

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



**Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más
Soluciones ARQ**

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de
Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Yuliana María Retana Astúa

Profesor Tutor:

Ing. Robert Sánchez Acuña, MAP, PMP, MBA

San José, Julio del 2015

EPIGRAFE

“Experiencia es el nombre que damos a nuestras equivocaciones”.

Oscar Wilde

ÍNDICE

EPÍGRAFE	i
ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1 Generalidades de la Investigación.....	3
1.1 Marco de referencia empresarial	3
1.1.1 Antecedentes	3
1.1.2 Estructura y marco estratégico	4
1.1.3 Modelos de contratación	5
1.1.4 Contexto organizacional y vivienda de interés social	5
1.2 Planteamiento del problema	6
1.3 Justificación del estudio	7
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1 Objetivo general.....	10
1.4.2 Objetivos específicos	10
1.5 Alcances	11
1.6 Limitaciones	11
Capítulo 2 Marco Teórico.....	12
2.1 Definición de proyecto.....	12
2.2 La administración de proyectos	13

2.3	Grupos de procesos de la administración de proyectos	14
2.4	Áreas de conocimiento de la administración de proyectos	15
2.5	Ciclo de vida de un proyecto.....	20
2.5.1	Generalidades.....	20
2.5.2	Fases arquitectónicas del ciclo de vida del proyecto según el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos	21
2.5.2.1	Fase de elaboración de planos y documentos	22
2.5.2.2	Fase de control de la ejecución.....	22
2.6	Gestión de los proyectos de vivienda de interés social	23
2.6.1	Marco regulatorio.....	23
2.6.2	Procedimiento general para acceder a un bono de vivienda	25
2.6.3	Integración de fases del ciclo de vida y grupos de procesos para proyectos de vivienda de interés social.....	27
2.6.3.1	Fase de elaboración de planos y documentos	28
2.6.3.2	Fase de control de la ejecución.....	30
2.7	Madurez en la administración de proyectos	31
2.7.1	Análisis de los modelos de madurez	32
Capítulo 3	Marco Metodológico.....	36
3.1	Tipo de Investigación	36
3.2	Sujetos y fuentes de información.....	36
3.2.1	Sujetos de información	37
3.2.2	Fuentes de información.....	37
3.3	Técnicas y herramientas	39
3.3.1	Operacionalización de las Variables.....	40
3.4	Procesamiento y Análisis de Datos.....	42
3.4.1	Procesamiento de datos	43
3.4.2	Análisis de datos	43
Capítulo 4	Análisis de la Situación Actual de la Empresa.....	44
Más Soluciones ARQ.....		44
4.1	Diagnóstico del nivel de madurez en la administración de proyectos	45
4.1.1	Resultados	46

4.1.1.1	Nivel de madurez general	46
4.1.1.2	Aspectos específicos del nivel de madurez obtenido	49
4.1.2	Análisis FODA.....	50
4.1.2.1	Fortalezas.....	50
4.1.2.2	Oportunidades.....	51
4.1.2.3	Debilidades	51
4.1.2.4	Amenazas.....	52
4.1.3	Análisis de propuestas de mejora (estrategias)	52
4.2	Diagnóstico de herramientas y procesos de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social.....	56
4.2.1	Procesos y herramientas utilizadas por Más Soluciones ARQ	58
4.2.2	Oportunidades de mejora de Más Soluciones ARQ	60
4.2.3	Herramientas de los proyectos de vivienda de interés social.....	61
4.2.4	Aspectos relevantes para la revisión de proyectos de vivienda de interés social por parte de la entidad autorizada.....	63
Capítulo 5	Propuesta de Solución	66
5.1	Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ	66
5.1.1	Estructura de la Guía Metodológica	69
5.1.2	Sección de Generalidades y Definiciones.....	71
5.1.2.1	Alcance	71
5.1.2.2	Procedimiento a la obtención del bono para construcción de vivienda de interés social	78
5.1.2.3	Procedimiento general	79
5.1.2.3.1	Estructura de la documentación:.....	79
5.1.3	Sección de Procedimientos y Plantillas	80
5.2	Plan de implementación de la Guía Metodológica	85
5.2.1	Inducción A. Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas	86
5.2.2	Inducción B. Guía Metodológica: procedimientos y herramientas	87
Capítulo 6	Conclusiones y recomendaciones	92
6.1	Conclusiones.....	92
6.1.1	Conclusiones sobre el diagnóstico del nivel de madurez en la administración de proyectos.....	92

6.1.2 Conclusiones sobre el diagnóstico de herramientas y procesos de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social	94
6.1.3 Conclusiones sobre la guía propuesta y su plan de implementación	94
6.2 Recomendaciones.....	96
Referencias Bibliográficas	98
<i>APÉNDICE A. Formato de Encuesta para Fiscalizador de Inversiones.....</i>	<i>100</i>
<i>APÉNDICE B. Formato de Encuesta para Analista de entidad autorizada.....</i>	<i>101</i>
<i>APÉNDICE C. Formato de Encuesta para Constructor</i>	<i>102</i>
<i>APÉNDICE D. Formato de Encuesta para Director de Proyectos de Más Soluciones ARQ.....</i>	<i>103</i>
<i>APÉNDICE E. Matriz para Tabulación de Información obtenida sobre herramientas, /métodos y procedimientos</i>	<i>104</i>
<i>APÉNDICE F. Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....</i>	<i>105</i>
<i>ANEXO 1: Cuestionario para analizar aspectos de madurez de la gestión de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ.....</i>	<i>106</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama de la empresa Más Soluciones ARQ.....	4
Figura 0.2: Análisis causa-efecto para la definición del problema.....	6
Figura 2.1.Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de un proyecto de vivienda de interés social.....	27
Figura 2.2. Fase de elaboración de planos y documentos asociados a los cinco grupos de procesos.....	29
Figura 2.3. Fase de control de la ejecución.....	31
Figura 4.1. Proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....	44
Figura 4.2. Pasos para llegar al cumplimiento del objetivo 1 del proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....	45
Figura 4.3 Gráfico de nivel obtenido en aspectos de madurez por la empresa Más Soluciones ARQ.....	48
Figura 4.4 Gráfico de aspectos de madurez en administración de proyectos de Más Soluciones ARQ.....	49
Figura 4.5 Pasos para llegar al cumplimiento del objetivo 2 del proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....	56
Figura 4.6 Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de un proyecto de vivienda de interés social.....	57
Figura 5.1 Proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....	66
Figura 5.2 Portada de la Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.....	68
Figura 5.3 EDT Guía Metodológica de la empresa Más Soluciones ARQ.....	70
Figura 5.4 Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de un proyecto de vivienda de interés social.....	71

Figura 5.5 Proceso para la obtención de un bono para diseño y construcción de vivienda de interés social.....	78
Figura 5.6 Encabezado de los documentos.	79
Figura 5.7 Apartado 1 ¿Cuándo se utiliza? del procedimiento Gestión del Tiempo.....	80
Figura 5.8 Extracto de apartado de descripción del procedimiento y responsabilidades del procedimiento Gestión de las Finanzas.....	81
Figura 5.9 Diagrama de proceso de elaboración de planos y documentos y conformación del expediente D-01-P-I-02, del Procedimiento Gestión de la Integración- Fase de Elaboración de Planos y Documentos.....	82
Figura 5.10 Extracto de apartado de herramienta del procedimiento Gestión de las Comunicaciones.....	83
Figura 5.11 Apartado de historial de cambios.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Histórico de bonos otorgados al 31 de octubre, 2014.....	9
--	---

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1 Pros y contras de las herramientas y modelos de madurez en administración de proyectos.....	33
Cuadro 3.1 Operacionalización de las variables.....	41
Cuadro 3.2 Procesamiento de datos por objetivo.....	43
Cuadro 4.1 Rangos de madurez establecidos	47
Cuadro 4.2 Propuestas de mejora para aspectos de madurez en administración de proyectos	53
Cuadro 4.3 Procesos y herramientas utilizados por Más Soluciones ARQ para las fases de elaboración de planos y documentos y control de la ejecución	58
Cuadro 4.4 Herramientas utilizadas por empresas constructoras y carencias y oportunidades de mejora identificadas.....	61
Cuadro 4.5 Aspectos revisados por entidad autorizada para el trámite de proyectos de vivienda de interés social, y carencias y oportunidades de mejora	63
Cuadro 5.1. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase de elaboración de planos y documentos.....	74
Cuadro 5.2. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase control de la ejecución.....	76
Cuadro 5.3 Plan de implementación de la Inducción A: Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas.....	86
Cuadro 5.4 Plan de implementación de la Inducción B: Guía Metodológica: Procedimientos y herramientas.....	88

LISTA DE ABREVIATURAS

APC: Administrador de Proyectos de Construcción (sistema digital para el trámite de proyectos ante el CFIA y otras instituciones).

BANHVI: Banco Hipotecario de la Vivienda.

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

IPMA: International Project Management Association.

PMBok®: Project Management Body of Knowledge.

PMI: Project Management Institute.

RESUMEN

La empresa Más Soluciones ARQ se conforma formalmente en el año 2014 y busca posicionarse en el mercado de diseño y construcción de vivienda de interés social. Estos proyectos presentan una serie de limitaciones, que hacen imperante la necesidad de gestionarlos de una manera eficaz y eficiente, principalmente asociado al tema presupuestario, el cual tiene un monto máximo establecido según las características y requerimientos de cada beneficiario. Para esto es clave concretar sus proyectos exitosamente, ya que actualmente presentan deficiencias en la planificación, control y seguimiento de las etapas de estudios preliminares, diseño y construcción. El proyecto busca ofrecer una base para la estandarización de la administración de proyectos, a través de una guía metodológica que integre herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización.

El proyecto contiene una etapa de diagnóstico y otra de identificación de elementos clave para administrar los proyectos de vivienda de interés social, en las cuales se detectó que la empresa posee un nivel de madurez en administración de proyectos medio bajo; es decir, entre otras cosas posee algunas herramientas y procesos pero manejados a criterio de cada director de proyectos; tampoco existen procesos de documentación. También se evidencia la necesidad de implementar plantillas para el control de la ejecución de los proyectos e identificar los requerimientos del BANHVI para la obtención del bono.

La guía propuesta para la administración de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ brinda una serie de procedimientos sugeridos, técnicas y herramientas útiles para administrar sus proyectos, adaptado a las necesidades particulares de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social, con el fin de que sea incorporada a su forma de trabajo y mejorar así su desempeño. Sin embargo, la guía puede ser mejorada, complementada y modificada, conforme su puesta en marcha y funcionalidad lo amerite.

Adicionalmente, se propone un plan de implementación para la puesta en marcha de la guía, que desarrolla temas generales de administración de proyectos y habilidades blandas, así como todos los procedimientos y herramientas propuestas en la guía.

Palabras Clave: Guía Metodológica, Administración de Proyectos, Construcción, Viviendas de Interés Social.

ABSTRACT

"Más Soluciones ARQ" was formally constituted in 2014 and seeks to position itself in the market of design and construction of social housing. These projects have a number of limitations that make imperative the need to manage it effectively and efficiently, mainly related with the budget issue, which has a maximum established amount according to the characteristics and requirements of each beneficiary. That is the key in order to achieve their projects successfully, since they currently have deficiencies in planning, control and monitoring of the stages of preliminary studies, design and construction. This project looks to provide the basis for standardization of project management, through a methodological guide that integrates tools, methods, procedures and organizational aspects.

The project contains a diagnostic and an identification phase to detect key elements in the project management of social housing projects. Through this diagnosis was identified that the company has a low level in project management maturity; that means that, the company has some tools and processes, but managed under the criteria of each project manager and they don't have any documentation processes, among other things found. Also respondents made it evident the need to deploy templates to control the execution of projects and identify "BANHVI" requirements for obtaining bonus.

The proposed guide for project management of "Más Soluciones ARQ" provides a series of suggested procedures, techniques and tools to manage their projects, tailored to the particular needs of the project design and construction of social housing, in order to incorporate it into their way of working and improve their performance. However, the guide can be improved, supplemented and amended, as its implementation and functionality permits.

Additionally, the study gives a plan for the implementation of the guide, which develops general topics of project management and soft skills, as well as all procedures and tools in the guide proposed.

Key Words:

Methodological Guide, Project Management, Construction, Social Interest Housing Project.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo trata sobre la aplicación de conocimientos en la administración de proyectos en la empresa Más Soluciones ARQ, para el desarrollo de proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social en Costa Rica.

Para Más Soluciones ARQ mejorar el desempeño en la administración de sus proyectos es factor de gran relevancia, ya que la eficiencia en el desarrollo de cada uno de sus proyectos le permitirá mejorar y crecer como organización y así, lograr un mejor posicionamiento en el mercado de diseño y construcción de vivienda de interés social.

El documento está compuesto por seis capítulos los cuales están organizados de la siguiente manera:

1- Generalidades de la Investigación: se incluye datos referentes a la empresa, su contexto y estructura, aborda la investigación desde la identificación del problema, su justificación y el planteamiento de los objetivos. El objetivo principal es brindar una guía metodológica para la administración de proyectos que integre procedimientos, métodos, técnicas, herramientas, tomando en consideración también los aspectos organizacionales.

2- Marco Teórico: contiene elementos conceptuales referidos a la administración de proyectos basada en el enfoque del *Project Management Institute*, el cual cubre el ciclo de vida de proyectos en general, los cinco grupos de procesos y las áreas de conocimiento. Adicionalmente, se vincula al ciclo de vida específico de los proyectos de construcción y los procesos y características particulares de los proyectos de vivienda de interés social.

3- Marco Metodológico: se refiere al tipo de investigación realizada, sujetos y fuentes de información recabada como también al procesamiento de datos y análisis incurridos en el proceso de la realización del presente informe. Lo anterior para el cumplimiento de cada objetivo planteado.

4-Análisis de la Situación Actual de la Empresa Más Soluciones ARQ: incluye el análisis de aspectos de madurez de la empresa, así como un análisis FODA y una identificación de procedimientos y plantillas utilizadas por Más Soluciones ARQ y otras empresas vinculadas a estos proyectos, así como oportunidades de mejora identificadas por diferentes involucrados.

5-Propuesta de solución: Este capítulo contempla dos secciones, la primera es la Guía Metodológica que incluye un apartado de generalidades y definiciones y un apartado de procedimientos y plantillas; y la segunda sección es un plan de implementación de la Guía.

6-Conclusiones y recomendaciones: incluye las conclusiones identificadas, las cuales se basan en los resultados obtenidos a partir de las técnicas de investigación y herramientas aplicadas al proyecto, donde se detallan las conclusiones para cada uno de los objetivos planteados. Así como las recomendaciones dirigidas a Más Soluciones ARQ para un mejor desarrollo de sus proyectos.

El presente informe de investigación pretende también convertirse en material de consulta para el público y ser una guía metodológica que apoye la administración de proyectos, el crecimiento y desarrollo de la empresa Más Soluciones ARQ.

Capítulo 1 Generalidades de la Investigación

En el presente capítulo se desarrolla el marco de referencia de la organización donde se elaboró el actual proyecto, así como el planteamiento del problema, justificación del estudio, los objetivos propuestos, los alcances de la investigación y las limitaciones encontradas.

1.1 Marco de referencia empresarial

Seguidamente, se resume los inicios y la creación de la organización en la cual se realiza el actual proyecto investigativo, así como sus funciones y estructura organizacional.

1.1.1 Antecedentes

El proyecto se desarrollará para la empresa Más Soluciones ARQ. El director de proyectos (comunicación personal, 30 octubre 2014) indica que esta empresa se establece formalmente en el año 2014, anteriormente cada uno de sus miembros desarrollaba sus proyectos de manera independiente, tiempo durante el cual adquirieron conocimientos en diseño y construcción de vivienda de interés social.

Más Soluciones ARQ es una empresa que se dedica mayoritariamente al diseño y construcción de proyectos de vivienda de interés social financiados con bonos de vivienda otorgados por el Banco Hipotecario de la Vivienda Costa Rica (BANVHI).

Esta empresa tiene amplias posibilidades de crecimiento, dada la cantidad de bonos de vivienda que otorga el BANVHI y las alianzas estratégicas que se establecen con empresas constructoras que requieren subcontratar la etapa de diseño y dirección técnica de sus proyectos de vivienda de interés social.

Los proyectos que desarrolla Más Soluciones ARQ se desarrollan a lo largo de todo

el territorio nacional, por lo que cada solución habitacional debe adecuarse y modificarse según las condiciones propias de cada sitio.

Actualmente desarrolla proyectos en zonas como: Corralillo y Filadelfia de Guanacaste, San Gabriel de Aserrí, la zona de Los Santos en San José y otros.

1.1.2 Estructura y marco estratégico

Más Soluciones ARQ es una microempresa que cuenta con cuatro empleados fijos y como miembros externos el contador, el abogado y el analista. Además, tiene un grupo de constructores, el cual se contrata para los proyectos que sean convenidos para la etapa de construcción.

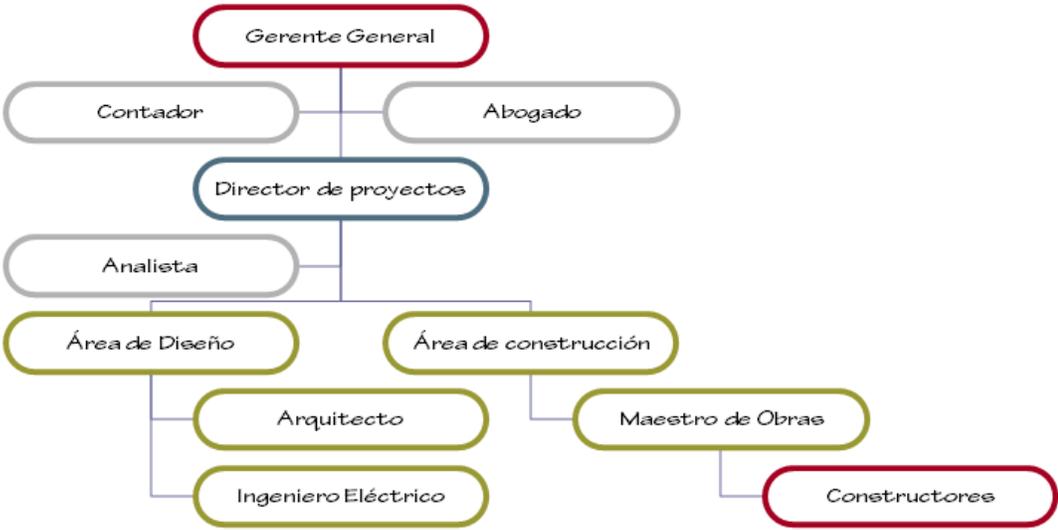


Figura 1.1: Organigrama de la empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por la empresa

La empresa no se ha sometido a ningún tipo de planificación estratégica, por lo que no tiene establecido formalmente la misión, la visión, los objetivos y otros temas atinentes con la estrategia.

1.1.3 Modelos de contratación

Más Soluciones ARQ trabaja sus proyectos de vivienda de interés social bajo las siguientes modalidades de contratación:

- Contratación para etapas de diseño y dirección técnica.
- Contratación para etapas de diseño, dirección técnica y construcción.
En estas dos modalidades se pueden contratar por dos figuras, a saber:
- La persona solicitante (beneficiaria potencial) del bono para construcción de vivienda de interés social, o
- Por empresas constructoras que coordinan directamente con los beneficiarios.

1.1.4 Contexto organizacional y vivienda de interés social

Para una mejor comprensión del entorno en el cual se desarrolla la empresa es importante conocer la definición e implicaciones básicas de los proyectos de interés social concernientes a esta empresa e investigación.

La empresa se dedica principalmente a desarrollar proyectos de vivienda de interés social, con fondos provenientes del Bono Familiar de Vivienda, que es:

... una donación que el Estado, en forma solidaria, otorga a las familias de escasos recursos económicos y de clase media, familias en riesgo social o situación de emergencia, personas con discapacidad y ciudadanos adultos mayores, entre otros grupos sociales, para que, unido a su capacidad de pago, puedan solucionar su problema habitacional... (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)

En el Marco Teórico se desarrollará con mayor profundidad el marco legal y los procedimientos particulares para este tipo de proyectos.

1.2 Planteamiento del problema

Los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ presentan deficiencias en la planificación, control y seguimiento de las etapas de estudios preliminares, diseño y construcción.

A continuación se muestra el árbol de problema utilizado para la definición del mismo.

