de seguimiento implemento para estructurar el proyecto?

La gestión de proyectos en el Ministerio de Minas y Energía necesita apoyarse en el uso de técnicas para minimizar errores y aumentar su eficacia. Entre las metodologías de seguimiento más comúnmente empleadas se encuentran: el Diagrama de Gantt, Pert/CPM y el Método de la Cadena Crítica, lo que se observó en el trabajo de campo es que no se utiliza una metodología definida para realizar el seguimiento a la gestión de la planeación y la formulación.

También el Departamento Nacional de Planeación DNP, cuenta con el Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Publicas SUIFP, no es una metodología, pero si un sistema, el cual cuenta con la fase seguimiento de los proyectos de inversión desde su formulación hasta la entrega del producto o servicio, articulándolos con los programas del gobierno.

“Utilizo el diagrama de espina de pescado, el cual me permite identificar problemas y el análisis de las posibles causas y su solución”.

“Para la formulación y planeación no implementó ninguna metodología en particular, pero trabajo con el Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Publicas SUIFP, el cual realiza seguimiento desde la formulación hasta la ejecución, además reportó avances de ejecución del proyecto al Seguimiento a Proyectos de Inversión SPI, es una herramienta de recolección de análisis para identificar problemas y logros del proyecto”.

7. Considera que: ¿La hoja de ruta del proyecto siempre está alineada con el cronograma inicial?

Una de las primeras acciones que debemos hacer cuando nos enfrentamos a la gestión de la planificación y formulación de los proyectos, es la de hacer una correcta y detallada planificación. Es fundamental planificar las tareas, los plazos y los recursos que tenemos a nuestra disposición para llevar a cabo una gestión de proyectos eficiente. De lo contrario, puede correr peligro la consecución de nuestro objetivo, lo que se observó en el trabajo de campo es que la hoja de ruta de los proyectos siempre presenta modificaciones y nunca está alineada.

“No, no realizo el cronograma inicial, pero lo ideal es que el cronograma tenga las actividades paralelas a la hoja de la ruta del proyecto”.

8. ¿Posee datos suficientes y confiables a la hora de estructurar la etapa de pre-inversión?

La confiabilidad de los datos se considera relevante, ya que aportan información que permite la identificación clara de las problemáticas estatales, estos datos sirven para acreditar el cumplimiento de las metas establecidas en los indicadores en cada periodo o como mínimo los datos requeridos para su cálculo. Dentro de las fuentes de verificación se encuentran entre otras: Documentos oficiales: Donde puede contemplarse por ejemplo estadísticas sectoriales o publicaciones de organizaciones reconocidas del ámbito gubernamental. 2. Informes: Tales como inspecciones adelantadas mediante procesos de supervisión, auditoría, o interventoría. 3. Evaluaciones: En este grupo entran no solamente las evaluaciones de desempeño institucional, sino también los estudios realizados por diferentes organismos de investigación que valoran los resultados obtenidos en temas relacionados con el proyecto. 4. Encuestas: Utilizadas especialmente para medir el grado de satisfacción de los usuarios en el caso de indicadores orientados a la medición de la calidad. 5. Registros contables y otros.

“Si, en mi caso obtengo datos de los proyectos o contratos históricos y de ahí me baso para estructurar la fase de pre-inversión, se debe investigar demasiado para tener un buen estudio”.

“No, los datos son escasos y los datos no son confiables porque se han encontrado errores en la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE,

además que se presentan inconvenientes a la hora de solicitar información ya que manifiestan que esa información es confidencial, se supone que la información entre entidades públicas es transparente y accesible entre ellas”.

9. ¿Usted realiza un estudio de mercado para determinar el rubro de los productos del proyecto?

Los estudios más comunes realizados en la fase de prefactibilidad de los proyectos de inversión 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 el trabajo de campo pudimos observar que no se realizan estudios de mercado para determinar los rubros de los productos, estos valores son determinados por valores históricos.

“Si, tomo el histórico de los datos de los procesos de contratación similares, además realizo una exhaustiva investigación para completar el estudio de mercado y con esto determino el rubro de los productos del proyecto de inversión”.

“Si, mi referencia son los antecedentes históricos de proyectos o contratos parecidos para realizar el estudio de mercado, me guio de los datos del año anterior”.

10. ¿Realiza actividades de medición del impacto de los productos del proyecto?

Para la evaluación de resultados y la evaluación de impacto, de las estrategias de los proyectos del Ministerio de Minas y Energía, usualmente se utiliza la encuesta anual aplicada por el Departamento Nacional de Planeación DNP en cabeza de la Dirección de Evaluación de Políticas Públicas, la cual se encarga de realizar mediciones aleatoriamente de ciertas políticas o proyectos de diferentes entidades estatales, sin embargo es clave resaltar que en El Ministerio no cuenta con un sistema de medición para realizar este tipo de evaluaciones.

“No, pero se debería realizar, pero no hay mecanismo o una línea para realizar esa medición del impacto de los productos, el área de planeación debería gestionar esa medición. Sí se implementa la medición nos dará datos reales para plantear la formulación de proyectos ya que la necesidad será real y no de supuestos”.

“No y creo que en el Ministerio ni en las entidades adscritas no realizan medición del impacto, el deber ser es que en el momento de la culminación del proyecto se desempeñen actividades para la medición y así observar el impacto (positivo, negativo, ambiental, social, tecnológico, cultural) que genero el proyecto en algún lugar, ciudad, departamento, pueblo, región, comunidad, y también cuantos personas o ciudadanos se beneficiaron de ese producto o servicio”.

11. ¿Documenta las lecciones aprendidas en el momento de planear y formular el proyecto?

