



**METODOLOGÍA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE VIVIENDA MODULAR
SOSTENIBLE BASADO EN ESTÁNDARES INTERNACIONALES**

TRABAJO DE GRADO

Presentado por

JUAN SEBASTIÁN RINCÓN CASTRO

Presentado como requisito parcial para optar al título de

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Bogotá D.C., Colombia

Agosto 2020

**METODOLOGÍA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE VIVIENDA MODULAR
SOSTENIBLE BASADO EN ESTÁNDARES INTERNACIONALES**

JUAN SEBASTIÁN RINCÓN CASTRO

APROBADO:

Juan Manuel González Guzmán

Tutor

Nombres del primer jurado

Firma

Nombres del segundo jurado

Firma

Bogotá D.C. Agosto de 2020

NOTA DE ADVERTENCIA

“La universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por sus estudiantes en sus proyectos de trabajo de grado, sólo velará por la calidad académica de los mismos, en procura de garantizar su desarrollo de acuerdo a la actualidad del área disciplinar respectiva. En el caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el estudiante – autor asumirá toda la responsabilidad y saldrá en defensa de los derechos. Para todos los derechos la universidad actúa como un tercero de buena fe”. (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995)

Dedicatoria

Agradezco a mi madre por el inmenso apoyo y
compañía que me ha brindado durante todo
este proceso de formación. Y a mi pareja
por ser ese gran pilar en mi vida
que siempre me acompaña.

Sebastián Rincón

Tabla de contenido

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	15
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	15
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	15
1.5 PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO.....	16
CAPÍTULO 2 ESTADO DEL ARTE.....	18
2.1 ANTECEDENTES	18
2.1.1 <i>Antecedentes Internacionales</i>	18
2.1.2 <i>Antecedentes Nacionales</i>	21
2.1.3 <i>Correlación de los antecedentes</i>	23
CAPÍTULO 3 MARCO DE REFERENCIA	33
3.1 MARCO CONCEPTUAL	33
3.1.1 <i>Proyectos Sociales</i>	33
3.1.2 <i>Organizaciones sin ánimo de lucro</i>	34
3.1.3 <i>Sostenibilidad</i>	34
3.2 MARCO TEÓRICO	35
3.2.1 <i>Gerencia de Proyectos</i>	35
3.2.1.1 Definición de proyecto.....	35
3.2.1.2 Ciclo de vida del proyecto	38
3.2.2 <i>Estándares Internacionales</i>	39
3.2.2.1 Metodología PMI	39
3.2.2.2 Metodología Prince2	41
3.2.2.3 Norma ISO 21500	40
3.2.2.4 Metodología Apmbok	41
3.2.2.5 Metodología P2M	44
3.2.2.6 Metodología IPMA	46
3.2.2.7 Metodología AIPM	48
3.2.2.8 Correlación entre las metodologías.....	65
3.2.3 <i>Viviendas Modulares</i>	76
3.2.3.1 Construcción de módulos prefabricados	76
CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	77
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	77
4.2 ANÁLISIS D.O.F.A.	77
4.2.1 <i>Análisis D.O.F.A. Organizacional</i>	78
4.2.2 <i>Análisis D.O.F.A. de Gestión</i>	79
4.2.3 <i>Análisis D.O.F.A. Operativo</i>	80
4.3 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y DE LA MUESTRA	81
4.4 ANÁLISIS GERENCIAL DE LAS ORGANIZACIONES SIN ÁNIMO DE LUCRO	83

4.4.1	<i>Determinación de la herramienta</i>	83
4.4.2	<i>Estructuración de la encuesta aplicada</i>	83
4.4.3	<i>Análisis del estado actual de la gerencia en las organizaciones sin ánimo de lucro</i> 84	
4.4.3.1	Fundación Catalina Muñoz	85
4.4.3.2	Fundación Dame la mano	86
4.4.3.3	Fundación Hábitat Colombia	87
4.4.3.4	Fundación Techando Sueños	88
4.4.3.5	Fundación Techo Colombia	89
4.4.3.6	Determinación del análisis del estado actual	90
4.4.4	<i>Identificación de falencias en los procesos organizacionales</i>	91
4.4.4.1	Enfoque de gestión y estándares	96
4.4.4.2	Enfoque Organizacional	100
4.4.4.3	Enfoque Operativo	103
4.4.4.4	Determinación de las falencias en los procesos	105
4.5	METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA MODULAR SOSTENIBLE	100
4.5.1	<i>Definición de actividades</i>	101
4.5.1.1	Contextualización a la comunidad	103
4.5.1.2	Adquisición de donantes	104
4.5.1.3	Visitas de Campo	106
4.5.1.4	Inicio del proceso de la familia	110
4.5.1.5	Visita de Seguimiento inicial	113
4.5.1.6	Fabricación de Módulos	113
4.5.1.7	Envío de material a terreno	114
4.5.1.8	Jornada de construcción	115
4.5.1.9	Visita de seguimiento social	117
4.5.1.10	Documento de entrega final	118
4.5.2	<i>Estructuración del cronograma</i>	118
4.5.2.1	Fase del área social	119
4.5.2.2	Fase del área técnica	120
4.5.3	<i>Estimación del costo</i>	121
4.5.3.1	Presupuesto del proyecto	121
4.5.3.2	Mínimos y máximos del presupuesto	125
4.5.3.3	Reservas del proyecto	126
4.5.4	<i>Manejo de riesgos</i>	128
4.5.4.1	Identificación de riesgos	128
4.5.4.2	Evaluación de riesgos	129
4.5.4.3	Plan de respuesta	131
4.5.5	<i>Estructura de la comunicación</i>	132
4.5.5.1	Comunicación General del proyecto	132
4.5.5.2	Comunicación Interna del proyecto	133
4.5.6	<i>Identificación del recurso humano</i>	133
4.5.6.1	Mapa organizacional del recurso humano	134
4.5.6.2	Definición de roles y responsabilidades	135
4.5.7	<i>Aseguramiento de la calidad</i>	138
4.5.7.1	Perspectiva Social	139
4.5.7.2	Perspectiva Técnica	142

4.5.7.3	Perspectiva de Gestión	143
CAPÍTULO 5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS		144
5.1	DETERMINACIÓN DE LA HERRAMIENTA	144
5.2	ESTRUCTURACIÓN DE LA ENCUESTA APLICADA	144
5.3	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA	146
5.3.1	<i>Implementación de la metodología propuesta</i>	154
5.3.1.1	Enfoque Organizacional	154
5.3.1.2	Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales.....	157
5.3.1.3	Enfoque Operativo	161
5.3.1.4	Análisis general de la implementación	163
5.3.2	<i>Validación de la implementación de la metodología propuesta</i>	165
5.3.3	<i>Aspectos importantes identificados</i>	168
5.3.4	<i>Complementos de la metodología propuesta</i>	171
5.3.4.1	Identificación de complementos	171
5.3.4.2	Estructuración de complementos identificados.....	175
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		177
BIBLIOGRAFÍA		179

Lista de Figuras

Figura 1. Aspectos de un proyecto.....	36
Figura 2. Estructura de un proyecto.....	37
Figura 3. Componentes de un proyecto.....	37
Figura 4. Procesos de Gestión.....	40
Figura 5. Capas de organización de un proyecto.....	39
Figura 6. Relación conceptos generales de la gerencia de proyectos.....	40
Figura 7. The project and extended life cycles.....	44
Figura 8. Practical Capability System of Project Management (Project Management Tower)2	
Figura 9. Modelo de Procesos Prince2.....	54
Figura 10. Niveles de gestión en metodología planteada.....	55
Figura 11. Flujo del proceso de entrevista semiestructurada.....	57
Figura 12. Arrancar de una nueva premisa.....	62
Figura 13. Cuadro de Mando Integrado.....	63
Figura 14. Metodología de diagnostico.....	65
Figura 15. Gráfico Semántico Fundación Catalina Muñoz.....	85
Figura 16. Gráfico Semántico Fundación dame la mano.....	86
Figura 17. Gráfico Semántico Fundación Hábitat Colombia.....	87
Figura 18. Gráfico Semántico Fundación Techando Sueños.....	88
Figura 19. Gráfico Semántico Fundación Techo Colombia.....	89
Figura 20. Gráfica Pregunta 1 Reconocimiento.....	96
Figura 21. Gráfica Pregunta 2 Reconocimiento.....	96
Figura 22. Gráfica Pregunta 3 Reconocimiento.....	97
Figura 23. Gráfica Pregunta 4 Reconocimiento.....	98
Figura 24. Gráfica Pregunta 5 Reconocimiento.....	98
Figura 25. Gráfica Pregunta 6 Reconocimiento.....	99
Figura 26. Gráfica Pregunta 7 Reconocimiento.....	100
Figura 27. Gráfica Pregunta 8 Reconocimiento.....	101
Figura 28. Gráfica Pregunta 9 Reconocimiento.....	101
Figura 29. Gráfica Pregunta 10 Reconocimiento.....	102
Figura 30. Gráfica Pregunta 11 Reconocimiento.....	103
Figura 31. Gráfica Pregunta 12 Reconocimiento.....	103
Figura 32. Gráfica Pregunta 13 Reconocimiento.....	104
Figura 33. Gráfica Pregunta 14 Reconocimiento.....	105
Figura 34. Estructura de actividades.....	102
Figura 35. Fase área social.....	119
Figura 36. Fase inicial área técnica.....	120
Figura 37. Fase final área técnica.....	121
Figura 38. Estructura organización de la comunicación.....	134
Figura 39. Gráfica Pregunta 1.....	154
Figura 40. Gráfica Pregunta 2.....	155
Figura 41. Gráfica Pregunta 3.....	156
Figura 42. Gráfica Pregunta 4.....	156
Figura 43. Gráfica Pregunta 5.....	157
Figura 44. Gráfica Pregunta 6.....	158

Figura 45. Gráfica Pregunta 7	158
Figura 46. Gráfica Pregunta 8	159
Figura 47. Gráfica Pregunta 9	160
Figura 48. Gráfica Pregunta 10	160
Figura 49. Gráfica Pregunta 11	161
Figura 50. Gráfica Pregunta 12	162
Figura 51. Gráfica Pregunta 13	162
Figura 52. Gráfica Pregunta 14	163
Figura 53. Gráfica Porcentual General	164
Figura 54. Gráfica porcentual específica	164
Figura 55. Estructura de la metodología propuesta.....	175
Figura 56. Estructura de la metodología complementada.....	176

Lista de Tablas

Tabla 1. Temáticas de antecedentes	23
Tabla 2. Correlación de antecedentes	31
Tabla 3. Certificación vs Función AIPM	49
Tabla 4. Grupo de Materias - Grupo de Procesos ISO 21500.....	59
Tabla 5. Correlación de Metodologías	66
Tabla 6. Análisis DOFA Organizacional	78
Tabla 7. Análisis DOFA de Gestión	79
Tabla 8. Análisis DOFA Operativo.....	80
Tabla 9. Estructura de la encuesta.....	83
Tabla 10. Porcentajes estado actual	90
Tabla 11. Estructuración de respuestas	92
Tabla 12. Implementación de estándares	100
Tabla 13. Estructuración de anexos	102
Tabla 14. Estructura del presupuesto	122
Tabla 15. Determinación de valores	126
Tabla 16. Reservas de contingencia.....	127
Tabla 17. Determinación de riesgos.....	128
Tabla 18. Identificación de probabilidad	129
Tabla 19. Segmentación de escalas.....	130
Tabla 20. Clasificación de riesgos	130
Tabla 21. Gestión de riesgos	131
Tabla 22. Plan de gestión de riesgos	132
Tabla 23. Estructura de comunicación externa	133
Tabla 24. Estructura comunicación interna.....	133
Tabla 25. Estructura de encuesta implementación.....	145
Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación	147
Tabla 27. Comparativo de validación	165
Tabla 28. Estructura respuestas preguntas de selección.....	168
Tabla 29. Complementos adicionales	171

Lista de abreviaturas

PRINCE	=	Projects in Controlled Environments.
PMBOK	=	Project Management Body of Knowledge.
APMBOK	=	Association for Project Management Body of Knowledge.
IPMA	=	International Project Management Association.
ISO	=	International Organization for Standardization.
P2M	=	Project & Program Management for Enterprise Innovation.
AIPM	=	Australian Institute of Project Management.
DOFA	=	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas
PMI	=	Project Management Institute
CMI	=	Cuadro de Mando Integral
DOFA	=	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

Resumen

Esta investigación desarrollo una metodología de gestión de proyectos de viviendas modulares sostenibles basada en estándares internacionales, determinando las principales falencias con las que cuentan las organizaciones sin ánimo de lucro en sus procesos desde el enfoque organizacional, el enfoque operacional y finamente el enfoque de gestión. Abordando cada uno de los problemas identificados estructurando las buenas prácticas de gerencia de proyectos en los procesos brindando soluciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos y el alcance del proyecto.

Palabras clave: Gestión de proyectos, organización sin ánimo de lucro, viviendas modulares, estándares internacionales

Abstract

This research developed a methodology for managing sustainable modular housing projects based on international standards, identifying the main weaknesses that non-profit organizations have in their processes from the organizational approach, the operational approach and finely the management approach. Addressing each of the problems identified by structuring good project management practices in the processes, providing solutions aimed at achieving the objectives and scope of the project.

Key words: Project management, non-profit organization, modular housing, international standards

Capítulo 1 Introducción

Las fundaciones del sector de la construcción modular, están enfocadas en brindar soluciones de vivienda a personas con escasos recursos financieros, razón por la cual deben fortalecer la gestión del riesgo en sus proyectos debido a que sus recursos provienen de donaciones, por ello deben de asegurar y aumentar la probabilidad de éxito de manera que posean una continuidad en el tiempo sostenible.

Afortunadamente las sociedades contemporáneas se encuentran en una transformación socioeconómica en donde se demandan más las perspectivas sociales y el desarrollo de proyectos de este tipo. (Romero R & Díaz Ch, 2007). Es por esto que se incentivan planes sociales con el fin de aumentar el índice de donaciones que faciliten el beneficio a una sociedad o a un territorio, mejorar el impacto en más sectores en donde las fundaciones lo ejerzan. A su vez estos proyectos forman parte de un ciclo que es una fuente de ingreso y de valor agregado tanto para los gestores, donantes, beneficiarios de los proyectos en el tiempo.

Esto conlleva a que las organizaciones sin ánimo de lucro que utilicen un proceso de gerencia de proyectos enmarcados en estándares internacionales logren ver progresivamente un aumento en sus proyectos. (Marcelino Sádaba & et al., 2014). El aumento en la cantidad y calidad de proyectos genera que el impacto sea en más comunidades vulnerables y logren tener un equilibrio financiero permitiendo su sostenibilidad y la realización de más los proyectos sociales.

El objetivo de la implementación de la metodología es estructurar el desarrollo de proyectos de construcción de módulos habitacionales de manera que se realicen con las buenas prácticas, buscando las debilidades y las falencias que actualmente posean y que se presentan en cada etapa del proyecto, con el fin de implementar estándares internacionales que reestructuren cada lineamiento que poseen los proyectos. Para lograr este objetivo, se seleccionaron los estándares internacionales, como son: Prince2, PMI (Project Management Institute), Apmbok (Association For Project Management Body Of Knowledge), IPMA (International Project Management Association), P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation), ISO 21500 (International Estándar Organization) y AIPM (Australian Institute of Project Management), los

cuales facilitan y pueden mejorar el estado actual de la gestión de proyectos en entidades sin ánimo de lucro dedicadas a la solución de problemas de habitabilidad en Colombia.

Se recolectó información relevante de cada una de las etapas que se desarrollan internamente de cada una de las organizaciones objeto de esta investigación para identificar su estado actual, con el fin de analizar todos los datos e identificar el estado en el cual están los lineamientos de sus proyectos, esta información se comparará con las buenas prácticas de gerencia brindadas por los estándares internacionales. De manera que se estipule una metodología de gestión que estipule cuales son los pasos en cada uno de los procesos y la planeación necesaria para aumentar el éxito de los proyectos y ayudar a disminuir los errores.

1.1 Planteamiento del problema

Las organizaciones sin ánimo de lucro en Colombia que cuentan con proyectos enfocados en la construcción de viviendas modulares desde su inicio a la actualidad carecen de procesos estandarizados debido a la ausencia de una metodología de gestión en proyectos de construcción de módulos habitacionales, el objetivo de esta investigación es el desarrollo de una que estructure el desarrollo de este tipo de proyectos con el fin de que se realicen con las buenas prácticas, buscando las debilidades y las falencias que actualmente posean y que se presentan en cada etapa del proyecto, con el fin de implementar estándares internacionales que reestructuren cada lineamiento que poseen los proyectos sociales de construcción de módulos habitacionales. Es así como se requiere conocer ¿Qué factores de la gestión de proyectos no se implementan en las fundaciones del sector en construcción de módulos habitacionales?, ¿Cuál metodología es la más viable para implementar en un proyecto de construcción de módulos habitacionales?, y ¿Qué proceso de gestión se debe seguir para la creación de un proyecto de alta calidad?

1.2 Formulación del problema

La mala gestión de un proyecto puede generar muchas veces al fracaso del mismo; es así como las fundaciones con enfoque en el sector de construcción de módulos habitacionales, están en constante creación de proyectos con valor agregado económicos, motivo por el cual se deben

fortalecer la gestión del riego presente en ellas, optimizando los recursos en función del tiempo y así mejorar las probabilidades de éxito, dado que la financiación de estas se llevan a cabo por medio de donaciones y ante una mala ejecución puede afectar el sostenimiento de la misma.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una metodología de gestión para proyectos de vivienda modular sostenible basada en estándares internacionales para fundaciones sin ánimo de lucro.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar una metodología de gestión de proyectos de vivienda modular sostenible para futuras buenas prácticas en fundaciones sin ánimo de lucro.
- Comparar el estado actual de la gestión de proyectos de vivienda modular sostenible con las de gestión de buenas prácticas en organizaciones sin ánimo de lucro.
- Validar la implementación de la metodología de gestión de buenas prácticas en fundaciones sin ánimo de lucro basado en estándares internacionales.

1.4 Justificación del estudio

Actualmente las sociedades contemporáneas pasan por una transformación socioeconómica en donde se demandan más las perspectivas sociales y el desarrollo de proyectos de este tipo. (Romero R & Díaz Ch, 2007). Es por esto que se deben de incentivar planes sociales con el fin de aumentar el índice de donaciones que faciliten el beneficio a una sociedad o a un territorio en donde estén trabajando, y lograr ser sustentables, y a su vez, mejorar el impacto en más sectores en donde las fundaciones lo ejerzan. Estos proyectos forman parte de una estructura esencial puesto que son una fuente de ingresos y de valor agregado.

Es así como en las organizaciones que utilicen un proceso de gerencia de proyectos enmarcados en estándares internacionales lograrán ver progresivamente un aumento en su tamaño (Marcelino Sádaba, Amaya Pérez, Echeverría Lazcano, & Villanueva, 2014). La finalidad de generar una metodología en base a la gerencia de proyectos y aplicarla a este tipo de fundaciones generando así la mejora en sus estándares y poder obtener como resultado un aumento en los proyectos y la verificación del cumplimiento de los objetivos de los mismos. El aumento en la cantidad y calidad de proyectos dentro de este tipo de fundaciones genera que el impacto no solo sea en las comunidades y sociedades, sino, por otro lado, buscar obtener un equilibrio ante los gastos necesarios que demande el mantener en pie la organización y la realización de todos los proyectos.

1.5 Presentación del documento

El presente documento consta de seis capítulos en los cuales se detalla el desarrollo de la metodología de gestión para proyectos de vivienda modular sostenible basado en estándares internacionales, en el primer capítulo se encuentra el planteamiento, la formulación y justificación del problema en donde se identifica una necesidad latente dentro de este tipo de organizaciones sin ánimo de lucro la cual se busca ser solventada a través de la metodología propuesta, de igual manera se especifica el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación. En el segundo capítulo se encuentra el estado del arte en el cual se detallan los trabajos que actualmente se han realizado y sirven como apoyo para el planteamiento de la metodología. El siguiente capítulo cuenta con el marco de referencia el cual contiene toda la base teórica necesaria para dar soporte a la investigación, este se encuentra segmentado en dos marcos, el marco conceptual (Proyectos Sociales, Organizaciones sin ánimo de lucro, Sostenibilidad) y el marco teórico (Gerencia de proyectos, Estándares Internacionales, Viviendas modulares). El cuarto capítulo enmarca el desarrollo de la metodología de investigación donde se realizan los diferentes análisis D.O.F.A. así como el análisis del estado actual de la gerencia de proyecto en las organizaciones que hacen parte de la muestra de esta investigación cualitativa mediante una encuesta estructurada, dentro de este capítulo se encuentra todo el contenido referente a la metodología detallando los siete aspectos que la componen. El capítulo cinco corresponde a los resultados obtenidos referentes a la implementación de la metodología propuesta analizando una encuesta de implementación

nuevamente a las empresas que hacen parte de la muestra determinada en el inicio. Finalmente se cierra el documento con el seto capitulo que contiene las conclusiones obtenidas a lo largo de la investigación, así como las recomendaciones para trabajos futuros.

Capítulo 2 Estado del Arte

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En esta etapa del proyecto se identificó la necesidad de buscar referentes internacionales que evidencien la temática propuesta desde el punto de vista de la gerencia de proyectos, en España se encuentra la investigación denominada “Metodología de gestión de proyectos. Aplicación a la construcción de micro polígonos industriales” (Bru Martínez , 2013) en la cual resaltan la importancia de la gestión de riesgos usada como herramienta en el momento en el que se desea tomar una decisión de la cual no sabemos su resultado, y así no encontrar obstáculos de los cuales no nos podamos levantar nuevamente, de igual manera, es importante manejar los recursos que se poseen y delimitarlos para las actividades que se requieren, para así evitar retrasos en las entregas (Bru Martínez , 2013).

En Brasil Por otra parte se cuenta con el proyecto el proyecto “*Gestão de projetos modulares com o auxílio da tecnologia BIM*” (Scussiato Merlo, 2015) desarrollado en Brasil, allí se sigue destacando la participación de los *stakeholders* (Actores interesados del proyecto) ya que son los que harán que el sistema del proyecto funcione correctamente, aclarando que se requiere un profesional acreditado que gestione y comprenda los procesos como un todo y pueda definir los papeles que se le deben asignar a cada una de las personas participantes, y así emplearlos de acuerdo a su rol y así se facilitará el proyecto desde su concepción hasta su ejecución, utilizando las nuevas tecnologías que dispone el mercado, así como los estándares que se han investigado (Scussiato Merlo, 2015).

En Perú se desarrolló la “Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción” (Delgado Poma, 2012) en donde como varios de los proyectos que se han hablado utilizaron el Pmbok como guía de desarrollo del proyecto, en donde aplicaron las nueve áreas de conocimiento dentro de las cuales encontramos integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo y adquisiciones. Esta metodología, ayudará abrir una

ventaja competitiva en el área de la construcción. El autor facilita y recomienda de igual manera unas plantillas que permitirán la ejecución del plan que se quiera realizar enmarcando planes estratégicos y alcances como unas de las más importantes y enmarca que el planeamiento operativo debe ser desarrollado por el gerente de proyecto con el apoyo de los involucrado (Delgado Poma, 2012).

También se identificó la necesidad de buscar referentes internacionales que evidencien la temática propuesta desde el punto de vista de los estándares internacionales, En México el proyecto de gerencia aplicando el Pmbok en la construcción de un hotel desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de México resalta que existe un problema con la Verificación del Alcance en donde se acepta formalmente los entregables del proyecto por parte de los interesados o *stakeholders*, puesto que no es muy común en la cultura latinoamericana, debido a que muchas veces esta aceptación se realiza de manera oral y nunca se llega a tener firmas en un documento. Por ello es muy recomendado que en futuras investigaciones que se hagan se utilicen algunas técnicas de investigación desde dos enfoques, el primero es el de observación indirecta en la cual se pueden utilizar archivos privados y por otra parte los datos estadísticos con los que se cuenten, el segundo es son las técnicas de observación en las cuales pueden utilizarse la directa ordinaria y participante (Betancourt López, 2007).

En Turquía, exponen el rendimiento de la gestión de un proyecto de construcción mediante *“Impact of integration management on construction project management performance”* (Demirkesen & Ozorhon, 2017), en donde ponen en paralelo dos temas; La gestión de integración y el rendimiento que se tiene en la gestión del proyecto. En el primero, encontramos el desarrollo de los capítulos del proyecto (En donde se auxilian con el PMI (Project Management Institute)), el conocimiento que se tiene sobre la integración, los procesos de integración, la integración del personal, la cadena de integración y por último los cambios que se pueden tener en la integración. Enfrentado pues, al tiempo, costo, calidad, seguridad y la satisfacción del cliente. Todo con el fin de demostrar que la unión de estos dos temas genera un impacto favorable en la gestión del proyecto que deseemos realizar. De igual manera, recomiendan que el marco de rendimiento que ellos proponen debe ser utilizado por los directores del proyecto en la industria de la construcción,

para así poder diseñar e implementar estrategias efectivas, buscando así las garantías que se requirieren para que el proyecto se realice con éxito (Demirkesen & Ozorhon, 2017).

En Polonia, Los autores de la investigación denominada “*Conference on Innovative Solutions in Construction Engineering and Management*” con “*Risk management in construction projects*” (Sztmański, 2017) tienen su foco en el riesgo que puede tener un proyecto, pero que se ha demostrado, que puede ser medido y por lo tanto puede ser predecible, ya que en la actualidad contamos con una amplia gama de herramientas que nos facilitan su identificación y su medición, y para llegar a un top, lograremos calcular la magnitud de ocurrencia del riesgo, un ejemplo de estas herramientas que ello proponen son los cronogramas y los análisis computarizados. ¿Por qué eligen este foco? Es sencillo, las medidas de riesgo se hacen necesarias para disminuir los retrasos de la ejecución de las inversiones que se hagan en esta medida la administración del riesgo en buena forma no significa evitar, sino lograr identificarlo y buscar soluciones y oportunidades a posibles riesgos (Sztmański, 2017).

Para finalizar se identificó la necesidad de buscar referentes internacionales que evidencien la temática propuesta desde el punto de vista de la construcción de vivienda modular o prefabricada, el proyecto denominado “Plan de negocios aplicando la gerencia de proyectos en Arquitectura para un desarrollo habitacional con bambú utilizando el sistema prefabricado”, desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de México en 2017; En este documento el PMI lo destacan como el desarrollador de planes y métodos de control necesarios para coordinar de manera correcta un proyecto, en donde obtenemos las técnicas de valor ganado y la ruta crítica las cuales son indispensables a la hora de realizar el cronograma y el presupuesto del proyecto, aunque podremos presentar limitantes al momento de medir el alcance. En el proyecto donde se utiliza este estándar se le asignan unas tareas al Gerente de Proyectos, el cual debe prever los riesgos, tener un canal de comunicación constante y entregar información oportuna y veraz (Ramírez Soto, 2017). Se enuncia asimismo que la metodología del PMI es ampliamente aplicable a obras privadas, en cuando se limita su uso en obras públicas, debido a las restricciones de ley.

En Perú dónde se evalúa la gestión en el sector de construcción y donde igualmente se mejora los procesos y desarrollo de nuevos proyectos; El primero con el proyecto de evaluación de la gestión

de proyectos en el sector de construcción del Perú, resaltan la recolección de sus datos, los cuales no son estandarizados por ello no se requiere efectuar una medición numérica, se concentrará pues la información de acuerdo a eventos o conducta de los participantes. Se destaca el enfoque en la gestión de riesgos en donde lo dividen en tres momentos: Planificación, identificación y análisis, y por último el monitoreo y control de los riesgos para así manejar una efectividad en los planes de respuesta y en última instancia sobresale la relación que tenemos con los *stakeholders* ya que es definido como el encargado de la gestión del proyecto, el cual verificará los estándares y logrará así el alcance para obtener resultados satisfactorios (Gordillo Otálora, 2014). En segunda parte encontramos con el proyecto de “Lean Design” (Vásquez Ayala, 2006) y su aplicación a los proyectos de edificación, donde se identifica una nueva filosofía japonesa de planificación de proyectos la cual nos hará entender un poco más el estándar del P2M, es llamado modelo Lean Production y se recomienda dado que proporciona las herramientas necesarias para la gerencia de cualquier proyecto de edificación en donde se busque maximizar el valor y minimizar las pérdidas de un inicio a un fin y nos mostrará un sistema completo de control y mejoramiento continuo en todas las partes del proyecto (Vásquez Ayala, 2006).

Finalmente, en Europa, en Eslovaquia, tres estudiantes nos facilitan con “*Survey of Construction Management Documentation Usage in Planning and Construction of Building Project*” (Kozlovska, Mackova, & Spisakova, 2016), en donde señalan que un proceso de construcción no es algo sencillo, y que por ello debe ser cuidadosamente planificado. Ellas, iniciaron su proceso verificando el impacto del tiempo en cuanto documentación para la gestión se trata, determinando así la tendencia del proceso en el futuro y de igual manera se destaca que las compañías constructoras buscan focalizarse en la fase de planificación de proceso ya que es lo que supone la finalización exitosa de los términos acordados tales como costos, tiempo y calidad (Kozlovska, Mackova, & Spisakova, 2016).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En esta etapa del proyecto se identificó la necesidad de buscar referentes nacionales que evidencien la temática propuesta desde el punto de vista de la gerencia de proyectos, en Bogotá la “Metodología de un proyecto de construcción basado en *Problem Seeking* y sus convergencias con Pmbok” de la Universidad Militar Nueva Granada para la especialización en Gerencia Integral de

Proyectos enuncia que lo más relevante del Pmbok es la gestión o desarrollo en si del proyecto y se acerca bastante al proceso actual del diseño y factibilidad de un proyecto de vivienda, y destacan que sería importante acompañar el proyecto con Problem Seeking ya que cubre los segmentos que no son tan fuertes en el Pmbok. (Romero Arenas, 2015)

Con una temática similar enfocada a la construcción, dos estudiantes de la Universidad de Medellín nos exponen “Metodología de gerencia de proyectos para empresas dedicadas a construir obras civiles, enmarcado en el Pmbok” en donde resaltan que el fin de toda gestión de un proyecto es la exactitud con la cual se haga cada una de las etapas de las metodologías acordadas con el fin de garantizar el éxito del mismo; en cuanto el Pmbok los autores suscitan al uso de esta metodología como herramienta de gestión eficaz y eficiente, ya que está en pro de la mejora constante del sector de la construcción aunque aún no hay aplicaciones en el medio en el cual se está trabajando, y por ende la ejecución puede tornarse acelerada y desordenada y puede que no garantice el éxito en todos los aspectos que se requieren trabajar (Carmona Pineda & Vergara Navarro, 2012).

Desde la perspectiva de los estándares internacionales, dos estudiantes de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito desarrollaron un proyecto en donde identificaron que en el proceso de construcción de los proyectos inmobiliarios de vivienda de interés social en una empresa en específico se requería minimizar el tiempo y costo del proceso puesto que estos no eran los apropiados y se debía a que poseían una gerencia de proyectos desorganizada y poco completa, en este caso el informe tuvo como guía el Pmbok 5th edition. Buscando generar una guía metodológica de gerencia de proyectos delimitada a 12 procedimientos de los 24 que se presentan en el libro. Se realizó una agrupación de procesos donde cada ítem tiene su relación con el Pmbok 5th edition. Determinando los siguientes grupos: Iniciación donde se encuentra la integración y los *stakeholders*. Planeación que cuenta con las áreas de integración alcance, tiempo y costo; ejecución, seguimiento y control. (Chacón Enciso & Calderón Araújo, 2015). De esta manera se puede ver como se estructura todo el proceso de gerencia de proyectos con el fin de organizar cada tarea o actividad dentro del proyecto.

De igual manera, un grupo de 4 estudiantes de la Universidad del Tolima buscaban tener una correcta gerencia de proyectos en la construcción de módulos habitacionales para estudiantes en

la ciudad de Girardot. Estructuraron todo el proceso gerencial empezando por la planeación la cual estructura la división de trabajo dentro del proyecto, la matriz de responsabilidades y luego la matriz de precedentes. (Betancourth Quiñones, Campos Medina, Quiñones Patiño, & Riachi Rodriguez, 2013) Este genera una guía de cómo debe evaluarse el proceso y como desarrollarlo para obtener una buena ejecución del proyecto, puesto que ellos estructuraron las fases del proyecto como lo es la formulación, la elaboración, la aplicación y el control.

2.1.3 Correlación de los antecedentes

Para relacionar e interpretar cada uno de los antecedentes descritos anteriormente se muestra la *Tabla 1. Temáticas de antecedentes* que enmarca los aspectos más importantes de cada una de las investigaciones:

Tabla 1. Temáticas de antecedentes

Nombre del documento	Autores	Importancia	País / Ciudad	Región
"Survey of Construction Management Documentation Usage in Planning and Construction of Building Project"	Kozlovska, María; Mackova, Daniela; Spisakova, Marcela. 2016	- Estructuración correcta de la planificación del proyecto. -Importancia de la documentación organizada de la ejecución y control del proyecto	Košice, Eslovenia	Europa
"Metodología de gestión de proyectos. Aplicación a la	Bru Martínez Cristina. 2013	-Priorización de los riesgos del proyecto.	Sevilla, España	

<p>construcción de micro polígonos industriales"</p>		<p>-Diseño de un plan completo de gestión de riesgos.</p> <p>-Reducción de conflictos a través del monitoreo y control de riegos</p>		
<p>"Impact of integration management on construction project management performance"</p>	<p>Demirkesen, Sevilay; Ozorhon, Beliz. 2017</p>	<p>-Importancia de implementar la gestión de la integración del proyecto enfocado en el PMI</p> <p>-Estructuran un marco de rendimiento para verificar las estrategias positivas implementadas</p>	<p>Estambul, Turquía</p>	
<p>"Risk management in construction projects"</p>	<p>Sztmański, Pawel. 2017</p>	<p>-Uso de herramientas tecnológicas para el control y prevención de riesgos dentro del proyecto.</p> <p>-Medición predictiva para determinar el momento y la manera en la que se puede materializar un riesgo.</p>	<p>Poznan, Polonia</p>	

<p>"Plan de negocios aplicando la gerencia de proyectos en Arquitectura para un desarrollo habitacional con bambú utilizando el sistema prefabricado Biba en Teziutlan, Puebla."</p>	<p>Ramírez Soto, Ricardo. 2017</p>	<p>-Definición exacta del alcance y su medición óptima desde el aspecto social.</p> <p>-Organización de un proyecto social mediante los lineamientos del PMI</p>	<p>Puebla, México</p>	<p>Centro América</p>
<p>"Gerencia de proyectos. Aplicación del Pmbok a la construcción de un hotel"</p>	<p>Betancourt López, Luis Arturo. 2007</p>	<p>-Determinando muy bien el alcance del proyecto se puede definir el nivel de aceptación por parte de los <i>stakeholders</i>.</p> <p>-El uso de técnicas de investigación con datos estadísticas permitiendo la determinación del nivel de aceptación o finalización.</p>	<p>Ciudad de México, México</p>	
<p>"Gestão de projetos modulares com o auxílio da tecnologia BIM"</p>	<p>Scussiato Merlo, Thiago Bruno. 2015</p>	<p>-Enmarca la importancia de los roles que tienen los recursos en el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Chapecó, Brasil</p>	<p>Sur América</p>

		-La definición precisa de roles permite la continuidad en las actividades desde la planeación hasta su ejecución.		
"Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú"	Gordillo Otálora, Víctor. 2014	-El levantamiento de información es crucial para servir de base en el desarrollo y creación de una metodología. -El uso de herramientas tecnológicas permite caracterizar las conductas y los eventos que se presentan en los proyectos.	Piura, Perú	
"El "Lean Design" y su aplicación a los proyectos de edificación"	Vásquez Ayala, Juan Carlos. 2006	-La base metodológica es el P2M implementando el modelo de Lean Production, comprobando como puede intervenir en la mejora continua de los proyectos.	Lima, Perú	

<p>"Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción para micro y pequeñas empresas"</p>	<p>Delgado Poma, Cirilo Wilber. 2012</p>	<p>-Estructuran casa uno de los procesos del proyecto en base a la documentación del Pmbok con sus formatos.</p> <p>-Se hace un énfasis en la planeación operativa por parte de la dirección del proyecto.</p>	<p>Lima, Perú</p>	
<p>"Metodología de gerencia de proyectos para empresas dedicadas a construir obras civiles, enmarcado en el Pmbok-V4"</p>	<p>Carmona Pineda, Jairo Antonio; Vergara Navarro, Nathaly Vanessa. 2012</p>	<p>-Esta investigación no se centra en los pasos o procedimientos utilizados si no por el contrario en la exactitud que se maneje dentro de la metodología con la finalidad de tener una gestión eficaz y eficiente.</p>	<p>Medellín, Colombia</p>	
<p>"Proceso gerencial para la ejecución del proyecto de diseño y construcción de módulos habitacionales para estudiantes de educación superior"</p>	<p>Betancourth Quiñones, Héctor Arley; Campos Medina, Angélica María;</p>	<p>-Estructura y organiza cada uno de los procesos basados en metodologías visto desde la perspectiva de la planeación.</p>	<p>Ibagué, Colombia</p>	

<p>en la ciudad de Girardot"</p>	<p>Quiñones Patiño, María del Rosario; Riachi Rodríguez, Héctor Andrés. 2013</p>	<p>-Teniendo determinada la totalidad de las actividades y los procesos en la planeación se cuenta con un desarrollo óptimo de los procesos.</p>		
<p>“Metodología de un proyecto de construcción basado en Problem Seeking y sus convergencias con Pmbok”</p>	<p>Romero Arenas, Eduard Fernando. 2015</p>	<p>-La implementación de Problem Seeking permite encontrar aspectos que normalmente no se tienen en cuenta en la metodología PMI. -Se basa en los pequeños detalles que realmente tienen importancia, dándole valor y un peso mayor en los proyectos.</p>	<p>Bogotá, Colombia</p>	
<p>“Elaboración de la guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo y costo. Caso práctico:</p>	<p>Chacón Enciso, Olga Lucia; Calderón Araújo, Martha Cecilia. 2015</p>	<p>-Esta investigación sesga más los procesos que pueden tenerse en cuenta al desarrollar la metodología que pretende esta investigación. Puesto que en la metodología de este</p>	<p>Bogotá, Colombia</p>	

<p>construcción del conjunto residencial de vivienda de interés social "parque real" en el municipio de Mosquera”</p>		<p>documento utilizan 12 de los 24 procedimientos que enmarca el Pmbok 5ta Edition con el fin de utilizar todos aquellos que puedan tener un gran impacto en el proyecto de manera que puedan ahorrar tiempo y costo.</p>		
---	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia 2019

En base a la anterior tabla se evidencia la razón por la que la investigación es viable, dado que dentro de los antecedentes descritos no se encuentra una metodología que se acople a proyectos de construcción de vivienda modular sostenible, es decir, existen investigaciones orientadas al desarrollo de metodologías en el sector vivienda pero no con este enfoque, en este caso, se busca optimizar los procesos, procedimientos y directrices con las que actualmente cuenta las buenas prácticas de gerencia y al igual, tomar como base los pasos y las metodologías que todos estos autores utilizaron y desarrollaron a lo largo de sus documentos.

Adicional a la anterior tabla se diseñó la *Tabla 2. Correlación de antecedentes* la cual muestra la correlación que presenta cada documento referente a las variables más importantes identificadas en cada uno de los documentos, para ello se presentan las siguientes convenciones:

Variable 1: Planeación del proyecto

Variable 2: Documentación de procesos

Variable 3: Medición y gestión de Riesgos

Variable 4: Integración en el proyecto

Variable 5: Base teórica del Pmbok

Variable 6: Manejo de *Stakeholders*

Variable 7: Estructuración de Roles y Responsabilidades

Variable 8: Levantamiento de información previa

Variable 9: Monitoreo y control (Tiempo, Costo, Calidad)

Variable 10: Verificación del alcance

Variable 11: Valor ganado y mejoramiento continuo

Tabla 2. Correlación de antecedentes

Continente	País	Investigación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Europa	Eslovenia	"Survey of Construction Management Documentation Usage in Planning and Construction of Building Project"	X	X							X		
	España	"Metodología de gestión de proyectos. Aplicación a la construcción de micro polígonos industriales"			X				X				
	Turquía	"Impact of integration management on construction project management performance"				X	X						
	Polonia	"Risk management in construction projects"			X						X		
Centro América	México	"Plan de negocios aplicando la gerencia de proyectos en Arquitectura para un desarrollo habitacional con bambú utilizando el sistema prefabricado Biba en Teziutlan, Puebla."			X		X				X	X	X
	México	"Gerencia de proyectos. Aplicación del Pmbok a la construcción de un hotel"		X				X		X		X	
Sur América	Brasil	"Gestão de projetos modulares com o auxílio da tecnologia BIM"						X	X				
	Perú	"Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú"	X		X			X		X			

Capítulo 3 Marco de Referencia

3.1 Marco Conceptual

3.1.1 Proyectos Sociales

Teniendo definido el significado de un proyecto y sus componentes principales los proyectos sociales son actividades definidas y orientadas a lograr objetivos para dar respuesta a los requerimientos o necesidades que tengan comunidades, grupos de personas o grupos de la sociedad. Sin embargo, a diferencia de los otros tipos de proyectos los proyectos sociales tienen implicaciones diferentes que se denotan a continuación: (Pérez Serrano, 1993)

- Implica que la finalidad del proyecto contenga una reflexión seria sobre el problema social que abordo o mejor aún del problema que se desea mejorar.
- Se debe realizar un análisis de las múltiples necesidades o situaciones en conflicto que existan para determinar la complejidad de la realidad social del sector o el área en la cual se desea implementar la solución, de manera tal que se elija un problema concreto a tratar.
- Determinado el problema específico que se abordará se debe brindar una solución viable, realista y posible, sin importar el nivel de complejidad y el costo final.
- La planeación se debe realizar con detenimiento de manera tal que se elabore un plan de trabajo completo, sistemático y reflexivo con la finalidad de ponerlo en práctica para transformar a la comunidad.
- Flexibilidad en los procesos y en el entorno, debe entenderse como una apertura al medio, al contexto y al entorno social en el cual se trabajará, por ello el proyecto debe de tener innovación y generar un cambio.
- Se busca que los proyectos sean originales y creativos no solo en la finalidad que abarcarán si no también en su elaboración e implementación.