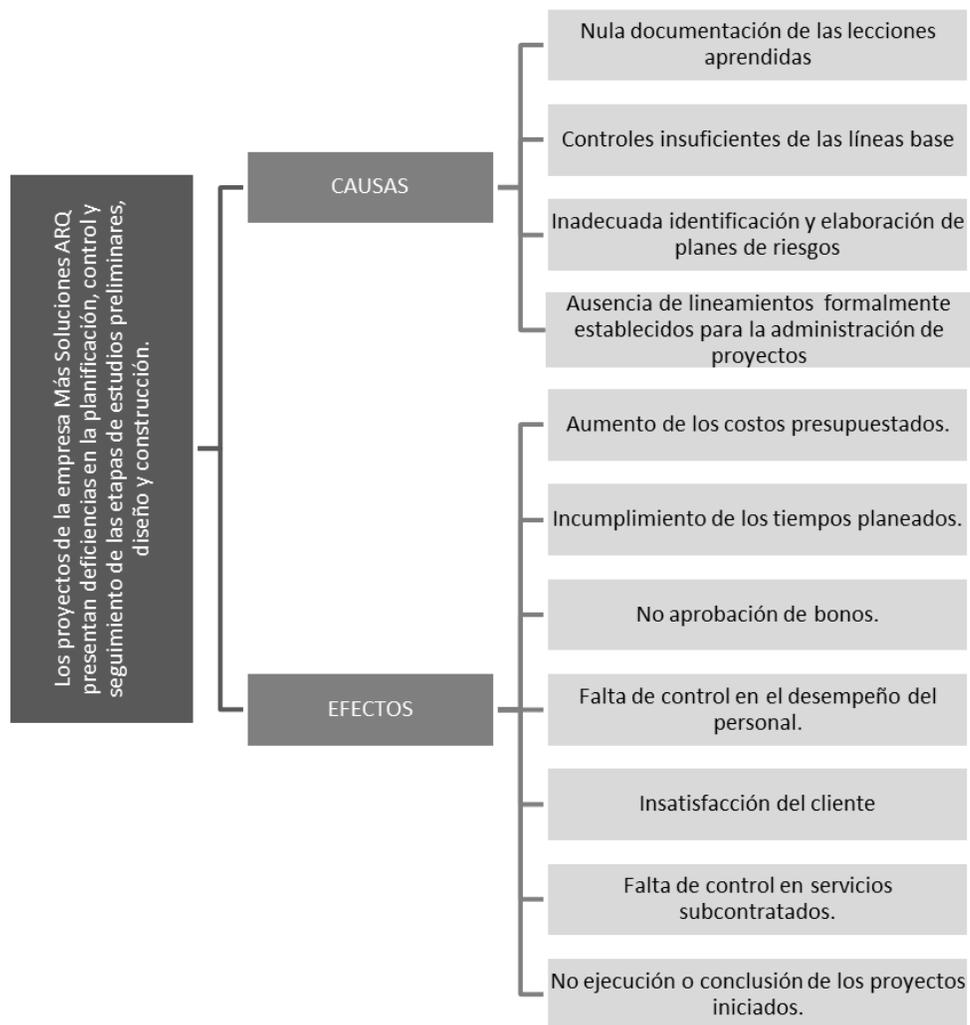


Figura 0.2: Análisis causa-efecto para la definición del problema

Fuente: Elaboración propia basado en Manual Marco Lógico

1.3 Justificación del estudio

La empresa Más Soluciones ARQ, es una empresa joven, que no posee una metodología para administrar los proyectos que maneja. Actualmente utiliza algunas herramientas aisladas para la administración de sus proyectos, las cuales no llegan a conformar una metodología.

La guía metodológica que se propone realizar tiene como fin establecer herramientas, parámetros, y procesos de integración que permitan mejorar el desempeño de la empresa.

Tal como se indicó en el Apartado 1.1.1, los proyectos de la empresa son básicamente de diseño y construcción de vivienda de interés social con fondos provenientes del estado.

Estos proyectos manejan una limitante de presupuesto, que para este año es de ¢6.500.000, destinado para el diseño y la construcción; por lo que el estricto control del alcance, tiempo, costo y calidad es vital para que el proyecto culmine de manera exitosa y deje rentabilidad a la empresa. Una pequeña desviación en cualquiera de las áreas, tiene un impacto muy fuerte para la empresa, algunos de los efectos, según se ha obtenido la información por parte del director de proyectos de la empresa, son:

- Aumento de los costos presupuestados; es decir, que se supera el monto máximo destinado por el BANHVI para la construcción de vivienda de interés social, que para el año 2015 es de ¢6.500.000. La mala planificación y ejecución dan como resultado un sobre costo, el cual debe ser asumido por la empresa, lo cual genera que se disminuya la utilidad o, incluso, generar pérdidas para Más Soluciones ARQ.
- Falta de control en el desempeño del personal, que ha generado atrasos en avances de las diferentes tareas.
- Insatisfacción del cliente, situación que se presenta principalmente cuando el cliente

es una empresa que contrata a Más Soluciones ARQ para etapas de diseño e inspección y se presentan atrasos con los diferentes entregables.

- Falta de control en servicios subcontratados, lo que propicia atrasos y malos manejos de estas áreas.
- No ejecución o conclusión de los proyectos iniciados.
- No aprobación de bonos para que sean construidos por la empresa Más Soluciones ARQ, debido a malas prácticas denunciadas en casos anteriores. Esta situación no ha ocurrido con dicha empresa pero es una situación que se pretende evitar mejorando e implementando controles en las diferentes áreas y procesos de los proyectos.

Adicionalmente a la necesidad y efectos posibles en la empresa, se tiene la situación y panorama de la construcción para el sector de vivienda de interés social.

El Banco Hipotecario de la Vivienda ha otorgado en los últimos 10 años un promedio de 10 mil bonos por año, según se muestra en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1 *Histórico de bonos otorgados al 31 de octubre, 2014.*

TOTAL HISTÓRICO DE BONOS OTORGADOS AL 31 DE OCTUBRE, 2014:
321.971

Año	Número de casos	Monto (en millones de colones)
2014	9.804	¢73.272
2013	10.061	¢73.744
2012	9.463	¢65.587
2011	10.461	¢69.257
2010	10.722	¢67.620
2009	9.642	¢56.002
2008	12.714	¢57.063
2007	11.442	¢42.796
2006	8.756	¢29.619
2005	9.917	¢29.565
2004	11.568	¢30.212
2003	8.449	¢20.236
2002	9.235	¢19.997
2001	11.855	¢19.368
2000	14.314	¢19.646
1999	6.598	¢7.598
1998	10.621	¢11.624
1997	20.191	¢20.188
1996	17.394	¢15.964
1995	15.708	¢10.786
1994	9.398	¢5.087
1993	16.845	¢6.501
1992	15.238	¢6.106
1991	15.008	¢6.386
1990	15.455	¢3.340
1989	13.421	¢2.467
1988	7.600	¢1.226
1987	91	¢12

Fuente: Banco Hipotecario de la Vivienda Costa Rica

Este número importante de bonos otorgados se ha mantenido estable durante los últimos años y esto denota la importancia de estos proyectos para el país, ya que ofrecen soluciones de vivienda a personas con recursos limitados, ofreciendo la oportunidad para disminuir la carencia de vivienda digna en el país.

Para Más Soluciones ARQ, se presenta una importante oportunidad de crecimiento, la cual consiste en capturar un número importante de proyectos desarrollados bajo esta

modalidad de Bono Familiar de Vivienda. Lo anterior le permitiría obtener un mejor posicionamiento en el mercado; pero para lograrlo, se debe tener un manejo más adecuado de los proyectos, este sería un elemento clave para su desarrollo.

1.4 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos planteados para esta investigación.

1.4.1 Objetivo general

Brindar una guía metodología para la administración de proyectos de diseño y construcción de viviendas de interés social de Más Soluciones ARQ tomando como referencia las mejores prácticas propuestas por el Project Management Institute, tanto en el PMBoK® como en su extensión de construcción.

1.4.2 Objetivos específicos

a. Determinar la situación actual de la empresa en el tema de nivel de madurez en la administración de proyectos.

b. Identificar los requerimientos claves en términos de procesos y herramientas, para administrar los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ.

c. Integrar herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización, como parte de una guía para la administración de proyectos de diseño y construcción de viviendas de interés social de Más Soluciones ARQ.

d. Elaborar un plan de implementación de la guía metodológica diseñada para la empresa Más Soluciones ARQ.

1.5 Alcances

Este proyecto contempla:

- Las etapas planteadas de estudios preliminares (incluyendo la elaboración de expedientes), diseño y construcción.
- Una Guía que tendrá como base los lineamientos del Project Management Institute, en el PMBoK® y la Extensión de Construcción.
- La Guía incluye la propuesta de herramientas y plantillas para la administración de proyectos de vivienda de interés social, así como los pasos y procesos.

1.6 Limitaciones

- Poca disponibilidad del personal de la empresa Más Soluciones ARQ para la aplicación de las técnicas de recopilación de información planteadas, por lo que la misma no se dio en el tiempo establecido para ello.
- Poca documentación en la empresa de los procesos en general y específicamente, en la administración de proyectos.
- Dificultades para recopilar la información de las empresas constructoras seleccionadas para ser entrevistadas, por tema de disponibilidad. Lo cual se pudo llevar a cabo pero se requirió de más tiempo para esta etapa.
- La herramienta que se utiliza como base para el desarrollo del objetivo uno, sobre madurez en la administración de proyectos, es la herramienta elaborada por el señor Manuel Álvarez Cervantes basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner, herramienta que no ha sido validada científicamente, pero que se consideró es la más adecuada para ser aplicada en la empresa Más Soluciones ARQ.

Capítulo 2 Marco Teórico

En el presente capítulo se explica el marco teórico de la investigación. Se identifica las principales características de la Administración de Proyectos según el *Project Management Institute (PMI)* en su guía *PMBok®*; destacando las áreas de conocimiento y las fases del ciclo de vida del proyecto.

Se incluye además el ciclo de vida de los proyectos de construcción según el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

Finalmente se expondrá también los procesos característicos de los proyectos de construcción de vivienda de interés social en el país.

2.1 Definición de proyecto

A pesar del uso extendido del término proyecto, no existe una única definición, sino que cada organización y persona lo define a su manera, aunque en la literatura sí se identifican características comunes.

El PMI define proyecto como un esfuerzo temporal que busca crear un producto, servicio o resultado único; temporal quiere decir, tiene un inicio y fin definidos (Project Management Institute, 2013).

Por otra parte el IPMA (International Project Management Association) lo define como una operación restringida por tiempo y costo, cuyo fin es realizar un conjunto de entregables, según los estándares y requerimientos previamente definidos (International Project Management Association, 2006)

Los autores Gido y Clemens dicen que un proyecto es un esfuerzo para llevar a cabo un objetivo específico, a través de una serie de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos (2007).

El CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica) en su Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura (2012) define a un proyecto como el resultado de una serie de servicios que brinda un profesional para realizar todas las fases de una obra de construcción, desde el inicio hasta su finalización.

Para los efectos de este proyecto se considera un proyecto como un esfuerzo delimitado en tiempo y en costo, que utiliza de manera eficaz los recursos, y que a través de una serie de tareas interrelacionadas, crea un producto único, en este caso, llamado obra de construcción.

2.2 La administración de proyectos

La administración de proyectos según el PMI consiste en aplicar conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a un proyecto y sus actividades para cumplir con los requerimientos del proyecto. (Project Management Institute, 2013)

Administrar proyectos significa entonces realizar una adecuada integración y aplicación de los elementos anteriormente mencionados para cumplir con el alcance, el tiempo, el costo y la calidad de un proyecto. Este proceso debe estar estrechamente ligado a una adecuada planeación, la cual debe incluir las mejores prácticas reconocidas dentro del campo de la administración profesional de proyectos.

La presente investigación se basa principalmente en las mejores prácticas de la disciplina promovidas por el PMI en su guía del PMBoK®. El PMI es una organización que busca mejorar la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares, certificaciones, comunidades de colaboración, un extenso programa de investigación y otros.

La guía ofrece una serie de buenas prácticas, en función de herramientas y técnicas, aplicables a diversos tipos de proyectos, de complejidad y tamaño variables; esta guía se ha

convertido en una de las más reconocidas a nivel mundial. Por lo tanto, se utilizará esta guía como base, ya que es un compendio maduro, consolidado y validado.

Adicionalmente, tiene un uso extendido en América Latina y Costa Rica, donde se conforma y se aprueba el PMI® Costa Rica Chapter desde mayo de 2001.

El presente proyecto tiene como producto una guía metodológica, la cual comprende herramientas, plantillas y procesos, los cuales se definen por el PMBoK® (Project Management Institute, 2013) así:

- **Herramientas:** Es algo tangible, como una plantilla o un programa de software que se utiliza para ejecutar una actividad y producir un resultado.
- **Plantillas:** Son documentos base con formato preestablecido, que ofrecen una estructura para recopilar y organizar información y datos, los cuales poseen una serie de campos que deberán ser completados por el usuario de la plantilla
- **Procesos:** Un proceso es una serie sistemática de actividades, para producir un resultado.

2.3 Grupos de procesos de la administración de proyectos

La administración de proyectos, según la visión del PMI, establece cinco grupos de procesos (Project Management Institute, 2013) a ser considerados en una metodología de administración de proyectos, a saber:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

El autor Chamoun (2002), define cada uno de los grupos de procesos así:

- **Inicio:** Es el grupo donde se establece la visión del proyecto, misión, objetivos, justificación, restricciones y supuestos.
- **Planificación:** Grupo donde se desarrolla un plan para establecer cómo se cumplirán los objetivos, considerando todos los elementos que afectan e intervienen en el proyecto; y se establecen las estrategias.
- **Ejecución:** Es donde se implementa el plan, se da la ejecución de todas las actividades necesarias, se dan procesos de contratación, integración del equipo e información.
- **Monitoreo y control:** Se compara lo planeado versus lo ejecutado, tomar acciones correctivas cuando hay desviaciones e informar al equipo.
- **Cierre:** Es donde se finaliza el proyecto, finiquitos de contratos, se documentan y registran los resultados, cambios, lecciones aprendidas, entre otros.

2.4 Áreas de conocimiento de la administración de proyectos

Según la Guía del PMBoK® (Project Management Institute, 2013), los grupos de procesos están presentes en 10 áreas de conocimiento de la administración de proyectos. A continuación se explicará brevemente cada una de ellas.

- **Gestión de Integración:** Son los procesos y actividades para identificar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades del proyecto, con el fin de que el proyecto se ejecute de manera controlada y se logre completar exitosamente.

En el contexto de Más Soluciones ARQ y la construcción de proyectos de interés social se asocia a características de unificación, consolidación y articulación, tomar decisiones de asignación de recursos, balance de objetivos y análisis de alternativas.

- **Gestión del Alcance:** Incluye los procesos necesarios para que el proyecto incluya el trabajo requerido para completar el proyecto de manera adecuada, es definir claramente qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

En el caso de la empresa se maneja un control de entregables en etapas de diseño (anteproyecto y planos constructivos) y la aprobación de los planos por medio de las instituciones involucradas.

- **Gestión del Tiempo:** Son los procesos y actividades para lograr la culminación del proyecto en el plazo estipulado.

Para Más Soluciones ARQ incluye la elaboración de un cronograma de todo el proceso de tramitología, diseño y construcción. En etapa de construcción es vital para el manejo de desembolsos de dinero contra avance de construcción.

- **Gestión de los Costos:** Contiene los procesos asociados a planificar, estimar, presupuestar, gestionar y controlar los costos para que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado.

Para la empresa se identifican actividades de elaboración de presupuesto para solicitar bono de construcción de vivienda de interés social, ajustado al monto máximo otorgado por el BANHVI; sin embargo, se carecen de actividades predeterminadas de comparación con los costos de mercado de los materiales y mano de obra.

- **Gestión de la Calidad:** Incluye procesos y actividades, donde se establecen políticas y objetivos de calidad, con la finalidad de que el proyecto cumpla las

necesidades por las cuales fue concebido. Se debe garantizar el alcance y validación de requisitos del proyecto y del producto.

El cumplimiento de la calidad para la empresa se basa en la consecución durante la etapa de diseño y construcción de los requerimientos solicitados por el cliente e instituciones involucradas; no obstante, no hay una plantilla o proceso claramente definido, se asume con la aprobación de los planos o la ausencia de comentarios por parte del beneficiario. La calidad de los materiales de construcción utilizados y la mano de obra empleada se verifica durante las inspecciones semanales realizadas.

- **Gestión de los Recursos Humanos:** Son los procesos que organizan y dirigen al equipo del proyecto.

Más Soluciones ARQ asigna responsabilidades a las personas según el proyecto y nivel de avance de cada uno. No existe un seguimiento formal a los entregables de cada responsable, simplemente se verifica con la concreción de las tareas asignadas.

La conformación de equipos, principalmente de construcción, se realiza en función de disponibilidad y zona geográfica de trabajo.

- **Gestión de las Comunicaciones:** Contiene los procesos para asegurar que la planificación, recopilación, gestión, control y disposición de la información del proyecto se realice de la mejor manera y para que las comunicaciones de la información sobre el proyecto sean oportunas y adecuadas

Las comunicaciones de Más Soluciones ARQ se dan entre los miembros de la empresa, manifestando estatus de los proyectos; pero también se da entre el cliente y las instituciones involucradas. Debe existir una comunicación constante y fluida con la entidad autorizada para tramitar el bono de construcción de vivienda de interés social. Sin embargo, no se establece frecuencia de las comunicaciones y la forma en que debe comunicarse, cada miembro del equipo lo realiza a su manera.

- **Gestión de los Riesgos:** Incluye procesos y actividades para planificar riesgos, identificarlos, analizarlos, controlarlos; con el fin de aumentar la probabilidad e impacto de eventos positivos y disminuir la probabilidad e impacto de los eventos negativos.

En los proyectos de construcción de vivienda de interés social se manejan diversos riesgos asociados a tramitología: no aprobación de bonos, aspectos climatológicos y ambientales, aumento de los costos, entre otros. Los cuales se consideran y se identifican como riesgos, pero no se establecen planes para gestionarlos.

- **Gestión de las Adquisiciones:** Procesos y actividades necesarias para adquirir productos y servicios que hay que conseguir de manera externa al equipo del proyecto.

En el contexto de la empresa se asocia con adquisición de materiales y mano de obra externa, por ejemplo, generalmente la ejecución de la obra eléctrica se subcontrata. Para el caso de la obra eléctrica carece de contratos o documentos que formalicen los procesos.

- **Gestión de los Interesados:** Abarca los procesos necesarios para identificar a todos los que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar y desarrollar estrategias para una participación adecuada en toma de decisiones y ejecución del proyecto.

En los proyectos de la empresa se vuelve vital una adecuada identificación de interesados, que por la naturaleza del proyecto, involucra obligatoriamente más instituciones o personas que un proyecto de construcción de otra índole, como lo son las entidades autorizadas y el BANHVI. Esta identificación se realiza a juicio experto, pero no se establece un procedimiento para gestionarlos adecuadamente.

Adicionalmente, en la Extensión para Construcción (Project Management Institute, 2003), se incluyen cuatro áreas de conocimiento, las cuales son:

- **Gestión de la Seguridad:** Incluye los procesos para asegurar que el proyecto constructivo es ejecutado con las medidas de seguridad necesarias que permitan prevenir accidentes que puedan causar daños a las personas o la propiedad.

En el caso de Más Soluciones ARQ se requiere del manejo de equipo e implementos de seguridad de personas, así como de disposición y manejo de materiales de construcción, para evitar daños al equipo o a terceras personas. Se les suministra los equipos y se dan disposiciones generales, pero no hay procesos formales para garantizar su cumplimiento.

- **Gestión del Ambiente:** Contiene los procesos y actividades requeridas para asegurar que el impacto al ambiente durante la ejecución del proyecto se mantendrán conforme a lo permitido en las leyes vigentes y aplicables al contexto.

Para la empresa se asocia a manejo y disposición adecuada de desechos, y cumplimiento de legislación vigente en temas ambientales.

- **Gestión de las Finanzas:** Abarca los procesos para adquirir los recursos financieros del proyecto, su enfoque está en la fuente de ingresos, así como analizar y actualizar los flujos de efectivo del proyecto de construcción.

Para los proyectos de vivienda de interés social es vital, ya que desde el inicio se acompaña al beneficiario en el proceso de tramitación y aprobación del bono. Aprobación indispensable para la ejecución del proyecto.

- **Gestión de Reclamos:** Contiene los procesos necesarios para eliminar o prevenir los reclamos, producto del proyecto de construcción, y si estos ocurren, realizar un manejo adecuado.

Los reclamos para los proyectos de construcción y de vivienda de interés social, pueden venir del beneficiario, inconforme por algún elemento de la construcción que no está de acuerdo con lo solicitado, alguna afectación a los vecinos o daño a la propiedad pública o privada. O bien de parte del fiscalizador de la entidad autorizada para administrar el dinero del bono de vivienda de interés social.

2.5 Ciclo de vida de un proyecto

En los siguientes apartados se describe las generalidades del ciclo de vida de un proyecto, así como las consideraciones específicas de proyectos de construcción.

2.5.1 Generalidades

El PMI en su Guía del PMBoK® define ciclo de vida como una serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su final. La cantidad de fases puede variar según las necesidades, organización y naturaleza del proyecto. Una fase está delimitada por un proceso de inicio y un proceso de cierre, se suele dividir con un entregable principal al final de cada fase. (Project Management Institute, 2013).

Detalla además cuatro fases generales en las que se puede enmarcar cualquier proyecto:

- **Inicio del proyecto:** Se asocia con creación y conceptualización del proyecto, esta fase concluye con el entregable del acta de constitución del proyecto.
- **Organización y preparación:** Incluye el planeamiento de la ejecución y el control del proyecto, y su entregable es el Plan para la Dirección del Proyecto.
- **Ejecución del trabajo:** Es la etapa de implementación, donde se realizan las actividades para plasmar el producto, finaliza con la aceptación de los entregables.

- **Cierre del proyecto:** Incluye todo lo atinente a cerrar el proyecto, incluidos aspectos financieros, legales, administrativos y demás; su entregable son los documentos de proyecto archivados.

