



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Trabajo Especial de Grado

**LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS
HABITACIONALES EN AVANCE DEL INSTITUTO DE VIVIENDA
NACIONAL.**

Para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Presentado por: Solangel Villalba

Asesor: Estrella Bascaran Castanedo

Caracas, Mayo de 2012

A Dios, quien guía mis pasos diariamente.

A mi familia, por su cariño, comprensión y apoyo incondicional y por alentarme cada día a seguir adelante.

A mi tutora, por su paciencia, entusiasmo, comprensión y conocimientos.

A mis compañeros de trabajo, quienes día a día alimentan mis ideas.

A Ana María, por su amistad y calor humano.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO DE GERENCIA DE PROYECTOS

**Lineamientos para el control de gestión de proyectos habitacionales en
avance del Instituto de Vivienda Nacional.**

Autor: Solangel Villalba

Asesor: Estrella Bascaran Castanedo

Año: 2012

RESUMEN

Actualmente los procesos de seguimiento y control dentro de la gestión de proyectos de construcción tanto en instituciones públicas como privadas constituyen un aspecto frágil, lo cual ha derivado en muchas oportunidades en divergencias entre los tiempos y costos planificados y los realmente empleados, así como en cambios de alcance y de calidad, traduciéndose ello en pérdidas e incumplimiento de metas que afectan a la sociedad.

El presente trabajo tiene como propósito la formulación de lineamientos que orienten la gestión de proyectos dentro del Instituto de Vivienda Nacional, planteando como base la evaluación de un prototipo, a fin de promover el mejoramiento continuo dentro de los procesos referentes al control y seguimiento de los proyectos venideros.

La metodología implementada para el alcance de los objetivos se fundamentará en un diseño no experimental. Entre las herramientas a emplear se encuentran: curva "S", cronograma de desembolso, cambios de alcance, control de costos, entre otras; las cuales estarán apoyadas por la revisión de documentos y entrevistas. Los resultados servirán como fuente de información a la Institución para realizar acciones preventivas y/o correctivas en los procesos estudiados ayudando a su vez a construir el éxito en la ejecución de los proyectos consiguientes.

Palabras claves: Gestión de proyectos, seguimiento, control de tiempo, control de costos.

Línea de Trabajo: Gerencia de Proyectos Sociales.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	ii
LISTA DE TABLAS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos de la Investigación	6
1.2.1 Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 Justificación de la Investigación	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
2.2 Bases Teóricas de la Investigación	15
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación	37
3.2 Población y Muestra de la Investigación	38
3.3 Técnicas e Instrumentos de recopilación de la Información	39
3.4 Procedimientos	40
3.5 Operacionalización de las variables	41
3.6 Limitaciones de la Investigación	42
3.7 Consideraciones éticas de la Investigación	42

CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL	43
4.1 Reseña histórica de la Institución	43
4.2 Visión de la Institución	46
4.3 Misión de la Institución	46
4.4 Objetivos de la Institución	46
4.5 Valores de la Institución	47
4.6 Organigrama de la Institución	48
CAPITULO V. DIAGNOSTICO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS	49
CAPITULO VI. CASO DE ESTUDIO	70
CAPITULO VII. PROPUESTA DE ESTANDARES PARA LA ORGANIZACIÓN	83
CAPITULO VIII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	88
8.1 Evaluación de los Objetivos Específicos	88
8.2 Evaluación del Objetivo general	90
CAPITULO IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
9.1 Conclusiones	91
9.2 Recomendaciones	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	97

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipos de estimados	29
Tabla 2. Estructura del Marco Lógico.	34
Tabla 3. Operacionalización de Objetivos	41
Tabla 4. Matriz del Marco Lógico	51
Tabla 5. Clasificación de los prototipos de vivienda multifamiliar	52
Tabla 6. Definición de los parámetros de complejidad	52
Tabla 7. Puntuación para los Procesos de la Gerencia de Proyectos	53
Tabla 8. Valores máximos y mínimos de puntuación	54
Tabla 9. Rango de valores para la asignación de puntajes de la GP	54
Tabla 10. Puntuación de la Gerencia de Proyectos	68
Tabla 11. Puntuación de los Procesos de las Áreas del conocimiento	68
Tabla 12. Visualización prototipo PM-04	72
Tabla 13. Estimado de costos clase V	73
Tabla 14. Estimado de costos clase IV	74
Tabla 15. Estimación previa de duración de actividades	76
Tabla 16. Análisis PERT	77
Tabla 17. Resumen de actividades del Proyecto	80

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Niveles de costos y dotación del personal	16
Figura 2. Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos	19
Figura 3. Ciclo de vida del Proyecto	20
Figura 4. Áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos	21
Figura 5. Gestión del Alcance del Proyecto	23
Figura 6. Gestión del Tiempo del Proyecto	26
Figura 7. Precisión de los estimados de costos.	29
Figura 8. Gestión de los Costos del Proyecto	30
Figura 9. Marco Lógico	33
Figura 10. Contribución encadenada de objetivos	33
Figura 11. Organigrama de la institución	48
Figura 12. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 1	56
Figura 13. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 2	56
Figura 14. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 3	57
Figura 15. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 4	57
Figura 16. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 5	58
Figura 17. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 6	58
Figura 18. Puntuación de los Procesos de la Gestión de la Integración	59
Figura 19. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de la Integración	59
Figura 20. Puntuación de los Procesos de la Gestión del Alcance.	60
Figura 21. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión del Alcance.	60
Figura 22. Puntuación de los Procesos de la Gestión del Tiempo.	61
Figura 23. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión del Tiempo.	61
Figura 24. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los Costos.	62
Figura 25. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los Costos.	62
Figura 26. Puntuación de los Procesos de la Gestión de la Calidad.	63
Figura 27. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de la Calidad.	63

Figura 28. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los RRHH	64
Figura 29. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los RRHH	64
Figura 30. Puntuación de los Procesos de la G. de Comunicaciones	65
Figura 31. Cumplimiento de los Procesos de la G. de Comunicaciones	65
Figura 32. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los Riesgos	66
Figura 33. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los Riesgos	66
Figura 34. Puntuación de los Procesos de la G. de las Adquisiciones	67
Figura 35. Cumplimiento de los Procesos de la G.de las Adquisiciones	67
Figura 36. Puntuación general de la Gerencia de Proyectos	69
Figura 37. Relación FEL y Marco Lógico	71
Figura 38. Comparación Estimado Clase V y Clase IV	74
Figura 39. Red del proyecto	79
Figura 40. Desembolsos de efectivo	81
Figura 41. Desembolsos semanales	82

INTRODUCCIÓN

La construcción formal de viviendas responde no sólo a criterios urbanos vinculados a la modernización de las ciudades, sino, también al crecimiento de la población. Por ende, el tema habitacional puede hacer referencia tanto a la calidad como a la cantidad de viviendas construidas.

Actualmente el déficit habitacional en el país ha influido directamente tanto en empresas privadas como públicas lo cual ha conllevado al desarrollo acelerado de diversos proyectos constructivos que logren minimizar tales efectos.

Hoy en día muchas instituciones públicas, sobre todo las involucradas en el área de la construcción, presentan problemas en la aplicación del seguimiento apropiado a sus proyectos, derivando ello es un retraso en el tiempo estimado de ejecución y un incremento en los costos aprobados, así como el incumplimiento de estándares de calidad, lo cual afecta directamente los intereses de la sociedad.

El presente trabajo está enfocado hacia el diseño y propuesta de lineamientos a ser aplicados en la gestión y control de proyectos en el Instituto de Vivienda Nacional, los cuales estarán enfocados al logro de los objetivos de alcance, tiempo y costos planificados a fin de promover la eficacia y efectividad en la construcción de desarrollos habitacionales patrocinados por la institución.

Con el objeto de brindar toda la información procedente del tema de investigación, el trabajo ha sido estructurado en cuatro capítulos, donde en el primero de ellos se presenta el Planteamiento y delimitación del problema, interrogantes de la investigación, objetivos generales y específicos, así como la justificación del estudio.

En el Segundo capítulo se muestran los antecedentes de la investigación así como las bases teóricas que fundamentan el estudio, entre las que se encuentra la metodología del PMI y del CII.

El Tercer capítulo está constituido por el marco metodológico, en el cual se expone el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas para la recopilación de la información, los procedimientos a seguir dentro del proyecto, sus limitaciones y las consideraciones éticas para su realización.

En el capítulo Cuatro se muestra el marco referencial, en el cual se contienen las características de la unidad de estudio, la descripción general de la institución así como su misión, visión, valores y estructura organizativa.

El Quinto capítulo contiene el diagnóstico de la situación actual de los proyectos de la institución mediante la clasificación de los prototipos, definición de los grados de complejidad y la implementación de instrumentos para definir la puntuación de los procesos de la Gerencia de Proyectos.

El Sexto capítulo abarca el caso de estudio, al cual se le aplicaran ciertas técnicas que se traducirán en tiempos y costos de inversión para su realización.

El capítulo Siete por su parte, se constituye por la definición de ciertos lineamientos o directrices planteadas a fin de que sean adoptadas dentro del departamento y por la institución en pro del cumplimiento y desarrollo adecuado y efectivo de los proyectos patrocinados por la organización.

Por su parte, el capítulo Ocho se enfoca en la evaluación del Proyecto de Investigación, haciendo énfasis en los objetivos propuestos y su nivel de cumplimiento dentro del trabajo.

Finalmente, se incorporan las Referencias Bibliográficas que fueron consultadas para la realización de esta investigación en el capítulo Nueve.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

Alrededor de los años 20, cuando las empresas petroleras extranjeras comenzaron a explotar el oro negro de Venezuela, a raíz del reventón del pozo Barroso 2 en el campo La Rosa (Zulia); se inició igualmente un éxodo rural hacia los yacimientos, ya que con el descubrimiento de la gran riqueza del subsuelo, crecieron rápidamente las exportaciones petroleras, lo que permitió obtener grandes ingresos fiscales e hizo que la base de la economía del país cambiara drásticamente, pasando de país productor y exportador agrícola a productor y exportador petrolero.

Los ingresos del crudo llevaron al Estado a construir una estructura burocrática (Ministerios, compañías estatales, etc.) concentradas en Caracas, con abundantes recursos financieros para desarrollar la infraestructura del país, principalmente en las Capitales de los estados mas grandes, lo cual conllevó al abandono progresivo de la ruralidad, las haciendas y el sector primario.

De acuerdo con la Red Escolar Nacional (RENa), entre los años 1926-1936, la población urbana aumentó de un 15% a un 28,9%, a diferencia de la población rural que bajó de un 85% a un 71%, momento en el cual las ciudades no estaban lo suficientemente dotadas de servicios para atender un crecimiento acelerado y desordenado.

La migración de dicho sector derivó rápidamente en un elevado déficit habitacional, el cual hoy en día se encuentra por encima de los 2 millones 500 mil viviendas incluyendo nuevas construcciones, mejoramientos y

ampliaciones a las existentes; siendo las clases media-baja y baja las más afectadas.

Tal escasez, acompañada de la especulación inmobiliaria, segregación urbana, ausencia de fuentes de empleos y por ende de recursos, ha propiciado, además, que la población perjudicada se vea forzada a la ocupación compulsiva de los espacios residuales con condiciones más desfavorables en las capitales de estado, (quebradas, altas pendientes, periferias) y autoconstruya sus viviendas, muchas de las cuales no cumplen con las condiciones mínimas de salubridad, seguridad y confort y que además colaboran con el crecimiento descontrolado de las ciudades, produciéndose de esta manera un fenómeno social característico de los países subdesarrollados: la marginalidad, relacionada ésta con la falta de servicios mínimos para vivir en condiciones aceptables: agua, luz, transporte, salud, educación. Todo este caos que comenzó con la aparición del petróleo ha ido complicando por años el proceso de reordenamiento de la población hasta los momentos.

En 1928, con la influencia socialdemócrata europea, se crea el Banco Obrero, adscrito al Ministerio de Fomento, como instrumento del Estado para impulsar la construcción de viviendas económicas para los sectores populares. Este enfoque se mantuvo y presentó su auge con el boom petrolero de los años 70. Sin embargo, entre 1950 y 1990 la población habitando barrios precarios en el área metropolitana de Caracas creció desproporcionadamente.

Ante tal problemática, se han conformado durante las siguientes décadas múltiples entidades gubernamentales, acompañadas lógicamente por empresas privadas, las cuales han actuado descoordinadamente y con lentos procedimientos burocráticos. En conjunto han implementado diversidad de planes y proyectos, de los cuales unos han sido ejecutados,

otros están en construcción y muchos otros a lo largo del tiempo han permanecido congelados o simplemente quedaron en planos. Esta situación deriva en la dispersión de recursos, retrasos e incumplimiento de metas que conllevan a su vez a la acumulación de familias afectadas y hace casi imposible atender adecuada y efectivamente el problema urbano y habitacional del país.

La ineficacia de estas instituciones se ve reflejada de forma clara en el proceso de transformación del proyecto a la obra terminada, ello como consecuencia de la debilidad en el manejo de sus procesos internos. Como respuesta a tal situación, el Instituto de Vivienda Nacional ha generado dentro de su estructura departamentos destinados a la gestión de avance de proyectos los cuales se encargan de coordinar el proceso de construcción de prototipos diseñados o de desarrollo técnico avanzado (elaboración de inventarios, distribución de materiales, manejo de contratistas, etc.); sin embargo la ejecución de proyectos sigue padeciendo de fallas, tales como: retrasos en la adquisición y entrega de materiales, eventos imprevistos, falta de planificación, materialización de riesgos y dificultades para su mitigación, descoordinación con otros entes claves y con las contratistas, problemas con las comunidades, etc.; los cuales desembocan en extensiones de tiempo, incrementos de costos y malestar social. Por tal motivo, el presente trabajo estará enfocado hacia la definición y formulación de lineamientos metodológicos y parámetros que permitan realizar una gestión más efectiva, así como la estandarización de los procesos de control y seguimiento a fin de permitir el diagnóstico del estado actual de todos los desarrollos habitacionales proyectados y aprobados por el Instituto de Vivienda Nacional, así como su continuidad y materialización.

Ante el planteamiento presentado se podrían derivar las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las debilidades de los procedimientos y metodologías empleadas actualmente en el Instituto de Vivienda Nacional?
- ¿Cuáles son las variables más afectadas dentro de la gestión de los proyectos bajo los procedimientos convencionales adoptados por el ente?
- ¿Cuáles podrían ser los nuevos lineamientos a implementar en la institución?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Formular lineamientos que orienten los procesos de control, seguimiento y ejecución de proyectos habitacionales patrocinados por el Instituto de Vivienda Nacional.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar las buenas prácticas contenidas dentro de los procedimientos de ejecución de proyectos empleados con anterioridad.
- Identificar las debilidades de los protocolos ejecutados en la actualidad en el Instituto de Vivienda Nacional
- Diagnosticar la situación actual de los proyectos vigentes dentro de la institución.
- Estimar los requerimientos de tiempo y costo del caso de estudio.
- Elaborar estándares que fortalezcan la gestión de ejecución y control de los proyectos.

1.3 Justificación de la Investigación

La producción del espacio urbano realizada por las interacciones de diferentes actores públicos y privados se ha modificado y deteriorado sustancialmente en los últimos años, resultado de los cambios estructurales en el plano económico, social y político del país.

El crecimiento de la magnitud y tipos de informalidad en las ciudades, es producto del aumento de la desocupación de las zonas rurales, los bajos ingresos y la agudización de una distribución desigual.

La certeza del creciente fenómeno de pauperización de los sectores medios de la población, a quienes cada vez les resulta más difícil acceder a tierra urbana y vivienda mediante el mercado formal, coloca a la cuestión de la informalidad urbana en tema importante a debatir y a actuar sobre ella.

Si bien en los últimos años se han incrementado las construcciones de viviendas unifamiliares y multifamiliares como estrategia del Estado venezolano para combatir el déficit habitacional, éste sigue siendo muy elevado aún, por lo que se requiere de la realización de proyectos de gran envergadura y para ello es vital reconocer y aplicar la Gerencia de Proyectos como el mecanismo más adecuado para obtener los niveles de productividad óptimos.

De allí que un estudio que posibilite el establecimiento y definición, dentro del Instituto de Vivienda Nacional, de ciertos lineamientos y metodologías que permitan planificar y ejecutar los proyectos de modo eficiente, conllevará a la producción de manera más rápida y económica de la mayor cantidad de viviendas posibles evitando obstáculos y/o minimizando efectos que contribuyan al incumplimiento de las metas estipuladas y por ende se siga agravando la situación habitacional del país.

Por otra parte, el planteamiento de tales lineamientos contribuirá a su vez a la estandarización de los procesos de desarrollo de los proyectos ideados y/o patrocinados tanto por el Instituto de Vivienda Nacional como por las diversas entidades gubernamentales abocadas a la ejecución de este tipo de obras, contribuyendo ello a la reducción de imprevistos y a la agilización del avance y surgimiento de otros proyectos que apoyarán las iniciativas de construcción de nuevos desarrollos habitacionales, a fin de brindar a las comunidades calidad de vida a través de viviendas dignas y accesibles, que colaboren además al crecimiento urbano planificado y eficiente de la ciudad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

En relación a la temática de este trabajo, se reportan los siguientes antecedentes:

- Mendoza en el año 2006, elaboró un trabajo de investigación y desarrollo fundamentado en el diseño de un sistema integrado basado en la implementación de tecnología de punta (software y hardware) para el control de la gestión de proyectos de los organismos públicos venezolanos, mediante el cual las entidades puedan llevar un seguimiento tanto financiero como físico del avance de los proyectos implementados, así como la generación de indicadores que faciliten la selección de nuevas obras y la asignación eficaz de recursos.

