

**METODOLOGÍA PARA LA PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DESARROLLADOS POR CAJAS DE
COMPENSACIÓN FAMILIAR**

**ING. SERGIO ANDRÉS RANGEL PATARROYO
000199725
ING. JUAN DAVID VEGA ROMERO
000239939**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA E INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES
BUCARAMANGA
2018**

**METODOLOGÍA PARA LA PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DESARROLLADOS POR CAJAS DE
COMPENSACIÓN FAMILIAR**

**ING. SERGIO ANDRÉS RANGEL PATARROYO
000199725
ING. JUAN DAVID VEGA ROMERO
000239939**

**Monografía de grado como requisito para optar al título de especialista en Gerencia
e Interventoría de Obras Civiles**

**DIRECTOR:
DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ
Ingeniero Civil
MSc. Ingeniería Civil - Gerencia de Proyectos de Ingeniería
MSc. Finanzas**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA E INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES
BUCARAMANGA
2018**



NOTA DE ACEPTACION

DIRECTOR DE PROYECTO

JURADO

JURADO



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los que hicieron parte de este nuevo logro académico, en especial a nuestras familias por estar siempre presentes y apoyarnos en todo momento, a los profesores quienes, con su experiencia y conocimiento nos enriquecieron y aportaron a nuestra formación profesional. A nuestros compañeros y hoy amigos, que hicieron más amena las clases y espacios de descanso después de días laborales extenuantes.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	9
1. OBJETIVOS.....	11
1.1. OBJETIVO GENERAL	11
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE.....	12
2.1. HIPÓTESIS O PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	12
2.2. ALCANCE	14
3. METODOLOGÍA	15
3.1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	15
3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
3.2.1. Estudio de necesidades propias de las cajas de compensación	17
3.2.2. Análisis de las buenas y malas prácticas en la programación, presupuesto y diseño.....	28
3.2.3. Metodología práctica en los procesos de planeación, seguimiento y control	31
4. CONCLUSIONES	36
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37



LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 – <i>Data sharing BIM mode</i>	10
Ilustración 2 – <i>Enfoque marco lógico</i>	15
Ilustración 3 – <i>Lecciones aprendidas</i>	17
Ilustración 4 – <i>Estudio de necesidades</i>	19
Ilustración 5 – <i>Ciclo del proyecto</i>	31
Ilustración 6 – <i>Flujo del registro MGA</i>	32
Ilustración 7 – <i>Causa y efecto</i>	33
Ilustración 8 – <i>Medios y fines</i>	34



RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: METODOLOGÍA PARA LA PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DESARROLLADOS POR CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

AUTOR(ES): ING. SERGIO ANDRÉS RANGEL PATARROYO ING.
JUAN DAVID VEGA ROMERO

PROGRAMA: Esp. en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

DIRECTOR(A): MSc. DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ

RESUMEN

En base a la experiencia obtenida sobre los procesos de planeación, contratación, construcción y mejoramiento de obras ejecutadas por las Cajas de Compensación, se plantean unos lineamientos relacionados con el estudio de necesidades, se analizan las buenas y malas prácticas en la elaboración de presupuestos, programación y diseño. Además, se expone una herramienta metodológica para el seguimiento y control de proyectos de construcción. Los parámetros anteriormente nombrados se desarrollan a lo largo del trabajo con el fin de abarcar las falencias y en busca de una mejora en los procesos que se presentan en las Cajas de Compensación, proponiendo una metodología didáctica para la planeación, seguimiento y control de proyectos de construcción de obras civiles.

PALABRAS CLAVE:

Planeación, control, seguimiento, programación, presupuesto, metodología.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO



GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

AUTHOR(S): ING. SERGIO ANDRÉS RANGEL PATARROYO ING.
JUAN DAVID VEGA ROMERO

FACULTY: Esp. en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

DIRECTOR: MSc. DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ

ABSTRACT

Based on the experience obtained on the planning, business hiring, construction and improvement of civil works executed by the Compensation Funds, some guidelines related to the study of need are presented, good and bad practices are analyzed in the elaboration of budgets, programming and design. In addition, a methodological tool for the monitoring and control of construction projects is exposed. The preciously named parameters are developed throughout this project to cover the shortcomings and in search of an improvement in the processes that occur in the Compensation Funds, proposing a didactic methodology for the planning, monitoring and control of projects of construction of civil works.

KEYWORDS:

Planning, control, monitoring, programming, budget, methodology.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK



INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Con base en la experiencia obtenida en los proyectos realizados por la caja de compensación en sus diferentes sedes, se han observado algunas situaciones debido a la ausencia de diagnósticos previos a la planeación de obra, dando como resultado sobrecostos y retrasos. La falta de un análisis más detallado sobre los recursos del proyecto, generando un déficit en la solvencia económica. Esto desencadena en una inapropiada gestión de materiales y por ende tiempos tardíos para su suministro.

De acuerdo con el proceso que las cajas de compensación llevan para las obras, con referencia al manejo de recurso, solicitud de materiales, su coordinación y aprobación; se plantea la formulación de la metodología en cuanto al seguimiento de los factores anteriormente nombrados, donde involucre un diagnóstico previo y evaluación de riesgos a toda la infraestructura donde se vaya a llevar a cabo el proyecto. Además, un estudio del apoyo económico que se adquirirá a lo largo del proyecto teniendo en cuenta que, como caja de compensación, el mayor aporte es realizado por la superintendencia de subsidio familiar y de allí evaluar posibles respaldos, como recursos propios de la caja y créditos constructores.

Por ello se toma como guía la metodología del marco lógico, elaborada originalmente como respuesta a la carencia de precisión en la planificación de proyectos, proyectos sin éxito y sin claridad definida en la responsabilidad del gerente de proyectos. Además de tener la facilidad de poder aplicarla en cada etapa del proyecto, principalmente en la planeación y el estudio de necesidades de los proyectos de la caja. [1]

Complementariamente se piensa que mediante el análisis de la plataforma de control de calidad se puede llevar a cabo una mejor planificación de los proyectos, donde todos los aspectos tienen una relación para el enfoque general del proyecto, donde se analiza cada uno de ellos teniendo en cuenta la figura del modelo de información compartida BIM. [2]

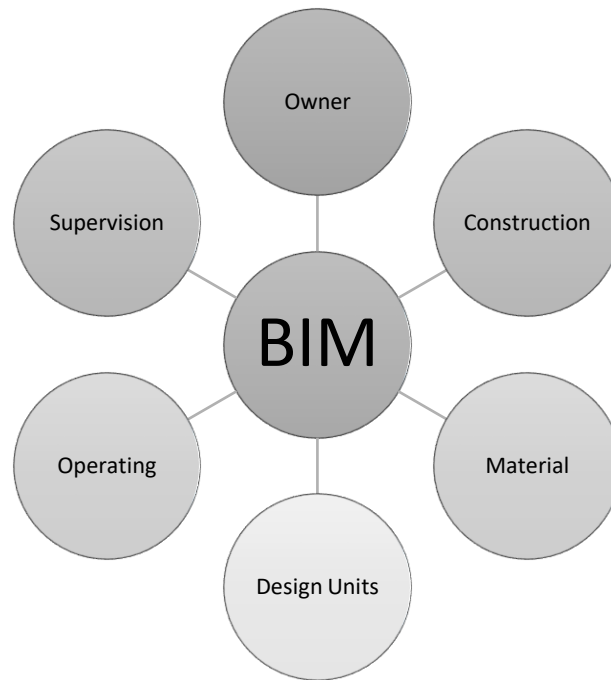


Ilustración 1 – Data sharing BIM mode



1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Plantear una metodología para la planeación el seguimiento y control en proyectos de construcción.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer lineamientos relacionados con el estudio de necesidades propias de la caja basado en la metodología de marco lógico.
- Analizar las buenas y malas prácticas en la elaboración de presupuestos, programación, diseño y riesgos.
- Desarrollar una herramienta metodológica práctica para llevar a cabo los procesos de planeación, seguimiento, control y riesgos de proyectos de construcción desarrolladas por cajas de compensación familiar.



2. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE

Cajas de Compensación Familiar:

Son entidades de carácter privado sin ánimo de lucro que fueron creadas para mejorar la calidad de vida de las familias de los trabajadores colombianos, por medio de la gestión y la entrega de subsidios y servicios de una gran parte de los aportes de seguridad social que realizan los empleadores.

Las Cajas de Compensación reciben el 4% de los aportes de seguridad social que pagan los empleadores sobre el salario de los trabajadores permanentes que tienen a su cargo. Los empleadores deben afiliar y pagar los aportes de sus trabajadores permanentes o que realicen actividades para un patrono por más de cuatro horas al día o durante más de 93 horas al mes.

Entre los beneficios se pueden encontrar: salud, educación, recreación, cultura, turismo, deporte, vivienda, crédito y microcrédito, asimismo:

- Administrar una prestación social de los trabajadores
- Brindar protección y seguridad social mediante el pago de la “cuota moderadora” y la prestación de servicios subsidiarios.
- El ministerio de la protección social, la superintendencia del subsidio familiar y la contraloría general orientar, controla y vigila el comportamiento de las cajas.
- Ofrecer a sus afiliados posibilidad de desarrollo humano, familiar, laboral y social. [3]

Por otro lado, se destaca que algunas cajas de compensación del país han logrado multiplicar estos ingresos reinvertiendo los fondos remanentes. Donde se evidencia la construcción de vivienda de interés social, la ampliación, remodelaciones y mejoramiento de las diferentes sedes que tienen a disposición de sus usuarios.

2.1. HIPÓTESIS O PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Con respecto a la descripción del problema y los antecedentes anteriormente nombrados, además con base en la experiencia obtenida a lo largo de la participación de diversos



proyectos, se define que es la ausencia o falta de profundización en "diagnósticos previos" y "control de materiales y mano de obra".

Inicialmente se propone plantear unos diagnósticos o estudios previos, para un proyecto nuevo o de modificación, adecuación y mejora, contemplando estudios de prefactibilidad y factibilidad que se deben realizar, pero adicionalmente incluir listas de chequeo para la verificación que contengan los documentos legales necesarios, labores previas (estudio del terreno, estudio de la estructura existente, linderos y vecinos del proyecto, entre otros) estudios detallados de presupuestos y programación de obras.

Asimismo, se evaluarán los medios que soportan el proyecto, es decir, la obtención de los recursos económicos (recursos propios, de externos, entre otros), para que así la ejecución de estos no se vea afectada por solvencia económica, ya que como consecuencia dificultará el cumplimiento de los tiempos estimados. Cabe resaltar que las Cajas de Compensación Familiar manejan rubros provenientes de la Superintendencia de Subsidio Familiar, créditos constructores y de entidades públicas, las cuales suministran una cantidad monetaria representativa del subsidio.

En cuanto el segundo aspecto "control de materiales y mano de obra" desarrollar técnicas de contingencia que me permitan dar soluciones en la etapa de ejecución, analizando los posibles riesgos que se presentan comúnmente al efectuar obras, y los cuales podrían ser tratados con acciones correctivas planteadas debidamente para cada situación. Estas medidas se proyectan para el suministro de materiales y mano de obra subcontratada.



2.2. ALCANCE

Dado los aspectos que se tendrán en cuenta y lo propuesto para dar unos parámetros de solución para cada uno de ellos, el proyecto se basará en una metodología para la planeación, seguimiento y control de proyectos de construcción donde a lo largo de su desarrollo se realizará un entregable con los dos aspectos evaluados que consistirá en:

- Diagnósticos previos.
- Control de materiales y mano de obra.

Debido a que todos los procesos anteriormente mencionados van de la mano y a raíz de ello un inconveniente que pueda presentarse atrasaría el proceso de cada uno. Por ello nuestro fin, a partir del plan de seguimiento, plan de contingencia y posibles alternativas, es poder llevar el proceso con la mayor eficiencia y eficacia para que los proyectos culminen como lo planeado y presupuestado.

3. METODOLOGÍA

3.1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando como principio el marco lógico, para la planificación de proyectos de construcción en la caja de compensación, se adaptará la metodología deseada para las cuatro fases centrales: identificación, diseño, ejecución y seguimiento, evaluación. Representado en el siguiente esquema, las cuales incluyen un conjunto de categorías internas o subetapas. [4]

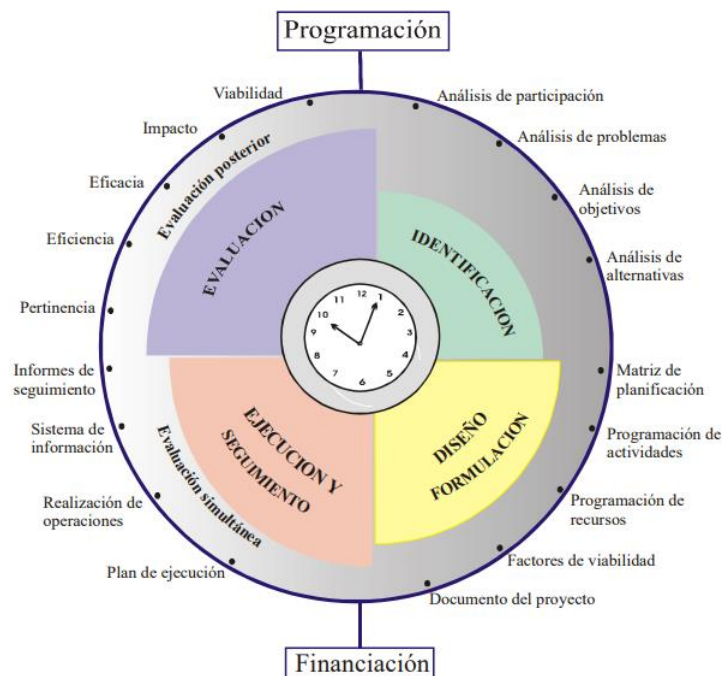


Ilustración 1 – Enfoque marco lógico

Cabe resaltar que además se va a profundizar más en la metodología del marco lógico rigiendo la pauta metodológica dividida en diez pasos, las cuales son:

- Análisis de involucrados
- Análisis del problema
- Análisis de objetivos
- Selección de la estrategia óptima
- Elaborar la estructura analítica del proyecto



- Resumen narrativo de objetivos y actividades
- Indicadores
- Medios de verificación
- Supuestos
- Evaluación intermedia (Formativa) [5]

De acuerdo con los procesos internos que requieren para la planeación y ejecución de proyectos, el procedimiento establecido se plantea mediante el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) referente al paso a paso, desde que es planteado y debe ser llevado al consejo directivo en primera instancia para su aprobación para luego presentarse a la Súper Intendencia de Subsidio Familiar quien es el ente encargado de estudiarlo y dar la aprobación final para comenzar su ejecución. Este conducto regular debe llevarse a cabo bien sea para un proyecto de vivienda de interés social o para cualquier ampliación, remodelación y mejoramiento a las diferentes sedes.