Las aprendidas son el conocimiento adquirido a través de la experiencia en los de cualquier actividad, en el caso de los proyectos, es el conocimiento en los que se ha participado con anterioridad. Esta experiencia sobre dirección de proyectos refleja información sobre éxitos o sobre fracasos en los proyectos. Este conocimiento sobre lo ocurrido en proyectos anteriores debe ser reflejado adecuadamente para ser utilizado en proyectos futuros, es de vital importancia documentar estas lecciones en cualquier organización, ya que esta es la memoria institucional de las organizaciones, en el caso del ministerio no se lleva un registro de lecciones aprendidas en la fase de planeación y formulación de los proyectos de inversión.

“No documento las lecciones que me deja la planeación y formulación de los proyectos, pero si lo debiese hacer ya que me serviría para la estructuración del nuevo proyecto”.

“No, pero si sería bueno documentar las lecciones aprendidas durante todo el proyecto, en el momento de realizar cada fase ya que ese conocimiento se debe aprovechar para mejorar la estructuración de los nuevos proyectos y no dejar el conocimiento para el final ya que se nos olvidaría algunas cosas”.

12. ¿Establece objetivos realistas y alcanzables para los proyectos en los que participa?

Los objetivos generales y específicos de un proyecto son herramientas de trabajo para cumplir con el propósito principal del proyecto en sí. El proyecto por objetivos tiene relación directa con la descomposición del trabajo, estos objetivos se deben ser realistas y alcanzables.

“Casi siempre en el momento de planear y formular un proyecto se debe especificar los problemas y objetivos lo más real y alcanzable y que no sean un imposible, ya que sería una falencia donde se trabaje con supuestos y el proyecto no genere impacto y los recursos se utilicen para otra cosa”.

“Siempre, porque la necesidad es real y el objetivo y los objetivos específicos van de la mano de la necesidad y estos deben ser alcanzables para poder cumplirse. Los objetivos son el inicio y el fin del proyecto de inversión”.

13. ¿Realiza reuniones periódicas para revisar el avance de la planeación y formulación del proyecto?

Es muy importante realizar reuniones para evaluar el seguimiento a la gestión de las diferentes fases del proyecto, en el caso de estudio (formulación y planeación) es de vital importancia establecer una metodología para realizar el monitoreo hasta que los entregables son enviados al área de planeación de la entidad.

“Ocasionalmente, la reunión en la que participé es con mi jefe, pero solamente es para exponer el proyecto final pero no recibo una retroalimentación u observación de mi jefe”.

“Nunca, pero se debería realizar reuniones productivas y concretas para tener una claridad y retroalimentación de las etapas del proyecto, con esto no se genera la devolución de los proyectos con ajustes o mejoras”.

14. ¿Por quién es evaluado y aprobado las fases de planeación y formulación de los proyectos?

Generalmente los proyectos de inversión del Ministerio de Minas y Energía son aprobados por el jefe del área, luego son enviados al coordinador de los proyectos de inversión de la entidad, esta da su calificación y si es aprobado pasa para firma del jefe de planeación de la entidad, finalmente pasa para aprobación del Departamento Nacional de Planeación DNP.

“La evaluación y la aprobación la realiza primeramente mi jefe, después el evaluador de la Oficina de Planeación y Gestión Internacional y por último se envía el proyecto al Departamento Nacional de Planeación DNP”.

“El encargado es el Departamento Nacional de Planeación DNP”.

15.¿Calcula la ruta crítica del proyecto?

Con este método se puede determinar a través de un diagrama cuánto tiempo demorará la planificación, organización y control de las actividades, así como, los elementos a emplear y los costos que implica el desarrollo de un proyecto en específico, para el caso de los proyectos de inversión se debe identificar una actividad como ruta crítica del proyecto, la cual será la actividad más representativa, la que se convertirá en el eje central del proyecto.

“Siempre, se debe realizar este cálculo, ya que nos basamos en el tiempo que se desarrollará y ejecutará el proyecto y así monitoreamos las actividades prioritarias que llevarán el mayor tiempo de ejecución”.

“Ocasionalmente, nos basamos de los antecedentes históricos y con esto planificamos, controlamos y asignamos recursos a las actividades más importantes del proyecto”.

16. ¿Documenta los problemas que se presentan durante la etapa de formulación y planeación de los proyectos?

Es importante documentar los proyectos debidamente. No solo durante el planteamiento previo del proyecto y sus primeros pasos. Es de vital importancia realizar labores de documentación durante todo el ciclo de vida del proyecto, de acuerdo a lo observado en el trabajo de campo, en la entidad no se documentan los problemas en la fase de planeación y de formulación, se pueden llegar a documentar los problemas únicamente durante la fase de ejecución.

“Nunca, hasta hora caigo en cuenta que sería muy bueno escribir los problemas en estas etapas para no volver a cometer los mismos errores en el momento de la estructuración del proyecto”.

“Nunca, esos problemas que no se reportan se vuelven en amenazas y generan un retraso en esas etapas, así que se debería tener alertas para no volver a esos problemas pasados en los nuevos proyectos. La idea es transformas esos problemas en fortalezas”.

17. ¿Usted conoce de metodologías ágiles en gerencia de proyectos?

La gestión ágil de proyectos es necesaria como respuesta a los mercados actuales, ya que tiene como objetivo principal dotar de garantías a las demandas principales de la industria (valor, reducción del tiempo, agilidad y fiabilidad) agregando el máximo valor posible al producto/servicio, adaptando el proceso del desarrollo a la evolución de los requisitos y a las circunstancias del entorno, de acuerdo con el trabajo de campo las metodologías ágiles en especial la metodología scrum la ven con buenos ojos y como una posible solución a los reprocesos que se presentan en el día a día.

“Si, conozco Scrum, kanban y XP”.

“No, pero he escuchado aspectos positivos, sería muy bueno conocer con mayor intensidad las metodologías ágiles”.

18. Si la respuesta 17 es "sí", describa brevemente que conoce de metodologías ágiles.

“Estas metodologías adaptan los procesos del producto o servicio que se debe entregar con buena calidad, costos razonables y en los tiempos establecidos por el equipo de trabajo, tengo entendido que el equipo de trabajo debe ser íntegro, dinámico, dispuesto a los cambios, excelente comunicación, responsable, receptivos”.