Expresa además que dentro de las entidades públicas se observa una amplia gama de proyectos que anualmente son aprobados, muchos de los cuales son designados a empresas contratadas para su ejecución, por lo que se hace complicado llevar un seguimiento efectivo y coordinado de tales desarrollos puesto que dicho control tradicionalmente se realiza mediante informes elaborados por la contratista, situación que justifica en este caso el diseño e implementación de la herramienta propuesta.

La investigación reporta 5 ejes principales para la ejecución del sistema, los cuales son los siguientes:

1.- Recopilación de la información: fundamentada en la base histórica de las entidades, documentación de proyectos anteriores, buenas prácticas, etc.

2.- Estructuración de la información: desglose y clasificación de la información obtenida, de acuerdo a su procedencia e importancia.

3.- Análisis de la información: se basa en el contexto y en los juicios de expertos; se discrimina por cada una de las áreas del conocimiento involucradas a fin de planificar tiempos, costos, estándares de calidad, definir actividades y secuencias de las mismas, identificar riesgos y planificar respuestas a los mismos, etc.

4.- Formulación de la propuesta: Consiste en la elaboración del diseño basado en la información recopilada.

5.- Planteamiento de conclusiones y recomendaciones, basadas en el proceso de diseño y ejecución de la propuesta a fin de sentar lineamientos a seguir luego de concluir e implantar el instrumento.

La investigación concluye que la implementación del Sistema Integral de Control de Proyectos ofrecerá a las instituciones gubernamentales la posibilidad de llevar a cabo proyectos exitosos y efectivos, que se cumplan dentro de los tiempos y costos planificados y con un nivel de calidad aceptable, traduciéndose ello en el uso eficiente del presupuesto asignado. Así mismo, a mediano y largo plazo, esta propuesta busca estandarizar e integrar la información de los diversos entes a fin de establecer los indicadores necesarios para esclarecer y reflejar los variados proyectos que se encuentran implementándose en el país de manera tal que se pueda contabilizar la distribución y asignación de recursos así como la gestión realizada por instituciones públicas.

- Pérez (2007), elaboró un Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos titulado “Propuesta de Modelo de Gestión para Proyectos de Concursos de Ideas de Arquitectura”, el cual abarca desde la necesidad de satisfacer los requerimientos de un concurso existente hasta la entrega de la propuesta, en espera del otorgamiento de la buena pro. La finalidad del mismo era incrementar la eficiencia del proceso de elaboración del proyecto tipo concurso a fin de acrecentar sus probabilidades de éxito.

Este modelo de gestión fue diseñado especialmente para el consultor mostrando las particularidades de la contratación de un proyecto; de su desarrollo derivan una serie de ventajas, entre las cuales se tiene que no requiere de inversiones fuertes para su implementación ya que se enmarca dentro del ámbito de la gerencia; presenta flexibilidad ante los diversos tipos de concursos y facilita el cierre y documentación de procesos.

- Hernández (2008) en su Trabajo Especial de Grado, tenía como propósito diagnosticar la utilización de las mejores prácticas de la gerencia de proyectos planteadas por el PMI, sobre todo en las áreas de gestión del tiempo, costos y alcance, dentro de la organización, específicamente en el proyecto de construcción de viviendas “Rosa Mística”; para lo cual se basó inicialmente en la revisión de las obras ejecutadas por la organización durante un período de 5 años (2002-2007), aplicándoles un instrumento para definir la calificación de la Gerencia de Proyectos y posteriormente analizando el comportamiento de las 3 áreas del conocimiento especificadas dentro del caso de estudio.
- Guimaraes (2010), realizó un Trabajo Especial de Grado cuya finalidad consistió en brindar un sistema de gestión para la cartera de

proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, proponiendo un método de planificación estratégica con la finalidad de optimizar el desarrollo de los proyectos desde su inicio, permitiendo su inserción eficiente en la planificación anual de presupuestos de la institución para que lleguen a su ejecución exitosa. Dentro de los objetivos de la investigación se encuentran diagnosticar la gestión de la gerencia de proyectos de restauración de la institución así como desarrollar las estimaciones finales de tiempo y costos de los proyectos.

El autor concluye que el instrumento desarrollado logró ofrecer una alternativa eficiente y adaptable a los requerimientos de negociación y contratación de consultores, permitiendo mayor eficacia en la solicitud de recursos para efectos del presupuesto interno.

- Venescopio (2007), en su publicación número 19, expresa que la construcción de viviendas en el país responde al crecimiento poblacional más que a criterios urbanos para la modernización de las ciudades, por lo que el tema deriva en dos vertientes igualmente importantes como son la cantidad y la calidad de dichas construcciones; lo cual recae en manos tanto de organismos públicos con privados.

El manejo de los datos totales de las construcciones de viviendas en el país, para la fecha eran resguardados y contabilizados en el ámbito público por instituciones como CONAVI, MINFRA y FONDUR; por su parte el sector privado contaba con la figura de la Cámara venezolana de la Construcción (CVC).

En base a las estadísticas presentadas por dichos entes (desde el año 1978 hasta 2005), se pudo constatar que a pesar del aumento acelerado de la población anualmente, la construcción de nuevas

viviendas no presentaba un crecimiento sostenido. El informe expone que aún en los años en los que la inversión del Estado se vio incrementada, dicho esfuerzo no se tradujo en el aumento de la construcción de nuevas viviendas sino todo lo contrario, ejemplo de ello fueron los años 2000 y 2003.

La publicación concluye además que las deficiencias presentadas en las construcciones anuales de viviendas es clara representación de que las políticas de construcción planificada ejecutadas en la nación presentan vacíos y decadencias estructurales. Recomienda además que el problema habitacional sea atendido de forma integral, de manera tal que se abarque no solo el déficit sino también el crecimiento poblacional ya que en su defecto se estaría incurriendo nuevamente en fallas que acentuarán la problemática en los años venideros.

- El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) (2005) aborda los aspectos conceptuales y metodológicos involucrados en el diseño y formulación de indicadores de desempeño en el ámbito público y la vinculación de dichos instrumentos a la planificación estratégica.

La investigación reporta que los indicadores de desempeño al proveer información sobre áreas fundamentales de la acción de los entes públicos tales como la eficiencia, eficacia, calidad, y economía de los recursos, aportan al logro de un mejoramiento de la gestión y a una mayor transparencia de la acción pública. Disponer de un grupo de indicadores de desempeño vinculados a la gestión estratégica de las instituciones, apoya la toma de decisiones de los directivos sobre bases más ciertas, permite mejorar el desempeño y formular el

presupuesto sobre criterios más racionales, junto con posibilitar la rendición de cuentas a los diferentes grupos de interés.

La utilidad de contar con indicadores de desempeño para los gobiernos es indiscutible, sin embargo, su incorporación eficaz en el ámbito público conlleva una serie de desafíos que es preciso tener en cuenta tanto en la fase de diseño como en la de implementación.

A manera de conclusión, el texto expresa que un sistema de indicadores de desempeño en una institución pública debe cumplir con un conjunto de requisitos para constituirse en un apoyo efectivo a la toma de decisiones y a la rendición de cuentas. La credibilidad de la información entregada a partir de la confianza de los datos entregados en el sistema de información es uno de los valores más importantes que se debe asegurar. De igual manera, existen una serie de dificultades estructurales en la administración pública de la mayor parte de los países de América Latina que no generan las condiciones para una evaluación de gestión con suficiente garantía de calidad. Entre las principales limitaciones se mencionan la debilidad de los procesos de concursabilidad para el nombramiento de los directivos públicos y los escasos incentivos para asumir mayores niveles de responsabilidad.

Los estudios antes expuestos mantienen una estrecha relación con la investigación planteada ya que los mismos abordan el tema de las deficiencias institucionales en el planteamiento de directrices eficientes que permitan la ejecución óptima de la gestión, lo cual incide directamente en los resultados obtenidos, observándose ello en la situación de déficit habitacional tangible y palpable actualmente en el país. Por otra parte muestran de forma clara la necesidad de incorporar a los organismos, bien sean públicos o privados, sistemas e indicadores que permitan enfocar los

procesos de ejecución de proyectos de forma tal que sea más fácil llevar un seguimiento y un control de ejecución y que permita a su vez priorizar en la selección de nuevos proyectos, distribuyéndose así de manera más equilibrada y eficiente los recursos asignados, en pro del alcance y logro de los objetivos planteados por las instituciones a fin de atender y reducir las carencias sociales o corporativas.

2.2 Bases Teóricas de la Investigación

Para el presente proyecto se ha tomado como referencia el enfoque del Marco Lógico aportado por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) en su manual número 3, así como la metodología ofrecida por el PMI (Project Management Institute) y el Construction Industry Institute (CII).

El PMI a través de la guía PMBOK (2008), documenta la información necesaria para dar inicio, planificar, ejecutar, controlar y cerrar un proyecto, así mismo identifica los procesos de la gerencia de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo. Procesos que pueden ser aplicados globalmente y en cualquier tipo de industria. Definiendo proyecto como un proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

La finalización del proyecto se alcanza con el logro de los objetivos del mismo; cuando queda claro que estos no pueden alcanzarse o bien cuando la necesidad que le dio origen ya no existe. La temporalidad no significa que el proyecto tenga que ser de corta duración.

Ciclo de vida del proyecto

De acuerdo con el PMBOK (2008), los proyectos contienen un conjunto de fases o etapas secuenciales o superpuestas que varían dependiendo de la naturaleza de cada proyecto en particular, y dicho número dependerá de las necesidades de gestión de la organización u organizaciones que participan en el mismo. Por ende el ciclo de vida puede conformarse por los aspectos únicos de cada organización o de la tecnología utilizada, pues aun cuando todo proyecto tiene un inicio y fin definido, los entregables a generar y las actividades que se ejecutan varían dependiendo de su naturaleza.

Todos los proyectos son diferentes, pueden variar en tamaño y complejidad, pero sin importar cuán pequeños o grandes, o cuan sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de una estructura general conformada por un inicio, preparación o planificación, ejecución y cierre; tal como se muestra en la figura a continuación.

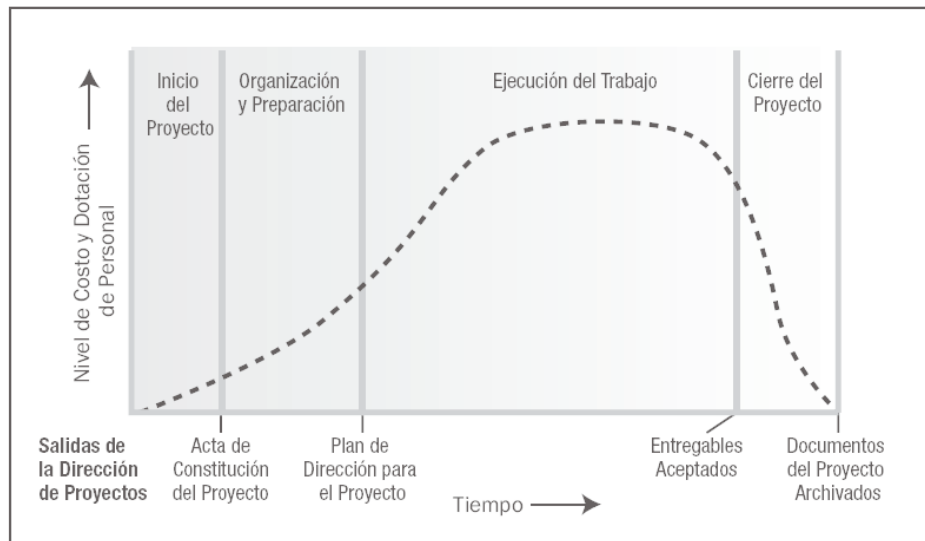


Figura 1. Niveles típicos de costos y dotación del personal durante el ciclo de vida del proyecto.

Fuente: PMBOK (2008, p.16)

Grupos de procesos

Continuando con la línea base planteada por el PMI a través de la guía PMBOK (2008), proceso es un grupo de actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, servicio o resultado único. Cada uno de ellos está constituido por entradas, herramientas y salidas.

Para que un proyecto sea exitoso, entre otras cosas, el equipo de trabajo debe seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.

Una dirección eficaz de proyectos debe contemplar las cinco (5) fases o grupos de procesos expuestos a continuación.

- Procesos de iniciación: Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente, mediante la autorización formal para el inicio de las obras. Este proceso se inicia entre otras cosas con la designación del gerente de proyecto, la revisión preliminar del trabajo a realizar en función de la documentación recibida del cliente y la selección preliminar del equipo de proyecto.
- Procesos de Planificación: Procesos necesarios para definir el alcance del proyecto, refinar objetivos y establecer el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para los cuales se dio inicio al proyecto. El equipo de proyecto determina cómo y cuándo se ejecutará el proyecto. Se elabora un análisis detallado del alcance, se define una estructura de desglose de trabajo, elaboración de cronogramas, planes de compras, y análisis de riesgos, etc. La unificación de todos dichos planes constituye entonces el plan de ejecución de obra.

- Procesos de ejecución: Procesos empleados para realizar el trabajo especificado en el plan para la dirección del proyecto con la finalidad de cumplir con las especificaciones del mismo. Comprende actividades relativas a la coordinación de recursos, gestión de obra, obtención, manejo y distribución de información sobre la generación de entregables definidos en el alcance.
- Procesos de seguimiento y control: Procesos necesarios para monitorear y regular el desempeño del proyecto a fin de identificar las áreas en las cuales se requiera modificaciones en el plan para iniciar los cambios correspondientes. Se realizan comparaciones entre la obra ejecutada y la obra planificada, se determinan los rendimientos obtenidos, se analizan las desviaciones y se adoptan decisiones correctivas. De igual forma se emplean informes regulares de avance.
- Procesos de cierre: Procesos realizados para finalizar formalmente todas las actividades del proyecto, obtener la aceptación del producto, servicio o resultado mediante protocolos contractuales; incluye además informe de terminación del proyecto el cual contiene las lecciones aprendidas.

En la figura que se muestra a continuación puede observarse el carácter integrador de la dirección de proyectos, la cual requiere que el proceso de control abarque e interactúe con el resto de los grupos de procesos, de los cuales, los procesos de iniciación y cierre muestran que la dirección de proyecto es un esfuerzo finito.

Todos los grupos se vinculan entre sí mediante los resultados producidos ya que la salida de un proceso se convierte en la entrada de otro o en un entregable del proyecto.

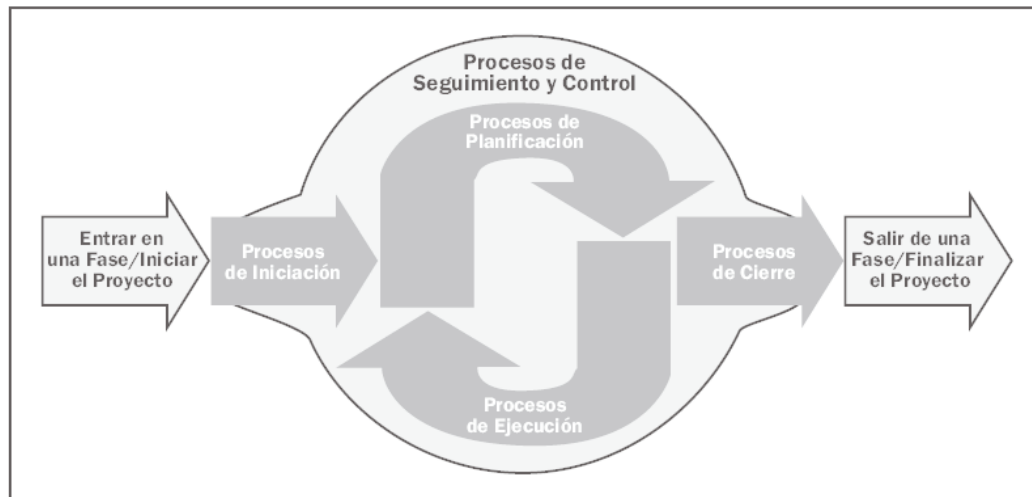


Figura 2. Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos.

Fuente: PMBOK (2008, p.40)

Fases de un proyecto

Un entregable es un producto del trabajo que puede medirse y verificarse (documentos, prototipos, etc.), la aprobación de uno o más entregables caracteriza una fase específica del proyecto, la cuales son parte de un proceso generalmente secuencial, diseñado para asegurar un control adecuado y para generar el producto servicio o resultado deseado.

De acuerdo con lo planteado por el Construction Industry Institute (CII) en su publicación Pre-Project Planning Handbook (1995), las fases de un proyecto son: Visualizar, Conceptualizar, Definir, Implantar y Operar, siendo las primeras tres (3) de ellas que conforman a su vez el Front End Loading (FEL) del proyecto, el cual consiste en la definición y desarrollo del mismo.

- Visualizar: Identificación del propósito del proyecto, objetivos, alcance y metas. Determinar la estructura de trabajo, el resultado del proyecto a futuro cuando se culmine. Los entregables deseados en la fase son el Alcance del Proyecto y el estimado de costos clase V.

- **Conceptualizar:** en esta fase se involucra al equipo de proyecto en su totalidad, se realizan evaluaciones para verificar y concretar el alcance, por lo que se requiere además de la participación de los *stakeholders* o interesados. Los entregables esperados son el equipo de proyecto definido, estimado de costos clase IV y el alcance del proyecto conceptualizado.
- **Definir:** A partir de aquí empieza a planificarse el proyecto buscando mayor precisión en los estimados de tiempo y costo, de forma tal que posteriormente puedan realizarse las contrataciones requeridas a fin de lograr la materialización del proyecto. En esta fase es importante el apoyo que puedan dar otros departamentos al equipo de proyecto (recursos humanos, legal, finanzas, etc.) a fin de tomar decisiones acertadas y cercanas a la realidad. Los tres aspectos más relevantes de esta etapa es desarrollar el paquete para la definición del proyecto, establecer los procesos de contratación y preparar el paquete para la autorización del proyecto.