Para el análisis de buenas y malas prácticas se enfocará en la sistematización de lecciones aprendidas que comprende las fases de identificación, documentación, disseminación y re-uso. La cual inicia con la internalización de un nuevo conocimiento, producto de la experiencia. De dichas lecciones derivan en recomendaciones las cuales ayudan a identificar factores de éxito, deficiencias, potenciales soluciones tanto a problemas recurrentes y para replicar éxitos, finalmente potenciales cursos de acción para mitigar riesgos. [6]



Ilustración 2 – Lecciones aprendidas

En cuanto a la herramienta práctica metodológica para la planeación, seguimiento y control se basa en la metodología general ajustada MGA, la cual presenta una secuencia ordenada de formularios que se integran de manera sistemática para facilitar la toma de decisiones y la gestión de los proyectos, a su vez es general en el sentido que está concebida para registrar cualquier iniciativa independientemente de la fase en la que se encuentre, tiene en cuenta los siguientes puntos:

- Identificación
- Plan de desarrollo
- Problemática
- Participantes
- Población
- Objetivos
- Alternativas [7]

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Estudio de necesidades propias de las cajas de compensación

El estudio de necesidades debe anteceder a cualquier estudio de evaluación, entendiendo que es la brecha entre la situación actual y la deseada. Propiamente para las Cajas de



Compensación existen muchos proyectos que se llevan a cabo más por razones de disponibilidad de fondos o recursos que de una necesidad real.

Existen varios tipos de necesidades y dentro de estas encontramos a la comunidad, la cual se ve directamente afectada y los agentes de cambio, quienes son aquellas personas que propician deliberadamente, o mediante su comportamiento, cambios en lo social, en lo cultural o en el comportamiento de los individuos. Estos agentes de cambios son los profesionales técnicos idóneos de las Cajas de Compensación, desde ingenieros para emitir conceptos técnicos hasta trabajadores sociales para saber llegar a las comunidades. Los tipos de necesidades son las siguientes:

- Necesidades sentidas por la gente y reconocidas por el agente de cambio:

En este caso, la necesidad está muy clara por ambas partes. Un ambiente de buena cooperación donde impere una comunicación libre es fundamental para obtener un consentimiento satisfactorio.

- Necesidades sentidas por la gente, pero no reconocidas por el agente de cambio:

En algunos casos, las expectativas de la comunidad beneficiaria no concuerdan con las del agente de cambio. Podríamos poner como ejemplo el anhelo de una comunidad en el fomento de una empresa industrializada en una zona remota, cuando esta no tiene servicio de luz y saneamiento. Otro caso podría ser que la máxima aspiración de una comunidad es la de llevar las facilidades de Cable TV a los hogares, cuando se carece de los servicios de agua.

- Necesidades reconocidas por el agente de cambio, pero no por la gente:

En este caso, el agente de cambio debido a una visita previa al sector podría detectar una deficiencia general de sodio, pH u otros factores químicos en los suelos, lo cual no puede ser detectado por los agricultores del lugar.

- Necesidades observadas por el agente de cambio, pero ausentes en la comunidad:

El agente de cambio, por su naturaleza pre activa, tiende a tener una visión mayor que gran parte de los residentes de las comunidades. Por esta razón, puede detectar una necesidad que todavía no esté presente en la comunidad. Es

imperativo una comunicación abierta para llegar a un consenso de lo que se debe hacer basado en la situación presente y las tendencias futuras. En este caso, un plan estratégico podría ser lo adecuado. [8]

El estudio de necesidades debe anteceder al establecimiento de los proyectos, respondiendo a las necesidades existentes en la comunidad donde se pretende desarrollar un conjunto de viviendas, proyectos agrícolas, de ganadería o la propia infraestructura interna de la caja de compensación. Asimismo, debe presentar la relevancia de los estudios como antesala a su inicio y la evaluación para su desarrollo, el cuadro muestra los tipos generales de necesidades y las preguntas típicas de las diferentes etapas de evaluación.