- Se debe procurar iniciar siempre desde la experiencia y la práctica de las lecciones aprendidas o desde la óptica de las personas que viven el problema para determinar bien las posibles soluciones más óptimas.

3.1.2 Organizaciones sin ánimo de lucro

Las entidades sin ánimo de lucro son organizaciones que se crean con la finalidad de realizar actividades en beneficio de sus mismos asociados, grupos de terceras personas específicos o a una comunidad en general. Estas organizaciones buscan realizar proyectos de carácter social en donde apoyan a las comunidades y las ayudan dentro de las labores que estas desempeñen, así mismo ofrecen servicios que impulsen el desarrollo personal, social y profesional, así como a la resolución de conflictos. Existen diferentes tipos de entidades u organizaciones sin ánimo de lucro tales como: (Cámara de Comercio de Bogotá, 2014)

- Asociaciones, corporaciones y fundaciones.
- Entidades de la economía solidaria (Cooperativas, precooperativas, fondos de empleados, asociaciones mutuales).
- Veedurías ciudadanas
- Entidades Extranjeras de Derecho Privado Sin Ánimo de Lucro con domicilio en el exterior

3.1.3 Sostenibilidad

La sostenibilidad hace referencia o se describe cuando se obtiene una satisfacción de las necesidades con los que actualmente se cuenta sin la necesidad de acabar los recursos de los demás, ni tampoco el de futuras generaciones, se debe de tener en cuenta que la naturaleza y el medio ambiente son quienes nos proveen esos recursos, pero no son una fuente inagotable, es por ello, que se debe incentivar su protección y uso racional. Esto garantiza que se cuente con un equilibrio entre el bienestar social, la conservación del medio ambiente y el crecimiento económico siendo estas tres áreas las que enmarcan la sostenibilidad. (OXFAM Intermón, 2019)

Sostenibilidad Social

Este tipo de sostenibilidad va direccionado al estilo de vida con el que cuentan las comunidades o grupos sociales que se encuentran en una situación vulnerable y de poca protección respecto a las demás personas. El objetivo principal es poder asegurar que los proyectos o intervenciones que se realicen en este tipo de lugares o situaciones no destruyan o afecten el entorno social en el que se encuentran, es decir, que por dar una ayuda a un grupo específico se termine afectando algún otro. Esto, con el fin de garantizar el bienestar de todos y su continuidad a largo plazo. (Arriols, 2018)

3.2 Marco Teórico

El correcto desarrollo de los proyectos permite que una organización pueda tener un buen desempeño y una gran rentabilidad, pero para lograr ese objetivo debe de tenerse una organización y estructuración de cada uno de los procesos y etapas que conlleva realizar un proyecto. Para esto existen estándares internacionales que sirven de guía para un buen desarrollo de las actividades requeridas

3.2.1 Gerencia de Proyectos

3.2.1.1 Definición de proyecto

La palabra proyecto puede ser descrita en base a varias definiciones sin embargo se puede encapsular en la unión temporal de esfuerzos enfocados en el cumplimiento de un objetivo detallada y definido estipulando un intervalo de tiempo específico, para ello se debe reunir un conjunto de recursos y especialidades que gestionen el cumplimiento de los objetivos planteados, cuando estos se cumplan puede determinarse que el ciclo del proyecto se completó. (Islas Hernández & Salazar Viveros, 2014) La *Figura 1. Aspectos de un proyecto* detalla tres características principales de un proyecto:

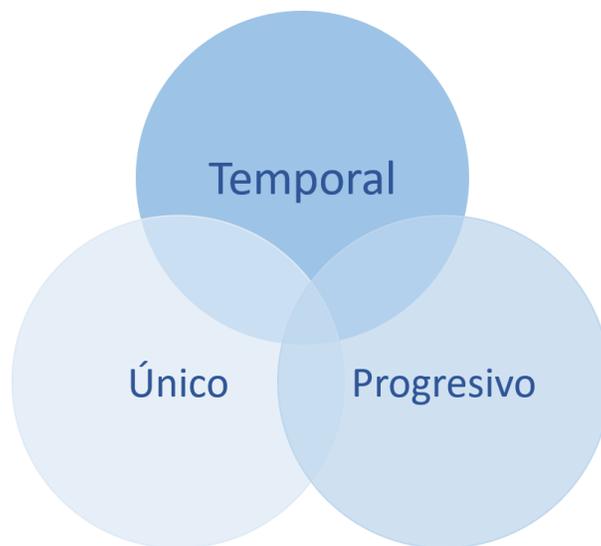


Figura 1. Aspectos de un proyecto

Fuente: (Islas Hernández & Salazar Viveros, 2014)

Cada una representa una cualidad que debe de contener cada uno de los proyectos que se buscan desarrollar, se pueden detallar las siguientes características:

- **Temporal:** Cada proyecto se debe estipular en un intervalo de tiempo, debe contar con una fecha de inicio y una fecha final. De esta manera se asegura que el proyecto se concluirá en búsqueda de cumplir los objetivos.
- **Único:** Cada proyecto busca solventar un problema o una necesidad en particular dentro de un contexto, por ello no debe ser repetitivo dado que, si se realiza y se culmina, este debió cumplir el objetivo principal y de esta manera solventar las problemáticas estipuladas, de manera tal que no es necesario repetir el proceso de manera exacta.
- **Progresivo:** Se denomina progresivo porque para el desarrollo del ciclo de proyecto es necesaria la unión de recursos los cuales irán cumpliendo etapas de manera consecutivas o en paralelo manejando secuencias estipuladas.

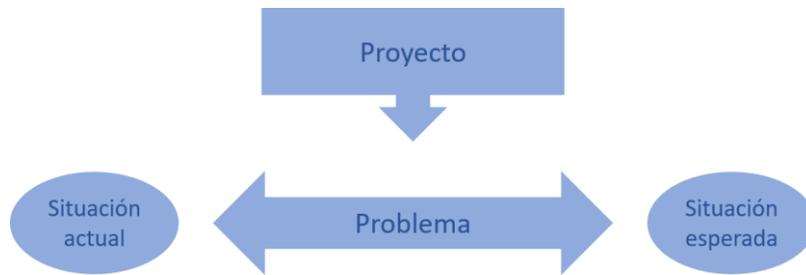


Figura 2. Estructura de un proyecto
 Fuente: (Otero Iglesias, Barrios Osuna, & Artiles Visbal, 2004)

Como lo detalla la *Figura 2. Estructura de un proyecto* el eje central del desarrollo o de la finalidad de un proyecto es entender el contexto de la situación actual para determinar un problema o una necesidad específica la cual pueda ser suavizada o mitigada mediante la ejecución de un proyecto buscando cumplir unos objetivos de manera tal, que se pueda establecer una situación en la cual no se cuente el mismo problema que se había determinado en un comienzo.

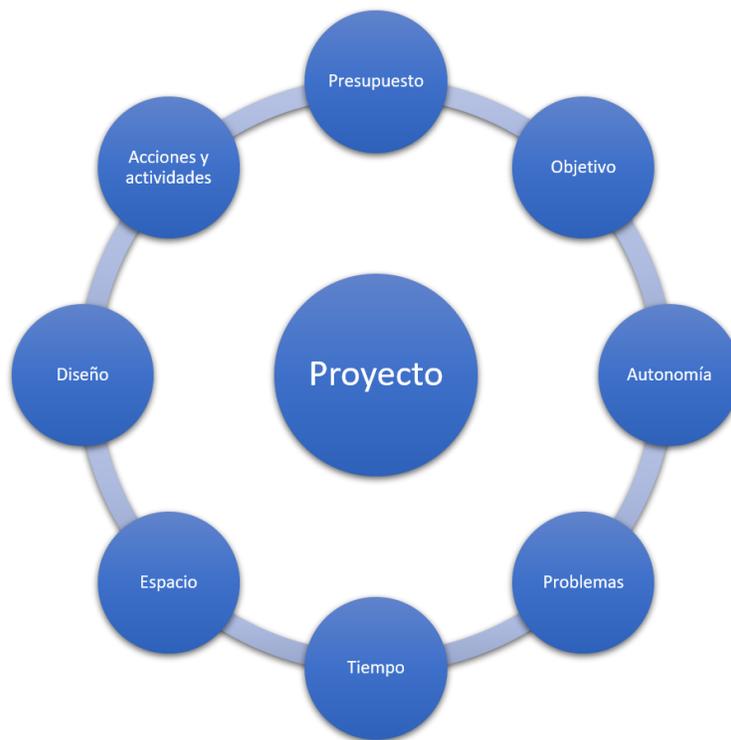


Figura 3. Componentes de un proyecto
 Fuente: (Otero Iglesias, Barrios Osuna, & Artiles Visbal, 2004)

Un proyecto se encuentra conformado por diferentes aspectos que deben de ser tomados en cuenta al momento de iniciar la planeación, la organización y la ejecución. Cada uno de estos es pieza

fundamental para lograr cumplir de manera óptima la finalidad del proyecto. En la *Figura 3. Componentes de un proyecto* podemos detallar cada uno de estos de la siguiente manera:

- Presupuesto: Se debe determinar un presupuesto de implementación del proyecto, evaluando cada escenario, recurso, personal y demás aspectos que sean necesarios para la ejecución.
- Objetivo: Cada proyecto tiene una finalidad, por ello, se estipula tanto un objetivo general como algunos objetivos específicos que logren colaborar o complementar la solución.
- Autonomía: Dentro de los recursos necesarios para trabajar dentro del proyecto, se realiza un diseño jerárquico de las funciones y labores a desarrollar lo que permite que cada una de estas tenga la autonomía de tomar y ejecutar las decisiones que beneficien el proyecto.
- Problemas: En primera instancia, el problema debe ser el factor que motive la implementación y realización del proyecto, puesto que este busca solucionarlos. Por otro lado, también deben de contemplarse los problemas que pueda generar esta implementación del proyecto.
- Tiempo: Se estipula una fecha inicio y una fecha fin del proyecto de manera tal que se realicen procesos finitos dentro de su ejecución.
- Espacio: Se contempla dentro de los recursos del proyecto los espacios necesarios para trabajar tanto en la planeación como en la ejecución del proyecto
- Diseño: La primera fase del proyecto es la planeación, la cual conlleva al diseño y determinación de todos los planes, actividades, cronogramas, presupuestos y demás con los que contarán.
- Acciones y actividades: Dentro de la planeación se estipulan las acciones y actividades a realizar por cada una de las áreas del proyecto y en las diferentes etapas con las que se cuenta. Cada una de estas actividades acerca más el cumplimiento del objetivo del proyecto.

3.2.1.2 Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida de un proyecto se determina como una agrupación de fases las cuales estructuran y organizan un proyecto desde su inicio hasta el cierre final, no todos los proyectos estipulan las mismas fases dado que eso depende de la organización de la compañía, del sector en el que se

desempeño, la tecnología y métodos que se estipulen, así como del tamaño del proyecto, por ello se enmarcan las fases generalmente usadas de manera genérica en la siguiente estructura: (ITM Platform, 2016)

- Inicio del proyecto
- Organización y planeación
- Ejecución de actividades
- Cierre de proyecto

Como se mencionó cada organización puede estipular las fases que desee contemplar en los proyectos que esta desarrolla, sin embargo, todas las fases que se utilicen poseen características similares con la finalidad de mantener la estructura genérica. Cada fase debe estar enfocada a un trabajo o una actividad en concreto dentro del proyecto, más no buscar abarcar todo el ciclo. Por otro lado, cada fase debe arrojar como resultado un entregable final el cual será un insumo de partida para la siguiente fase, ese entregable debe de pasar por una etapa de revisión y aprobación por las partes interesadas.

3.2.2 Estándares Internacionales

3.2.2.1 Metodología PMI

El PMI ofrece un grupo de lineamientos dados por el Pmbok (Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos) donde establece una metodología con instrumentos o herramientas establecidas las cuales están ajustadas a las necesidades básicas de un proyecto, sin embargo, debe de delimitarse bien lo que realmente se necesita para cumplir correctamente cada paso a seguir. La gerencia de proyectos busca que la finalidad de cada proyecto se cumpla cumpliendo todas las restricciones de alcance, tiempo y costo. (Guerrero Moreno, 2013)

Primeramente, se busca identificar el grado de madurez que presente la dirección de los proyectos en la organización o empresa para conocer el estado actual de la gerencia, de esta manera se obtienen sus fortalezas debilidades en diferentes rangos de tiempo. Seguido de esto se estipula el tipo de actividades que se deben de desarrollar con el fin de obtener la información de que tipo de

herramientas son necesarias para el éxito de cada uno de estos procesos. De esta manera se define que el desarrollo de la metodología se basará en los siguientes contextos, el inicio del proyecto, la planeación, la ejecución, el seguimiento y control y finalmente el cierre. (Guerrero Moreno, 2013)

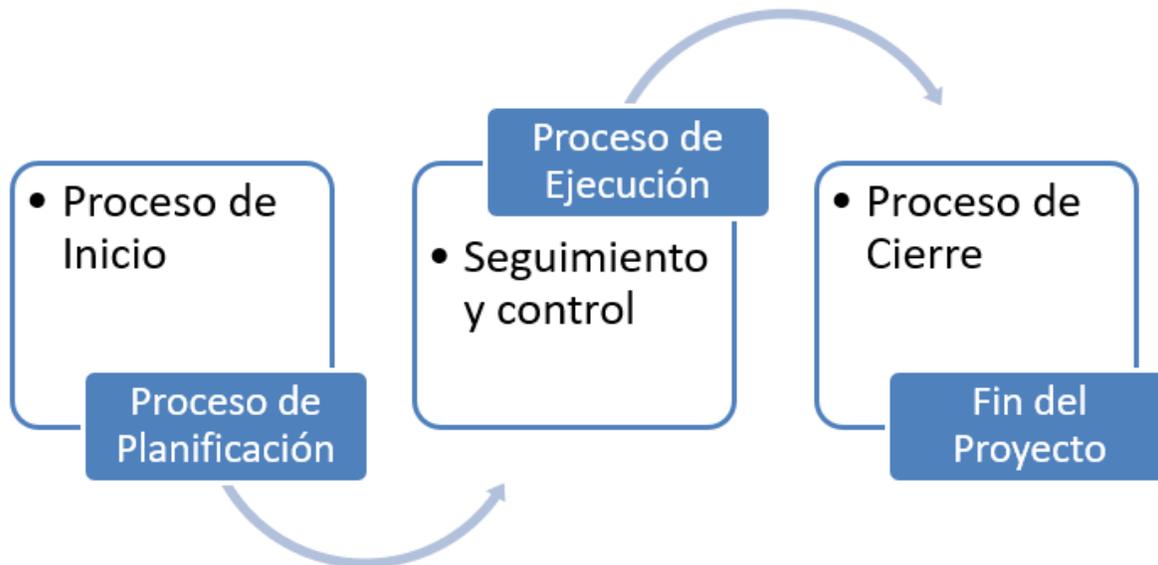


Figura 4. Procesos de Gestión

Fuente: (Díaz Rendon & Carmona González, 2011)

Así como se determina ese tipo de procesos básicos para la gestión del proyecto se declaran igualmente 9 áreas de conocimiento comunes en cada uno de los proyectos:

- Gestión de la Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión de Costos
- Gestión de la Calidad
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de la Comunicación
- Gestión del Riesgo
- Gestión de Adquisiciones
- Gestión de Interesados

Para el desarrollo de la metodología visto desde el punto de vista del estándar del Pmbok se realiza un levantamiento de la información basado en encuesta con el fin categorizar el estado o la calidad

de la gerencia de proyectos dentro de las organizaciones en las que se piensa enfocar. Para que de esta manera se tenga un análisis estadístico de que organizaciones cuentan o no con una gerencia en proyectos y más aún cuantas están enfocadas en los estándares del PMI. (Vergara Navarro & Carmona Pineda, 2012)

En la planeación del proyecto se tienen en cuenta cada una de las tareas que se deben de realizar desde definir el alcance hasta todos los planes de trabajo, para determinar el rol de cada encargado con el fin de delegar las responsabilidades necesarias. Es muy importante tener en cuenta las variables de entrada y las variables de salida para de esta manera relacionar el paso a paso de las actividades ya sean recopilar los requisitos, definir el alcance, planificar el tiempo, la ruta navegación que tendrá como guía, el plan de ejecución, el plan de control y todas las herramientas que serían usadas. (Díaz Rendon & Carmona González, 2011)

Teniendo claro estos aspectos es importante aclarar detalles que pueden no ser relevantes en el proceso, pero intervienen directamente con el funcionamiento como lo es la descripción clara del objetivo y de lo necesario para llegar a él. Todos aquellos participantes directos o indirectos de este. Al definir toda la lista de actividades relevantes que deben de ser incluidos en un desarrollo organizado según el PMI.

- Descripción
- Definir el problema o necesidad
- Definir los Objetivos
- Definir el alcance preliminar
- Documentar restricciones y suposiciones
- Analizar riesgos
- Identificar el equipo de trabajo

Esta información recapitulaba en grandes rasgos lo que puede determinar un estándar internacional como lo es el Pmbok.

3.2.2.2 Metodología Prince2

Prince2 originaria de la Unión Europea ha tenido una gran demanda y un gran crecimiento. Este estándar se centra en la administración, control y organización de un proyecto “Projects in

Controlled Environments” proporciona un método de gerencia de proyectos claramente definido, coordinando personas, actividades de un proyecto. Por otro lado, guía en como diseñar y supervisar el proyecto y para casos de riesgo o cambios inesperados brinda los pasos para corregir alguna desviación no planificada para realizar los ajustes correspondientes.

Prince2 determina unos roles específicos dentro del proyecto teniendo cada uno un papel muy importante:

- Directivos y ejecutivos
- Junta del proyecto
- Usuario senior
- Proveedor senior
- Jefes de proyecto
- Jefe de equipo
- Responsable de monitorizar
- Asistente de proyecto

Así mismo, este estándar cuenta con 8 componentes que reagrupan toda la implementación del proyecto, justificando el porqué de cada una de ellas. El primero es el caso de negocio y es uno de los más importantes puesto que es la razón por la cual se realiza el proyecto este posee las razones principales para que se ejecute, los beneficios que trae tanto para la organización como para los directamente relacionados, todas las opciones consideradas para el caso e incluso el tiempo y costo. Finalmente, las evaluaciones y los riesgos que sean pertinentes. (Cazorla Suarez, 2010)

La organización del proyecto va entrelazada entre el cliente y el proveedor sin importan cuales sean los roles o cercanías entre los dos, cada proyecto necesita de una dirección, una buena gestión, un control puntal y una amplia comunicación para esto se tiene 4 capas de dirección las cuales son:

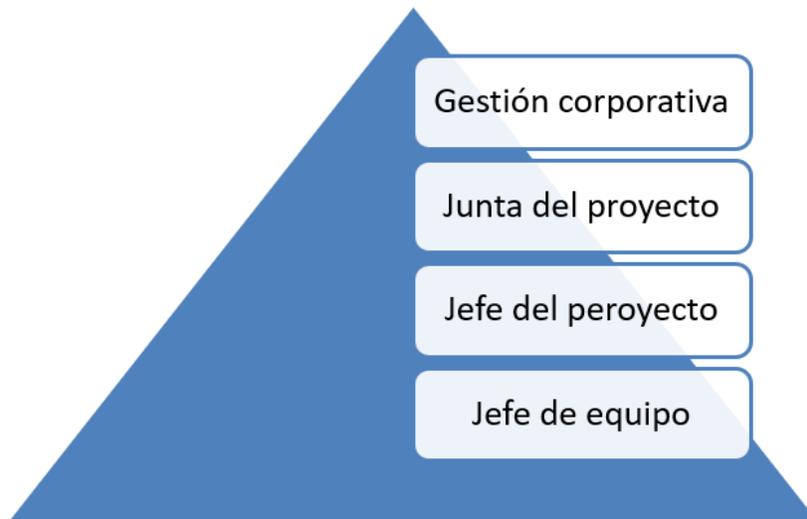


Figura 5. Capas de organización de un proyecto

Fuente: (Cazorla Suarez, 2010)

Las diferentes capas se encargan de coordinar los proyectos de la empresa y de tomar las decisiones importantes como de ver la viabilidad del proyecto. Transversalmente monitorean y controlan el día a día del proyecto.

Luego de la organización viene la planificación que se representa como el camino a seguir para el éxito, esta agrupa todos los aspectos encontrados con el fin de mostrar un horizonte de las cosas a los involucrados. Se encuentra un tipo de plan dependiendo de cada una de las capas y del orden en los que se deben de ejecutar.

- Plan de proyecto
- Plan de etapa
- Plan de equipo
- Plan de excepción

El control es una de las etapas más importantes puesto que es el que corrobora que todo vaya como debe de ser basándose en la planeación realizada con anterioridad para poder comprobar que las actividades se están desarrollando y cumpliendo. Las variables a tener en cuenta dentro del control son las etapas, la tolerancia determinada, la gestión corporativa a realizar, la junta de proyecto, el jefe designado para proyecto, registro diario y el jefe designado para el equipo. (Siegelaub, 2004)

Después de esto se debe de tener en cuenta la calidad y los riesgos con el fin de abarcar todos los campos o las rutas del proyecto para que a pesar de que se presente alguna eventualidad se tenga la suficiente capacidad para lidiar con ellos.

3.2.2.3 Norma ISO 21500

La guía técnica colombiana ISO 21500 proporciona una orientación de organización y estructuración de procesos y conceptos relacionados a la gerencia de proyectos sin importar que tipo de organización sea quien la necesite o la desee usar. Esta utiliza conceptos muy importantes que forman parte de las buenas prácticas de la dirección de proyectos, busca hacer una relación entre los conceptos claves, la estrategia y la identificación de oportunidades.

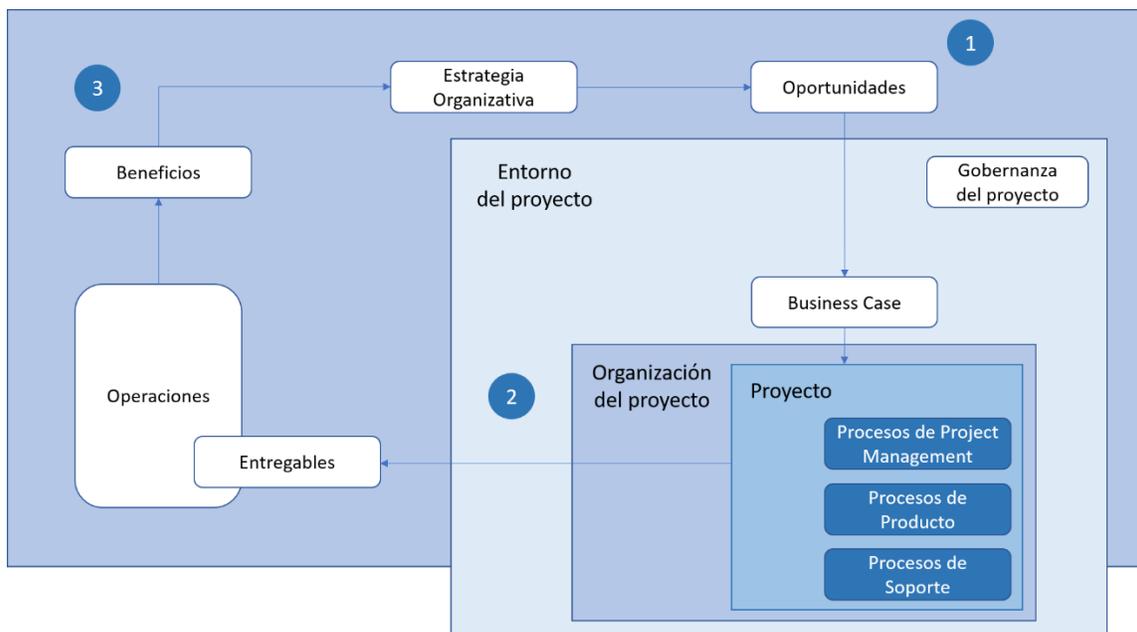


Figura 6. Relación conceptos generales de la gerencia de proyectos.

Fuente: (Barreto Ladino & Rey Plazas, 2016)

Al ver la Figura 6 se demuestra la manera en que se relacionan dos aspectos importantes la primera instancia la estrategia de la organización y en segunda instancia las oportunidades identificadas. Cada oportunidad es evaluada y documentada para tener un registro estructurado de estas, aquellas oportunidades que sean seleccionadas y validadas deben desarrollarse en un caso de negocio con

el fin de genera un entregable lo cuales pueden usarse como un beneficio que será una entrada positiva para la organización. (Barreto Ladino & Rey Plazas, 2016)

La guía puede verse e interpretarse desde dos perspectivas diferentes una como grupo de procesos y otra como grupo de materias, cada grupo de procesos puede aplicarse a cada etapa del proyecto y se define en 5 grupos como algunos otros estándares también lo han determinado: Inicio, planificación, implementación, control y cierre. Mientras que los 10 grupos de materias: Integración, *stakeholders*, alcance, recursos, tiempo, costo, riesgo, calidad, adquisiciones y comunicación. A pesar de que la ISO 21500 brinda unas directrices base para la gerencia de proyectos, esta necesita desarrollarse de una mejor manera para poder generar un buen entendimiento para los colombianos.

3.2.2.4 Metodología Apmbok

Apmbok o también conocido como APM Body of Knowledge en donde de igual manera ayuda al desarrollo de un proyecto de manera exitosa que es el fin de una metodología de gestión de proyectos, en ella estipula el correcto desarrollo de la planificación estratégica, como también la manera óptima de realizar una ejecución estratégica, las técnicas requeridas en planeación y ejecución, el área denominada “negocios-comercial”, como también la “organización-el gobierno y la profesión”. La metodología Apmbok se estructura de manera en la que no es necesario abordar las temáticas en un orden en particular, si no por el contrario pueden ser desarrolladas acorde se necesiten implementar. De igual manera establece la división en 7 secciones a su vez consideradas de manera similar a las áreas entre las que se distribuyen 52 tópicos o también denominados procesos los cuales tienen cierta similitud a los se encuentran en el Pmbok, (Association for Project Management, 2006)

De acuerdo a la Figura 7, el ciclo de vida que conforma un proyecto en el área de la construcción se puede determinar o considerar que inicia desde el momento en que se define o se conceptualiza la idea en busca de suplir una necesidad latente, se realizan los estudios previos y así mismo todas las evaluaciones de prefactibilidad y factibilidad necesarias para determinar la viabilidad de implementar el proyecto; en este momento se procede a la etapa materialización en la cual se debe iniciar con el mandato o formalización, posteriormente se realiza el diseño, la planeación general,

todas las adquisiciones necesarias para poder empezar con la ejecución, se realiza la transferencia de custodia y la puesta en marcha para dar inicio a la operación o al uso del sistema. En ciertas ocasiones dentro del alcance del proyecto podría incluirse la funcionalidad o el uso de lo que se cree, al igual que la evaluación del desempeño al punto en que se determine el paso a seguir luego de su desmantelamiento. Por tanto, el fin o el cierre del proyecto podría llegar a determinarse por su alcance o definir etapas de cierre progresivas.

De igual manera y abordando el contexto de la gestión de proyectos, se referencian como variables iniciales:

- Gestión del proyecto: En esta se debe definir la planeación estratégica con la que contará el proyecto en su desarrollo.
- Gestión del programa: Abarca todos los factores mínimos y necesarios para la obtención del proyecto.
- Gestión del portafolio: Se determina el uso correcto de todos los recursos con los que se cuentan disponibles en el proyecto, aquí se determina y estipula el ambiente y entorno en el que se desarrollará.
- Gestión del patrocinio: El manejo estructurado y organizado de los fondos destinados, así como el desembolso de cada uno de los recursos, a su vez la oficina de proyectos mantiene un constante apoyo en las diferentes áreas de manera tal que todo funcione correctamente.

En segunda instancia, según la APM Body of Knowledge® se determina que la planificación de la estrategia se comprende de los pasos a seguir para generar la planificación de acciones y labores proyectándolas a un futuro, para ello se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Gestión de éxitos: Junto con cada uno de los beneficios que se atribuyen gracias al proyecto buscan solventar y responder a las necesidades identificadas por los interesados.
- Gestión de los *stakeholders*: Los *stakeholders* son todos aquellos interesados, que juegan un papel o que impactan el proyecto, la gestión permite velar por el interés general de todos los agentes involucrados.
- Gestión del valor: Se enfoca en brindar apoyo y mejoras a los objetivos iniciales, con la finalidad de dar un enfoque más real al desarrollo del proyecto.
- Manejo del plan del proyecto: Este documenta los resultados adquiridos en la planificación.

- Gestión de riesgos: Se deben contemplar cada uno de los posibles riesgos que puedan materializarse dentro del desarrollo del proyecto, con la finalidad de contar con un plan de contingencia por si se materializan de manera negativa.
- Gestión de la salud: Comprende el manejo y cuidado que debe de tenerse respecto a las temáticas ambientales que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, es decir, las normatividades legales que competan en las acciones a realizar.

Por otro lado, la ejecución estratégica comprende de los siguientes elementos:

- Gestión del alcance: Estipula cada uno de los entregables finales del proyecto y la finalidad del trabajo a realizar, esta gestión debe ser detallada y cumplirse lo más estricto posible.
- Gestión de los recursos: Determina los insumos, recursos, materiales y todo lo necesario para cumplir los objetivos del proyecto, así como la manera correcta de disponerlas.
- Gestión del presupuesto y costos: Organiza los recursos económicos destinados a las actividades estructurando los gastos de manera adecuada.
- Control de cambios: Asegura la veracidad y las modificaciones correctas mediante protocolos cuando intervienen los objetivos, el alcance, el tiempo, los costos y la calidad del proyecto. Estos cambios pueden ser evaluados, aprobados, rechazados o aplazados.
- Por último, se debe contemplar y determinar la gestión correcta para el valor agregado del proyecto, así como la gestión de la información y la gestión de los problemas que puedan llegarse a presentar a lo largo del proyecto. (Estrada Reyes, 2015)

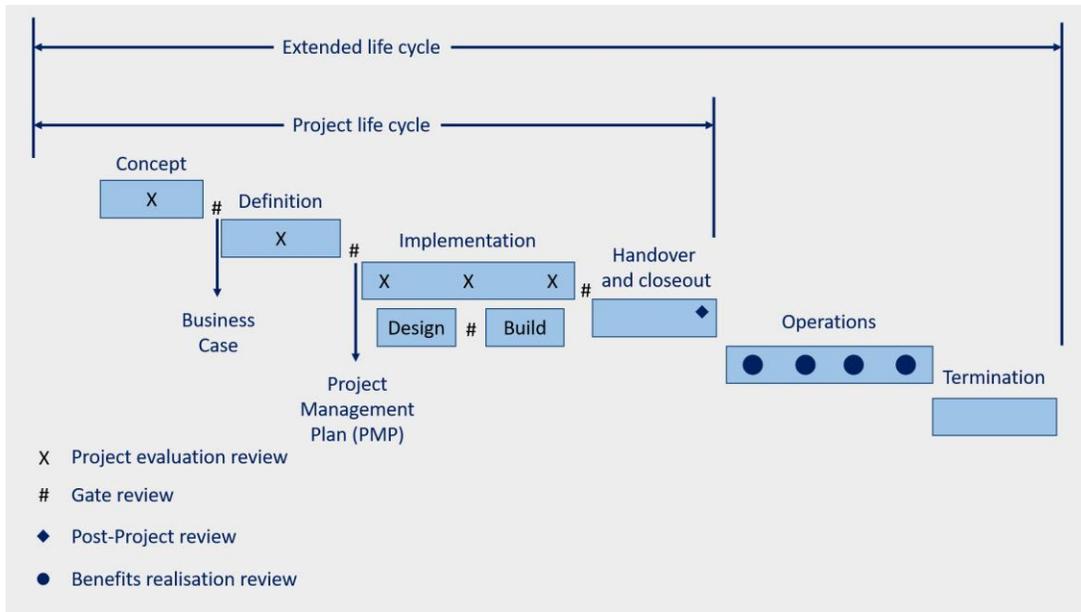


Figura 7. The project and extended life cycles
Fuente: (Association for Project Management, 2006)

3.2.2.5 Metodología P2M

La estructura del Project & Program Management for Enterprise Innovation o P2M desarrollada bajo el enfoque japonés, creado con la intención de crear valor y cumplir la misión de un negocio, busca resolver problemas complejos mediante diferentes propuestas creando así un marco de innovación. La cual, está dividida en 4 fases que son: Entrada, Gerencia de Proyectos, Gerencia de Programa y Gerencia de Segmento. Las cuales se involucran en toda la gestión del proyecto, de esta manera se evidencian en cada una de las áreas o procesos principales tales como:

- Gestión Estratégica
- Gestión Sistemática
- Gestión Financiera
- Gestión de la organización
- Gestión de Objetivos
- Gestión de Recursos
- Gestión de Riesgos
- Gestión Tecnológica
- Gestión Relacional
- Gestión del Valor
- Gestión de la Comunicación

La Figura 8 muestra la estructura y el contenido de cada una de las 4 fases que compente esta metodología, en la primer fase se encuentra la entrada en la cual se recibe toda la información pertinente y necesaria para dar inicio al proyecto.

La gestión individual la cual es muy similar a la s áreas que se determinan en el Pmbok estas pueden ser usadas de manera independiente o por el contrario ser combinadas para cada una de las actividades o tareas individuales así como los hitos o retos que posea la gestión del proyecto. La gestión de programas en la cual encontramos 11 dominios descritos a continuación:

- Gestión de proyectos
- Gestión estratégica
- Gestión sistémica
- Gestión financiera
- Gestión de la organización
- Gestión de objetivos
- Gestión de los recursos
- Gestión de riesgos
- Gestión de la tecnología
- Gestión de las relaciones
- Gestión del valor
- Gestión de las comunicaciones

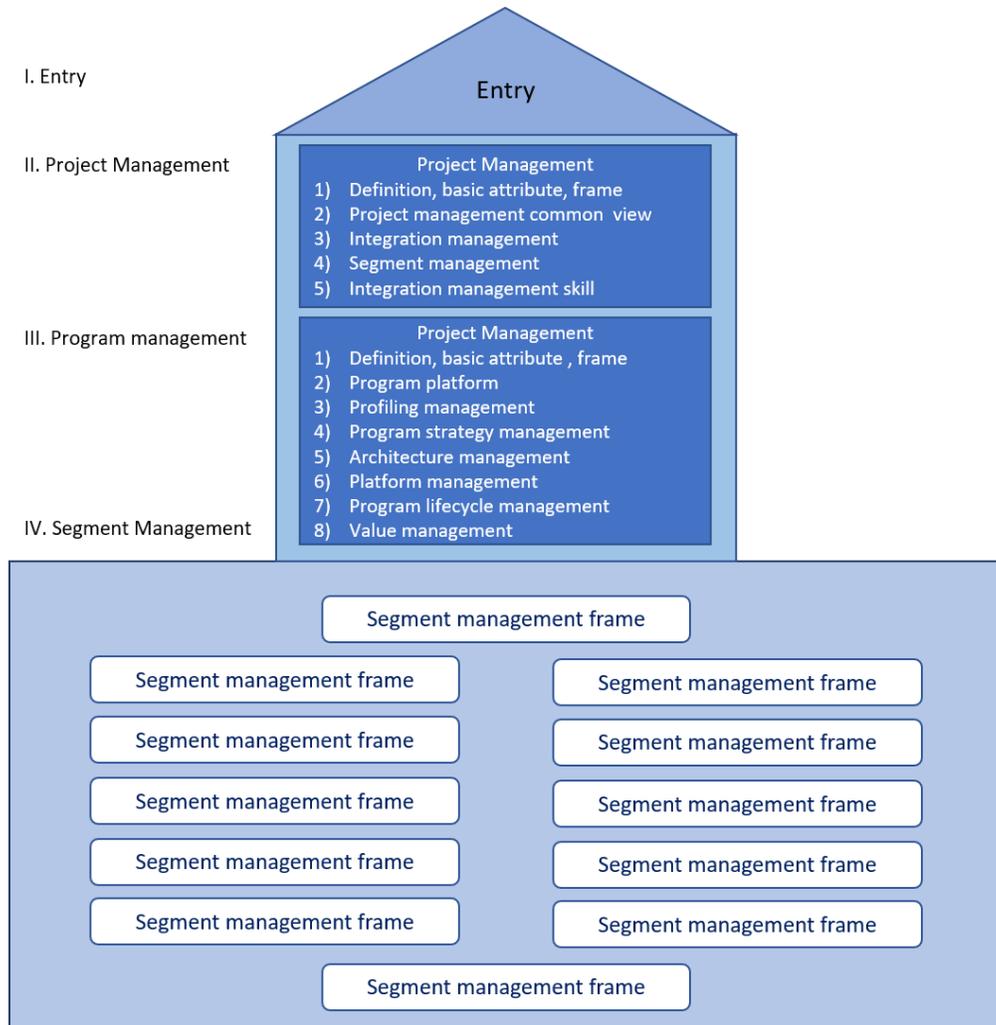


Figura 8. Practical Capability System of Project Management (Project Management Tower)
 Fuente: (Ohara, A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation, 2005)

3.2.2.6 Metodología IPMA

Ipma o International Project Management Association plantea que los requisitos y los requerimientos del proyecto son determinados por las necesidades que posean los clientes, que son impulsadas y delimitadas tanto por las oportunidades y como por las amenazas, para iniciar es importante elaborar un *business case* el cual es el documento que estipula la finalidad del proyecto y su alcance luego de ello, se estipula una estrategia de proyecto donde se plantea una metodología de trabajo bien establecida la cual determina la manera en que se logrará cumplir la misión y los objetivos que actualmente posee la organización proyectados a un futuro cercano. Esta estrategia

se evalúa y se revisa en ciertos momentos e intervalos de tiempo con la finalidad de validar su cumplimiento, normalmente esas validaciones se efectúan durante el ciclo de vida de los sistemas y del proyecto, así como en cada una de las fases que lo componen, de igual manera en las áreas específicas.

Proyecta el objetivo del proyecto en culminar cada uno de los resultados finales estipulados en un comienzo, especialmente los pactados en los entregables, en el tiempo requerido, cumpliendo un presupuesto específico y dentro de parámetros aceptables de la gestión de los riesgos. Siendo que los objetivos tanto específicos como generales del proyecto son el compendio de metas que deben alcanzar los gestores de proyectos, de los programas y las carteras para asegurar los beneficios deseados y esperados del proyecto a todas las partes interesadas.

Dentro de la fase de desarrollo del proyecto esta abarca la estructuración y creación de cada plan del proyecto incluyendo la puesta en marcha del estudio de factibilidad. Una evaluación realista del proyecto es importante cuando el proyecto se encuentra en sus primeras fases. Partiendo de una evaluación detallada sobre el aporte y la finalidad del proyecto se toma la decisión de invertir o no en el dando una preferencia sobre los demás proyectos que estén compitiendo con este. Para autorizar el desarrollo de un proyecto es importante que se tenga una justificación argumentada y de peso que determine la viabilidad e importancia.

Una vez que un proyecto ha sido aprobado para la inversión, el propietario del proyecto debe generar una carta de proyecto, la cual determina cual será su alcance, sus objetivos y prestaciones, el presupuesto, el calendario, los puntos de revisión y la membresía del equipo. Este proceso continuo de revisión del proyecto proporcionará un porcentaje de cumplimiento de los objetivos del proyecto alcanzados en comparación con los objetivos planteados y los criterios de éxito planteados en un principio. (International Project Management Association, 2006)

El Ipma plantea unos posibles pasos del proceso anteriormente descrito:

- Recopilar, documentar y obtener un compendio de todos los requisitos mínimos del proyecto.
- Desarrollar un business case, así como las estrategias del proyectos para involucrarlas en la administración de cambios.

- Definir los objetivos principales del proyecto, evaluar la viabilidad y el impacto del proyecto, realizar un estudio de prefactibilidad y de factibilidad así como un plan de gestión del proyecto.
- Comunicar el progreso y los cambios.
- Validar los requisitos en momentos clave del ciclo de vida del proyecto.
- Determinar el óptimo cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- Establecer el protocolo para la revisión periódica del avance del proyecto.
- Con la finalidad de mejorar en los procesos, es necesario que las lecciones aprendidas resultantes del proyecto sean documentadas para ser aplicadas en un futuro.