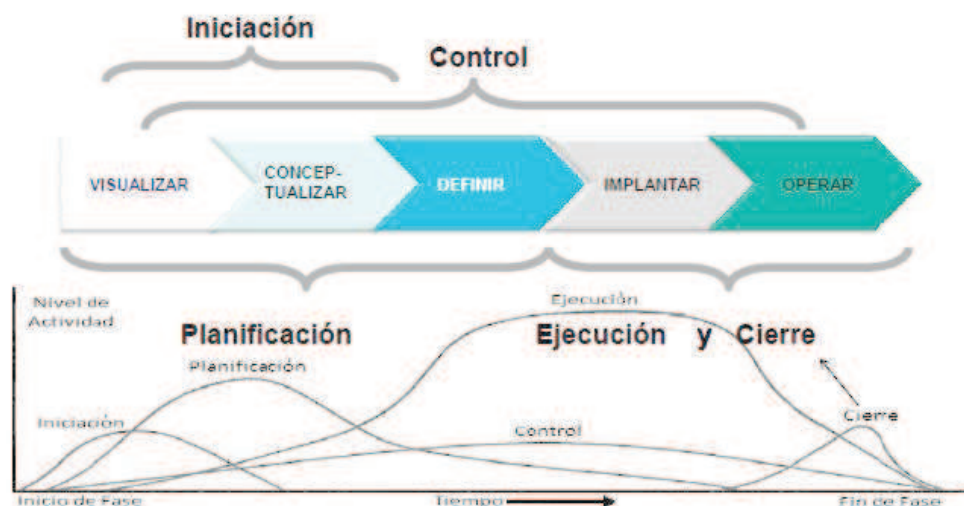


Figura 3. Ciclo de vida del Proyecto.

Fuente: Velazco (2011)

Este trabajo en particular se focaliza en el seguimiento de las fases del FEL, haciendo énfasis en las etapas de visualización y conceptualización.

Áreas del conocimiento

Los procesos de dirección de proyectos se muestran como elementos bien definidos, sin embargo durante un proyecto suelen superponerse e interactuar entre sí. El PMBOK (2008) los organiza en 9 áreas del conocimiento descritas a continuación:

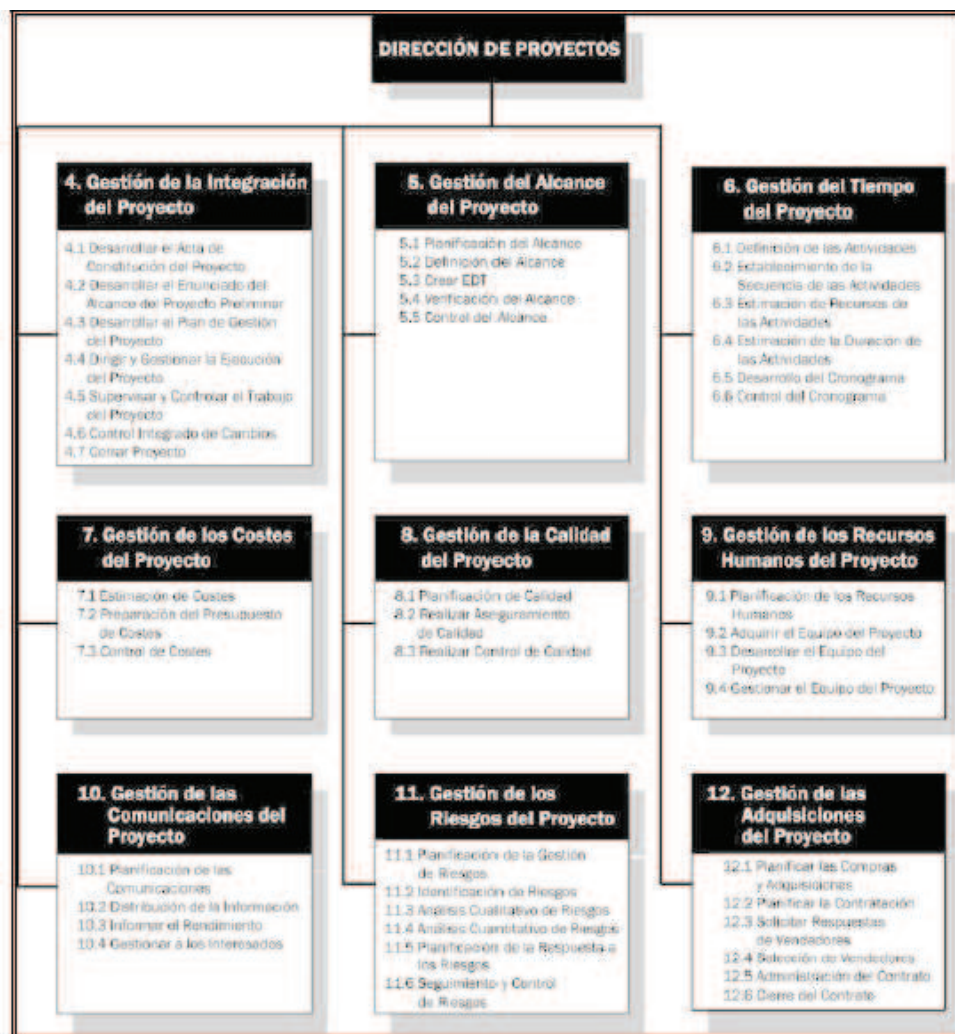


Figura 4. Áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Fuente: PMBOK (2008, p.57)

1. Gestión de la Integración del proyecto: Describe los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos.
2. Gestión de la Calidad del proyecto: Involucra los procesos que garantizan que los requisitos de calidad del proyecto serán cumplidos eficazmente y por ende el proyecto cubrirá las necesidades para la cual fue formulado
3. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto: Contiene los procesos involucrados en la intervención del equipo de trabajo dentro del proyecto que asegurarán los resultados esperados.
4. Gestión de las comunicaciones: Involucra los procesos que aseguran la recolección, manejo y distribución de la información de forma oportuna.
5. Gestión de los Riesgos del Proyecto: Contiene los procesos involucrados en la identificación manejo y respuesta a los riesgos que se generan durante el proyecto
6. Gestión de las Adquisiciones del proyecto: Presenta los procesos requeridos para realizar y manejar las compras dentro del proyecto.

En el caso específico de esta investigación, se considerarán como más influyentes y de mayor impacto las siguientes tres (3) áreas:

7. Gestión del Alcance del proyecto: Muestra los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para que el resultado sea exitoso.

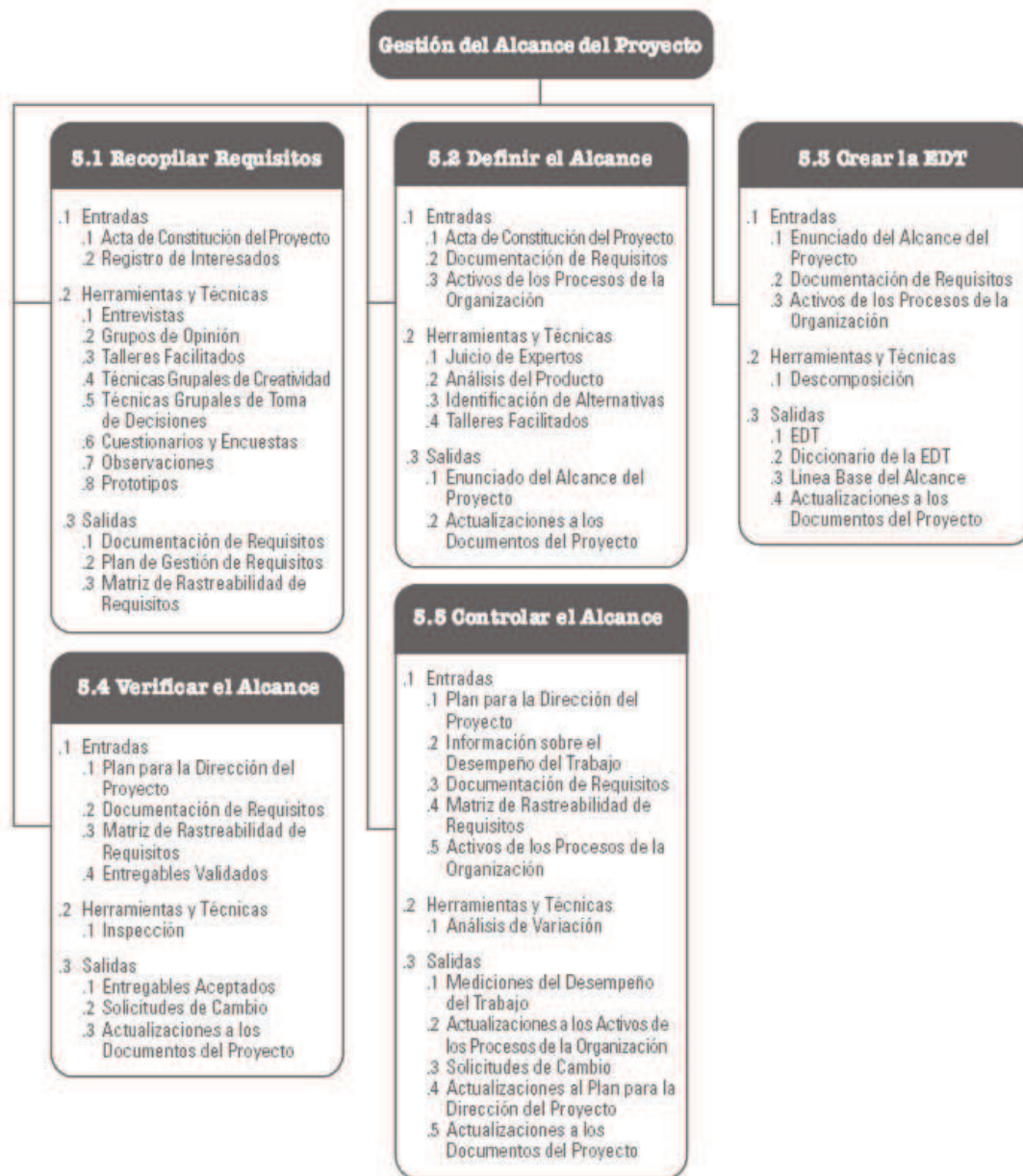


Figura 5. Gestión del alcance del Proyecto.

Fuente: PMBOK (2008, p.104)

De esta área se obtiene el enunciado del alcance, el cual provee un documento base para la futura toma de decisiones dentro del proyecto así como dejar en claro entre todos los interesados el propósito del mismo. Dicho enunciado debe especificar la justificación del proyecto

y sus objetivos; el producto, resultado o servicio final requerido así como los entregables o sub-productos.

Todo alcance debe ser adecuadamente delimitado y de acuerdo con Palacios (2005) ello requiere definir todo lo que compone al proyecto elaborando una EDT (Estructura Desagregada de Trabajo) lo cual permitirá organizar todo el proyecto en unidades más pequeñas y manejables conocidas como paquetes de trabajo, lo cual permitirá a su vez mejorar la precisión de las estimaciones tanto de costo como de tiempo, facilitará la asignación de responsabilidades y la medición de avance y control del proyecto.

8. Gestión del Tiempo del proyecto: Contiene los procesos que aseguran que el proyecto se complete en el tiempo estimado.

Definido el alcance, el tiempo parte de la definición detallada de las actividades, que derivan de la desagregación final del proyecto hasta llegar al nivel terminal. Esta es una tarea que requiere tiempo y dedicación para completarla ya que involucra la identificación y documentación de todas las actividades que deben ser realizadas para producir los subentregables y entregables expuestos en la EDT. Las actividades poseen entre sí una relación secuencial lógica que requiere ser precisa a fin de sustentar el desarrollo posterior de un cronograma real.

Dentro de los métodos para establecer las secuencias entre actividades se tienen:

- Método de diagramación con flechas: Consiste en la elaboración de una red, en el que se muestran todas las actividades pertenecientes a la elaboración de un proyecto, la

secuencia en la cual deben realizarse y la interdependencia entre una y otra. En este tipo de diagrama, las actividades se representan mediante flechas, mientras que la unión entre ellas se representa mediante nodos. Este método usa la dependencia fin-inicio y puede requerir la utilización de actividades ficticias para definir de forma correcta las relaciones lógicas entre tareas.

- Método de diagramación por procedencia: A diferencia del diagrama de flechas, en este método las actividades se presentan en los nodos y las flechas sirven únicamente para conectar las actividades, así como para especificar el tipo de relación entre ellas ya que en un proyecto pueden haber actividades que no necesariamente inician al concluir su predecesora, sino que puede realizarse de forma paralela. Incluye cuatro tipos de dependencia:
 - Inicio – Inicio: Inicio de la actividad que sucede después de la que precede.
 - Fin – Fin: Fin de la actividad que sucede después de terminar la que precede.
 - Fin – Inicio: Inicio de la actividad que sucede después del término de la predecesora.
 - Inicio – Fin: Fin de la actividad que sucede después del inicio de la que precede.

Este tipo de diagramas es muy explícito y detallado ya que no solo indica la secuencia de las tareas, sino también los tiempos de adelanto y demora para el inicio y finalización de las mismas.

Para estimar la duración de cada una de las actividades se acude generalmente al personal de campo o involucrado

directamente con la tarea, así como a los registros que se posean de proyectos anteriores. La experiencia y experticia del Gerente de Proyectos influye en gran magnitud a la hora de asignar los plazos de tiempo de cada actividad.



Figura 6. Gestión del Tiempo del Proyecto.

Fuente: PMBOK (2008, p.131)

Posterior a la estimación de tiempo se desarrolla el cronograma del proyecto, en el cual se especifican las fechas de inicio y culminación de todas las actividades; por ende, para que el proyecto culmine dentro del tiempo planificado, es necesario que los tiempos y fechas pautadas sean realistas.

Para la realización del cronograma del proyecto, pueden emplearse las siguientes técnicas:

- Método del Camino crítico (Critical path method): se encarga de calcular de forma sencilla la fecha de inicio y terminación temprana y tardía de cada actividad, teniendo como base una red secuencial de las mismas y su estimado de tiempo.
- Técnicas de evaluación y revisión de programas (PERT): Las actividades en una red tipo PERT son expresadas por eventos. Esta técnica permite un cálculo probabilístico de la duración de las actividades, implementando para ello tres posibles duraciones: óptima, media y pesimista; las mismas son duraciones probables basadas en registros de otros proyectos similares realizados con anterioridad.

9. Gestión de los Costos del proyecto: Contiene los procesos que aseguran que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto aprobado (planificación, estimación, presupuesto y control de costos).

Las estimaciones de costos son evaluaciones cuantitativas de los costos probables de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

Cadenas (2005) expone que la institución American Association of Cost Estimators (AACE) define varios tipos de estimados dentro de los cuales tenemos:

- Estimados de Orden de Magnitud: son estimados realizados sin disponer de la información detallada de ingeniería. También conocidos como estimados conceptuales, debido a que no están sustentados en recuentos de materiales.
- Estimados para presupuestos: Este tipo de estimado se prepara con la ayuda de diagramas de flujos, de líneas, de distribución en planta, así como con información de los equipos más importantes a ser considerados. Los estimados para presupuesto son también denominados “De desarrollo de Diseño” ó “Semi-detallados”. Tiene mejor definición que los estimados de orden de magnitud y por lo tanto son más adecuados para la determinación de la factibilidad del proyecto y para el establecimiento de reservas presupuestarias.
- Estimados definitivos: Son realizados a partir de información de ingeniería bien definida (planos de planta y elevaciones, diagramas de procesos, instrumentación, hojas de datos de equipos, cotizaciones de referencias de equipos, dibujos estructurales, datos de suelos, memorias de diseño, etc.). Los estimados definitivos son también llamados de chequeo, monto global, suma fija para oferta.

En Venezuela de acuerdo con Gutiérrez (2003), los estimados de costos pueden clasificarse de la siguiente manera:

Tabla 1. Tipos de estimados.

Tipo de Estimado	Utilidad /Concepto	Nivel de Precisión	Probabilidad
Clase V	Estudios de Factibilidad/ Orden de magnitud	-25% a +75%	-
Clase IV	Estudios de alternativas/ Grandes procesos	-20% a +60%	33%
Clase III	Definición del Presupuesto / Definición de componentes	10% a 25%	60%
Clase II	Control de Proyectos / semi-detallado	-10% a +10%	80%
Clase I	Contratación/ Detallado	-5% a 5%	90%

Fuente: Gutiérrez (2003) citado por Velazco (2011)

Así mismo, de acuerdo al tipo de estimado y al rango de precisión se desarrolla la siguiente curva, en la cual la línea roja representa el punto en el cual se desarrollará el presente trabajo, en vista de que como ya fue expuesto con anterioridad, el proyecto se encuentra en una fase de conceptualización.

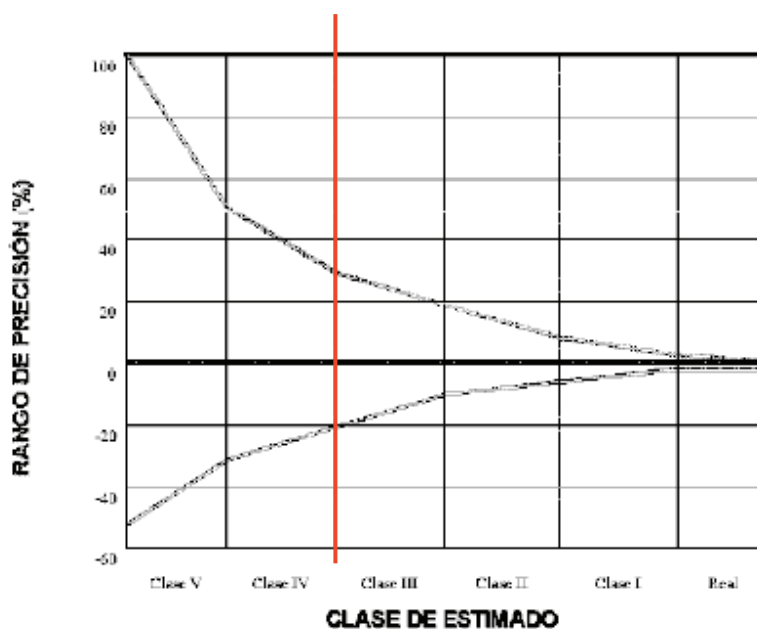


Figura 7. Precisión de los estimados de costos.