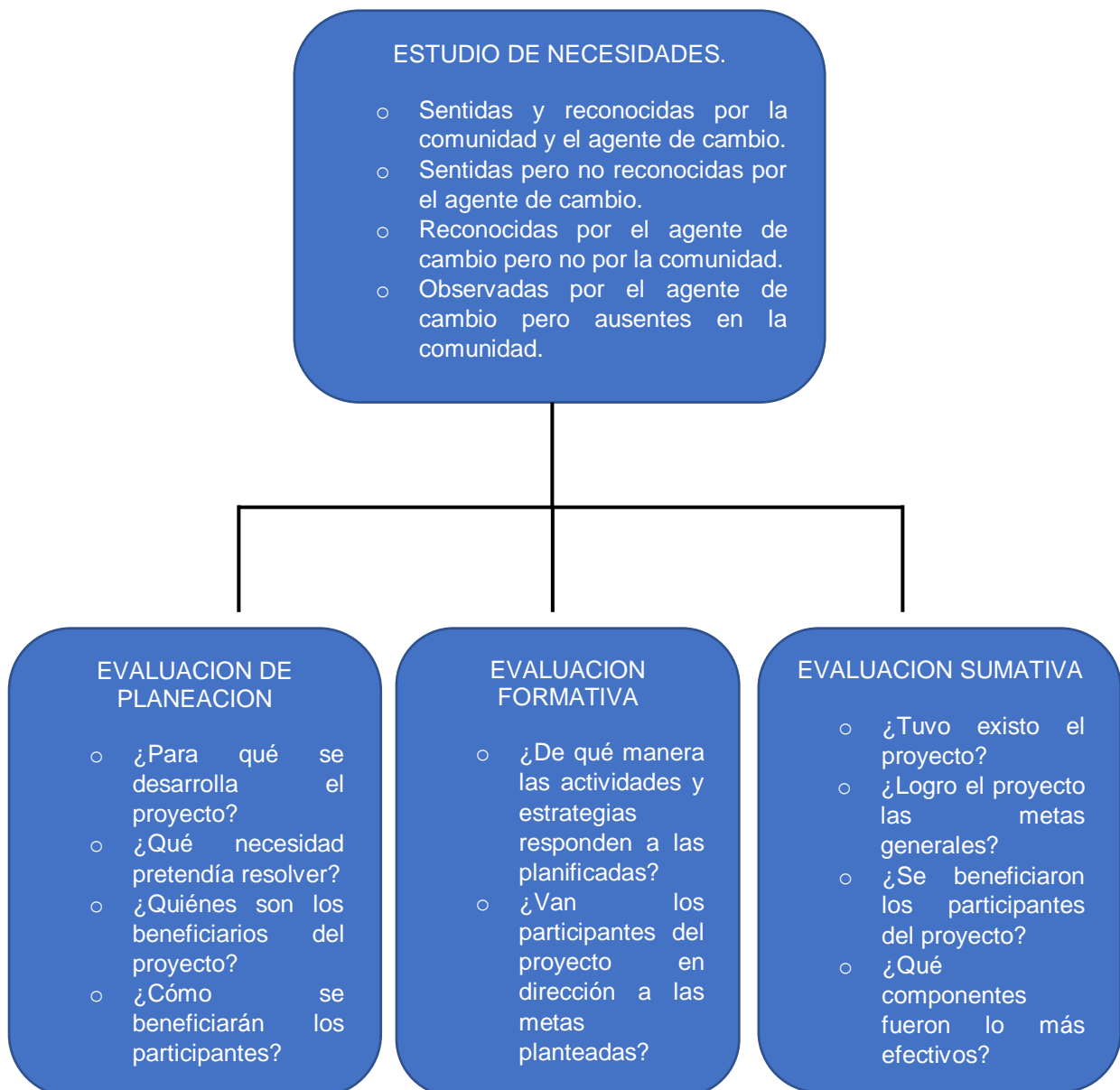


Ilustración 3 – Estudio de necesidades



Por otro lado, tenemos las fases del estudio de necesidades, que se dividen tres:

- Exploración

En la primera etapa de exploración se establece el propósito general del estudio de necesidades, y se establece la administración del proceso. En adición, se identifican las áreas más pertinentes a utilizarse en el estudio. También se identifican las fuentes de información sobre las diferentes áreas de necesidad. En adición, se determina el tipo de datos a recopilarse, las fuentes de información, los métodos a utilizarse y el uso potencial que se dará a la información.

- Recopilación de datos

En la segunda etapa de recopilación de datos, se establece la logística de los métodos de recopilación de datos y se adiestra a los encuestadores. En adición, se establece un plan de recopilación de datos, y se analizan los mismos.

- Utilización

En la tercera etapa de la utilización, se establecen las prioridades y se determinan soluciones alternativas. Se desarrolla un plan para implantar las soluciones, se evalúa el estudio de necesidades y se comunican los resultados.

Niveles de los estudios de necesidades

De acuerdo con la comunidad beneficiaria a la que se vaya a enfocar para el estudio de necesidades, los estudios se pueden clasificar en tres niveles:

- Nivel 1: Son los usuarios o beneficiarios que reciben los servicios: estudiantes, clientes, pacientes, usuarios de información, clientes potenciales.



- Nivel 2: Incluye a los proveedores de servicios educativos, como el personal docente, trabajadores sociales, maestros, profesionales, administradores y supervisores entre otros.
- Nivel 3: Recursos e infraestructura: edificios, facilidades, equipo, materiales, sistemas de información, salarios y beneficios, transportación, condiciones de trabajo, entre otros. [5]

Las personas de la comunidad que están en el nivel 1 son aquellas para las cuales el sistema existe. Las del nivel 2 tienen relación con el nivel 1, ya que llevan a cabo capacitaciones y asistencia técnica para el beneficio de aquellos en el nivel 1. Estos grupos para ser efectivos con los comprendidos en el nivel 1, también tienen unas necesidades educativas que deben atenderse, lo cual se hace en muchos casos mediante la educación continua. En el caso del nivel 3, esto se produce cuando las necesidades de la organización se enfocan en sus recursos y facilidades para ser más eficientes y efectivos para suplir las necesidades de aquellos en el nivel 1.

Estudios de Necesidades - Planificación estratégica

Generalmente, el estudio de necesidades provee unas herramientas para lidiar con las necesidades inmediatas del presente. No obstante, en algunos casos se mira al futuro en unos 5 -10 años. Algunas metodologías de índole cualitativo y cuantitativo son adecuadas para obtener la información. En este caso, trataremos en concepto y usos de la planificación estratégica como parte del estudio de necesidades de futuro.

Planificación Estratégica.

Es una herramienta muy útil para lidiar con las situaciones cambiantes de la sociedad. Se trata de un sistema futurista y flexible. Las organizaciones deben adaptarse para lidiar con las fuerzas internas y con su entorno. Los cambios se deben analizar de una forma abierta y cooperativa. La Planificación estratégica está relacionada con la naturaleza pre activa



de las organizaciones. A continuación, describimos los pasos recomendados dentro del proceso de planificación estratégica para los estudios de necesidades.

Etapas de la Planificación Estratégica.

- Establecer las fortalezas de la organización. Es lo que la organización hace mejor.
- Establecer las debilidades de la organización. Es lo que debemos mejorar.
- Establecer las oportunidades del entorno. Aspectos del entorno o ambiente externo que amenacen la existencia de la organización.
- Valores de la organización. ¿Para qué existimos? ¿Qué es importante para nosotros?
- Establecer la situación actual. Momento presente.
- Misión de la Organización. Contribución a la sociedad, ¿A quién debe servir? Manera de servir, impacto del programa en la sociedad.
- Visión de la organización. Expresa lo que queremos que la organización sea mañana (en el futuro). Es un ideal o estándar de excelencia. Es único para la organización.
- Metas y Objetivos. Expresa lo que se propone conseguir la organización y que le provea dirección a la misma.
- Estrategias. Es lo que necesita hacer la organización para lograr su misión ¿Quiénes lo van a hacer? ¿Cuándo lo van a hacer? Y ¿Cómo lo van a hacer?
- Evaluación del plan y su implantación
- Implantación de las modificaciones pertinentes.
- Divulgación de los resultados.

Una vez establecidos los lineamientos a las necesidades, se presenta a continuación un compendio de factores relacionados al estudio propio de la caja de compensación, las cuales en su mayoría atiende a tres situaciones particulares para los beneficiarios o usuarios a quien va dirigido.

- Vivienda de interés social



Primero que todo se aclara que existen dos tipos de vivienda de interés social, el primero es la vivienda de interés social (VIS), aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM). Y la segunda es la vivienda de interés social prioritario (VIP) aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMLM). [9]

La experiencia en Colombia en materia de Vivienda de Interés Social data desde el año 1993, cuando existía el Instituto de Crédito Territorial (ICT), encargado de construir y otorgar créditos de vivienda para las clases menos favorecidas. Con el paso del tiempo, se empezó a cuestionar la gestión de esta entidad, el esquema financiero y surgió la preocupación por la eficiencia administrativa.

Por eso, a finales de esta época, se llevó a cabo un cambio sobre la Vivienda de Interés Social en el país. De dicha modificación se derivó la Ley 3ª de 1991, con la cual se reorientó la política de vivienda, basada en tendencias internacionales y en un esquema de subsidio en mecanismo de mercadeo. A partir de este año, se adaptó un sistema de subsidios a la demanda.