3.2.2.7 Metodología AIPM

El Instituto Australiano de Gestión de Proyectos (AIPM) (Australian Institute of Project Management, 2008) siendo el órgano máximo promotor de gestión de proyectos en Australia con uno de sus objetivos que es promover y ayudar a al progreso de la gestión de proyectos en Australia, permite fortalecer el modelo de gestión basado en estándares internacionales desde una visión por parte del continente oceanico, contribuyendo con estándares de competencia que los divide en 4 niveles con su titulo AIPM respectivo:

- Director ejecutivo de proyecto (Aún no valido) **ExecPD**
- Director de proyecto **CPPD**
- Jefe de proyecto **CPPM**
- Profesional o practicante de proyecto **CPPP**

Como naturaleza de los proyectos con los que se trabajan se debe tener en cuenta que, todos los proyectos vienen en diferentes formas, tamaños y enfoques, lo cual implica diferentes pasos a seguir pero teniendo en cuenta que las principales características de un proyecto incluyen:

- El cambio siempre está involucrado

- Tiempo limite
- Se compone por cierto número de actividades para llegar a una meta
- Multiplicidad de recursos
- No son parte del trabajo operativo general
- Los resultados del proyectos son definibles y medibles

De igual manera el AIPM da a conocer nueve funciones de la gestión de proyectos los cuales son explicados en la parte B de su libro pero que aquí se dan a conocer:

- Alcance
- Tiempo
- Coste
- Calidad
- Recursos humanos
- Comunicaciones
- Riesgo
- Adquisiciones
- Integración

En la *Tabla 3. Certificación vs Función AIPM* se puede recopilar los estándares de competencia y las nueve funciones de la gestión de proyectos, ya que los solicitantes de las certificaciones deben de recaudar la información y las pruebas necesarias que demuestren y certifiquen sus conocimientos y habilidades en la dirección de proyectos y así mismo permite conocer que se debe realizar en cada paso y aunque los empleados no cuenten con la certificación se pueden tomar como referente los niveles y así cada sección de la empresa realizar determinada labor.

Tabla 3. Certificación vs Función AIPM

Función	CPPP (Aplicar)	CPPM (Planificar y Administrar)	CPPD (Dirigir y Administrar)
Alcance	Aportar a definir un alcance detallado, por otro lado, tener un seguimiento constante y	Determinar el contexto total del proyecto, asesorar y estructurar el desarrollo de las actividades planeadas dentro del alcance del proyecto. Implementar	Estructurar, ordenar, monitorear el alcance del proyecto o del programa durante todo el tiempo definido en el ciclo

	controlado al avance del alcance.	controles de seguimiento del alcance.	del proyecto, monitorear las actividades que impacten o cambien el alcance y los criterios de salida.
Tiempo	Aportar en el desarrollo, monitorear, actualizar el calendario del proyecto y a la implementación de calendarios de proyectos; Hacer parte de la cuantificación de los resultados en la administración del tiempo del proyecto	Determinar el calendario de trabajo para el proyecto, implementar el calendario del proyecto; Evaluar los resultados finales relacionados al control del tiempo del proyecto.	Desarrollar los calendarios del proyecto/programas; Dirigir los calendarios del proyecto/programa; Evaluar los resultados de la administración del tiempo
Coste	Aportar al desarrollo del presupuesto y a los procesos de conciliación del proyecto; Monitorear los costos del proyecto	Determinar, monitorear y controlar el presupuestos y costos del proyecto; Realizar actividades de terminación financiera del proyecto	Dirigir el desarrollo, la conciliación y la contabilidad, los costos, incluyendo la finalización del presupuesto del programa/proyecto
Calidad	Aportar a la planeación de los mecanismos de calidad y los procesos de mejora continua; Aplicar procedimientos y políticas de calidad	Estipular los requisitos mínimos para asegurar la calidad; Asegurar el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos y las mejoras en el proyecto	Determinar los requerimientos para la calidad; Así como hacer el debido seguimiento de la calidad en el programa o proyecto; Gestionar los procesos de administración.

Recursos Humanos	<p>Colaborar en la definición y el control de las necesidades para los recursos humanos; Establecer y mantener relaciones de trabajo productivas; Contribuir a la creación de equipos y en la conclusión de las prácticas de recursos humanos</p>	<p>Implementar actividades de planificación de los interesados y recursos humanos, capacitación y desarrollo del personal; Administrar al equipo de proyecto y a los interesados; Evaluar los resultados de los recursos humanos</p>	<p>Determinar el correcto uso de los recursos humanos, estructurando la organización y el personal necesario para el desarrollo del proyecto. Los procesos administrativos determinarán el rendimiento del personal y el cambio organizacional pertinente, por ello, deben estar completamente estipulados en donde estos entiendan a los diferentes integrantes y participantes involucrados como <i>stakeholders</i>. Liderar a todo el equipo del programa, así como validar que la carga de trabajo que posee cada uno sea la adecuada, de manera que se cuente con un gran rendimiento a nivel individual, así como de equipo.</p>
Comunicaciones	<p>Apoyar la planificación de las estrategias de comunicaciones y la respectiva evaluación de los resultados obtenidos dentro de</p>	<p>Determinar procesos comunicativos entre las áreas, manejar la información de manera óptima generan informes durante el proyecto. Evaluar los resultados finales del proceso realizado</p>	<p>Administrar la información y las comunicaciones del proyecto o programa, posterior a ello, evaluar y analizar todos los resultados obtenidos referentes a</p>

	la administración de las estrategias estipuladas, se debe implementar actividades administrativas para la comunicación de la información del proyecto		la administración de las comunicaciones
Riesgo	Aportar en el análisis y la planificación de los riesgos para ejecutar actividades que certifiquen el control de los riesgos. Evaluar los resultados obtenidos a nivel administrativo	Determinar eventos de riesgos del proyecto; Monitorear y administrar las oportunidades y los riesgos del proyecto; Evaluar los resultados de la administración de riesgos	Aportar en el análisis y la planificación de los riesgos para ejecutar actividades que certifiquen el control de los riesgos. Evaluar los resultados obtenidos a nivel administrativo
Adquisiciones	Aportar en el análisis y la planificación de los riesgos para ejecutar actividades que certifiquen el control de los riesgos. Evaluar los resultados obtenidos a nivel administrativo	Ejecutar los pasos estipulados dentro de los requerimientos de las adquisiciones, verificar el cumplimiento de los contratos a través de las actividades a realizar y los procedimientos de finalización de las adquisiciones	Ejecutar los pasos estipulados dentro de los requerimientos de las adquisiciones, verificar el cumplimiento de los contratos a través de las actividades a realizar y los procedimientos de finalización de las adquisiciones
Integración		Acordar, implementar y establecer los informes y actividades del ciclo de vida, así como los sistemas de medición; verificar la correcta integración de todas las funciones que componen la administración del proyecto, así como direccionar los diferentes	Dirigir la integración de todas las funciones de la administración de proyectos; Dirigir y guiar ambientes internos del programa/proyecto

		entornos (Internos y externos). Para evaluar los resultados finales	para satisfacer las necesidades externas y las expectativas durante el ciclo de vida
--	--	---	--

Fuente: (Ortiz Herrera, 2010)

Como se evidencia, en general los estándares manejan características similares para la gestión de un proyecto, por ello se requieren conocer diferentes proyectos donde se implementen los estándares anteriormente descritos, por ello se cita el proyecto de “Metodología de gestión para proyectos en creación de empresas. Aplicación al sector deportivo” (Bobadilla Niño, 2014), la autora utiliza como recurso metodológico el estándar Prince2, debido a que relata que cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro del proyecto se ejecutan en base a ciertas actividades determinadas a las diferentes etapas con las que se cuenta. Posterior a ello el proyecto lo divide en las denominadas “fases de gestión” lo que permite que el control y la contabilización se realice de manera más sencilla, de esta manera se determina un listado de ítems ideales para la operación de una nueva compañía, teniendo en cuenta todo el ciclo desde que inicia la idea, hasta que se ponen en práctica la misma; con proposiciones muy prácticas y flexibles a modificar así como se estipula intrínsecamente en Prince2 : *“Prince2 is a process-based approach for project management providing an easily tailored, and scalable method for the management of all types of projects”* (ILX Group, 2017)

La autora estructura su modelo en base al diagrama de modelo de Procesos Prince2 como vemos en la

, pero ella realiza los respectivos ajustes de acuerdo a su metodología planteada que se enfoca al emprendimiento empresarial y que es un paso que se puede implementar en el modelo de Gestión basado en estándares internacionales para proyectos de construcción mediante módulos habitacionales en ONGs, ya que el diagrama permite ser modificable dependiendo el requerimiento. Algo que debemos tener en cuenta es que la estructura original del proceso Prince2 con el cual se basó la autora cuenta con bastante contenido, por lo cual se divide en colores que permite al ejecutor entenderlo más fácil:

- Azul. Los elementos se ejecutan una única vez en el desarrollo del proyecto.

- Verde. Los elementos se ejecutan una sola única en cada fase del proyecto.
- Naranja. Los elementos pueden ser ejecutados más de una vez en una fase.
- Rojo. Los elementos se pueden llegar a realizar varias veces por fase, debido a que se trata de revisiones periódicas por cada fase.

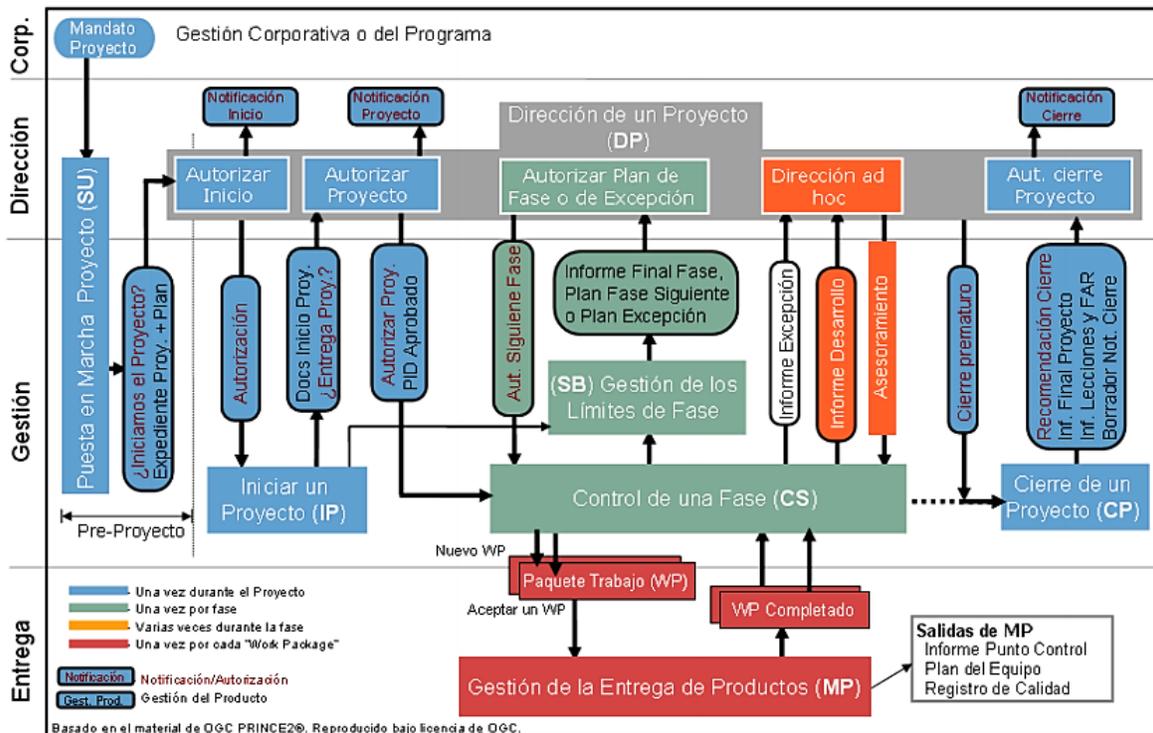


Figura 9. Modelo de Procesos Prince2
Fuente: (Turley, 2009)

El anterior modelo lo respalda con 3 niveles de gestión, aunque el modelo en si consta de 4; siendo Gestión corporativa el nivel número 1 (Turley, 2009)

- Dirección: En este punto se encuentra el rango más alto del proyecto, así como lo es la Junta de Proyecto. Es común que la junta tenga una interacción recurrente con el denominado nivel de gestión o el nivel 3 los cuales le suministran al nivel superior o el nivel 1 cierta cantidad de notificaciones. Para este artículo la autora plantea que el nivel 1, es decir, el gerente del proyecto es quien ha de tomar la última decisión con base a la idea de su negocio

- Gestión: Este punto es más operativo que el anterior, acá se encuentra el Jefe de Proyecto, por ello se tiene una gran cantidad de actividades a realizar, así como procesos como los que se mencionan a continuación:
 - Puesta en Marcha (SU)
 - Inicio de Proyecto (IP)
 - Control de Fase (CS)
 - Límites de una fase (SB)
 - Cierre de Proyecto (CP).

El diagrama de manera ilustrativa detalla que las actividades de gestión en el ciclo del proyecto en su gran mayoría serán realizadas y direccionadas por el jefe del proyecto.

- Entrega: Esta etapa es determinante debido a que es en la cual se definen los productos o servicios finales que se van a entregar al cliente o el interesado principal. Para estos servicios se debe realizar previo a la entrega un análisis y una revisión de los paquetes finales de trabajo en el proyecto los cuales son el objetivo total del proyecto.

Es aquí cuando se recopila todo lo anterior para generar un nuevo modelo de procesos como lo observamos en la Figura 10.



Figura 10. Niveles de gestión en metodología planteada
Fuente: (Bobadilla Niño, 2014)

Continuando con la referencia de proyectos en los cuales hubo implementación de estándares internacionales, se reflejara a continuación con la “Propuesta metodológica para la gestión integral

de proyectos de construcción de edificaciones en Colombia” (Jiménez, 2012) en la cual se usó el Pmbok en donde el autor expande las 9 áreas de gestión anteriormente plasmadas en las veinte (20) áreas del conocimiento determinadas en ese documento las cuales son el eje transversal en la gestión de los proyectos que para este caso son de construcción de edificaciones en el territorio Colombiano, es decir, esta topología de proyectos debe tener muy en cuenta la gestión detallada de las siguientes áreas:

- Alcance
- Tiempo
- Costo
- Logística
- Integridad Técnica
- Recursos Humanos
- Comunicaciones
- Tecnologías de la información
- Contabilidad
- Mercadeo
- Adquisiciones
- Finanzas

Adicional a esto, es relevante el hecho de utilizar un enfoque muy preciso a la gestión del riesgo en los proyectos destinados a la construcción de edificaciones. El autor detecto la necesidad de trabajar específicamente 2 funciones gerenciales importantes, en primera instancia buscar el método de integrar caga una de las áreas del proyecto en su desarrollo y en segunda instancia, todas las estrategias a implementar por parte de la compañía que ejecuta el proyecto, de manera tal que cada pieza se mueva de manera sincronizada y así poder asegurar una gestión adecuada del proyecto.

De igual manera, el autor comprime los 42 procesos de dirección de proyectos de Pmbok en 29 y le adiciona 33 nuevos procesos que tienen como énfasis sus áreas agregadas anteriormente con un total de 62, y con este número aplica la fórmula de interrelaciones potenciales entre los procesos $\frac{n(n-1)}{2}$, esta fórmula proporciona al gerente del proyecto una visión de las posibilidades de que existan problemas de comunicación los cuales pueden ocurrir durante el ciclo de vida del proyecto (Saladis & Kerzner, 2009), no obstante, el autor de la propuesta visualiza que estas interrelaciones potenciales son muy difíciles de controlar y aun consientes que algunas de estas no son indispensables o simplemente no se dan frecuentemente.

En cuanto al P2M se referencia la tesis “*Application of Japanese project management methods (p2m/kpm) in Japanese organizations in Japan and Malaysia*” (Low, 2015), donde el autor toma

como premisa que las entrevistas son una de las fuentes más importantes de información en términos de una investigación de estudio de caso (Yin, 2013) y donde adopta como caso de estudio 6 organizaciones japonesas en las cuales utiliza las entrevistas semiestructuradas ya que su naturaleza es cualitativa, flexible y útil a la hora de explorar una vista general y de igual manera opiniones con más detalle. Las preguntas se estructuraron de acuerdo a la utilización de los conocimientos obtenidos, comentarios críticos y se establecieron en una secuencia lógica sencilla para tener un flujo de discusión suave.

De igual manera se desarrolló un flujo de proceso para indicar cómo se llevaría a cabo la entrevista semiestructurada como lo observamos en la Figura 11.

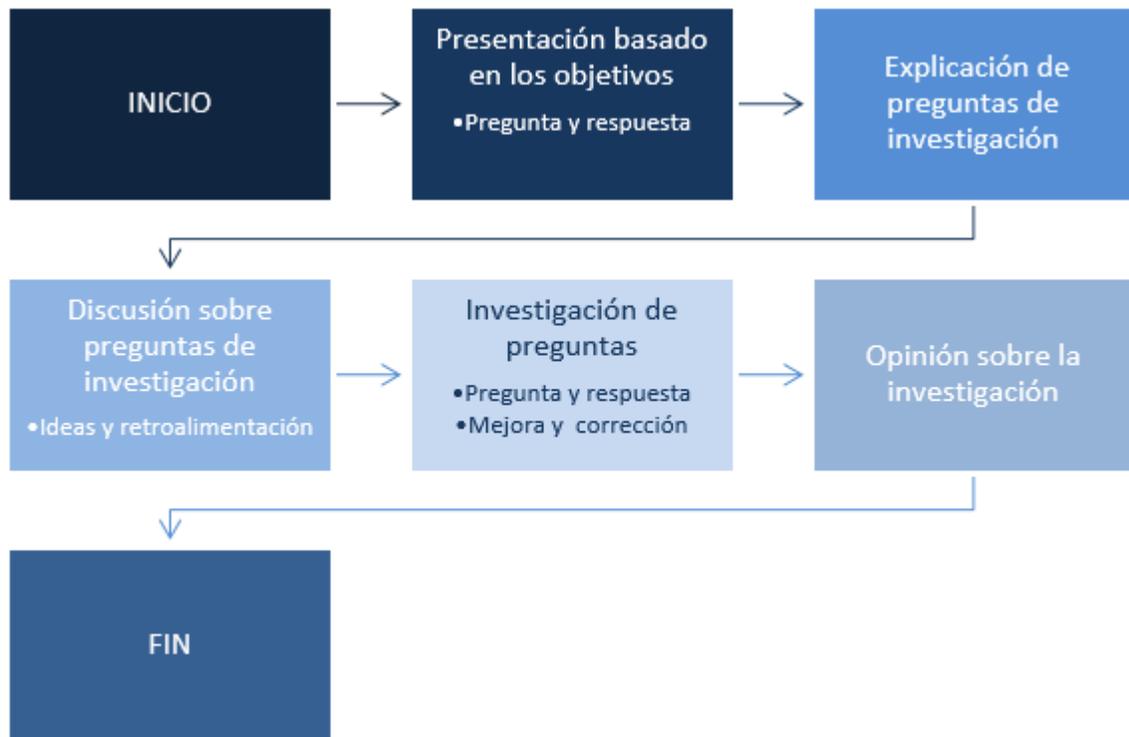


Figura 11. Flujo del proceso de entrevista semiestructurada
Fuente: Autor en base a (Low, 2015)

La investigación del autor utiliza la P2M y KMP o también denominado “Kaikaku Project Management, la cual se resume en una versión moderna y más completa que el P2M. De manera más exacta el Kaikaku o KPM se basa en tres importantes elementos de la cultura japonesa los cuales determinan el desempeño exitoso de un proyecto o una compañía. Denominados así, el primero es 3K-kakusin el cual traduce “innovación”, el segundo es kaihatu el cual traduce

“Desarrollo” y por último kaizen que traduce “Mejoramiento”. Desde la perspectiva organizacional bajo ese tipo de modelos se estipulan 3S las cuales son propósito, sistema y servicio. Los ciclos de vida de los proyectos que planean estos modelos de proyectos proponen su valor en la creación de paradigmas y para estos casos el KPM es el núcleo de la gerencia por integración e innovación de la metodología combinada 3S/3K (Ohara, P2M-The Japanese version of complex project management for enterprise, 2003). A partir de estos sistemas el autor identifica 35 modos de gestión segmentados en 4 categorías

- Conceptual / Formación / Iniciación / Definición
- Planeación / Construcción / Diseño / Comienzo
- Implementación / Producción / Progreso
- Aceptación / Entrega

Por lo que se refiere a la ISO 21500, en el IV Congreso Internacional de Dirección de Proyectos, se habló de las “Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos” (PMI Capítulo Ecuador, 2014) estipula que este estándar fue desarrollado con el ánimo de que se pueda implementar en todo tipo de organización o compañía, es decir, empresas públicas o privadas así como cualquier tipo de organización civil sin ánimo de lucro, de igual manera para cualquier tipo de proyecto que se desarrolle en estos lugares sin importar el tamaño, su complejidad, su presupuesto y su duración. En base a esto, estas directrices se enfocan en los puestos más altos de las empresas y sus juntas directivas, como también a todos aquellos sponsors de los proyectos, los directores de los proyectos, así como los equipos de dirección de las áreas del proyecto y finalmente los miembros del equipo del proyecto, para que puedan ejecutar sus proyectos exitosamente. Uno de los puntos importantes que debe de tenerse en cuenta es que esta directriz se publica con la finalidad de realizar una gestión eficiente de los proyectos, pero no especifica la manera específica de cómo hacerlo, dado que se busca que cada organización la adapte y la desarrolle bajo las metodologías que estas trabajan.

Agrupan en la siguiente *Tabla 44. Grupo de Materias – Grupo de Procesos ISO21500* la interacción entre grupo de materias y grupo de procesos, no con el fin de especificar un orden cronológico sino explicar que se realiza en cada grupo.

Tabla 4. Grupo de Materias - Grupo de Procesos ISO 21500

Grupos de procesos					
Grupos de materia	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Integración	Estipular el acta de constitución que tendrá el proyecto	Definir los planes de gestión del proyecto	Liderar y gerenciar el trabajo desarrollado en el proyecto	Realizar un control sobre el trabajo y los cambios del proyecto	Concluir las fases finales del proyecto y documentar las lecciones aprendidas
Parte Interesada	Determinar e identificar las partes interesadas		Trabajar con las partes interesadas del proyecto		
Alcance		Estipular el alcance del proyecto, determinar la EDT y definir las actividades de desarrollo		Determinar las actividades generales	
Recurso	Escoger el personal para el equipo del proyecto	Presupuestar los recursos y establecer la organización del proyecto	Asegurar el cumplimiento de labores del equipo de trabajo	Gestionar el control de recursos y del personal del proyecto	
Tiempo		Estructurar la secuencia de las actividades, así como la duración de estas de manera tal que se desarrolle un cronograma		Verificar el cumplimiento del cronograma	
Costo		Determinar los costos para la creación del presupuesto		Tener control sobre los costos del proyecto	

Riesgo		Detectar y evaluar los posibles riesgos	Gestionar los riesgos del proyecto	Ejercer control sobre los riesgos	
Calidad		Realizar la planificación de la calidad	Asegurar la calidad establecida	Controlar el cumplimiento de la calidad	
Adquisiciones		Realizar la planificación de las adquisiciones	Determinar los proveedores del proyecto	Controlar el cumplimiento de los contratos	
Comunicación		Establecer la organización de las comunicaciones	Entregar de manera correcta la información	Asegurar las comunicaciones generales del proyecto	

Fuente: (PMI Capítulo Ecuador, 2014)

Por otro lado y ya observando proyectos donde se implementaron diferentes sistemas de gestión diferentes a los nombrados anteriormente se puede referenciar, “la propuesta de modelo de gestión para las ONG, enfocado en el ámbito del desarrollo, educación y servicio social, en la provincia del Azuay”, (Arias & Pesantez, 2011) donde las autoras plantean una metodología de gestión que brinda los lineamientos para que las actividades que realizan las ONG’s tengan un mejor desempeño y sean más optimas; como las que se han ejemplificado en este texto y con las que se pretende implementar el modelo de gestión basado en estándares internacionales. Donde inicialmente se analizaron factores internos y externos que influyen directamente sobre organizaciones. Considerando necesario que una ONG, analice y prevea aspectos que posiblemente se desarrollaran en un futuro, teniendo como fin el fortalecimiento y la prevención de dificultades.

En igual forma, se deberá analizar la realidad actual de las ONGs con enfoque en el apoyo económico y dividiéndolo en ramas como: Cooperación Internacional, Fuentes privadas y por último públicas. Identificando en esta última las temáticas importantes como, por ejemplo: la honestidad, integridad y prestigio. Ya que con ello se confiará en que los proyectos que se han financiado se realizaran como fueron expuestos.

Como resultado a lo anterior las ONGs podrán crear un criterio conciso, para así delimitar el campo en el cual se va a trabajar.

Continuando con la referencia, las autoras implementaron el cuadro de mando integral para la medición de una organización que implementa la estrategia, debido a un estudio en el cual se utilizan doscientos setenta y cinco gestores de cartera y estos estipulaban la importancia de la

capacidad de ejecutar bien una estrategia por sobre la calidad de la misma estrategia en sí. Los gestores que hicieron parte del estudio hacían énfasis en la implementación de la estrategia como el ítem más importante en la valoración de una compañía y en su gestión, en este caso una ONG. (Kaplan & Norton, 2009)

Robert Kaplan y David Norton, creadores del cuadro de mando integral agrupan los indicadores de gestión en cuatro perspectivas:

- Financiera: Desde la perspectiva del mercado y del accionista de la organización es la estrategia de la rentabilidad, el crecimiento y el riesgo.
- Cliente: Mecanismo o estrategia para generar diferenciación y valor desde el pensamiento y la perspectiva del cliente.
- Procesos Internos: Prioridades estratégicas que satisfacen las necesidades del cliente y del mercado, construyendo así la marca de la organización
- Aprendizaje y crecimiento: Prioridades para crear un clima de apoyo al cambio, la innovación y ayudar a un largo plazo al crecimiento de la organización

Para aprovecharla fuerza del sistema del CMI en su totalidad, estos indicadores deben integrarse en un sistema de gestión y así transformarse en un marco organizativo de un sistema de gestión estratégica

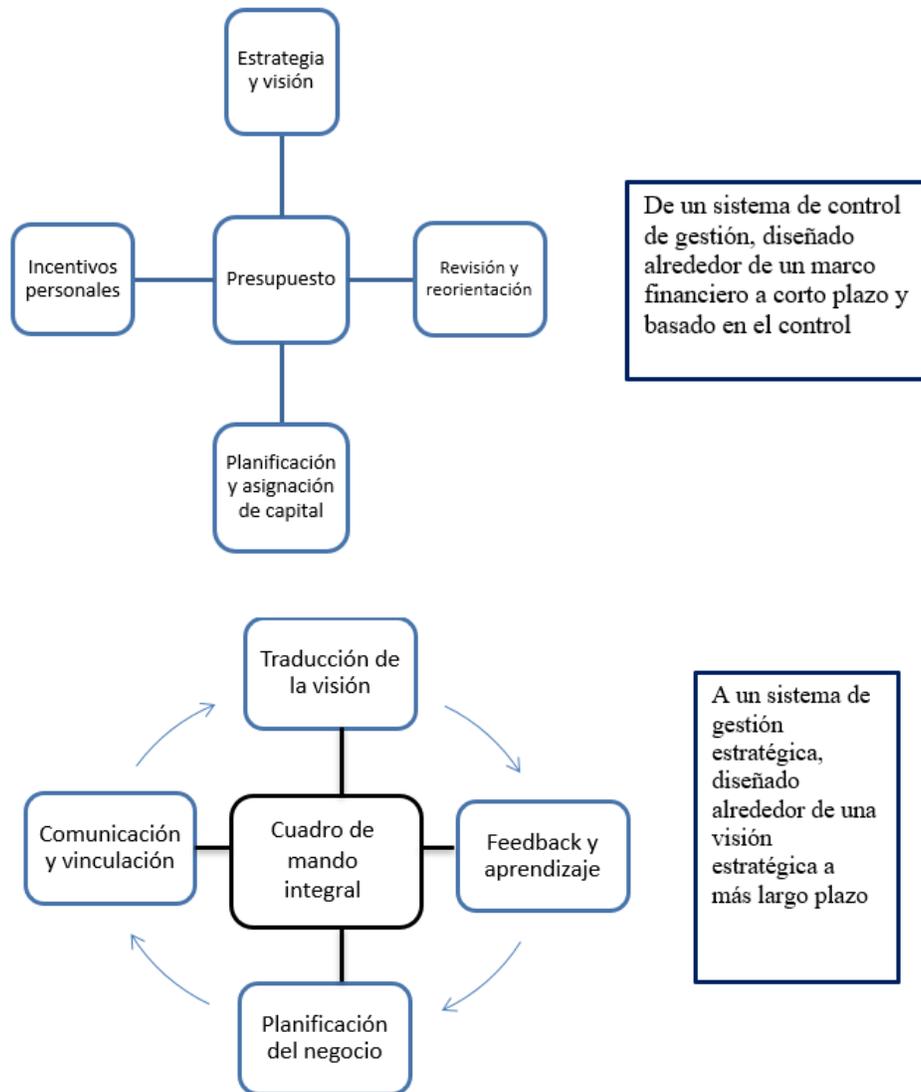


Figura 12. Arrancar de una nueva premisa
 Fuente: (Kaplan & Norton, 2009)

Como ejemplo al CMI se podría implementar el cuadro que se implementó en el análisis de apalancamiento que tuvo como muestra las empresas del sector palmicultor y que su finalidad fue mejorar y reforzar la gestión de las compañías, utilizando esta herramienta diferente la cual puede ser determinada como medio de evaluación. Esto permite tener una nueva visión de manera general y global ente transformable en estrategias de acción y es el modelo que utilizaron las autoras del proyecto de las ONGs

Perspectiva	Objetivos	Indicador	Meta	Indicador actual	Indicador esperado	Plan de Acción	Responsable
Financiera							
Clientes	Mejorar servicio al cliente	No. de reclamos	Disminuir reclamos	12% de clientes atendidos	6% de clientes atendidos	Supervisión adecuada de las operaciones	Director de servicio de atención al cliente
Procesos internos							
Aprendizaje y crecimiento							

Figura 13. Cuadro de Mando Integrado
Fuente: (Gama Díaz & Guarnizo Cuellar, 2009)

Se toma como base el anterior CMI ya que es diseñado a partir de un plan de acción donde se tiene como fin el lograr los objetivos y se logra observar con indicadores contables un número concreto para próximas ecuaciones.

Algo semejante ocurre con el “Manual de ayuda para la gestión de entidades no lucrativas” (De Asís, Gross, Lillo, & Caro) donde se plantea que una estrategia; es un camino que indica y plantea como lograr la misión de una organización y considera que para lograr que el plan estratégico se vuelva operativo dependerá pues de:

- Programas: Es el compendio de proyectos que tienen como objetivo final, el cumplimiento de un grupo de metas en común,
- Proyectos: Son labores que tienen un inicio y un fin determinados por un periodo específico de tiempo, encaminados comúnmente al cumplimiento de un programa.
- Procedimientos: Secuencia de acciones que se deben de realizar para el cumplimiento de los programas.
- Presupuestos: Es la planificación en unidades monetarias de los recursos requeridos en el proyecto.

Así mismo señalan las rutas para una planificación estratégica:

- Ascendente: El incentivo de realizarse inicia desde las áreas funcionales.
- Descendente: El incentivo es tomado por la cabeza, es decir, la gerencia.

- Interactiva: Existe una interacción entre la gerencia y las áreas funcionales.
- Dual: El inventivo viene en conjunto de las dos partes de igual manera.

Algo que se destaca, es que resaltan la importancia del diagnóstico de las organizaciones, ya que se debe conocer que causan los problemas, prevenir y así mismo lograr una mejora. Es decir, el diagnóstico sería una gestión preventiva, estratégica, una forma de ver el pasado y el presente de la identidad, para mejorar su futuro. Se identifican una serie de variables que se agrupan en dos grandes categorías: Tipo externo; volumen de la demanda, necesidades, actuación de otras entidades que atienden a los mismos beneficiarios y el desarrollo de políticas públicas. Tipo interno; situación en cuanto a cualificación y comportamiento de las personas, medios materiales disponibles y los recursos necesarios. Y de acuerdo a la naturaleza del problema un diagnóstico puede clasificarse en: Global; analiza a través de sus funciones y organización, identifica fortalezas y debilidades (planificación medio y largo plazo). Urgente; Problema puntual, identifica motivo de dificultades (planificación a corto plazo efecto inmediato). Funcional; análisis de una función determinada, soluciona problemas de funcionamiento interno.

Y como todo proceso, requiere una metodología en donde el diagnóstico sigue una serie de fases que se realizan de forma ordenada como lo vemos en la Figura 14 en donde la organización va cumpliendo un proceso que va desde la aparición de las dificultades hasta la aplicación y desarrollo concreto de soluciones



Figura 14. Metodología de diagnóstico
 Fuente: (De Asís, Gross, Lillo, & Caro)

3.2.2.8 Correlación entre las metodologías

La *Tabla 5. Correlación de Metodologías* estructura la interpretación de cada una de las metodologías mencionadas anteriormente, en base las áreas de conocimiento de un proyecto, la tabla busca determinar los aspectos y las áreas en las que se relacionan con la finalidad de tener un insumo para el desarrollo de la metodología final.

Tabla 5. Correlación de Metodologías

Áreas de conocimiento	Inicio						
	PMI	PRINCE2	ISO 21500	APMBOK	P2M	IPMA	AIPM
Integración	Acta de constitución	Business Case	Estipular el acta de constitución que tendrá el proyecto	Plan de negocio en proyectos internos			Estipular el acta de constitución que tendrá el proyecto
Alcance							
Cronograma							
Costo							
Calidad							
Recursos			Escoger el personal para el equipo del proyecto			Definir la estructura, roles y responsabilidades dentro del proyecto	Escoger el personal para el equipo del proyecto
Comunicación							
Riesgos							
Adquisición						Establecer infraestructura, procesos y sistemas	

						para el flujo de información	
Interesados	Identificar interesados	Ejecutivo, usuario principal, proveedor senior	Determinar e identificar las partes interesadas	Fase de venta en proyectos para terceros		Evaluar y determinar las necesidades de las partes interesadas relacionadas con la información y la documentación	Estipular el acta de constitución que tendrá el proyecto
Áreas de conocimiento	Planeación						
Metodología	PMI	PRINCE2	ISO 21500	APMBOK	P2M	IPMA	AIPM
Integración	Plan de dirección del proyecto	Estrategia de gestión de la configuración del Proyecto	Definir los planes de gestión del proyecto	Planificación del proyecto			Definir los planes de gestión del proyecto
Alcance	Plan de gestión del alcance. EDT/WBS	Comprensión común acerca de las razones del Proyecto	Estipular el alcance del proyecto, determinar la EDT y definir las actividades de desarrollo	Definición del alcance	Gestión de los objetivos del proyecto	Definir los paquetes de trabajo del proyecto	Estipular el alcance del proyecto, determinar la EDT y definir las actividades de desarrollo

Cronograma	Plan de gestión del tiempo. Cronograma	Gestión de fases	Estructurar la secuencia de las actividades, así como la duración de estas de manera tal que se desarrolle un cronograma	Creación del cronograma	Gestión de la estructura del cronograma del proyecto	Establecer las actividades necesarias para la ejecución del proyecto, determinar el esfuerzo de trabajo y la duración de las actividades	Estructurar la secuencia de las actividades, así como la duración de estas de manera tal que se desarrolle un cronograma
Costo	Plan de gestión de costos. Presupuesto		Determinar los costos para la creación del presupuesto	Cálculo del coste del proyecto	Gestión de los costos y presupuesto del proyecto	Estimación de los costos del proyecto, establecer el presupuesto del proyecto, financiación segura del proyecto	Determinar los costos para la creación del presupuesto
Calidad	Plan de gestión de calidad.	Enfoque en los productos	Realizar la planificación de la calidad	Plan de gestión de calidad	Gestión del aseguramiento de los procesos operativos	Revisar el proyecto y sus entregas para asegurar que continúen cumpliendo con los requisitos del plan de gestión de calidad	Realizar la planificación de la calidad

Recursos	Plan de gestión de RRHH.	Controles del Proyecto	Presupuestar los recursos y establecer la organización del proyecto	Plan de gestión de RRHH.		Definir la calidad y la cantidad de recursos requeridos, identificar las posibles fuentes de recursos y negociar su adquisición, asignar y distribuir recursos según las necesidades definidas	Presupuestar los recursos y establecer la organización del proyecto
Comunicación	Plan de gestión de comunicaciones.	Gestión de la comunicación del Proyecto	Establecer la organización de las comunicaciones	Plan de gestión de comunicaciones.	Gestión de las comunicaciones internas y externas		Establecer la organización de las comunicaciones
Riesgos	Plan de gestión de riesgos. Matriz Riesgos	Estrategia de gestión del riesgo	Detectar y evaluar los posibles riesgos	Identificación de riesgos y definición de los planes de acción	Gestión de los riesgos identificados	Identificar riesgos y oportunidades, evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos y oportunidades, seleccionar estrategias e implementar planes de respuesta para abordar riesgos y	Detectar y evaluar los posibles riesgos

						oportunidades	
Adquisición	Plan de gestión de adquisiciones	Adaptación al entorno del proyecto	Realizar la planificación de las adquisiciones	Plan de gestión de compras		Acordar las necesidades, opciones y procesos de adquisición	Realizar la planificación de las adquisiciones
Interesados	Plan de gestión de interesados	Definir roles y responsabilidades		Matriz de responsabilidades.	Gestión de los interesados del proyecto	Identificar a las partes interesadas y analizar sus intereses e influencia, desarrollar y mantener una estrategia de las partes interesadas y un plan de comunicación	
Áreas de conocimiento	Ejecución						
Metodología	PMI	PRINCE2	ISO 21500	APMBOK	P2M	IPMA	AIPM

Integración	Entregables del proyecto / Gestión conocimiento	Lecciones aprendidas de proyectos similares	Liderar y gerenciar el trabajo desarrollado en el proyecto			Liderar y gerenciar el trabajo desarrollado en el proyecto
Alcance						Permitir que los interesados conozcan los límites del alcance para determinar que las decisiones de gestión y ejecución influyen en el
Cronograma					Desarrollo de las actividades definidas	Permitir a la persona definir, secuenciar, optimizar, monitorear y controlar todos los componentes necesarios para entregar los resultados
Costo					Uso responsable del presupuesto definido	Permitir que se provean recursos financieros suficientes al proyecto y que los objetivos

						financieros del proyecto pueden ser satisfechos monitoreados y reportados	
Calidad	Aseguramiento de calidad	Descripción del plan	Asegurar la calidad establecida			Capacitar para gestionar la calidad del servicio a ser entregado y reconocer la calidad como una herramienta invaluable para el proceso de gestión	Asegurar la calidad establecida
Recursos	Equipo del proyecto	Equipo del Proyecto	Asegurar el cumplimiento de labores del equipo de trabajo		Uso de recursos para el cumplimiento del alcance del proyecto	Permitir que se asegure que los recursos requeridos estén disponibles y asignados según sea necesario para alcanzar los objetivos.	Asegurar el cumplimiento de labores del equipo de trabajo
Comunicación	Gestionar las diferentes comunicaciones	Identificación de las actividades necesarias y las dependencias.	Entregar de manera correcta la información		Desarrollo de las metodologías de comunicación del proyecto		Entregar de manera correcta la información

Riesgos	Implementar respuesta de riesgos	Desarrollar la gestión de control de riesgos.	Gestionar los riesgos del proyecto		Ejecución de planes de contingencia de riesgos	Entender y manejar efectivamente los riesgos y oportunidades, incluyendo respuestas y estrategias globales	Gestionar los riesgos del proyecto
Adquisición	Contratos		Determinar los proveedores del proyecto			Permitir que se obtenga el mejor valor posible de los proveedores o socios elegidos y así ofrecer el mejor valor para el comprador y la organización.	Determinar los proveedores del proyecto
Interesados	Gestionar compromisos pactados		Trabajar con las partes interesadas del proyecto		Vinculación de los interesados a los procesos operativos	Manejar o gestionar los intereses, la influencia y las expectativas de las partes interesadas, involucre a las partes interesadas y maneje eficazmente sus expectativas	Trabajar con las partes interesadas del proyecto
Áreas de conocimiento	Monitoreo y Control						
Metodología	PMI	PRINCE2	ISO 21500	APMBOK	P2M	IPMA	AIPM

Integración	Comité control de cambios / Solventar cambios	Recabar información sobre el progreso realizado.	Realizar un control sobre el trabajo y los cambios del proyecto				Realizar un control sobre el trabajo y los cambios del proyecto
Alcance	Validar y controlar	Vigilar los cambios/ control de cambios.	Determinar las actividades generales	Control del alcance, lo que incluye el control de la calidad y los cambios	Control de ejecución y finalización de entregables	Establecer y mantener la configuración del ámbito	Determinar las actividades generales
Cronograma	Controlar - EVM		Verificar el cumplimiento del cronograma	Control del cronograma	Seguimiento al desarrollo de las actividades del cronograma	Supervisar el progreso en función del calendario y realizar los ajustes necesarios	Verificar el cumplimiento del cronograma
Costo	Controlar - EVM		Tener control sobre los costos del proyecto	Control del coste	Manejo efectivo de contingencias y sobre costos	Monitorear las finanzas del proyecto con el fin de identificar y corregir las desviaciones del plan del proyecto	Tener control sobre los costos del proyecto

Calidad	Controlar la calidad	Confirmar que los productos cumplen los criterios de calidad acordados.	Controlar el cumplimiento de la calidad			Monitorear la implementación y revisión de un plan de gestión de calidad para el proyecto	Controlar el cumplimiento de la calidad
Recursos	Controlar Recursos		Gestionar el control de recursos y del personal del proyecto	Control de los recursos, incluyendo los internos y los externos (compras)	Control del cumplimiento de labores y uso correcto de recursos	Evaluar el uso de recursos y tomar las acciones correctivas necesarias	Gestionar el control de recursos y del personal del proyecto
Comunicación	Monitorear Comunicaciones	Informar del progreso y la calidad al jefe de proyecto	Asegurar las comunicaciones generales del proyecto		Evaluación del entendimiento de la comunicación asertiva del proyecto		Asegurar las comunicaciones generales del proyecto
Riesgos	Monitorear Riesgos	Actualizar la evaluación de riesgos.	Ejercer control sobre los riesgos		Monitoreo de la materialización de los riesgos identificados	Evaluar y monitorear riesgos, oportunidades y respuestas implementadas	Ejercer control sobre los riesgos

Adquisición	Controlar Adquisiciones	Informar del rendimiento y productos terminados	Controlar el cumplimiento de los contratos			Supervisar la ejecución de los contratos, abordar los problemas y buscar la reparación cuando sea necesario	Controlar el cumplimiento de los contratos
Interesados	Controlar Compromisos	Aprobación de la junta de proyecto para continuar con la siguiente etapa.			Control de vinculaciones a los interesados para el correcto avance del proyecto	Organizar y mantener redes y alianzas	
Áreas de conocimiento	Cierre						
Metodología	PMI	PRINCE2	ISO 21500	APMBOK	P2M	IPMA	AIPM
Integración	Lecciones aprendidas / Acta de cierre del proyecto		Concluir las fases finales del proyecto y documentar las lecciones aprendidas		Recopilación de información obtenida durante el desarrollo del proyecto		Concluir las fases finales del proyecto y documentar las lecciones aprendidas
Alcance							

Cronograma							
Costo							
Calidad							
Recursos							
Comunicación							
Riesgos							
Adquisición							
Interesados							

Fuente: Elaboración Propia 2019

3.2.3 Viviendas Modulares

3.2.3.1 Construcción de módulos prefabricados

Las viviendas modulares o denominadas también como viviendas prefabricadas, son viviendas construidas a partir de módulos o secciones estándar, que son fabricados o desarrollados con anterioridad y finalmente son enviadas al punto final donde se construirá o ensamblará la vivienda. Esto desprende una gran cantidad de beneficios como: (OVACEN, 2015)

- Construcción Rápida
- Fácil Transporte
- Montaje Fácil
- Costos Bajos
- Resistentes y duraderas
- Consideradas construcciones ecológicas
- Diseños modificables

Capítulo 4 Desarrollo de la metodología de investigación

4.1 Tipo de estudio

El alcance y tipo de estudio de esta investigación fue exploratorio dado que luego de realizar una búsqueda dentro del marco teórico y en las bases de datos académicas, no se encontró información específica sobre una metodología de gerencia de proyectos destinada a organizaciones sin ánimo de lucro que se enfoque en la construcción de módulos habitacionales. De manera que el desarrollo de esta investigación permite brindar un apoyo a este tipo de organizaciones con la finalidad de implementar de manera interna esta metodología como guía para sus proyectos. El enfoque con el que contó la investigación fue mixto dado que intervinieron variables cuantitativas para determinar cuál es el análisis del sector como también variables cualitativas dentro del proceso de la metodología.