19. ¿En la formulación de los proyectos de MGA, se presentan muchos reprocesos?

Cuando un proyecto se realiza, sin los datos adecuados y sin el tiempo necesario pueden afectar significativamente la planeación y la formulación del proyecto, generando así consecuencias negativas en la presentación de los entregables al área de planeación, los reprocesos siempre estarán presentes en la estructuración de los proyectos.

“siempre, existen varios filtros en el momento de presentar el proyecto, los reprocesos son generados por las personas encargadas de la evaluación y aprobación del proyecto, estos reprocesos generan cambio en los tiempos de desarrollo y ejecución y a veces no se alcanza a cumplir con el objetivo”.

“Casi siempre, se debe estructurar un buen proyecto, con información sustancial y sustentarlo de manera adecuada para que no existan los reprocesos”.

20. ¿Describa brevemente: ¿Cómo mejoraría los re-procesos de la formulación de proyectos tipo MGA?

“Se debe evitar o minimizar los reprocesos, debemos tratar a que no quede nada mal en el proyecto para generar reprocesos, se debe implementar un plan de evaluación de riesgos con esto controlamos las amenazas o debilidades del proyecto”.

“Tener una hoja de ruta clara para realizar el seguimiento de los procesos día a día, esto reducirá considerablemente, ya que una revisión constante permite tener una visión global de todas las fases del proyecto”.

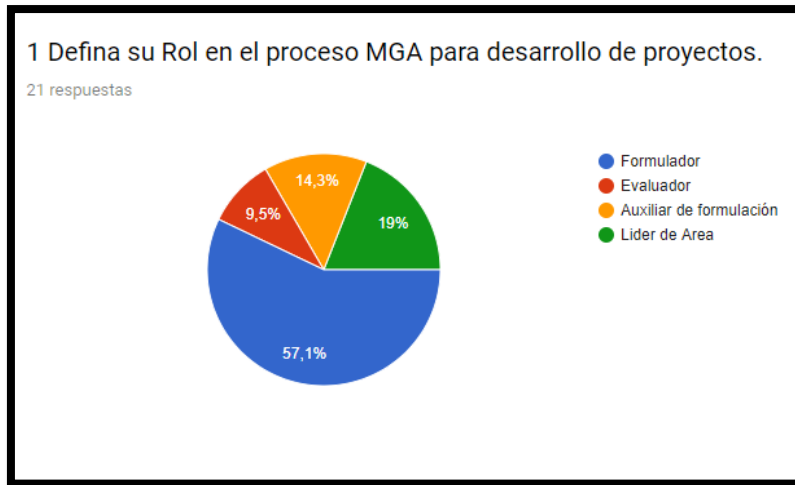
8.3 ANÁLISIS CUANTITATIVO

A continuación, se presenta el análisis cuantitativo de la investigación, para esto se procedió a identificar los diferentes tipos de variables o categorías que debíamos estudiar y evaluar, y cuál es el nivel de profundidad o desagregación de la información que requerimos para la comprobación de la hipótesis del estudio, para ello priorizamos las siguientes variables: variables intrínsecas, variables de comportamiento, variables de tiempo, y variables de calidad y alcance.

Una vez evaluadas las variables, se plantearon las preguntas para la realización de la encuesta, de una base de datos en la que nos daba a conocer diferentes tipos de roles que intervenían en el procesos de planeación y formulación de los proyectos, decidimos tomar una muestra significativa del 5% de estos roles en los que se destacan: formuladores, evaluadores, auxiliares de formulación y líderes de área, todos ellos relacionados con la estructuración de proyectos basados en la Metodología General Ajustada MGA en la entidad evaluada.

A continuación, se pueden observar cuales fueron los resultados de la investigación de acuerdo al instrumento de recolección definido.

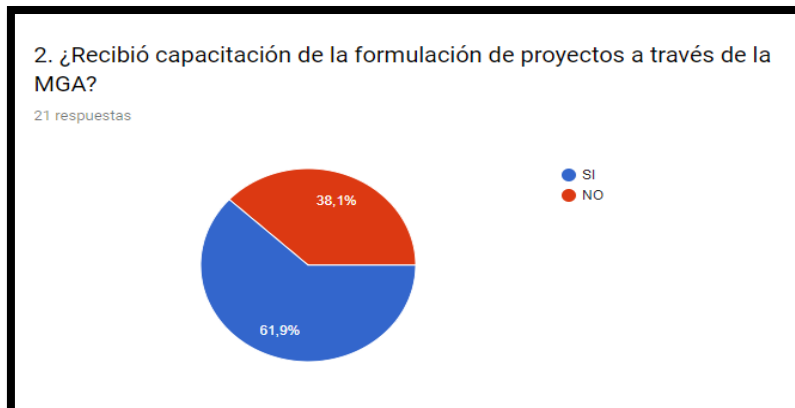
Fig. 10 Defina su rol en el proceso MGA para desarrollo de proyectos



Fuente: Los Autores

Se observó una alta participación del cargo de formuladores y líder de área, lo cual se representa un alto interés por mejorar los procedimientos para la planeación y formulación de proyectos de inversión. Así mismo una baja participación de auxiliar de formulación y evaluador, lo cual refleja poco interés en los procesos de mejora de proyectos.

Fig. 11 ¿Recibió capacitación de la formulación de proyectos a través de la MGA?