Desde aquella época la Vivienda de Interés Social (VIS) se ha venido transformando constantemente y cada vez es mejor su orientación y apoyo a las personas de bajos recursos económicos. Pensar en la calidad de la vivienda es la base fundamental de los programas y desarrollo de estas, por eso debe cumplir con aspectos relevantes como:

- Garantizar el derecho humano a una vivienda adecuada
- El diseño y la construcción de VIS, debe velar por el uso sostenible de los recursos naturales
- Cuidar la dignidad humana, la salud física y mental que permite el desarrollo del individuo



- La vivienda debe garantizar la salud física de sus ocupantes; protegerlos del frío, el calor, la lluvia, la humedad y demás factores que generen riesgos para la salud
- La vivienda debe ser asequible para las personas en situación de desventaja y garantizar la prioridad a los mismos
- Para las construcciones de Viviendas de Interés Social se debe tener en cuenta:
 - Brindar un área adecuada para dormir
 - Tener espacio y mobiliario para el aseo personal (disposición sanitaria, aseo personal de ducha y lavamanos y zona de lavado y secado de ropa)
 - Tener espacio y equipamiento necesario para zona de alimentación
 - Facilitar el acceso a todos los servicios públicos para el desarrollo cotidiano de los individuos.

La evolución de VIS ha generado cambios importantes que facilitan el acceso a créditos hipotecarios y de financiación. También se han fortalecido los programas de vivienda diseñados por el Gobierno Nacional, para que las personas se vean beneficiadas y puedan acceder a estos de una manera mucho más fácil y asequible.

[10]

Con lo anterior, podemos afirmar que el proceso para encontrar y fortalecer la compra de la vivienda de interés social ha sido favorable. Y es que cada vez son más las personas que pueden acceder a la Vivienda de Interés Social.

Gran parte del desarrollo de vivienda se da por los estudios que competen a las entidades estatales, aun así, se presentan deficiencias en los estudios planteados y que son tomados por las cajas de compensación para desarrollar proyectos VIS en los diferentes sectores urbanos.

Es por ello por lo que deben tener en cuenta no solo es estudio presentado por estas entidades, sino además proceder a realizar su propio estudio sobre el sector, comunidad beneficiaria y aplicar los lineamientos anteriormente nombrados sobre la metodología. Tener en cuenta factores que influyen a lo largo del desarrollo de



cualquier proyecto de vivienda y deben ser estudiados, a continuación, identifican estos elementos:

- Descripción general del proyecto
- Objetivos
- Justificación
- Valor de la inversión
- Subsidios adquiridos por el estado
- Cronograma de ejecución del proyecto
- Tiempo de recuperación
- Estudio de mercado
- Cobertura
- Evaluación social evaluación financiera
- Aspectos específicos

El elemento de evaluación social es uno de los más importante dado que allí se aclaran las necesidades básicas insatisfechas (se expresa en porcentaje), se identifican las personas y hogares que tienen deficiencias en estas necesidades (una o varias) que son básicas para subsistir en la sociedad. También se capta las condiciones de infraestructura y se complementa con indicadores de dependencia económica, entre otras. Se clasifican en:

- Viviendas inadecuadas: Expresa las carencias habitacionales en cuanto a las condiciones físicas de las viviendas donde residen los hogares.
- Servicios inadecuados: Identifica el no acceso a condiciones sanitarias mínimas, hace referencia a servicios públicos.
- Hacinamiento crítico: Tres o más personas por cuarto, incluyendo sala, comedor y dormitorios y excluyendo cocina, baños y garaje.
- Alta dependencia económica: Con más de tres personas dependiendo por persona ocupada y que el jefe de hogar tenga una escolaridad inferior a 3



años.

- Vivienda de interés social rural

La vivienda de interés social rural – VISR es una estrategia creada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para ejecutar el instrumento del Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social Rural – SFVISR con recursos del Presupuesto General de la Nación.

A través del programa se otorgan Subsidios Familiares de Vivienda de Interés Social Rural para dos modalidades: construcción de vivienda nueva o mejoramiento de vivienda y saneamiento básico en sitio propio en suelo rural. Los subsidios son otorgados por el Banco Agrario de Colombia S.A. en calidad de Entidad Otorgante y administradora de los subsidios, según Decreto 1071 de 2015 artículo 2.2.1.1.12.

Este programa rural se dio debido a las condiciones de hacinamiento e insalubridad que puede presentar la población rural dispersa, también presentan vulnerabilidad ante los desastres naturales, dado que sus viviendas no se ajustan a las condiciones topográficas, de suelos y de sismicidad por ser construidas con materiales precarios y de manera artesanal.

Teniendo en cuenta los lineamientos para los estudios establecidos en las cajas de compensación que participan por ser adjudicados de las gerencias integrales con el banco agrario para administrar estos recursos públicos, no están teniendo en cuenta la etapa de diagnósticos.

Es esta etapa es necesario que lleve a cabo una visita para identificar a los beneficiarios que fueron postulados en cada uno de los municipios favorecidos, se debe visitar el predio con el que cuente el beneficiario, certificando de la mano de planeación del municipio o alcaldía que dicho predio no se encuentre en una zona de riesgo.



Por otro lado, los profesionales que participen en los diagnósticos deben dar su criterio sobre el terreno, composición del suelo, afectaciones hidráulicas, entre otros factores. El predio debe cumplir con un área mínima ya que para vivienda nueva se usa una misma tipología.

Tipo de vivienda:

- Área por vivienda: 55 m²
- 3 habitaciones
- 1 baño
- 1 depósito de herramientas
- 1 cocina
- 1 lavadero

Condiciones para la implementación:

- Pendiente máxima del terreno de 2%
- Zona de bajo riesgo natural o riesgo mitigable
- Disponibilidad de servicio de agua
- Zona de clima cálido menor a 1.000 m.s.n.m.
- Zona rural

Actualmente el manejo que están dando las cajas de compensación trae problemas al desarrollar estos proyectos rurales debido, a que se omite dicha etapa de diagnóstico, se desconoce inicialmente las condiciones geográficas de los sectores donde se llevaran a cabo las viviendas y por ende retrasos en su ejecución. Allí es donde entra el estudio que debe inicialmente ejecutar un estudio detallado de necesidades sobre la zona a intervenir.

- Infraestructura interna

Tanto en nuestro país como en el mundo, las Cajas de Compensación Familiar (o CCF) son corporaciones de derecho privado, con patrimonio propio y sin fines de lucro, cuya función inicial es la de administrar las prestaciones de seguridad social, con las que se busca el desarrollo y el bienestar del trabajador y su familia. [11]



Al mencionar la infraestructura interna hacemos referencia a las sedes o lugares de esparcimiento que las cajas de compensación tienen para sus afiliados, y es allí donde se busca implementar una mejora de calidad de vida para las familias colombianas.