4.2 Análisis D.O.F.A.

Se realiza el análisis D.O.F.A para cada uno de los tres enfoques que maneja la investigación (Enfoque Organizacional, Enfoque de Gestión, Enfoque Operativo) con la finalidad de identificar las debilidades y amenazas que se presentan en cada enfoque permitiendo generar las fortalezas y oportunidades que serán el punto de partida para determinar las características base que debe de tener la metodología.

4.2.1 Análisis D.O.F.A. Organizacional

Tabla 6. Análisis DOFA Organizacional

Análisis D.O.F.A. de las organizaciones sin ánimo de lucro	
D Debilidades	F Fortalezas
1 Este tipo de organizaciones no en todos los casos logran destinar los recursos necesarios a la estructuración de la gerencia de proyectos.	1 Las organizaciones sin ánimo de lucro poseen proyectos ágiles que permiten que una metodología pueda estructurarse de manera sencilla para su implementación
2 Se presenta un desconocimiento de las buenas prácticas y metodologías de gerencia dentro de sus proyectos.	2 Los procesos que manejan pueden estructurarse mediante estándares con el fin de organizar todas las etapas del proyecto.
3 Sus proyectos son cíclicos y cuentan con una duración corta por lo cual se basan en experiencia empírica.	3 Al tener las etapas y los procesos definidos dentro del proyecto permite que se genere una sostenibilidad cíclica.
A Amenazas	O Oportunidades
1 La falta de la gerencia de proyectos dentro de la organización puede generar retrasos e incumplimiento en los procesos.	1 El aumento de la sostenibilidad de los proyectos generara un mayor impacto en las comunidades objetivo.
2 El fracaso de los proyectos crea inconformidad en los donantes generando perdidas en la sostenibilidad.	2 Las buenas prácticas de la gerencia permitirán consolidar las etapas permitiendo reducir imprevistos y riesgos del proyecto.
3 La experiencia empírica general riesgos dentro de los proyectos que pueden materializarse fácilmente.	3 La metodología de gerencia del proyecto puede ser implementada para los procesos y las etapas de otros proyectos de la organización.

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.2.2 Análisis D.O.F.A. de Gestión

Tabla 7. Análisis DOFA de Gestión

Análisis D.O.F.A. de la gestión del proyecto	
D Debilidades	F Fortalezas
1 No tener todas las actividades bien definidas del proyecto puede generar reprocesos innecesarios	1 Los procesos estructurados permiten identificar los riesgos del proyecto de manera más sencilla.
2 Un presupuesto que no se encuentre estructurado puede generar déficit y/o sobrecostos dentro del proyecto.	2 Los proyectos de vivienda modular permiten generar estrategias ágiles de gerencia para un correcto control y monitoreo
3 No contar con los recursos necesarios para la ejecución proyecto genera retrasos en el cronograma	3 Los proyectos cíclicos permiten identificar errores cometidos dentro de los procesos
A Amenazas	O Oportunidades
1 Reprocesos innecesarios dentro del proyecto puede generar que no se cumpla el alcance dentro de los tiempos determinados	1 Estructurar una buena gestión de riesgos permite minimizar el impacto al momento de su materialización
2 Escasez y/o sobre costos del proyecto puede generar desequilibrio económico generando dificultades en la organización	2 El correcto control y monitoreo de los procesos del proyecto permite mitigar los riesgos que puedan presentarse.
3 Retrasos en el cronograma genera incumplimiento a donantes los cuales hará perder el reconocimiento adquirido.	3 Las lecciones aprendidas permiten mejorar las etapas, los procesos y la armonía del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.2.3 Análisis D.O.F.A. Operativo

Tabla 8. Análisis DOFA Operativo

Análisis D.O.F.A. del proceso operativo del proyecto			
D Debilidades		F Fortalezas	
1	No realizar los procesos técnicos adecuadamente puede impedir la construcción de la vivienda modular	1	Las viviendas modulares pueden ser adaptadas de manera sencilla para obtener un mayor impacto social.
2	No contar con los recursos suficientes puede generar demoras en la ejecución proyectos.	2	Personal capacitado para dirigir las jornadas de construcción permite que se realicen con éxito.
3	La falta de recursos iniciales por parte de las familias beneficiarias genera dificultades para su implementación.	3	Determinar correctamente recursos y condiciones técnicas permite adecuada implementación inicial.
A Amenazas		O Oportunidades	
1	El no tener listo el terreno para la fecha programada de la construcción genera problemas generales del proyecto.	1	La capacidad de adaptación de las viviendas modulares permite brindar un mayor impacto social a los beneficiarios.
2	No contar con los recursos in situ para la construcción de las viviendas modulares dificulta la sostenibilidad de la organización	2	Capacitar líderes voluntarios de construcción puede permite realizar más jornadas en conjunto.
3	El desistir o prorrogar los tiempos esperados de ejecución impide lograr los objetivos iniciales esperados	3	Estandarizar procesos constructivos permite brindar una mejor calidad para cada una de las viviendas modulares.

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.3 Determinación del universo y de la muestra

La investigación se desarrolló en organizaciones sin ánimo de lucro dentro del territorio colombiano las cuales tienen como uno de sus proyectos la construcción de módulos habitacionales para las comunidades más vulnerables del país. En Colombia no existe ninguna organización o ente que cense o determine qué tipo de fundaciones o entidades se desarrollan en este campo y con este tipo de proyectos. Es por esto que se realiza una investigación con base a este tipo de proyectos para determinar que entidades dentro del territorio nacional se desempeñan o tienen dentro de una de sus líneas de trabajo. Se tiene como objetivo de estudio 5 organizaciones las cuales se nombran a continuación:

1. La fundación Catalina Muñoz es una organización que une sus manos, sus fuerzas y sus recursos para cambiar la realidad de las familias más vulnerables y en pobreza extrema especialmente en soluciones de habitabilidad. Sus objetivos son generar cambios en la calidad de vida de las comunidades menos favorecidas del país, por otro lado, liderar procesos de formación y sensibilización, además de contar con un grupo de voluntarios solidarios comprometidos con el servicio (Fundación Catalina Muñoz, 2017). La fundación desarrolla sus proyectos a nivel nacional teniendo un mayor impacto en Bogotá, Colombia donde cuentan con su sede principal.
2. Techo es una organización que se encuentra en Latinoamérica y el caribe que busca la manera de superar la situación de pobreza que viven miles de personas que se encuentran en asentamientos precarios, mediante acciones conjuntas con jóvenes voluntarios y pobladores de las zonas donde se realizan las intervenciones. Techo tiene la convicción de que la pobreza puede superarse si se reconoce como un problema de vital importancia y tanto la comunidad como la sociedad en general se une para trabajar por una solución. (TECHO Colombia, 2107). La fundación desarrolla sus proyectos a nivel nacional teniendo un mayor impacto en Bogotá, Colombia donde cuentan con su sede principal.

3. Techando sueños es una organización que lucha para que familias colombianas que tienen escasos recursos y se encuentran en situación de vulnerabilidad puedan tener una vivienda digna. Estos construyen viviendas amigables con el medio ambiente, resistentes a las condiciones y cambios climáticos y a un bajo costo. Para techando sueños cada familia puede vivir en una vivienda propia y digna si la comunidad como un grupo se propone que es un problema en el que debe de trabajarse. (Techando Sueños, 2017) La fundación desarrolla sus proyectos principalmente en la ciudad Medellín, Colombia donde cuentan con su sede principal.

4. La fundación Hábitat para la humanidad es una organización sin ánimo de lucro que trabaja por mejorar las condiciones de vivienda de familias vulnerables brindando espacios adecuados para vivir, cuenta con presencia en 16 países de América latina generando alianzas a lo largo del territorio. Desde 1994 se estructura Hábitat para la humanidad Colombia promoviendo los derechos básicos y brindando hábitos saludables de vivienda buscando mejorar la participación de las comunidades. (Habitat para la humanidad Colombia, s.f.) La fundación desarrolla sus proyectos a nivel nacional teniendo un mayor impacto en Bogotá, Colombia donde cuentan con su sede principal.

5. La fundación dame la mano tiene como enfoque proporcionar educación, protección, salud y nutrición de los niños que se encuentra en alto riesgo y en situación de vulnerabilidad en donde uno de sus proyectos es la construcción de viviendas dignas con ayuda de jóvenes comprometidos que viendo tanta desigualdad social deciden ayudar para hacer este mundo un mundo más razonable. (Dame la Mano, 2017). La fundación desarrolla sus proyectos principalmente en la ciudad Medellín, Colombia donde cuentan con su sede principal.

Para el cálculo de la muestra nos basaremos en la siguiente ecuación la cual no determinará la población que será investigada. Donde n es la muestra, N es la población total de fundaciones, G es la desviación estándar, Z es el nivel de confiabilidades y E es el error.

$$n = \frac{N * G^2 * Z^2}{e^2(N-1) + G^2 * Z^2} \qquad n = \frac{5 * (0.5^2) * (1.96^2)}{(0.05^2)(5-1) + (0.5^2) * (1.96^2)}$$

Como resultado da 4,895 es decir, es por ello que se investigaron las 5 organizaciones nombradas con anterioridad con el fin de una investigación completa y verídica.

4.4 Análisis gerencial de las organizaciones sin ánimo de lucro

4.4.1 Determinación de la herramienta

Para determinar las bases de la metodología propuesta se realizará un análisis de la situación actual en la gerencia de proyectos de construcción de viviendas modulares a cinco organizaciones sin ánimo de lucro que hacen parte de la muestra de esta investigación. Para definir la situación actual de esas organizaciones se les aplicará una encuesta, la cual permitirá determinar el nivel de implementación y la perspectiva de las buenas prácticas de la gerencia de proyectos estipuladas por los estándares internacionales.

4.4.2 Estructuración de la encuesta aplicada

La encuesta está conformada por diecisiete (17) preguntas dentro de las cuales las tres (3) primeras son de reconocimiento de la organización únicamente. Las catorce (14) restantes se encuentran distribuidas en tres enfoques principales, el primero corresponde a la gestión de proyectos y los estándares internacionales que lo respaldan, el segundo enfoque de la estructura organizacional, tanto interna y externa, y por último al enfoque operativo que desarrollan. El **Anexo 13. Encuesta de reconocimiento** contiene la encuesta aplicada de manera digital.

Tabla 9. Estructura de la encuesta

Perspectiva	Pregunta	Enfoque
Reconocimiento Organizacional	Pregunta 1	Contextualización
	Pregunta 2	Contextualización
	Pregunta 3	Contextualización
	Pregunta 4	Integración

Gestión de proyectos y estándares internacionales	Pregunta 5	Recursos Humanos
	Pregunta 6	Estándares Internacionales
	Pregunta 7	Alcance
	Pregunta 8	Costo
	Pregunta 9	Riegos
Estructura Organizacional	Pregunta 10	Comunicaciones
	Pregunta 11	Lecciones Aprendidas
	Pregunta 12	Calidad
	Pregunta 13	Interesados / Sponsors
	Pregunta 14	Aliados Estratégicos
Manejo Operativo	Pregunta 15	Actividades
	Pregunta 16	Cronograma
	Pregunta 17	Implementación

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.4.3 Análisis del estado actual de la gerencia en las organizaciones sin ánimo de lucro

La encuesta se implementó en las cinco organizaciones sin ánimo de lucro desde dos perspectivas, la primera es la de la gerencia del proyecto quien es la encargada de controlar los procesos y cumplir los objetivos planteados, la segunda es de un integrante del equipo del proyecto quien es el encargado de desarrollar las actividades que se plantearon para la ejecución del proyecto. La finalidad de obtener los resultados desde estas dos áreas es determinar si se cuenta con una comunicación asertiva dentro de la organización y permite que se interprete de manera adecuada las directrices de proyectos que actualmente usen.

Para determinar el estado actual de las buenas prácticas de gerencia de proyectos en las organizaciones sin ánimo de lucro que cuenta con proyectos de vivienda modular sostenible se realizó un análisis semántico con la información adquirida por medio de la encuesta, este permite identificar y analizar la diferencia en la percepción que hay dentro un grupo de personas referente de un concepto, una idea o un proceso, puntualmente se identificó la diferencia en la percepción

entre el área gerencial y el área operativa de la organización. Este proceso permite estipular si hay presente una falla en la comunicación interna que no permite la correcta implementación de las buenas prácticas de la gerencia. Se estipuló una organización sin ánimo de lucro ideal basados en las directrices brindadas por los estándares internacionales con la finalidad de ser el punto de comparación con las demás organizaciones.

A continuación, se detallan las gráficas resultantes del análisis por cada una de las organizaciones que hicieron parte del estudio y respondieron la encuesta desde las dos perspectivas planeadas.

4.4.3.1 Fundación Catalina Muñoz

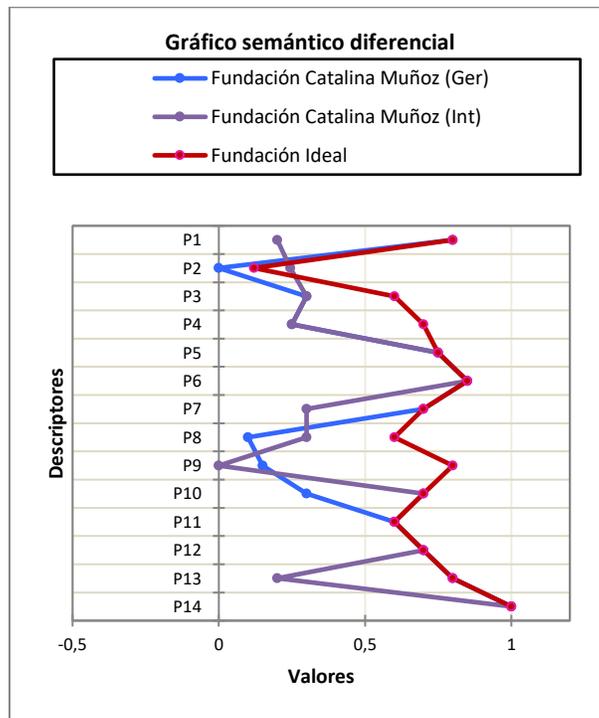


Figura 15. Gráfico Semántico Fundación Catalina Muñoz
Fuente: Elaboración Propia 2020

En la *Figura 15. Gráfico Semántico Fundación Catalina Muñoz*, se evidencia el resultado obtenido por parte de la Fundación Catalina Muñoz desde la perspectiva gerencial y la perspectiva operativa, la línea roja indica el comportamiento de la Organización Sin Ánimo de Lucro ideal. En primera instancia se evidencia que las respuestas no son completamente similares desde las dos perspectivas eso ha de entender que la metodología o los estándares con los que se están ejecutando

los proyectos no están siendo interpretados de manera correcta desde las dos áreas en las que se enfocó el estudio. Para la perspectiva gerencial se determina que de las 14 preguntas con las que contaba la herramienta solo 8 se respondieron de manera correcta en base a una organización ideal, con estos números se puede determinar que el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas se encuentra en un 57% en comparación a un 43% que obtuvo la perspectiva operativa de la organización, esta obtuvo solo 6 respuestas encaminadas en la organización ideal. Como acercamiento inicial el promedio de cumplimiento de esta organización es del 50% identificando opciones de mejora en sus procesos actuales.

4.4.3.2 Fundación Dame La Mano

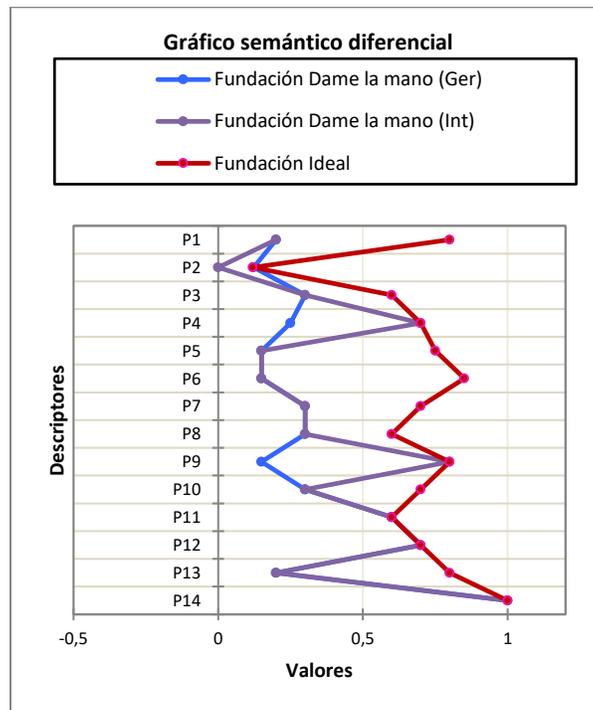


Figura 16. Gráfico Semántico Fundación dame la mano
Fuente: Elaboración Propia 2020

Para el caso de la Fundación Dame la mano en la *Figura 16. Gráfico Semántico Fundación dame la mano* se evidencia el resultado que obtuvo cada una de las dos áreas que se encuestaron. Para la perspectiva gerencial se obtuvo que solo 4 preguntas estaban acorde a los lineamientos estipulados como la organización ideal, es decir, solo un 29% de cumplimiento lo cual detalla que los procesos que se están llevando a cabo dentro de la organización carecen de los estándares y de

estructuras definidas. Esto apoyado por el resultado que obtuvo la perspectiva operativa el cual fue de 5 preguntas encaminadas, dando un porcentaje de 36%, esto apoya el hecho de que dentro de las organizaciones hay un desentendimiento de los procesos desde las dos perspectivas el cual puede conllevar a problemas en el desarrollo óptimo de los proyectos. Como acercamiento inicial el promedio de cumplimiento de esta organización es del 33% identificando opciones de mejora en sus procesos actuales.

4.4.3.3 Fundación Hábitat Colombia

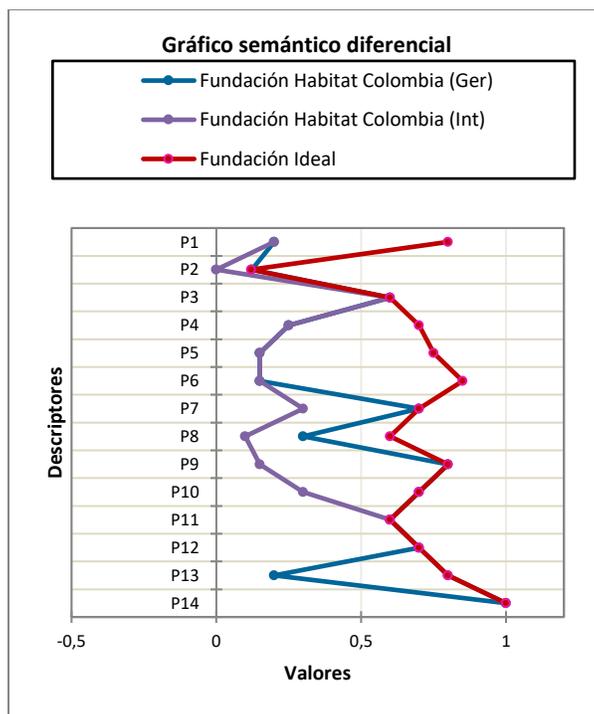


Figura 17. Gráfico Semántico Fundación Hábitat Colombia
Fuente: Elaboración Propia 2020

La Fundación Hábitat Colombia obtuvo los resultados que se muestran en la *Figura 17. Gráfico Semántico Fundación Hábitat Colombia* cuales evidencian que desde la perspectiva gerencial se obtuvo que 8 preguntas estaban acorde a los lineamientos estipulados como la organización ideal, es decir, un cumplimiento del 57% lo cual lo ubica en un punto medio entre las buenas prácticas y los errores comunes en los proyectos. Sin embargo, desde la perspectiva operativa solo se tiene un cumplimiento del 36% dado que dentro de sus respuestas solo 5 estaban encaminadas en el marco ideal. Es decir, que como organización cuentan con un 46% aproximado en el manejo de buenas

prácticas de gerencia en el desarrollo de sus proyectos y en especial el proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles.

4.4.3.4 Fundación Techando Sueños

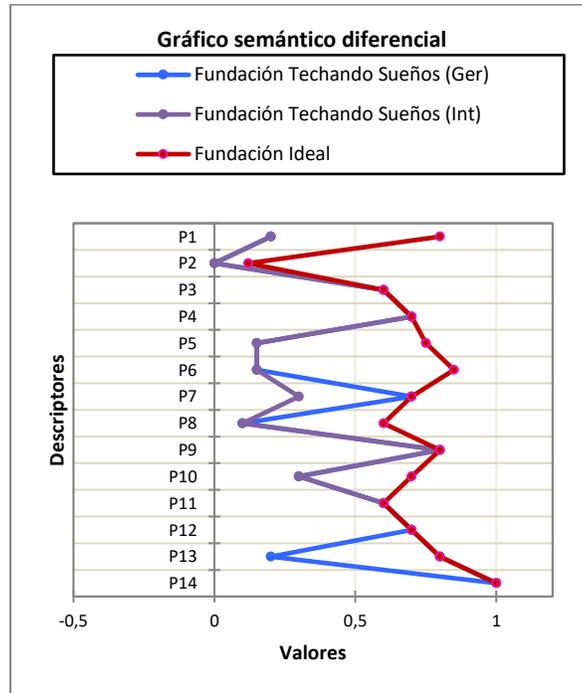


Figura 18. Gráfico Semántico Fundación Techando Sueños
Fuente: Elaboración Propia 2020

Para el caso de la Fundación Techando Sueños la *Figura 18. Gráfico Semántico Fundación Techando Sueños* denota la diferencia entre las respuestas dadas por las dos áreas frente a la organización ideal planteada para este estudio, a pesar de que tanto el área gerencial como el área operativa respondieron 7 de 14 respuestas correctas es decir un 50% no fueron las mismas 7 preguntas, es decir, aun así se presenta una discrepancia en la interpretación de las directrices que se utilizan para desarrollar los proyectos en esa organización y cada una de las perspectivas interpreta de manera diferente para realizar sus procesos. Por ello la organización desarrolla sus proyectos de manera exitosa pero no bajo las mejores prácticas de la gerencia buscando alcanzar un impacto mayor dentro de las comunidades donde se trabajan.

4.4.3.5 Fundación Techo Colombia

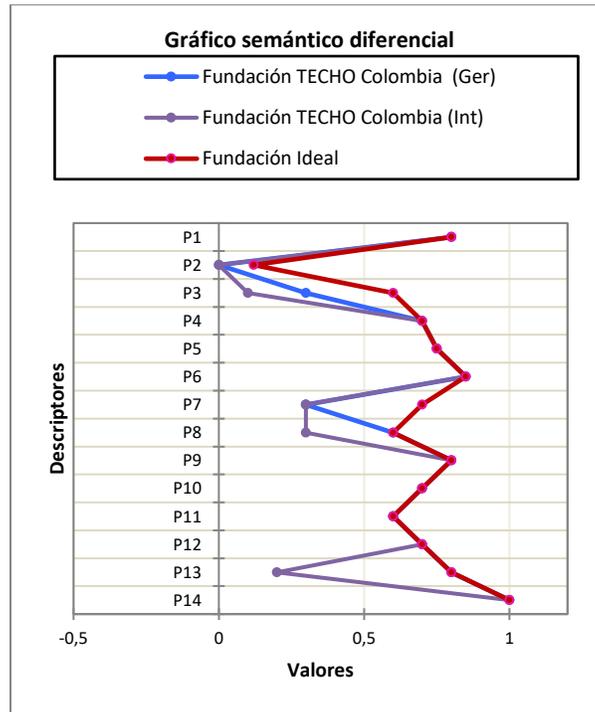


Figura 19. Gráfico Semántico Fundación Techo Colombia
Fuente: Elaboración Propia 2020

Para la Fundación Techo Colombia la *Figura 19. Gráfico Semántico Fundación Techo Colombia* evidencia que es la organización que mejores resultados obtuvo y que más cerca se encuentra de la organización ideal con las mejores prácticas de la gerencia de proyectos, sin embargo, aun así las respuestas desde las dos perspectivas no son las mismas, aunque sí muy similares, es decir, los procesos están bien estructurados y encaminados al buen desarrollo de los proyectos, pero hay ciertas falencias en el entendimiento de los procesos o en la aplicación de los mismos lo que lleva a que no se presenten las mismas respuestas en los dos casos. Para el área o perspectiva gerencial se obtuvo un resultado de 11 preguntas bien encaminadas es decir un 79% de cumplimiento mientras que el área operativa obtuvo un 64% porcentaje de cumplimiento. Dando como resultado el 71% de cumplimiento como organización dentro de las buenas prácticas de gerencia tomadas como referencia para establecer la organización ideal.

4.4.3.6 Determinación del análisis del estado actual

Luego de analizar los resultados obtenidos en cada una de las organizaciones mediante la herramienta utilizada, se obtuvo un total por todas las respuestas segmentadas por cada una de las fundaciones. En la siguiente tabla se expresan cada uno de los porcentajes obtenidos en base a la organización ideal la cual representa el 100%:

Tabla 10. Porcentajes estado actual

Organización sin ánimo de lucro	Perspectiva área gerencial	Perspectiva área operativa	Promedio total
Fundación Catalina Muñoz	57%	43%	50%
Fundación Dame la mano	29%	36%	33%
Fundación Hábitat Colombia	57%	36%	46%
Fundación Techando Sueños	50%	50%	50%
Fundación Techo Colombia	79%	64%	71%
Total			50%

Fuente: Elaboración Propia 2020

Para la determinación del estado actual de las buenas prácticas de la gerencia de proyectos en las organizaciones sin ánimo de lucro se utiliza la *Tabla 10. Porcentajes estado actual* la cual muestra el porcentaje de cumplimiento que arrojo el análisis para cada una de ellas y desde cada una de las dos áreas en las que se implementó la herramienta. Como conclusión del estudio se pueden determinar las siguientes conclusiones:

- Al arrojar un 50% en el uso de las buenas prácticas de la gerencia de proyectos en las organizaciones sin ánimo de lucro permite determinar que la metodología propuesta permitirá mejorar los procesos en las organizaciones con proyectos de vivienda modular sostenible.

- El área gerencial de las organizaciones tiene un entendimiento mayor de los procesos, los formatos y la estructuración de las buenas prácticas para la comulación exitosa de un proyecto dado que 4 las áreas gerenciales de las 5 organizaciones encuestadas obtuvieron un mayor porcentaje de cumplimiento en comparación al área operativa.
- Existe un problema de comunicación, conocimiento y entendimiento entre toda la organización debido a que en una organización ideal todas las áreas que intervienen dentro de un proyecto deben conocer los procesos o estructuras sobre las que se trabaja para el cumplimiento de los objetivos. Pero al ver que las dos áreas encuestadas respondieron de maneras diferente dando porcentajes diferentes, se determina un fallo notable dentro de los procesos de las organizaciones.
- Solo una de las organizaciones sin ánimo de lucro obtuvo como resultado un cumplimiento superior al 70% mientras que las otras cuatro organizaciones tuvieron cumplimiento alrededor del 50% o menos. Demostrando de esta manera que el nivel de cumplimiento o el estado actual de las buenas prácticas de la gerencia de proyectos se encuentra en un porcentaje del 50% de cumplimiento o de implementación dentro de los procesos.

4.4.4 Identificación de falencias en los procesos organizacionales

Determinada la situación actual de la gerencia de proyectos en las organizaciones sin ánimo de lucro la cual comprueba la necesidad de una metodología que organice y estructure los procesos de planeación y ejecución de los proyectos de construcción de vivienda modular. Para esto se debe identificar que procesos principales presentan fallas para que se corrijan y se orienten a las buenas prácticas de la gerencia de proyectos. La *Tabla 11. Estructuración de respuestas* muestra el comportamiento de las respuestas obtenidas para cada una de las catorce (14) preguntas con las que contaba la encuesta, esta segmenta por la frecuencia relativa que tuvo cada pregunta lo cual permite determinar si se encuentra o no alguna falencia en el proceso determinado.

Tabla 11. Estructuración de respuestas

Enfoque de gestión y estándares					
No. de pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿La organización cuenta con un departamento o área de dirección de proyectos?	3	Planeo crear un área que se encargue de eso.	7	Sí se cuenta con área encargada de la dirección de proyectos	30%
				Planeo crear un área que se encargue de eso.	70%
¿Ha capacitado o tiene planeado capacitar a sus empleados en gerencia de proyectos?	4	Tengo planeado capacitar a mis empleados	5	He capacitado a mis empleados	10%
				No he capacitado a mis empleados	40%
				Tengo planeado capacitar a mis empleados	50%
De los siguientes estándares Internacionales de "Project Management" ¿Cual o cuales maneja la fundación?	10	Ninguno	7	P.M.I	10%
				P.M.I, A.P.M.B.O.K	10%
				P.R.I.N.C. E	10%
				Ninguno	70%
¿La organización está cumpliendo con los objetivos planteados del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?	3	Sólo con algunos, otros no alcanzan a cumplirse completamente	5	Sí, todos los objetivos se están cumpliendo	50%
				Sólo con algunos, otros no alcanzan a cumplirse completamente	50%
¿Cuentan ustedes con un presupuesto detallado para el desarrollo del proyecto y tienen en cuenta	3	Si contamos con un presupuesto establecido, pero a veces se tienen	8	Sí contamos con un presupuesto para el proyecto y no excedemos el presupuesto del proyecto que se esté ejecutando según lo	20%

las reservas de contingencia y de administración? ¿Tienen en consideración los límites máximos en los que se puede exceder el presupuesto del proyecto que se esté ejecutando según lo estipulado por la organización?		sobrecostos en el proyecto.		estipulado por la organización	
				Si contamos con un presupuesto establecido, pero a veces se tienen sobrecostos en el proyecto.	80%
¿Se determinan los riesgos que existen a la hora de ejecutar el proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?	3	Si, pero no poseo un plan de contingencia por si alguno de estos se materializa.	6	Si, los riesgos están valorados y se tiene un plan de respuesta a ellos.	40%
				Si, pero no poseo un plan de contingencia por si alguno de estos se materializa.	60%
Enfoque Organizacional					
No. de pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Existe buena comunicación y realimentación entre las áreas de la organización?	4	Sí hay buena comunicación y hay realimentación entre ellas.	6	No hay buena comunicación.	10%
				Sí hay buena comunicación, pero no hay realimentación.	30%
				Sí hay buena comunicación y hay realimentación entre ellas.	60%
¿Cree usted que su fundación ha aprendido de errores de proyectos pasados "Lecciones aprendidas"?	4	Hemos aprendido y esto nos llevó a mejorar nuestros procesos.	10	Hemos aprendido y esto nos llevó a mejorar nuestros procesos.	100%

¿Miden el impacto positivo o negativo que se ha generado en los beneficiarios o sobre la comunidad en la cual trabajan?	3	Parcialmente, lo seguimientos a las familias se hacen eventualmente pero no son constantes.	6	Parcialmente, lo seguimientos a las familias se hacen eventualmente, pero no son constantes.	10%
				Sí, contamos con seguimientos a las familias después de terminar la construcción de la vivienda.	30%
				Parcialmente, lo seguimientos a las familias se hacen eventualmente pero no son constantes.	60%
¿La organización permite que el donante se involucre dentro del desarrollo del proyecto para que valide el proceso?	3	Se involucra muy poco en el desarrollo del proyecto.	6	Sí, el hace parte del desarrollo del proyecto.	40%
				Se involucra muy poco en el desarrollo del proyecto.	60%
¿Posee aliados estratégicos que permiten que la organización crezca?	3	Sí	10	Sí	100%

Enfoque Operativo

No. de pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Tiene definidas todas las actividades necesarias para cumplir de forma exitosa los objetivos del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?	3	No todas las actividades están completamente definidas	5	Las actividades no están definidas, las vamos definiendo en la ejecución del proyecto.	10%
				Sí, todas las actividades están definidas	40%
				No todas las actividades están completamente definidas	50%

¿Cuenta con un cronograma de trabajo y hace control a cada una de sus actividades?	5	Sí tenemos un cronograma estipulado, pero no hacemos control sobre cada una de las actividades.	5	Sí tenemos un cronograma estipulado, pero no nos apegamos a él. Sencillamente está como una base.	10%
				Sí tenemos un cronograma estipulado y hacemos control periódico en cada una de las actividades	40%
				Sí tenemos un cronograma estipulado, pero no hacemos control sobre cada una de las actividades.	50%
Le gustaría implementar un modelo de gerencia de proyectos basado en estándares internacionales para la ejecución de este tipo de proyectos dentro de su organización	2	Sí, podría ayudar a estructurar todos los procesos para el éxito de los proyectos.	10	Sí, podría ayudar a estructurar todos los procesos para el éxito de los proyectos.	100%

Fuente: Elaboración Propia 2020

En base a la *Tabla 11. Estructuración de respuestas* se obtiene un análisis para cada una de las respuestas que se obtuvieron en la encuesta con la finalidad de obtener las áreas específicas de la gestión de proyectos en las cuales el modelo debe tener un mayor peso con la finalidad de corregir los procesos que actualmente se encuentren más afectados. Cada pregunta estaba enfocada en un área específica y se analiza de la siguiente manera:

4.4.4.1 Enfoque de gestión y estándares

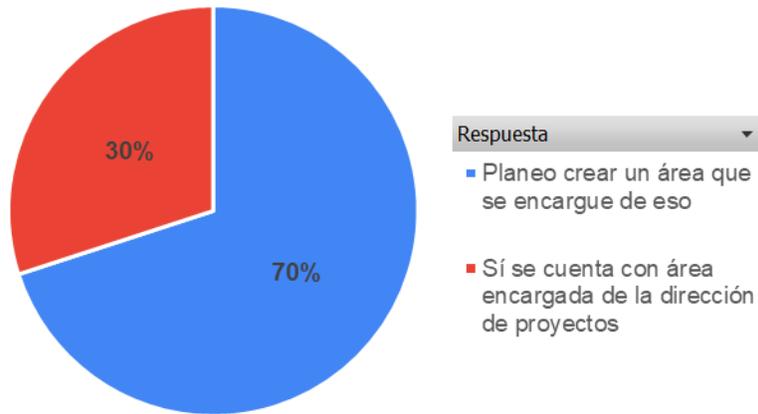


Figura 20. Gráfica Pregunta 1 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿La organización cuenta con un departamento o área de dirección de proyectos?

Análisis: El 70% de los encuestados manifestó el interés en crear un área específica que se encargue de la gestión de los proyectos, es decir, actualmente no se cuenta con el personal, el conocimiento ni el área que organice y estructure bien los procesos de manera adecuada para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. La metodología ayudará como guía para la estandarización de los procesos internos en las diferentes áreas que intervienen.



Figura 21. Gráfica Pregunta 2 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Ha capacitado o tiene planeado capacitar a sus empleados en gerencia de proyectos?

Análisis: Esta pregunta puntualmente buscaba determinar qué tan capacitados estaban las personas encargadas de la planeación, desarrollo y control de los proyectos y solo un 10% de las organizaciones encuestadas contestó que cuenta con el personal capacitado para ello. Lo cual permite abiertamente que la metodología pueda ser implementada dentro de estas organizaciones con la finalidad de guiar, estructurar y optimizar los procesos y al personal. Por ello la metodología debe ser de fácil entendimiento para el personal que no se encuentre capacitado en gerencia de proyectos.

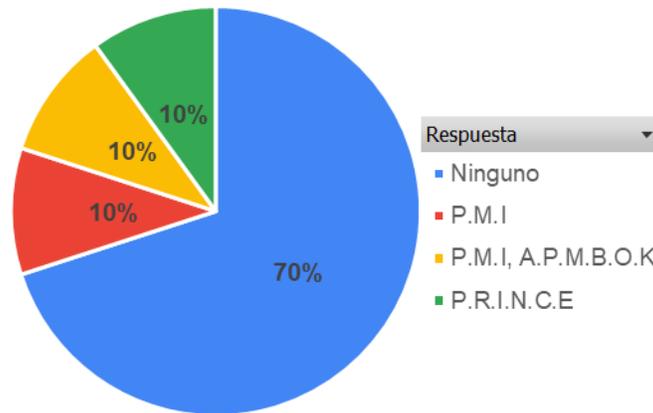


Figura 22. Gráfica Pregunta 3 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: De los siguientes estándares Internacionales de "Project Management" ¿Cual o cuales maneja la fundación?

Análisis: Se quería determinar si se estaba utilizando alguno de los estándares internacionales como metodología a seguir para el desarrollo de los proyectos dentro de sus organizaciones, como resultado se obtuvo de siete estándares dentro de las opciones se seleccionaron únicamente tres, es decir, parcialmente están utilizando como referencia las buenas prácticas, pero finalmente no se están ejecutando de la manera más óptima ni adecuada.



Figura 23. Gráfica Pregunta 4 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿La organización está cumpliendo con los objetivos planteados del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?

Análisis: Al obtener como resultado que la mitad de las organizaciones encuestadas no están cumpliendo con todos los objetivos planteados se determina que hay falencias dentro de los procesos internos de las organizaciones las cuales no permiten que los proyectos se ejecuten de manera éxitos. Por ello, la metodología brindara una apoyo y guía para estructurar los procesos de manera que se logren cumplir todos los objetivos planteados.



Figura 24. Gráfica Pregunta 5 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cuentan ustedes con un presupuesto detallado para el desarrollo del proyecto y tienen en cuenta las reservas de contingencia y de administración? ¿Tienen en consideración los límites

máximos en los que se puede exceder el presupuesto del proyecto que se esté ejecutando según lo estipulado por la organización?

Análisis: Dado que en la pregunta anterior se determinó que no se realiza un seguimiento al cronograma y estos posibles retrasos en las actividades y las labores podrían generar unos sobrecostos en los proyectos, que se reflejan en las respuestas obtenidas para esta pregunta puesto que el 80% de las organizaciones encuestadas cuentan con un presupuesto elaborado para el proyecto pero suelen tener sobrecostos en sus ejecuciones, es por ello que se debe de tener un control tanto del tiempo como del uso del presupuestos en el proyecto para mitigar estos riesgos, lo que nos da un aspecto importante para la metodología.

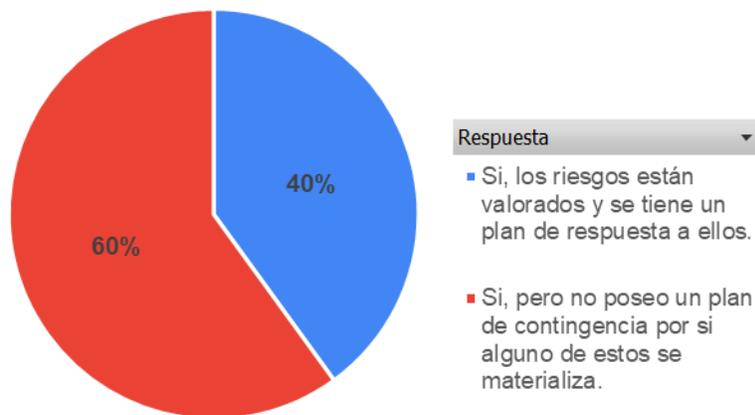


Figura 25. Gráfica Pregunta 6 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Se determinan los riesgos que existen a la hora de ejecutar el proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?

Análisis: La identificación de riesgos es muy importante para el desarrollo de los proyectos y más si este tipo de proyectos son repetitivos y constantes. Ya que una vez se encuentren identificados puede elaborarse el plan de gestión de riesgos el cual se complementaría en base a las lecciones aprendidas para que cada vez se encuentre más completo ante cualquier contingencia. Sin embargo, las organizaciones actualmente solo tienen contemplados los riesgos que pueden materializarse más no un plan de gestión o contingencia al momento en que se lleguen a presenta,

es por ello que la metodología debe de estructurar muy bien cómo se debe de generar bien ese plan de gestión.