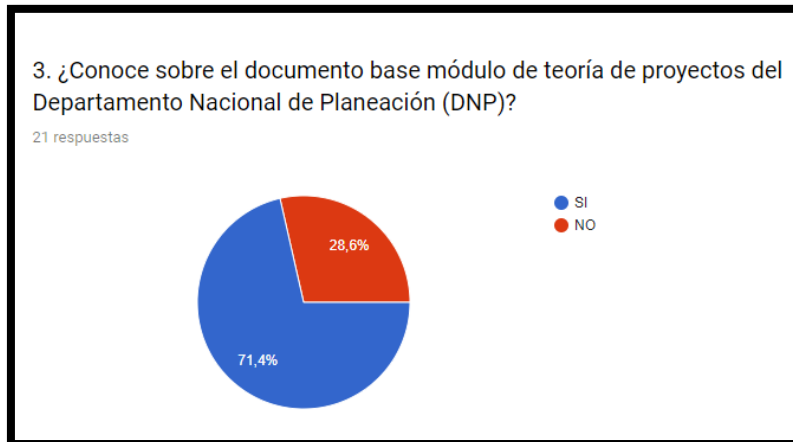


Fuente: Los Autores

Se evidencia que el 61,9% de los encuestados han recibido capacitaciones organizadas por el Departamento Nacional de Planeación DNP en temas de estructuración de proyectos de inversión y en el Plan Nacional de Desarrollo PND y que el 38,1% no ha participado en dichas capacitaciones ya sea por falta de tiempo o alguna causa personal, esto genera una debilidad en el momento de

estructurar proyectos ya que no se tienen los lineamientos claros. Se podría capacitar a través de videos o capacitaciones virtuales.

Fig. 12 ¿Conocer sobre el documento base módulo de teoría de proyectos del Departamento Nacional de Planeación DNP?



Fuente: Los Autores

Se evidencia que la mayor parte de los encuestados con un 71,4% conocen sobre el documento base módulo de teoría de proyectos presentado por el DNP, el cual representa el fortalecimiento de las competencias en la gestión de las finanzas públicas y mejorar la calidad del país, además de las cuatro etapas del ciclo de vida del proyecto de inversión. La minoría de las encuestados con un 28,6% no tiene conocimiento de este documento por eso se generan reprocesos y se tiene pocas bases en el momento de estructuración de proyectos.

4. ¿Cuál es la mayor dificultad al momento de estructurar un proyecto de inversión usando la metodología MGA?

De acuerdo con la agrupación de las respuestas obtenidas en la pregunta 4, podemos analizar que los existe una problemática a la hora de recolectar los datos para realizar la investigación que le da la base, la argumentación y la justificación a los proyectos, los datos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, en ocasiones no cuentan con la precisión que se requiere para la formulación de los proyectos.

Fig. 13 ¿Realiza un cronograma de actividades para estructurar un proyecto?



Fuente: Los Autores

Se puede apreciar que el 81% de los encuestados establece un cronograma de actividades para estructurar un proyecto, una de las ventajas de tener un cronograma es saber las fases de las actividades o tareas que se llevaran a cabo, tiempos y avances de estos, también facilita el cumplimiento del objetivo u objetivos establecidos. El 19% de los encuestados tendrán dificultad en el desarrollo de las actividades y cumplimiento de los tiempos de entrega.

6. ¿Qué metodología de seguimiento implemento para estructurar el proyecto?

De acuerdo con la agrupación de las respuestas obtenidas en la pregunta 6, podemos analizar que una de las metodologías más utilizadas a la hora de realizar la planeación y la formulación de los proyectos es la metodología Gantt, la cual es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un periodo determinado. Con esto podemos analizar que, si bien el modelo Gantt crea un orden y una estructura lógica a las actividades de planeación y formulación, se podría crear una estructura híbrida que permita combinar herramientas de las metodologías ágiles con las metodologías tradicionales.

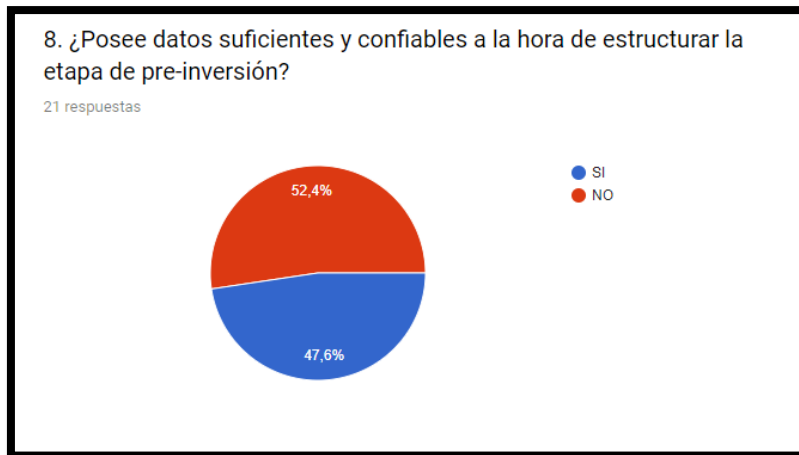
Fig. 14 Considera que: ¿La hoja de ruta del proyecto siempre está alineada con el cronograma inicial?



Fuente: Los Autores

Se puede apreciar que la mayoría de los encuestados con un 66,7% no consideran necesario que la hoja de ruta del proyecto este alineada al cronograma inicial y la minoría de encuestados con un 33,3% consideran necesario esta alineación ya que es una herramienta eficiente que ayuda a planificar desde el inicio del proyecto, mejorando la capacidad de reacción, ahorrando tiempos de tareas o actividades, ahorrando tiempo de trabajo, entre otros beneficios.

Fig. 15 ¿Posee datos suficientes y confiables a la hora de estructurar la etapa de pre-inversion?