Adicionalmente, en la literatura se puede encontrar otras definiciones. Por ejemplo, Morris y Pinto (2004) describen el ciclo de vida de un proyecto de construcción en cuatro fases:

- **Factibilidad:** Incluye la formulación del proyecto, estudios de factibilidad, y diseños de estrategia y aprobación. Esta fase culmina con la decisión de comienzo.
- **Planeación y Diseño:** Abarca los diseño base, los costos y cronogramas, términos del contrato y condiciones, y planeación detallada. Los contratos principales son adjudicados al final de esta fase.
- **Producción:** Abarca la manufactura, entrega, obra civil, instalación y pruebas. La obra está prácticamente terminada al final de esta fase.
- **Entrega y Comienzo de Operaciones:** Incluye los ensayos finales y mantenimiento, culmina con la entrada en operación final de la obra de construcción.

2.5.2 Fases arquitectónicas del ciclo de vida del proyecto según el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

El CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica) en su Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura (2012) establece que un proyecto se divide en dos fases: fase de elaboración de planos y documentos y fase de control de la ejecución. Cada una de estas fases será desarrollada en las siguientes secciones del documento.

2.5.2.1 *Fase de elaboración de planos y documentos*

Esta primera fase puede incluir los siguientes servicios:

- **Anteproyecto:** consiste en una propuesta espacial, técnica y funcional, que define a un proyecto.
- **Planos de construcción y especificaciones:** es el conjunto de elementos gráficos y escritos que definen y establecen la finalidad de la obra, para que esta pueda ser construida.
- **Presupuesto:** es el trabajo de cálculo detallado para determinar el cálculo de una obra según el precio de mercado.
- **Programación de obra:** es la determinación de los tiempos de las actividades que incluyen el proyecto.
- **Asesoría para licitación y adjudicación:** es la actividad por medio de la cual el profesional recomienda modalidades y procedimientos para seleccionar un contratista y las condiciones de contratación.

Los servicios de anteproyecto y planos de construcción junto con las especificaciones son servicios de carácter obligatorio; los restantes se pueden prescindir.

2.5.2.2 *Fase de control de la ejecución*

Esta segunda fase, como su nombre indica, se refiere a la ejecución del proyecto, más concretamente el control de la construcción. Incluye lo siguiente:

- **Supervisión:** actividades que realiza uno o varios profesionales para verificar y garantizar que se conserve las condiciones originales del proyecto, plasmadas en los planos de construcción y especificaciones, y en caso de ser necesario adaptarlas según las nuevas condiciones que se presenten durante todo el proceso de construcción.

- Inspección: es la vigilancia que uno o varios profesionales realizan durante la ejecución de la obra, para que esta se realice de acuerdo con las normas, planos de construcción, especificaciones y demás documentos necesarios y contemplados en el contrato. Este servicio se realiza de manera periódica con visitas a la obra.
- Dirección técnica: es el servicio que incluye inspección, programación y control de una obra.
- Administración: es el servicio que brinda el profesional para garantizar que los intereses del cliente sean preservados. Se asume la responsabilidad de que todo se ejecute y construya de acuerdo con planos, especificaciones y reglamentos, organiza avances de obra, elabora presupuestos y flujos de caja; y administra los recursos financieros.

2.6 Gestión de los proyectos de vivienda de interés social

En el apartado 1.1.4 se introduce el concepto de vivienda de interés social, el cual es el principal ámbito de acción de la empresa Más Soluciones ARQ. A continuación se explicarán los principales procesos o actividades diferenciadas de este tipo de proyectos de construcción.

2.6.1 Marco regulatorio

Los proyectos de diseño y construcción de interés social, están amparados a las siguientes leyes y reglamentos vigentes:

- Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y Creación del BANHVI (Banco Hipotecario de la Vivienda).
- Reglamento de Exenciones Fiscales y otros Beneficios de la Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda.

- Reglamento del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda sobre Garantías de los Títulos Valores, Cuentas de Ahorro y Fondo de Garantías y de Estabilización
- Reglamento de Operaciones del Sistema Financiero Nacional para Vivienda.
- Reglamento a la Ley de “Creación de un Bono para Segunda Vivienda Familiar que Autoriza el Subsidio del Bono Familiar en Primera y Segunda Edificación”.
- Reglamento del Procedimiento para la Maduración de Proyectos de Vivienda en Terrenos del BANHVI.
- Reglamento del Programa Bono Diferido.
- Reglamento Normas y Requisitos Adicionales para Asociaciones Solidaristas.
- Reglamento para la Tramitación de Bonos a Personas Adultas Mayores Solas.
- Reglamento sobre opciones de financiamiento en el corto y el largo plazo para proyectos de vivienda.
- Reglamento sobre Organización y Funcionamiento SFNV.

Dentro de este marco legal es importante considerar los conceptos básicos que impactan a los proyectos de vivienda de interés social, a saber:

- **Bono Familiar de la Vivienda (BFV):** subsidio que el Estado dará, por medio del Fondo de Subsidios para Vivienda, a las familias, los adultos mayores sin núcleo familiar y las personas con discapacidad sin núcleo familiar. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)
- **Entidades autorizadas:** Las instituciones y entes públicos y privados autorizados por el Banco para operar dentro del Sistema, y las mutuales. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)

Es muy importante comprender el papel que cumplen las entidades autorizadas, ya que son estas quienes funcionan como intermediarias entre los solicitantes (posibles beneficiarios) y el BANHVI y según se establece en el Capítulo II del Reglamento sobre la

Organización y Funcionamiento del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, corresponde a estas:

...llevar a cabo el trámite, calificación y aprobación o rechazo técnico de las solicitudes de postulación al beneficio del Bono Familiar de Vivienda de conformidad con la reglamentación que al efecto emita el BANHVI, actividades y funciones que bajo ninguna circunstancia pueden ser delegadas... (República de Costa Rica, 1997)

Los requisitos documentales a presentar para acceder a un bono de vivienda se pueden revisar en Guía de Consulta: Verificación de Requisitos Para la Postulación al BFV (Departamento de Análisis y Control, DIRECCIÓN FOSUVI, 2014) .

Estos requisitos documentales son los que conforman el expediente que se entrega a la entidad autorizada para que realice el respectivo análisis y la declaratoria de interés social, en caso de que corresponda dicha declaratoria.

2.6.2 Procedimiento general para acceder a un bono de vivienda

En esta sección se explicará el procedimiento básico para acceder a un bono de vivienda de interés social (Banco Hipotecario de la Vivienda, 2014).

El primer paso consiste en que el beneficiario obtenga todos los requisitos documentales solicitados. A continuación con esta documentación se procede a conformar el expediente, este paso lo realiza un analista calificado para preparar el expediente. Paralelamente a este procedimiento el ingeniero, arquitecto o empresa consultora procede a realizar los estudios básicos y preliminares del proyecto y el terreno, y levantamiento de requerimientos

Seguidamente, se procede a preparar los planos constructivos y especificaciones del proyecto, de acuerdo con las necesidades y lineamientos base para este tipo de proyectos constructivos. Adicionalmente, se debe elaborar el presupuesto en el formato previamente

establecido por la entidad autorizada. Estos planos y el presupuesto deben adjuntarse al expediente.

Cuando se tiene el expediente listo se ingresa a una entidad autorizada, para que esta verifique el cumplimiento de todos los requerimientos y precalifique el proyecto y otorgue una primera aprobación.

Posterior a la aprobación se procede a indicar al potencial beneficiario que cancele el monto correspondiente para realizar el avalúo del terreno. Así, la entidad autorizada envía un perito al terreno para completar dicha actividad.

Con el avalúo se completa la información necesaria para enviar al BANHVI toda la documentación y solicitar la respectiva declaratoria del proyecto como de interés social.

El siguiente paso luego de tener la declaratoria es el ingreso de los planos constructivos al APC (Administrador de Proyectos de Construcción) del CFIA, para dar inicio a todas las revisiones respectivas por parte de las instituciones y obtener los respectivos permisos de construcción. Cuando se obtienen todos los permisos se procede a entregar a la entidad dichos permisos, para que se formalice el Bono de Vivienda.

A partir de este punto el proyecto lleva los procesos tradicionales de un proyecto de construcción, y como suele suceder con construcciones financiadas, durante el proceso de construcción la entidad autorizada asigna un fiscal de inversiones, quien verifica y garantiza el uso adecuado de los recursos destinados a la obra, según lo estipulado en la documentación suministrada.

2.6.3 Integración de fases del ciclo de vida y grupos de procesos para proyectos de vivienda de interés social.

En el presente apartado se explica de manera específica y breve el modelo propuesto de integración de las fases del ciclo de vida de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social, en relación con los grupos de proceso para cada fase definida.

Se parte de las dos fases propuestas por el CFIA en el apartado 2.5.2 y se vinculan a los cinco grupos de procesos del PMBoK®, tal como se muestra en la Figura 2.1



Figura 2.1. Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de un proyecto de vivienda de interés social

Fuente: Elaboración propia

2.6.3.1 Fase de elaboración de planos y documentos

A continuación se explicarán las actividades básicas que incluyen cada uno de los grupos de procesos que se muestran en la Figura 2.2.

- **Inicio:** En este proceso se da el primer contacto formal con el cliente-beneficiario. Se hace un levantamiento de requerimientos para ajustar las necesidades, considerando las condiciones de limitante de área de construcción que ofrece un proyecto de vivienda de interés social. El consultor de diseño debe explicar e introducir los pasos y procedimientos del proyecto en sus fases.
- **Planificación:** En este proceso se revisan todos los aspectos institucionales y de tramitología, verificar requisitos e información solicitada para cada institución. Incluyendo todo lo que se requiere para elaborar el expediente para el trámite de otorgamiento de bono de vivienda. Todos estos documentos se sumarán como insumos para la actividad de diseño. Sumado a esto se realizará la visita al sitio, para identificar las condiciones particulares del sitio. Idealmente esta visita se debe apoyar con un registro fotográfico y anotaciones relevantes. Se incluye además en este proceso todos los estudios básicos y preliminares, según el CFIA.
- **Ejecución:** en este proceso se incluyen las actividades de diseño de anteproyecto y revisión con el cliente, para definir y realizar el diseño final y plasmarlo en un documento de planos y especificaciones técnicas. Se elabora el presupuesto, el cual debe ajustarse al monto que ofrece el BANHVI a través de un bono para construcción de vivienda. Y se conforma el expediente a ingresar a la entidad autorizada. En esta etapa se realiza toda la tramitología atinente a obtener el bono y los permisos de construcción.

- **Monitoreo y Control:** Este proceso es muy importante, ya que los documentos solicitados tienen vigencia limitada, por lo que se deberá cumplir el cronograma para evitar iterar actividades innecesariamente. Se deberá dar seguimiento a cada una de las actividades y verificar los entregables, así como estar pendiente de cualquier información que genere o necesite la entidad autorizada o cualquier otra institución que esté vinculada al proyecto.
- **Cierre:** Esta fase concluye con la obtención de los permisos de construcción y la aprobación del bono de construcción de vivienda de interés social.

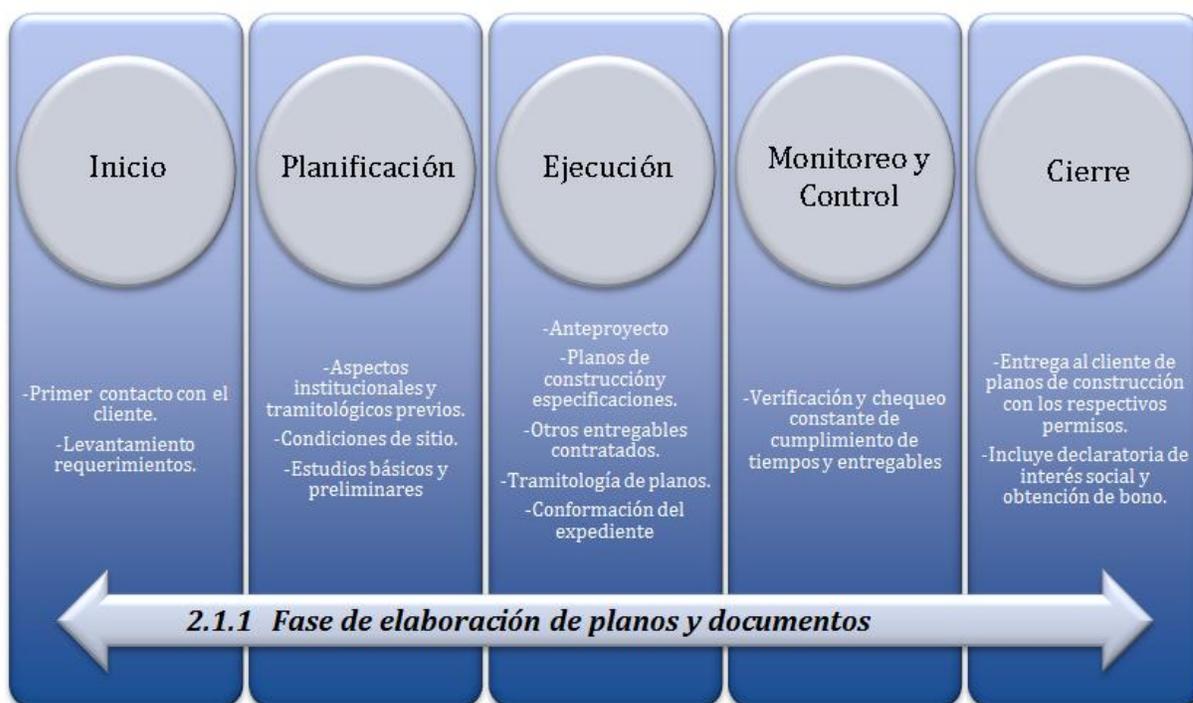


Figura 2.2. Fase de elaboración de planos y documentos asociados a los cinco grupos de procesos.

Fuente: Elaboración propia.

2.6.3.2 Fase de control de la ejecución

Este apartado desarrollará las actividades básicas que incluyen cada uno de los grupos de procesos que se muestran en la Figura 2.3.

- **Inicio:** Este proceso inicia con los planos de construcción listos y aprobados por las instituciones y la coordinación con la entidad autorizada para brindar el primer tracto del bono para iniciar construcción. Se da formalmente inicio en el documento de Bitácora de Obra.
- **Planificación:** Se realiza una revisión de la programación y del presupuesto. En caso de ser necesario se procede a coordinar con el cliente el inicio de la obra o bien con la empresa constructora. Puede ser que exista o no un proceso de licitación y adjudicación, si el cliente desea construir con otra empresa.
- **Ejecución:** contiene todas las actividades y etapas propias de un proyecto de construcción.
- **Monitoreo y Control:** Durante el proceso de construcción el monitoreo y control está claramente establecido en los servicios de inspección, dirección técnica y administración, según se explicó en el apartado 2.4.2. Y se debe considerar que por su parte la entidad autorizada asignará un fiscalizador de inversiones.
- **Cierre:** Esta fase concluye con la entrega del producto final, la vivienda de interés social totalmente lista para ser habitada. Se cierra con la Bitácora de Obra, la cual debe ser sellada por el CFIA, como constancia de finalización y recepción de obras.



Figura 2.3. Fase de control de la ejecución.

Fuente: Elaboración propia.

2.7 Madurez en la administración de proyectos

El PMI en su libro “Organizational Project Management Maturity Model”, explica que la gestión de proyectos de una organización es la gestión sistemática de proyectos, programas y carteras, alineados a la estrategia de la empresa. Indica además que existe correlación entre capacidades en gestión de proyectos, programas y portafolios y su eficacia en la implementación de la estrategia. Para así definir madurez como el grado en que las organizaciones implementan este tipo de prácticas (Project Management Institute, 2003).

Así también, define modelo de madurez como un marco de referencia conceptual que identifica y define niveles de madurez en ciertas áreas de interés (Project Management Institute, 2003).

Por otra parte, Parviz & Levin (2002) describen como un mayor grado de madurez, la aplicación de procedimientos más efectivos en los proyectos, mayor calidad en los

entregables, costos más bajos, mayor motivación en el equipo de proyecto, un balance entre costo, cronograma y calidad y una mejora en beneficio de la organización. Mientras que una organización con poca madurez se caracteriza por un mayor número de errores en sus proyectos.

Mientras que Kerzner (2001) indica que los modelos de madurez en administración se pueden utilizar para dar apoyo a las empresas que realizan planeamiento estratégico y que buscan excelencia en la administración, y dan soporte para alcanzar madurez y excelencia.

2.7.1 Análisis de los modelos de madurez

En la presente sección se realiza una comparación de algunos modelos y herramientas de madurez conocidos en el medio, para identificar el que mejor se ajusta a esta investigación. Las herramientas analizadas son:

- **Organizational Project Management Maturity Model (OPM3):** modelo desarrollado por el PMI que permite traducir la estrategia en resultados satisfactorios, consistentes y predecibles. (Project Management Institute, 2003).

Se base en tres áreas: proyectos, programas y portafolios. Y posee cuatro niveles: estandarizado, medido, controlado y mejora continua

- **Modelo de Madurez en Administración de Proyectos (PMMM):** modelo desarrollado por Harold Kerzner. Consiste en un modelo de medición de madurez organizacional que se constituye en las bases para lograr la excelencia en administración de proyectos (Kerzner, 2001).

Se compone de cinco niveles: lenguaje común, procesos comunes, metodología única, benchmarking y mejoramiento continuo.

- **Modelo de Madurez de Capacidades (CMM):** modelo desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI) con el patrocinio del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, describe una serie de características que se basan en qué tan bien se apega una organización a procesos comunes y repetitivos para realizar un trabajo. (Parviz & Levin, 2002).

Incluye cinco niveles de madurez: básico, administración de proyectos estandarizada, métodos y técnicas estándar, desempeño estandarizado, y mejora continua.

- **Herramienta de Madurez de Manuel Álvarez basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner:** Herramienta alineada al PMI, desarrollada para un contexto y realidad más cercana a la empresa a la cual se le aplicará.

Está segmentado en siete áreas: madurez, metodología, herramientas, competencia, portafolio, programas y multiproyectos y PMO.

A continuación se muestra un cuadro comparativo con los pros y contras de cada herramienta o modelo:

Cuadro 2.1 *Pros y contras de las herramientas y modelos de madurez en Administración de Proyectos.*

Herramienta	Pros	Contras
Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)	<ul style="list-style-type: none"> • Alineado al PMI. • Cuenta con un cuestionario. • Se base en tres áreas (proyectos, programas y portafolios). • Posee cuatro niveles (estandarizado, medido, controlado y mejora continua). 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere un libro para la aplicación del modelo. • Requiere un software para tabular resultados. • La encuesta debe llenarse en línea. • No se pueden eliminar resultados.

Cuadro 2.1 *Pros y contras de las herramientas y modelos de madurez en Administración de Proyectos. (Continuación)*

Herramienta	Pros	Contras
		<ul style="list-style-type: none"> • Los niveles no se adecúan a la empresa.
Modelo de Madurez en Administración de Proyectos (PMMM)	<ul style="list-style-type: none"> • Alineado al PMI. • Cuenta con cuestionario. • Se compone de cinco niveles (lenguaje común, procesos, comunes, metodología única, benchmarking y mejoramiento continuo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere un libro para la aplicación del modelo. • No es viable eliminar preguntas. • Los cinco niveles no se adecúan a la empresa.
Modelo de Madurez de Capacidades CMM	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye cinco niveles (básico, administración de proyectos estandarizada, métodos y técnicas estándar, desempeño estandarizado y optimizado). 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñado para determinar la capacidad de las organizaciones de desarrollo de software.
Herramienta de Manuel Álvarez basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner	<ul style="list-style-type: none"> • Alineado al PMI. • Cuenta con cuestionario sencillo y no muy extenso. • Está segmentado en siete áreas (madurez, metodología, herramientas, competencia, portafolio, programas y multiproyectos y PMO). • Ya se aplicó a empresas pequeñas, similares a la de la presente investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es una herramienta base, no un modelo.

Fuente: Elaboración propia. Basado en Strategic planning for project management, using a project management maturity model; The Advanced Project Management Office; Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).

Cabe resaltar que la organización donde se desarrolla el proyecto tiene alrededor de un año de establecida formalmente, por lo que se evaluarán únicamente aspectos de madurez y no se aplicará un modelo de madurez formal . Adicionalmente, es una pequeña empresa y los modelos existentes en el mercado, tienden a dirigirse a empresas de mayor tamaño.

En este sentido, la herramienta desarrollada por el señor Manuel Álvarez (basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner), quien posee una amplia experiencia y trayectoria en el campo de la administración de proyectos, es una herramienta que se ajusta a la realidad empresarial que se evalúa, la cual se conoce que carece de una cultura de desarrollo de proyectos basada en un estándar formal.

Capítulo 3 Marco Metodológico

El presente apartado contempla temas metodológicos, los cuales apoyan el desarrollo de este proyecto. Se incluye: tipo de investigación, sujetos y fuentes de información, técnicas de investigación, el procesamiento y análisis de los datos, para que puedan ser consultados y revisados por personas afines al tema o interesados en la investigación.

3.1 Tipo de Investigación

Esta investigación es de carácter aplicada, puesto que pretende dar una solución a problemas prácticos para cambiar las condiciones de la situación o hecho que preocupa al investigador (Barrantes Echevarría, 2002).

Tiene un enfoque mixto, cualitativo en cuanto a recolección de información y parte del análisis. También, algunos de los instrumentos a utilizar cuentan con un componente semicuantitativo para brindar valores numéricos a la información recolectada, facilitando el análisis de los resultados y la tangibilidad de los mismos. Así como lo mencionan también Hernández, Fernández y Baptista (2003), la investigación descriptiva busca identificar y explicar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, objetos o fenómenos que son sometidos a un proceso de análisis, es medir y recolectar información sobre los conceptos sometidos a investigación; por lo que se identifica con objetivos del presente proyecto.