Fuente: Gutiérrez (2003) citado por Velazco (2011)



Figura 8. Gestión de los Costos del Proyecto.

Fuente: PMBOK (2008, p.167)

De acuerdo con lo planteado por el ILPES (1999), todas las organizaciones manejan y operan procesos a través de los cuales buscan generar cambios a su alrededor y satisfacer lógicamente las necesidades de sus clientes; por ello las instituciones enfocan esfuerzos hacia el mejoramiento o generación de nuevos procesos, para lo que deben elaborar y ejecutar ciertos proyectos. Definiéndose proyecto como el “conjunto de actividades interdependientes orientadas al logro de un objetivo específico en un tiempo determinado y que implican la asignación de recursos de inversión”, ILPES (1999, p. 56).

Las tres fases del ciclo de un proyecto según este instituto son la Formulación (Preinversión), la Ejecución (Inversión) y la Operación; donde en

la primera, se diseña el proyecto y se evalúa para verificar que es una solución adecuada y eficiente. En la segunda, se instala la capacidad operativa y en la tercera se ponen en marcha y se institucionalizan los procesos por medio de los cuales se atenderán regularmente las necesidades de los clientes.

El Control de Gestión es el instrumento idóneo para racionalizar la operación de una determinada organización y orientar su gestión hacia la producción de rendimientos. Teniendo en cuenta su finalidad esencial, podríamos definir el Control de Gestión como un instrumento gerencial, integral y estratégico que apoyado en indicadores, índices y cuadros productivos en forma sistemática, periódica y objetiva permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para transformarlos y eficaz para canalizarlos. Abad (1997), citado por ILPES (1999, p 24).

El control de gestión le hace un seguimiento integral a los procesos. Verifica que se está generando un valor agregado para el cliente, que el producto se está entregando en las cantidades y condiciones adecuadas, que las actividades se realizan dentro de lo previsto y que los insumos para la ejecución de las actividades se aplican correcta, oportuna y eficientemente. Cualquier indicio de desvío sobre los elementos objeto de control debe ser corregido en su momento, y en el punto más cercano posible a la ocurrencia del problema. Para ello debe establecerse un sistema de información expedito, sembrado dentro del sistema de toma de decisiones y no mediante mecanismos y flujos aislados o paralelos.

El Marco Lógico

El Marco Lógico es una herramienta dinámica que sirve para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. El diseño del Marco Lógico debe ser un proceso participativo (todos los miembros del Equipo del Proyecto, *stakeholders*, beneficiarios y otros). Su

fortaleza como herramienta, depende del grado de participación en el proceso de diseño, de los posibles involucrados y beneficiarios.

El marco lógico (ML) constituye un excelente instrumento de gestión para acompañar el ciclo del proyecto y para facilitar su articulación vertical con objetivos superiores relacionados con los procesos determinantes del proyecto y con los objetivos estratégicos del sector en cual la institución desea incidir. El ML cubre varias dimensiones del control gerencial, tanto del proyecto en sí como de sus nexos con otros elementos de evaluación general a mayor escala.

Desde la perspectiva del ILPES (1999), el modelo consiste en una sencilla matriz 4 x 4, donde en las filas se establecen 4 niveles jerarquizados de objetivos:

- Objetivo Superior (Fin)
- Objetivo Específico (Propósito)
- Productos (Componentes)
- Actividades

Por su parte, en las columnas se coloca la siguiente información:

- Resumen narrativo de objetivos
- Indicadores para medición de los objetivos
- Medios de verificación de los indicadores
- Supuestos de desarrollo.

Objetivo	Indicador	Verificación	Supuesto
Fin			
Resultado			
Producto			
Actividad			

Figura 9. Marco Lógico.

Tomado de ILPES (1999, p.57)

Lógica del zig-zag

La lógica de contribución de los elementos (objetivos) inferiores a los superiores se establece en una secuencia de zigzag, de la siguiente forma:

El logro de un Objetivo más la ocurrencia del Supuesto de Desarrollo facilita o asegura el cumplimiento del objetivo del nivel inmediatamente superior.

La secuencia lógica de las contribuciones en zigzag se presenta en el siguiente gráfico:

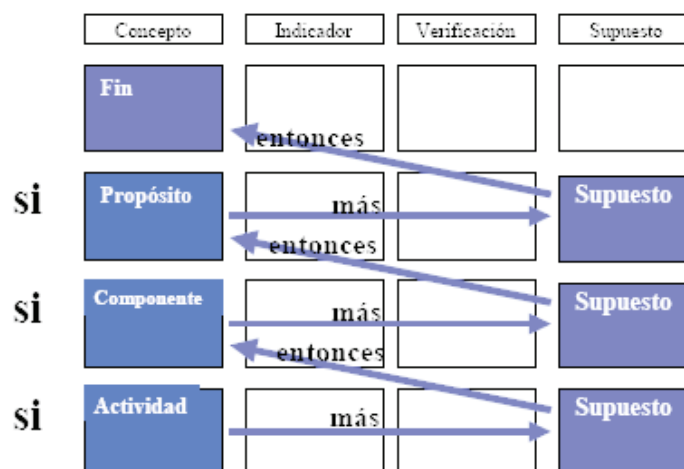


Figura 10. Contribución encadenada de objetivos.

Tomado de ILPES (1999, p.59)

Tabla 2. Estructura del Marco Lógico.

Resumen Narrativo De Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
Fin El fin es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema (o problemas) del sector.	Los indicadores a nivel de Fin miden en el impacto general que tendrá el proyecto. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo (grupo social y lugar, si es relevante).	Los medios de verificación son las fuentes de información que se pueden utilizar para verificar que los objetivos se lograron. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, etc.	Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones importantes para la "sustentabilidad" (continuidad en el tiempo) de los beneficios generados por el proyecto.
Propósito El propósito es el impacto directo a ser logrado como resultado de la utilización de los componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el impacto o beneficio que se desea lograr.	Los indicadores a nivel de Propósito describen el impacto logrado al final del proyecto. Deben incluir metas que reflejen la situación al finalizar el proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar.	Los medios de verificación son las fuentes que el ejecutor y el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos se están logrando. Puede indicar que hay un problema y sugiere la necesidad de cambios en los componentes del proyecto. Puede incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, etc.	Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para que el proyecto contribuya significativamente al logro del fin.
Componentes Los componentes son las obras, servicios y capacitación que se requiere que complete el ejecutor del proyecto de acuerdo contrato. Estos deben expresarse en trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada, etc.).	Los indicadores de los componentes son descripciones breves, pero claras de cada uno de los componentes que tiene que terminarse durante la ejecución. Cada uno debe especificar cantidad, calidad y oportunidad de las obras, servicios, etc., que deberán entregarse.	Este casillero indica dónde el evaluador puede encontrar las fuentes de información para verificar que los resultados que han sido contratados han sido producidos. Las fuentes deben incluir inspección del sitio, informaciones del auditor, etc.	Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para los componentes del proyecto alcance el Propósito para el cual se llevaron a cabo.
Actividades. Las actividades son las tareas que el ejecutor debe cumplir para completar cada uno de los componentes del proyecto y que implican costos. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente.	Este casillero contiene el presupuesto para cada componente a ser producido por el proyecto.	Este casillero indica dónde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como se tenía planeado. Normalmente constituye el registro contable de la unidad ejecutora.	Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente de proyecto) que tiene que suceder para completar los componentes del proyecto.

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (1997) citado por ILPES (1999, p.59)

ILPES (1999, p 63) asegura que para manejar adecuadamente la realización del proyecto y sus productos, el gerente de proyecto debe concentrarse en el **“Control C4”**: **C**antidad, **C**alidad, **C**ronología (Tiempo) y **C**osto.

El proyecto debe entregar unos productos (o componentes) definidos cuantitativamente, cualitativamente y dentro de un plazo determinado. Y debe ejecutar las actividades con sujeción a unos tiempos y a unos presupuestos. Para ello, la gerencia del proyecto focalizará su atención en dos conjuntos de control:

- El control sobre logro de productos (componentes), como “salida” de la gestión del proyecto
- El control sobre las actividades, a través de cuya ejecución se lograrán los productos y para cuya ejecución deberán asignarse los insumos (recursos) correspondientes. Si bien los atributos de cantidad y de calidad constituyen preocupación de la gerencia en todo momento, el control de realización de las actividades se centrará en los atributos de tiempo (Cronología) y de Costo, es decir, las últimas 2C.

El Marco Lógico es un instrumento importante para el Tablero de Control del Proyecto, pues aporta los indicadores de verificación sobre los productos y para el control sobre las actividades aporta los indicadores de verificación de tiempo y de costos. De la manera como se organice, planifique y realice el control sobre las actividades que lo componen, dependerá el éxito en el logro de los componentes del proyecto.

El proyecto debe realizarse dentro de los plazos establecidos. La gerencia debe estar atenta al cabal desarrollo de las actividades, con el fin de garantizar que éstas inicien en las fechas previstas, no demoren más de lo programado y los recursos y las condiciones necesarias para su realización estén al orden del día. El control de tiempo involucra el control de cantidad, en la medida en que se verifica sobre la marcha el cumplimiento de unos ítems y de una cantidad de obra determinada.

Por otra parte, la gerencia debe asegurarse de que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto. El control financiero se focaliza fundamentalmente en dos aspectos: evitar que las actividades consuman más recursos de los previstos y garantizar que los desembolsos para la asignación de los recursos se encuentren disponibles oportunamente.

Estos dos atributos (tiempo y costo) son los medidores del avance del proyecto. Las fases de formulación y de ejecución pueden utilizar indicadores similares para el control tiempo-costo, aunque generalmente la ejecución es de mayor complejidad que la formulación, compromete mayores recursos, involucra mayor tecnología dura, mayor diversidad de recursos y de actividades. Esta diferencia puede exigir mayores detalles de control gerencial y, por ende, un sistema de información y control basado en indicadores más desagregados y más frecuentes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Una vez desarrollado el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, el contexto en el cual se enmarca y los fundamentos teóricos necesarios para la comprensión de la investigación, se procede al desarrollo del Marco Metodológico, el cual muestra los mecanismos mediante los cuales se llevará a cabo la investigación, se posibilitará dar respuesta a las preguntas formuladas y se podrán alcanzar los objetivos propuestos.

Se mostrarán de igual forma, los diversos procedimientos tecno-operacionales que se emplearán para la recopilación, análisis y presentación de los datos a fin de cumplir con el propósito de la investigación, el cual en este caso consiste en la propuesta de lineamientos para el control de gestión de proyectos, que permitirán al Instituto de Vivienda Nacional manejar de forma más sencilla, eficaz y oportuna los procesos de ejecución de obras y por ende la productividad de la institución.

3.1 Tipo y diseño de la investigación

El diseño de la investigación constituye el plan global que permite orientar técnicamente el proceso, desde la recopilación de la información hasta la interpretación de dichos datos en función de los objetivos planteados. En tal aspecto, la investigación se enfoca hacia un diseño tanto de campo como documental. Diseño de campo debido a que éste permite observar y recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de dichas indagaciones para poder en otros niveles posteriores de la investigación plantear hipótesis. Por su parte el diseño bibliográfico o documental permite profundizar sobre cierta problemática mediante trabajos anteriores, información o datos

divulgados a través de medios impresos, electrónicos o audiovisuales, UPEL (2011).

La metodología implementada para el alcance de los objetivos se fundamentará en un diseño no experimental ya que de acuerdo con lo expuesto por Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003), este tipo de investigación se caracteriza por identificar, observar y describir las variables tal como se dan en su contexto natural, sin posibilidad de manipularlas; además de ello el estudio planteado es de tipo descriptivo puesto que busca especificar las propiedades o características de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que se someta a un análisis, en este caso un tipo de gestión.

Los estudios descriptivos “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003, p. 191-206)

3.2 Población y Muestra de la investigación

Desde el punto de vista estadístico, una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas, y para la cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación. Balestrini (2006, p. 137)

En el caso de este proyecto, la población de estudio se encuentra constituida por la totalidad de personas que conforman la Dirección de Proyectos, departamento en el que convergen veintitrés (23) personas pertenecientes tanto al Instituto de Vivienda Nacional.

De acuerdo con la Red Escolar Nacional (RENa), una muestra es un conjunto de unidades, una porción del total, que representa la conducta del universo en su conjunto. Por ende, las partes reflejan las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual indica que es

representativa. Por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra.

Con excepción de los casos de los universos pequeños, es importante seleccionar sistemáticamente en una muestra, cada unidad representativa de la población, atendiendo a un criterio específico y en condiciones controladas por el investigador. Las características del universo, dada la representatividad de las unidades que la conforman, deben reproducirse en la muestra lo más exacto posible. Balestrini (2006, p.138)

En el caso de esta investigación, tal como fue expuesto, se cuenta con una población finita y manejable dentro del departamento, por lo que se tomarán como unidades de estudio a todos los individuos que lo constituyen; por consiguiente, no se aplicarán criterios muestrales.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de la Información

Tal como fue expuesto, el trabajo se fundamentará tanto en una investigación de campo como documental, donde serán empleadas las siguientes técnicas e instrumentos:

- Investigación Documental: En este caso se empleará la técnica de análisis documental fundamentada en la herramienta del fichaje la cual permite acumular datos, recoger ideas y organizarlo todo en un fichero. Con su utilización, se pueden obtener datos de las obras consultadas, en el cual se encuentra información referida al objeto de estudio y los objetivos planteados, permite además incorporar las anotaciones personales producto de las reflexiones del investigador, así como agiliza la realización del índice bibliográfico.
- Investigación de campo: En esta parte del proyecto, la búsqueda de los datos se fundamentará en dos (2) técnicas: la observación, que consiste en la revisión de los datos y resultados obtenidos en la

gestión a través de una lista de cotejo o checklist que permita además diagnosticar las necesidades existente a fin de la formulación efectiva de soluciones; la otra técnica es la entrevista, la cual permite al investigador obtener información de primera mano. Se puede llevar a cabo en forma directa, por vía telefónica, enviando cuestionarios por correo o en sesiones grupales.

En este caso se empleará la entrevista cara a cara, donde el entrevistador pregunta al entrevistado y recibe de éste las respuestas pertinentes a las hipótesis de la investigación. Las preguntas y su secuenciación marcarán el grado de estructuración del cuestionario, objeto de la entrevista.

Una vez elaborados tales instrumentos, los mismos serán objetos de validación por personas externas a la investigación con conocimientos sólidos en el área.

3.4 Procedimientos

Una vez obtenida la información, se procedió a:

1. Estructuración de la información desde dos ámbito
 - Enfoque Cualitativo: Reflejado a través de la elaboración de fichas, matrices y tablas comparativas basadas en la información documental recopilada.
 - Enfoque cuantitativo: Deriva de la aplicación de las técnicas e instrumentos de la investigación de campo y se refleja a través de gráficos y escalas de valores, para lo cual se requiere previamente codificar las respuestas obtenidas, asignar puntuaciones y graficar los datos.
2. Análisis de resultados: evaluación de los datos arrojados por el estudio.

3. Formulación de la propuesta: Diseño de los lineamientos basados en la información obtenida a fin de que cumpla con las especificaciones estudiadas.
4. Elaboración de recomendaciones para el proceso posterior a la culminación del proyecto.

3.5 Operacionalización de las variables

Contiene los elementos que se estudiarán a fin de cumplir con los objetivos propuestos. La información de dichas variables serán halladas mediante la revisión de documentos de los proyectos patrocinados por la institución en los últimos años.

Tabla 3. Operacionalización de Objetivos.

OBJETIVO PRINCIPAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	DIMENSIÓN	INDICADORES	TECNICAS Y/O HERRAMIENTAS
Formular lineamientos que orienten los procesos de control, seguimiento y ejecución de proyectos habitacionales patrocinados por el Instituto de Vivienda Nacional	Identificar las debilidades de los protocolos ejecutados en la actualidad en el Instituto de Vivienda Nacional	Fortalezas y Debilidades	% de Retraso % de Sobrecosto % Variación del alcance	Entrevistas Análisis de documentos Observación Diagrama Ishikawa
	Determinar las buenas prácticas contenidas dentro de los procedimientos de ejecución de proyectos empleados con anterioridad	Eficacia Eficiencia Efectividad	% de Retraso % de Sobrecosto % Variación del alcance	Análisis de documentos Observación Entrevistas Curva S Cuadro de aumento y disminución
	Diagnosticar la situación actual de los proyectos vigentes dentro de la Institución	Eficacia en el cumplimiento de las metas planteadas	Proyectos concluidos Proyectos congelados	Análisis de documentos Tablas Gráficos
	Estimar los requerimientos de tiempo y costo del proyecto en estudio	Eficacia en el cumplimiento de las metas planteadas	% de Avance % de Retraso % de Sobrecosto % Variación del alcance	WBS Curva S Gráficos Valor ganado Cuadro de aumento y disminución
	Elaborar directrices metodológicas que fortalezcan la gestión de ejecución y control de los proyectos	Recomendaciones	Habilidades humanas Habilidades técnicas	Resultado de tablas y gráficos anteriores

3.6 Limitaciones de la Investigación

- La Empresa objeto de estudio, se reserva el derecho de suministrar información, la cual considera confidencial, por tanto, los documentos internos de la misma no pueden formar parte de los anexos del presente trabajo.
- Los valores expresados en costos, tiempos y porcentajes, pueden diferir con los valores reales del proyecto.
- Durante el desarrollo del estudio se debe tomar en cuenta que la veracidad de los resultados obtenidos dependerá de la cantidad de información disponible y actualizada sobre el problema de investigación, la calidad de los datos y la confiabilidad del análisis de la información.