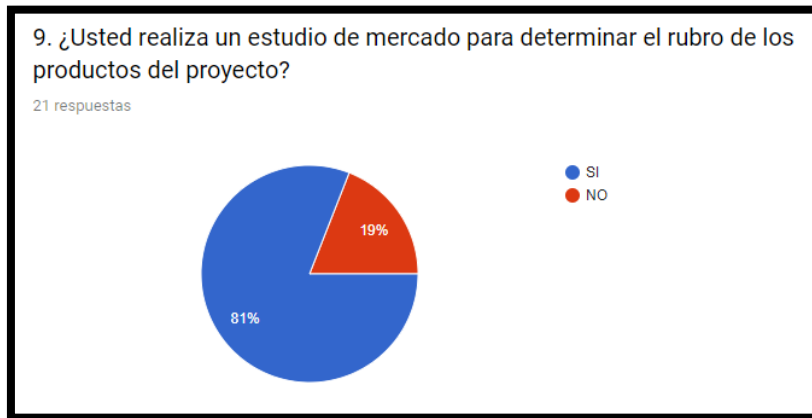


Fuente: Los Autores

Se evidencia que un 52,4% de los encuestados cuentan con datos suficientes y confiables en el momento de iniciar la etapa de reinversión, mientras que el 47,6% los datos no son seguros, a veces

son erróneos o no están actualizados y tienen dificultad para conseguirlos. Esto se debe a que la información de algunas entidades es confidencial.

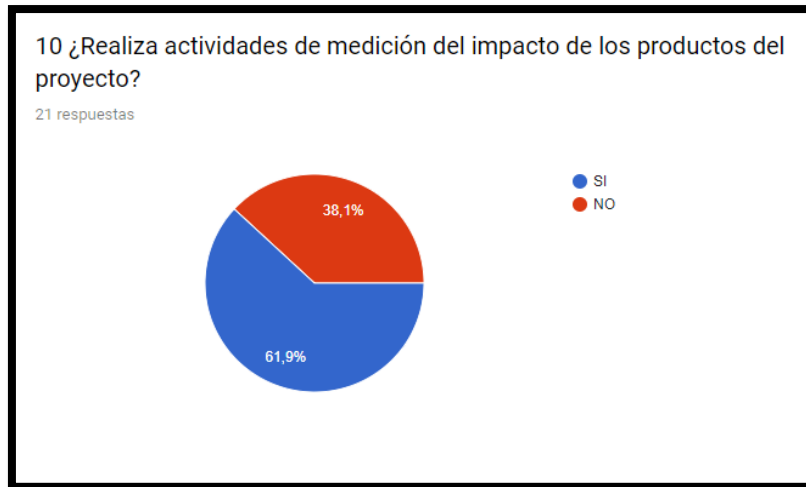
Fig. 16 ¿Usted realiza un estudio de mercado para determinar el rubro de los productos del proyecto?



Fuente: Los Autores

Se evidencia que la mayoría de encuestados con un 81% realiza un estudio de mercado para determinar los recursos de los productos presentados en el proyecto, ya que con esto se tiene un panorama amplio y detallado de los beneficiarios, conocer la segmentación demográfica, conocer el nicho de mercado, minimizar los riesgos, contar con más y mejor información para tomar decisiones acertadas en el momento de calcular los costos. Mientras que la minoría de los encuestados con un 19% toman de referencia los antecedentes históricos de contratos similares para dar valores a los productos del nuevo proyecto.

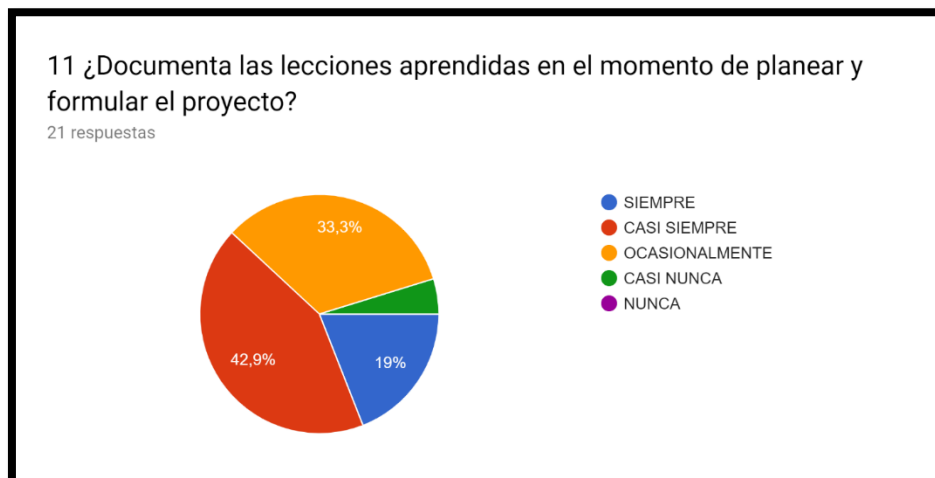
Fig. 17 ¿Realiza actividades de medición del impacto de los productos del proyecto?



Fuente: Los Autores

Se puede apreciar que la mayoría de los encuestados con un 61,9% realizan medición del impacto de los productos ejecutados en los proyectos y la minoría de los encuestados con un 38,1% no realiza estas actividades, sin embargo se debería estandarizar esta medición ya que con esto se puede evaluar la eficacia del producto o servicio, mejoramiento continuo de las actividades, reducción de riesgos, datos reales, percepción de los ciudadanos hacia las entidades y cumplir con el objetivo del proyecto.

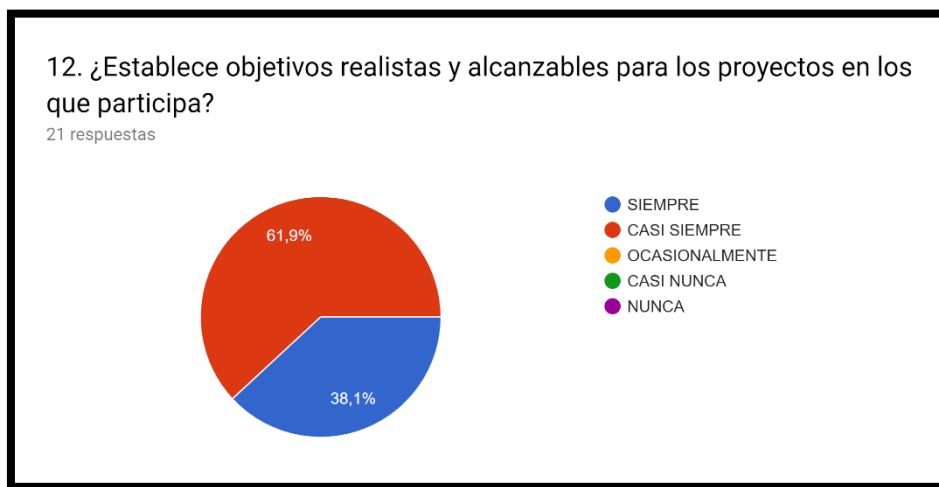
Fig. 18 ¿Documenta las lecciones aprendidas en el momento de planear y formular el proyecto?