4.4.4.2 Enfoque Organizacional

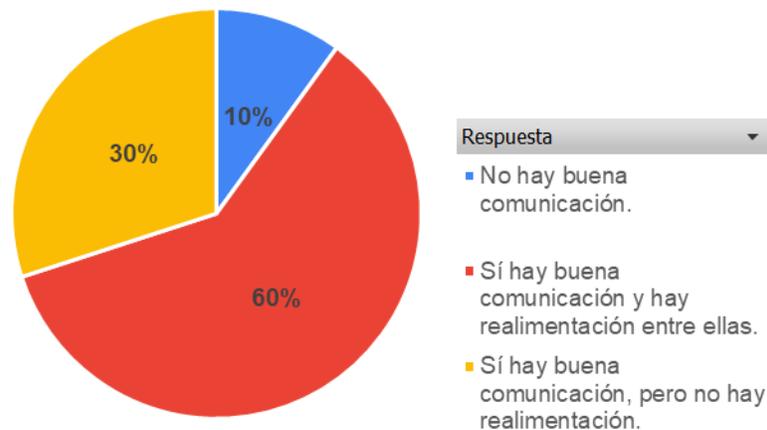


Figura 26. Gráfica Pregunta 7 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Existe buena comunicación y realimentación entre las áreas de la organización?

Análisis: Se quería determinar el nivel de comunicación interna con el que cuenta cada una de las organizaciones y se obtuvo como resultado que el 60% por ciento indicó que existe una buena comunicación y realimentación entre las diferentes áreas, sin embargo, cuando se realiza el análisis general de las respuestas para cada una de las compañías, las respuestas entre las dos áreas encuestadas eran diferentes, lo que da a entender que se están realizando los procesos desde perspectivas diferentes y no existe una verdadera comunicación exitosa.

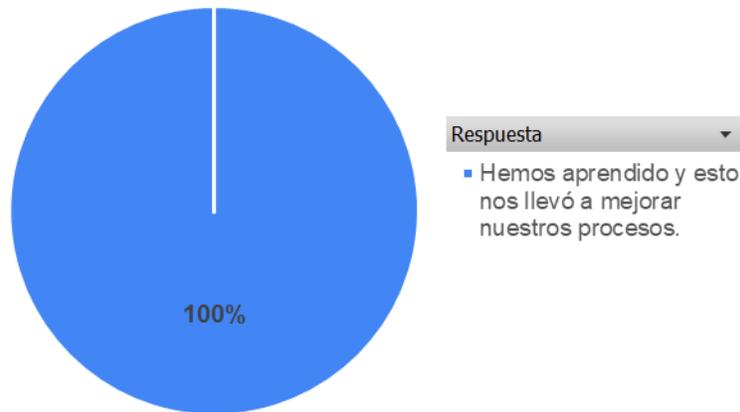


Figura 27. Gráfica Pregunta 8 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree usted que su fundación ha aprendido de errores de proyectos pasados "Lecciones aprendidas"?

Análisis: Todas las organizaciones han tenido algunos errores en sus procesos que han identificado y les han servido de insumo para corregir y aprender de las lecciones aprendidas, lo cual implica que poco a poco los procesos mejoran y se mitiga que se materialicen los riesgos.



Figura 28. Gráfica Pregunta 9 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Miden el impacto positivo o negativo que se ha generado en los beneficiarios o sobre la comunidad en la cual trabajan?

Análisis: El objetivo final de este tipo de proyectos es un beneficio social dentro de una comunidad para una o más familias o grupos familiares, pero un aspecto muy importante a tener en cuenta es el seguimiento que se debe de dar a estos beneficiarios dado que el desarrollo y puestas en marcha de los proyectos es en base a donaciones. Por ello es importante hacer seguimientos sociales a las familias beneficiadas luego de hacer entrega del producto como lo es la vivienda modular sostenible, más de la mitad de los encuestados atestiguan que parcialmente se hacen ese tipo de seguimientos, pero no son periódicos, por lo cual se encuentra una falencia en ese aspecto que debe de tenerse en cuenta dentro de la metodología.



Figura 29. Gráfica Pregunta 10 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿La organización permite que el donante se involucre dentro del desarrollo del proyecto para que valide el proceso?

Análisis: Es importante involucrar a todos los *stakeholders* con los que cuentan los proyectos es por eso que se deseaba determinar si el donante que en este caso actúa también de sponsor del proyecto, se involucra dentro del desarrollo del proyecto. En su mayoría indicaron que el donante se involucra muy poco en el desarrollo del proyecto lo cual indica que es un aspecto que debe de corregirse dado que la idea es que todos hagan parte del avance del proyecto y más cuando la finalidad es social.

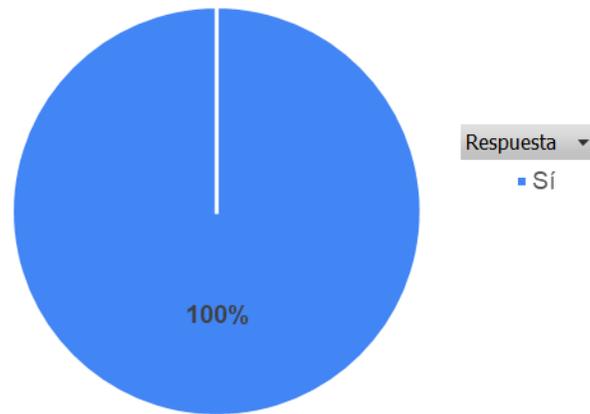


Figura 30. Gráfica Pregunta 11 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Posee aliados estratégicos que permiten que la organización crezca?

Análisis: Se buscaba conocer si las organizaciones contaban con aliados estratégicos que permitirán que las fundaciones crecieran y que los proyectos tuvieran alcancen mayores. Por fortuna todas cuentan con esos aliados importantes que apoyan este tipo de labores.

4.4.4.3 Enfoque Operativo



Figura 31. Gráfica Pregunta 12 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Tiene definidas todas las actividades necesarias para cumplir de forma exitosa los objetivos del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenibles?

Análisis: Para esta pregunta la cual buscaba determinar si las actividades estaban completamente identificadas de manera tal que pudieran ejecutarse y lograr cumplir a cabalidad todos los objetivos planteados, sin embargo, como resultado final se determinó que el 50% por ciento de las organizaciones no tiene completamente definidas todas las actividades relevantes para el desarrollo del proyecto. Por ende, la metodología debe de especificar bien la estructuración de la EDT para que las organizaciones tengan un fácil entendimiento de la planeación de todas sus actividades.

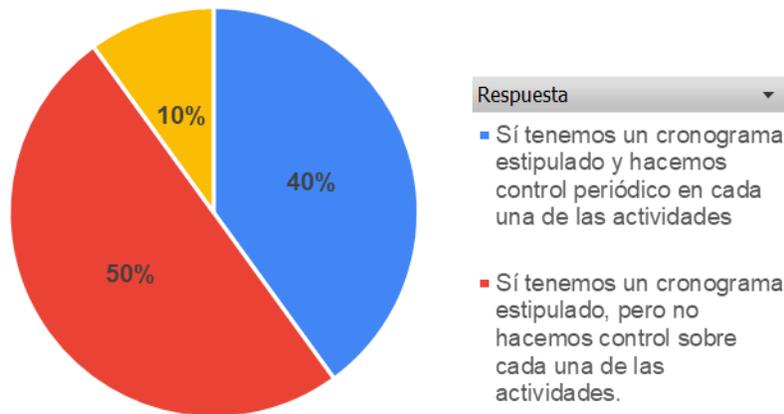


Figura 32. Gráfica Pregunta 13 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cuenta con un cronograma de trabajo y hace control a cada una de sus actividades?

Análisis: Referente a la estructuración del tiempo se deseaba saber si se tenían cronogramas estipulando la duración de las actividades y del proyecto, de la misma manera, se realizará un control periódico sobre este con la finalidad de llevar un control y monitoreo en el cumplimiento de las labores y de los procesos. El 50% de las organizaciones sin ánimo de lucro encuestadas actualmente cuentan con un cronograma estipulado que pueden reutilizar para cada proyecto de construcción de viviendas modulares, pero no hacen un control periódico de este, lo puede desencadenar retrasos, incumplimientos y sobre costos en el proyecto.

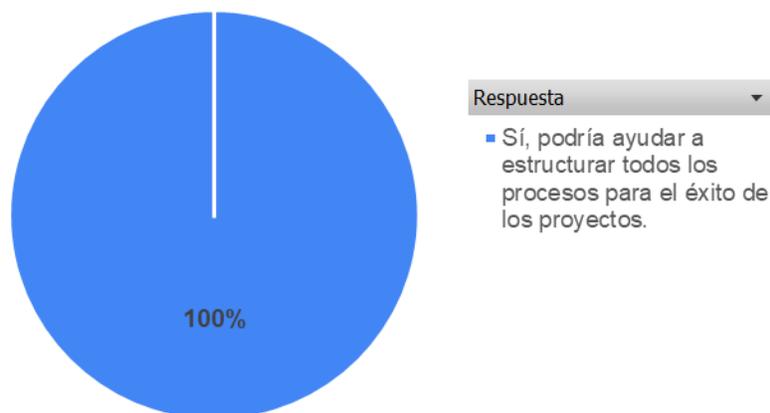


Figura 33. Gráfica Pregunta 14 Reconocimiento
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: Le gustaría implementar un modelo de gerencia de proyectos basado en estándares internacionales para la ejecución de este tipo de proyectos dentro de su organización

Análisis: Esta pregunta estipulaba que si las organizaciones usarían esta metodología planteada para sus proyectos como guía y posible mejora de las labores que actualmente utilizan. Y el interés fue muy grande ya que el 100% de los encuestados opto por decir que si, podría ayudar a estructurar todos los procesos para el éxito de los proyectos.

4.4.4.4 Determinación de las falencias en los procesos

En base al análisis realizado en cada una de preguntas de la encuesta se determinaron los procesos que deben constituir la metodología de gestión de proyectos de vivienda modular sostenible propuesta. Estos aspectos son:

- Actividades: Determinado debido a que la mitad de las organizaciones sin ánimo de lucro encuestadas no cuentan con todas las actividades del proyecto completamente definidas y estructuradas.

- Costo: Determinado por los sobrecostos que el 80% de las organizaciones tiene en el desarrollo sus proyectos debido a una mala planeación del presupuesto.
- Tiempo: Determinado por el incumplimiento del cronograma que se presenta actualmente en las organizaciones, debido a que no se cuenta con un monitoreo y control preciso de las actividades planteadas.
- Comunicación: Determinado en base al análisis semántico realizado que evidencia la diferencia en la interpretación de los procesos dentro de las organizaciones, debido a una falta de comunicación interna.
- Riesgos: Determinado por la falta de un plan de gestión de riesgos dentro de las organizaciones sin ánimo de lucro, permitiendo que al materializarse un riesgo importante este afecte totalmente la sostenibilidad del proyecto y la organización.

4.5 Metodología de gestión de proyectos de vivienda modular sostenible

La metodología propuesta brinda soluciones a las falencias identificadas dentro de la gestión de proyectos de vivienda modular en las organizaciones sin ánimo de lucro, la *Tabla 12. Implementación de estándares* muestra el enfoque de los procesos que contiene la metodología, así como los estándares de referencia que se usaron para estructurar las buenas prácticas de la gerencia de proyecto.

Tabla 12. Implementación de estándares

Enfoque	Proceso	Estándares Internacionales
Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales	Costo	PMI
	Recurso Humano	PMI. APMBOK

	Riesgos	PMI, APMBOK
Enfoque Operativo	Actividades	AIPM, PMI, APMBOK
	Tiempo	PRINCE2
Enfoque Organizacional	Calidad	AIPM, PMI, APMBOK
	Comunicación	PRINCE2

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.1 Definición de actividades

Con la finalidad de estructurar los procesos de manera adecuada dentro del desarrollo del proyecto se plantearon 10 pasos como lo muestra la *Figura 34. Estructura de actividades* que permiten dar continuidad, desarrollo y control a las actividades definidas para el cumplimiento de los objetivos planteados.





Figura 34. Estructura de actividades
Fuente: Elaboración Propia 2020

Para obtener un mayor entendimiento de la documentación adicional que se planteó para la metodología se tiene una tabla que relaciona los anexos con las temáticas que se trabajarán a lo largo de la metodología.

Tabla 13. Estructuración de anexos

Nombre del archivo - Código	Temática - Proceso
Anexo 1. Formato OSAL001	Inscripción de familias
Anexo 2. Formato OSAL002	Asistencia a convocatorias
Anexo 3. Formato OSAL003	Protocolo y proceso de donación
Anexo 4. Formato OSAL004	Verificación familiar social
Anexo 5. Formato OSAL005	Verificación familiar técnica
Anexo 6. Formato OSAL006	Ficha social de la familia
Anexo 7. Formato OSAL007	Manual de adecuación de terreno
Anexo 8. Formato OSAL008	Solicitud de compras
Anexo 9. Formato OSAL009	Desglose de costos operativos
Anexo 10. Formato OSAL010	Remisión de envío de material
Anexo 11. Formato OSAL011	Ficha técnica del terreno
Anexo 12. Formato OSAL012	Documento final del donante

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.1.1 Contextualización a la comunidad

El primer paso de la metodología es la contextualización de la comunidad, es decir, el primer acercamiento que se tiene con los diferentes sectores o barrios en los que se trabajará y se podrá vincular a las familias al proyecto. Es muy importante que en estas reuniones que se realicen se exponga de manera clara y precisa todo el proceso de manera que la o las personas que decidan inscribirse tengan claras todas las etapas. Los proyectos sociales de vivienda buscan mejorar el estilo de vida de familias vulnerables, así como transformar el contexto social y familiar en el que se encuentra, sin embargo, no se pretende entrar en el asistencialismo donando la vivienda y que el impacto que se busca generar no sea realmente significativo y valorado. Por ello, para acceder a estos beneficios cada familia debe de tener en cuenta ciertas condiciones mínimas que debe de cumplir para iniciar dentro del proceso. Además de esto, inscribirse e iniciar el proceso no significa ni asegura que finalmente se le asigne una construcción de su vivienda, para llegar a eso debe de cumplir a cabalidad cada uno de los pasos y las visitas que le correspondan. Con la finalidad de estructurar la documentación, los requisitos y las condiciones mínimas de postulación se presenta el **Anexo 1. Formato OSAL001** el cual contiene un listado de documentos que se deben de suministrar para entrar en revisión de ellos por parte del equipo u área social de la organización. Algunos de los ítems descritos en este formato son:

- Documentos de identificación personal de cada uno de los integrantes de la familia.
- Documento que certifique que cada uno de los integrantes de la familia tiene cubierto el servicio de salud.
- Documento que acredite a algún miembro del núcleo familiar como propietario de lote o el espacio donde se realizaría la construcción. Este debe estar autenticado para verificar su autenticidad.
- Documento que demuestre que el lote o el terreno no presenta algún problema jurídico o de alguna índole similar. Debido a que esto puede conllevar a que la familia pierda en un futuro la propiedad del mismo.
- Una carta de la junta de acción comunal del barrio en el que reside y en el que se realizaría la construcción de la vivienda, en la cual se responda algunas preguntas puntuales y acrediten que la familia trabaja en pro y el bien de la comunidad.

- Una carta escrita por la familia contando por qué desean ser parte del proyecto y adquirir la vivienda. Esta debe ser escrita a mano con la finalidad de evitar algún tipo de fraude que pueda presentarse.
- En caso de haber discapacidad, enfermedad grave o privación de la libertad se debe notificar y anexar los documentos que comprueben la situación.

Entregado a las familias el documento con los requisitos que deben de cumplir a nivel de papeleo y administrativo, de deja a consideración si la organización decide realizar un cobro bajo pero significativo a cada familia por todo el proyecto por recibir su nuevo hogar, esto con la finalidad de que las familias luchen por cumplir los pagos y de igual manera sientan la obligación de cuidar de su hogar y crecer en familia.

El equipo o el área social de la organización debe establecer y organizar los días que se realizarán estas reuniones comunitarias, es decir, si la organización solo maneja un barrio o comunidad, deben ser de manera periódica, por ejemplo, una o dos veces por semana, sin embargo, si se maneja más de una comunidad se estipula un día específico a la semana para realizar estas reuniones. De esta manera las familias se enteran y poco a poco va comunicando a las demás personas de manera que cada una de estas reuniones tenga una participación activa. Es muy importante crear esta cultura y de la misma manera llevar una trazabilidad de las familias o personas que han asistido, por ello se definió el **Anexo 2. Formato OSAL002** el cual recopila un poco de información sobre las familias de manera tal que esta data pueda ser usada posteriormente para una caracterización de los barrios.

4.5.1.2 Adquisición de donantes

El proceso de adquisición de donantes tiene un rol importante en el proyecto dado que depende estos que se realice o no, es decir, son los sponsors principales de este tipo de organizaciones. Para ello se deben de plantear estrategias que permitan acceder a superficies, compañías, organizaciones o convocatorias que permitan que se lleven a cabo este tipo de ayudas sociales a las comunidades más necesitadas. Este proceso debe de llevarse a cabo prácticamente en todo momento debido a que, a un mayor impacto en las organizaciones, se logra acaparar un mayor número de donaciones.

Posterior a conseguir un donante para empezar todo el proceso del proyecto se debe de estipular un protocolo, es decir, pactar entre las dos partes una serie de compromisos que permitirán dar continuidad a los procesos, así como determinar las responsabilidades que deben de cumplirse para el correcto desarrollo de las actividades. En el **Anexo 3. Formato OSAL003** se diseñó un formato que permite desglosar y discriminar cada una de estas responsabilidades y obligaciones mencionadas anteriormente. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

Los compromisos de la organización (Fundación)

- Estipular una fecha para la jornada de voluntariado, es decir, el día que se realice la construcción del módulo habitacional.
- Seleccionar la familia con la que se desarrollará el proyecto y se realizará la construcción.
- Asegurar que la familia seleccionada apruebe y realice tanto el proceso social y el proceso técnico estipulado por la fundación.
- Acompañar y verificar que la adecuación que la familia debe de realizar al terreno se ejecute de manera correcta.
- Enviar un equipo capacitado de voluntarios por casa a la jornada de construcción, quiénes serán los encargados de dirigir el proceso de ensamble de la vivienda y la integración con la comunidad.
- Garantizar en la medida de lo posible la seguridad del equipo de trabajo durante la jornada con los miembros de la comunidad.
- Acordar con el donante la presencia de voluntarios con conocimientos en primeros auxilios y /o personal de salud para el manejo de accidentes que se pudiesen presentar durante la jornada.
- Aportar la logística y organización del equipo del donante y de la comunidad a intervenir.
- Confirmar con antelación el nombre y datos de contacto de la persona de la fundación que será el enlace el día de la jornada de construcción.
- Asegurar la presencia de las familias beneficiadas el día de la jornada.
- Utilizar la donación dineraria realizada por el Donante para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias beneficiadas con el objeto de promover y reconocer la Acción Voluntaria conforme a la normatividad vigente.
- Una vez verificada la transacción expedir el respectivo Certificado de Donación por el aporte realizado que lo acredita como donante activo de la fundación donde se indica la donación totalmente apta para trámites legales y tributarios.

Los compromisos del donante

- Se debe de aportar toda la información solicitada con la finalidad de utilizar esa información única y exclusivamente para fines del proyecto. De igual manera, realizar el pago de la donación de manera oportuna y dentro de los lapsos establecidos entre las dos partes.
- Proporcionar el transporte para movilizar al voluntariado, confirmando previamente el punto de encuentro del donante y la hora de recogida de los voluntarios de la fundación que estarán apoyando la jornada.
- Suministrar la alimentación e hidratación de la jornada de construcción, se puede llevar preparado para todos o aportar un mercado para que la familia lo prepare. Esta comida debe de ser para todas las personas que se encuentren dentro de la jornada incluyendo a la familia beneficiaria.
- Garantizar que cada miembro del equipo de voluntarios del donante lleve un Kit básico de protección personal para la jornada, es decir, casco de protección, gorra, gafas de protección, protector solar, protector labial, guantes, calzado de buen agarre y/o botas con punta de acero, jeans o pantalón de tela gruesa.

Luego de esto, el documento estructura algunas otras temáticas referentes a protocolos legales que pueden llegar a presentarse en el desarrollo del proyecto, como, por ejemplo, temas de corrupción, manejo de datos, lavado de activos, etc. Dado que este tipo de dineros que se invierten en donaciones deben ser declarados de manera transparente y detallada para evitar cualquier tipo de fraude corporativo.

4.5.1.3 Visitas de Campo

En el momento en que el área social de la fundación evalúa los documentos de las familias que se inscribieron dentro del proceso, estas pasan a una revisión más específica en la cual se realiza una visita tanto social como técnica que busca evaluar las condiciones reales de las familias, como las condiciones reales del terreno dado que uno de los requisitos para la construcción de la vivienda es que la familia se encargue de adecuar el terreno y fundir una placa en cemento con algunas especificaciones predeterminadas. Para este proceso la fundación envía el gran parte del material necesario para realizar esta labor, pero es la familia quien debe realizarlo por su cuenta, por ello se debe de evaluar las condiciones actuales del lote para determinar cuáles son las adaptaciones

que se le deben de realizar. Por parte del área social se debe de conocer el espacio en el que actualmente vive la familia y conocer un poco más afondo de ella, de manera que se pueda determinar si realmente hacen parte de la comunidad que necesita de un hogar. Para ello teniendo la familia preseleccionada se agenda una visita de campo en la cual deben estar en lo posible todos los integrantes del núcleo familiar. Como apoyo para estas visitas se estructuro el **Anexo 4. Formato OSAL004** el cual contiene una tabla que permite ser la base para realizar las preguntas y la charla con la familia, de esta manera, mientras se dialoga con las personas se va llenando la información que se solicita allí. Esto permitirá posteriormente realizar los diferentes análisis sociales para decidir si la familia es apta o no para continuar con el proceso. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

- Es importante que todos los documentos lleven una trazabilidad determinando quien es la persona que los elaboró y llevo el proceso con la familia. Por ello se deberá diligenciar quien o quienes hicieron parte de las visitas.
- Continua con una sección de información general de la persona que representa todo el núcleo familiar, será a nombre de esta persona quien queden todos los papeles y todo el proceso con la fundación. Así mismo se llena la información geográfica del terreno en el que se está realizando la visita, es decir, dirección del lote, barrio o vereda, manzana, etc.
- Se debe de conocer específicamente la información de las personas que hacen parte del núcleo familiar y puntualmente las personas que llegarían a vivir en la casa luego de su construcción. Por ello en el formato hay un espacio para cada una de ellas en donde se requiere de datos como nombre, documento, estado civil, sexo, edad, parentesco, si se encuentra en estado de embarazo o cuenta con alguna discapacidad, si tiene acceso al sistema de salud o cuenta con algún subsidio entregado por alguna organización, escolaridad, ocupación, etc.
- Se busca determinar cuáles son los antecedentes y la situación actual real de la familia por ello se deben tocar temas referentes a cuantas personas finalmente vivirán en la casa, así como cuantas normalmente la bitan y pasan mayor tiempo en ella. Por ello se debe determinar con cuantas habitaciones cuenta la vivienda actual y las condiciones en las que se encuentran. Por último, ondear en el tema de hace cuanto se encuentra o vive en el barrio y la razón por la que llevo a él.

- Se requeriría la información económica por la que pasa la familia, es decir, saber si actualmente cuenta con un empleo fijo o regular, que tipo de ingresos tiene la familia y si son esporádicos. Si cuentan con un crédito en alguna entidad y cuál fue la razón para solicitarlo. Y por último si la familia cuenta con algún tipo de ahorro.
- Se cuenta con una sección destinada a la educación y la cultura que tiene la familia internamente, por ello, se deben de tocar temas referentes a si las personas saben leer, escribir, si se encuentran estudiando y cuentan con los útiles necesarios para hacerlo o si han pensado emprender algún tipo de proyecto a mediano, corto o largo plazo. Por otro lado, saber si la familia cuenta con espacios de diversión, charla y sana convivencia entre ellos.
- La sección destinada a la salud y el medio ambiente abarca temas referentes a la contaminación a la que la familia puede estar expuesta en el barrio o incluso dentro de su actual vivienda, por ello se debe de preguntar si disponen de un espacio adecuado para los residuos y si los reciclan. También saber si se cuenta con agua potable y de qué manera llega esta, si por acueducto o de que otra manera. Es importante que se evalué claramente como están actuando frente a la prevención de cualquier tipo de riesgo respectivo a la salud, denotando que medidas se toman para evitar, mitigar y controlar los problemas. El formato cuenta con más preguntas referente a los ámbitos de las 3 comidas diarias, educación sexual, problemas de visión, cuidados bucales y vacunación.
- Se aborda el tema de la interioridad y motivación que manejan todos los integrantes de la familia, por ello se debe de hablar con la familia sobre que necesidades tienen particularmente y como hacen para afrontarlas, de manera que pueda identificarse si hay una confianza en los logros y las capacidades. Ahora bien, determinar cómo se toman las decisiones generales y si esto puede llegar a generar algún tipo de violencia intrafamiliar. Saber si la familia tiene algún tipo de expectativa a futuro o una actitud emprendedora que le permita iniciar nuevos proyectos o nuevas etapas en su vida.
- Es muy importante incentivar a la familia a tener una participación activa dentro de la comunidad haciendo parte de algún grupo social o comunitario, para que esto les ayude a mejorar las relaciones sociales con sus vecinos y apoyar familias que como ellos lo necesitan. También saber qué opinión tienen respecto a las instituciones públicas o autoridades competentes del sector donde viven.

- Por último, se cuenta con la identificación de factores de vivienda e infraestructura generales que no son parte del estudio técnico como, por ejemplo, visualmente si la casa se encuentra estructuralmente estable o que electrodomésticos y muebles se encuentran en los diferentes espacios de la vivienda. Si dada las condiciones han sufrido de algún robo de sus pertenencias y ver con que tipo de servicios públicos cuenta.

Una vez la visita social culmine y se diligencia toda la información en el **Anexo 4. Formato OSAL004** se procede a la visita técnica la cual se realiza por otro personal, en este caso, especializado en temas arquitectónicos que le permitirán evaluar de manera correcta las condiciones con las que cuenta la familia. A diferencia de la visita social esta se enfatiza en el estado de la vivienda donde actualmente como el estado y la distribución del terreno que la familia deberá de adecuar para que se pueda realizar la construcción de la vivienda. Para esta visita se cuenta con el **Anexo 5. Formato OSAL005** el cual permite tener las directrices de los aspectos más importantes que deben de ser evaluados. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

- Datos básicos de contacto de la familia como lo son el nombre del representante del núcleo familiar, identificación, lugar de residencia, teléfonos y la ubicación específica del terreno en el que están realizando.
- El estado de acceso a los servicios básicos como lo es el servicio de alcantarillado, el sistema individual de tratamiento de aguas residuales, el servicio de acueducto, si cuentan con cualquier otra fuente de agua y el servicio de energía. Se debe de determinar si el abastecimiento de agua y el saneamiento básico de la vivienda se encuentra completo y funcional, requiere algún tipo de adecuación o no cuentan con esto.
- También se debe determinar el estado físico de la vivienda en donde deben de evaluarse cuatro espacios fundamentales de la vivienda como lo son el baño, la cocina, las habitaciones y la sala comedor. Cada uno de estos espacios se debe de visualizar desde cuatro variables diferentes las cuales son estructura, pisos, muros y cubierta. Para determinar el estado o la condición en la que se encuentran se tienen tres estados, buen estado el cual no requiere ninguna intervención, estado regular el cual requiere de alguna intervención o mejoramiento y mal estado el cual requiere una reconstrucción o en su

defecto no existe. Luego de evaluar y determinar en qué estado y sobre que variable se está evaluando el espacio de la vivienda se debe de asignar una prioridad en una escala de 1 a 4.

- Se evidenciará si la familia tiene los documentos que envió por primera vez a la fundación referentes al terreno o lote, en este caso se solicitará la escritura pública que demuestre la propiedad del lote o en su defecto la promesa de compraventa que se tiene con el antiguo dueño. Adicional a esto es necesario el certificado de tradición y libertad que debieron de entregar con anterioridad a la fundación.
- El formato tiene el espacio para que el arquitecto designado para la visita escriba un diagnóstico visual de la vivienda describiendo el estado visual de los espacios, elementos, estructura y todo lo referente a los temas técnicos.
- Dado que la familia debe de adecuar el terreno para fundir una placa de cemento en la cual ira la vivienda, el arquitecto hará una propuesta técnica de cómo debe de realizarse esa adecuación y quedará plasmado en este documento, sin embargo, posteriormente se realiza un documento específico para ese tipo de adecuaciones.
- Se debe de realizar un plano general de la distribución de todo el terreno o lote donde se estipule el espacio en donde se harán las adecuaciones y el espacio donde actualmente se encuentra la vivienda donde habita la familia.
- Por último, se deben de tomar algunas fotografías con la finalidad de dejar un registro fotográfico de las condiciones iniciales de la vivienda y del terreno antes de realizar el proyecto junto a la familia.

4.5.1.4 Inicio del proceso de la familia

Luego de haber realizar las visitas de campo tanto técnicas como sociales las dos áreas de la fundación deben de validar la viabilidad de realizar el proyecto con la familia encuestada. Desde el punto de vista de las condiciones sociales que actualmente enfrenta, como el contexto en el que viven. Así mismo, se deben de determinar si técnicamente el terreno es apto para poder adecuar según las condiciones mínimas para la jornada de construcción. Puede presentarse casos en que se requiera de mucho tiempo, material y recursos para adecuar el terreno y es realmente imposible que la familia pueda costear ese trabajo. Sin embargo, el criterio de aprobación de la familia es totalmente basado en la experiencia y el conocimiento de los equipos de trabajo de la fundación.

Una vez se encuentre seleccionada la familia, los equipos de trabajo de la fundación deben de iniciar todo el proceso de formalización con la familia, es decir, todo lo que administrativamente y legalmente se requiera. De la misma manera el área social y el área técnica deben de entregar los documentos finales los cuales servirán de insumo para la jornada de construcción que se realizará más adelante. Para el caso del área social se debe de entregar un documento que describa la familia para que los respectivos líderes de la jornada de construcción tengan conocimiento de a quien se le va construir. En base a esto se presenta el **Anexo 6. Formato OSAL006** el cual estructura el contenido básico que debe de tener la ficha social final. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

- Presentación de la persona que representa el núcleo familiar, indicando el barrio de residencia y su ocupación actual.
- Información del estado actual de la vivienda en la que la familia se encuentra habitando, así como la razón por la cual ellos quieren salir de allí.
- Describir la manera en cómo actualmente la familia recibe ingresos y puede sostenerse mediante las diferentes ocupaciones con las que cuenten.
- Las expectativas que tenga la familia por cumplir el sueño de tener un hogar propio donde vivir y de la jornada de construcción.
- Información detallada de todos los integrantes del núcleo familiar.
- Datos geográficos de la ubicación del terreno donde se realizará la jornada.

Por parte del área técnica también se debe de presentar un documento final con las indicaciones necesarias para que la familia realice la adecuación del terreno con las condiciones mínimas para poder realizar la construcción del módulo habitacional, por ello se debe determinar cuáles son los pasos a seguir por parte de la familia al igual que solicitar al área administrativa el envío del material base que se envía a todas las familias para las adecuaciones respectivas, este proceso es un proceso interno que se debe de coordinar con el área de compras o contable. El **Anexo 7. Formato OSAL007** es el formato guía para la entrega de las respectivas adecuaciones que se deben de realizar a un terreno, como ejemplo se estipulan las bases para adecuar un terreno de 6mts x 6mts en dos posibles condiciones. Donde el terreno se encuentre en un lugar plano o cuando

el terreno se encuentre en la ladera de la montaña. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

- Plano de terreno llano y terreno en ladera
- Excavación para cimientos
- Varillas y flejes
- Detalle de varillas y flejes
- Muro de contención
- Muro de contención a mitad de terreno
- Recebo Compactado
- Zapatas y vigas
- Fundición de vigas y armado de placa fácil
- Fundición Monolítica

Este documento de adecuación de terreno debe de ser entregado a la familia en base a una explicación de cómo se debe realizar el procedimiento. Muchas familias cuentan con personas que saben de los temas de construcción los cuales podrían realizar la labor, sin embargo, en caso de que no sea así se puede referenciar un maestro de confianza por parte de la fundación que les realice ese trabajo. Entregado este documento final se debe de cuadrar una nueva visita de seguimiento para corroborar el avance que tenga la familia y que se esté ejecutando de manera adecuada.

Por otro lado, al momento de solicitar los materiales que se deben de enviar a la familia en primera instancia para que esta pueda realizar la adecuación del terreno se deben de solicitar por el área técnica a la respectiva área administrativa en base a una orden de compra que contenga el desglose de toda la materia prima requerida, así como también a la familia que va destinado. Dado que esa área se encargada de realizar la gestión para que efectivamente ese material llegue al terreno final. Para este proceso se desarrolla el **Anexo 8. Formato OSAL008** el cual recopila toda la información necesaria para estructurar el proceso de solicitud.

4.5.1.5 Visita de Seguimiento inicial

Esta visita de seguimiento inicial es muy importante debido a que la realiza el área técnica con la finalidad de validar el avance que la familia ha tenido en la adecuación de terreno que se pactó al inicio del proyecto. Para apoyar esta visita se cuenta con el **Anexo 7. Formato OSAL007** el cual estipula como debe de estar distribuida, estructurada y construida la placa en donde se realizará la jornada de construcción. Es importante que para esta visita la familia haya avanzado con todos los cimientos necesarios y se encuentre a punto de fundir la placa de manera que se pueda evaluar que no se cuente con un retraso y esto genere algún tipo de retrasos.

4.5.1.6 Fabricación de Módulos

Una vez la familia inicie el proceso de adecuación del terreno se debe de programar las fechas para que la planta de producción pueda empezar a fabricar los módulos o en su defecto si la fundación no es quien las fabrica, pueda empezar el proceso de compra de material. Ahora bien, si la fundación es quien se encarga de la fabricación de los módulos habitacionales se debe de empezar la producción en el tiempo establecido para que el material se encuentre listo para ser enviado a terreno antes de que sea el día programado para la jornada de construcción. Es importante determinar con que materiales no cuenta la planta de producción porque son estos los que deben de solicitarse para que se compren con antelación, es decir, la planta se encarga de la producción de los módulos de concreto, pero sin embargo se necesita de algunos otros materiales como perfilería, puertas, ventanas que requieren de solicitud a un proveedor, es muy importante que se verifique que cada uno de los proveedores con los que cuenta la organización ejecute buenas prácticas ambientales dentro de sus procesos, de esta manera se asegura el control de calidad y sus productos, por ello en este punto se utiliza el **Anexo 8. Formato OSAL008** el cual permite generar la solicitud de compra de manera que el área administrativa o contable realice el pago de la factura y de esta manera poder adquirir estos productos. Adicional a esto se debe de realizar la producción de los módulos necesarios para la construcción de la vivienda de manera que cuando lleguen los productos adquiridos al proveedor estos puedan ser enviados al terreno de la familia para posteriormente realizar la jornada de construcción.

Es necesario que se lleve un control de producción semanal para tener un control de la materia prima utilizada y el producto final producido, la finalidad de este control es poder determinar cuál es el costo real de producción de cada uno de los módulos habitacionales, es decir, determinar el costo o valor unitario de cada módulo producido lo cual permite tener el costo real de toda la vivienda. Para llevar este control de precios se determina el **Anexo 9. Formato OSAL009** donde permite que por cada elemento o materia prima requerido para la construcción sea discriminado específicamente. El formato se encuentra desglosado de la siguiente manera:

- Se determina todo el conteo de las plaquetas o módulos con los que cuenta la vivienda discriminada por cada uno de los tipos con los que se cuenta para el formato de viviendas modulares sostenibles.
- Se tiene discriminada la cantidad de tejas, perfiles, ornamentación, madera, cristalería y transporte que son utilizados dentro de la construcción, de igual manera se cuenta con la cantidad, el precio unitario y el precio total del producto.

4.5.1.7 Envío de material a terreno

En el momento en que se cuente con todos los módulos que se encontraba en producción terminados y con los materiales de los proveedores externos en planta, se debe de proceder al envío de todo el material al terreno de la familia en donde se realizará la jornada de construcción. Este envío debe realizarse con días de anticipación a la jornada de construcción con la finalidad de que el camión, o la transportadora pueda recoger todo el material en la planta de producción y despacharlo al barrio y sector respectivo. Ahora bien, si la construcción es fuera de la ciudad, es decir, en alguna ciudad del territorio nacional se debe de contemplar tiempos de desplazamiento mayores a los que normalmente se tienen determinados. Es necesario que junto al material se envíe una remisión que discrimine cada uno de los materiales que se le envió y que la familia recibió de manera tal que esto quede como constancia de los materiales que se descargaron en el terreno y sirva de respaldo ante cualquier pérdida o problema que pueda suceder. Para este documento se estructuro el siguiente documento denominado **Anexo 10. Formato OSAL010**. El formato se encuentra desglosado de la siguiente manera:

- Información básica del envío, es decir, la fecha en la que se está realizando la entrega, el tipo de módulo que se está manejando, el destino final que tiene y el responsable del envío.
- Discriminación de cantidades para cada una de los tipos de plaquetas o módulos que maneje la fundación, por ejemplo, plaqueta 4-8, plaqueta 2-8, plaqueta 2-4-8, plaqueta 2-8-3.
- Discriminación de cantidades para cada uno de los tipos de tejas con los que cuenta la fundación, por ejemplo, teja no. 10, teja no. 8, teja no. 5, teja no. 4, así como también de los respectivos caballetes.
- Discriminación de cantidades para los diferentes tipos de productos de ornamentación con los que cuenta la fundación, por ejemplo, riostra, ventanas de 8x8 y de 4x8, puerta principal, puerta trasera, marco grande y marco pequeño.
- Discriminación de cantidades para cada uno de los tipos de maderas con los que cuenta la fundación, por ejemplo, madera pequeña, mediana y grande.
- Discriminación de cantidades para cada uno de los tipos de cristalería con los que cuenta la fundación, por ejemplo, vidrios lisos de 3mm de los dos o más tipos de tamaños, así como también los tres o más tipos de vidrios grabados.
- Por último, se cuenta con la identificación del conductor encargado de transportar el material, así como su teléfono para un posible contacto.

4.5.1.8 Jornada de construcción

Para la jornada de construcción es necesario que todos los anteriores procesos se encuentren culminados, es decir, que la adecuación que debía de realizar la familia siguiendo las indicaciones descritas en el **Anexo 7. Formato OSAL007**, así como también se debe de tener todo el material listo y descargado en el terreno para la jornada. La jornada se basa en la asistencia de voluntariado corporativo si es por parte del donante o voluntariado de la fundación que se dirige al terreno de la familia. La fundación designa líderes que se encargan de dirigir toda la jornada y a los voluntarios con la finalidad de ir construyendo la vivienda a lo largo del día. La alimentación y el transporte de la jornada debe de ser asumida por el donante tal cual como se pacta en el **Anexo 3. Formato OSAL003**. Para los líderes de la jornada es muy importante conocer la información de la familia a la que le construirán ese día, cabe aclarar que estos líderes son voluntarios de la fundación que no hicieron parte de todo el proceso administrativo, por ello necesitan de insumo

los documentos finales resultantes de las dos áreas, en cuanto al área social se cuenta con el **Anexo 6. Formato OSAL006** que se denomina la ficha social de la familia la cual le sirve para conocer con anterioridad los nombres y el contexto general. Por parte del área técnica es momento que se determine y estructure el documento denominado **Anexo 11. Formato OSAL011** el cual contiene los datos necesarios del estado actual del terreno para que el líder sepa cuales son las condiciones a las que se deberá enfrentar en la jornada junto con los voluntarios. Este documento está compuesto por:

- Información general del terreno como lo es el nombre de la familia, la ubicación, el tipo de modulo que se construirá, es decir, si es de 25 metros cuadrados, 36 metros o cualquier otro diseño. El donante con el cual se realizará la jornada de construcción, el teléfono de contacto de la persona de la familia y por último la fecha de la jornada.
- Las observaciones generales que presente el terreno descritas por el área técnica, es decir, allí se debe mencionar si la placa quedó de manera correcta o si presenta algún problema. También si se cuenta con muros referente a los vecinos o si por el contrario hay algún precipicio notorio que necesite de mucha atención por temas de seguridad.
- Se debe de tener fotografías del terreno terminado que muestren la distribución del espacio y las condiciones actuales.
- Se debe de realizar un plano donde se muestren las dimensiones del terreno a lo largo y a lo ancho y de igual manera si se presentan muros de contención también deben de estar explícitos dentro del documento.
- Por último, se estipula una planimetría del módulo habitacional que se está por construir, estipulando las dimensiones y la distribución de la vivienda a lo largo del terreno.

Esta jornada es uno de los pasos más importantes del proyecto porque es el momento en que se realiza el cambio o la intervención en la realidad social, económica y estructural con la que cuenta la familia. De igual manera, es el momento en que el donante evidencia parte de todo el proceso y el trabajo realizado por parte de la fundación con la familia y de igual manera hacen parte de la construcción del sueño de un núcleo familiar. Es importante que este día se cuente con la participación activa de todos los integrantes de la jornada y de igual manera se cuente con un registro fotográfico de todo el procedimiento para que pueda ser utilizado en el documento final.

Cabe recalcar que las herramientas de construcción y los elementos de seguridad serán proporcionado por la fundación a todos los asistentes.