3.2 Sujetos y fuentes de información

En los siguientes apartados se explican los sujetos y fuentes de información que se utilizaron para el desarrollo del proyecto.

3.2.1 Sujetos de información

La empresa Más Soluciones ARQ es una pequeña empresa y básicamente se buscó recopilar la opinión e información de colaboradores internos de la empresa, socios estratégicos y algún miembro de entidades financieras autorizadas para tramitar bonos de construcción de vivienda de interés social.

Los sujetos de información son:

- Equipo de proyecto de la empresa Más Soluciones ARQ:
 - Director de proyectos.
 - Arquitecto.
- Personas con amplia experiencia en construcción de viviendas de interés social:
 - Propietario de empresa constructora de viviendas de interés social en diferentes zonas del país.
- Personas vinculadas a la tramitación, revisión y aprobación de bonos de construcción de vivienda de interés social:
 - Analista de una entidad autorizada para tramitar bonos de construcción de vivienda de interés social.

3.2.2 Fuentes de información

Para la obtención y recopilación de información se utilizaron fuentes primarias, secundarias y terciarias; las cuales se detallarán a continuación.

Primarias

Las fuentes primarias de información utilizadas para este proyecto se basan en toda la información documental de Más Soluciones ARQ, entre ellas:

- Procedimientos de trabajo.
- Plantillas y herramientas

Así como documentos clave y base, como lo es:

- La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - PMBOK®, 5ª edición, es la principal bibliografía a consultar; sin embargo, también se revisarán programas, procedimientos y metodologías para la administración de proyectos suministradas por otras organizaciones (IPMA, Prince, entre otras.).
- Guía de Extensión del PMBOK para Proyectos de Construcción, tercera Edición.

Para este proyecto fue vital revisar la información de:

- Intranet del BANHVI.
- Leyes y reglamentos vigentes, relacionados a los bonos de vivienda de interés social.

Secundarias

Otros libros que se utilizaron son:

- Administración Profesional de Proyectos, La Guía.
- *A Project Manager's Book of Forms: A Companion to the PMBOK Guide* (Libro de Formatos del Administrador de Proyectos).

Adicionalmente, se consultaron proyectos finales de graduación con temas relacionados a guías metodológicas y proyectos de construcción, tales como:

- “Propuesta de una Metodología para la Administración de Proyectos de Conservación Vial de CONAVI”, de Tatiana Herrera Arroyo y Pablo Camacho Salazar, 2013.
- “Guía metodológica para la administración de proyectos de la empresa ABC”, Mauricio Ramírez Sánchez y Leonardo D’Avanzo Trejos, 2013.
- “Guía para la Administración de Contratos Aplicable en Proyectos de Obra Pública en el Hospital México”, Fabián Pacheco Jiménez, 2012.

Terciarias

Como fuentes terciarias se utilizaron bases de datos en red y sistemas bibliotecarios nacionales e internacionales como:

- Google Académico.
- Biblioteca en línea (ITCR).

3.3 Técnicas y herramientas

Para el desarrollo del proyecto fue necesaria la aplicación de distintas técnicas de investigación (encuestas y mapas conceptuales) que ayudaron a proponer una solución efectiva al problema propuesto, las mismas se describen a continuación.

- **Revisión documental**

Consiste en identificar elementos clave en documentos donde se espera obtener información relevante para el desarrollo del proyecto: guías, estándares, metodologías.

- **Entrevistas**

Se realizó una serie de preguntas por parte de un entrevistador a una o varias personas entrevistados. Según los temas atinentes a esta propuesta.

- **Listas de verificación**

Listas de verificación para asegurar la recolección de todos los datos y la elaboración de cada uno de los procedimientos.

- **Herramienta de madurez**

Se aplicó una herramienta que permitió medir aspectos de madurez en la administración de proyectos que maneja la empresa. Se revisaron las opciones del mercado y son modelos muy amplios, que no son los más adecuados para esta empresa, se tomó como base el cuestionario elaborado por el señor Manuel Álvarez Cervantes (basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner), el cual se divide en tres grandes grupos de proyectos, programas y portafolios; dado que la empresa es muy joven se realizó únicamente la variable de proyectos, la cual incluye madurez, metodología, herramientas y competencia.

- **Juicio experto**

Se utilizó el juicio experto para obtener información, evidencia, juicios y valoraciones de los contenidos de la investigación.

3.3.1 Operacionalización de las Variables

En esta sección se hace una definición de variables para cada uno de los objetivos descritos en la sección 1.4.2. Objetivos específicos.

Cuadro 3.1 *Operacionalización de las variables*

Objetivo 1:	Determinar la situación actual de la empresa en el tema de nivel de madurez en la administración de proyectos.		
Variable	Conceptualización	Indicadores	Técnicas o herramientas
Aspectos de madurez en la administración de proyectos.	Grado de madurez de los aspectos relativos a metodología, herramientas y competencia en la administración de proyectos.	% Metodología % Herramientas % Competencias (cumplimiento alto, medio, bajo).	Herramienta de madurez basada en la elaborada por el señor Manuel Álvarez Cervantes basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner. Análisis FODA.
Objetivo 2:	Identificar los requerimientos claves en términos de procesos y herramientas, para administrar los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ.		
Variable	Conceptualización	Indicadores	Técnicas o herramientas
Requerimientos claves de procesos y herramientas para administrar los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ.	Conjunto de herramientas y procesos para Más Soluciones ARQ para iniciar, planificar, ejecutar, monitorear y cerrar los proyectos.	Cantidad de procesos y herramientas utilizadas por Más Soluciones ARQ.	Matriz de procesos y herramientas para cada área de conocimiento. Entrevistas.
Objetivo 3:	Integrar herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización, como parte de una guía para la administración de proyectos diseño y construcción de viviendas de interés social de Más Soluciones ARQ.		

Cuadro 3.1 *Operacionalización de las variables (Continuación)*

Variable	Conceptualización	Indicadores	Técnicas o herramientas
Guía para la administración de proyectos de Más Soluciones ARQ.	Conjunto de herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización.	Métodos en Administración de Proyectos. Plantillas. Herramientas Procedimientos.	Revisión documental. Revisión de otras guías desarrolladas para la administración de proyectos de construcción. Listas de verificación.
Objetivo :	Elaborar un plan de implementación para la guía metodológica diseñada para la empresa Más Soluciones ARQ.		
Variable	Conceptualización	Indicadores	Técnicas o herramientas
Plan de implementación de la guía para la administración de proyectos de Más Soluciones ARQ.	Conjunto de actividades, responsables, participantes y cronograma del plan de implementación.	Actividades. Temas. Responsables. Involucrados. Tiempo.	Análisis de la información. Tablas de actividades y cronograma y responsables.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Procesamiento y Análisis de Datos

El presente apartado explica el procesamiento y análisis de datos.

3.4.1 *Procesamiento de datos*

Todos los datos recopilados se procesaron con el paquete de programas de Microsoft Office® 2010. El cuadro 3.2 muestra la manera en que se procesó cada objetivo:

Cuadro 3.2 *Procesamiento de datos por objetivo*

Objetivo	Procesamiento de datos
#1. Determinar la situación actual de la empresa en el tema de nivel de madurez en la administración de proyectos.	Tablas de Excel. Gráficas.
#2. Identificar los requerimientos claves en términos de procesos y herramientas, para administrar los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ.	Matrices de identificación de procesos y herramientas Tablas de Excel.
#3. Integrar herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización, como parte de una guía para la administración de proyectos diseño y construcción de viviendas de interés social de Más Soluciones ARQ.	Listas de verificación. Tablas de Excel.
#4 Elaborar un plan de implementación para la guía metodológica diseñada para la empresa Más Soluciones ARQ.	Tablas de Excel.

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 *Análisis de datos*

El análisis de datos se realizó a través de las herramientas y técnicas indicadas en la sección 3.3.1, se utilizaron:

- Diagramas de barras.
- Tablas comparativas de buenas prácticas (encontradas en la literaturas) versus hallazgos obtenidos en la investigación.
- Análisis multicriterio
- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

Capítulo 4 Análisis de la Situación Actual de la Empresa

Más Soluciones ARQ

En el presente capítulo se muestran y describen los resultados para los dos primeros objetivos del proyecto. El primero de ellos comprende el diagnóstico realizado en aspectos de madurez en la administración de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ, enfocándose en madurez, metodología, herramientas y competencias. En el segundo, se identifican las herramientas y procesos que utiliza la empresa Más Soluciones ARQ para las diferentes etapas y áreas de conocimiento en sus proyectos de diseño y construcción de viviendas de interés social, así como las herramientas que destacan otros interesados clave en la gestión de este tipo de proyectos (empresas constructoras, fiscalizador de inversiones y analistas).

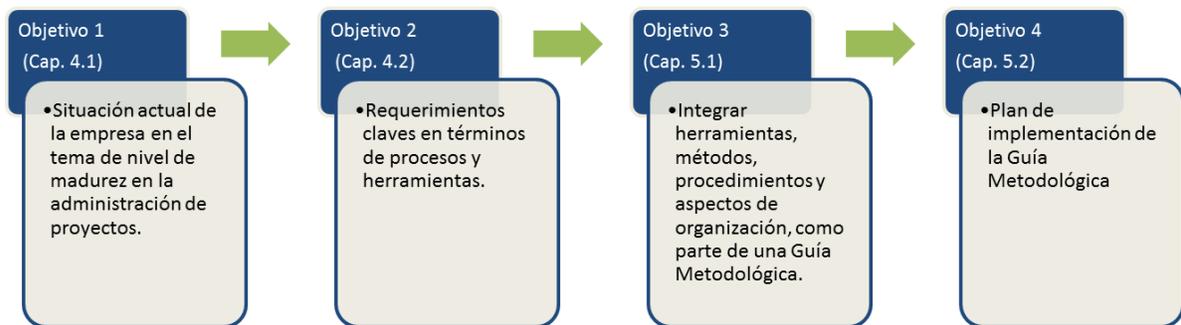


Figura 4.1. Proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia.

4.1 Diagnóstico del nivel de madurez en la administración de proyectos

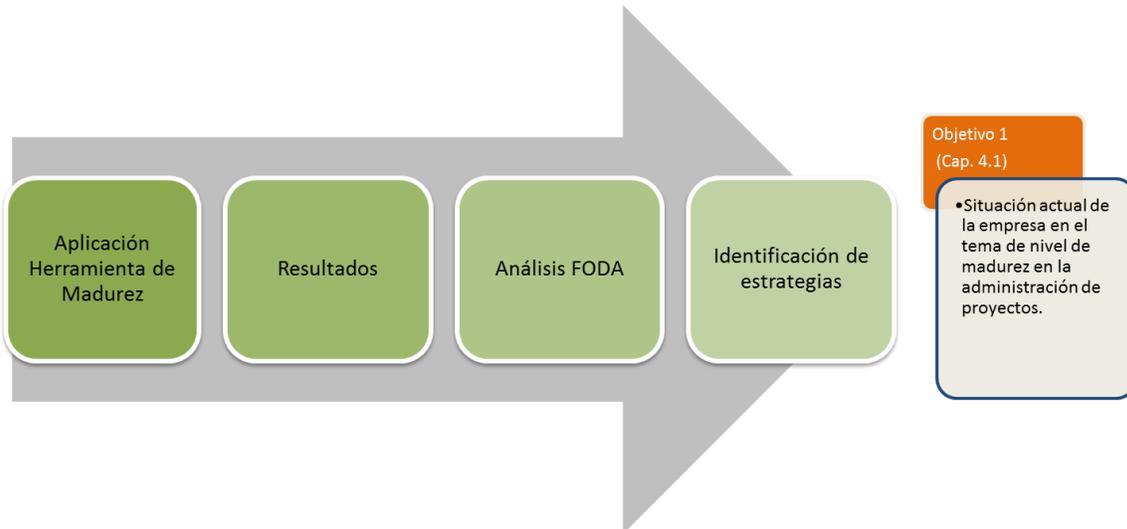


Figura 4.2. Pasos para llegar al cumplimiento del objetivo 1 del proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia.

Para la presente etapa de diagnóstico, tal como se señala en el capítulo de metodología y se ilustra en la Figura 4.2, se aplicó una herramienta que cuenta con cuatro cuestionarios extraídos del instrumento para medir madurez elaborada por el señor Manuel Álvarez Cervantes basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner (Anexo 1), correspondientes a identificar la madurez, metodología, herramientas y competencias en la administración de proyectos. A continuación se hace una breve explicación de cada uno de estos cuatro aspectos.

En la herramienta utilizada por madurez se entiende como la efectividad con que se administra y alinean los procesos continuos con la estrategia general de la organización.

La metodología comprende el conjunto de métodos que se siguen en una

investigación científica o en una exposición doctrinal (Real Academia Española, 2014), en este caso en la gestión de proyectos.

El apartado de herramientas comprende el uso e implementación de plantillas, programas de software, entre otras; que apoyen los procesos y actividades de los proyectos, que automaticen y ayuden a la organización del trabajo.

Finalmente, competencia se define como un conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades, y otras características personales que afectan fundamentalmente el trabajo de una persona. Se puede definir y correlacionar con las tareas, medir contra estándares y mejoradas por medio de entrenamiento y desarrollo. (PMI, 2008)

El cuestionario fue aplicado a dos miembros de la empresa Más Soluciones ARQ, quienes tienen el rol de director de proyectos y arquitecto. Se seleccionaron a estas dos personas dado que son quienes están involucradas directamente en el día a día de los proyectos.

4.1.1 Resultados

En los siguientes apartados se explican los resultados obtenidos gracias a la aplicación de la herramienta de madurez anteriormente indicada.

4.1.1.1 Nivel de madurez general

Según los parámetros establecidos en el cuadro 4.1 y luego de la información obtenida con el instrumento indicado se obtiene que la empresa posee de manera general un nivel de madurez medio bajo. Lo anterior puede deberse, principalmente, a la experiencia adquirida de previo por los miembros del equipo que laboran para la empresa, lo cual hace que no se obtuviera una calificación más baja, dado el poco tiempo que tiene la empresa de estar conformada. Sí se debe aclarar que este nivel de madurez excluye áreas de programas y portafolios de proyectos, los cuales no tienen establecidos la organización.

Cuadro 4.1. Rangos de madurez establecidos

Rango		Nivel Madurez	Definición
0	193	BAJO	No existen procedimientos o planes para ejecutar un proyecto formal. Las actividades del proyecto están bien definidas y las estimaciones de costos son básicas. La recopilación de datos relacionados con la administración de proyectos y el análisis no se realizan. No hay pasos formales o directrices para garantizar los procesos y prácticas de administración de proyectos. Como resultado de ello, la utilización de herramientas y técnicas de administración de proyectos es inconsistente. El éxito de los proyectos depende de los esfuerzos individuales en lugar de la implementación de procesos eficaces.
194	290	MEDIO BAJO	Existen procedimientos informales y poca gestión en proyectos. La recopilación de datos relacionados con la administración de proyectos y el análisis se llevan a cabo de manera informal y no de forma documental. Los procesos de administración de proyectos están parcialmente reconocidos y controlados por gestores de proyectos; pero la planificación y la gestión de los proyectos dependen de los individuos. Los compromisos básicos del proyecto son entendidos por el equipo del proyecto. Esta organización posee una fuerza en hacer un trabajo similar y repetible.
291	386	MEDIO ALTO	El administrador de proyectos convierte procesos en parte formal y demuestra un sistema básico de planificación y control de proyectos. La mayoría de los problemas con respecto a la gestión de proyectos son identificados y documentados de manera informal con fines de control del proyecto. Datos relacionados con la administración de proyectos se recogen a través de la organización en la planificación y gestión de proyectos.
387	580	ALTO	En la etapa integrada los procesos de administración de proyectos son formales y de información y los procesos están documentados. La organización puede planificar, gestionar, integrar y puede controlar múltiples proyectos de forma eficaz. Los procesos de administración de proyectos están bien definidos, medidos cuantitativamente, entendidos y ejecutados. Técnicamente los procesos están estandarizados, recogidos y almacenados en una base de datos para luego evaluar y analizar el proceso de forma efectiva. La formación de administración de proyectos está totalmente planificada y se proporciona a toda la organización de acuerdo con el respectivo rol de las personas en el equipo del proyecto. Procesos integrados de administración de proyectos se aplican plenamente a este nivel. Se mejoran continuamente los procesos de administración de proyectos.

Fuente: Elaboración propia basado en herramienta de madurez de Manuel Álvarez

Cervantes basada en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner (2014)

El resultado se obtiene a través de la ponderación de los puntos dado por cada miembro de Más Soluciones ARQ a los que se aplicó el cuestionario y la suma total de los puntos de cada una de las áreas de los cuestionarios aplicados a los miembros de Más Soluciones ARQ.

Así Más Soluciones ARQ obtuvo 212 puntos de 580 posibles, según se observa en el Figura 4.2, demostrando así que posee un nivel medio bajo en la administración de proyectos, tal como se mencionó anteriormente.

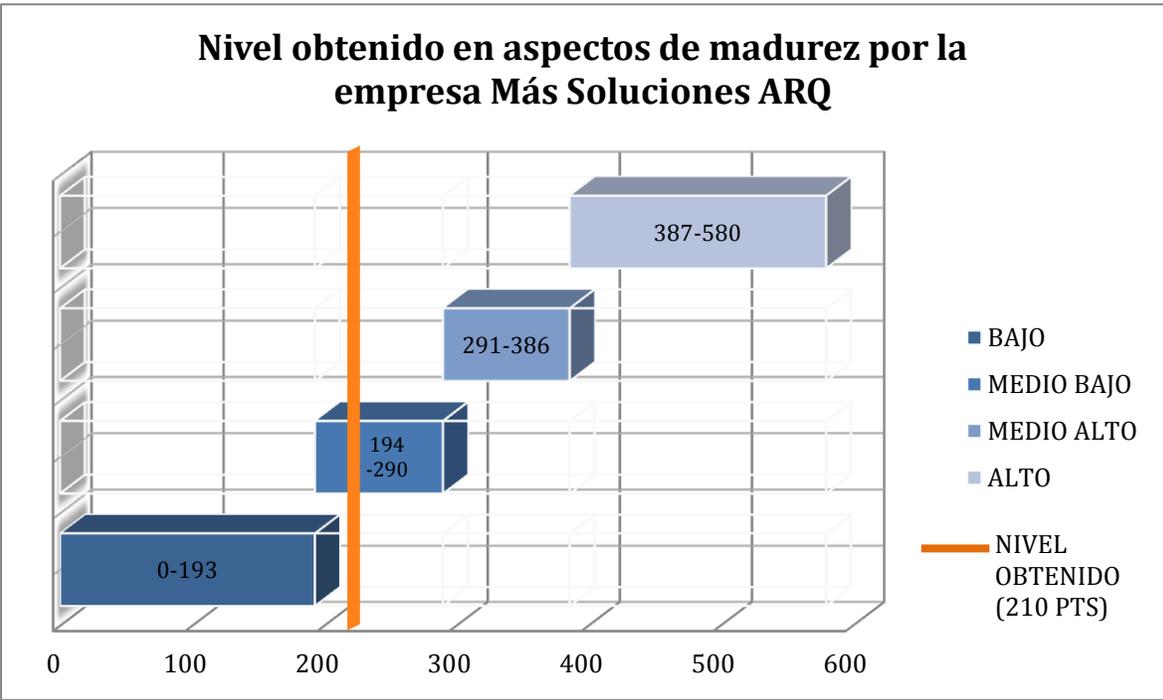


Figura 4.3: Gráfico de nivel obtenido en aspectos de madurez por la empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por la empresa.

4.1.1.2 Aspectos específicos del nivel de madurez obtenido

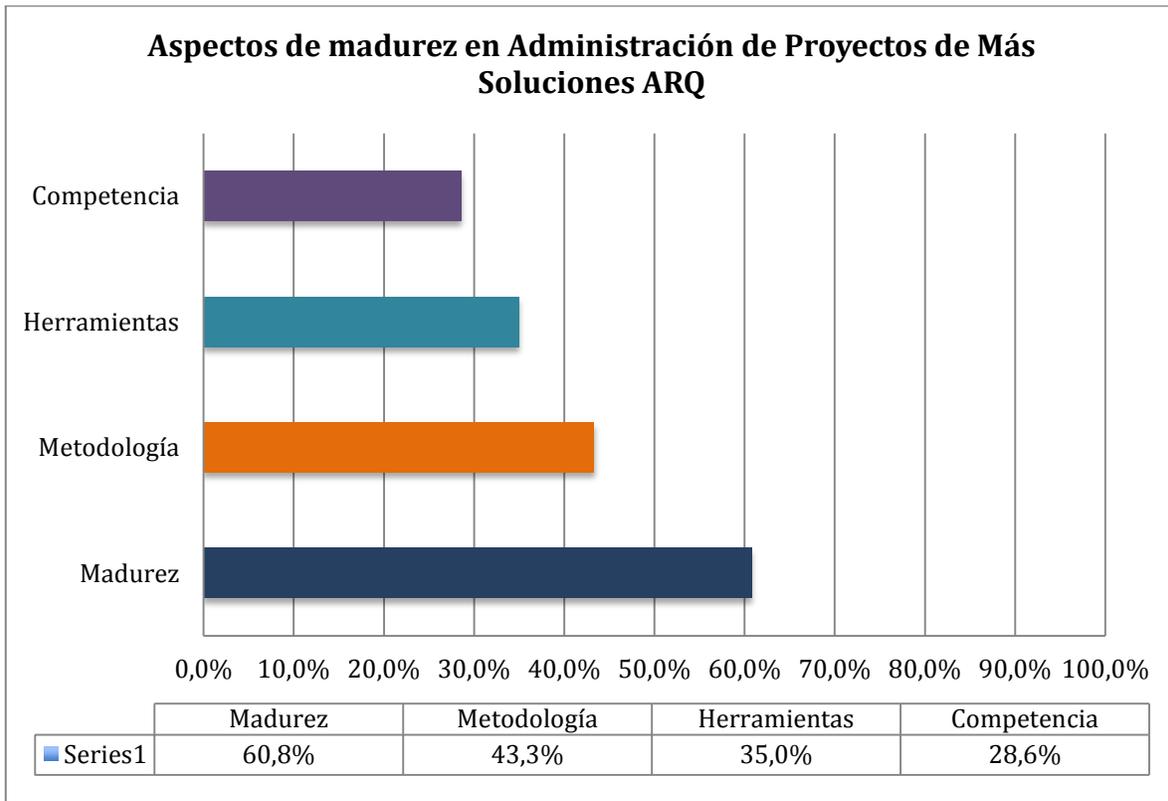


Figura 4.4: Gráfico de aspectos de madurez en administración de proyectos de Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por la empresa.