Fuente: Los Autores

En la pregunta 11 se puede evidenciar que más del 61% de los formuladores encuestados, respondieron que siempre o casi siempre documentan las lecciones aprendidas cuando realizan el proceso de entrega de la planeación y formulación de los proyectos, este es un factor muy importante, ya que estas lecciones se convierten en datos históricos que sirven de insumos para la formulación de nuevos proyectos, sin embargo, más del 52.3% de la población encuestada respondieron negativamente a este proceso, lo cual vemos una oportunidad en incluir este importante proceso con las metodologías ágiles.

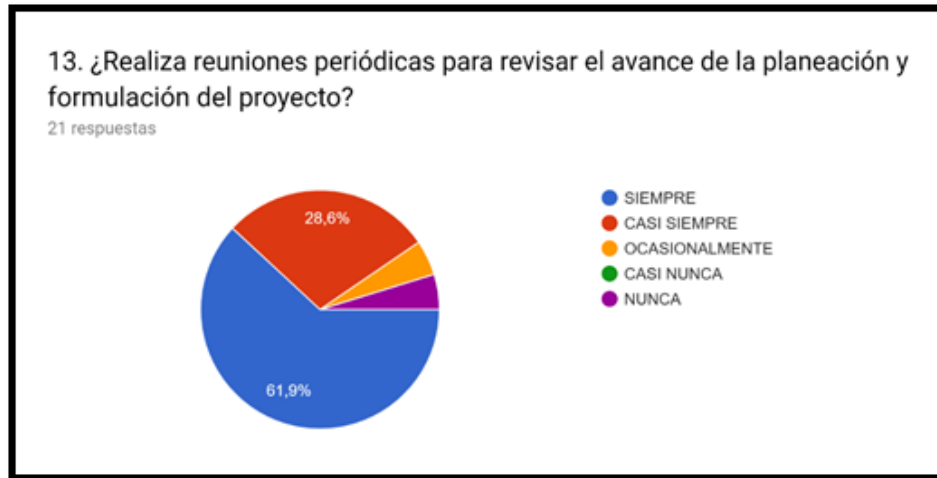
Fig. 19 ¿Establece objetivos realistas y alcanzables para los proyectos en los que participa?



Fuente: Los Autores

Se determina que el 100% de los encuestados establecen objetivos realistas y alcanzables, sin embargo, cuando se culminan los proyectos es difícil evidenciar que estos objetivos se hayan cumplido en su totalidad, ya que existen factores internos como cambios administrativos que hacen que los recursos destinados para ciertos productos aumenten y disminuyan produciendo que la escancia de los objetivos tenga un ambiente cambiante.

Fig. 20 ¿Realiza reuniones periódicas para revisar el avance de la planeación y formulación del proyecto?



Fuente: Los Autores

Más del 90% de los encuestados afirman realizar reuniones durante las fases de planeación y formulación de los proyectos, sin embargo en la metodología actual, se evidencia que estas reuniones no se encuentran parametrizadas o estandarizadas y que estas en su mayoría no son documentadas, lo que nos lleva a pensar inmediatamente la implementación del estándar de reuniones efectivas a través de la metodología scrum, estas reuniones pueden mejorar significativamente la eficiencia administrativa al interior de la entidad.

14. ¿Por quién es evaluado y aprobado las fases de planeación y formulación de los proyectos?

De acuerdo con la agrupación de las respuestas obtenidas en la pregunta 14, podemos analizar que existe un patrón general del rol quien evalúa las fases de planeación y formulación del proyecto, en su mayoría por los líderes de área o directores, sin embargo se presentaron respuestas en las que no identificaban claramente quien era el responsable que les autorizaba las fases del proyecto, existe una gran oportunidad en incluir un estándar de roles para la gestión de las fases de planeación y formulación de los proyectos.

Fig. 21 ¿Calcula la ruta crítica del proyecto?



Fuente: Los Autores

En el gráfico se observa que un porcentaje significativo de la población encuestada realiza el análisis de la ruta crítica de sus proyectos, esto una fortaleza de los equipos formuladores de proyectos de acuerdo a la metodología MGA, sin embargo, es necesario realizar una revisión al proceso de asignación de tiempos para calcularla, ya que durante el trabajo de campo pudimos observar que las actividades que se encuentran ligadas a la ruta crítica, presentan retrasos significativos.

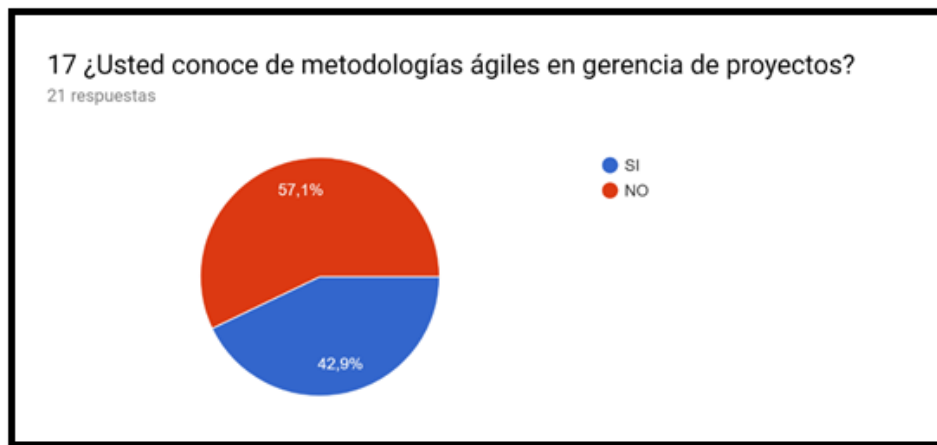
Fig. 22 ¿Documenta los problemas que se presentan durante la etapa de formulación y planeación de los proyectos?