4.5.1.9 Visita de seguimiento social

La visita de seguimiento social es la visita de campo final que realiza la fundación con el ámbito de corroborar cual ha sido el impacto, el avance y el proceso que la familia ha llevado luego de que se realizara la jornada de construcción. La finalidad es validar el cambio y la mejora que la nueva vivienda ha generado en los diferentes aspectos que rodean la familia, es decir, la convivencia social, económica y motivacional. Para esta visita se debe de utilizar el mismo formato que se utilizó en la primera visita social, es decir, el **Anexo 4. Formato OSAL004** el cual tiene incluido el espacio para realizar las mismas preguntas, abarcar las mismas temáticas que aquella vez, pero ahora desde el punto de vista de mejora y del impacto positivo que ha tenido un nuevo hogar propio. A diferente de la anterior visita social se debe de recaudar una información adicional como la siguiente:

- Determinar si la vivienda se encuentra en arriendo o efectivamente se encuentra habitada por la familia.
- Identificar si dentro de la vivienda se ha intentado o se está efectuando algún tipo de negocio comercial y si este afecta algún espacio y la comodidad de los habitantes de la casa.
- Aproximadamente hace cuanto tiempo la familia se mudó a la nueva casa que se construyó, no todas las familias tienen la posibilidad de hacer esa transición rápida debido a las adecuaciones mínimas que se le debe realizar a la vivienda.
- Visualizar y consultar si la vivienda he tenido alguna mejora por parte de la familia, es decir, si se encuentra resanada, pañetada, pintada o al cualquier otro tipo de intervención positiva a los espacios, así como una ampliación o una construcción adicionan en los espacios restantes del terreno.
- Consultar si la construcción de la vivienda ha mejorado su calidad de vida y su economía y de qué manera lo ha hecho.

4.5.1.10 Documento de entrega final

El documento de entrega final es el resultado de todo el proceso que se realizó en conjunto con todas las áreas de la fundación, así como con el donante. En él se muestra el antes y el después de la realidad de la familia y todo el registro fotográfico que se registró en la jornada de construcción en donde se evidencia como antes de iniciar la jornada se contaba con un terreno vacío y al finalizar se cumple el sueño de una familia entregando las llaves de su nuevo hogar. Para ello se cuenta con el **Anexo 12. Formato OSAL012** en donde se estructura de manera gráfica y entendible toda la información mencionada anteriormente, en este formato podremos encontrar una distribución de la siguiente manera:

- La parte inicial es introductoria al proyecto se tiene toda la información de donde se desarrolló el proyecto, en qué fecha, con que donante y de que tamaño fueron los módulos construidos.
- Es importante denotar en el informe el valor total de la donación que se realizó dentro del proyecto, por ello se hace un desglose general de los gastos del proyecto y en lo que se invirtió el dinero recaudado.
- De igual manera se tiene un conteo total de los voluntarios que hicieron parte del proyecto, desde la perspectiva del donante, la fundación y colaboradores adicionales que se hayan unido.
- Se presenta el desglose de las personas participantes por parte de la comunidad, así como de la familia.
- Se presenta el desarrollo del proyecto el cual comprende de información previa al inicio del proyecto y al finalizarlo. Se comienza con la descripción general de la familia que hará parte del proyecto, esto se encuentra en la ficha técnica social que se presenta en la metodología. Posterior a esto se plasma el registro fotográfico inicial de la vivienda como del terreno. Finalmente se tiene la descripción de la jornada donde se detalla todo lo que se realizó en la construcción del módulo y las fotografías finales de la vivienda.

4.5.2 Estructuración del cronograma

Para la estructuración y organización del tiempo del proyecto se diseñaron tres metodologías de trabajo basadas en fases lo que permite organizar las actividades por áreas de trabajo de la

organización y por los segmentos de cumplimiento del proyecto. Esto permite que se organicen las actividades en base a los pasos descritos en la metodología y a su vez en los ciclos o segmentos de proceso.

4.5.2.1 Fase del área social

La *Figura 35. Fase área social* detalla la fase diseñada para el área social en el cual se estipulan ocho actividades las cuales enmarcan todas las que le corresponde a este equipo. Las actividades descritas ya están especificadas dentro de los pasos de la metodología, sin embargo, se detalla el monitoreo y control que se debe de llevar en cuatro de las actividades puesto que son las más importantes y críticas. Para realizar ese control se detallan reuniones de avance determinadas por la duración que se le asigne a toda la fase, para determinar el avance que se lleva se puede utilizar de insumo el mecanismo de comunicación planteado. De igual manera se estipula que la actividad de adquisición de donantes debe ser transversal a todas porque es la manera en que se consiguen los recursos para generar que el proyecto sea cíclico.

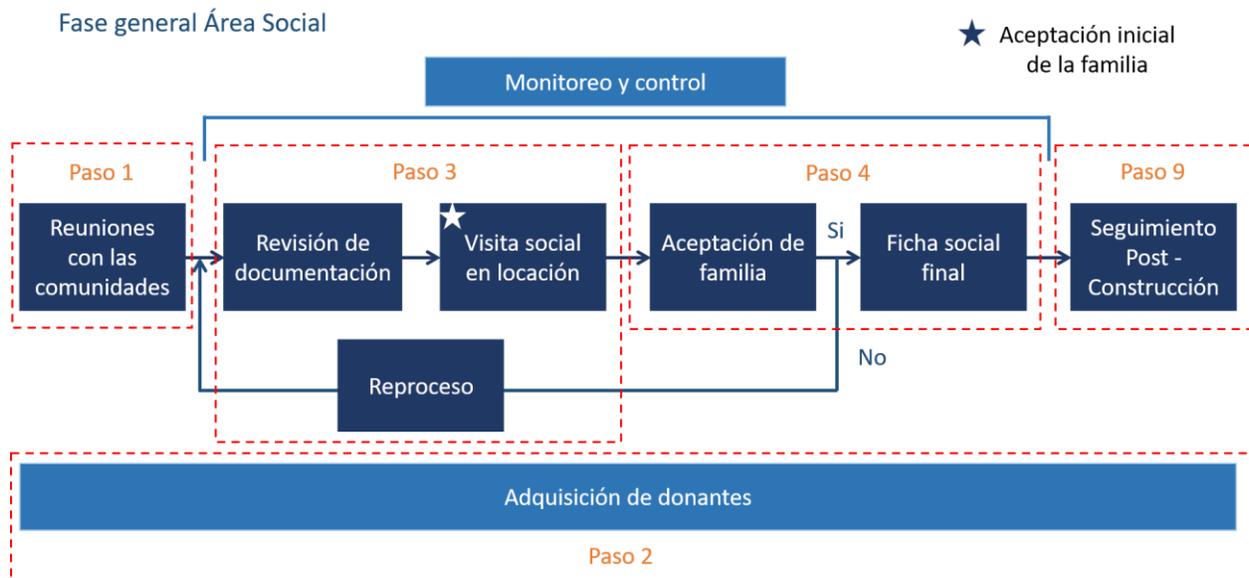


Figura 35. Fase área social
Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.2.2 Fase del área técnica

El área técnica se fragmentó en dos fases en comparación con el área social, la *Figura 36. Fase inicial área técnica* dado que sus procesos cuentan con un mayor número de actividades y hay un hito que los puede fragmentar, en este caso es la selección y aceptación final de la familia, por ello todas las actividades antecesoras de esta harán parte de esa fase.

Fase Inicial Área Técnica

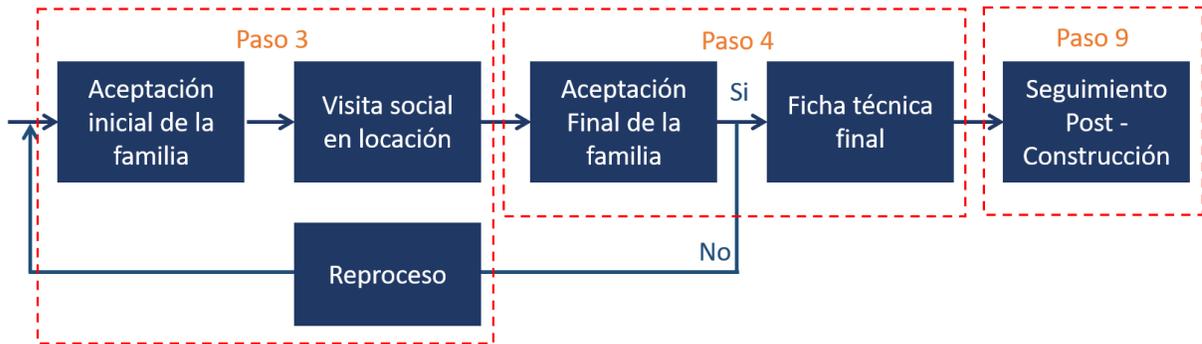


Figura 36. Fase inicial área técnica
Fuente: Elaboración Propia 2020

La fase final se representa en la *Figura 37. Fase final área técnica* la cual cuenta con las actividades críticas del área técnica por ello se estipula realizar el monitoreo y control del cumplimiento de las mismas, dado que alguna de estas se atrasa puede generar retraso en las fechas programadas. Para hacer el control de cumplimiento se estipulan reuniones periódicas basadas en la duración que se le asigne a la fase completa completa.

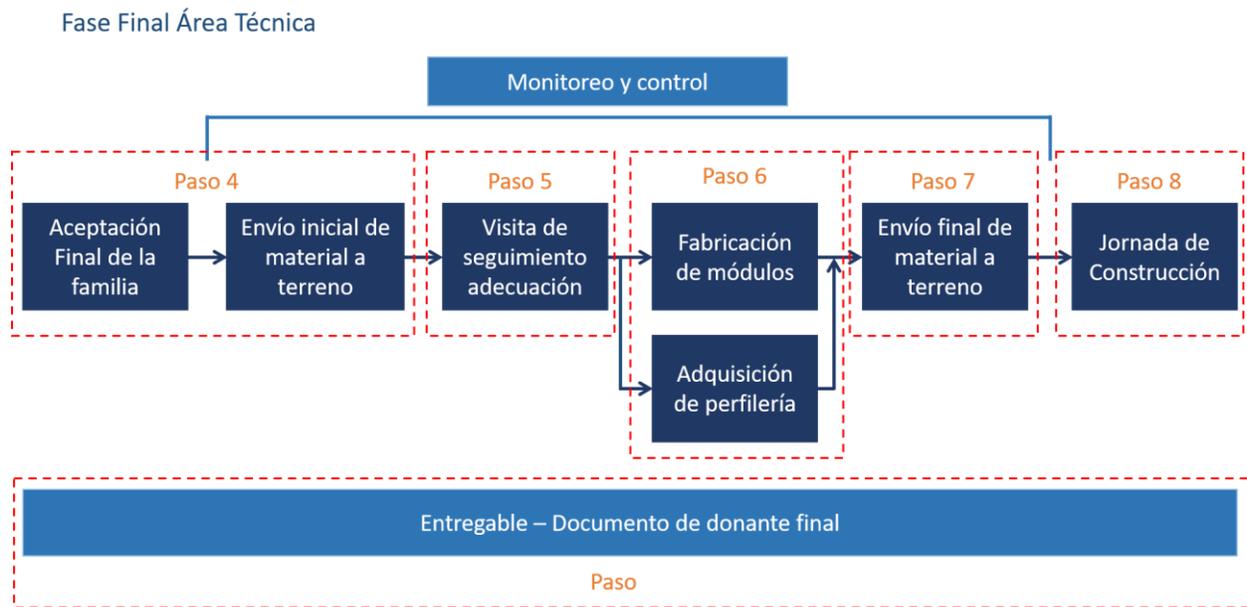


Figura 37. Fase final área técnica
Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.3 Estimación del costo

La estimación del costo del proyecto se realiza con base a las actividades identificadas en el cumplimiento de los objetivos de manera que estas sean las que compongan el presupuesto en conjunto con variables adicionales pero necesarias para la ejecución del proyecto. La estimación se divide en tres aspectos, el presupuesto del proyecto, la determinación de las reservas de contingencia y la identificación del límite máximo de sobre costos.

4.5.3.1 Presupuesto del proyecto

Para determinar el presupuesto del proyecto se estipula una distribución tal como se muestra en la *Tabla 14. Estructura del presupuesto* en la cual se segmenta cada una de las actividades del proyecto, permitiendo estipular el costo específico mínimo de operación para la ejecución del proyecto, así como la inclusión de valores adicionales que deben tenerse en cuenta desde la perspectiva administrativa y gerencial de la organización. Como referencia se agregaron algunos conceptos del presupuesto base que componen cada una de las actividades.

Tabla 14. Estructura del presupuesto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO					
Información del proyecto					
Lugar de ejecución:	----	Duración del proyecto:	----		
Director del proyecto:	----	Fecha del proyecto:	----		
Actividades del proyecto					
Contextualización con la comunidad					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transportes (Organización – Barrios)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Papelería	Impresión del formato “Anexo 1. Formato OSAL001”	Papel	50	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Adquisición de donantes					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transportes (Organización – Eventos)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Papelería	Impresión de flyers publicitarios.	Papel	50	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Visitas de Campo					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transportes (Organización – Terrenos familias)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Papelería	Impresión del formato “Anexo 4. Formato OSAL004”	Papel	5	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	

Inicio del proceso de la familia					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Obra	Materiales para adecuación del terreno	Bultos	15	XXX	XXX
Transporte	Envío de materiales a terreno de la familia	Vehículo	1	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Visita de Seguimiento Inicial					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transportes (Organización – Terrenos familia)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Papelería	Impresión del formato “Anexo 7. Formato OSAL007”	Papel	5	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Fabricación de módulos					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Materiales	Materia prima para producción de módulos	Kilogramos	20	XXX	XXX
Materiales	Compra de materiales a proveedores	Paquetes	7	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Envío de material a terreno					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Transporte	Envío de módulos terminados al terreno de la familia	Vehículo	1	XXX	XXX
Papelería	Impresión del formato “Anexo 10. Formato OSAL010”	Papel	5	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----

Subtotal de actividad					----
Jornada de construcción					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transporte de voluntarios (Organización – Terreno de la familia)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Seguridad	Equipos de protección de voluntarios para la jornada	EPP	20	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad					----
Visita de seguimiento final					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Movilidad	Transportes (Organización – Terrenos familias)	Transporte Público	10	XXX	XXX
Papelería	Impresión del formato “Anexo 4. Formato OSAL004”	Papel	5	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad					----
Recurso humano del proyecto					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Honorarios	Trabajador Social	Horas	48	XXX	XXX
Honorarios	Arquitecto	Horas	48	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad					----
Infraestructura del proyecto					
Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Tecnología	Equipos de computo	Equipo	15	XXX	XXX
Tecnología	Impresoras	Equipo	5	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad					----
Gastos adicionales					

Tipo de gasto	Concepto	Tipo de Unidad	Unidad	Valor/Unidad	Costo
Materiales	Adquisición de herramienta destinada a la jornada de construcción	Herramienta	8	XXX	XXX
Papelería	Impresión de formatos adicionales del proyecto	Papel	20	XXX	XXX
----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----
Subtotal de actividad				----	
Presupuesto total				----	

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.3.2 Mínimos y máximos del presupuesto

Estipulado el presupuesto inicial en donde se determina el costo de cada una de las actividades del proyecto se debe determinar el valor mínimo de operación de la actividad y el valor máximo que puede destinarse para no generar un sobre costo en el proyecto. Es importante aclarar que el valor estimado de la actividad es el valor promedio o valor esperado que cueste ejecutar por completo esta actividad, sin embargo, el valor máximo es el primer filtro que busca mitigar los sobre costos del proyecto. Para determinar estos valores se tiene la *Tabla 15*. en donde se muestra un listado de las actividades base del proyecto determinadas por la metodología con el respectivo valor estimado obtenido del presupuesto. Para determinar el valor mínimo de operación se estipula como recomendación manejar un valor sobre el 5% inferior del valor estimado, de manera que ese es el costo mínimo con el que se puede realizar esa actividad, sin embargo, existirán actividades específicas donde el valor mínimo de operación puede ser determinado en base a la experiencia y el conocimiento del director o encargado de elaborar el presupuesto. Por otro lado, se tiene el valor máximo sobre el que el proyecto puede superar su costo en cada actividad, como sugerencia la metodología establece igualmente un 10% del valor estimado permitiendo manejar ese pequeño sobre costo como método de reserva y contingencia inicial ante algún cambio o riesgo que afecte directamente esa actividad, en la *Tabla 15. Determinación de valores* se deben agregar todas las actividades a nivel de operatividad, organizacional y de gestión que comprendan el proyecto y que hagan parte del presupuesto.

Tabla 15. Determinación de valores

Actividad	Valor mínimo	Valor estimado	Valor máximo
Contextualización a la comunidad	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Adquisición de donantes	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Visitas de campo	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Inicio del proceso de la familia	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Visita de seguimiento inicial	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Fabricación de módulos	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Envío de material a terreno	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Jornada de construcción	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Visita de seguimiento social	XXX - 5%	XXX	XXX + 10%
Total	Total XXX	XXX	Total XXX

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.3.3 Reservas del proyecto

Es de suma importancia que el proyecto cuente con reservas económicas que le permitan ejecutar el plan de gestión de riesgos estipulado en el momento en que alguno de los riesgos que se identificaron se materialice. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se deben determinar dos tipos de reservas, la primera es la reserva de contingencia la cual permite utilizar ese presupuesto para mitigar o corregir los riesgos que, desde un inicio, es decir, desde la planeación del proyecto se contemplaron y se identificaron, este valor determinado para la reserva de contingencia es asumido por el costo total del proyecto. La segunda es la reserva de gestión la cual se determina con la finalidad de suplir los sobre costos que se presenten en el momento en que se presenten riesgos que no fueron identificados dentro del plan de gestión de riesgos. Este tipo de riesgos son muy poco recurrentes en el proyecto y son un caso fortuito, por ello este valor debe ser determinado y asumido por la organización en caso de que se materialice alguno de estos riesgos.

Reservas de contingencia

Las reservas de contingencia se encuentran directamente relacionadas al plan de gestión de riesgos estipulado en el momento de su identificación. Debido a que este tipo de reservas son destinadas a mitigar y gestionar los inconvenientes que ocurran cuando se materialicen los riesgos negativos en la ejecución del proyecto. Esta puede ser determinada de dos formas, es primera instancia puede

determinarse por un valor fijo estipulado para el presupuesto y en segunda instancia mediante un análisis cuantitativo. La metodología estipula el uso analítico para la determinación de la reserva de contingencia en base al valor monetario esperado o estimado de los riesgos, para esto se debe determinar este valor para cada uno ellos. La *Tabla 16. Reservas de contingencia* muestra la determinación de los valores monetarios estimados.

Tabla 16. Reservas de contingencia

Riesgo	Escala	Valor del Impacto	Probabilidad	Valor monetario estimado
Riesgo Identificado	Escala obtenida en base a su clasificación	Valor monetario que conllevaría solventar la materialización del riesgo.	Valor de probabilidad obtenido en la clasificación del riesgo	Multiplicación del valor del impacto por la probabilidad
Riesgo 1	Alto/Medio/Bajo	----	----	----

Fuente: Elaboración Propia 2020

Una vez se cuente con estos valores monetarios estimados se puede realizar el análisis con la ayuda de simulaciones y mecanismos externos como lo es la simulación de Monte Carlo, esto permitirá estipular el valor exacto con el que debe de contar la reserva de contingencia para el proyecto.

Reservas de gestión

Las reservas de gestión son destinadas a los costos que se derivan de riesgos que no fueron contemplados durante la identificación y clasificación por ello no hacen parte del presupuesto del proyecto. Sin embargo, se deben de tener en cuenta a lo largo de la ejecución del proyecto. El valor destinado a esta reserva no será estipulado directamente por el director o equipo del proyecto, por el contrario, deberá ser determinado por la organización.

4.5.4 Manejo de riesgos

Los riesgos son un proceso muy importante dentro del desarrollo del proyecto dado que pueden afectar directamente la sostenibilidad de la organización y el cumplimiento del objetivo principal, por ello se deben de determinar de manera precisa y definir qué actividades se realizan en caso de materializarse, para ello se deben de tener en cuenta tres pasos. El primero es la identificación de los riesgos, el segundo es la evaluación y por último el plan de gestión de los riesgos que se especifican a continuación:

4.5.4.1 Identificación de riesgos

Se debe de determinar cada uno de los riesgos que puedan afectar de manera positiva o de manera negativa el proyecto. Estos riesgos pueden intervenir en cualquier proceso operativo, administrativo o de la gerencia del proyecto. Por ello debe de involucrarse todas las áreas en esta identificación de manera que se analicen todos los aspectos necesarios. La *Tabla 17. Determinación de riesgos* organiza y estructura la identificación de los riesgos de la siguiente manera:

Tabla 17. Determinación de riesgos

Riesgo	Categoría	Descripción	Disparador	Efecto
Nombre del riesgo identificado por el equipo de trabajo del proyecto	La perspectiva o categoría a la que pertenece el riesgo, es decir, interno, externo, organización, gerencial, etc.	La descripción detallada del riesgo identificado por el equipo de trabajo del proyecto	El hito, o elemento o acción que como consecuencia materializa el riesgo identificado	Las consecuencias o beneficios que conlleva la materialización del riesgo.

Fuente: Basado en (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

4.5.4.2 Evaluación de riesgos

Determinados todos los riesgos del proyecto es necesario evaluar cada uno de ellos debido a que existen algunos que pueden generar un impacto más significativos que otros, por ende, se debe de tener un control más riguroso en estos. Para iniciar con la clasificación se tiene como referencia la *Tabla 18. Identificación de probabilidad* la cual permite determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo en base a cinco niveles que se muestran a continuación:

Tabla 18. Identificación de probabilidad

Escala de probabilidad	
Muy Alto Puntaje: 5	Tiene un nivel de materialización muy alto, puede que ocurra la mayoría de veces que se desarrolla el proyecto, posee un valor mayor al 90% de probabilidad.
Alto Puntaje: 4	Es posible que ocurra en un gran número de veces que se desarrolla el proyecto. Determinado en un valor entre el 61%-90% de probabilidad.
Medio Puntaje: 3	Eventualmente puede ocurrir en algunos desarrollos del proyecto, pero no es tan constante, se determina entre el 41-60% de probabilidad
Bajo Puntaje: 2	Es poco usual que ocurra en el desarrollo de proyecto, con una probabilidad entre 11% y el 40%
Muy Bajo Puntaje: 1	Es muy improbable que esto ocurra dentro de la ejecución del proyecto, tiene una probabilidad inferior al 10% .

Fuente: Basado en (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

Determinando cual es la escala de probabilidad con la que cuenta cada riesgo ahora se debe de determinar cuál es el impacto que cada uno tiene dentro de los diferentes procesos del proyecto, dado que teniendo el valor de la probabilidad y el valor del impacto se puede clasificar el riesgo. La *Tabla 19. Segmentación de escalas* permite determinar el puntaje de impacto que tiene cada riesgo dentro de los procesos partiendo de la consecuencia que puede desencadenar al materializarse.

Tabla 19. Segmentación de escalas

Procesos	Escalas de impacto de los riesgos				
	Muy Bajo (1 punto)	Bajo (2 puntos)	Medio (3 puntos)	Alto (4 puntos)	Muy Alto (5 puntos)
Alcance	Disminución del alcance insignificante	Entregables de segundo nivel afectados	Entregables principales afectados	Disminución en el alcance no aceptable	Producto final del proyecto inservible
Tiempo	Retraso en el cronograma planeado menor a 5 días.	Retraso en el cronograma planeado en dos semanas.	Retraso en el cronograma planeado en un mes.	Retraso en el cronograma planeado en dos meses	Retraso en el cronograma planeado en más de 2 meses.
Costo	Aumento en los costos del proyecto hasta el 1%	Aumento en el costo de entre 2% y 9%	Aumento en el costo del proyecto entre el 10% y 19%	Aumento en el costo del proyecto entre el 20% al 40%	Aumento en el costo del proyecto superior al 40%
Calidad	La variación de calidad de los entregables es inferior al 1%.	Los entregables difieren entre el 2% y 9% de las especificaciones realizadas	Los entregables difieren entre el 10% y el 19% de las especificaciones realizadas.	Los entregables difieren entre el 20% y el 40% las especificaciones realizadas.	Los entregables difieren más del 40% de las especificaciones realizadas.

Fuente: Basado en (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

Estipulado cual es el impacto que tiene cada uno de los riesgos es necesario realizar una relación junto a la ponderación identificada en la tabla anterior para ello se determina la *Tabla 20. Clasificación de riesgos* en la cual se puede determinar el puntaje final de la evaluación y clasificación de riesgos.

Tabla 20. Clasificación de riesgos

Probabilidad	Clasificación	Puntaje	Escalas					Escalas
	Muy alto	5	5	10	15	20	25	
Alto	4	4	8	12	16	20		
Medio	3	3	6	9	12	15		
Bajo	2	2	4	6	8	10		
Muy Bajo	1	1	2	3	4	5		
			1	2	3	4	5	Puntaje

		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Clasificación
Impacto							

Fuente: (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

Finalmente se determina la *Tabla 21. Gestión de riesgos* en la cual se recopila toda la información determinada de los riesgos desde su identificación y evaluación. En ella se cuenta con la categorización del riesgo para determinar el área al que pertenece, el nombre del riesgo y su determinación entre una oportunidad o beneficio del proyecto o una amenaza latente. En base al puntaje obtenido en la probabilidad y el impacto se puede determinar el puntaje final y a su vez la escala de evaluación. Esto permitirá segmentar entre los riesgos más críticos a los más controlados.

Tabla 21. Gestión de riesgos

Categoría	Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Probabilidad	Impacto	Puntaje	Escala
Dirección de proyectos, organizacional, interna, externa, etc.	El nombre que se le asigna al riesgo en la identificación inicial	Determinación entre oportunidad de mejora o amenaza potencial	Puntaje adquirido entre una escala de 1 - 5	Puntaje adquirido o entre una escala de 1 - 5	Valor obtenido entre la multiplicación de la probabilidad por el impacto	Clasificación obtenida en una escala entre (X-Y)

Fuente: Basado en (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

4.5.4.3 Plan de respuesta

El paso final es el plan de respuesta y gestión de riesgos del proyecto, dado que en este punto los riesgos ya se encuentran identificados, evaluados y caracterizados es necesario determinar que estrategias y planes de contingencia deben realizarse con el fin de evitar, mitigar o transferir los riesgos. La estructuración de este plan de respuesta permite minimizar el impacto que tendría el riesgo en el alcance del proyecto en caso de que se materializara. Esta tabla se debe de llenar con toda la información pertinente para cada uno de los riesgos del proyecto ordenándolos del mayor

a menor en prioridad y puntaje final, estipulando los más importantes en un inicio dado que requieren de un mayor control.

Tabla 22. Plan de gestión de riesgos

Riesgo	Estrategia	Respuesta del riesgo	Responsable
Nombre del riesgo definido en la identificación inicial	Se debe determinar que estrategia implementar. (Evitar, mitigar, transferir)	Se debe de estipular cuales son las acciones a realizar en caso de que el riesgo este por materializarse. Estipula documentos, procesos o actividades.	Se determina que área específica del proyecto, o que recurso humano específico debe de ser el responsable de ejecutar el plan de contingencia.

Fuente: Basado en (Medina, Leal, Pérez, Silva, & Rincón Castro, 2017)

4.5.5 Estructura de la comunicación

La comunicación es un aspecto muy importante en el desarrollo del proyecto dado que permite identificar el estado actual del avance y las falencias, retrasos o problemas que se presenten. Es por ello que debe de realizarse de manera óptima permitiendo una armonía dentro de todos los involucrados del proyecto, pero también que cada uno reciba la información necesaria. De esta manera se estipulan dos protocolos de comunicación, el primero de manera general entre todos los involucrados del proyecto y el segundo es un método de comunicación entre el equipo interno de trabajo donde se evidenciará el estado de los procesos críticos.

4.5.5.1 Comunicación General del proyecto

Esta comunicación se realizará entre todos los participantes del proyecto tanto internos como externos de la organización sin ánimo de lucro manejando la estructura que se evidencia en la *Tabla 23. Estructura de comunicación externa*

Convenciones

- Director del proyecto (DP)
- Director Social (DS)
- Director Técnico (DT)
- Director Operativo (DO)
- Director Administrativo (DA)
- Director Ambiental (DAM)
- Proveedores (PR)
- Familias (FA)
- Donantes (DO)

Tabla 23. Estructura de comunicación externa

Involucrados	DP	DS	DT	DO	DA	DAM	PR	FA	DO
DP	XX	R,I,C	R,I,C	R,I,C	R,I,C	R,I,C	XX	XX	R
DS	R,I,C	XX	R,C	R,C	R,C	R,C	XX	R	I
DT	R,I,C	R,C	XX	R,C	R,C	R,C	C	R	I
DO	R,I,C	R,C	R,C	XX	R,C	R,C	R,C	XX	I
DA	R,I,C	R,C	R,C	R,C	XX	R,C	C	XX	I
DAM	R,I,C	R,C	R,C	R,C	R,C	XX	C	XX	I
PR	XX	XX	C	R,C	C	C	XX	XX	XX
FA	XX	R	R	XX	XX	XX	XX	XX	R
DO	R	I	I	I	I	I	XX	R	XX
Reunión (R)					Informe (I)				
Correo Electrónico (C)					No hay comunicación (XX)				

Fuente: Elaboración Propia 2020

La *Tabla 23. Estructura de comunicación externa* muestra la organización planteada para la comunicación, se tienen cuatro tipos diferentes como lo son: Reunión, Informe, Correo Electrónico y cuando no hay comunicación. La decisión de qué tipo de comunicación se debe de llevar se estipula en la relación y la responsabilidad de cada involucrado, es decir, la comunicación se deberá realizar solo con las personas que deben de conocer ese tipo de información. Para la que se denominó reunión, se estipulo en los participantes que requieren de encuentros periódicos para validar el avance y el cumplimiento de las actividades, las áreas internas de la organización tendrán comités semanales o entre un rango estipulado lo que permitirá la comunicación interna del proyecto, además de ello las familias y los proveedores se deben de encontrar en reuniones definidas con los encargados de las áreas respectivas. Por otro lado, los informes son los entregables que permiten dejar documentado cada uno de los procesos, como se observa en la tabla toda la información que se recaude se anidará a un informe final que llegará al donante y será el soporte de toda la donación que se realizó. Adicional se tiene la comunicación por correo

electrónico el cual permite interconectar varios de los involucrados en una misma temática y conversación, esto permite que se realice de manera formal y se cuente con la trazabilidad de la información necesaria.

4.5.5.2 Comunicación Interna del proyecto

Para contar con una comunicación asertiva se estructuró un modelo basado en la metodología del tablero de Kanban (Redacción APD, 2019) en la cual se tienen tres etapas importantes de las actividades definidas en la metodología, la primera son todas las actividades planeadas en la cual como su nombre lo indican se incluirán todas las actividades definidas una vez se encuentren allí pasarán a actividades en desarrollo cuando la persona o las personas encargadas comiencen su proceso y finalmente cuando se culminen se asignaran a las actividades terminadas. Esto permite que cada uno de los integrantes del equipo de trabajo de la organización visualice el estado actual de las actividades para llevar un control de estas y pueda entablar comunicación con el área necesaria mediante la estructura mostrada anteriormente. En base a las fases de tiempo propuestas se puede visualizar cual es el orden correcto de cada una de ellas.

Tabla 24. Estructura comunicación interna

Actividades planeadas	Actividades en desarrollo	Actividades terminadas
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1 • Actividad 2 • Actividad 3 • Actividad 4 • Actividad 5 • Actividad 6 • Actividad 7 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 8 • Actividad 9 • Actividad 10 • Actividad 11 • Actividad 12 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 13 • Actividad 14 • Actividad 15

Fuente: Elaboración Propia 2020

4.5.6 Identificación del recurso humano

Para el desarrollo de este tipo de proyecto sociales es muy importante contar con él personas idóneo y necesario dado que los presupuestos son reducidos y se busca optimizar cada uno de los procesos

del proyecto. Por ello la *Figura 24. Estructura organización de la comunicación* es un mapa organizacional general que permite definir cuáles son los roles básicos con los que se debe de contar dentro de la organización para el correcto desarrollo del proyecto.

4.5.6.1 Mapa organizacional del recurso humano

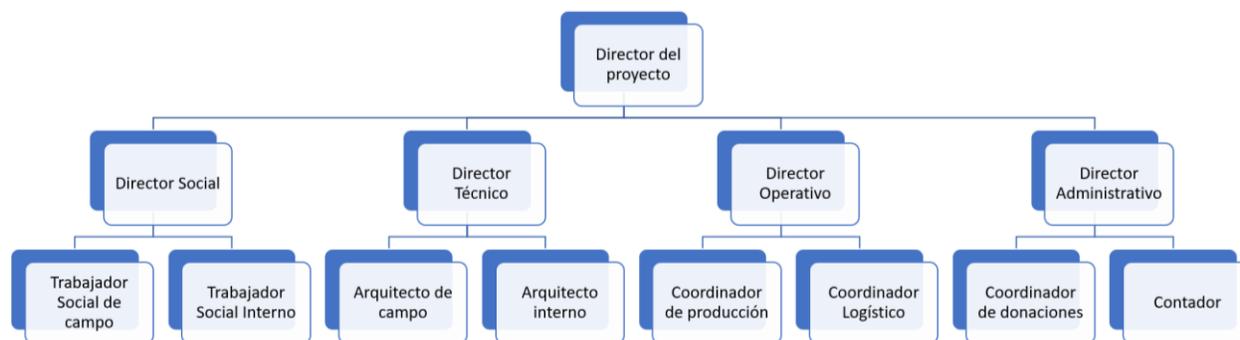


Figura 38. Estructura organización de la comunicación

Fuente: Elaboración Propia 2020

Como se evidencia en la *Figura 38. Estructura organización de la comunicación* la cual puede ser flexible y variable dependiendo de la estructura de cada una de las organizaciones, la evidenciada en la figura se toma como base para el correcto cumplimiento de la metodología, se cuenta con un director del proyecto el cual se encarga de coordinar las cuatro cabezas importantes de los equipos del proyecto. El director(a) social junto a su equipo de trabajadores sociales son quienes deben velar por el proceso y el acompañamiento a las familias que harán parte del proyecto, el director(a) técnico(a) junto a su equipo de arquitectos son los encargados de los terrenos y las condiciones arquitectónicas mínimas para que la jornada de construcción se desarrolle de la mejor manera. El director(a) operativo(a) será quien se encargue junto a su equipo de la producción de los módulos, así como de los proveedores que entreguen los insumos necesarios para la adecuación de los terrenos y la jornada de construcción. Y por último el director(a) administrativo(a) será quien sea responsable junto a su equipo de todo el dinero recaudado por los donantes, así como la relación comercial entre ellos.

4.5.6.2 Definición de roles y responsabilidades

Determinados los recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto se deben de definir las responsabilidades que cada uno de estos tiene dentro del proyecto. Por ello se definen de la siguiente manera:

- **Director(a) del proyecto:** El director(a) del proyecto es el encargado de realizar los comités de control con cada uno de los directores de las áreas de manera que pueda evidenciar el avance de cada una de ellas dentro de las fases de tiempo implementadas en base a la metodología propuesta. Dentro de estas reuniones debe de implementar indicadores que permitan determinar el estado actual del proyecto para determinar que riesgos pueden materializarse y de esta manera implementar los planes desarrollados. Por otro lado, es el encargado de realizar toda la planeación inicial del proyecto en base a los recursos propuestos por esta investigación.
- **Director(a) Social:** El director(a) social será la persona encargada del monitoreo y control de las actividades de las personas de su equipo, es su responsabilidad del cumplimiento de la metodología propuesta y la implementación de las estrategias de comunicación descritas anteriormente de manera que todos estén enterados del avance del proyecto. Por otro lado, deberá realizar informes internos para presentar en el comité del proyecto en donde asisten todos los directores de área, en estos informes se detallará el total de familias que actualmente se encuentran en el proyecto y el estado del proceso en el que cada una de ellas se encuentra.
- **Trabajador(a) Social de Campo:** Las responsabilidades de este cargo se dividen en dos, la primera es distribuir los tiempos para poder asistir a las reuniones que se realizan en cada una de las comunidades o sectores en donde se esté trabajando con la finalidad de informar a las familias como son los procesos, la metodología y las condiciones necesarias para hacer parte del proyecto. Por otro lado, deben de asistir a las visitas sociales iniciales de cada una de las familias que ingresan en el proyecto con el fin de evaluar el contexto social en el que se encuentran viviendo.

- **Trabajador(a) Social Interno:** El trabajador(a) social interno es el encargado de organizar y estructurar toda la información de las familias que se inscriben en el proyecto, toda esta información recopilada por la organización debe ser almacenada de manera digital, por ello debe digitalizarse de manera que pueda llevarse una trazabilidad a través del tiempo. La visita social inicial que realiza el trabajador(a) social de campo genera un documento de caracterización familiar el cual se debe digitalizar de manera adecuada dado que contiene toda la información social de la familia. Adicional a esto se debe de generar un documento final por parte del área social el cual es la ficha social final que permitirá a los demás interesados del proyecto conocer la historia y el proceso de la familia. Finalmente, si el flujo de familias beneficiadas es muy alto será un apoyo incondicional para el trabajador(a) social de campo.
- **Director(a) Técnico(a):** El director(a) técnico será la persona encargada del monitoreo y control de las actividades de las personas de su equipo, es su responsabilidad del cumplimiento de la metodología propuesta y la implementación de las estrategias de comunicación descritas anteriormente de manera que todos estén enterados del avance del proyecto. Por otro lado, deberá realizar informes internos para presentar en el comité del proyecto en donde asisten todos los directores de área, en estos informes se detallará el avance técnico que las familias tengan dentro de los procesos del proyecto, así como las condiciones estructurales y arquitectónicas de los nuevos terrenos de las familias que buscan ser beneficiadas.
- **Arquitecto(a) de Campo:** El arquitecto(a) de campo será quien se encargue del contacto con las familias beneficiadas para realizar todas las visitas necesarias a lo largo del proyecto, en primera instancia debe realizar la visita técnica inicial en la cual se debe de diligenciar el formato respectivo y dispuesto por la metodología para evaluar el estado técnico del terreno donde se busca construir la vivienda modular. Adicional a esto también se debe de visitar a las familias durante el desarrollo del proyecto para monitorear y controlar el avance de la adecuación del terreno que deben de realizar, este control debe de ser muy estricto dado que un retraso en esta actividad puede afectar drásticamente los tiempos del proyecto.
- **Arquitecto(a) Interno(a):** El arquitecto(a) interno es el encargado de organizar y estructurar toda la información técnica de las familias que se inscriben en el proyecto, toda

esta información recopilada por la organización debe ser almacenada de manera digital, por ello debe digitalizarse de manera que pueda llevarse una trazabilidad a través del tiempo. La visita técnica inicial que realiza el arquitecto(a) de campo genera un documento de caracterización familiar el cual se debe digitalizar de manera adecuada dado que contiene toda la información técnica del terreno con el que cuenta familia. Adicional a esto se deben de generar dos documentos finales por parte del área técnica el primero es el documento guía de cómo se debe de realizar la adecuación del terreno y el segundo es el documento técnico final el cual indica todas las recomendaciones y la información final del espacio adecuado. Finalmente, si el flujo de familias beneficiadas es muy alto será un apoyo incondicional para el arquitecto(a) de campo.

- **Director(a) Operativo(a):** El director(a) operativo será la persona encargada del monitoreo y control de las actividades de las personas de su equipo, es su responsabilidad del cumplimiento de la metodología propuesta y la implementación de las estrategias de comunicación descritas anteriormente de manera que todos estén enterados del avance del proyecto. Por otro lado, deberá realizar informes internos para presentar en el comité del proyecto en donde asisten todos los directores de área, en estos informes se detallará los indicadores de producción de la planta, así como la reducción de costos que se puedan realizar dentro de las labores que desempeña su equipo.
- **Coordinador(a) de Producción:** El coordinador(a) de producción debe responsabilizarse de la producción o abastecimiento de los recursos para la construcción de la vivienda modular, es decir, si la organización fabrica sus propios módulos debe de controlar la producción en planta semanal para contar con todo el material necesario para las jornadas de construcción.
- **Coordinador(a) Logístico(a):** El coordinador(a) logística es la persona encargada del alistamiento y envío de material desde la bodega hacia los terrenos en donde se debe de realizar la jornada de construcción. Esto debe realizarse para el envío inicial de material, es decir, el destinado para la adecuación del terreno, como el envío final del material el cual corresponde a los módulos necesarios para la construcción de la vivienda. Por otro lado, debe de estar en contacto con los proveedores externos de la organización para la adquisición de los materiales faltantes para contar con el recurso necesario para el correcto desarrollo del proyecto. Es importante que dentro de sus labores se encargue de vigilar y

asegurar que los procesos de producción, así como los procesos de los proveedores cumplan con las buenas practicas ambientales y de sostenibilidad impulsando que no se generen daños a los recursos naturales que puedan generar sanciones y problemas legales a la organización.