Tal como se puede observar en la Figura 4.4 los valores obtenidos en cada una de las áreas a excepción de madurez, son valores inferiores al 50%. De los valores mostrados el área más deficiente corresponde al desarrollo de competencias en la administración de proyectos con un 28%. Esto dado que todo el conocimiento se gestiona a criterio de cada persona; sin embargo, la organización sí tiene disposición a apoyar en lo posible a quienes deseen adquirir conocimientos en el área o bien áreas afines al mercado meta.

En el aspecto de madurez, el cual tiene un 60%, se rescata el conocimiento de las metas y objetivos estratégicos de la organización, así como de los objetivos de los proyectos, por parte de los equipos de proyecto. En los resultados se refleja también el reconocimiento de integrar y aplicar buenas prácticas en la administración de proyectos.

El uso de herramientas y plantillas alcanza un 35%. Esto se explica por cuanto las utilizadas se basan en el paquete básico de Microsoft® Office, y los archivos se generan, administran y almacenan de manera individual por cada director de proyecto, según su propio criterio. Es importante indicar que ninguna de las herramientas utilizadas está diseñada como parte de un procedimiento estándar para la administración de proyectos. Lo anterior permite entrever la necesidad de desarrollar herramientas adicionales y optimizar las existentes, para que sirvan como instrumentalización y apoyo de una adecuada gestión de proyectos.

La metodología alcanza un 43%. Esto se debe principalmente a que cada director de proyectos ha desarrollado o implementado su propia forma de trabajo, con algún grado de definición de procesos, aunque no está formalmente establecida ni existe una estructuración de esta forma de trabajo. De esta manera, se puede interpretar que no se incluyen las mejores prácticas de acuerdo a estándares reconocidos, y que no todos los miembros de los equipos de proyecto conocen esta forma de abordar los proyectos que utiliza cada director.

4.1.2 Análisis FODA

A continuación se realiza un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, identificadas a partir de la recopilación de resultados obtenidos gracias a la aplicación de la herramienta de madurez.

Para la realización del análisis FODA se analizó el resultado obtenido para cada aspecto de madurez, así como las respuestas a cada una de las preguntas del cuestionario utilizado. Adicionalmente, durante la aplicación de la herramienta se obtuvieron comentarios específicos a cada pregunta que permiten realizar este análisis.

4.1.2.1 Fortalezas

- **F1.** Existen conocimientos básicos de administración de proyectos por parte de algunos miembros de la organización.

- **F2.** El trabajo diario de la empresa está basado en proyectos, por lo que los miembros han adquirido experiencia en el manejo de los mismos.
- **F3.** Se manejan algunas herramientas y plantillas base, para el manejo de los proyectos de Más Soluciones ARQ; principalmente para el manejo de presupuestos y programación.
- **F4.** Se manejan procesos de manera aislada por algunos integrantes de la organización, establecidos a partir de la experiencia de cada uno.
- **F5.** Existe una fuerte comunicación y colaboración entre los miembros de los equipos, facilitado porque el número de integrantes es aún pequeño.
- **F6.** Todos los proyectos son dirigidos por la figura del Director de Proyectos, que se encarga de velar por el cumplimiento de los objetivos de cada uno de los proyectos que se desarrollan.

4.1.2.2 Oportunidades

- **O1.** Se reconoce la importancia y necesidad de implementar las mejores prácticas de la administración de proyectos a la organización.
- **O2.** Algunos miembros poseen conocimientos de administración de proyectos y del PMBoK® por lo que implementar una guía metodológica basada en los estándares del PMI es una circunstancia que podría permitir que la adopción de la guía ocurra de una manera más eficiente y eficaz.

4.1.2.3 Debilidades

- **D1.** Hay herramientas de nivel básico para manejo de proyectos (Excel, Word, Power Point), pero todas se manejan a nivel individual.
- **D2.** No hay un servidor o repositorio donde se tenga toda la información de los proyectos y donde todos los miembros de la organización puedan acceder.
- **D3.** Se carece de un proceso por parte de la organización para el desarrollo de competencias en administración de proyectos.

- **D4.** No existen métricas para el control y medición de proyectos. El éxito de cada proyecto se define únicamente por la finalización del mismo y según genere utilidades. Se deja de lado el éxito a la gestión del proyecto como tal, así como la satisfacción del cliente (es algo que se espera obtener).
- **D5.** Hay ausencia de metodologías comunes y estructuradas para el manejo de los proyectos de la organización. Lo que existen son procesos definidos por cada persona según su experiencia.
- **D6.** No hay documentación de lecciones aprendidas
- **D7.** No existe un proceso formal de comunicación de metas y estrategias empresariales entre los miembros de los equipos de proyectos.

4.1.2.4 Amenazas

- **A1.** Cada miembro maneja los proyectos de manera individual, por lo que puede generarse una resistencia a implementar una guía metodológica base y común a todos los proyectos.
- **A2.** Al ser una empresa joven, puede que carezca de una cultura para el uso de la guía metodológica estandarizada, así como para financiar programas de desarrollo de competencias.

4.1.3 Análisis de propuestas de mejora (estrategias)

En el cuadro 4.2 se identifican propuestas de mejora para incrementar el nivel en aspectos de madurez en administración de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ. Para lo anterior, se procede a agruparlas según los cuatro aspectos evaluados (madurez, metodología, herramientas y competencias).

Cuadro 4.2. *Propuestas de mejora para aspectos de madurez en administración de proyectos*

Aspecto	F, O, D o A asociadas	Estrategia	Área de conocimiento o componente
Madurez	D7, F5	E1. Comunicación de las metas, estrategias, actividades de proyectos, entre los equipos de proyectos.	CM
	D5, D4, O2, O1,F2, F1	E2. Establecer políticas donde se describan los procesos de estandarización, medición, control y mejora continua en administración de proyectos.	A, T, C, Q, RH, CM, R, AD, SK, S, AM, FI, RE
	A2, O1, F2	E3. Generar un plan de implementación para la guía metodológica.	Plan implementación
Herramientas	D6, O2, O1, F3, F1	E4. Establecer plantillas base para la administración de los proyectos.	A, T, C, Q, RH, CM, R, AD, SK, S, AM, FI, RE
	D1, O2, O1, F3, F1	E5. Implementación y estandarización del uso de herramientas de software que apoyen los procesos de administración de proyectos.	C, R, FI
	D4, O2, O1	E6. Establecer métricas para el control y medición de los proyectos.	Q, A, T, C
	D1, A1, F1	E7. Mejorar las plantillas y herramientas que ya utilizan los miembros de la organización.	AD
	D2, O1	E8. Implementación de un repositorio central de información tanto físico como electrónico.	A, T, C, Q, RH, CM, R, AD,SK, S, AM, FI, RE
Metodología	D5, O2, O1, F1	E9. Establecer procesos estándar para gestionar los proyectos.	A, T, C, Q, RH, CM, R, AD, SK, S, AM, FI, RE

oportunidades, debilidades y amenazas y se identifica, de manera preliminar, a través de cual componente de la propuesta o área de conocimiento a incluir en la guía metodológica, se puede aplicar la estrategia.

Las estrategias buscan suplir estas carencias a través de una guía metodológica que integre herramientas, métodos, procedimientos y aspectos de organización, para la administración de proyectos diseño y construcción de viviendas de interés social de Más Soluciones ARQ. Así como de un plan de implementación que permita capacitar en el uso de las misma a los miembros de los equipos de proyectos de la empresa. Esto como un aporte para mejorar la consecución de los objetivos planteados y para alcanzar el éxito de los proyectos en términos de alcance, costo, calidad y satisfacción del cliente; y así facilitar la mejora en el posicionamiento de la empresa en el mercado.

4.2 Diagnóstico de herramientas y procesos de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social

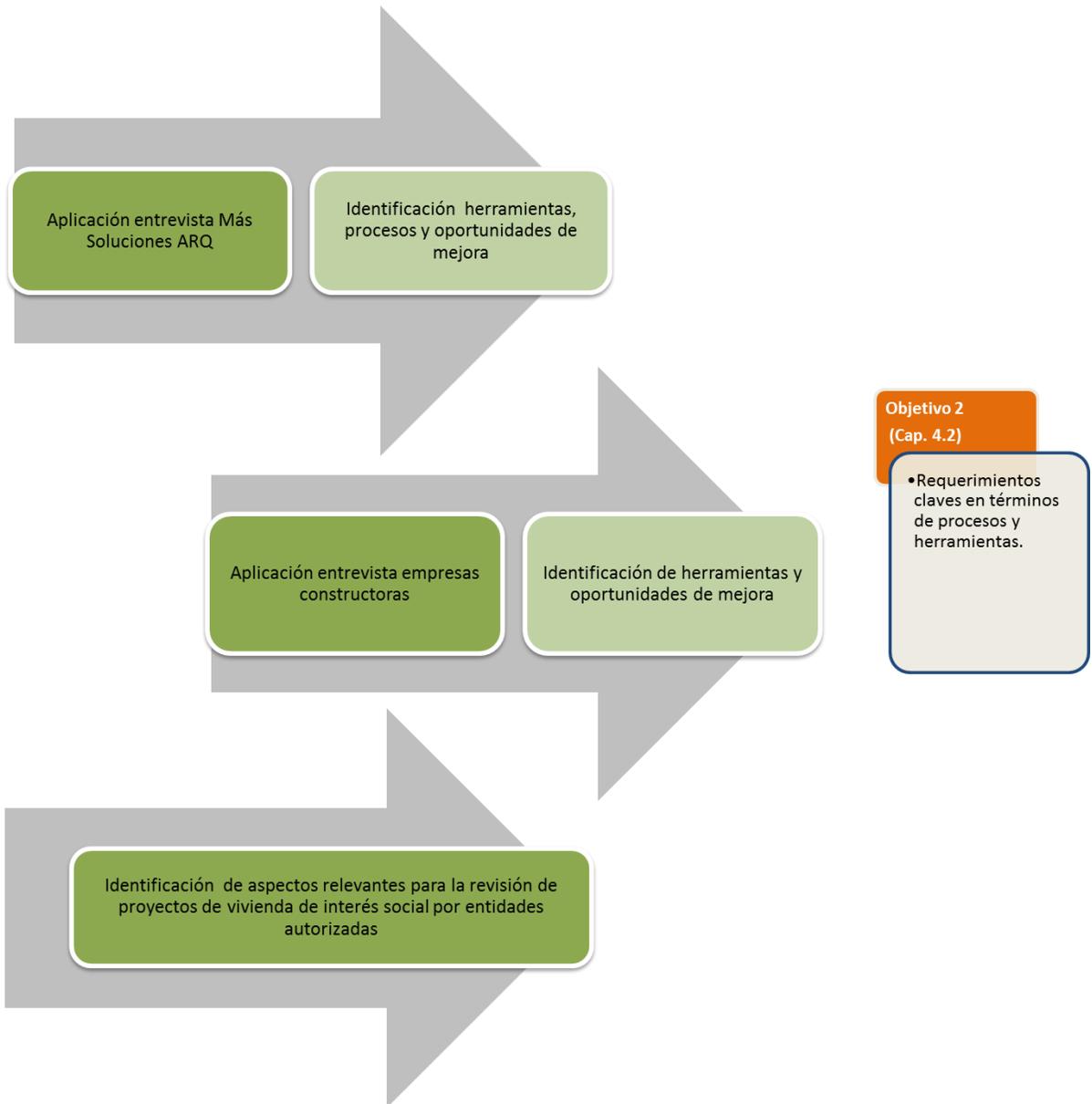


Figura 4.5. Pasos para llegar al cumplimiento del objetivo 2 del proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia.

En la presente sección se identifican las herramientas y procesos que utiliza la empresa Más Soluciones ARQ para las diferentes etapas y áreas de conocimiento en sus proyectos de diseño y construcción de viviendas de interés social.

Adicionalmente, se identifican, desde el punto de vista de diferentes involucrados clave (director de proyectos de la empresa, constructor, analista y fiscalizador de entidad autorizada), las principales oportunidades de mejora para el trámite y construcción de estos proyectos, y por tanto se indican los requerimientos clave en términos de procesos y herramientas.

Para estos efectos se considera el ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de vivienda de interés social, según se explica en el apartado 2.6.3 y se muestra en la Figura 4.6., que consiste en dos fases, a saber: fase elaboración de planos y documentos y fase de control de la ejecución, estas se utilizan para el mapeo de las herramientas utilizadas en los cuadros 4.3, 4.4 y 4.5.

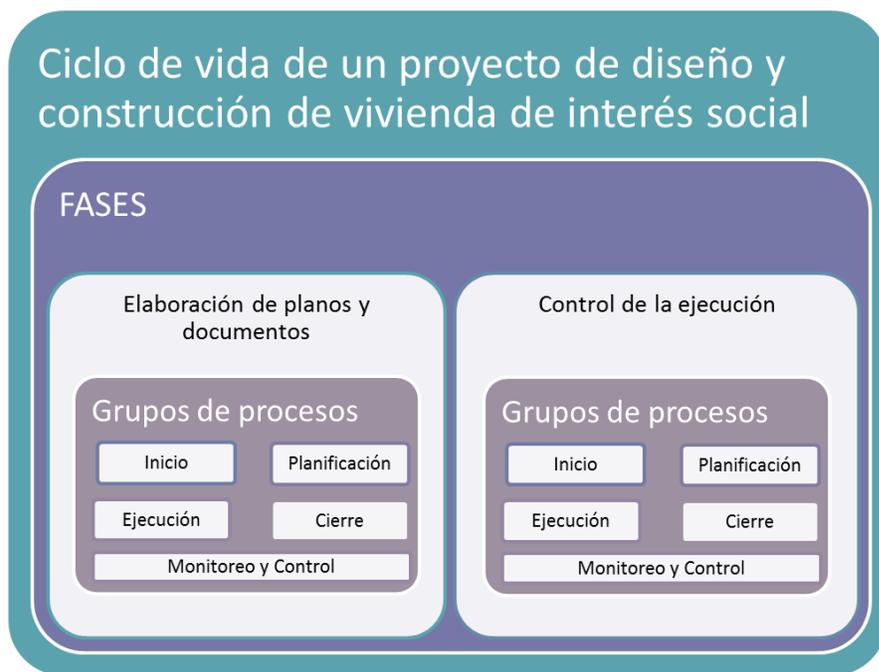


Figura 4.6. Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de vivienda de interés social

Fuente: Elaboración propia

Los resultados son obtenidos a través de la aplicación de una serie de entrevistas, cuyos formatos se encuentran en los apéndices A, B, C y D de este documento.

4.2.1 Procesos y herramientas utilizadas por Más Soluciones ARQ

Para la elaboración de la Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ se realiza la identificación de las herramientas y procesos con los que actualmente trabaja la empresa, como insumo base para desarrollar la guía.

En el cuadro 4.3 se muestran los resultados obtenidos de la entrevista efectuada al director de proyectos de la empresa donde se observa que a nivel de herramientas, únicamente, se trabaja con plantillas para el área de costos, finanzas y tiempo. Las cuales se basan, principalmente, en los formatos solicitados por el BANHVI para el trámite de los proyectos. También se utilizan algunas herramientas que ha implementado la empresa, como por ejemplo lista de chequeo de requisitos de expedientes, pero esta es una lista que maneja únicamente el analista. Adicionalmente, se mencionan los procesos clave que se identificaron como parte importante y fortaleza de la empresa.

En dicho cuadro se aprecia que las herramientas son aisladas y hay muchas áreas del conocimiento desatendidas o manejadas de una manera menos formal, lo cual explica que no se incluyan herramientas en ellas.

Cuadro 4.3 *Procesos y herramientas utilizados por Más Soluciones ARQ para las fases de elaboración de planos y documentos y control de la ejecución*

Área de Conocimiento	Procesos	Herramientas	Fase
Gestión de Integración		Registro digital de proyectos.	-Elaboración de planos y documentos. -Control de la Ejecución.
Gestión del Alcance		Lista de chequeo de expedientes.	Elaboración de planos y documentos.

Cuadro 4.3 *Procesos y herramientas utilizados por Más Soluciones ARQ para las fases de elaboración de planos y documentos y control de la ejecución (Continuación)*

Área de Conocimiento	Procesos	Herramientas	Fase
Gestión del Tiempo		Hoja de Excel para programación de las actividades a realizar durante el desarrollo de proyecto.	Control de la Ejecución.
Gestión de los Costos		-Hoja de Excel para desglose y presentación de presupuesto. -Control del presupuesto.	Elaboración de planos y documentos.
Gestión de la Calidad	Inspecciones semanales (o más cuando se requieren).		Control de la ejecución.
Gestión de los Recursos Humanos			
Gestión de las Comunicaciones			
Gestión de los Riesgos			
Gestión de las Adquisiciones		-Hoja de Excel para girar órdenes de compra. -Contratos de consultoría del CFIA.	Control de la ejecución.
Gestión de los Interesados	Comunicación constante con beneficiarios y conformación de expedientes.		-Elaboración de planos y documentos. -Control de la ejecución.
Gestión de la Seguridad			
Gestión del Ambiente			
Gestión de las Finanzas	Conformación de expediente para		Elaboración de planos y

Cuadro 4.3 *Procesos y herramientas utilizados por Más Soluciones ARQ para las fases de elaboración de planos y documentos y control de la ejecución (Continuación)*

Área de Conocimiento	Procesos	Herramientas	Fase
	obtención del bono por parte del beneficiario.		documentos.
Gestión de los Reclamos			

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por la empresa

4.2.2 Oportunidades de mejora de Más Soluciones ARQ

A través de la entrevista efectuada al director de proyectos de la empresa se identifica como oportunidades de mejora, las cuales son un insumo muy valioso para la conformación de la guía metodológica, las siguientes:

- Necesidad de establecer todos los requisitos para cada proyecto, y un control y verificación de los mismos, para evitar atrasos por falta de documentos al gestionar algún trámite.
- En el tema de costos y finanzas, actualización constante de los costos y administración del flujo de caja.
- Mayor coordinación con el fiscalizador de inversiones, para ejecutar los desembolsos a tiempo.
- Generar un contrato para las obras a subcontratar (generalmente el área eléctrica).
- Establecer un claro procedimiento de control de cambios, que apoye principalmente al proceso de construcción de manera coordinada con el fiscalizador de inversiones.
- Considerar riesgos antes de continuar cada etapa o fase.

También se considera necesario lo siguiente:

- Generar un registro de lecciones aprendidas.
- Dar una orden de inicio para arrancar formalmente con cada proyecto.
- Realizar un cierre formal de los proyecto.

Por lo tanto la guía toma como base los formularios que ya posee la empresa, los cuales se mejorarán y se estructurarán de manera unificada; asimismo se ampliarán las herramientas con aquellas que se identificaron como necesarias por parte de los involucrados; y se incorporarán todas las herramientas propuestas, como parte de un aporte a la empresa para la mejora de la gestión de sus procesos.

4.2.3 Herramientas de los proyectos de vivienda de interés social

En este apartado se detallan los principales procesos y herramientas que indican utilizar dos empresas que construyen proyectos de vivienda de interés social, obtenido a través de una entrevista, así como las principales carencias que identifica al ejecutar este tipo de proyectos, las cuales se muestran a continuación en el cuadro 4.4.

Las dos empresas fueron seleccionadas por su experiencia en la construcción de proyectos de vivienda de interés social en diferentes zonas del país, tanto dentro y fuera del Gran Área Metropolitana. Las empresas antes mencionadas son: Piedra Construcciones y Consorcio Constructivo Indico de Occidente.

Cuadro 4.4. *Herramientas utilizadas por empresas constructoras y carencias y oportunidades de mejora identificadas.*

Fase	Herramientas utilizadas	Carencias	Oportunidades de mejora
Elaboración de planos y documentos	Esta fase las empresas la subcontratan.	-Los analistas no piden toda la información requerida, o presentan inconsistencias con los requerimientos. -Los costos para obtener la documentación no siempre los puede asumir el beneficiario.	-Elaboración de listas base de requerimientos. -Coordinar de previo con el analista de la entidad en que se tramitará el bono.