Fuente: Los Autores

De acuerdo a la pregunta 16, se evidencia que en materia de documentación de los problemas que se presentan durante las fases de planeación y formulación de los proyectos, más del 66.7% de los formuladores encuestados dicen estar muy pendientes de la documentación de los problemas, esto es algo positivo, ya que les permite tener una memoria histórica de estos problemas y poder tomar medidas para la formulación de los siguientes.

Fig. 23 ¿Usted conoce de metodologías ágiles en gerencia de proyectos?



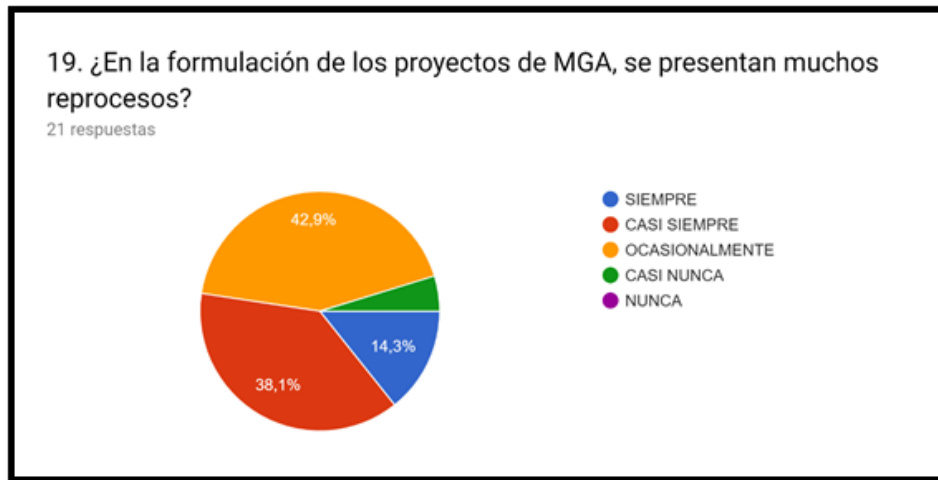
Fuente: Los Autores

Los formuladores del Ministerio, presentan un desconocimiento de las metodologías ágiles, esto se puede asimilar como una gran oportunidad para dar a conocer el trabajo investigativo que se ha venido desarrollando e implementar estas metodologías en las fases de planeación y formulación.

18. Si la respuesta 17 es "si", describa brevemente que conoce de metodologías ágiles.

Los actores que intervienen en las etapas de planeación y formulación, si bien tienen un conocimiento generalizado de lo que es una metodología ágil, aun les hace falta profundizar en estos temas, lo interesante del análisis de los resultados de esta pregunta es que los diferentes actores poseen un interés para implementar esas metodologías en la estructuración de los proyectos.

Fig. 24 ¿En la formulación de los proyectos de MGA, se presentan muchos reprocesos?



Fuente: Los Autores

Más del 52.4% de los encuestados han presentado inconvenientes a la hora de formular los proyectos de inversión con la metodología MGA, pese a que esta metodología se ha venido implementando desde hace ya varios años, aún sigue presentados problemas sobre todo en la fase de formulación, esto se convierte en una gran oportunidad para revisar los procesos y posteriormente plantear estrategias que le permitan a la entidad aplicar metodologías ágiles en algunos de sus procesos.

20. Describa brevemente: ¿Cómo mejoraría los re-procesos de la formulación de proyectos tipo MGA?

De acuerdo con la agrupación de las respuestas obtenidas en la pregunta 20, podemos analizar que muchos de los actores que se involucran al proceso de planeación y formulación deben tener la formación adecuada en la metodología MGA, manifiestan que en muchos casos realizan algunos pasos sin poseer la capacitación necesaria para hacerlo, otro de los aspectos que consideran que debería mejorar, es en implementar un sistema de reuniones efectivas donde se pueda verificar rápidamente el estado de los pasos de la formulación, puesto que manifiestan que existen demasiados filtros de aprobación y demasiados pasos, esto implica que cualquier error que se presente en el camino, tiende retrasar demasiado el procesos de formulación.

9 RESULTADOS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

Durante la etapa de investigación en campo (análisis cualitativo y cuantitativo) tuvimos una visión de los formuladores y evaluadores de la entidad en relación a la visión que ellos tienen de la planeación y formulación de la metodología MGA, gracias los resultados de estos estudios podemos concluir lo siguiente:

Existe un importante hallazgo a la hora de entrar a evaluar los cronogramas, cuando se está formulando un proyecto de inversión, siempre se piensa en la planificación de las actividades a mediano y largo plazo, esta planeación siempre se estructura en función de las futuras acciones que naturalmente se ejecutan en el proyecto como tal, sin embargo se evidencio que no se realiza un cronograma o una planificación detallada de las actividades de las fases de planeación y formulación, para iniciar con un cambio transitorio en la puesta en marcha de algunas herramientas de las metodologías ágiles se podría pensar en primero que todo en la estructuración de un cronograma para cada una de las fases que su alcance finalice cuando el proyecto ya ha sido aprobado y en segundo lugar se podría definir un equipo scrum con el fin de aprobar paso a paso cada uno de los componentes que posee la metodología MGA que plantea el Departamento Nacional de Planeación, según el trabajo investigativo esta acción reduciría significativamente los reprocesos y aumentaría la eficacia en la aprobación de los proyectos.