3.7 Consideraciones Éticas de la Investigación

Las consideraciones éticas del presente trabajo estarán fundamentadas en los ámbitos citados a continuación, los cuales no serán expuestos por cuestiones de espacio:

- Código de ética para la organización del Project Management Institute (PMI)
- Código de ética profesional vigente del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV)
- Ley del Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y Profesiones Afines, publicado en Gaceta Oficial N° 25.822 de fecha 26 Noviembre de 1.958

CAPÍTULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

4.1 Reseña Histórica de la Institución

El Instituto de Vivienda Nacional, anteriormente conocido como el Banco Obrero fue creado en 1928 y le correspondió iniciar y ejecutar la política habitacional que ha contribuido al desarrollo urbano a lo largo y ancho de toda Venezuela durante casi un siglo. Con la elaboración del Primer Plan Rector de la Ciudad de Caracas y la realización de distintos tipos de vivienda ubicadas en Bella Vista, Propatria, El Silencio y San Agustín del Sur se le da un impulso definitivo al desarrollo habitacional y Venezuela, según algunos especialistas, entra definitivamente en el siglo XX. En esta etapa se aplica por primera vez el concepto de viviendas en arrendamiento con opción a compra, 30 años antes de los que norteamericanos inventaran el *leasing*,

Entre 1946 y 1958 se establece una cuota de viviendas a construir para cada ciudad y se conforma el Taller de arquitectura del Banco Obrero (TABO) integrado por profesionales de la arquitectura y de la ingeniería a quienes correspondió diseñar unidades de viviendas para familias de bajos ingresos. Se inicia la producción masiva en todo el país y la eliminación de barrios inadecuados que dan cabida a los ranchos. Nacen conjuntos multifamiliares como Ciudad Tablitas en Propatria y el 23 de Enero. Se impone el superbloque como símbolo de una época.

Con la llegada de la democracia el Banco Obrero creó normas de racionalización y estandarización que se aplicaron a la construcción de viviendas. Surgen los conjuntos unifamiliares, multifamiliares, remodelaciones urbanas y nace el Sistema de Ahorro y Préstamo, la Banca

Hipotecaria y el programa de vivienda rural. En el período 1969-1974 aparecen las denominadas viviendas en pendiente con importantes conjuntos habitacionales levantados en Caricuao, Las Brisas y el Valle.

La modalidad de contratar los diseños de urbanismo se impone a partir de 1975, año en el que se crea el Instituto Nacional de Vivienda. Se impone definitivamente el programa de créditos habitacionales y el Instituto es orientado hacia su descentralización administrativa. El énfasis del instituto se centra en la labor de acondicionamiento de barrios y viviendas inadecuadas, lo que vino a ser una manera de reconocer formalmente su existencia y al mismo tiempo brindarles una solución parcial a un problema que para 1988 existía en las principales ciudades del país.

El déficit de viviendas que existe en el país dio origen en los noventa a la promulgación de la Ley de Política habitacional. Se trata de crear las bases para el desarrollo de una política que a mediano y largo plazo atienda mediante soluciones eficientes a las necesidades de vivienda que tienen las familias venezolanas. El Instituto enfoca sus recursos en el área I, conformada por los estratos poblacionales cuyos ingresos estaban por debajo de tres salarios mínimos mensuales y considerados grupos sujetos de protección especial por parte del Estado. Para lograrlo crea un sistema de asistencia técnica que a través de organizaciones intermediarias y comunitarias estimulen la autogestión para que las familias construyan sus propias viviendas.

Se duplica la inversión en el año 2000 al pasar de 5 al 10% y se crea la Ley de Subsistema de Vivienda y Política habitacional y el Fondo de Ahorro del Sector Público (FASP) a donde va un porcentaje de los ingresos de la nación destinados a la inversión en el sector vivienda. En el 2001 se lograron conocer importantes datos socio-demográficos de la población e indicadores

de vivienda, luego de la realización de un censo de población y vivienda tanto para las zonas urbanas como para las comunidades indígenas.

La primera medida de congelación de los precios en los alquileres se promulga en el 2003 y un año más tarde mediante el decreto presidencial 1666 se procede a entregar títulos de tierra a miles de familias que por más de 30 años se vieron obligadas a levantar con su propio esfuerzo las viviendas donde moran actualmente.

En enero de 2006 según Decreto N° 4.230 se crea la Fundación Misión Hábitat para garantizar la ejecución y desarrollo de proyectos en materia de vivienda y hábitat a nivel nacional. Los convenios con China e Irán contemplan la construcción de 30.000 viviendas. Ese mismo año, dentro de los lineamientos generales del Plan Nacional y Social de la Nación 2007-2013 se constituye el Proyecto Simón Bolívar, Primer Plan Socialista, que establece como prioridad que se repotencie el acceso a una vivienda y hábitat dignos.

El Mapa de Actuación 2009 eleva la meta anual de construcción de viviendas a 107.000. La planificación garantiza el acceso a una vivienda y hábitat dignos, provistos de servicios básicos y equipamientos. La Ley de Reforma del Instituto Nacional de Vivienda declara de utilidad pública la construcción de viviendas y conduce a la institución a un proceso de restructuración sin concluir y que implica cambios en su visión y competencias, sin dejar de lado su función de ejecutar directa o indirectamente, los planes, programas, proyectos y acciones en materia de vivienda y hábitat debidamente aprobados por el Ejecutivo Nacional.

4.2 Visión de la Institución

Promover la ejecución de obras, incrementar la recaudación y satisfacer la demanda natural de solicitudes de vivienda de interés social, desarrollando proyectos urbanos organizados y financiando proyectos presentados por las comunidades organizadas, enmarcados dentro de las normativas de construcción establecidas a fin de contribuir con los planes de desarrollo del país.

4.3 Misión de la Institución

Ser líder en la ejecución y promoción de las políticas de vivienda de interés social, administrando con transparencia y efectividad los recursos disponibles, estableciendo y promoviendo a nivel nacional e internacional lineamientos y normativas de construcción.

4.4 Objetivos de la Institución

El Instituto de Vivienda Nacional creado según decreto 908 de fecha 13 de Mayo de 1975, es el organismo al cual le corresponde la ejecución y administración de la política habitacional del Estado Venezolano de conformidad con los lineamientos establecidos en los planes de la Nación, para lo cual se vale de los siguientes lineamientos u objetivos:

1. Administrar las viviendas construidas por el Estado, o que estén bajo la administración especial del Estado.
2. Realizar ventas de tierras pertenecientes al estado, destinados a la construcción de viviendas.

3. Garantizar los medios necesarios para que las familias de escasos recursos, puedan acceder a las políticas sociales y al crédito para la construcción.
4. Cumplir otras funciones relacionadas con la administración de lotes de tierras destinados a la construcción de viviendas, y a la administración de conjuntos habitacionales.
5. Otorgar financiamientos a las Organizaciones Comunitarias de Viviendas (OCV) para la producción de Soluciones Habitacionales.
6. Administrar la Cartera Hipotecaria del Instituto.

4.5 Valores de la Institución

Compromiso: Dar cumplimiento a las metas propuestas incorporando y alineando en nuestra acción diaria, la Visión y la Misión de la Organización.

Responsabilidad: Disposición de cumplir con las obligaciones que se adquieren, asumiendo las posibles consecuencias de nuestros actos.

Excelencia: Es el compromiso de las cosas bien hechas y el afán por mejorar cada vez mas nuestra calidad de trabajo, dando más de lo que se nos pide.

Honestidad: Exhibimos una actitud ética, responsable, equitativa, proactiva hacia nuestro trabajo y hacia la sociedad en la cual nos desenvolvemos.

Ética: Actuar bajo las normas que rigen nuestra sociedad en unión con los valores y filosofía establecida por la Institución, orientados siempre hacia el beneficio mutuo.

4.6 Organigrama de la Institución

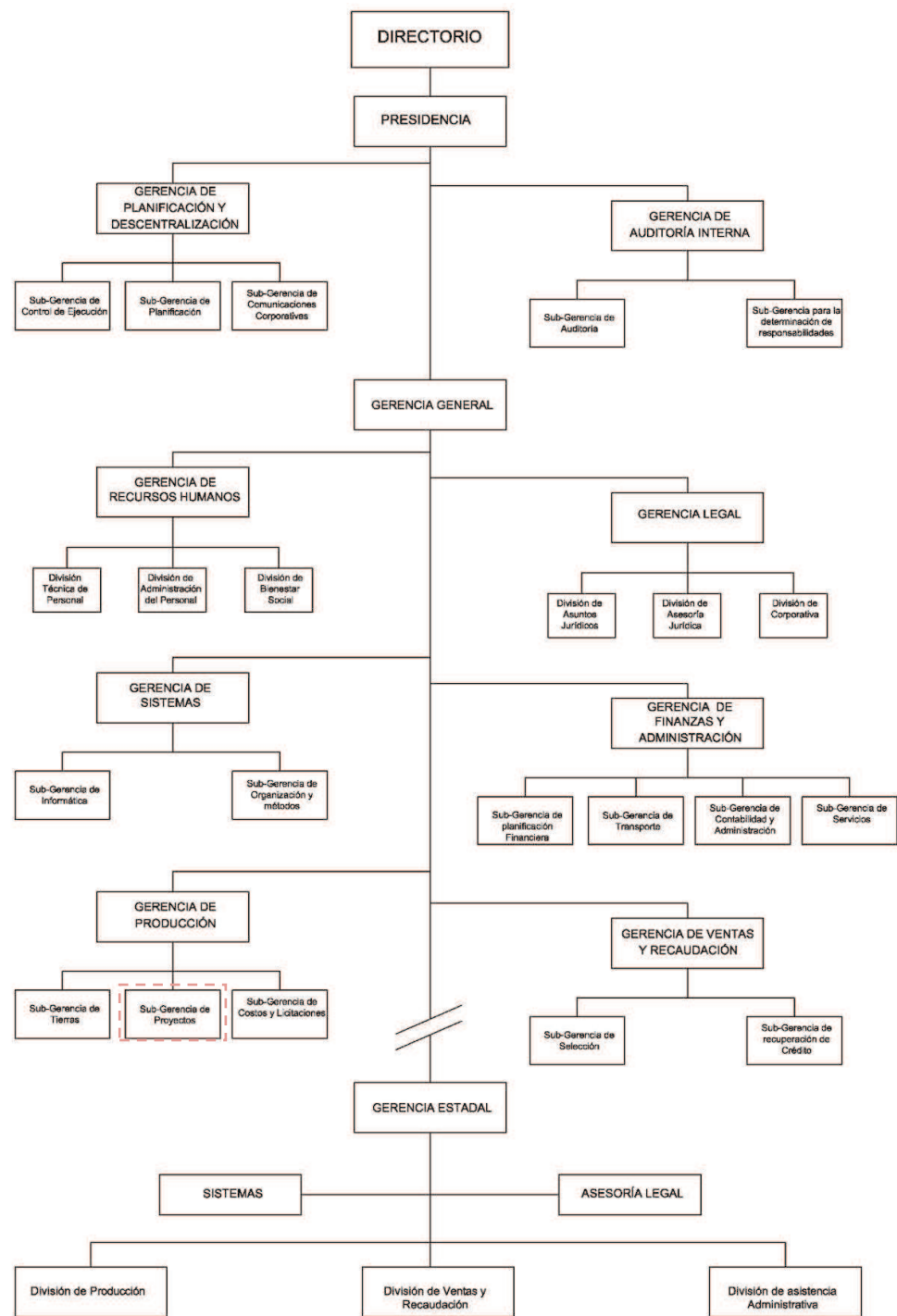


Figura 11. Organigrama de la institución.
Fuente: Instituto de Vivienda Nacional

CAPITULO V

DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS DE LA INSTITUCIÓN

De acuerdo con ILPES (1999), toda institución debe atender las demandas y satisfacer las expectativas de sus clientes (usuarios, beneficiarios) mediante la entrega de productos, bienes o servicios, los cuales son el resultado de la operación de procesos determinados, y para generar nuevos procesos o para mejorar los existentes, la organización debe realizar proyectos específicos.

Dentro de la gerencia pública se presenta un ciclo constituido por un conjunto de interacciones orientadas a asegurar el logro de los objetivos perseguidos en cada nivel institucional, el cual puede expresarse de la siguiente manera:

- Enfocarse en los resultados que la institución quiere lograr ya que hacia dichos objetivos estratégicos apunta la alta dirección de la Institución.
- Para el logro de los resultados institucionales surgen los objetivos de las gerencias de área, los cuales están orientados a garantizar la entrega de los productos con los cuales se espera que la institución obtenga sus objetivos estratégicos. Estos productos son el fruto de los procesos que ejecuta la entidad.
- Para la institucionalización de los procesos la empresa debe ejecutar proyectos. Es decir, los proyectos tienen como objetivo esencial dotar a la entidad de la capacidad necesaria para poner en funcionamiento los procesos.

En el presente Capítulo se describen las principales características de los proyectos realizados por el departamento y se realizará un diagnostico de la gerencia de los mismos, por lo que toda la información generada en este

apartado constituirá un material importante para la formulación de lineamientos para la planificación, seguimiento y control efectivo de los proyectos en curso y venideros.

Así mismo se pretende a través de esta sección, dar cumplimiento a los primeros tres objetivos planteados en el Capítulo I del presente trabajo:

1. Determinar las buenas prácticas contenidas dentro de los procedimientos de ejecución de proyectos empleados con anterioridad.
2. Identificar las debilidades de los protocolos ejecutados en la actualidad en el Instituto de Vivienda Nacional.
3. Diagnosticar la situación actual de los proyectos vigentes dentro de la institución.

De acuerdo con la estructura organizacional descrita en el Capítulo IV, el departamento de Dirección de Proyectos se encuentra desligado de otros núcleos dentro de la institución, en los cuales se manejan elementos importantes de los proyectos que se desarrollan anualmente, como es el caso de los costos y tiempos de ejecución. Dicha situación genera fragilidad en los procesos puesto que en el departamento citado se encuentra el personal encargado del diseño y desarrollo de los proyectos (líderes de proyectos), los cuales ante tal desarticulación pueden en su labor padecer vacíos derivados del desconocimiento de los presupuestos aprobados para la realización de cada obra, los costos reales del proyecto, tiempos probables de ejecución, etc., lo cual desemboca en re-trabajos, retrasos y en costos de no calidad.

Por otra parte y a manera de resumen se muestra a continuación un esquema general de la Matriz del Marco Lógico del proyecto coordinado por el departamento de Gerencia de Proyectos.

Tabla 4. Matriz del Marco Lógico: proyecto de desarrollo de prototipos de viviendas de interés social.

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo General	Mejorar la calidad de vida de la población Venezolana contribuyendo al acceso de los sectores populares a una vivienda y hábitat dignos a un costo razonable, basados en la participación y la solidaridad social.	• Grado de implementación de políticas nacionales de vivienda y hábitat. • Número de soluciones habitacionales, nuevas y mejoradas, logradas a nivel nacional. • Grado de mejora en la asignación de fondos públicos dirigidos al sector afectado	• Informes de monitoreo. • Encuestas. • Informes de desarrollo • Presupuestos nacionales. • Políticas nacionales de vivienda y hábitat.	• Se mantiene la estabilidad política, económica y social en el país. • Suficiencia en la producción de materiales de construcción
Objetivo Específico 1	Promover y fortalecer el modelo organizativo de autogestión del hábitat entre pobladores de bajos recursos a fin de Implementar nuevos prototipos de viviendas unifamiliares y multifamiliares diseñados bajo los parámetros de eficiencia, comodidad y economía	• Número de soluciones habitacionales, nuevas y mejoradas, logradas a nivel nacional. • Nivel de desarrollo del modelo organizativo de autogestión del hábitat.	• Línea base de desarrollo del proyecto. • Informes de monitoreo. • Presupuesto aprobado • Encuestas. • Evaluación final.	
Resultado 1.1	Promovidos los procesos organizativos de grupos urbanos o rurales de bajos ingresos, para que encuentren una solución integral para su hábitat, con base en la autogestión y la ayuda Institucional.	• Número de organizaciones de pobladores urbanos y rurales promovidas y fortalecidas. • Número de líderes formados para gestionar las organizaciones para la gestión del hábitat digno.	• Línea base de desarrollo del proyecto. • Informes de monitoreo. • Encuestas. • Evaluación final.	
Resultado 1.2	Nuevos prototipos de vivienda diseñados e implementados para la reconstrucción del hábitat en el país	• Número de soluciones habitacionales, nuevas y mejoradas, logradas a nivel nacional.	• Línea base de desarrollo del proyecto. • Informes de monitoreo. • Evaluación final. • Carta de aceptación de la obra	
Resultado 1.3	Establecidos y capacitados equipos técnicos multidisciplinarios que den soporte técnico al desarrollo de los proyectos de hábitat integral a nivel nacional.	• Número de equipos técnicos multidisciplinarios que den soporte técnico al desarrollo de los proyectos. • Nivel de desarrollo de la capacidad técnica de los equipos multidisciplinarios.	• Línea base de desarrollo del proyecto. • Informes de monitoreo. • Encuestas. • Evaluación final.	
Resultado 1.4	Sistematizados lineamientos metodológicos de seguimiento y apoyo a los procesos de fortalecimiento organizacional, diseño participativo y construcción.	• Número de documentos metodológicos producidos. • Número de experiencias aplicativas.	• Línea base de desarrollo del proyecto. • Informes de monitoreo. • Encuestas. • Evaluación final.	

Fuente: Departamento de Dirección de Proyectos, IVNA (2011)

Actualmente el departamento tiene a su cargo el diseño y desarrollo de propuestas habitacionales a ser implantadas en cualquier zona del país, surgidas del plan emergente de viviendas multifamiliares, el cual requiere la elaboración del proyecto técnico de seis (6) prototipos multifamiliares de

interés social, que deben ser sometidos a los estudios y procedimientos necesarios para su materialización, teniendo como prioridad la construcción de 18 obras en el área metropolitana.