Cuadro 4.4. *Herramientas utilizadas por empresas constructoras y carencias y oportunidades de mejora identificadas.(Continuación)*

Fase	Herramientas utilizadas	Carencias	Oportunidades de mejora
Control de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> -Plantilla de manejo de costos. -Lista de materiales base preestablecidas. -Plantilla de programación de construcción (tiempo de construcción máximo, 2.5 meses a partir de que el prefabricado se encuentra en sitio. -Contrato privado entre beneficiario y constructora. 	<ul style="list-style-type: none"> -Maestros de obras con desconocimiento, realizan los trabajos mal y sin apearse a lo indicado en planos. -Mala dirección técnica, ausencia de inspecciones, no se documenta en bitácoras. -No se realiza planeación de imprevistos durante construcción. -Los fiscalizadores de inversión tardan mucho en realizar las visitas a los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar de mejor manera los giros de efectivo por parte de la entidad autorizada. -Verificación de inspecciones. -Programación previa de las revisiones por parte del fiscalizador de inversiones.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por empresas constructoras entrevistadas (Piedra Construcciones y Consorcio Constructivo Indico de Occidente)

En el cuadro 4.4 se observan algunas de las herramientas que utilizan las dos empresas constructoras; tales como plantillas base de materiales, un contrato para la ejecución de la obra y una programación base, entre otras. Es muy importante destacar que en muchas ocasiones no se da una dirección técnica adecuada, por lo que implementar un control de inspecciones se vuelve vital para mejorar el desarrollo de la obra. Así como lo es también para la coordinación adecuada para que los desembolsos de dinero, contra avance de obra, no se atrasen debido a desatención por parte de la empresa constructora o atrasos de la misma.

4.2.4 Aspectos relevantes para la revisión de proyectos de vivienda de interés social por parte de la entidad autorizada

Adicionalmente, se entrevistó a un analista y a un fiscalizador, miembros de una entidad autorizada, con el fin de identificar de manera clara los aspectos que revisan y analizan, así como las principales carencias que reconocen durante el trámite y construcción de un proyecto de vivienda de interés social. Los resultados se muestran en el cuadro 4.5.

Cuadro 4.5. Aspectos revisados por entidad autorizada para el trámite de proyectos de vivienda de interés social, y carencias y oportunidades de mejora

Fase	Rol		Carencias	Oportunidades de mejora
	Aspectos a revisar			
Elaboración de planos y documentos	Analista	-Guía de Consulta: Verificación de Requisitos para la Postulación al BFV. -Incluye en general toda la documentación del beneficiario, la propiedad, presupuesto, plano constructivo	-Las empresas y/o personas entregan documentos incompletos. -Tardan mucho tiempo en realizar ajustes y complementar información solicitada.	-Revisión de la documentación antes de entregarla.

Cuadro 4.5. Aspectos revisados por entidad autorizada para el trámite de proyectos de vivienda de interés social, y carencias y oportunidades de mejora (Continuación)

Fase	Rol		Carencias	Oportunidades de mejora
	Aspectos a revisar			
	Fiscalizador	<ul style="list-style-type: none"> - Que el plano cumpla con los requerimientos técnicos base. -La incorporación de observaciones y ajustes solicitados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los proyectos se dejan como plano tipo y no se incorpora o realizan los ajustes al terreno. -No se incorporan los ajustes indicados por el valuator y fiscalizador -Desinterés por realizar proyectos en casos que el plano no es típico 	<ul style="list-style-type: none"> -Ajuste de los planos típicos.
Control de la ejecución	Fiscalizador	<ul style="list-style-type: none"> -Revisión de aspectos técnicos, que se cumplan los procesos adecuados. Y se realice lo indicado en planos. -Calidad, que los materiales sean los mejores según lo especificado y los requerimientos de los proyectos de vivienda de interés social. 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de trabajadores calificados. -Simplificación del diseño a la hora de construir. -Ejecución de cambios sin ser aprobados por fiscalizador. -Incumplimiento de especificaciones en planos y presupuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Control de la calidad del producto -Control de cumplimiento de especificaciones y planos. -Establecer un control de cambios, que incorpore el punto de vista del fiscalizador, quien es la persona que aprueba los desembolsos y avances de dinero.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por empresas analista y fiscalizador entrevistados.

Se identifica cómo durante las diferentes fases de los proyectos, las empresas que tramitan proyectos sufren reiteradamente errores por falta de verificación de los requisitos, se entrega documentación incompleta, se presenta información con errores, o no se realizan los ajustes solicitados por los miembros de la entidad autorizada.

Resalta la importancia de adecuar los planos tipo a las condiciones y características propias del lugar donde se desarrollará el proyecto. Además, la manera de gestionar los cambios se identifica como una necesidad imperante. Lo anterior considerando que los cambios deben involucrar al fiscalizador y no solo al diseñador, constructor y beneficiario; ya que finalmente es el fiscalizador quien autoriza los desembolsos de dinero.

Todos estos elementos que fueron indicados por las diferentes personas entrevistadas, en el apartado 4.2.2 y los cuadros 4.4 y 4.5, a través de las oportunidades de mejora, se incorporarán a la Guía Metodológica propuesta. Y se aprovecharán al máximo las herramientas que ya están incorporadas o existen en Más Soluciones ARQ, claro está que con una propuesta de mejora para llevar a cabo sus procesos.

Capítulo 5 Propuesta de Solución

El presente capítulo se compone de dos secciones, la sección 5.1 desarrolla la guía metodológica y corresponde al objetivo tres de la investigación y la sección 5.2 explica la propuesta de implementación de la misma, según se indica en el objetivo cuatro de la misma.

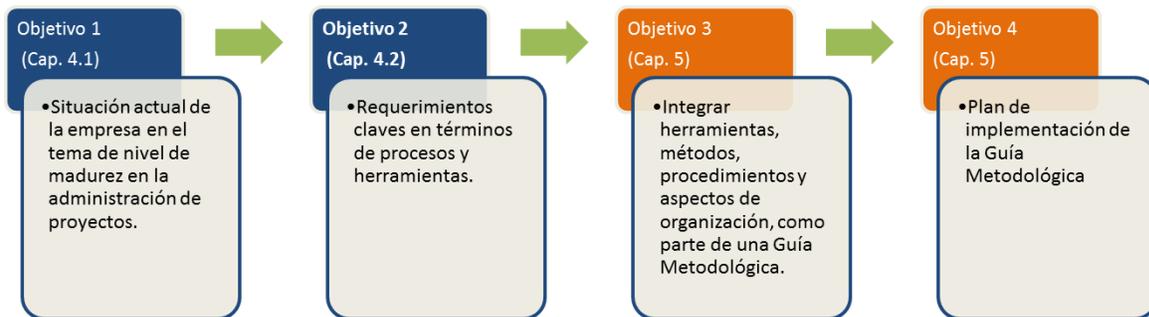


Figura 5.1. Proceso de elaboración de Guía Metodológica para Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia.

5.1 Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ

La presente sección desarrolla una Guía Metodológica para orientar al equipo de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ en la administración de proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social, con el fin de contribuir a reducir los errores en planificación y ejecución de dichos proyectos. La misma fue desarrollada a partir de la información obtenida de los entregables del Capítulo 4, referente al diagnóstico de la empresa y a los requerimientos clave en términos de procesos y herramientas para la administración de proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social.

La Guía Metodológica se presenta de manera independiente en el Apéndice F, en un documento electrónico independiente. A continuación se presenta un extracto de la misma.

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Guía Metodológica para la
Administración de Proyectos de la
Empresa Más Soluciones ARQ

Elaborado por: Yuliana Retana Astúa
Código: G-AP-01 Versión: 01



Más Soluciones
ARQ

Figura 5.2 Portada de la Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ.

Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Estructura de la Guía Metodológica

La guía metodológica para la administración de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ se divide en dos grandes secciones según se muestra en la Figura 5.3.

Sección de Generalidades y Definiciones: En esta sección se establece el objetivo, el alcance y los responsables de este documento. Así como pautas generales que se deben cumplir a nivel de elaboración y control documental. Se desarrolla puntualmente el procedimiento base para la tramitación y obtención de un bono para diseño y construcción de vivienda de interés social. Además, se incluye una sección donde se hace referencia a los procedimientos y plantillas desarrolladas por área de conocimiento.

Sección de Procedimientos y Herramientas: En esta sección se incluyen los procedimientos y plantillas que se desarrollaron para cada área de conocimiento propuesta por el *PMBok*® y las áreas planteadas por su extensión para la construcción, a saber: seguridad, ambiente, finanzas y reclamos. Cada uno de estos procedimientos y según su alcance, se refiere a una o varias herramientas, las cuales se muestran en cada procedimiento y donde se indica la manera de llenado de cada una.

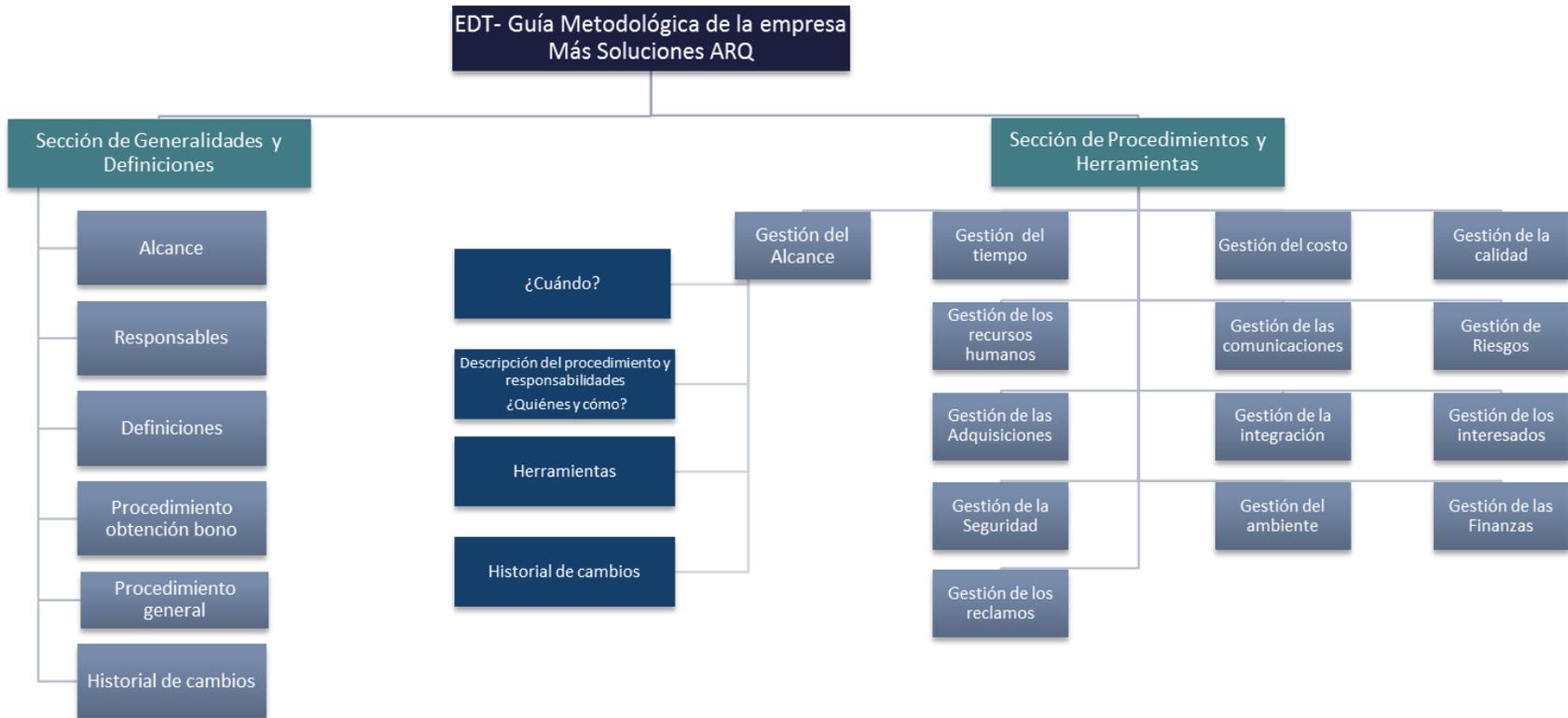


Figura 5.3 EDT Guía Metodológica de la empresa Más Soluciones ARQ

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Sección de Generalidades y Definiciones

En esta sección se describen pautas generales para esta guía y tiene como fin describir la manera en que se gestionará la utilización de la Guía Metodológica en la empresa Más Soluciones ARQ.

5.1.2.1 Alcance

Incluye todos los proyectos que se encuentran tanto en fase de elaboración de planos y documentos, así como en fase de control de la ejecución. Tal como se observa en la Figura 5.3.

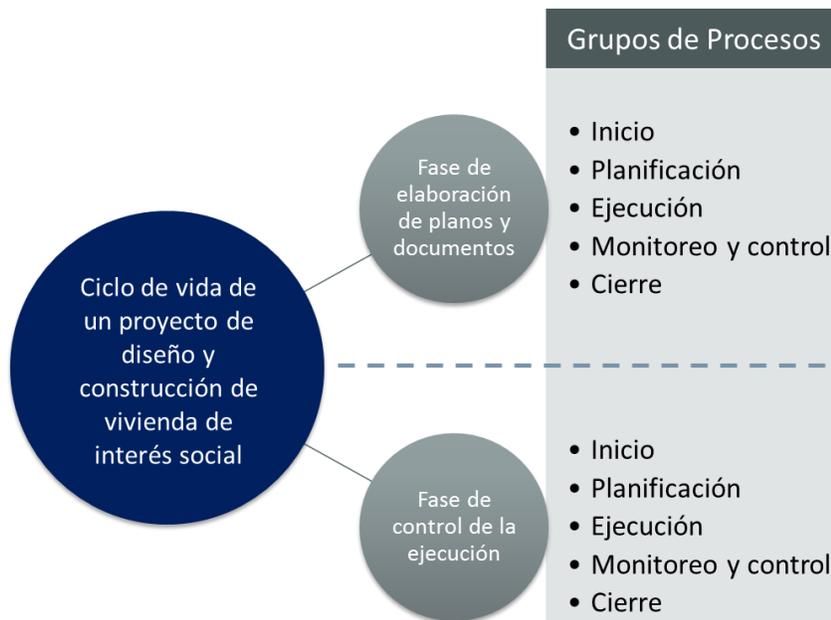


Figura 5.4. Ciclo de vida de un proyecto de diseño y construcción de un proyecto de vivienda de interés social

Fuente: Elaboración propia

La Guía contiene las 10 áreas de conocimiento identificadas por el *PMBOK®*, así como las cuatro áreas propuestas por la extensión de construcción. A continuación se muestra lo indicado:

- **Gestión del alcance:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento de “Control de trámites y diseño”, código P-A-01.

- **Gestión del tiempo:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión del tiempo” código P-T-01.

- **Gestión del costo:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión del costo” código P-C-01.

- **Gestión de la calidad:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Control de inspecciones”, código P-Q-01.

- **Gestión de los recursos humanos:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de recursos humanos”, código P-RH-01.

- **Gestión de las comunicaciones:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión y registro de comunicaciones” código P-CM-01.

- **Gestión de riesgos:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de riesgos” código P-R-01.

- **Gestión de las adquisiciones:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de las adquisiciones”, código P-AD-01.

- **Gestión de la integración:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Acta de Constitución del Proyecto, código P-I-01; “Integración de fase de elaboración de planos y documentos”, código P-I-02; “Control de Cambios en Proyectos”, código P-I-03, procedimiento de “Lecciones Aprendidas”, código P-I-04; y procedimiento “Inicio de fases y Cierre de Proyectos”, código P-I-04;

- **Gestión de los interesados:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de los interesados”, código P-SK-01.

- **Gestión de la seguridad:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de la seguridad”, código P-S-01.

- **Gestión del ambiente:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión del ambiente”, código P-AM-01.

- **Gestión de las finanzas:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Elaboración de expediente para obtención del bono de vivienda” código P-FI-01.

- **Gestión de los reclamos:** Se desarrolla según lo establecido en el procedimiento “Gestión de los reclamos” código P-RE-01.

A continuación se resume en los cuadros 1 y 2 las plantillas y procedimientos que son aplicables a cada fase:

Cuadro 5.1. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase de elaboración de planos y documentos.

		Versión:		
		Emisión:		
FASE ELABORACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS				
Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Seguimiento y control de la Ejecución	Cierre
Gestión de la integración del proyecto	Herramienta de acta de constitución del proyecto H-01-P-I-01.		Diagrama de proceso de elaboración de planos y documentos y conformación de expediente D-01-P-I-02.	Diagrama de cierre de fase de elaboración de planos y documentos e inicio de la siguiente fase o cierre del proyecto. D-01-P-I-05.
	Correo electrónico indicando orden de inicio de la fase.		Herramienta solicitud de cambios en proyectos H-01-P-I-03.	Herramienta cierre de proyecto en fase de elaboración de planos y documentos H-01-P-I-05.
				Herramienta documento de lecciones aprendidas del proyecto H-01-P-I-04.
Gestión del alcance del proyecto		Herramienta de estudios preliminares H-01-P-A-01.		
		Herramienta de actividades de diseño H-02-P-A-01.		
		Herramienta de trámites institucionales H-03-P-A-01.		
		Herramienta de trámites legales H-04-P-A-01.		
		Herramienta de trámites de vivienda unifamiliar H-05-P-A-01.		
		Herramienta de entregables del proyecto H-06-P-A-01.		
Gestión del tiempo del proyecto		Herramienta de cronograma del proyecto H-01-P-T-01.		
Gestión de los costos del proyecto		Herramienta de presupuesto H-01-P-CS-01.		
Gestión de recursos		Herramienta de asignación de		

Cuadro 5.1. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase de elaboración de planos y documentos (Continuación)

				Versión:
				Emisión:
FASE ELABORACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS				
Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Seguimiento y control de la Ejecución	Cierre
humanos del proyecto		recursos H-01-P-RH-01.		
Gestión de las comunicaciones del proyecto		Herramienta matriz de comunicaciones H-01-P-CM-01.	Herramienta de minuta de reunión H-02-P-CM-01.	
Gestión de los riesgos del proyecto		Herramienta matriz de riesgos del proyecto H-01-P-R-01.		
Gestión de los interesados del proyecto	Herramienta registro de interesados F-01-P-SK-01.	Herramienta registro de interesados H-01-P-SK-01 (actualización y revisión).	Herramienta registro de interesados H-01-P-SK-01 (actualización y revisión).	
Gestión de las finanzas del proyecto			Herramienta lista de verificación de requisitos para expediente del bono H-01-P-FI-01.	
Se realiza un seguimiento y control documental a través de todos los procesos.				

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.2. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase control de la ejecución.

 Más Soluciones ARQ				Versión:
				Emisión:
FASE CONTROL EJECUCIÓN CONSTRUCCIÓN				
Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Seguimiento y control de la Ejecución	Cierre
Gestión de la integración del proyecto	Documento de declaratoria de interés social.	El plan de gestión de la fase anterior se actualiza para esta fase, es decir, se actualizan los Herramientas, según los ajustes que sean necesarios realizar.	Herramienta solicitud de cambios en proyectos H-01-P-I-03.	Herramienta documento de lecciones aprendidas del proyecto H-01-P-I-04.
	Correo electrónico indicando orden de inicio de la fase.			Acta de cierre del proyecto H-02-P-I-05.
Gestión del alcance del proyecto		Herramienta de estudios preliminares H-01-P-A-01.		
		Herramienta de actividades de diseño H-02-P-A-02.		
		Herramienta de trámites institucionales H-03-P-A-02.		
		Herramienta de trámites legales H-04-P-A-02.		
		Herramienta de trámites de vivienda unifamiliar H-05-P-A-02.		
		Herramienta de entregables del proyecto H-06-P-A-01.		
Gestión del tiempo del proyecto		Herramienta de cronograma del proyecto H-01-P-T-01	Herramienta de cronograma del proyecto H-01-P-T-01 (actualización según avances de obra).	
Gestión de los costos del proyecto		Herramienta de presupuesto H-01-P-C-01.	Se manejará a través del Herramienta del área de conocimiento de finanzas H-02-P-FI-01.	
Gestión de la calidad del producto			Herramienta lista de chequeo de inspecciones H-01-P-Q-01.	
Gestión de recursos humanos del proyecto		Herramienta de asignación de recursos H-01-P-RH-01.	Herramienta evaluación de desempeño H-02-P-RH-01.	
		Herramienta de requisitos para maestros de obras H-03-P-RH-01.		

Cuadro 5.2. Lista de procesos y plantillas aplicables a la fase control de la ejecución
(Continuación)

				Versión:
				Emisión:
FASE CONTROL EJECUCIÓN CONSTRUCCIÓN				
Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Seguimiento y control de la Ejecución	Cierre
Gestión de las comunicaciones del proyecto		Herramienta matriz de comunicaciones H-01-P-CM-01.	Herramienta de minuta de reunión H-02-P-CM-01.	
Gestión de los riesgos del proyecto		Herramienta matriz de riesgos del proyecto H-01-P-R-01.	Herramienta matriz de riesgos del proyecto H-01-P-R-01 (actualización de estatus, indicadores y acciones).	
Gestión de las adquisiciones		Herramienta de proveedores aprobados H-02-P-AD-01.	Herramienta orden de compra H-03-P-AD-01.	
		Herramienta lista de materiales y servicios preestablecidos F-01-P-AD-01.		
Gestión de los interesados del proyecto	Herramienta registro de interesados H-01-P-SK-01 (revisión y actualización).	Herramienta registro de interesados H-01-P-SK-01 (revisión y actualización).	Herramienta registro de interesados H-01-P-SK-01 (revisión y actualización).	
Gestión de seguridad del proyecto			Herramienta lista de chequeo de seguridad ocupacional H-01-P-SO-01.	
Gestión del ambiente del proyecto		Herramienta de planificación ambiental H-01-P-AM-01.	Herramienta de control ambiental H-02-P-AM-01.	
Gestión de las finanzas del proyecto		Herramienta de cronograma de desembolsos H-02-P-FI-01.	Herramienta de cronograma de desembolsos H-02-P-FI-01 (verificación del cumplimiento durante la ejecución).	
Gestión de los reclamos del proyecto				Herramienta gestión de reclamos H-01-P-RE-01.