- **Director(a) Administrativo(a):** El director(a) administrativo será la persona encargada del monitoreo y control de las actividades de las personas de su equipo, es su responsabilidad del cumplimiento de la metodología propuesta y la implementación de las estrategias de comunicación descritas anteriormente de manera que todos estén enterados del avance del proyecto. Por otro lado, deberá realizar informes internos para presentar en el comité del proyecto en donde asisten todos los directores de área, en estos informes se detallará la organización administrativa y financiera que se lleve dentro de la organización.
- **Coordinador(a) de donaciones:** El coordinador(a) de donaciones es el contacto directo con los sponsors del proyecto, por ello será quien se encargue de elaborar el informe o documento final del proyecto el cual se entrega como entregable que comprueba todo el desarrollo e impacto que se obtuvo por la donación que este realizó. De igual manera es quien se encarga de coordinar la logística para la jornada de construcción de la vivienda, debido a que los voluntarios encargados de realizar esta labor son proporcionados por el donante. Finalmente debe de idear estrategias comerciales que le permita a la organización adquirir nuevos donantes para realizar más proyectos.
- **Contador(a):** Será el encargado de todas las labores contables y administrativas que se desarrollan dentro del proyecto, esto corresponde para la compra de materiales a los proveedores, el pago de nómina del personal de la organización, pago de transportes y de todos los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

4.5.7 Aseguramiento de la calidad

Para el aseguramiento de la calidad dentro de todo el proyecto se evaluará desde tres aspectos importantes que permiten que tanto los procesos como la vivienda cuenten con una calidad optima

4.5.7.1 Perspectiva Social

Para asegurar que este tipo de proyectos cuente con calidad desde la perspectiva social, es decir, que el impacto que se genera en los beneficiarios y en su comunidad sea positivo se debe de llevar un control posterior a cada jornada de construcción, para validar que cambios obtuvo la familia luego de recibir la donación y si estos permitieron que las relaciones en comunidad mejoraran. Dado que no en todos los casos recibir la vivienda genera que se mejoren las condiciones de las familias, para este control se determina y estructura el **Anexo 4. Formato OSAL004** el cual contiene una serie de preguntas que enmarcan diferentes aspectos que permite validar si han mejorado las condiciones estructurales, habitacionales y sociales. Este documento debe de contar con una versión inicial la cual se diligencio en las visitas iniciales de reconocimiento de la familia. Algunos de los ítems descritos en este documento son:

- Es importante que todos los documentos lleven una trazabilidad determinando quien es la persona que los elaboró y llevo el proceso con la familia. Por ello se deberá diligenciar quien o quienes hicieron parte de las visitas.
- Continua con una sección de información general de la persona que representa todo el núcleo familiar, será a nombre de esta persona quien lleve todos los papeles y el proceso con la fundación. Así mismo se llena la información geográfica del terreno en el que se está realizando la visita, es decir, dirección del lote, barrio o vereda, manzana, etc.
- Se debe de validar que la información con la que cuenta el documento sobre de las personas que hacen parte del núcleo familiar y puntualmente las personas que se encuentran viviendo en la vivienda sea correcta. Por ello en el formato hay un espacio para cada una de ellas en donde se requiere de datos como nombre, documento, estado civil, sexo, edad, parentesco, si se encuentra en estado de embarazo o cuenta con alguna discapacidad, si tiene acceso al sistema de salud o cuenta con algún subsidio entregado por alguna organización, escolaridad, ocupación, etc.
- Inicialmente se determinaron los antecedentes y la situación actual real de la familia por lo cual se había registrado cuantas personas vivirán en la vivienda o normalmente cuantas la habitan pasando el mayor tiempo en ella, así como las habitaciones de la antigua vivienda y sus condiciones. Esta información se contrastará con lo que actualmente cuenta la familia.

- Al contar con la información económica recaudada en la visita inicial, se puede validar el impacto positivo o negativo que ha tenido la nueva vivienda a nivel laboral, así como en sus ingresos y egresos. Si esta nueva etapa les ha permitido ahorrar o saldar algunas cuentas pendientes con las que podrían contar anteriormente.
- Para la sección enfocada o destinada a la educación y la cultura, se debe determinar el cambio que ha generado el nuevo espacio. Si les ha permitido crear hábitos con la finalidad de mejorar y crecer como familia. Si la reducción en costos le ha permitido a la familia invertir en la educación de los niños (si cuentan con ellos) o por el contrario han emprendido algún proyecto de emprendimiento.
- Para el aspecto enfocado a la salud y el medio ambiente es importante determinar en la visita si se continuaron o se corrigieron los problemas de contaminación a los que las familias están expuestas en la vivienda o en el sector donde se encuentra ubicado el terreno. De igual manera, verificar si se destinó un espacio adecuado para los residuos y si actualmente los reciclan. El formato cuenta con más preguntas referente a los ámbitos de las 3 comidas diarias, educación sexual, problemas de visión, cuidados bucales y vacunación.
- Se aborda el tema de la interioridad y motivación que manejan todos los integrantes de la familia, por ello se debe de hablar con la familia sobre que necesidades tienen particularmente y como hacen para afrontarlas, de manera que pueda identificarse si hay una confianza en los logros y las capacidades. Ahora bien, determinar cómo se toman las decisiones generales y si esto puede llegar a generar algún tipo de violencia intrafamiliar. Saber si la familia tiene algún tipo de expectativa a futuro o una actitud emprendedora que le permita iniciar nuevos proyectos o nuevas etapas en su vida. Con la información registrada inicialmente se realiza un comparativo sobre el avance o retroceso en este tipo de aspectos.
- Es muy importante incentivar a la familia a tener una participación activa dentro de la comunidad haciendo parte de algún grupo social o comunitario, para que esto les ayude a mejorar las relaciones sociales con sus vecinos y apoyar familias que como ellos lo necesitan. También saber qué opinión tienen respecto a las instituciones públicas o autoridades competentes del sector donde viven. Por ello, se contrasta el pensamiento inicial que tenían con el que actualmente poseen, así como su interacción con la comunidad.

- Por último, se cuenta con la identificación de factores de vivienda e infraestructura generales que no son parte del estudio técnico como, por ejemplo, visualmente como se encuentra la vivienda, si han cuidado de ella o mejorado alguno de sus espacios. Si dada las condiciones han sufrido de algún robo de sus pertenencias y ver con que tipo de servicios públicos cuenta.

Hasta este punto del anexo, se cuenta con la información inicial de la familia, es decir, previo a inicial el proceso con la fundación y nueva información adquirida en la visita de seguimiento luego de haber habitado la nueva vivienda unos meses. Estas dos perspectivas permitirán evaluar el impacto positivo y de mejora a nivel social que la familia obtuvo dentro del proyecto de la organización, sin embargo, es necesario determinar unas últimas preguntas que afianzarán más las dos perspectivas mencionadas anteriormente dado de enmarcan la temática post-construcción.

- ¿La vivienda se encuentra en arriendo o ha sido arrendada? ¿Se ha desarrollado un comercio en la vivienda? ¿Afecta el espacio de la vivienda?
- ¿Hace cuánto se mudó a la vivienda?
- ¿La vivienda ha sido resanada?
- ¿La vivienda ha sido pintada?
- ¿La familia ha construido en la parte de atrás o adelante del lote? ¿Qué?
- ¿Surgieron algunos problemas durante el proceso con la fundación?
- ¿Ha solicitado algún tipo de crédito para pagar hacer mejoras?
- Si pagaba arriendo ¿A que dedica actualmente esos recursos?
- ¿Cree que la vivienda ha mejorado su calidad de vida y su economía? ¿Como?
- Observaciones

De esta manera al contar con toda la información de cada una de las familias que hicieron parte del proceso se puede determinar y asegurar que se cumple con la calidad desde la perspectiva social, mejorando parcialmente la calidad de vida de las familias lo que conlleva a mejorar hábitos y comportamientos de las personas.

4.5.7.2 Perspectiva Técnica

La calidad técnica del proyecto se estructura en tres aspectos, la primera la calidad de la materia prima con la que se desarrolla el proceso de construcción, es decir, todos los materiales necesarios para la construcción de la vivienda. Partiendo de la manera en que la organización desarrolla este tema se debe de llevar un control de calidad preciso; si la materia prima se compra a proveedores externos estos deben de asegurar que sus productos cumplan con los estándares de calidad estipulados para la finalidad que se le dará. Esto permitirá contar con la tranquilidad de que se puede desarrollar el proyecto de manera segura y con un producto final duradero, en caso de que la fundación sea quien se encargue de producir su propia materia prima, esta debe pasar por un proceso técnico de resistencia y calidad para asegurar que se está produciendo productos con calidad.

Por otro lado, el siguiente aspecto a considerar es el control técnico en la calidad de la vivienda post-construcción, es decir, la jornada de voluntariado en la cual se construyó la vivienda se debió desarrollar de óptima permitiendo el ensamble correcto de los materiales. Para validar esto se realiza una visita técnica meses después de entregar la vivienda la familia beneficiada, esta visita es similar a la realizada desde la perspectiva social. En ella se validará el estado estructural de los materiales que componen la vivienda mediante una inspección ocular y algunas preguntas complementarias como las siguientes:

- ¿La vivienda se encuentra estructuralmente en buen estado?
- ¿Los muros exteriores e interiores de la vivienda se encuentran nivelados? ¿En caso de que no lo estén, cuales se encuentran desnivelados?
- ¿El estado de las placas o las paredes es óptimo? ¿En caso de no estarlo, por qué?
- ¿Las tejas de la vivienda presentan filtraciones?
- ¿El tejado se encuentra colocado de manera correcta?
- ¿Los amarres que sostienen el tejado se encuentran en buen estado?
- ¿Qué problemas está presentando estructuralmente la familia con la vivienda?
- ¿Las puertas se encuentran cerrando correctamente?
- ¿Cuál es el estado del terreno donde actualmente se encuentra la vivienda?

- ¿La vivienda necesita que se le realice algún tipo de mantenimiento correctivo?
- ¿La vivienda cuenta con estabilidad, es decir, todas las partes estructurales se encuentran compactas?

Teniendo esta información definida se puede determinar el estado actual de la vivienda validando la calidad de los materiales utilizados y del proceso de construcción efectuado. Al contar con una casa en estado óptimo se determina que los procesos se están realizando de manera correcta, pero por el contrario al encontrar falencias se deduce que existe algún problema en todo el proceso. Esto se complementa con el último aspecto presente en la perspectiva de calidad técnica el cual es la capacitación de los líderes o las personas encargadas de las jornadas de construcción, dado que ellos son quienes se encargan de dirigir a los voluntarios y de asegurarse que la vivienda se encuentra en óptimas condiciones estructurales, por ello, es de suma importancia que este tipo de personal cuente con conocimientos sólidos y los esté reforzando constantemente.

4.5.7.3 Perspectiva de Gestión

Asegurar la calidad dentro de la gestión del proyecto se centra en optimizar completamente los procesos internos permitiendo que cada actividad o etapa desarrolle de manera eficaz, por ello para llevar un control en la calidad y el cumplimiento se debe realizar comités generales en los cuales se debe de tocar todos los temas relevantes por cada una de las áreas de la organización. Es allí, donde se toman decisiones de rumbo y dirección del proyecto, así como también es el momento en el que se presentan los informes de avance y cumplimiento.

Este comité pretende realizarse en un intervalo de tiempo no muy amplio, es decir, aproximadamente una vez a la semana, en él se debe de retomar la estrategia de comunicación interna del proyecto la cual permite validar el avance y el cumplimiento de las metas para cada una de las actividades. En caso de que alguna de las áreas dentro de su informe y en el avance de sus actividades presente retrasos o inconvenientes se buscan estrategias correctivas dentro de la gestión de riesgos o en colaborativo en esta reunión, de manera, que pueda brindarse una solución que no retrase el cronograma del proyecto, ni se pierda la calidad en el trabajo a realizar.

Capítulo 5 Presentación de resultados y análisis

5.1 Determinación de la herramienta

Para validar la implementación de la metodología se les aplicará una segunda encuesta y su respectivo análisis estadístico a las cinco organizaciones sin ánimo de lucro de los proyectos de construcción de viviendas modulares en la cual permitirá verificar las necesidades y falencias en la gestión aplicada desde la perspectiva organizacional, operativa y de la gestión de estándares internacionales de manera que se corrobore la metodología propuesta de esta investigación.

5.2 Estructuración de la encuesta aplicada

La encuesta está conformada por veintiún (21) preguntas dentro de las cuales las catorce (14) primeras preguntas se encuentran distribuidas en los tres enfoques principales de la investigación, el primero corresponde a la gestión de proyectos y los estándares internacionales que lo respaldan, el segundo al enfoque de la estructura organizacional, tanto interna y externa, y por último al enfoque operativo que desarrollan, en las cuales se analiza de manera cuantitativa cada una de las temáticas que conforman la metodología planteada, luego se encuentran tres (3) preguntas de selección múltiple en las cuales se busca determinar que temáticas cuentan con las mayores falencias estructuradas nuevamente en los tres enfoques principales, posterior a estas se encuentran otras tres (3) preguntas abiertas que buscan enmarcar cual es la mayor problemática para cada uno de los enfoques. Finalmente se tiene la pregunta de integración que determina la integración y correlación de todos los aspectos o temáticas que enmarca la metodología. El **Anexo 14. Encuesta de implementación** contiene la encuesta aplicada.

Tabla 25. Estructura de encuesta implementación

Perspectiva	Pregunta	Temática
Enfoque Organizacional – Preguntas Cuantitativas	Pregunta 1	Calidad
	Pregunta 2	Calidad
	Pregunta 3	Comunicaciones
	Pregunta 4	Comunicaciones
Enfoque Gestión de proyectos y estándares internacionales – Preguntas Cuantitativas	Pregunta 5	Costo
	Pregunta 6	Costo
	Pregunta 7	Recurso Humano
	Pregunta 8	Recurso Humano
	Pregunta 9	Riegos
	Pregunta 10	Riegos
Enfoque Operativo – Preguntas Cuantitativas	Pregunta 11	Tiempo
	Pregunta 12	Tiempo
	Pregunta 13	Actividades
	Pregunta 14	Actividades
Enfoque Organizacional – Pregunta de selección	Pregunta 15	Principales falencias
Enfoque Gestión de proyectos y estándares internacionales – Pregunta de selección	Pregunta 16	Principales falencias
Enfoque Operativo – Pregunta de selección	Pregunta 17	Principales falencias
Enfoque Organizacional – Pregunta abierta	Pregunta 18	Detección de problemas
Enfoque Gestión de proyectos y estándares internacionales – Pregunta abierta	Pregunta 19	Detección de problemas
Enfoque Operativo – Pregunta Abierta	Pregunta 20	Detección de problemas

Enfoque General - Pregunta Final	Pregunta 21	Integración
----------------------------------	-------------	-------------

Fuente: Elaboración Propia 2020

La *Tabla 25. Estructura de encuesta implementación* muestra de manera organizada la distribución de cada una de las temáticas y enfoques destinados en las preguntas en la encuesta, para las preguntas de carácter cuantitativo se agruparon los siete temas que componen la metodología de investigación propuesta (Calidad, Comunicaciones, Costo, Recurso Humano, Riesgos, Tiempo, Actividades) de manera que esto permita realizar un análisis de la efectividad de la metodología dentro de los procesos de cada una de las organizaciones. Además de este tipo de preguntas están las de selección en las cuales se determinará las más grandes falencias que se encuentran en cada uno de los enfoques y que la metodología soluciona. Partiendo de estas falencias las preguntas abiertas determinarán la perspectiva de cada una de las organizaciones brindando complementos que mejorarán y adaptarán aún más la metodología.

5.3 Análisis de la encuesta de implementación de la metodología

Estructuradas todas las preguntas de la encuesta se procedió a aplicarla a las cinco organizaciones sin ánimo de lucro que hacen parte de la muestra de esta investigación permitiendo validar el contenido de la metodología dentro de los procesos que se manejan en este tipo de proyectos. La *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* muestra el comportamiento de las respuestas obtenidas para cada una de las veintiún (21) preguntas con las que contaba la encuesta, esta segmenta por la frecuencia relativa que tuvo cada pregunta lo cual permite determinar si el proceso implementado en la metodología cumple con las necesidades y requisitos para las organizaciones.

Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación

Enfoque Organizacional – Preguntas Cuantitativas					
Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Considera que el impacto social del proyecto debe evaluarse no solo sobre la familia beneficiada sino también en el donante, la organización y el sector en donde se realizó la jornada de construcción?	5	Totalmente de acuerdo	8	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%
¿Considera usted que la calidad del proyecto se encuentra directamente relacionada con la estructuración y la planeación del a gestión del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	7	De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	70%
¿Cree usted que estructurar una comunicación interna adecuada permite llevar un monitoreo y control de las actividades del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	7	De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	70%
¿Considera usted que estructurar la comunicación del proyecto teniendo en cuenta los involucrados internos y externos de la organización permite asegurar el del éxito del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	4	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	40%
				Totalmente de acuerdo	40%

Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales – Preguntas Cuantitativas

Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Considera usted que el presupuesto debe estipularse con reservas para contingencias como lo dictaminan los estándares?	5	Totalmente de acuerdo	8	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%
¿Cree que es necesario que el presupuesto del proyecto detalle el porcentaje máximo permitido que puede excederse?	5	Totalmente de acuerdo	7	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	70%
¿Considera usted que determinar lo roles del personal del proyecto permite que se determine los recursos necesarios para alcanzar el objetivo del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	6	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	60%
¿Cree usted que la determinación del personal necesario para trabajar en el proyecto va determinada por las actividades de gestión, operativas y organizacionales con las que cuenta el proyecto?	5	De acuerdo	4	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	30%
				De acuerdo	40%
¿Cree que generar un plan de gestión de riesgos dentro del proyecto permite mitigar el impacto negativo que	5	Totalmente de acuerdo	5	De acuerdo	20%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	30%

estos pueden ejercer sobre el alcance o el objetivo general?				Totalmente de acuerdo	50%
¿Considera usted que clasificar cada uno de los riesgos identificados permite determinar el control adecuado que debe de realizarse dentro del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	5	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	50%

Enfoque Operativo – Preguntas Cuantitativas

Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Considera usted que las variables identificadas en los riesgos permiten determinar las actividades que deben de realizarse operativamente para obtener el éxito del proyecto?	5	Totalmente de acuerdo	5	En desacuerdo	10%
				De acuerdo	40%
				Totalmente de acuerdo	50%
¿Considera que una manera de optimizar el control, el tiempo de ejecución y la calidad de las actividades operativas del proyecto, es mediante la implementación de formatos específicos que estructuren la información necesaria?	5	De acuerdo	5	Totalmente de acuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	40%
				De acuerdo	50%
¿Cree pertinente que cada una de las áreas operativas del proyecto cuente con una fase	5	Totalmente de acuerdo	6	De acuerdo	40%

estructurada para determinar la distribución de las actividades?				Totalmente de acuerdo	60%
¿Considera usted que distribuir el desarrollo de las actividades operativas por fases permite el correcto monitoreo y control de estas?	5	Totalmente de acuerdo	8	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%

Enfoque Organizacional – Pregunta de selección

Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Qué aspecto o aspectos en la planeación, ejecución y control del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenible considera usted que presenta más falencias?	2	Estructura de la comunicación	8	Aseguramiento de la calidad	20%
				Estructura de la comunicación	80%

Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales – Pregunta de selección

Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Qué aspecto o aspectos en la planeación, ejecución y control del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenible considera usted que presenta más falencias?	3	Manejo de riesgos	7	Estimación del costo	10%
				Identificación del recurso humano	20%
				Manejo de riesgos	70%

Enfoque Operacional – Pregunta de selección

Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
----------	------------------------------	------	-----------------	--------------------------	-----------------------------------

¿Qué aspecto o aspectos en la planeación, ejecución y control del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenible considera usted que presenta más falencias?	2	Estructuración del cronograma	8	Definición de actividades	20%
				Estructuración del cronograma	80%
Enfoque General – Pregunta de Selección					
Pregunta	No. de opciones de respuesta	Moda	Frecuencia Moda	Respuestas seleccionadas	Frecuencia rel. por respuesta (%)
¿Cuál de estos aspectos puede ser estructurado desde los tres enfoques siguiente: Organizacional, Gestión de proyectos y estándares internacionales, Operativo?	7	Definición de actividades	4	Identificación del recurso humano	10%
				Estimación de costos	10%
				Estructuración del cronograma	20%
				Estructura de la comunicación	20%
				Definición de actividades	40%
Enfoque Organizacional – Pregunta Abierta					
Pregunta	No. de respuestas	Problemática encontrada			
¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque organizacional?	10	Comunicación: La falla en la comunicación interna y externa con todos los integrantes e interesados del proyecto genera demoras y errores en el desarrollo.			
		Actividades: La mala identificación de actividades genera demoras en el proyecto y los recursos innecesarios.			

	<p>Roles: La mala asignación de roles generar conflictos internos en la organización e incumplimiento en las actividades.</p>
	<p>Impacto: La correcta medición del impacto sobre los diferentes actores e involucrados del proyecto.</p>
	<p>Cronograma: La organización del cronograma respecto al cumplimiento de actividades y a fechas establecidas para su ejecución</p>
	<p>Calidad: La calidad en la manipulación, fabricación y entrega de materia prima para la construcción de las viviendas. Así como el control sobre las cantidades necesarias de este.</p>

Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales – Pregunta Abierta

Pregunta	No. de respuestas	Problemática encontrada
<p>¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales?</p>	<p>10</p>	<p>Imprevistos: Determinar correctamente los costos de imprevistos de manera que puedan sobrellevarse las situaciones cuando se presenten durante el proyecto.</p>
		<p>Riesgos: No saber cómo determinar los riesgos del proyecto y cómo afrontarlos buscando que afectar el desarrollo y cumplimiento del proyecto.</p>
		<p>Recurso Humano: Es importante contar con el personal adecuado para cada una de las labores del proyecto, así como el suficiente para cumplir los objetivos.</p>
		<p>Seguridad: Es importante que se logre cumplir con todas las medidas de seguridad en las jornadas de construcción de las viviendas modulares.</p>

		<p>Objetivos Organizacionales: Los objetivos principales de la organización no deben desviarse al realizar el proyecto.</p> <p>Costos: No se tiene completamente caro todos los costos del proyecto lo que conlleva que en muchas ocasiones se presenten sobrecostos en la ejecución.</p>
Enfoque Operacional – Pregunta Abierta		
Pregunta	No. de respuestas	Problemática encontrada
¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque operacional?	10	<p>Cronograma: No tener definida las fases del proyecto por cada una de las áreas y sus tiempos de ejecución</p>
		<p>Estructura: No contar con una estructura clara de las actividades y el desarrollo del proyecto.</p>
		<p>Riesgos: No contemplar riesgos que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto lo que trae costos, demoras y problemas.</p>
		<p>Capacitación: No contar la mayoría de las veces con las personas capacitadas para ejecutar las jornadas de construcción lo que puede generar inconvenientes técnicos.</p>
		<p>Procesos: Es importante determinar todos los procesos que componen el proyecto de manera que se pueda ejecutar de manera adecuada asegurando la calidad.</p>
		<p>Recopilación: Se debe determinar cuáles serán los instrumentos que permitan recopilar toda la información del proyecto de manera que permita estructurar el proceso de gestión</p>

	<p>Logística: Si no se cuenta con una logística indicada, los procesos y actividades técnicas no se llevarán a cabo de manera óptima generando problemas internos y externos.</p>
--	--

Fuente: Elaboración Propia 2020

5.3.1 Implementación de la metodología propuesta

La encuesta se implementó en las cinco organizaciones sin ánimo de lucro desde dos perspectivas, la primera es la de la gerencia del proyecto quien es la encargada de controlar los procesos y cumplir los objetivos planteados, la segunda es de un integrante del equipo del proyecto quien es el encargado de desarrollar las actividades que se plantearon para la ejecución del proyecto. La finalidad de obtener los resultados desde estas dos áreas es determinar que la metodología planteada satisfaga los requerimientos de un proyecto desde la gestión hasta la operación.

5.3.1.1 Enfoque Organizacional

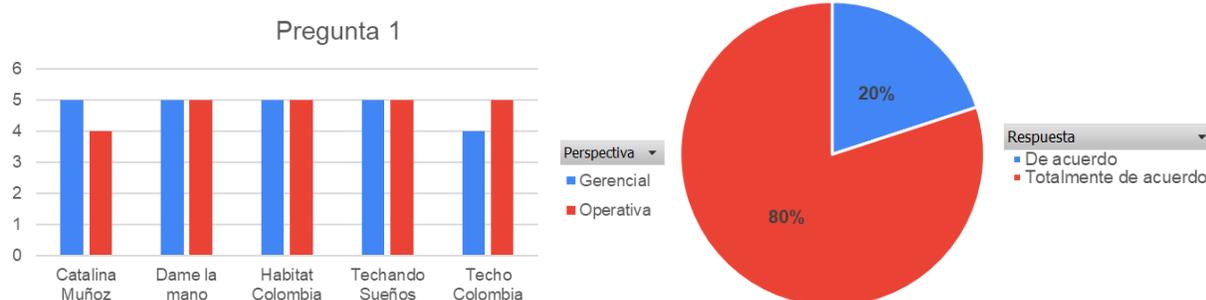


Figura 39. Gráfica Pregunta 1

Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera que el impacto social del proyecto debe evaluarse no solo sobre la familia beneficiada sino también en el donante, la organización y el sector en donde se realizó la jornada de construcción?

Análisis: Para la primera pregunta cómo se evidencia en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* la respuesta predominante fue **Totalmente de Acuerdo** expresando la importancia de la medición del impacto social que el proyecto genera dentro de los interesados que lo componen. La metodología abarca dentro de la temática de calidad la manera adecuada para validar y verificar el impacto positivo o negativo desde la perspectiva social que se genera en los interesados del proyecto desde la perspectiva social, técnica y de gestión.

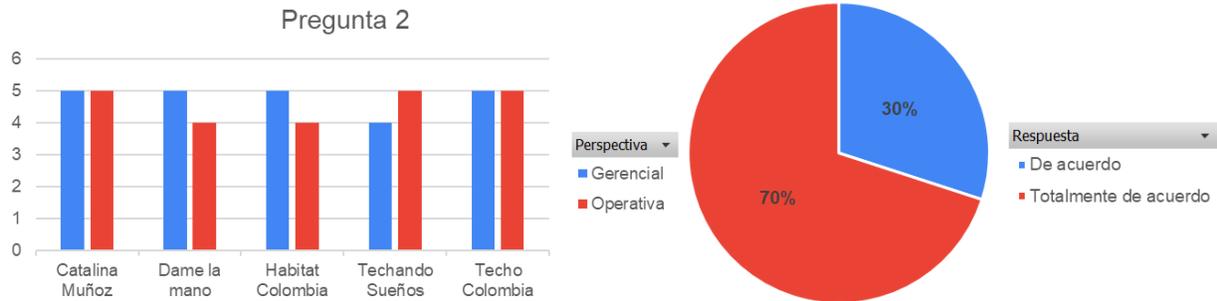


Figura 40. Gráfica Pregunta 2
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que la calidad del proyecto se encuentra directamente relacionada con la estructuración y la planeación del a gestión del proyecto?

Análisis: Para las organizaciones encuestadas es importante que dentro de sus procesos se cuente con una sinergia entre los procesos gerenciales, organizacionales y operativos buscando que esto permita contar con procesos de calidad asegurando el cumplimiento de estándares, esto se evidencia en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* en donde esta pregunta recibió un **Totalmente de acuerdo** en la mayoría de sus respuestas. La metodología basada en estándares internacionales estructura las temáticas con más falencias dentro del proyecto, sin embargo, organiza el paso a paso de las actividades operativas y organizacionales, así como como todos los elementos de la gestión.

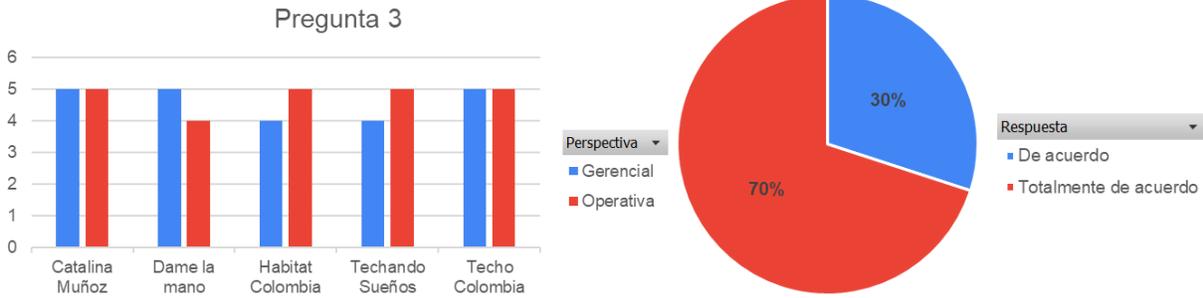


Figura 41. Gráfica Pregunta 3
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree usted que estructurar una comunicación interna adecuada permite llevar un monitoreo y control de las actividades del proyecto?

Análisis: Esta pregunta la mayoría de respuestas apuntan a un **Totalmente de acuerdo** por parte de las organizaciones encuestadas, así como se evidencia en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* por ello en la metodología se cuenta con una directriz destinada a la comunicación interna lo cual le permite monitorear y controlar el avance de las actividades del proyecto, así como conocer el estado en tiempo real de avance.

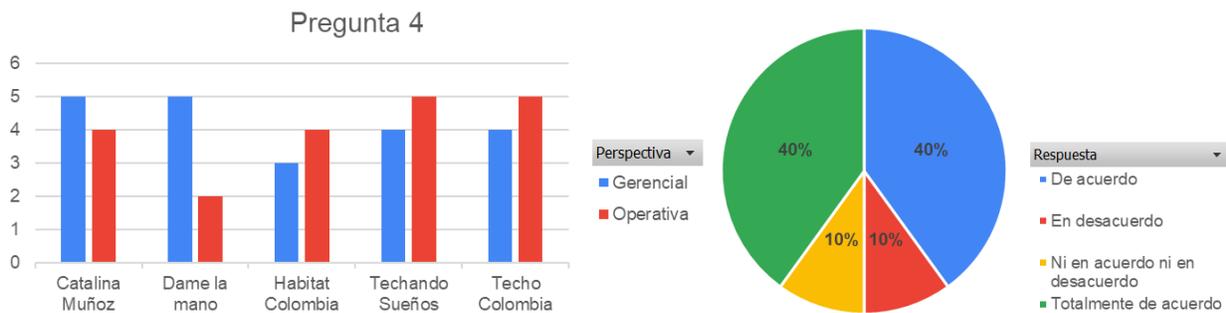


Figura 42. Gráfica Pregunta 4
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que estructurar la comunicación del proyecto teniendo en cuenta los involucrados internos y externos de la organización permite asegurar el del éxito del proyecto?

Análisis: Con base a las respuestas de la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* en esta pregunta las organizaciones optaron por responder en su mayoría que se

encontraban **Totalmente de acuerdo** de manera que la metodología propuesta abarca correctamente los procesos de comunicación dado que se estructuran en dos tipos, la comunicación interna la cual permite generar un ciclo cíclico visualizando el cumplimiento de las actividades, así como también una comunicación externa que involucra a todos los interesados y participantes del proyecto permitiendo que cada uno de estos reciba solo la información necesaria.

5.3.1.2 Enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales

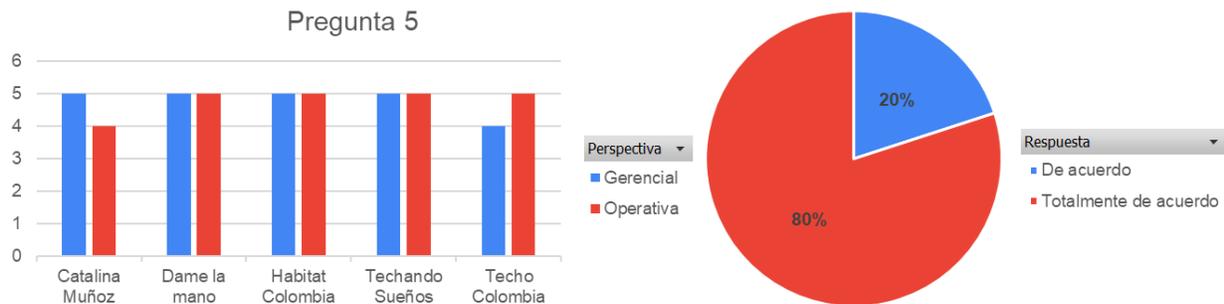


Figura 43. Gráfica Pregunta 5
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que el presupuesto debe estipularse con reservas para contingencias como lo dictaminan los estándares?

Análisis: Dentro de la metodología desarrollada en esta investigación para el aspecto de la estimación del costo, se determinó el cálculo de las reservas de contingencia y de gestión las cuales permiten estructurar de manera adecuada el presupuesto permitiendo contar con los costos destinados a los riesgos. Como respuesta a esta pregunta la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* evidencia que la respuesta predominante de esta pregunta es **Totalmente de acuerdo**.

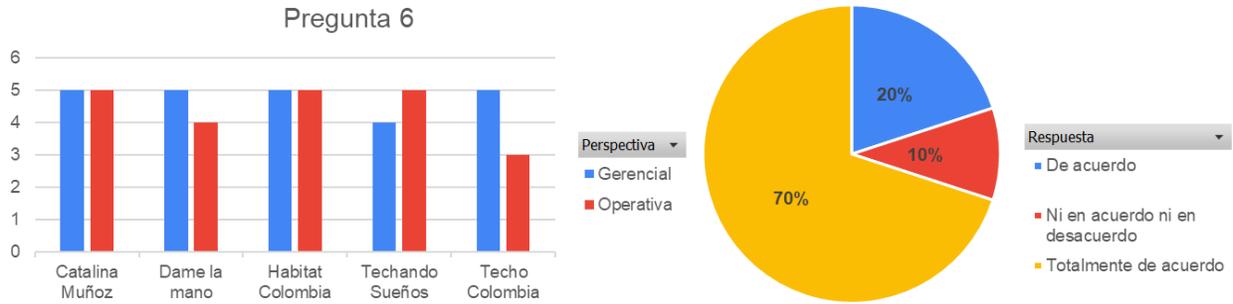


Figura 44. Gráfica Pregunta 6
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree que es necesario que el presupuesto del proyecto detalle el porcentaje máximo permitido que puede excederse?

Análisis: La metodología propuesta en la investigación contempla y analiza la determinación de los porcentajes máximos permitidos para que el presupuesto pueda variar sin necesidad de ser considerado un sobrecosto del proyecto, claro está que estos porcentajes están exentos de las reservas destinadas. Con base a la respuesta más seleccionada en esta pregunta como lo evidencia la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* todas las organizaciones concuerdan de que es necesario determinar estos porcentajes.

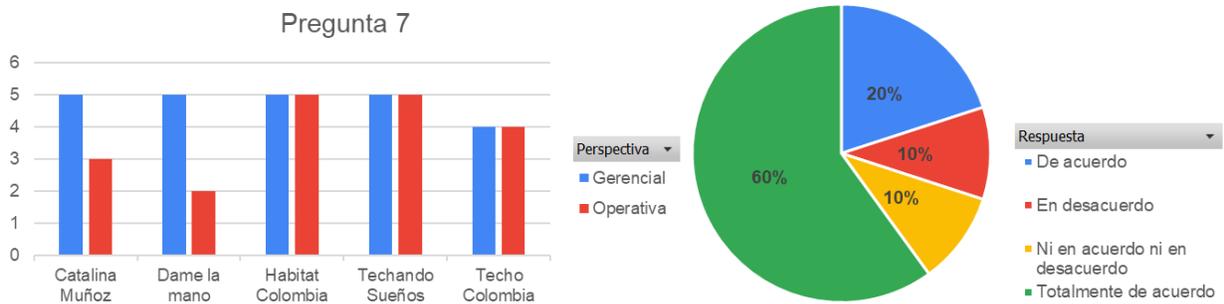


Figura 45. Gráfica Pregunta 7
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que determinar los roles del personal del proyecto permite que se determine los recursos necesarios para alcanzar el objetivo del proyecto?

Análisis: Para esta pregunta destinada a la determinación de roles del personal dentro del proyecto se obtuvo una variedad en las respuestas a pesar de que la respuesta de **Totalmente de acuerdo** fuera la que predominara, sin embargo, la metodología aborda este tema mostrando una estructura general del personal base con el que cuentan este tipo de proyectos y la definición de cada uno de los roles que desempeñarían.

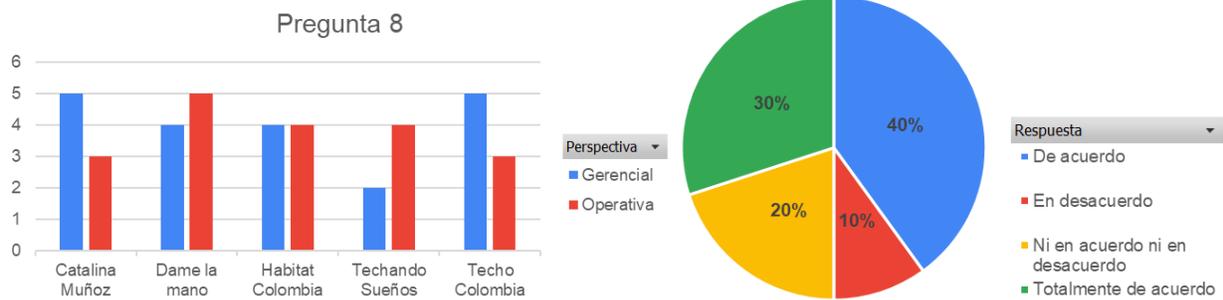


Figura 46. Gráfica Pregunta 8
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree usted que la determinación del personal necesario para trabajar en el proyecto va determinada por las actividades de gestión, operativas y organizacionales con las que cuenta el proyecto?

Análisis: A diferencia de las preguntas anteriores las respuestas de esta pregunta dieron como resultado que las organizaciones no se encontraban totalmente de acuerdo, pero si **En acuerdo** con que la determinación del personal va ligada directamente a las actividades del proyecto. En este caso la metodología se adapta a la determinación de roles con base a las labores mínimas para el éxito del proyecto, sin embargo, adicionar personal o adicionar actividades de gestión, operativas y organizacionales dependerá de la planeación que realice cada organización.

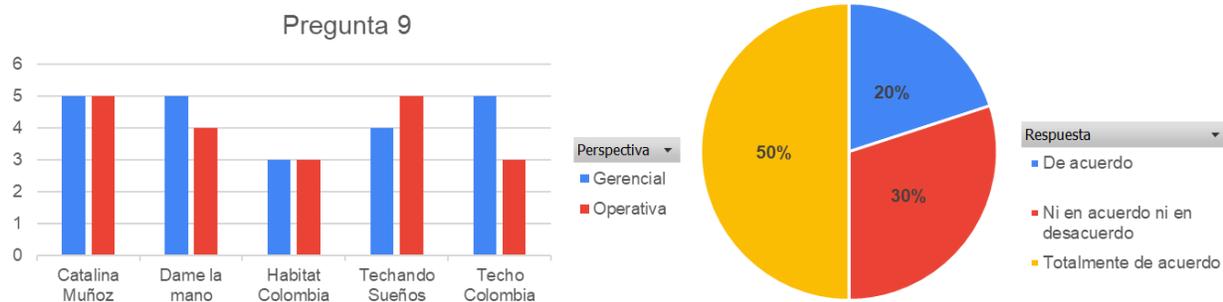


Figura 47. Gráfica Pregunta 9
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree que generar un plan de gestión de riesgos dentro del proyecto permite mitigar el impacto negativo que estos pueden ejercer sobre el alcance o el objetivo general?

Análisis: Esta es una de las preguntas más importantes de la encuesta dado que la temática de riesgos fuera una de las falencias identificadas de la encuesta de caracterización y a la cual se le dio gran peso en la metodología. Como lo muestra la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* la respuesta **Totalmente de acuerdo** es la que más resultados tuvo, en la metodología se abarcó todo el tema desde la identificación, caracterización evaluación y plan de gestión de riesgos que le permite a las organizaciones mitigar los problemas que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto,

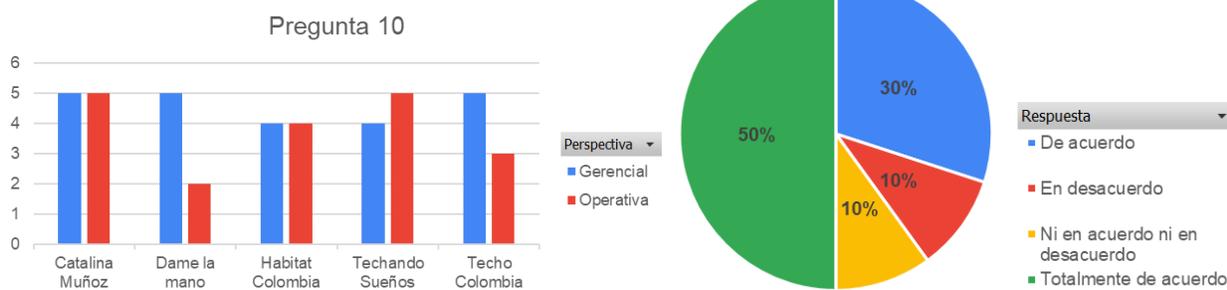


Figura 48. Gráfica Pregunta 10
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que clasificar cada uno de los riesgos identificados permite determinar el control adecuado que debe de realizarse dentro del proyecto?

Análisis: Encontrar que la moda de las respuestas de esta pregunta es **Totalmente de acuerdo**, así como se evidencia en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* confirma que la metodología se estructuró de manera adecuada referente a la gestión de riesgos, dado que el proceso se encuentra de manera completa y se aborda por cada uno de los riesgos identificados.

5.3.1.3 Enfoque Operativo

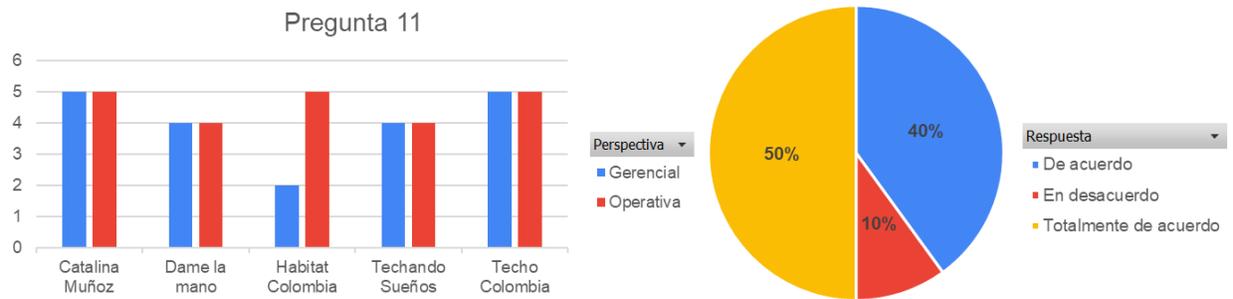


Figura 49. Gráfica Pregunt 11
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que las variables identificadas en los riesgos permiten determinar las actividades que deben de realizarse operativamente para obtener el éxito del proyecto?