En una reunión del Departamento, la cual contó con la participación de los líderes de proyectos, se realizó una tormenta de ideas para la definición y clasificación de los prototipos y del nivel de complejidad de cada proyecto, lo cual se resume en las tablas siguientes:

Tabla 5. Clasificación de los prototipos de vivienda multifamiliar.

Nombre del Prototipo	Nº de proyectos	Complejidad	Acceso a servicios públicos
PM-01	3	Baja	Presente
PM-02	2	Alta	Ausente
PM-03	3	Media	Presente
PM-04	5	Media	Presente
PM-05	3	Baja	Ausente
PM-06	2	Alta	Presente

Fuente: Departamento de Dirección de Proyectos, IVNA (2011)

Tabla 6. Definición de los parámetros de complejidad.

Complejidad del Proyecto	
Alta	Comprende grandes proyectos, de larga duración y tecnología avanzada (Construcciones mayores a 8 pisos)
Media	Comprende proyectos de mediana duración, no requieren mucho esfuerzo tecnológico (Construcciones de 5 a 8 pisos)
Baja	Comprende proyectos pequeños que implican poca tecnología y corta duración (construcciones menores a 4 pisos)

Fuente: Departamento de Dirección de Proyectos, IVNA (2011)

Con el propósito de que esta condición se cumpla de manera eficaz y que además sigan surgiendo y desarrollándose otros proyectos de envergadura similar o superior, es necesario realizar un análisis sobre la efectividad del departamento en la gestión de proyectos, para lo cual se tomará en cuenta todos los prototipos multifamiliares que se han desarrollado en la unidad.

Para valorar la aplicación de las variables en la ejecución de los proyectos, se utilizará como sistema de puntuación el descrito en la tabla N° 7 y el cuestionario de procesos (anexo 1), los cuales forman parte del instrumento utilizado por la Profesora Estrella Bascaran en su Trabajo de Investigación de Maestría en Gerencia de Proyectos titulado “Evaluación del uso de la Gerencia del tiempo en la gerencia de proyectos en Venezuela” (2003).

Tabla 7. Puntuación para los Procesos de la Gerencia de Proyectos.

Puntuación	Calificación	Descripción
1	Deficiente	El proceso no se realizó o se ejecutó con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyecto, constituyéndose en un factor clave para el fracaso del proyecto
2	Regular	El proceso no se realizó o se ejecutó con algunas fallas, pero el impacto en los resultados del proyecto fue poco significativo
3	Básico	El proceso se consideró y realizó en forma básica, dado que no era fundamental para este proyecto o no fue formalmente realizada
4	Bien	El proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado y los resultados del proyecto fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente
5	Excelente	La correcta aplicación del proceso influyó significativamente en los resultados positivos del proyecto, constituyéndose en un factor clave del éxito

Fuente: Bascaran (2003)

Todos los procesos de las áreas del conocimiento se encuentran evaluados de acuerdo con la tabla anterior del 1 al 5, por lo que en la tabla 8 se muestran las puntuaciones máximas y mínimas que puede obtener el proyecto por cada una de dichas áreas.

Tabla 8. Valores máximos y mínimos de puntuación para los Procesos de las Áreas del Conocimiento.

Área del Conocimiento	Puntuación máxima	Puntuación mínima
Gestión de Integración	30	6
Gestión del Alcance	25	5
Gestión del Tiempo	30	6
Gestión de los Costos	15	3
Gestión de la Calidad	15	3
Gestión de los Recursos Humanos	20	4
Gestión de las Comunicaciones	25	5
Gestión de los Riesgos	30	6
Gestión de las Adquisiciones	20	4
Puntuación Gerencia de Proyectos	210	42

Fuente: Bascaran (2003) y adaptado por el Autor

En cuanto a la puntuación de la Gerencia de Proyectos, ésta se obtendrá a través de la suma de las puntuaciones que fueron asignadas a cada uno de los procesos internos de las áreas del conocimiento cuyos rangos se especifican en la tabla siguiente:

Tabla 9. Rango de valores para la asignación de puntajes global de la Gerencia de proyectos

Puntuación Total del Proyecto	Valor mínimo del rango	Valor máximo del Rango
1	-	38
2	39	81
3	82	124
4	125	167
5	168	210

Fuente: Bascaran (2003) y adaptado por el Autor

Tal como fue expuesto con anterioridad, se tienen 6 prototipos de viviendas multifamiliares, que a su vez en conjunto se traducen en 18 proyectos a ser implantados en el Área Metropolitana, por ende cada uno de los 6 líderes

debió encargarse del desarrollo de tres (3) de esos proyectos. A fin de analizar la ejecución de los procesos de la Gerencia de proyectos establecidos en el PMBOK (2008) dentro del departamento, se aplicó el cuestionario de procesos (Anexo 1) en cada uno de los proyectos, lo cual proporcionó unos resultados parciales de acuerdo a cada líder y a cada área del conocimiento y otros generales que abordan la gerencia de proyectos como totalidad; el mismo fue completado por la autora, bajo sus criterios técnicos y respaldada a su vez por una serie de entrevistas no estructuradas realizadas a los líderes de proyecto, (quienes solicitaron por confidencialidad de la información no colocar nombres ni identificaciones de los proyectos); se obtuvieron los siguientes resultados:

- Resultados de acuerdo a los líderes de proyecto:
 - Líder 1: En este caso, puede observarse en la grafica que los procesos de cada una de las áreas fueron realizados de manera muy variable, siendo las más afectadas la gestión de tiempo, costos y riesgos, traduciéndose ello en una gestión general de proyectos que obtuvo una puntuación de 115 que contrastada con 210 (puntuación máxima posible del proyecto), deriva en un cumplimiento de 55% por lo que podría catalogarse de acuerdo con la tabla 8 como una gestión **Básica**.

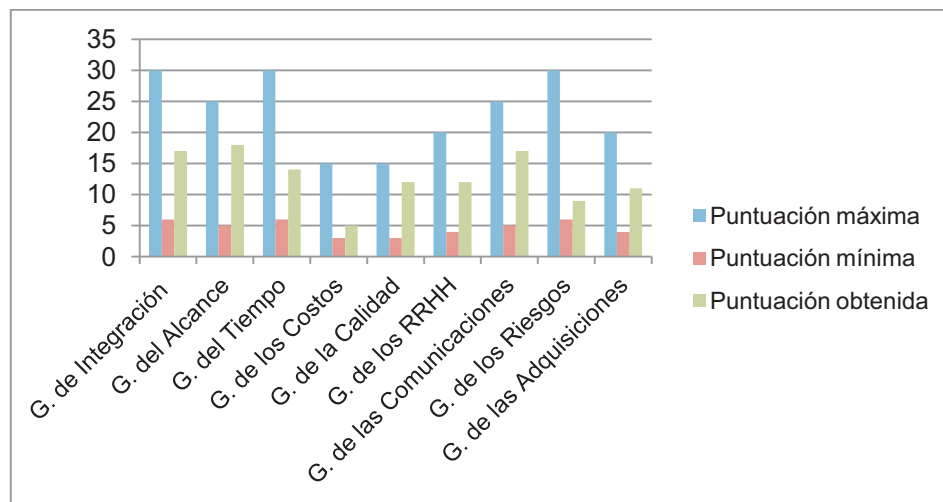


Figura 12. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 1.

- Líder 2: Se visualiza un comportamiento al igual que en el caso anterior, bastante variable, sin embargo los resultados son un poco superiores (126). El cumplimiento de los procesos se traduce en un 60% consiguiendo una calificación de **Bien**, teniendo igualmente como áreas críticas la gestión de los costos, tiempo y riesgos.

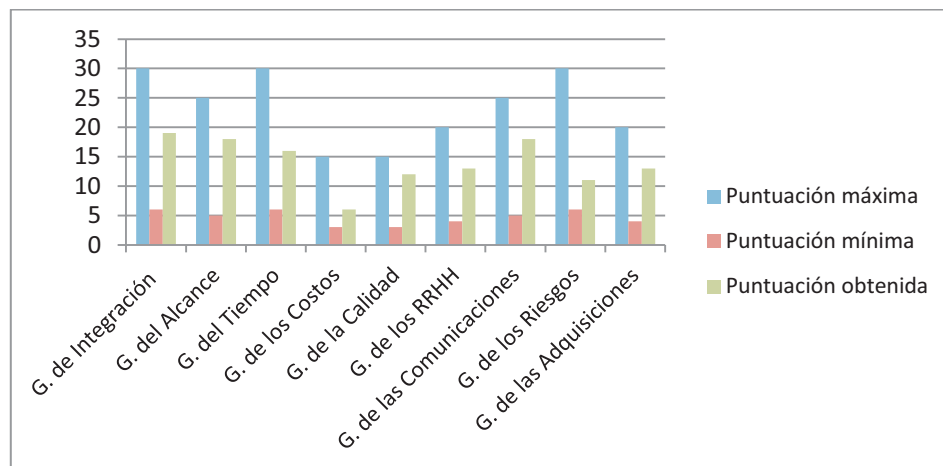


Figura 13. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 2.

- Líder 3: El desenvolvimiento de estos proyectos guarda ciertas similitudes respecto a los proyectos manejados por el líder 2,

consiguiendo un porcentaje de cumplimiento de 60,5%, entrando dentro de la calificación de **Bien** y conservando como áreas críticas la gestión del tiempo, costos, riesgos y adquisiciones.

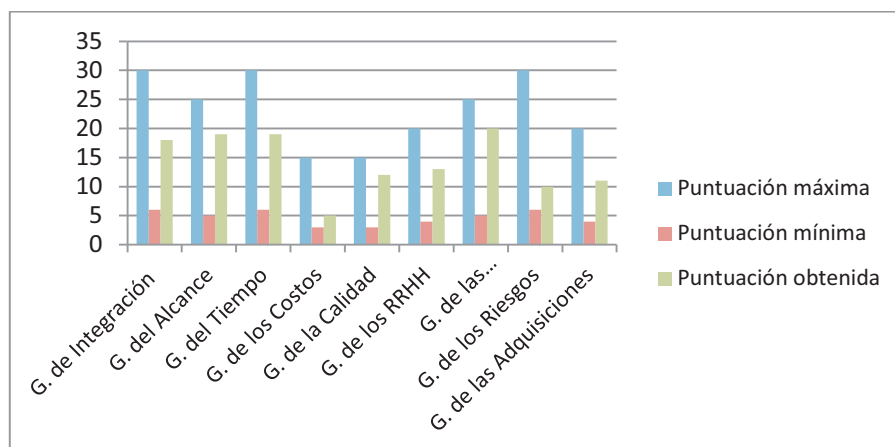


Figura 14. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 3.

- Líder 4: Este caso se puede clasificar como **Básico**, puesto que alcanzó una puntuación de 124 equivalentes a un cumplimiento de 59% respecto a la ponderación total estipulada. Puede observarse en la figura siguiente la gestión del riesgo y de los costos con un comportamiento o desarrollo deficiente.

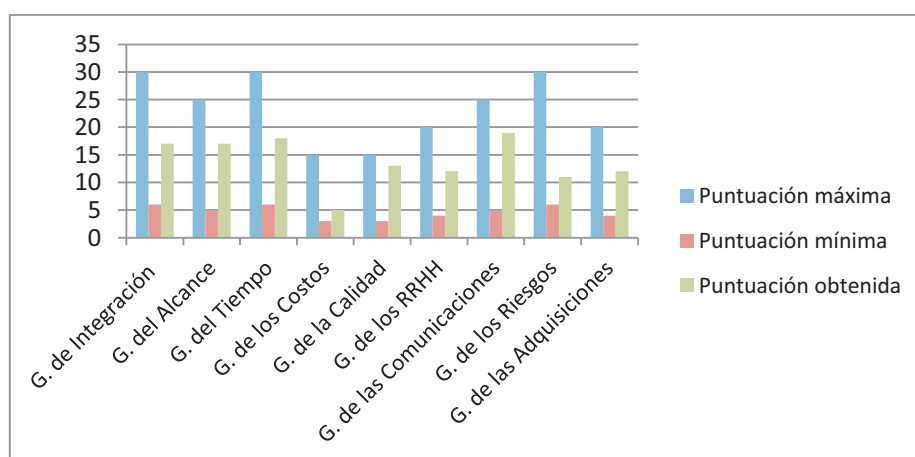


Figura 15. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 4.

- Líder 5: En este caso es visible una mejor ejecución de los procesos (cumplimiento de 69%), entrando en una calificación de **Bien**, sin embargo se mantienen igual que en situaciones anteriores como áreas críticas la gestión de los costos y de los riesgos.

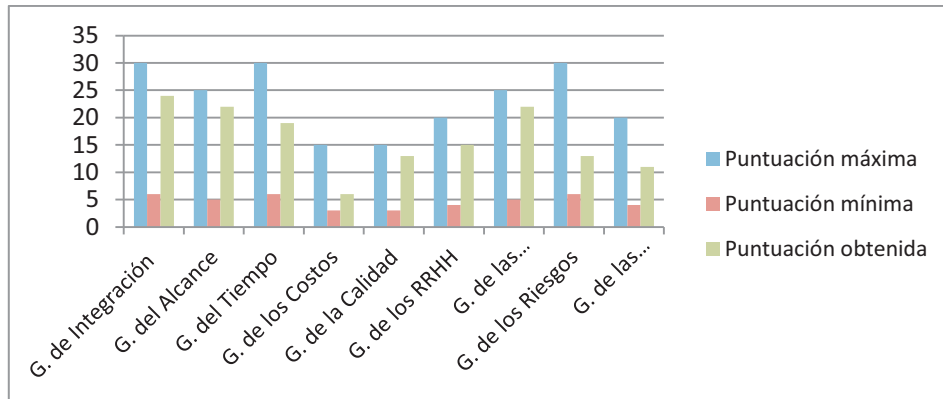


Figura 16. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 5.

- Líder 6: Éste al igual que el caso anterior presenta una calificación de **Bien** cumpliendo con un 63% de los parámetros especificados y alcanzando una puntuación de 132. Se mantienen igualmente como áreas críticas la gestión de tiempos y costos secundado por la gestión de las adquisiciones y la gestión del tiempo.

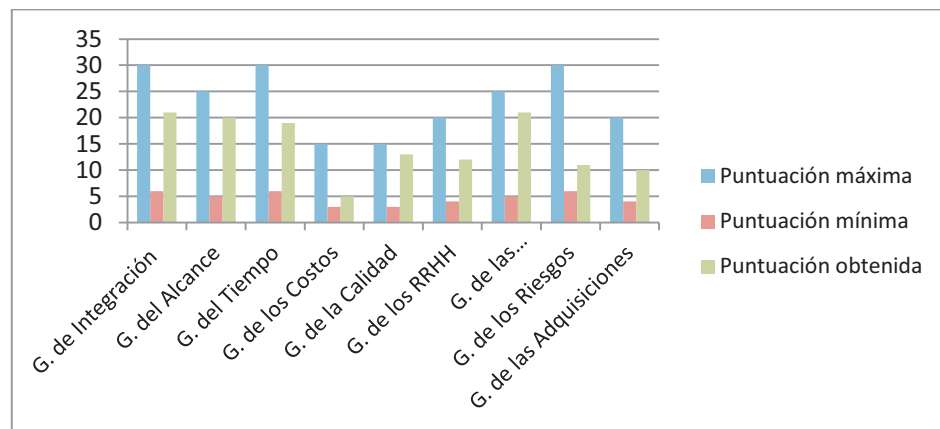


Figura 17. Valores de puntuación para los Procesos. Líder 6.

- Resultados por área de conocimiento
 - **Gestión de la Integración:** puede observarse que en rasgos generales es aplicada, sin embargo no fueron bien considerados los elementos para la elaboración y ejecución de un plan global para la dirección de los proyectos. En la figura siguiente es visible que esta área del conocimiento se cumple en un 60%.

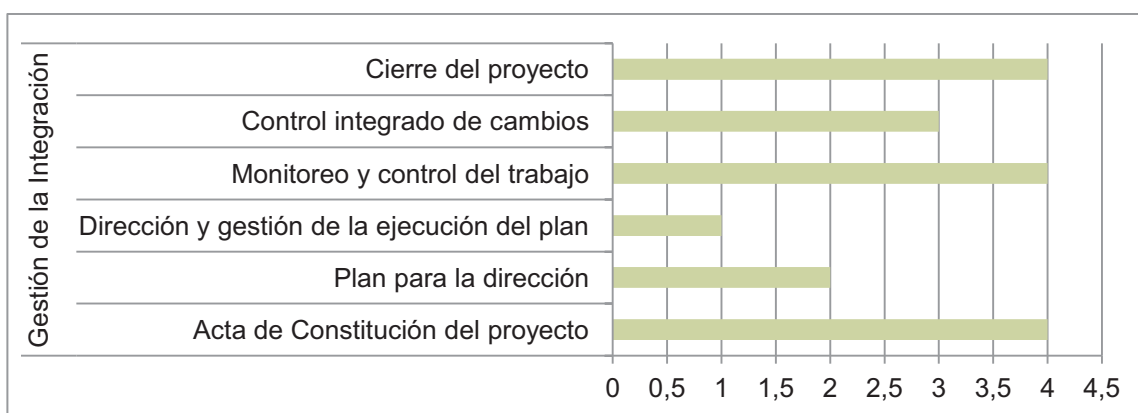


Figura 18. Puntuación de los Procesos de la Gestión de la Integración.