Se realiza un seguimiento y control documental a través de todos los procesos.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2.2 Procedimiento a la obtención del bono para construcción de vivienda de interés social

Se describe el procedimiento de manera completa, tal como se resume en la siguiente figura.

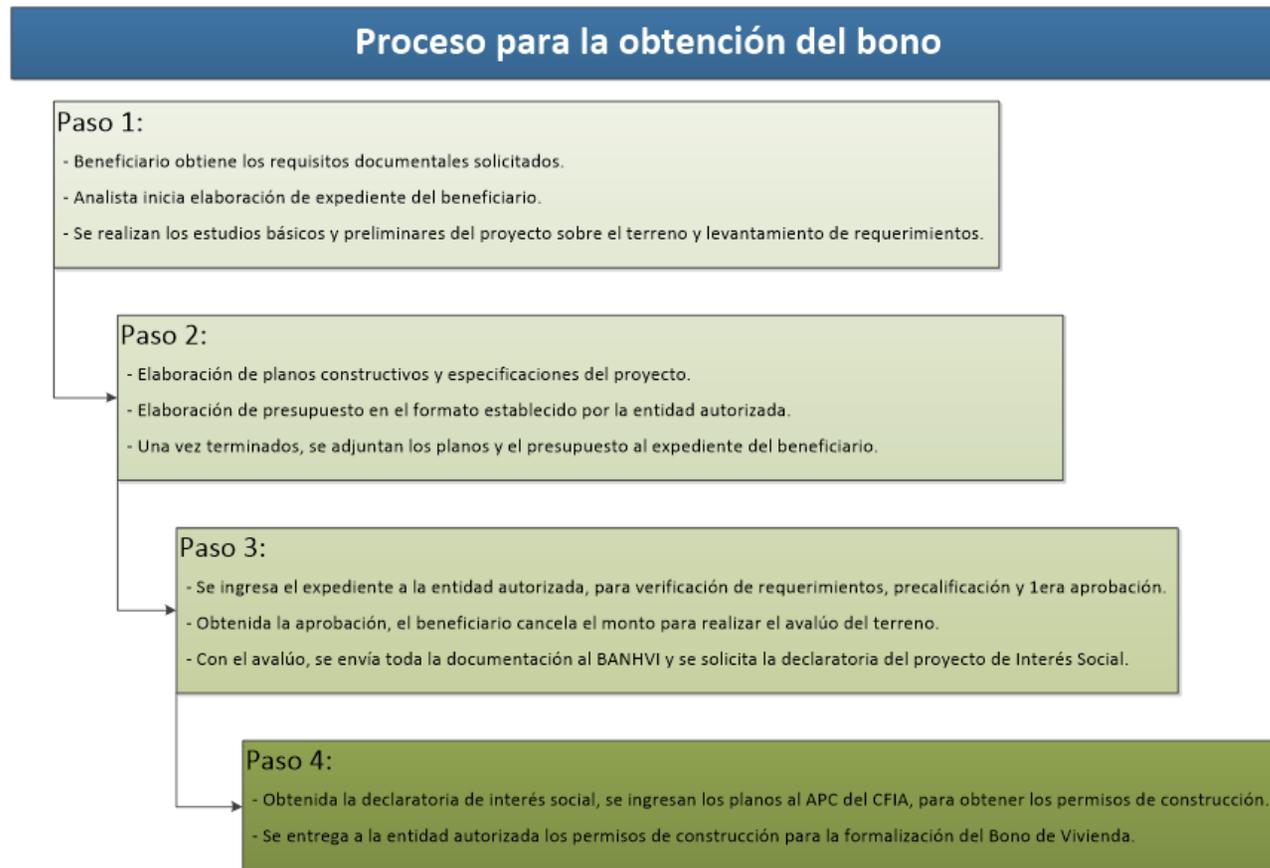


Figura 5.5. Proceso para la obtención de un bono para diseño y construcción de vivienda de interés social

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.3 Procedimiento general

Se describen todos los detalles de cómo utilizar y dar formato a la guía, así como la estructuración de cada procedimiento. Como se ejemplifica a continuación.

5.1.2.3.1 Estructura de la documentación:

Encabezado:

 Más Soluciones ARQ		Código: incluir código del documento.
		Versión: incluir versión del documento.
Título de documento		Emisión: incluir fecha de entrada en vigencia del documento.
Elaborado por: Nombre de quien elaboró el documento.	Revisado por: Nombre de quien revisó el documento.	Aprobado por: Puesto de la persona que aprobó el documento.

Figura 5.6. Encabezado de los documentos.

Fuente: Elaboración propia

Codificación:

Las guías, procedimientos y formularios serán codificados de la siguiente manera:

X-AC-#

Donde:

X: Tipo de documento

AC: Área de conocimiento a la que se refiere

#: Número de consecutivo del documento

Ejemplo: **F-02 P-SK-02** Formulario consecutivo número 02, derivado del Procedimiento de Interesados (P-SK-02)

Formato de títulos:

8. Nivel 1

8.1 Nivel 2

8.1.1 Nivel 3

5.1.3 Sección de Procedimientos y Plantillas

A continuación se ejemplifica los procedimientos específicos. Los procedimientos incluyen:

1. **¿Cuándo se utiliza?:** La siguiente figura muestra el alcance del “Procedimiento Gestión del Tiempo”

1. ¿Cuándo se utiliza?
Se utiliza para todas las fases (elaboración de planos y documentos y control de la ejecución) de los proyectos a realizar por la empresa Más Soluciones ARQ.

Figura 5.7 Apartado 1 ¿Cuándo se utiliza? del procedimiento Gestión del Tiempo.

Fuente: Elaboración propia

2. **Descripción del procedimiento y responsabilidades:** Se indican las personas responsables y los procesos particulares. La siguiente figura muestra un extracto del procedimiento “Gestión de las Finanzas”:

1. Descripción del procedimiento y responsabilidades

Este apartado describe los procedimientos a seguir y los responsables.

2.1. ¿Quiénes lo realizan?

Rol	Responsabilidad
Director de proyecto	Verificar el cumplimiento de este procedimiento para el apoyo de la gestión de las finanzas
Equipo de proyecto	Cumplir con lo estipulado en este procedimiento y apoyar en la elaboración o compilación de la documentación requerida.
Analista	Conformar el expediente para la tramitación de bono para diseño y construcción de vivienda de interés social.

2.2. ¿Cómo se realiza?

Paso 1. Coordinación y solicitud de información

El analista designado deberá verificar que los requisitos de la herramienta H-01-P-FI-01, incluida en el apartado 3.1, esté actualizada y acorde a los requerimientos del BANHVI. Además será el encargado de solicitar cada uno de los documentos que requiera ya sea al cliente o a quien corresponda.

Figura 5.8 Extracto de apartado de descripción del procedimiento y responsabilidades del procedimiento Gestión de las Finanzas.

Fuente: Elaboración propia

Dentro de algunos procedimientos se incluyen también diagramas de flujo, como el siguiente:

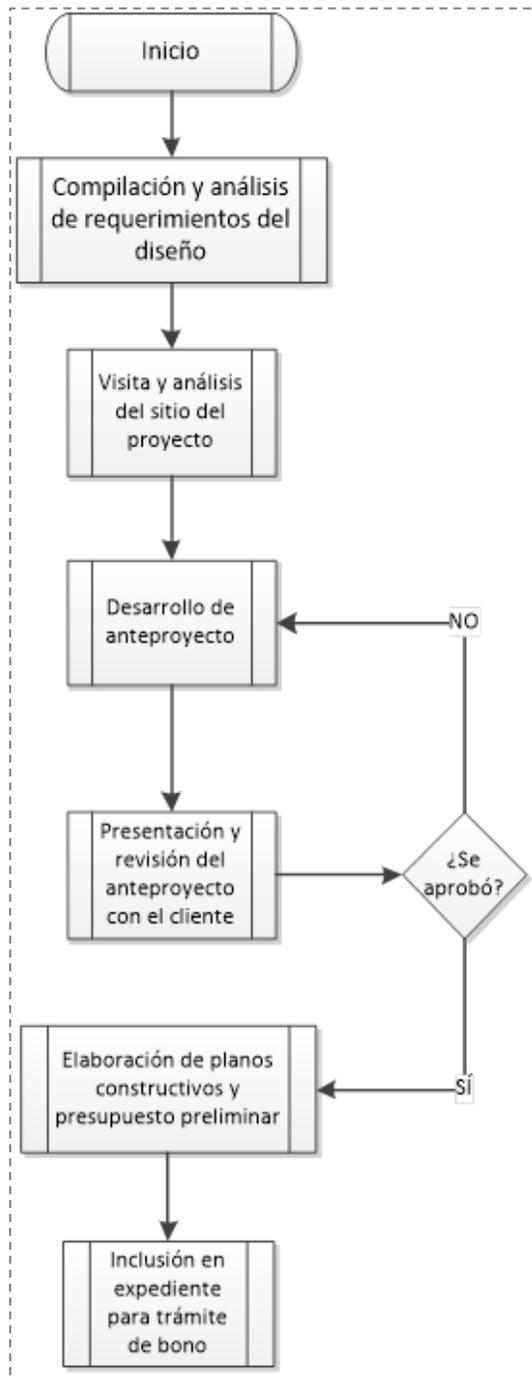


Figura 5.9 Diagrama de proceso de elaboración de planos y documentos y conformación del expediente.D-01-P-I-02, del Procedimiento Gestión de la Integración- Fase de Elaboración de Planos y Documentos

Fuente: Elaboración propia

3. **Herramientas:** Incluyen tablas, figuras, gráficos, fotos, diagramas o cualquier otro elemento necesario. A continuación uno de los formularios del “Procedimiento de Gestión de las Comunicaciones”.

		Código:
		Versión:
MINUTA DE REUNIÓN		Emisión:
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Proyecto:	Fase:	:
Minuta N°	Lugar de la reunión:	Hora:
Presentes:		Ausentes:
Tema	Detalle	
Pendientes de reunión anterior y estatus		Nuevos pendientes
Firmas aprobación: (podrá omitirse cuando se realice de manera digital la aprobación, la cual se debe dar por medio de un correo electrónico de cada uno de las personas que asistieron).		

3.2.1 Descripción de criterios para completar la herramienta

Definición de fase: ubicar el registro según la fase involucrada.

Proyecto: identificación del proyecto.

Minuta N°: indicar el número de minuta de reunión al cual corresponde.

Lugar de la reunión: indicar el lugar donde se efectúa la reunión.

Hora: Hora de inicio de la reunión.

Presentes: indicar los nombres o iniciales de los asistentes a la reunión.

Ausentes: indicar los nombres o iniciales de las personas convocadas a la reunión, pero que no asistieron a ella.

Tema: identificar el tema general tratado.

Detalle: anotar todos los detalles relevantes sobre el tema tratado.

Pendientes de reunión anterior y estatus: Revisar los pendientes de reuniones anteriores e indicar su nuevo estatus.

Nuevos pendientes: Indicar los nuevos pendientes, resultado de las nuevas actividades y de la reunión.

Firmas aprobación: firmas de los asistentes, como indicación de aprobación de la misma.

Figura 5.10. Extracto de apartado de herramienta del procedimiento Gestión de las Comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia

- 4. Historial de cambios:** Debe incluirse el último cambio que se efectúa al documento. A continuación se ejemplifica:

Versión	Descripción del cambio	Fecha	Realizado por	Aprobado por
01	Creación del documento (original)	11/04/2015	Yuliana Retana	Gerente

Figura 5.11 Apartado de historial de cambios.

Fuente: Elaboración propia

5.2 Plan de implementación de la Guía Metodológica

La presente sección propone un plan de implementación e introducción a la Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ. La cual está desarrollada de acuerdo al marco metodológico para el objetivo cuatro del proyecto y a la guía metodológica desarrollada.

El plan de implementación está estructurado en dos grandes aspectos:

- Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas.
- Guía metodológica, procedimientos y herramientas.

A continuación se indica dónde y cuándo se llevarán a cabo las secciones de inducción:

- **Lugar:** Sala de juntas de la empresa Más Soluciones ARQ.
- **Horario:** Miércoles, jueves y viernes de las semanas indicadas, a partir de la 1:00pm y hasta las 6:00pm. Las inducciones iniciarán en el mes de junio del año 2015. Se podrá negociar con el equipo para realizar algunas sesiones los días sábado en las mañana.
- **Refrigerio:** La empresa les suministrará un café y bocadillos o galletas a media de la tarde.
- **Responsables:** Yuliana Retana Astúa, Director de Proyectos y Gerente General.

En las siguientes secciones se detallan las actividades a realizar, los responsables y el tiempo asignado a cada actividad.

5.2.1 Inducción A. Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas

Esta primera parte de la capacitación tiene como objetivo brindar una serie de conceptos sobre administración de proyectos y las habilidades blandas de manera general, las cuales juegan un papel relevante para la ejecución exitosa de cualquier proyecto.

También tiene como objetivo complementario la capacitación al director de proyectos en el uso de la Guía.

Cuadro 5.3. Plan de implementación de la Inducción A: Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	Capacitación al Director de Proyectos en la estructura y aplicación de la Guía Metodológica y Procedimientos relacionados	Guía Metodológica: estructura y contenido	Estudiante Yuliana Retana	Director de Proyectos								
2	Inducción general en administración de proyectos	Conceptos generales de administración de proyectos	Estudiante Yuliana Retana	Todo los miembros involucrados en proyectos								
3	Capacitación en competencias y habilidades blandas	Comunicación efectiva Manejo de conflictos Liderazgo Gestión del cambio Negociación inteligente Manejo de personas	Director de proyectos Estudiante Yuliana Retana	Todo los miembros involucrados en proyectos								

Cuadro 5.3. *Plan de implementación de la Inducción A: Generalidades de la administración de proyectos y habilidades blandas*
(Continuación)

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		“difíciles” Gestión de fortalezas personales Equipos de alto desempeño										

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 *Inducción B. Guía Metodológica: procedimientos y herramientas*

Esta segunda parte de la capacitación tiene como objetivo la presentación de la Guía Metodológica al equipo y la instrucción en el uso de la misma.

Cuadro 5.4. Plan de implementación de la Inducción B: Guía Metodológica: procedimientos y herramientas.

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
4	Presentación de la situación actual de Más Soluciones ARQ en la administración de proyectos	Resultados del diagnóstico: -Evaluación aspectos de madurez -Identificación de herramientas, procesos para la administración de proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social.	Gerente General / Director Proyectos	Todo el personal de proyectos								
5	Presentación de la Guía Metodológica (Sección de Generalidades y definiciones)	Sección de Generalidades y definiciones	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
		Procedimiento obtención del bono	Experto de entidad autorizada	Todo el personal de proyectos								
		Control documental	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
6	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión del Alcance	Gerente General Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
		Taller utilización de herramientas Gestión del Alcance	Gerente General	Director de proyectos								
7	Inducción en el uso	Procedimiento	Director de	Todo el								

Cuadro 5.4. Plan de implementación de la Inducción B: Guía Metodológica: procedimientos y herramientas.(Continuación)

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
7	de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión del tiempo y costo	Proyectos	personal de proyectos								
		Taller utilización de herramientas Gestión del Tiempo y Costo										
8	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de la calidad, recursos humanos y comunicaciones	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
		Taller utilización de herramientas Gestión de la calidad, recursos humanos y comunicaciones										
9	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de los Riesgos	Director de Proyectos Estudiante Yuliana Retana	Todo el personal de proyectos								
		Taller identificación de riesgos										
		Taller utilización de herramientas Gestión de los riesgos										
10	Inducción en el uso de la Guía Metodológica	Procedimiento Gestión de las Adquisiciones	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								

Cuadro 5.4. Plan de implementación de la Inducción B: Guía Metodológica: procedimientos y herramientas.(Continuación)

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
	(Sección de procedimientos y herramientas)	Taller utilización de herramientas Gestión las adquisiciones.										
11	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de la Integración y de los Interesados Taller utilización de herramientas Gestión de la Integración y los Interesados	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
12	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de la Seguridad, y Ambiental Taller utilización de herramientas Gestión de la Seguridad y Ambiental	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
13	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de las finanzas	Director de Proyectos Analista de entidad autorizada	Todo el personal de proyectos								

Cuadro 5.4. *Plan de implementación de la Inducción B: Guía Metodológica: procedimientos y herramientas. (Continuación)*

#	Actividad	Temas	Responsable	Involucrados	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
14	Inducción en el uso de la Guía Metodológica (Sección de procedimientos y herramientas)	Procedimiento Gestión de los Reclamos	Director de Proyectos	Todo el personal de proyectos								
		Taller utilización de herramientas Gestión de los Reclamos										
15	Sesión de retroalimentación	Según se requiera y determine durante el desarrollo de la capacitación	Director de proyectos Estudiante Yuliana Retana	Todo el personal de proyectos.								

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones

El presente capítulo describe las conclusiones y recomendaciones identificadas durante el desarrollo del proyecto.

6.1 Conclusiones

- Más Soluciones ARQ actualmente desarrolla sus proyectos basado en el uso de herramientas aisladas para la administración de proyectos, las cuales no llegan a conformar una metodología. Estos proyectos presentan deficiencias en la planificación, control y seguimiento de las etapas de estudios preliminares, diseño y construcción. Esto ocurre por una nula documentación de lecciones aprendidas, carencia de controles de las líneas base, una inadecuada identificación y gestión de riesgos, así como ausencia de pautas para la administración de proyectos.

6.1.1 Conclusiones sobre el diagnóstico del nivel de madurez en la administración de proyectos

- Según el análisis de madurez realizado a dos miembros de la empresa Más Soluciones ARQ (director de proyectos y arquitecto), tomando como base la herramienta desarrollada por el señor Manuel Álvarez Cervantes la cual se basa en el Modelo de Madurez desarrollado por Harold Kerzner, se obtuvo un resultado general de madurez medio bajo, lo cual significa que existen procedimientos informales y poca gestión en proyectos, se desprende también que la recopilación de datos y análisis se realizan de manera informal y no documental. Asimismo, se identifica que la empresa y los miembros reconocen algunos procesos de administración de proyectos, pero la planificación y la gestión de los proyectos depende de cada uno de los individuos, por lo que se carece de estandarización.
- La herramienta utilizada para el análisis de madurez se compone de la evaluación de cuatro aspectos: madurez, herramientas, metodología y competencias. Cada aspecto obtiene un valor entre 0-100%. Más Soluciones ARQ obtuvo un 60.8% en madurez, 43,3% en

metodología, 35,0% en herramientas y 28,6% en competencias. De lo anterior se desprende que:

- ✓ La administración y los procesos continuos se alinean a la estrategia de la organización, siendo este uno de los puntos más fuertes de la empresa con un valor superior al 50%. Esto es producto del conocimiento en administración de proyectos, por parte de algunos integrantes de Más Soluciones ARQ, así como del hecho que la actividad principal del negocio es el desarrollo de proyectos.
 - ✓ Los aspectos de herramientas, competencias y metodologías, obtienen valores inferiores al 50%, lo cual denota la necesidad de ofrecer una serie de herramientas para la administración de proyectos y una metodología estandarizada, así como de un proceso de desarrollo de competencias.
-
- El análisis FODA producto de la aplicación de la herramienta de análisis de madurez utilizada expresa la necesidad de integrar y estandarizar métodos, procedimientos y herramientas en una guía metodológica, como un elemento que permita apoyar el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social de la empresa Más Soluciones ARQ.

 - La mayor fortaleza identificada en el análisis FODA es que el equipo tiene experiencia en manejo de proyectos. Asimismo, las oportunidades significativas son el reconocimiento de la importancia de implementar las mejores prácticas de la administración de proyectos a la organización, así como el conocimiento de algunos de sus miembros del PMBoK®, razón por la cual se decide basar la guía metodológica en los estándares del PMI, para lograr una adopción de la guía de forma más eficiente y eficaz.

 - Del análisis FODA también se desprende que entre las mayores debilidades está la carencia de estandarización en el uso de herramientas. Lo anterior debido a que los miembros de Más Soluciones ARQ utilizan las herramientas de manera individual, así como los procedimientos asociados, por lo tanto los proyectos se manejan a criterio de cada integrante de los equipos de proyectos. Esto a su vez se determinó que constituye una amenaza, ya que puede generarse una resistencia al implementar la Guía Metodológica.