Un problema que se presenta recurrentemente a la hora de estructurar los proyectos es el tema de la inexistencia de los datos, muchas veces no existen datos para el propósito del proyecto, la información es supremamente difícil de conseguir o en algunos casos no existe. Otro factor que se suma a esta problemática es la evidente falta de tiempo a la hora de realizar la formulación de los proyectos, no hoy un tiempo asignado a este proceso, cuando se realiza cambio de administración (4 años) no existe una transición para evaluar los proyectos existentes y no existe un periodo de tiempo para realizar un empalme de proyectos respecto a los nuevos objetivos de los nuevos planes de gobierno.

El desconocimiento de los equipos de formuladores de proyectos en temas de nuevas metodologías como las ágiles para mejorar su gestión es notorio en la entidad, es por esto que consideramos de

suprema importancia incluir estas temáticas en el plan de institucional de capacitación (PIC) este plan establece las temáticas en las que los servidores públicos deben formarse en el transcurso del año con el fin de actualizar sus competencias y habilidades; para ello es de vital importancia realizar una solicitud al área de talento humano para que las metodologías ágiles sean incluidas en dicho plan y todos los equipos formuladores de proyectos les sea impartida esta capacitación.

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la realización del presente proyecto de investigación es muy importante identificar y resaltar los puntos más relevantes que se han visto a lo largo de la investigación, los cuales podrían generar un vuelco completo a la forma como se planean y formulan los proyectos de inversión de las entidades públicas. Para ello se realizó el levantamiento de la información utilizando dos tipos de metodologías muy comunes en la investigación, una medición cuantitativa y una cualitativa, estas técnicas fueron aplicadas a actores que tiene que ver con la planeación y formulación de proyectos en el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con los resultados obtenidos tenemos las siguientes conclusiones y recomendaciones desde nuestra óptica como investigadores:

Un factor clave que contribuye con la mejora continua de los procesos que se evaluaron sería la de articular paulatinamente las metodologías ágiles en los procesos de planeación y formulación de los proyectos de inversión, decimos paulatinamente porque en experiencias pasadas no se ha tenido en cuenta el principio de regularidad y las metodologías entran a chocar entre ellas, no funcionan, tienden a generar problemas, es por eso que el cambio se debe llevar a cabo paulatinamente, en pequeños Sprint o pilotos, que le permitan validar al usuario final la usabilidad y los beneficios que le traerían utilizar elementos de las dos metodologías, adicionalmente se podría implementar reuniones de respuesta rápida, con el fin de realizar una evaluación corta a las tareas pendientes que se encuentran.

Las metodologías ágiles presentan una valiosa oportunidad para la incubación de proyectos en su respectiva etapa de formulación, especialmente la metodología Scrum ya que está a través de sus Springs realiza entregas de valor parciales del producto.

Scrum permite cambios estructurales a medida de su avance, gracias a su retroalimentación constante, lo que se traduce en prosperidad e impactos positivos para los proyectos en ambientes turbulentos.

Al realizar el análisis de la MGA y comparar esta frente a otros marcos de referencia como el PMBOK 6, se encuentra que el PMI tiene una planeación detallada de los proyectos, lo que se traduce en una reducción de incertidumbre al momento de a ejecución.

La metodología ágil Scrum, en su fase de planeación se desarrollan historias de usuario, las cuales son las actividades a desarrollar durante los Spring, estas historias de usuario se revisan en Daily Meetings, a través de los cuales se mide el avance de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas por lo cual se puede establecer transparencia para los tiempos y asignación de trabajos del proyecto.

Scrum, promueve la comunicación entre los interesados y el equipo de desarrollo del proyecto a través del Product Owner, lo que facilita la interacción para el desarrollo del proyecto, logrando una retroalimentación constante, entregando valor al proyecto, gestionando cambios a tiempo. Lo reducen los reprocesos frente a la MGA que realiza una única entrega.

11 BIBLIOGRAFÍA

Agiles Colombia. (31 de 08 de 2019). <https://agilescolombia.org>. Obtenido de <https://agilescolombia.org>

Departamento Nacional de Planeacion . (2018). <https://www.dnp.gov.co>. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co>

Departamento Nacional de Planeacion. (2018). *Documento Guía del modulo de capacitacion Virtual en teoria de proyectos*. Bogota: DNP.

Manifiesto Agil. (s.f.). Obtenido de <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>

PMI España. (31 de 08 de 2019). pmi-mad.org. Obtenido de <https://pmi-mad.org>

presidencia. (1994). <https://www.funcionpublica.gov.co>. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=327>

Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, por Edgar Ortigón, Juan Francisco Pacheco y Adriana Prieto. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor por Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas 2017 de la Dirección Nacional de Planeación. Obtenido de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/Guia%20Cadena%20de%20valor_v%205.pdf

Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA) por Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas de la Dirección Nacional de Planeación Agosto 2013. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Tutoriales%20de%20funcionamiento/Manual%20conceptual.pdf>

Manual proyecto de presupuesto, ajustes regionalización y modificaciones de ley y decreto por Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas de la Dirección Nacional de Planeación Julio de 2015. Obtenido de:

http://fichaprojectopgn.dnp.gov.co/Descargar/NotiSuifp/Manual_Modulo_Programacion_Proyecto_presupuesto_Entidades_y_Modificaciones_Ley_Decreto_2015.pdf

Manual de Soporte Conceptual Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos por Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas Agostos 2013. Obtenido de:

<http://www.itc.edu.co/archives/investigacion/ManualConceptual.pdf>

Generación de valor en el ciclo de inversiones por Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas de la Dirección Nacional de Planeación Febrero 2013. Obtenido de:

<https://suifp.dnp.gov.co/descargas/NotiSuifp/PRESENTACION%20CADENA%20VALOR.pdf>

Guía definitiva de Scrum por Ken Schwaber y Jeff Sutherland Noviembre 2017, Obtenido de:

https://devopscolombia.com/wp-content/uploads/2017/12/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican-devopscolombia.com_.pdf