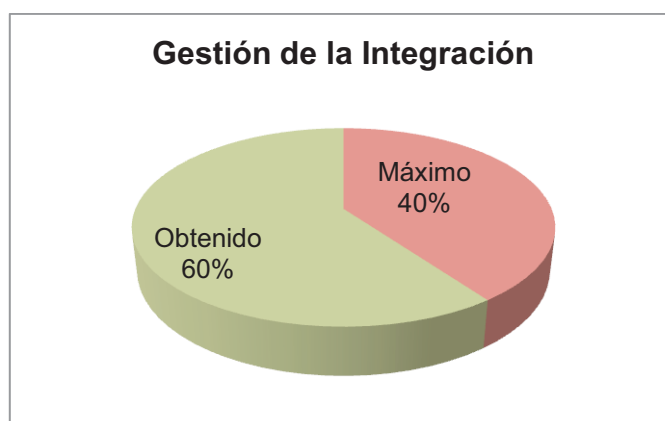


Figura 19. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de la Integración.

- **Gestión del alcance del proyecto:** se observa que los procesos son realizados en la mayoría de los casos y su aplicación puede

considerarse acertada o medianamente acertada, traducándose ello en un 72% de cumplimiento de los mismos.

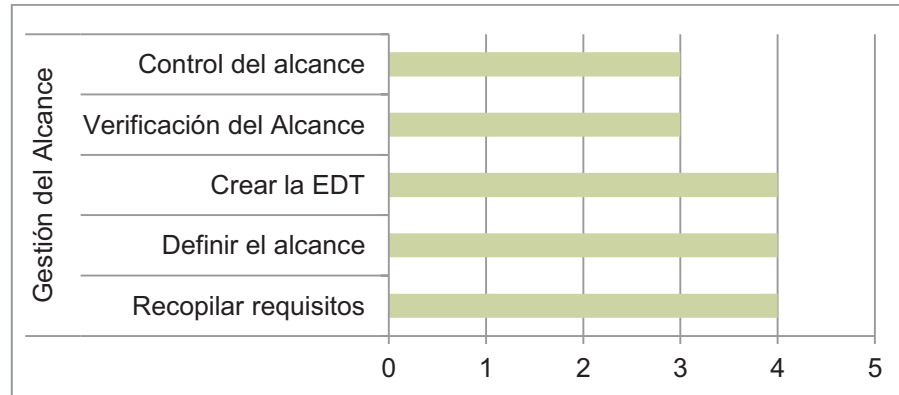


Figura 20. Puntuación de los Procesos de la Gestión del Alcance.

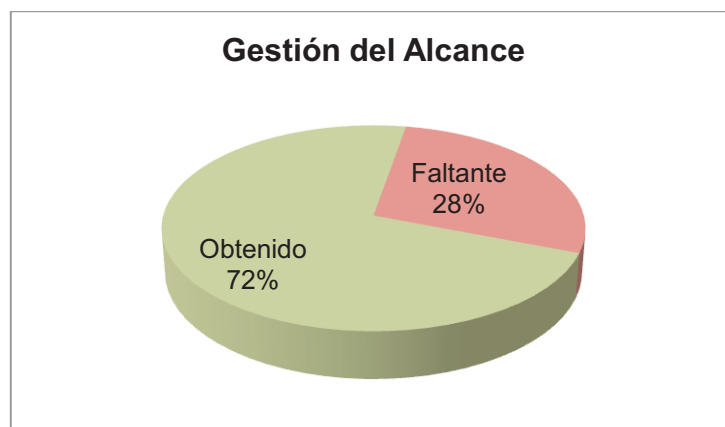


Figura 21. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión del Alcance.

- Gestión del tiempo: por su parte tiene una aplicación discontinua, lo cual se ve representado en las siguientes gráficas, siendo los procesos ligados al desarrollo y control del cronograma los más deficientes, derivando ello en un cumplimiento de 57%

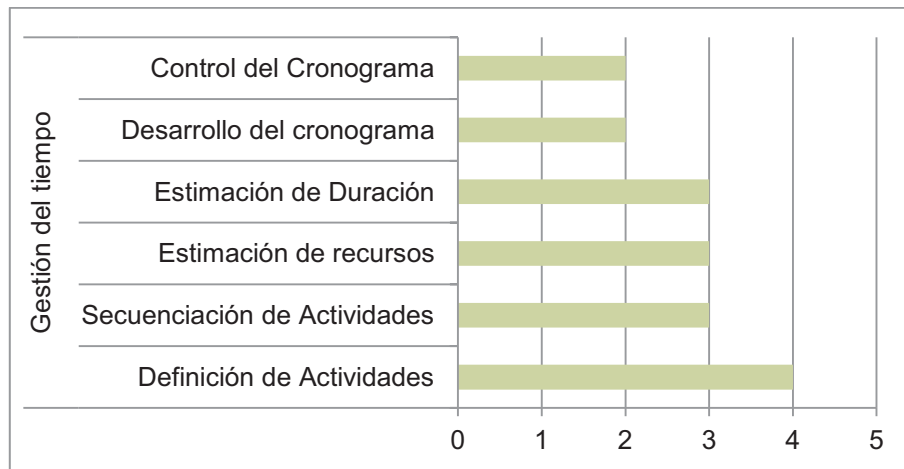


Figura 22. Puntuación de los Procesos de la Gestión del Tiempo.

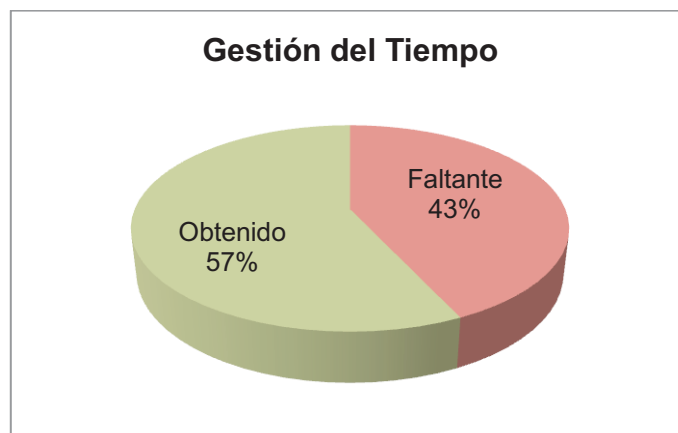


Figura 23. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión del Tiempo.

- Gestión de los costos: Los procesos relacionados a esta área presentan un rendimiento bastante deficiente, de acuerdo con las gráficas los mismos no son realizados o se realizan de manera inadecuada traduciéndose ello en un 33% de cumplimiento.

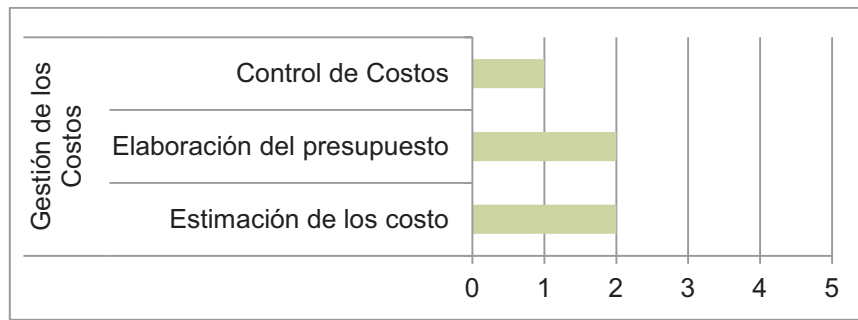


Figura 24. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los Costos.

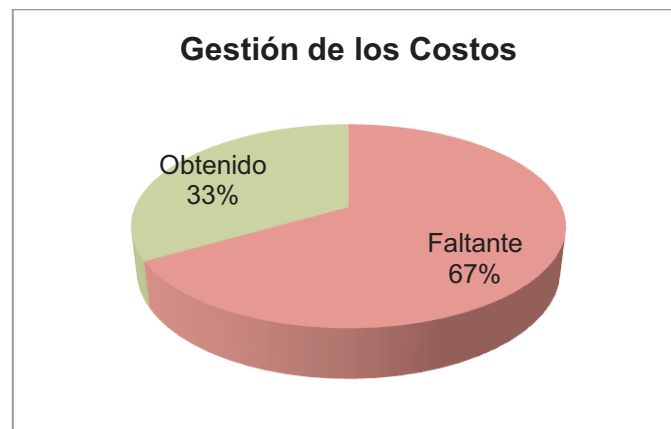


Figura 25. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los Costos.

- Gestión de la calidad: constituye una de las áreas mejor ejecutada puesto que cuenta con un nivel de cumplimiento de 80%

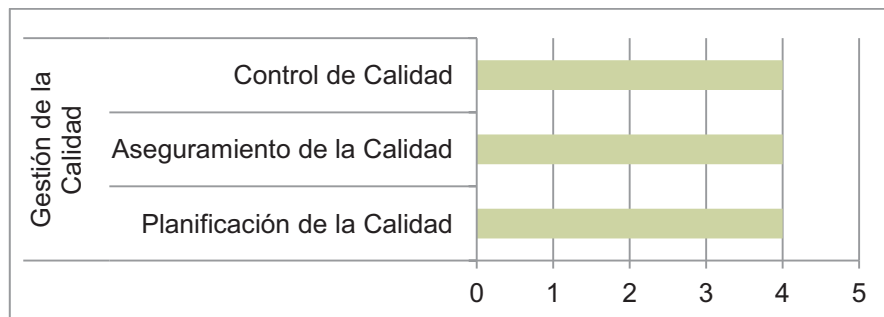


Figura 26. Puntuación de los Procesos de la Gestión de la Calidad.

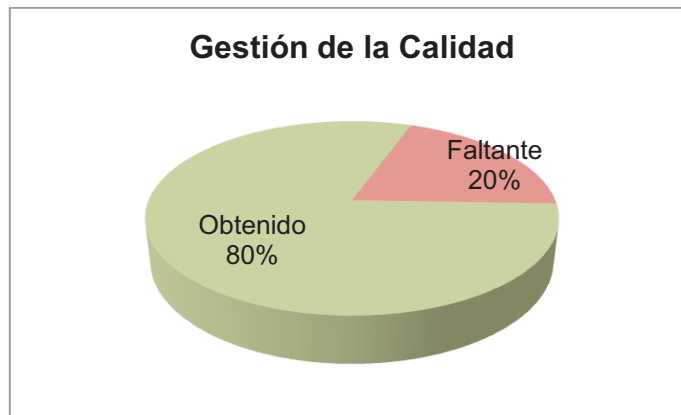


Figura 27. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de la Calidad.

- **Gestión de los Recursos Humanos:** es una de las áreas cuyo desarrollo presenta resultados muy variables, pues si bien presenta un nivel de cumplimiento equivalente al 65% también muestra debilidades tanto en el desarrollo como en la dirección del equipo de trabajo, lo cual afecta notablemente la gestión.

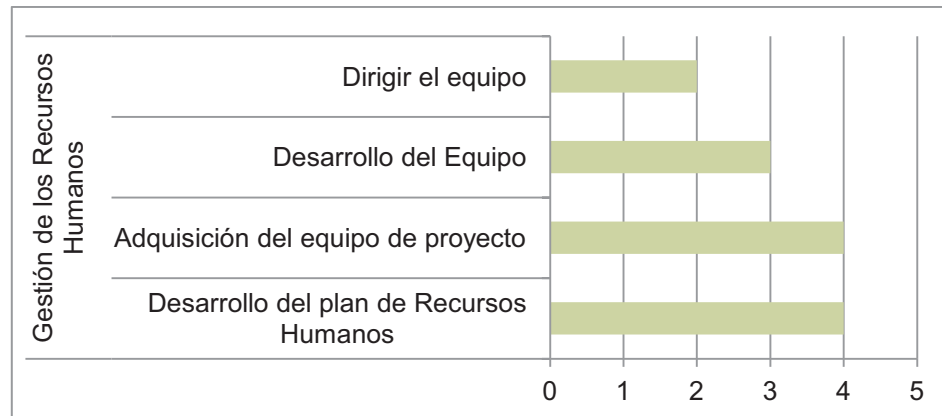


Figura 28. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los RRHH.

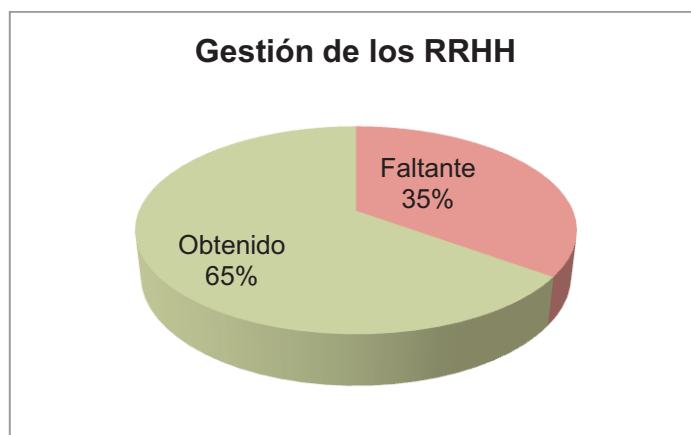


Figura 29. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los RRHH.

- Gestión de las comunicaciones: presenta un nivel de cumplimiento de 72% lo cual es indicativo de que sus procesos en la mayoría de los proyectos son tomados en cuenta y ejecutados con cierta asertividad, requiriendo mayor atención en la planificación de las comunicaciones y en la distribución de la información.

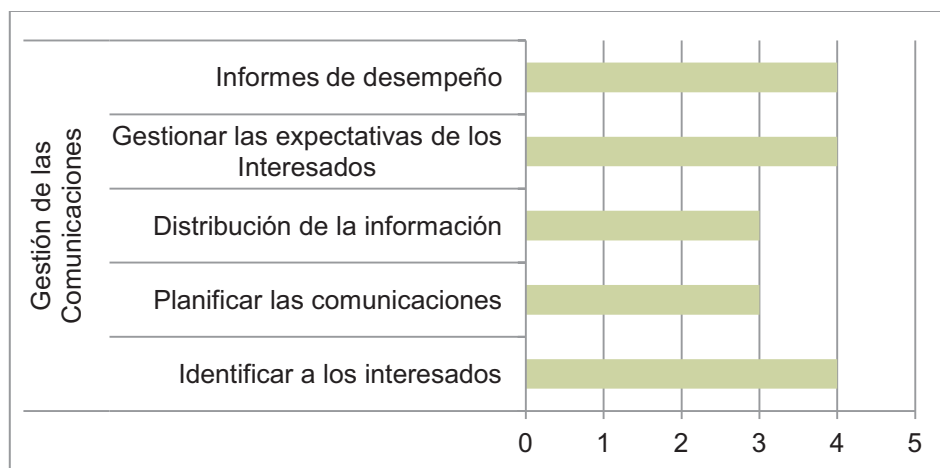


Figura 30. Puntuación de los Procesos de la Gestión de la Comunicaciones.

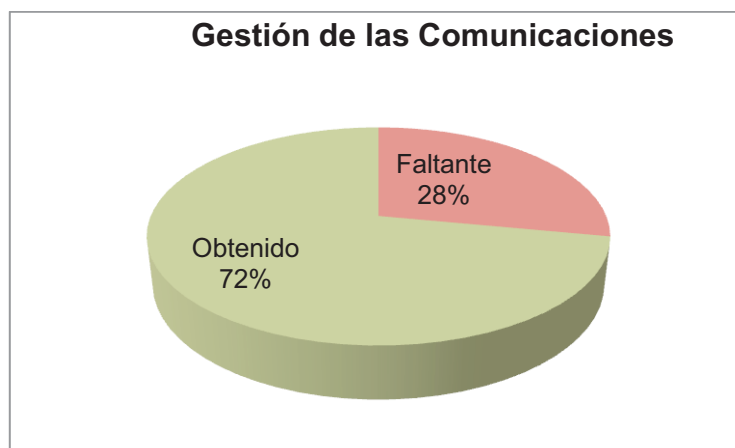


Figura 31. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de la Comunicaciones.

- Gestión de riesgos: de acuerdo con las figuras siguientes, los procesos que componen a esta área del conocimiento, presentan grandes carencias en su puesta en marcha derivando ello en un cumplimiento equivalente a una tercera parte de lo estimado

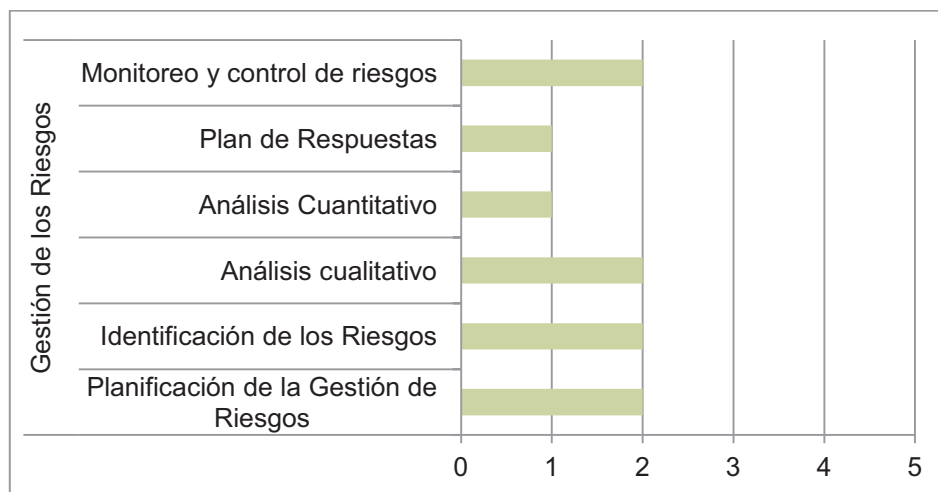


Figura 32. Puntuación de los Procesos de la Gestión de los Riesgos.