6.1.2 Conclusiones sobre el diagnóstico de herramientas y procesos de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social

- El diagnóstico de herramientas y procesos para el diseño y construcción de viviendas de interés social, incluido el proceso de tramitación del bono, permitió identificar las principales deficiencias en Más Soluciones ARQ y otras empresas al momento de gestionar este tipo de proyectos. Se identifica la necesidad de establecer los requisitos del proyecto, de tener cierres formales de los proyectos y dar órdenes de inicio.
- El analista, a través de la entrevista aplicada, indica la necesidad de hacer una revisión documental antes de entregar el expediente a las entidades autorizadas, para lo cual el documento Verificación de Requisitos para la Postulación al BFV, es un elemento clave, el cual se incluye en el área de finanzas a través de la herramienta H-01-P-FI-01.
- El fiscalizador de inversiones apunta la necesidad de presentar planos adaptados al contexto y no presentar planos típicos. Por tanto, la guía propone un procedimiento en el área de integración para el diseño ajustado a las necesidades, para solventar este aspecto.
- El fiscalizador indica también la necesidad de controlar la calidad del producto. Para esto el procedimiento de control de la calidad incorpora una serie de aspectos chequear en cada inspección, para revisar y controlar la calidad de la obra constructiva. Se identifica también la necesidad de coordinar con el fiscalizador de inversiones la gestión de los cambios, en el caso que implique algún ajuste al presupuesto, lo cual se manejará a través del proceso de control de cambios, dentro del área de conocimiento de gestión de la integración.

6.1.3 Conclusiones sobre la guía propuesta y su plan de implementación

- La guía propuesta está estructurada para mejorar la gestión de los proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ, a través del ciclo de vida de los proyectos de diseño y construcción de vivienda de interés social, en la fase de elaboración de planos y documentos y en la fase de control de la ejecución. Se incorpora en la misma las mejores

prácticas para la administración de proyectos mediante una sección de generalidades, definiciones y proceso de obtención de bono, y otra sección, dedicada a procedimientos y herramientas para cada una de las áreas del conocimiento desarrolladas.

- La guía incorpora las 10 áreas de conocimiento establecidas por el PMI en el PMBoK®, así como las cuatro expuestas en la extensión de construcción, donde se destaca la gran importancia el área de gestión de las finanzas, ya que Más Soluciones ARQ realiza y apoya la gestión del bono de vivienda de interés social.
- La guía establece pautas para la administración de proyectos a través del ciclo de vida del proyecto, sus fases y áreas de conocimiento. Entre otros aspectos propone procedimientos y plantillas para documentar las lecciones aprendidas en el área de integración. Ofrece un procedimiento para identificar y gestionar riesgos, así como herramientas para establecer las líneas base de costo y tiempo, así como procedimientos para darles continuidad y seguimiento.
- El tema presupuestario tiene un seguimiento propuesto dentro de la Guía en el área de conocimiento de finanzas, a través de un control de desembolsos, lo cual vincula el costo a la programación de las actividades.
- El plan de implementación se realiza de forma complementaria a la Guía, como un instrumento que permita realizar una inducción en el uso y aplicación de la misma, con el fin de que todos los miembros de Más Soluciones ARQ involucrados en proyectos conozcan en qué consiste, cómo utilizarla y los beneficios que se pueden obtener a través de la adecuada implementación.
- El éxito de los proyectos de Más Soluciones ARQ está basado actualmente en concluir el proyecto dentro del presupuesto. Con la guía y el plan de implementación se amplía el concepto de éxito, de manera que el mismo implica el éxito en la administración de proyectos, al cumplimiento y satisfacción de requerimientos del cliente y a ofrecer un producto de calidad.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda al gerente general y el director de proyectos de Más Soluciones ARQ que sean los principales gestores de la implementación de la Guía Metodológica en cada uno de los proyectos desarrollados por la empresa, esto con el fin de implementar las mejores prácticas en la administración de proyectos y lograr que los proyectos se ejecuten de una manera más eficiente y eficaz.
- Se recomienda a la gerencia general que brinde un seguimiento y acompañamiento, durante el primer proyecto en que se implemente la Guía y así, poder dar un seguimiento de cerca y analizar la Guía en funcionamiento y el comportamiento del equipo de proyecto para dar apoyo y soporte al equipo.
- Al director de proyectos se le recomienda asignar una persona que se encargue de actualizar los procedimientos y formularios propuestos en este documento, dicha actualización se debe realizar cuando se requiera incluir nueva información o modificar la existente; para que el documento vigente esté siempre adaptado al contexto.
- Se recomienda al gerente general en coordinación con el director de proyectos realizar capacitaciones en el uso de la guía cuando se incorporen nuevos miembros al equipo de proyectos, para así asegurarse que cada integrante tenga conocimiento de la herramienta y la pueda aplicar a todos sus proyectos.
- Se recomienda al gerente general y al director de proyectos definir un programa de capacitaciones para mejorar las competencias técnicas y habilidades blandas de los miembros de sus equipos de proyectos, dado que este aspecto según el análisis de aspectos de madurez obtuvo la calificación más baja con un 28,6%.
- Se recomienda al gerente que gestione la compra de un espacio de almacenamiento en esquema de nube, para realizar el almacenamiento y resguardo de la información generada

en todos los proyectos de la empresa, para tener un repositorio central actualizado y con toda la información consolidada.

- Se recomienda al director de proyectos efectuar una revisión de la Guía Metodológica cada vez que el BANHVI, CFIA u otras entidades, emitan una nueva directriz, para que los procedimientos y herramientas estén alineados a los requerimientos de forma actualizada.
- Se recomienda al gerente general en coordinación con el director de proyectos gestionar los bonos de diseño y construcción de bonos de vivienda de interés social, con dos o tres entidades autorizadas, con el fin de generar vínculos y vías de comunicación que faciliten la gestión de estos proyectos. Así como conocer la manera de trabajo de cada uno de las entidades con las que se trabaja.
- Al analista se le recomienda verificar con el BANHVI y las entidades autorizadas, los requisitos documentales solicitados previo a la conformación del expediente, para evitar que la documentación se presente incompleta o con información innecesaria, y así no provocar atrasos en la gestión de los bonos.

Referencias Bibliográficas

- Analista, E. A. (09 de Marzo de 2015). (Y. Retana, Entrevistador)
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (25 de Marzo de 2014). Ley N° 9209. *Gaceta N° 59*. San José, Costa Rica.
- Banco Hipotecario de la Vivienda. (01 de 10 de 2014). *Sitio Web del BANHVI*. Recuperado el 20 de Enero de 2015, de <http://www.banhvi.fi.cr/>
- Barrantes Echevarría, R. (2002). *Investigación: Un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Camacho, P., & Herrera, T. (2013). *Propuesta de una Metodología para la Administración de Proyectos de Conservación Vial de CONAVI*. Cartago.
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos, La Guía*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de CR. (2012). *Compendio de Leyes y Reglamentos*. San José: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.
- Consortio Constructivo Indico de Occidente, C. (14 de Abril de 2015). (Y. Retana, Entrevistador)
- D'Avanzo, L., & Ramírez, M. (2013). *Guía metodológica para la administración de proyectos de la empresa ABC*. San José.
- Departamento de Análisis y Control, DIRECCIÓN FOSUVI. (Febrero de 2014). *Banco Hipotecario de la Vivienda*. Recuperado el 21 de Enero de 2015, de Guía de Consulta: Verificación de Requisitos para la Postulación al BFV: <http://www.banhvi.fi.cr/perfiles/Guia%20verificacion%20de%20Requisitos.pdf>
- Director de Proyectos, M. S. (06 de Marzo de 2015). (Y. Retana, Entrevistador)
- Fiscalizador de Inversiones, S. A. (06 de Marzo de 2015). (Y. Retana, Entrevistador)
- Gido, J., & Clements, J. (2007). *Administración exitosa de proyectos*. México: International Thomson Editores.
- Hernández, Fernández, & Baptista, &. (2003). *La elaboración del marco teórico: revisión de la literatura y construcción de una perspectiva teórica*. México: McGraw-Hill.

International Project Management Association. (2006). *ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0*. The Netherlands: International Project Management Association.

Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management, using a project management maturity model*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Morris, P. W., & Pinto, J. K. (2004). *The Wiley Guide to managing projects*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Pacheco, F. (2012). *Guía para la Administración de Contratos aplicable en Proyectos de Obra Pública en el Hospital México*. Cartago.

Parviz, F., & Levin, G. (2002). *The Advanced Project Management Office*. United States of America: ST. Lucie Press.

Piedra Construcciones, M. P. (05 de Marzo de 2015). (Y. Retana, Entrevistador)

PMI, G. C. (2008). El modelo de competencias en project management. Sao Paulo, Brasil: PMvalue.

Project Management Institute. (2003). *Construction Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge-PMBok Guide* ProjConstruction Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBoK® Guide . Pennsylvania, Newton Square: Project Management Institute.

Project Management Institute. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*. Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®)*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

Real Academia Española. (octubre de 2014). *Real Academia Española*. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de Diccionario de la lengua española: <http://lema.rae.es/drae/>

República de Costa Rica. (8 de Enero de 1997). Reglamento sobre la Organización y Funcionamiento del Sistema Financiero Nacional para la Vivieda . No. 25788-MP-MIVAH. Costa Rica: La Gaceta No. 23.

APÉNDICE A. Formato de Encuesta para Fiscalizador de Inversiones

<p>Instituto Tecnológico de Costa Rica Maestría en Gerencia de Proyectos Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ</p> <p>Proyecto:</p>
<p>Entrevista con: Fiscalizador de inversión</p> <p>Puesto: Fecha:</p> <p>Tema: Fiscalización de construcción de proyectos de interés social.</p>
<p>1. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la fiscalización de un proyecto de construcción de vivienda de interés social?</p>
<p>2. ¿Qué aspectos fiscaliza en este tipo de proyectos?</p>
<p>3. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante las construcción de estos proyectos?</p>

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE B. Formato de Encuesta para Analista de entidad autorizada

Instituto Tecnológico de Costa Rica Maestría en Gerencia de Proyectos Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ	
Proyecto:	Soluciones ARQ
Entrevista con:	Analista de entidad autorizada
Puesto:	
Fecha:	
Tema:	Solicitud y trámite de bonos para diseño y construcción de proyectos de interés social.
1. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la el proceso de solicitud y trámite de bonos para un proyecto de diseño y construcción de vivienda de interés social?	
2. ¿Qué aspectos se revisan en este tipo de proyectos y sus expedientes?	
3. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante la tramitación de estos proyectos?	

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE C. Formato de Encuesta para Constructor

<p>Instituto Tecnológico de Costa Rica Maestría en Gerencia de Proyectos Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ</p> <p>Proyecto:</p>
<p>Entrevista con: Constructor</p> <p>Puesto: Fecha:</p> <p>Tema: Diseño y construcción de proyectos de vivienda de interés social</p> <p>1. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la tramitación de un bono de un proyecto de construcción de vivienda de interés social?</p>
<p>2. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante la tramitación de un bono para diseño y construcción de estos proyectos?</p>
<p>3. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la construcción de un proyecto de vivienda de interés social?</p>
<p>4. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante la construcción de estos proyectos?</p>
<p>5. ¿Qué procesos, plantillas y herramientas utiliza usted para desarrollar este tipo de proyectos?</p>

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE D. Formato de Encuesta para Director de Proyectos de Más Soluciones ARQ

<p>Instituto Tecnológico de Costa Rica Maestría en Gerencia de Proyectos Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ</p> <p>Proyecto: Soluciones ARQ</p>
<p>Entrevista con: Director de Proyecto de Más Soluciones ARQ</p> <p>Puesto:</p> <p>Fecha:</p> <p>Tema: Diseño y construcción de proyectos de vivienda de interés social</p>
<p>1. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la tramitación de un bono de un proyecto de construcción de vivienda de interés social?</p>
<p>2. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante la tramitación de un bono para diseño y construcción de estos proyectos?</p>
<p>3. ¿Cuáles han sido las carencias, dificultades o tropiezos observados por su persona durante la construcción de un proyecto de vivienda de interés social?</p>
<p>4. ¿Qué oportunidades de mejora considera usted que se pueden implementar durante la construcción de estos proyectos?</p>
<p>5. ¿Qué procesos, plantillas y herramientas utiliza usted para desarrollar este tipo de proyectos?</p>

Fuente: Elaboración propia.

*APÉNDICE E. Matriz para Tabulación de Información obtenida sobre herramientas,
/métodos y procedimientos*

Área de Conocimiento	Procesos	Herramientas	Fase
Gestión de Integración			
Gestión del Alcance			
Gestión del Tiempo			
Gestión de los Costos			
Gestión de la Calidad			
Gestión de los Recursos Humanos			
Gestión de las Comunicaciones			
Gestión de los Riesgos			
Gestión de las Adquisiciones			
Gestión de los Interesados			
Gestión de la Seguridad			
Gestión del Ambiente			
Gestión de las Finanzas			
Gestión de los Reclamos			

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 1: Cuestionario para analizar aspectos de madurez de la gestión de proyectos de la empresa Más Soluciones ARQ

Ejercicio No.1

Cuestionario: Nivel de Madurez en Dirección de Proyectos

1. **¿Las metas y los objetivos estratégicos de su organización se comunican y las entienden todos los equipos de proyectos?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

2. **¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

3. **¿Su organización (cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

4. **Su organización utiliza datos internos del proyecto, datos internos de la organización y datos de la industria para desarrollar modelos de planeación y re-planeación?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

5. **¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

6. **¿Su organización tiene los procesos, herramientas, directrices y otros medios formales necesarios para evaluar el desempeño, conocimiento y niveles de experiencia de los recursos del proyecto de tal manera que la asignación de los roles del proyecto sea adecuada?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

7. **¿Los gerentes de proyecto de su organización comunican y colaboran de manera efectiva y responsable con los gerentes de proyecto de otros proyectos?**
 - a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

8. ¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
9. ¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
10. ¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
11. ¿Su organización utiliza técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
12. ¿Su organización tiene actualmente una estructura organizacional que apoya a la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos dentro de un programa enfocado a mejorar los resultados de dichos proyectos?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
13. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si
14. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos entienden como sus programas y otros programas dentro de la organización forman parte de los objetivos y estrategias generales de la organización?
- a. Definitivamente no
 - b. No creo
 - c. Parcialmente:
 - d. Se hace el esfuerzo
 - e. Definitivamente si

15. ¿Su organización establece y utiliza estándares documentados; ejecuta y establece controles, y evalúa e implementa mejoras para los procesos de administración de proyectos de sus Programas o Multiproyectos?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
16. ¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega limites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
17. ¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
18. ¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
19. ¿Su organización utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo metodología y procesos de administración de proyectos para todos sus proyectos?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
20. ¿Los ejecutivos de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |
21. ¿Su organización establece estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto internos como externos?
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Definitivamente no | d. Se hace el esfuerzo |
| b. No creo | e. Definitivamente si |
| c. Parcialmente: | |

22. ¿Su organización balancea la mezcla de proyectos dentro de un portafolio para asegurar la salud del mismo?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

23. ¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en sus proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

24. ¿Su organización cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

25. ¿Su organización utiliza métricas de sus proyectos para determinar la efectividad de los programas y portafolios?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

26. ¿Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando selecciona proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

27. ¿Su organización evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

28. ¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional como parte de su programa de mejora en administración de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

29. ¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de administración de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

Ejercicio No.2

Cuestionario: Nivel de Metodología en Dirección de Proyectos

1. **¿Cuántas diferentes metodologías de Dirección de Proyectos existen en su Organización (ej. considere si la metodología de Dirección de Proyectos de desarrollo de sistemas es diferente a la metodología de Dirección de Proyectos para el desarrollo de nuevos productos)?**
 - a. No tenemos ninguna metodología estandarizada
 - b. Cada especialidad o área de negocio desarrolla y aplica su propia metodología
 - c. Entre 2 y 3
 - d. 1
2. **Durante la planeación de los proyectos, se sigue una metodología estandarizada que considera las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos:**
 - a. No se sigue una metodología estandarizada, depende del gerente de proyecto en turno y de su equipo de trabajo
 - b. Sólo están estandarizados los procesos de administración del alcance y del tiempo
 - c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Costo y Calidad
 - d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos humanos y Riesgo
 - e. Se integran de manera eficiente las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos
3. **La metodología de Dirección de Proyectos de mi organización establece métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPIs) de acuerdo con los objetivos del proyecto para:**
 - a. No se utiliza ningún indicador de desempeño o no se tiene una metodología estandarizada
 - b. Alcance y Tiempo
 - c. Lo indicado en (b), además de Costo y Calidad
 - d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos Humanos y Riesgo
 - e. Se integran de manera eficiente KPIs de las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos
4. **La aprobación de un Plan de proyecto en mi organización contempla:**
 - a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o estandarizada
 - b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS)
 - c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma
 - d. Lo indicado en (c) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones
 - e. Lo indicado en (d), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios de.
5. **En mi organización la administración de cambios con respecto al Plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera.**
 - a. No se administran los cambios.
 - b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo
 - c. Lo indicado en (b) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes.
 - d. Lo indicado en (c) de acuerdo a una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración.
 - e. Lo indicado en (d), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que me permite documentar y difundir todos los cambios.

6. En mi organización las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos se maneja:
- a. No tenemos un proceso estandarizado para las lecciones aprendidas ni para la mejora continua
 - b. Cada gerente de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos
 - c. Existe un proceso de generación de lecciones aprendidas y se difunde al terminar cada proyecto
 - d. Lo indicado en (c) además de que la PMO aplica las lecciones aprendidas para el proceso de mejora continua de procesos de Dirección de Proyectos
 - e. Lo indicado en (d) además de contar con un repositorio de lecciones aprendidas y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea y de fácil acceso para todos los involucrados

Ejercicio No.3

Cuestionario: Herramientas de Dirección de Proyectos

1. **En mi Organización, las herramientas de Software disponibles para Dirección de Proyectos (con licencias disponibles para más del 80% de los proyectos) son:**
 - a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos
 - b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
 - c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
 - d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real
 - e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...)

2. **En mi Organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:**
 - a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos
 - b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
 - c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
 - d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real
 - e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...)

3. **Con respecto a la Dirección de Proyectos individuales, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**
 - a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
 - b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.
 - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.
 - d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
 - e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)

- 4. Con respecto a la Dirección de Programas y Multi-Proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**
 - a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
 - b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.
 - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.
 - d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
 - e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)

- 5. Con respecto a la Dirección del Portafolio, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**
 - a. No se tiene un estándar, cada Director de Portafolio lo usa a su discreción
 - b. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa sólo reciben: un informe resumen (en papel o electrónico) de los Gerentes de Programas y Proyectos con la información del estado de los proyectos.
 - c. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una página de Intranet o Internet en la que pueden consultar la información de los proyectos, pero sin poder llegar a mayores detalles.
 - d. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos.
 - e. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que tienen un Panel de Control Ejecutivo, con indicadores de desempeño tanto de objetivos de negocio, como de objetivos de proyecto, en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del portafolio, Programas o Proyectos.

- 6. Con respecto a la distribución y recopilación de información a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de Línea, y cualquier participante en los proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y o presentan igual), para:**
 - a. No se tiene estándar, cada participante lo usa a su discreción.
 - b. Los participantes reciben información de los respectivos Gerentes de Proyectos en formatos estandarizados (papel o electrónicos), que llenan con sus avances y lo regresan al Gerente de Proyecto.
 - c. Los participantes tienen acceso directo a las herramientas de software de dirección de proyectos e ingresan sus avances y estado de sus tareas en herramientas individuales por proyecto.
 - d. Lo indicado en (c), con un control de horas por persona y de cualquier otro tipo de recurso (interno o externo) que se requiera para el desarrollo de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.
 - e. Lo indicado en (d), en una herramienta en línea y en tiempo real (Servidor de Proyectos), con un sistema de autorizaciones por parte de sus Líderes Funcionales y de Proyecto, ligado automáticamente al sistema de correo electrónico de la organización.

Ejercicio No.4

Cuestionario: Nivel de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos

1. **En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**
 - a. No existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos
 - b. Existe un proceso de selección y desarrollo natural los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras
 - c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa
 - d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo
 - e. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño

2. **En mi Organización, el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**
 - a. Ni se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos
 - b. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos pero sólo lo usa el que esté interesado por si mismo
 - c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa
 - d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programas y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados
 - e. Lo indicado en (d), además de que está ligado al proceso de evaluación de desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos

3. **En mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos:**
 - a. Ya había contestado que no existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos
 - b. Está dirigido a los Gerentes de Proyecto
 - c. Lo indicado en (b) y a los Miembros del Equipo
 - d. Lo indicado en (c) y a los Gerentes de Programas y multiproyectos
 - e. Lo indicado en (d) y a los Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos de la Organización

- 4. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**
- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de conocimiento en Dirección de Proyectos
 - b. Se autorizan cursos aislados para individuos que lo solicitan
 - c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo
 - d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la Organización y con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas)
 - e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales
- 5. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**
- a. No se tienen contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta
 - b. Se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan
 - c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo
 - d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas)
 - e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales
- 6. Con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**
- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos
 - b. Lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los proyectos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes.
 - c. Lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto
 - d. Lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros de Equipo, Gerentes Funcionales Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos).
 - e. Lo indicado en (d) con un sistema auditorias de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación.

7. Con respecto a la Competencia Persona de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:
- a. No se tiene contemplado la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Dirección de Proyectos
 - b. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a las diferentes posiciones relacionadas con la Dirección de Proyectos, pero no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
 - c. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Gerentes de Proyectos, y se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
 - d. Lo indicado en (c) pero también para Gerentes de Programas y Multiproyectos y Directores de Portafolio.
 - e. Lo indicado en (d) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Proyecto, Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros del Equipo, Gerentes Funcionales, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos)

Fuente: Manuel Álvarez Cervantes basada en el Modelo de Madurez desarrollado por

Harold Kerzner