En su mayoría las cajas de compensación familiar cuentan en cada ciudad con mínimo una sede. En busca de mejorar y ampliar sus instalaciones se desarrollan proyectos para satisfacer las necesidades de sus afiliados y nacen proyectos internos para como lo son hoteles, zonas campestres, clubes a las afueras de los cascos urbanos entre otros, estos proyectos de construcción son un poco más complejos ya que son las mismas cajas quienes formulan y estructuran el proyecto.

Cabe resaltar que aun así se debe enfocar más en los estudios de necesidades y estudios previos al desarrollo de un proyecto. La mayoría de los recursos son aprobados por las Super Intendencias de Subsidio Familiar. Ligado a los lineamientos de estudio deben tenerse en cuenta el sector y la población que será beneficiada.

3.2.2. Análisis de las buenas y malas prácticas en la programación, presupuesto, diseño y riesgos

De acuerdo a los proyectos en los que nos basamos para sustraer la información referente a las malas prácticas que se evidenciaron en los diferentes proyectos que manejan las Cajas de compensación, no podemos dar a conocer los nombres puntuales debidos a los derechos de privacidad y manejo de información de la empresa. Aunque para conocimiento general nos enfocamos en proyectos de vivienda de interés social (VIS), rural (VISR) y de infraestructura interna (modificaciones y mejoras de a sedes propias de las Cajas de Compensación).

Existen diferentes causas por las cuales se generan inconvenientes en las diferentes etapas de un proyecto, generalmente en la etapa de factibilidad y como bien se dice, una obra no



falla por un error, sino la sucesión de muchos de ellos. Es por eso por lo que analizaremos las faltas más comunes que se apreciaron en los proyectos.

- Incorrecta planificación: cuando no se tiene objetivos claros, requerimientos cambiantes, incapacidad técnica, metas difíciles de cumplir, etc.

El desconocimiento del entorno o la clase de proyecto a ejecutar es una falta común en la planificación. Como se mencionaba con anterioridad, las cajas de compensación realizan ampliaciones a su infraestructura o sedes, los cuales no se realizan constantemente y debido a ello no se tiene la capacidad para gestionar estos proyectos, por ende, se hacen estimaciones apresuradas perjudicando el costo y tiempo, esto genera incumplimientos y baja calidad.

Asimismo, otro factor influyente es intentar apresurar la obra, esto trae consecuencias negativas, ya que la estimación debe ser exacta de lo contrario el rendimiento en todos sus aspectos baja.

Pero a su vez existen casos contrarios en los cuales el presupuesto es holgado y cuando no hay exigencias por tiempos para culminar la obra. En este caso se pierde el control y se convierte en un ambiente más libertino, generando malos desempeños perdiendo el control de las responsabilidades.

Para ello es necesario contar con un tiempo adecuado para la realización completa de la etapa de factibilidad, analizando los riesgos posibles, logrando una estimación más precisa y todo ello con un buen equipo de trabajo, aprovechando la tecnología con softwares que facilitan la realización de programaciones las cuales planifiquen las tareas a realizar para cada miembro del equipo.

- Inadecuada asignación de roles: para cada labor se debe escoger el profesional idóneo ya que en ocasiones se elige a quien esté disponible, pero sin el conocimiento.



- Asumir en lugar de contrastar: en ocasiones la experiencia no es lo más verídico cuando hay ausencia de información, igualmente el exceso de confianza puede generar equivocaciones. Por ello se debe tener claro desde un principio los objetivos, fechas recursos, especificaciones y riesgos.
- Planificar sin incluir al equipo de trabajo: por eso mismo se realiza un equipo de trabajo idóneo, porque cada uno aporta en base a su conocimiento, ya que en ocasiones los altos mandos son los que toman decisiones, dificultando la comprensión del cronograma y metas.
- Exceso de proyectos: participar en varios proyectos y con el mismo personal baja el rendimiento, debido a esto es necesario poner prioridades, además analizar la complejidad de estos para generar una distribución adecuada de labores y así no comprometer la calidad.
- Inadecuada comunicación: generar unos mecanismos de comunicación para la interacción del equipo de trabajo donde tengan la información para planificación de comités, teniendo en cuenta las normas y protocolos.
- Falta de decisión: en ocasiones aceptar cualquier solicitud es poner en riesgo a todo el equipo y por ende al proyecto. No siempre abstenerse a realizar una labor está incorrecto, ya que, si se tiene noción de que aceptando la petición no se puede cumplir a cabalidad el proyecto, da muestra del conocimiento y las capacidades para la ejecución de este.
- Inflexibilidad: caso contrario, cuando no se adaptan al cambio. Siempre hay que estar abierto a las sugerencias y críticas que ayuden al proyecto, siempre y cuando tenga su sustento y criterio para validar la información.
- Entregas incompletas: el fin siempre es entregar lo que se planificó, por ello no es viable entregar la obra sin culminar. Deben recurrir a todas las instancias, un plazo u otros modos para hacer entrega completa del proyecto.

- Ausencia de control e integración: subestimar a los miembros del equipo, discordia entre los mismos, no estimular resultados y obviar detalles por enfocarse en lo macro son acumulación de errores que afectan al proyecto. [12]

3.2.3. Metodología práctica en los procesos de planeación, seguimiento, control y riesgos

Aclarando previamente los dos objetivos y acorde a lo planteado para los procesos de planeación, seguimiento y control en base a la MGA; cabe resaltar que las cajas de compensación, por su función e infraestructura administrativa organizada se reconoce como buena práctica para la ejecución de proyectos la etapa de preinversión, la cual consta de los análisis y estudios requeridos para definir la problemática o necesidad y así identificar la mejor alternativa de solución. Seguidamente a etapa están las de prefactibilidad y factibilidad de la cuales ya hemos mencionado y aclarado las prácticas a mejorar.

Ejecutadas estas etapas se dispone a ejecutar el ciclo de vida del proyecto para dar paso a las etapas de inversión y operación. Finalmente, el seguimiento de las metas para el logro de los objetivos y la evaluación de los resultados alcanzados como última etapa.

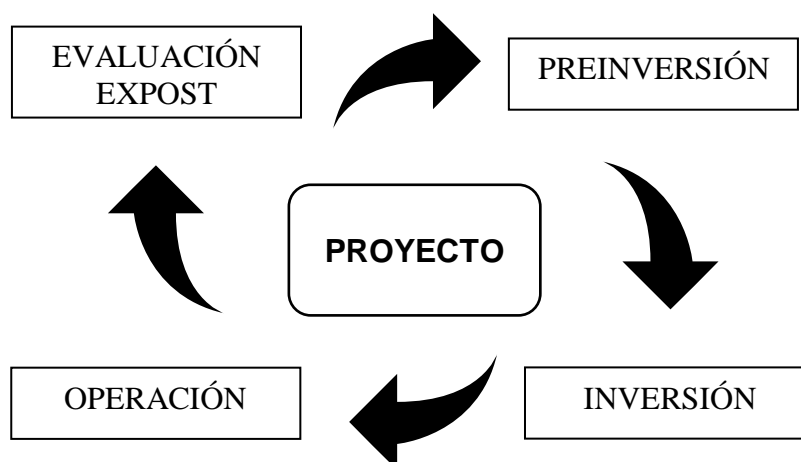


Ilustración 4 – Ciclo del proyecto

Teniendo claro ello, el siguiente paso a ejecutar y analizar es el flujo de registro utilizado por la MGA, la cual es una secuencia entre módulos donde se analizan las posibles alternativas, verificando que esta metodología facilita la toma de decisiones ya que se

desarrolla de una forma ordenada e integrada sistemáticamente la cual se puede ejecutar en cualquier fase.