Análisis: La metodología cuenta con un sistema de identificación de riesgos que permite clasificarlos dependiendo de su recurrencia, impacto y probabilidad obteniendo un nivel de importancia para cada uno de estos, de manera que puedan servir de insumo para determinar actividades que deban realizarse a nivel operativo que los mitiguen y permitan el éxito del proyecto, para las organizaciones este proceso es importante como lo muestra la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* obteniendo como la mayor respuesta **Totalmente de acuerdo**.

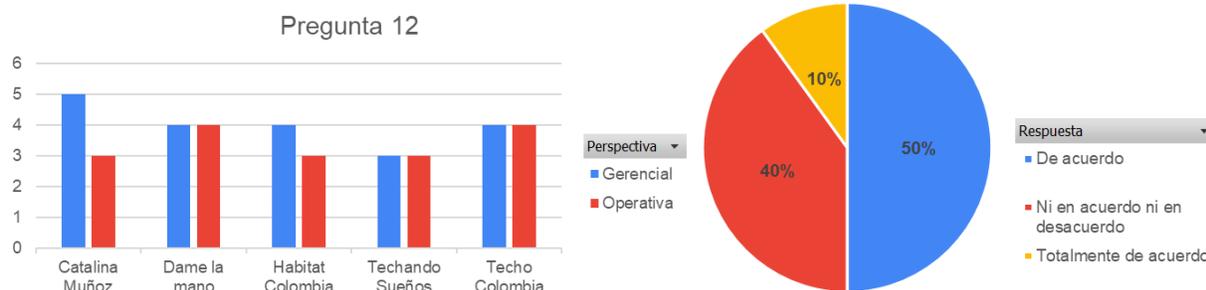


Figura 50. Gráfica Pregunta 12
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera que una manera de optimizar el control, el tiempo de ejecución y la calidad de las actividades operativas del proyecto, es mediante la implementación de formatos específicos que estructuren la información necesaria?

Análisis: Como respuesta a esta pregunta la metodología cuenta con una serie de documentos que estructuran, organizan y sistematizan los procesos mediante formatos para cada una de las actividades operativas, organizacionales y de gestión. A diferencia de las otras preguntas esta contempla en su mayoría de respuestas es la opción **De Acuerdo** en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* asegurando que es un proceso necesario dentro del proyecto que puede ayudar al éxito del mismo.

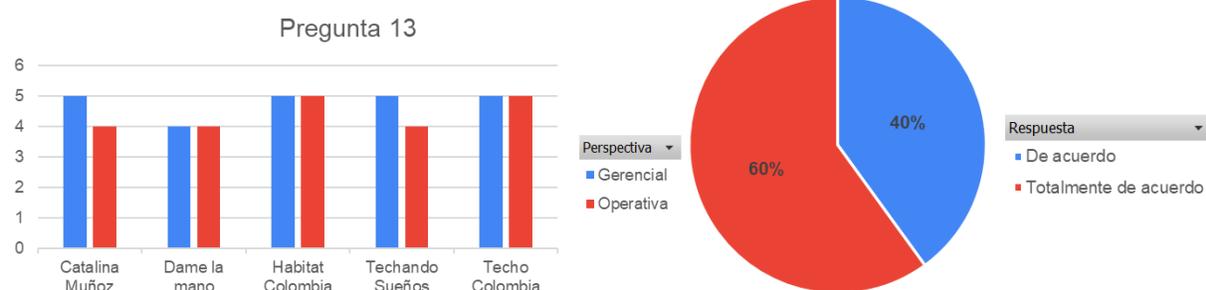


Figura 51. Gráfica Pregunta 13
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Cree pertinente que cada una de las áreas operativas del proyecto cuente con una fase estructurada para determinar la distribución de las actividades?

Análisis: El sistema de estructuración del cronograma de la metodología se definió mediante fases de actividades para cada una de las áreas operativas del proyecto, en este caso, el área social y técnica. Permitiendo así diferencial la distribución de actividades y la manera cíclica con la que estas se realizarán. Como lo muestra la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* los encuestados se encuentran **Totalmente de acuerdo** con este tipo de distribución que permitirá un mejor monitoreo y control.

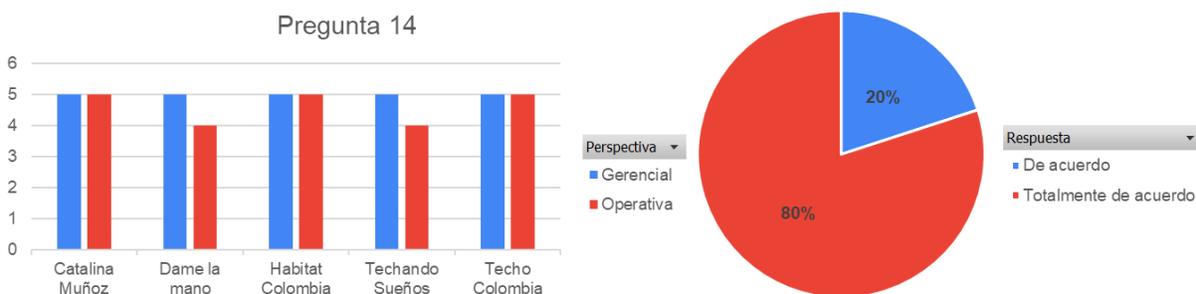


Figura 52. Gráfica Pregunta 14
Fuente: Elaboración Propia 2020

Pregunta: ¿Considera usted que distribuir el desarrollo de las actividades operativas por fases permite el correcto monitoreo y control de estas?

Análisis: Como se mencionó en la respuesta anterior, el distribuir las actividades por fases para cada una de las áreas operativas del proyecto permite llevar el control y monitoreo de manera más optima dado que se estipulan que orden llevan las actividades y cuáles de ellas se manejan de manera cíclica. De igual manera, se obtuvo como resultado que las organizaciones se encuentran **Totalmente de acuerdo** con este tipo de distribución tal y como se observa en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación*.

5.3.1.4 Análisis general de la implementación

Adicional al análisis específico que se presentó para cada una de las preguntas de la encuesta, se cuenta con la *Figura 53. Gráfica Porcentual General* la cual muestra el porcentaje general de la

moda de todas las respuestas de las preguntas, dando como resultado que las organizaciones en su mayoría respondieron con la opción de **Totalmente de acuerdo**.

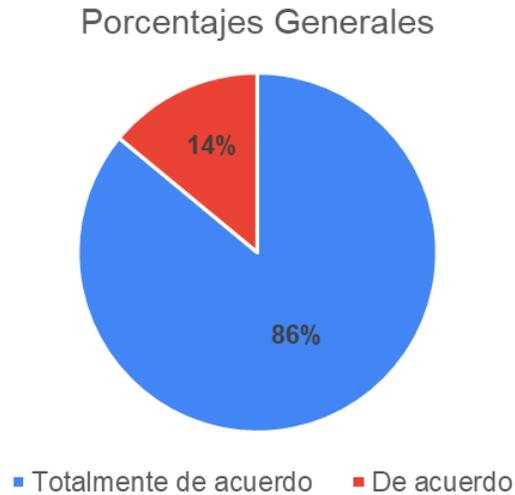


Figura 53. Gráfica Porcentual General
Fuente: Elaboración Propia 2020

Es decir, en el 86% de las preguntas de la encuesta prevaleció la respuesta de **Totalmente de acuerdo**, mientras que en el 14% restante se obtuvo de la respuesta **De Acuerdo** evidenciando que las organizaciones concuerdan con la estructura, distribución y componentes de la metodología propuesta. Demostrando que esta logra resolver de manera adecuada y completa las falencia o problemas con los que cuenta actualmente este tipo de proyectos.

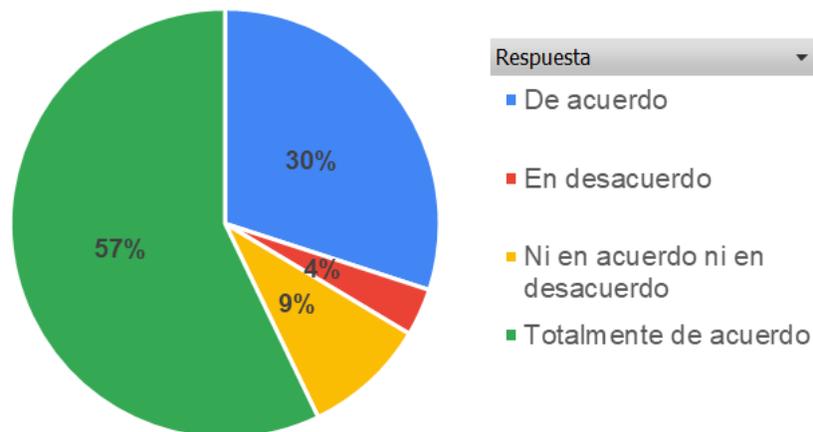


Figura 54. Gráfica porcentual específica
Fuente: Elaboración Propia 2020

La *Figura 54. Gráfica porcentual específica* muestra de manera más detallada el comportamiento de todas las respuestas que se obtuvieron de la sección cualitativa de la encuesta, así como en la anterior grafica esta expresa que la mayoría de las respuestas obtuvieron el mayor puntaje, es decir, **Totalmente de acuerdo** con un 57% del total de las respuestas y en segunda posición se encuentra la respuesta **De Acuerdo** con un 30%. De manera que desde la perspectiva general y la perspectiva específica las personas encuestadas concuerdan con la implementación y contenido de la metodología.

5.3.2 Validación de la implementación de la metodología propuesta

La validación de la metodología propuesta en esta investigación se evidencia en la *Tabla 27. Comparativo de validación*, esta organiza y compara en primera instancia los procesos que se identificaron inicialmente en las organizaciones con sus respectivas falencias permitiendo dar la base de la metodología propuesta en esta investigación, por otro lado, la tabla contiene las temáticas que solucionan estas falencias identificadas y las respuestas obtenidas de la encuesta, enmarcando las respuestas positivas y su porcentaje de importancia para el desarrollo y éxito del proyecto.

Tabla 27. Comparativo de validación

Encuesta de Reconocimiento			Encuesta de Implementación		
Proceso	Falencia	Porcentaje	Temática	Aceptación	Porcentaje
Actividades	Las actividades no se encuentran totalmente definidas	50%	Las variables identificadas en los riesgos permiten determinar qué actividades operativas se deben realizar para el éxito del proyecto	De acuerdo	40%
				Totalmente de acuerdo	60%
			La implementación de formatos que estructuren la información de las	De acuerdo	20%

			actividades permite optimizar el control, tiempo, ejecución y calidad de estas	Totalmente de acuerdo	80%
Costo	Se presentan sobrecostos en el proyecto	80%	Estipular el presupuesto del proyecto con reservas de contingencia	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%
			Estructurar el porcentaje máximo de incremento del presupuesto	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	70%
Tiempo	No se hace un control sobre las actividades del cronograma establecido	50%	Cada una de las áreas operativas del proyecto debe de contar con una fase estructurada que determine las actividades a realizar	De acuerdo	40%
				Totalmente de acuerdo	60%
			Para una correcto monitoreo y control de las actividades se deben de distribuir por fases para cada área de la organización	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%
Comunicación	No hay un entendimiento correcto de los procesos desde diferentes perspectivas	60%	Mejorar el monitoreo y control de las actividades mediante la comunicación interna	De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	70%
			Estructurar la comunicación general del proyecto involucrando todos los interesados asegura el éxito del proyecto	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	40%
				Totalmente de acuerdo	40%
Riesgos	No cuentan con un plan de	60%	Estructurar un plan de gestión de riesgos	De acuerdo	20%

	contingencia para los riesgos		permite mitigar el impacto negativo que pueden ejercer en el alcance del proyecto	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	50%
			Clasificar cada uno de los riesgos identificados permite gestionar adecuadamente el control que se debe de tener con el	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	50%
Aspectos Complementarios			Aspectos Complementarios		
Proceso	Falencia	Porcentaje	Temática	Aceptación	Porcentaje
Calidad	No se mide el impacto ni la calidad del proyecto.	60%	Evaluación del impacto social sobre todos los participantes	De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	80%
			La calidad directamente relacionada con la planeación y estructuración del proyecto	De acuerdo	30%
				Totalmente de acuerdo	70%
Recurso Humano	No se cuenta con el personal capacitado y correcto para las labores	50%	Determinar los roles del proyecto permite determinar el personal necesario	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni en desacuerdo	10%
				De acuerdo	20%
				Totalmente de acuerdo	60%
			La determinación del personal necesario va ligada a la definición de actividades	En desacuerdo	10%
				Ni en acuerdo ni	20%

			operativas, organizacionales y de gestión del proyecto	en desacuerdo	
				Totalmente de acuerdo	30%
				De acuerdo	40%

Fuente: Elaboración Propia 2020

5.3.3 Aspectos importantes identificados

Luego de culminar el análisis de las preguntas cualitativas, encontramos las preguntas de selección. De igual manera están distribuidos en los tres tipos de enfoques de la investigación que son Enfoque Organizacional, Enfoque de gestión de proyecto y estándares internacionales, Enfoque Operativo. El objetivo de estas preguntas es determinar cuáles de las temáticas o falencias identificadas son más importantes o presentan mayores problemas. En la Tabla 28. Estructura respuestas preguntas de selección se encuentran las respuestas a la siguiente pregunta *¿Qué aspecto o aspectos en la planeación, ejecución y control del proyecto de construcción de viviendas modulares sostenible considera usted que presenta más falencias?* En la cual se identificaron los tres siguientes aspectos:

Tabla 28. Estructura respuestas preguntas de selección

Enfoque	Respuestas	Frecuencia Relativa	Moda
Organizacional	Aseguramiento de la calidad	20%	Estructura de la comunicación
	Estructura de la comunicación	80%	
Gestión de proyectos y estándares internacionales	Estimación del costo	10%	Manejo de riesgos
	Identificación del recurso humano	20%	
	Manejo de riesgos	70%	
Operacional	Definición de actividades	20%	Estructuración del cronograma
	Estructuración del cronograma	80%	

Fuente: Elaboración Propia 2020

Para cada uno de los enfoques se determinó un aspecto o temática específico el cual según las organizaciones es el que presenta más falencias o debe de corregirse para lograr el alcance de los objetivos, así como el éxito del proyecto. En este caso se identificaron las siguientes temáticas:

Estructura de la comunicación: Con un 80% de las respuestas para el enfoque organizacional, la estructura de la comunicación se determinó como el aspecto que contiene más falencias en los procesos de estas organizaciones, como se muestra en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* y en *Tabla 28. Estructura respuestas preguntas de selección*. La metodología desarrollada responde a esta falencia organizando la composición de la comunicación del proyecto desde la perspectiva interna y externa (General) de la organización de la siguiente manera:

- **Comunicación Interna:** Se estructuró la comunicación interna del proyecto de manera que los roles que intervienen internamente en el puedan contar con un mecanismo de seguimiento en las actividades permitiéndoles estar enterados del estado actual de avance y la manera práctica llevar un control y monitoreo constante. Como se evidencia en la *Tabla 24. Estructura comunicación interna*.
- **Comunicación Externa (General):** Esta comunicación se organizó de manera que los roles externos a la organización, interesados, *stakeholders* se intercomunicaran de manera adecuada con todos. Para ello se estructuró la *Tabla 23. Estructura de comunicación externa* en la cual se evidencia la manera de comunicación formal e informal dentro del proyecto.

Manejo de riesgos: Con un 70% de las respuestas para el enfoque de la gestión de proyectos y estándares internacionales, el manejo de riesgos se determinó como el aspecto que presenta más falencias en los procesos interno de los proyectos para estas organizaciones, como se muestra en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* y en *Tabla 28. Estructura respuestas preguntas de selección*. La metodología desarrollada responde a esta falencia organizando el manejo de riesgos desde su identificación hasta su manejo de la siguiente forma:

- **Identificación de los riesgos:** Para la identificación se estructuró la *Tabla 17. Determinación de riesgos* la cual permite al director y equipo del proyecto registrar de manera ordenada cada uno de los riesgos que se identifiquen en la lluvia de ideas inicial, estructurarlo de esta manera permitirá evaluarlo de manera más fácil e identificar el disparador que lo materializa. Esta misma tabla permitirá categorizarlos y a su vez, identificar el impacto que tendrá sobre el proyecto.
- **Evaluación de riesgos:** Para la evaluación de los riesgos la metodología propone algunas tablas de apoyo como la *Tabla 18. Identificación de probabilidad* la cual permite identificar el nivel de probabilidad que se manejara para el plan de gestión de riesgos, por otro lado, la *Tabla 19. Segmentación de escalas* estructura las diferentes escalas de impacto de los riesgos para cada uno de los procesos del proyecto, adicional a esta se cuenta con la *Tabla 20. Clasificación de riesgos* que permite completar toda la información necesaria para obtener la tabla final resultante de la evaluación de riesgos la cual es la *Tabla 21. Gestión de riesgos*, en ella se encuentra un compendio de toda la información necesaria para el plan de gestión de riesgos, es decir, se tiene la categoría a la que pertenece el riesgo, así como la identificación si se presenta como amenaza u oportunidad, su respectiva probabilidad e impacto con base a las anteriores tablas y el respectivo puntaje que permite definir en qué escala se encuentra.
- **Plan de respuesta:** En esta última etapa se define el plan de gestión de riesgos que permitirá controlar cada uno de los riesgos del proyecto al momento en que estos se materialicen, la metodología cuenta con la *Tabla 22. Plan de gestión de riesgos* la cual dentro de su estructura posee campos como los riesgos identificados anteriormente en las otras tablas, también la estrategia que se debe llevar para manejar, controlar y mitigar el riesgo, así como el respectivo responsable de ejecutar estas actividades.

Estructuración del cronograma: Con un 80% de las respuestas para el enfoque operacional, la estructuración del cronograma se determinó como el aspecto que presenta más falencias en los procesos interno de los proyectos para estas organizaciones, como se muestra en la *Tabla 26. Estructura respuestas encuesta de implementación* y en *Tabla 28. Estructura respuestas preguntas*

de selección. La metodología desarrollada responde a esta falencia organizando las actividades planteadas en fases para cada una de las áreas del proyecto:

- **Fase del área social:** Para esta fase del cronograma se tomó de referencia las actividades definidas en la estructura base, estas se organizaron de manera que puedan realizarse junto a los procesos cíclicos con los que cuenta el proyecto debido a que este tipo de labores requieren estar en constante realización.
- **Fase del área técnica** A diferencia de la fase del área social, esta fase se estructura en dos procesos debido a que la parte operativa cuenta con dos procesos paralelos que deben de ejecutarse de manera independiente, de igual manera se cuenta con procesos cíclicos que se deben de realizar constantemente pero también se encuentran actividades que se desencadenan luego de obtener objetivos puntuales. Esta estructuración por fases permite optimizar el control y monitoreo de avance y cumplimiento para cada una de las áreas del proyecto.

5.3.4 Complementos de la metodología propuesta

5.3.4.1 Identificación de complementos

La parte final de la encuesta de implementación contaba con tres (3) preguntas abiertas que permitían a las organizaciones determinar cuáles problemáticas identificaban dentro de sus procesos, en la *Tabla 29. Complementos adicionales* se distribuyen las respuestas en las tres preguntas una destinada para cada enfoque de la investigación (Organizacional, operativo, gestión y estándares internacionales) como se muestra a continuación:

Tabla 29. Complementos adicionales

Pregunta	Problemáticas Identificadas
	Comunicación: La falla en la comunicación interna y externa con todos los integrantes e

<p>¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque organizacional?</p>	<p>interesados del proyecto genera demoras y errores en el desarrollo.</p>
	<p>Actividades: La mala identificación de actividades genera demoras en el proyecto y los recursos innecesarios.</p>
	<p>Roles: La mala asignación de roles generar conflictos internos en la organización e incumplimiento en las actividades.</p>
	<p>Impacto: La correcta medición del impacto sobre los diferentes actores e involucrados del proyecto.</p>
	<p>Cronograma: La organización del cronograma respecto al cumplimiento de actividades y a fechas establecidas para su ejecución</p>
	<p>Calidad: La calidad en la manipulación, fabricación y entrega de materia prima para la construcción de las viviendas. Así como el control sobre las cantidades necesarias de este.</p>
<p>¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque de gestión de proyectos y estándares internacionales?</p>	<p>Imprevistos: Determinar correctamente los costos de imprevistos de manera que puedan sobrellevarse las situaciones cuando se presenten durante el proyecto.</p>
	<p>Riesgos: No saber cómo determinar los riesgos del proyecto y cómo afrontarlos buscando que afectar el desarrollo y cumplimiento del proyecto.</p>
	<p>Recurso Humano: Es importante contar con el personal adecuado para cada una de las labores del proyecto, así como el suficiente para cumplir los objetivos.</p>
	<p>Seguridad: Es importante que se logre cumplir con todas las medidas de seguridad en las jornadas de construcción de las viviendas modulares.</p>
	<p>Objetivos Organizacionales: Los objetivos principales de la organización no deben desviarse al realizar el proyecto.</p>
	<p>Costos: No se tiene completamente caro todos los costos del proyecto lo que conlleva que en muchas ocasiones se presenten sobrecostos en la ejecución.</p>

¿Cuál es el problema más grande que puede identificar en los aspectos seleccionados en el enfoque operacional?	Cronograma: No tener definida las fases del proyecto por cada una de las áreas y sus tiempos de ejecución
	Estructura: No contar con una estructura clara de las actividades y el desarrollo del proyecto.
	Riesgos: No contemplar riesgos que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto lo que trae costos, demoras y problemas.
	Capacitación: No contar la mayoría de las veces con las personas capacitadas para ejecutar las jornadas de construcción lo que puede generar inconvenientes técnicos.
	Procesos: Es importante determinar todos los procesos que componen el proyecto de manera que se pueda ejecutar de manera adecuada asegurando la calidad.
	Recopilación: Se debe determinar cuáles serán los instrumentos que permitan recopilar toda la información del proyecto de manera que permita estructurar el proceso de gestión
	Logística: Si no se cuenta con una logística indicada, los procesos y actividades técnicas no se llevarán a cabo de manera óptima generando problemas internos y externos.

Fuente: Elaboración Propia 2020

La mayoría de las problemáticas que se mencionaron en las respuestas brindadas por las organizaciones se encuentran resueltas por la metodología propuesta de la siguiente manera:

- **Comunicación:** Se encuentra contemplado dentro de la metodología estructurando la comunicación interna y externa de los integrantes del proyecto.
- **Actividades:** Dentro de las temáticas definidas en la metodología se especifica la definición de las actividades base para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- **Roles:** La definición de los roles y responsabilidades del proyecto se especificaron en la metodología propuesta dentro de la identificación del recurso humano.
- **Impacto:** El impacto social del proyecto generado a los interesados y beneficiarios se definió dentro de la metodología en el aseguramiento de la calidad.

- **Cronograma:** Las actividades bases del proyecto fueron estructuradas por fases para cada una de las áreas operativas de la organización dentro de la metodología en la estructuración del cronograma.
- **Calidad:** La calidad de los procesos internos del proyecto se estructuró dentro de la temática de aseguramiento de la calidad dentro de la metodología.
- **Imprevistos:** Dentro de la estimación del costo la metodología contiene la estructuración de las reservas para contingencias y de gestión destinadas para los imprevistos del proyecto.
- **Riesgos:** El manejo de los riesgos del proyecto se contempló dentro de la metodología generando un proceso de identificación, evaluación y plan de gestión de manera que no generen un impacto dentro de los objetivos.
- **Recurso Humano:** La estructura el recurso humano necesario para el cumplimiento del alcance y el éxito del proyecto está contemplado dentro de la metodología propuesta.
- **Seguridad:** Los temas relacionados con la bioseguridad generados a través de la pandemia mundial que se atraviesa en el momento en el que se realizó la encuesta de implementación no se tuvieron en cuenta dentro de la metodología porque son factores externos a esta investigación.
- **Objetivos Organizacionales:** Los objetivos organizacionales se definen indirectamente en la definición de las actividades del proyecto con base a la forma en que se estructuraron dentro de la metodología permitiendo que no se pierda la esencia de la organización.
- **Costos:** La estimación del costo de la metodología contempla el presupuesto general del proyecto, por otro lado, se definen los mínimos y máximos porcentajes que pueden utilizarse a nivel de los costos y por ultimo las reservas de contingencia y gestión.
- **Estructura:** Una de los principales objetivos de la metodología de esta investigación es estructurar con base a las buenas prácticas de la gerencia los procesos operativos y organizacionales de los proyectos de construcción de vivienda modular.
- **Capacitación:** La capacitación de las partes operativas del proyecto se contempla y define en el aseguramiento de la calidad del proyecto desde la perspectiva técnica y de gestión.
- **Procesos:** Los procesos operativos, organizacionales y de gestión se estructuraron de manera correcta y ordenada a lo largo de la metodología propuesta permitiendo que se cumplan los objetivos del proyecto.

- **Recopilación:** Las lecciones aprendidas hacen parte indirectamente de la estructura de la metodología, toda la información adquirida dentro del proyecto se estructura y almacena en los formatos suministrados como anexos permitiendo recopilar información valiosa que sirve de base para la mejora continua en todos los procesos.
- **Logística:** La logística requerida para el área técnica y para procesos adicionales está contemplada en la definición de las actividades internas para cada una de las áreas, así como también en la estructuración del cronograma.

5.3.4.2 Estructuración de complementos identificados

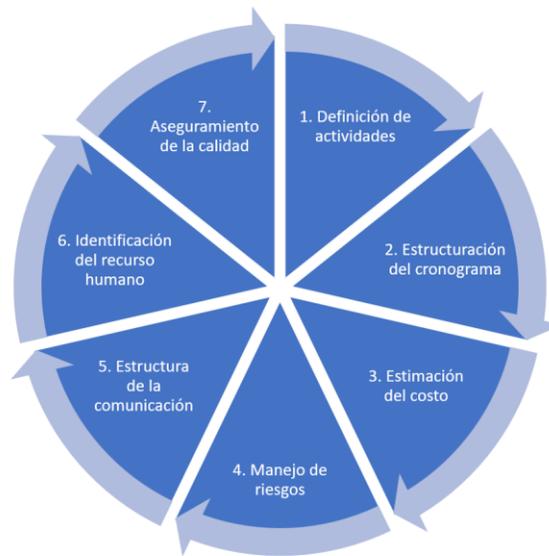


Figura 55. Estructura de la metodología propuesta

Fuente: Elaboración Propia 2020

La *Figura 55. Estructura de la metodología propuesta* estructura la composición de los siete (7) procesos o temáticas propuestas durante esta investigación, durante la implementación de esta metodología en las organizaciones se determinaron componente que las organizaciones dieron a conocer que debería den estar dentro de la metodología. Estos mencionados anteriormente ya se encontraban dentro de la metodología de manera indirecta permitiendo ser solventados de manera correcta. A pesar de esto, se encontró un complemento que se generó de manera repentina dado un contexto global.

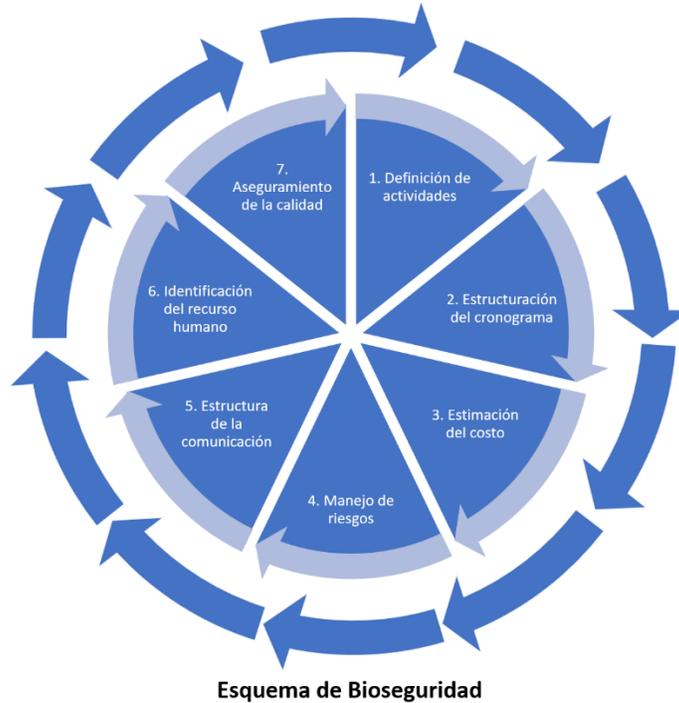


Figura 56. Estructura de la metodología complementada
 Fuente: Elaboración Propia 2020

Este complemento faltante dada la situación actual al finalizar la investigación son todos los protocolos y esquemas de bioseguridad que se deben de tener en cuenta dentro de los enfoques organizacionales u operativos del proyecto, no solo porque se convirtió en una normatividad si no porque es importante brindar seguridad y tranquilidad a todos los interesados del proyecto. Por ello, la *Figura 56. Estructura de la metodología complementada* muestra como de manera transversal a todos los procesos debe de estar presente este complemento, que al comienzo no se tuvo en cuenta porque no existía un riesgo de este tipo pero que al final debe de implementarse para complementar adecuadamente la metodología.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

- El análisis de la situación actual de la gerencia de proyectos realizado en las organizaciones sin ánimo de lucro de esta investigación determinó que los proyectos de construcción de vivienda modular sostenible no cuentan con las buenas prácticas de la gerencia en sus procesos administrativos y operacionales generando sobrecostos e incumplimiento en los objetivos del proyecto.
- Una de las más grandes falencias identificadas durante la investigación es la falta de comunicación entre los participantes internos y externos del proyecto, generando confusiones dentro de los procesos operativos y administrativos en las áreas de la organización.
- Las problemáticas encontradas a lo largo de la investigación se presentan en mayor medida desde la perspectiva administrativa y organizacional en comparación con la perspectiva operacional debido a la deficiencia en la estructuración de la gestión de proyectos en los procesos y etapas del proyecto.
- En nivel de aceptación en la implementación de la metodología propuesta es superior al 85% indicando que para las organizaciones la estructura determinada para los procesos del proyecto es la adecuada para solventar las falencias que actualmente presentan, permitiendo cumplir los objetivos del proyecto con mayor precisión.
- Cada organización tiene la capacidad de implementar la metodología desarrollada adaptándola específicamente a sus procesos y situaciones a las que se enfrentan sus proyectos, tomando como base la organización y estructuración de las temáticas propuestas.

- La metodología fue estructurada con aspectos, temáticas y procesos transversales del proyecto, permitiendo ser adaptada a otro tipo de organizaciones y proyectos a fin, sin embargo, para realizar esta adaptación es necesario realizar un nuevo análisis del estado actual de la gestión en las compañías en las cuales se busca implementar para identificar sus problemáticas y de esta manera definir específicamente que procesos deben de ser estructurados.
- Para futuras investigaciones que se realicen referente a la metodología o su temática es necesario que se utilicen las técnicas de investigación desde dos enfoques, el primero es la observación directa la cual permite utilizar archivos privados de fácil acceso, así como los datos estadísticos con los que se cuentan a la fecha. Y por otro lado las técnicas de investigación desde la observación ordinaria o participante que permiten realizar un análisis más completo.

Bibliografía

Arias, A., & Pesantez, L. (2011). *Propuesta de modelo de gestión para las ONG sin fines de lucro, enfocado en el ámbito del desarrollo, educación y servicio social, en la provincia de Azuay*. Tesis de Ingeniería Comercial, Universidad Politécnica Salesiana, Azuay, Cuenca.

Arriols, E. (22 de Enero de 2018). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-sostenibilidad-ambiental-y-social-1070.html>

Association for Project Management. (2006). *APM Body of Knowledge* (Quinta ed.). High Wycombe, Buckinghamshire , Inglaterra: British Library.

Australian Institute of Project Management. (2008). *AIPM Professional Competency Standards for Project* (1.0 ed., Vol. A). Sydney , Australia.

Barreto Ladino, L. S., & Rey Plazas, Á. P. (2016). *Grado de madurez gerencial en la ejecución de proyectos de la empresa DLA Construcciones S.A.S. de la ciudad de Villavicencio*. Acacias: Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD.

Betancourt López, L. A. (2007). *Gerencia de proyectos. Aplicación del Pmbok a la construcción de un hotel*. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico D.F.

Betancourth Quiñones, H. A., Campos Medina, A. M., Quiñones Patiño, M. d., & Riachi Rodríguez, H. A. (2013). *PROCESO GERENCIAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MÓDULOS HABITACIONALES*

PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA CIUDAD DE GIRARDOT.

Ibagué: Universidad del Tolima.

Bobadilla Niño, M. L. (2014). *Metodología de gestión para proyectos en creación de empresas. Aplicación al sector deportivo*. Informe Final de Investigación, Universidad Escuela de Administración de Negocios, Facultad de Posgrados, Bogotá.

Bru Martínez , C. (2013). *Metodología de gestión de proyectos. Aplicación a la construcción de micropolígonos industriales*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Sevilla.

Cámara de Comercio de Bogotá. (2014). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Recuperado el 16 de Febrero de 2020, de CCB: <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Fundaciones-asociaciones-y-corporaciones>

Carmona Pineda, J. A., & Vergara Navarro, N. V. (2012). *Metodología de gerencia de proyectos para empresas dedicadas a construir obras civiles, enmarcado en el Pmbok-V4*. Universidad de Medellín, Medellín.

Cazorla Suarez, L. (2010). *Estudio de la metodología de gestión de proyectos PRINCE2: Aplicación a un caso práctico*. Málaga: Universidad de Málaga - Escuela técnica superior de ingeniería informática.

Chacón Enciso, O. L., & Calderón Araújo, M. C. (2015). *ELABORACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN LAS ÁREAS DE INTEGRACIÓN , ALCANCE, TIEMPO Y COSTO. CASO PRÁCTICO: CONSTRUCCIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL DE VIVIENDA DE INTERES*

*SOCIAL "PARQUE REAL" EN EL MUNICIPIO DE MOSQUERA. BOGOTÁ:
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA " JULIO GARAVITO".*

Corporación Minuto de Dios. (4 de Junio de 2017). *Minuto de Dio*. Obtenido de
<https://www.minutodedios.org/historia>

Dame la Mano. (4 de Junio de 2017). *Fundación Dame la Mano*. Obtenido de
<http://www.fundaciondamelamano.com/vivienda.php>

De Asís, A., Gross, D., Lillo, E., & Caro , A. (s.f.). Manual de ayuda para la gestión de entidades no lucrativas. Sevilla, Madrid, España: Fundación Luis Vives.

Delgado Poma, C. W. (2012). *Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción para micro y pequeñas empresas*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

Demirkesen, S., & Ozorhon, B. (2017). *Impact of integration management on construction project management performance*. Bogazici University, Estambul.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2017). *POBREZA MONETARIA Y MULTIDIMENSIONAL EN COLOMBIA 2016*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Díaz Rendon, C. A., & Carmona González, P. (2011). *Diseño de una metodología para la gestión de proyectos de inversión en el ITM, basada en el project management institute - PMI*. Medellín: Universidad de Medellín.

Estrada Reyes, J. N. (2015). *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial*. Universidad de Palermo. Palermo: Palermo Business Review.

- Fundación Catalina Muñoz. (1 de Junio de 2017). *Fundación Catalina Muñoz*. Obtenido de http://fundacioncatalinamunoz.org/funda/sk_portfolio/construyendo-suenos/
- Gama Díaz, L. E., & Guarnizo Cuellar, F. (6 de Agosto de 2009). Modelo de integración del cuadro de mando integral y el costo de capital como nueva herramienta financiera. *La Salle*, 134.
- Gordillo Otálora, V. (2014). *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú*. Tesis de Master en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, Universidad de Piura, Piura.
- Guerrero Moreno, G. A. (2013). *Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Habitat para la humanidad Colombia. (s.f.). *Habitat para la humanidad*. Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de <https://www.habitat.org/lac-es/where-we-build/colombia>
- ILX Group. (2017). *PRINCE2 Processes*. Recuperado el 13 de Agosto de 2017, de PRINCE2: <https://www.prince2.com>
- International Project Management Association. (2006). *ICB - IPMA Competence Baseline Version 3.0* (3.0 ed.). Nijkerk, Holanda: International Project Management Association.
- Islas Hernández , L., & Salazar Viveros, N. L. (2014). *Gestión de Proyectos Apuntes Digitales*. Hidalgo: Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.

ITM Platform. (22 de Febrero de 2016). *ITM Platform Projects, Programs, Portfolio*.

Recuperado el 16 de Febrero de 2020, de <https://www.itmplatform.com/es/blog/ciclo-de-vida-del-proyecto/>

Jiménez, J. C. (2012). *Propuesta metodológica para la gestión integral de proyectos de construcción de edificaciones en Colombia*. Trabajo de grado, Universidad de Medellín, Medellín.

Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral: Para implantar y gestionar su estrategia* (Segunda ed.). (C. Ganzinelli, & A. De Gisper Ramis, Trans.) Barcelona, España: Harvard Business Press.

Kozlovska, M., Mackova, D., & Spisakova, M. (2016). *Survey of Construction Management Documentation Usage in Planning and Construction of Building Project*. Technical University of Kosice, Košice.

Low, F. S. (2015). *Application of Japanese project management methods (p2m/kpm) in Japanese organizations in Japan and Malaysia*. Tesis, Universiti Tunku Abdul Rahman, Faculty of Engineering and Science, Kampar.

Marcelino Sádaba, S., Amaya Pérez, E., Echeverría Lazcano, A., & Villanueva, P. (2014). *Project risk management methodology for small firms*. International Journal of Project Management.

Medina, A. P., Leal, M. F., Pérez, D., Silva, A., & Rincón Castro, J. S. (2017). *PLAN DE GERENCIA DEL PROYECTO (TIENDAS BAJO COSTO JUAN VALDEZ)*. Bogotá, Colombia.

- Ohara, S. (2003). *P2M-The Japanese version of complex project management for enterprise*. Moscow: IPMA.
- Ohara, S. (2005). *A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation*. Japón: Project Management Association of Japan.
- Ortiz Herrera, M. (2010). *Métodos y técnicas para la gestión de proyectos software*. Universidad de Sevilla, Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas , Sevilla.
- Otero Iglesias, J., Barrios Osuna, I., & Artiles Visbal, L. (Junio de 2004). Reflexiones en torno a la definición de Proyecto. *Educación Médica Superior*, 18(2), 1. Recuperado el 2020 de Febrero de 16, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000200005
- OVACEN. (Junio de 2015). *Ovacen Periodismo al detalle*. Recuperado el 16 de Febrero de 2020, de <https://ovacen.com/casas-prefabricadas-y-modulares/>
- OXFAM Intermón. (Marzo de 2019). *OXFAM Intermón*. Obtenido de <https://blog.oxfamintermon.org/definicion-de-sostenibilidad-sabes-que-es-y-sobre-que-trata/>
- Pérez Serrano, G. (1993). *Elaboración de proyectos sociales*. Madrid: Narcea.
- PMI Capítulo Ecuador. (2014). ISO 21500 Directrices para la dirección y gestión de proyectos. *Congreso Internacional de Dirección de Proyectos*, (págs. 19- 27). Guayaquil-Quiro.
- Ramírez Soto, R. (2017). *Plan de negocios aplicando la gerencia de proyectos en Arquitectura para un desarrollo habitacional con bambú utilizando el sistema prefabricado Biba en Teziutlan, Puebla*. Tesina, Universidad Nacional Autónoma de México, Puebla.

- Romero Arenas, E. F. (2015). *Metodología de un proyecto de construcción basado en Problem Seeking y sus convergencias con Pmbok*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
- Romero R, M., & Díaz Ch, I. (2007). *La gerencia social en la implementación de programas sociales. Niños y adolescentes en circunstancias especiales difíciles: de y en la calle*. Maracaibo: Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología.
- Saladis, F., & Kerzner, H. (2009). *Bringing the PMBOK Guide to Life: A Companion for the Practicing Project Manager*. Hoboken: Wiley.
- Scussiato Merlo, T. B. (2015). *Gestão de projetos modulares com o auxílio da tecnologia BIM*. Unidade Central De Educação Faem Faculdade, Chapecó.
- Siegelaub, J. M. (2004). *How PRINCE2 Can Complement PMBOK and Your PMP*. California: Impact Strategies LLC.
- Sztmański, P. (2017). *Risk management in construction projects*. Poznań University of Technology, Poznan.
- Techando Sueños. (4 de Junio de 2017). *Techando Sueños* . Obtenido de <http://www.techandosuenos.com/quienes-somos/>
- TECHO Colombia. (4 de Junio de 2107). *TECHO*. Obtenido de <http://www.techo.org/paises/colombia/techo/que-es-techo/>
- Turley, F. (2009). *El Modelo de Procesos PRINCE2®*. (J. Fernández Ramírez, Ed.) Bélgica: Safe Creative.

Vásquez Ayala, J. C. (2006). *El "Lean Design" y su aplicación a los proyectos de edificación*.

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Vergara Navarro, N. V., & Carmona Pineda, J. A. (2012). *Metodología de Gerencia de*

Proyectos para empresas dedicadas a construir obras civiles, enmarcado en el Pmbok -

V4. Medellín: Universidad de Medellín.

Yin, R. (2013). *Case Study Research: Design and Methods* (Quinta ed.). Sage Publications.