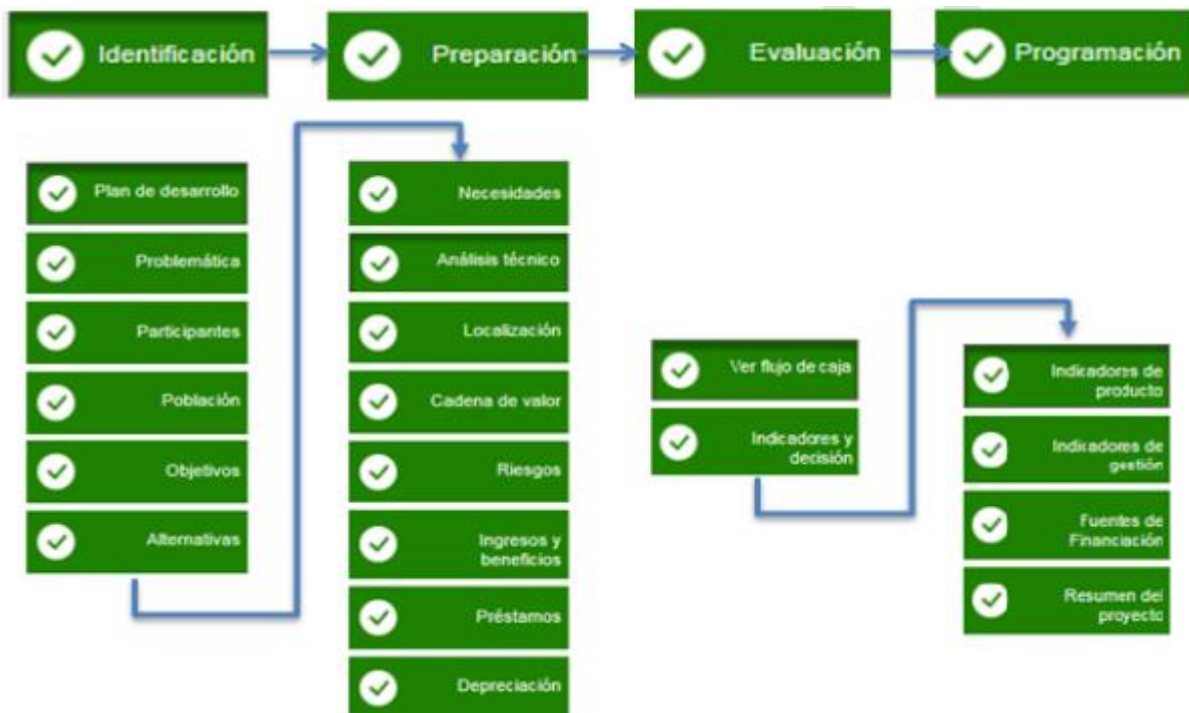


Ilustración 5 – Flujo del registro MGA

- Identificación: identificando el problema utilizamos el árbol de problemas el cual nos ayuda a organizar la información.
Se plantea como ejemplo un problema derivado de una deficiente planificación, seguimiento y control.

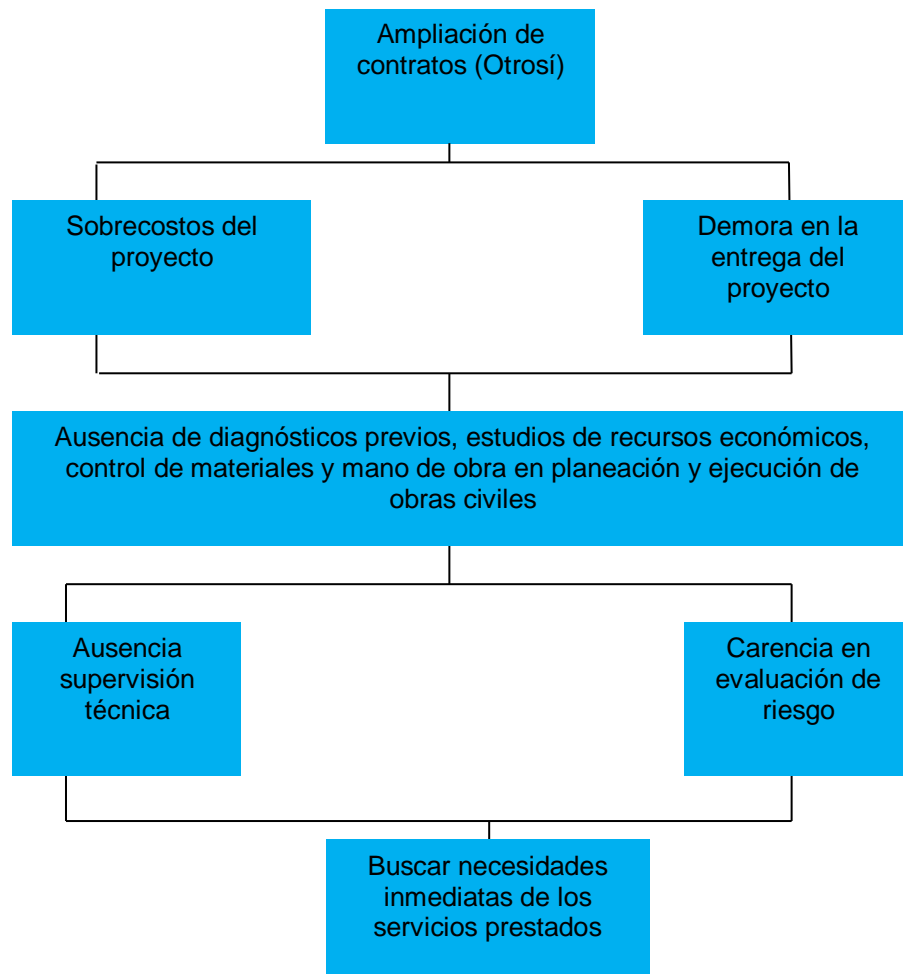


Ilustración 6 – Causa y efecto

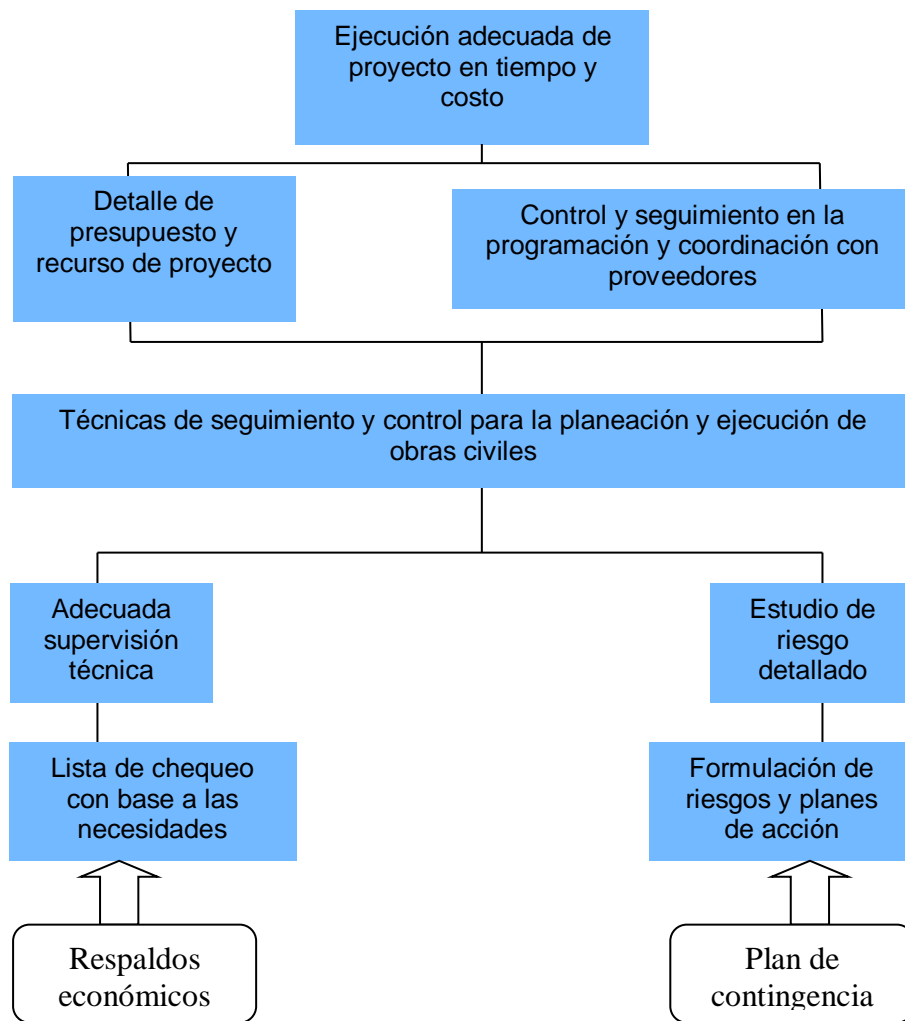


Ilustración 7 – Medios y fines

- Preparación: teniendo la base del problema, ejecutamos el estudio de necesidades previamente explicado, localizando la alternativa, generando una cadena de valor y un análisis de riesgos.
- Evaluación: el propósito de esta etapa es evaluar la conveniencia en base a los recursos, considerando los costos y beneficios, para finalmente ejecutar un flujo de caja.
- Programación: en esta última fase ejecutamos la matriz del proyecto como lo habíamos mencionado en el planteamiento con enfoque del marco lógico. Logrando evaluar indicadores de eficacia, eficiencia, calidad y economía. [7]



Como parte del desarrollo para la metodología se plantea una matriz de riesgos, donde se especificará los tipos de riesgos que se pueden encontrar durante la ejecución de proyectos propios de Cajas de Compensación.

Durante la ejecución de un proyecto existen diversos riesgos desde la etapa de planeación hasta la entrega de las obras y posterior a ellas, por eso es importante formular una tabla que nos ayude en la identificación de los mismo, donde podamos clasificarlos y analizar el grado de impacto, además de cómo podemos mitigar o tratar de contrarrestarlos.

Es una buena práctica describir el control que contribuye en la mitigación de este y así mismo la clasificación de la efectividad del control, para determinar si se debe proceder a implementar otro plan de acción. [Anexo N. 1 – Matriz de Riesgo](#).



4. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los lineamientos presentados para el estudio de necesidades en Cajas de Compensación, se evidenció que algunas de las carencias más importantes de las comunidades son detectadas por entes externos o agentes de cambio, y no por la misma sociedad.
- Se identificó que es importante determinar las necesidades o problemáticas, para así enfocarse en los puntos o procesos más críticos y buscar soluciones mediante buenas prácticas teniendo en cuenta el profesionalismo, la idoneidad en el tema y el trabajo en equipo.
- Se evidenció que al analizar las alternativas metodológicas se puede generar un proceso que nos garantiza una excelente planeación, derivando en una ejecución ideal mientras se lleva un control y seguimiento que recalque el buen funcionamiento.
- Asimismo, se concluyó que en el desarrollo de cualquier proyecto de construcción que se desee ejecutar es importante el análisis de riesgos, ya que son varios los que pueden presentarse, por ello implementar una matriz de riesgos donde se identifiquen y se tengan en cuenta planes de acción para evitar que estos se materialicen, nos ayuda en el control y seguimiento de las obras.
- Se concluyó que el orden, la estructuración y el manejo adecuado de los tiempos son factores relevantes para adoptar una metodología y que brinde los resultados buscados.
- Finalmente, se identificó que existe una mejora continua, debido a que en cada proyecto surgen nuevos conceptos, errores, dudas y demás factores que impulsan al mejoramiento en los conocimientos para el beneficio de todos, generando aprendizaje y alternativas de solución.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] O. E, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, vol. 42, United Nations Publications, 2005.
- [2] J. X. J. a. W. K. Lou, «Study on Construction Quality Control of Urban Comple Project Based on BIM,» 2017.
- [3] R. Stevens, «¿Qué son las Cajas de Compensación Familiar y para qué sirven?,» Rankia, 2017. [En línea]. Available: <https://www.rankia.co/blog/pensiones-iss-cesantias/3233802-que-son-cajas-compensacion-familiar-para-sirven>.
- [4] H. C. L. C. R. & S. H. Camacho, El enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos. Cuaderno para la identificación y diseño de proyectos de desarrollo, Madrid: Fundación CIDEAL, 2001.
- [5] J. F. P. A. P. Edgar Ortegón, «Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación dde proyectos y programas,» *Manuales CEPAL*, 2005.
- [6] Banco Interamericano de Desarrollo, «Notas de Lecciones Aprendidas,» 2008.
- [7] Departamento Nacional de Planeación República de Colombia , Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA), Bogotá, 2015.
- [8] J. M. Huerta, «Metodología del Estudio de Necesidades,» UPRM, [En línea]. Available: http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-253/Metodolog_a_del_Estudio_de_Necesidades.pdf.
- [9] Ministerio de vivienda, «Ministerio de Vivienda,» [En línea]. Available: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>.
- [10] Estrenar Vivienda, «Evolución de vivienda de interés social en Colombia,» [En línea]. Available: <https://www.estrenarvivienda.com/articulos/noticias-del-sector/evolucion-de-vivienda-de-interes-social-en-colombia>.
- [11] Redacción el Tiempo, «Así funcionan las Cajas de Compensación Familiar en Colombia,» *El Tiempo*, 28 Septiembre 2017.
- [12] E. Escofet, «Las 10 malas prácticas más comunes en la gestión de proyectos,» 20 Enero 2016. [En línea]. Available: <https://blog.gft.com/es/2016/01/20/las-10-malas-practicas-mas-comunes-en-la-gestion-de-proyectos/>.