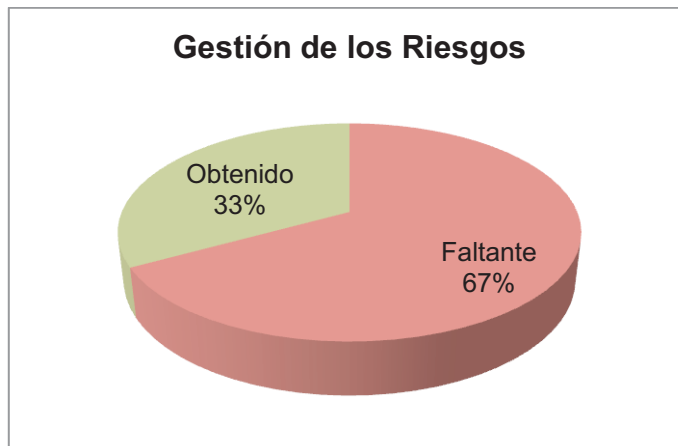


Figura 33. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de los Riesgos.

- Gestión de las Adquisiciones: presentan un desarrollo bastante regular dentro de la realización de los proyectos, logrando un cumplimiento de un 55% del valor estimado.

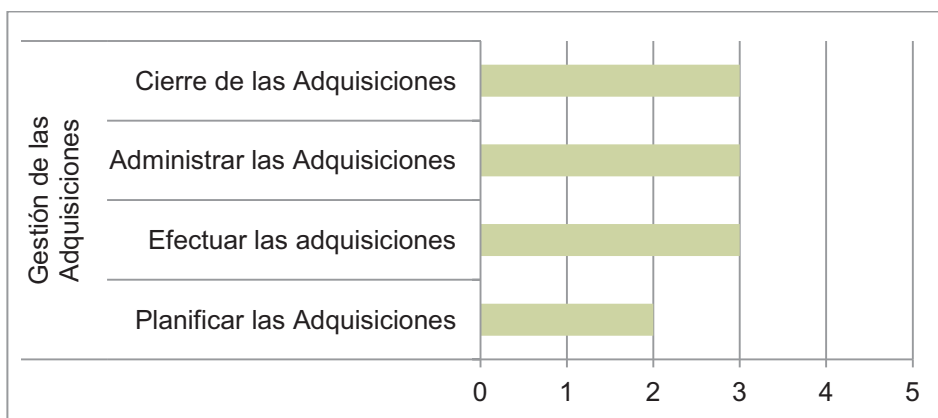


Figura 34. Puntuación de los Procesos de la Gestión de las Adquisiciones.

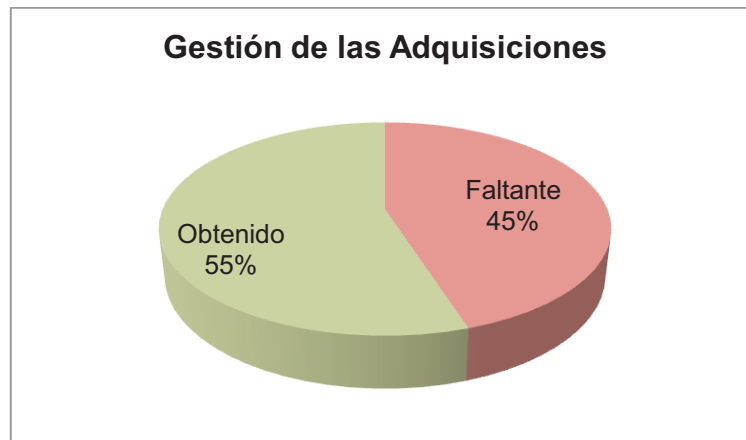


Figura 35. Cumplimiento de los Procesos de la Gestión de las Adquisiciones.

- Resultados de la Gerencia de Proyectos

Mediante la siguiente tabla se puede apreciar el comportamiento individual de los proyectos, definiéndose la calificación de cada uno de ellos, siendo visible que el grupo en general se mueve de manera equilibrada entre el rango **Básico** y **Bien**.

Tabla 10. Puntuación de la Gerencia de Proyectos

Puntuación	Calificación	Nº de proyectos	% Relativo al total
5	Excelente	0	0%
4	Bien	10	56%
3	Básico	8	44%
2	Regular	0	0%
1	Deficiente	0	0%
Total		18	100%

Teniendo como base el análisis de todos y cada uno de los proyectos, se muestra así mismo en la tabla siguiente la puntuación obtenida por cada área del conocimiento y su comparación con los valores máximos y mínimos posibles.

Tabla 11. Puntuación de los Procesos de las Áreas del Conocimiento

Área del Conocimiento	Puntuación máxima	Puntuación mínima	Puntuación obtenida
Gestión de Integración	30	6	18
Gestión del Alcance	25	5	18
Gestión del Tiempo	30	6	17
Gestión de los Costos	15	3	5
Gestión de la Calidad	15	3	12
Gestión de los Recursos Humanos	20	4	13
Gestión de las Comunicaciones	25	5	18
Gestión de los Riesgos	30	6	10
Gestión de las Adquisiciones	20	4	11
Puntuación Gerencia de Proyectos	210	42	122

Fuente: Bascaran (2003) y adaptado por el Autor

De acuerdo con los datos derivados de la grafica anterior, se puede observar que aún cuando la gestión de las áreas del conocimiento no se efectúa de forma excelente, podría decirse que existen algunas en las cuales se realizan prácticas acertadas como es el caso de la gestión del Alcance, de la Calidad y de las Comunicaciones, lo cual resulta lógico puesto que al ser proyectos de carácter público y urgente, requieren una definición de alcance bastante claro y detallado y a su vez para que ello se cumpla deben manejarse líneas de comunicaciones tanto internas como externas entre los involucrado, así como también la parte de la calidad se ve regida por ciertas normas que no pueden ser omitidas; por otra parte, también se observan otras áreas en las cuales existen debilidades de gran notoriedad, es este el caso de las gestiones de tiempo, costos y riesgos por ejemplo, derivando ello de la falta de experticia de los equipos de trabajo para generar cronogramas y estimados realistas y análisis de los eventos de posible aparición durante los proyectos, relacionado a su vez con algunas desarticulaciones entre el departamento y otras unidades fuera y dentro de la organización que presentan otros protocolos de trabajo.

De forma general, podría decirse entonces que La Gerencia de Proyectos dentro del Departamento de Dirección de proyectos se encuentra dentro del rango **BASICO** lo cual evidencia que muchos de los procedimientos necesarios para la buena gestión son desarrollados de manera muy elemental o no son realizados formalmente, dificultando ello el logro del éxito del proyecto y el cumplimiento de los objetivos del mismo.

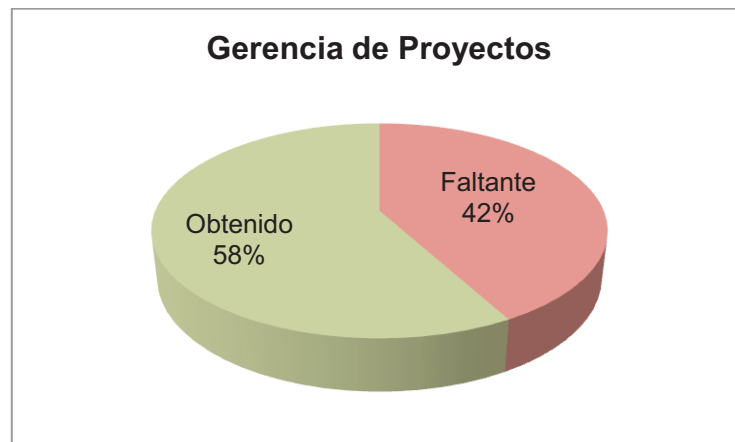


Figura 36. Puntuación general de la Gerencia de Proyectos.

CAPITULO VI

CASO DE ESTUDIO

Tal como fue expuesto en el capítulo anterior, la Dirección de Proyectos ha desarrollado desde el punto de vista técnico (diseño) seis (6) prototipos de viviendas multifamiliares de interés social, que requieren hoy día su materialización.

El objetivo del presente capítulo es realizar el plan base de uno de esos prototipos a fin de elaborar una estimación general que permita tanto al equipo de proyecto, como al departamento y a la institución en general, visualizar los requerimientos de costos y tiempos aproximados de dicha edificación para su ejecución. Se seleccionó para este análisis el prototipo PM-04 ya que será el que se traducirá en mayor número de proyectos (5) y de viviendas, presenta cercanía con los servicios básicos como luz, agua y aseo, lo cual agilizará el proceso de entrega de los mismos ya que no se requerirán obras adicionales a la construcción del prototipo, el componente de complejidad asociado al proyecto es considerado medio lo que implica tiempos no tan largos de ejecución del proyecto; la combinación de estas cualidades lo convierte en una opción atractiva para su análisis.

A través de este apartado se dará cumplimiento al objetivo específico n° 4 planteado en el Capítulo I: *Estimar los requerimientos de tiempo y costo del caso de estudio.*

Por otra parte, se pretende con el análisis sentar las bases para conducir al departamento hacia una nueva línea de trabajo que incorpore dichos procedimientos a cada uno de los prototipos diseñados a fin de generar proyectos integrales que no sólo sean desarrollados desde el punto de vista técnico (arquitectura e ingeniería), sino que permitan visualizar el impacto

económico-temporal que conllevaran, 2 aspectos de gran delicadeza y fragilidad cuando se habla de proyectos sociales.

Así mismo, estos procedimientos buscan hacer los enlaces pertinentes entre la Dirección de Proyectos y otras áreas de la Organización vinculadas a fin de mejorar los mecanismos de desarrollo y gestión de los proyectos previstos por la entidad, en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El caso de estudio consiste en la implantación de uno de los prototipos de vivienda multifamiliar desarrollados por el departamento de proyectos de la Institución, en este caso será el PM-04, el cual se pretende edificar en zonas del área metropolitana; el mismo se encuentra actualmente en la etapa de conceptualización por lo cual se analizará desde el punto de vista de los costos y tiempos requeridos para su ejecución con la precisión característica de esta etapa.

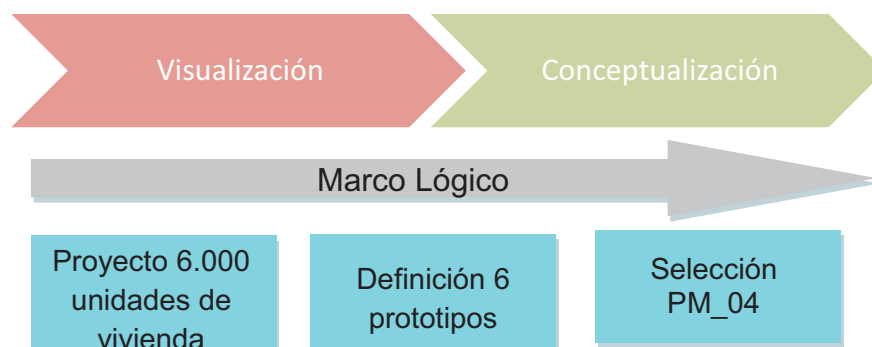


Figura 37. Relación FEL y Marco Lógico

De acuerdo con lo aprendido en la materia Definición y Desarrollo de Proyectos dictada por el profesor Jorge Velazco se elaboró la siguiente Visualización del prototipo PM-04

Tabla 12. Visualización prototipo PM-04

Propósito del proyecto
Los habitantes del país, representados por el pueblo organizado, requieren la construcción de nuevas viviendas para la reubicación de las familias que han sido afectadas por los desastres naturales o por el déficit habitacional, con el fin de mejorar sus condiciones de vida así como proteger, resguardar y recuperar los espacios urbanos del país. Dichas viviendas deberán a su vez cubrir las necesidades de crecimiento y expansión de la población.
Objetivos del proyecto
Objetivo General
Impulsar el desarrollo social y económico mediante la implantación de un proyecto de arquitectura, ingeniería, procura y construcción para la dotación de viviendas dignas a familias afectadas, así como la recuperación del espacio urbano en la región central del país.
Objetivos Específicos
- Organizar las comunidades y detectar sus principales necesidades y problemáticas. - Evaluar técnicamente los posibles lugares para definir las zonas críticas y las zonas estables para el desarrollo del proyecto. - Diseñar las tipologías de viviendas a implantar. - Construir nuevas viviendas para las familias afectadas.
Alineación Estratégica
Este proyecto está alineado con los siguientes objetivos estratégicos: - Apoyar el desarrollo nacional. - Aumentar el valor del patrimonio. - Incrementar la calidad de vida de la comunidad. - Promover un clima organizacional apropiado.
Alcance Preliminar del Proyecto
Requerimientos de los productos, servicios o resultado
- Organizar a la comunidad y detectar sus principales necesidades y problemáticas. - Evaluar técnicamente el lugar para definir las zonas críticas y las zonas estables para el desarrollo del proyecto. - Diseñar por lo menos 3 tipologías de viviendas a implantar. - EL área de los apartamentos debe estar constituida entre 60 m2 (1 habitación), 68 m2 (2 habitaciones) y 76 m2 (3 habitaciones) - Los edificios no deben ser mayores de 5 pisos - El edificio deberá contener un mínimo de 20 unidades - Construcción de nuevas viviendas con el equipamiento e instalaciones adecuadas
Entregables
- Nuevas viviendas con la infraestructura y servicios requeridos. - Plan estratégico de recuperación y revalorización del patrimonio. - Documentación completa del proyecto.
Premisas
- Las viviendas existentes que se encuentren en zonas consideradas de alto riesgo serán desalojadas y demolidas. - La información proporcionada por los usuarios y recolectada en los levantamientos es precisa y completa. - El presupuesto será aprobado el 20 de Junio del año 2012. - Cuando sea conveniente, puede emplearse la mano de obra de los habitantes de la comunidad. - Cuando sea necesario se trabajará los fines de semana para la ejecución a tiempo de la propuesta. - Los materiales necesarios para la construcción de las viviendas serán de fácil obtención en el país.
Restricciones
- El análisis y diseño preliminar de la implantación deberá ser presentado en un plazo de 2 meses. - La propuesta debe ser desarrollada en bloques multifamiliares, acordes con las tipologías y sistemas de viviendas existentes en la zona. - El desarrollo y ejecución total del proyecto se realizará en 12 meses. - El proyecto de sustitución de viviendas contemplará la incorporación y creación de nuevos espacios urbanos, recreativos y culturales.

Fuente: Departamento de Dirección de Proyectos, IVNA (2011)

Estimaciones de Costos del Prototipo PM-04

De la visualización del proyecto mostrada en la tabla anterior, se desprende el estimado de costos clase V, el cual surge de la investigación en el mercado (Área Metropolitana) de los precios de construcción de edificaciones nuevas que guarden cierta relación o similitud con las características de los prototipos de interés social diseñados por los entes gubernamentales a fin de definir un monto grueso que refleje a grandes rasgos la inversión necesaria puesto que su nivel de precisión se encuentra entre -25% y +75%.

Tabla 13. Estimado de costos clase V.

M2 estimados de construcción	Costo estimado M2 de construcción
1.550 m2	4.350 Bs
Total	6.742.500 Bs

Posterior al estimado clase V, se muestra entonces una estimación un poco más detallada (clase IV), la cual deriva de ciertos cálculos y otras mediciones apoyadas por la utilización de programas de cálculos de análisis de precios unitarios, así como consultas a personal involucrado en las diversas áreas del proyecto, lo cual le concede una precisión entre -20% y 60%.

Tabla 13. Estimado de costos clase IV.

Actividades	Costos
Demolición	59.583,24
Movimiento de Tierra	302.833,37
Obras Provisionales	150.691,37
Fundaciones	310.079,75
Estructura	2.162.601,48
Instalaciones Eléctricas	449.077,31
Instalaciones Sanitarias	385.252,89
Sistema contra incendios	47.049,86
Sistema de gas	28.781,69
Albañilería	249.541,52
Obras de herrería	385.582,29
Obras de carpintería	153.979,05
Acabados	426.529,10
Gerencia del Proyecto	129.664,8
TOTAL	5.241.247,72

Es visible además en la gráfica presentada a continuación, que la diferencia entre los valores arrojados por ambos estimados se traduce en un aproximado de 22% lo cual concuerda con los comentarios e imágenes plasmados en el capítulo III.

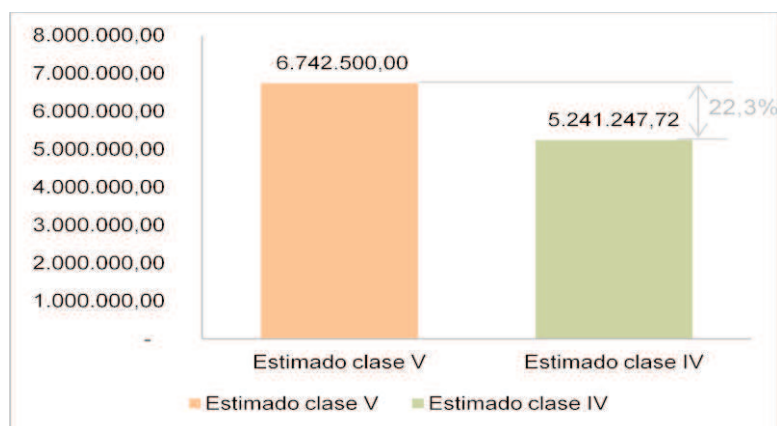


Figura 38. Comparación Estimado Clase V y Clase IV

Evaluación de la Factibilidad del Proyecto

El presente proyecto está clasificado dentro de los proyectos de inversión social, lo que indica que su factibilidad se medirá de acuerdo a los beneficios, que éste proporcione a la comunidad donde se implante en cuanto a calidad de vida y mejoramiento social. En otras palabras, el método de evaluación económica para la institución no incluye VPN y TIR para calcular la rentabilidad comercial.

Partiendo de los resultados de la Gestión de Proyectos del departamento, y de las visibles fallas en los procesos relacionados con las áreas de gestión del tiempo y gestión del costo, se procederá a continuación a analizar el desarrollo del prototipo (PM04) desde esos dos frentes, tomando como base los requerimientos de implantación del mismo en diversos sectores del Distrito Capital, contemplando un número de 15 construcciones (3 edificios por cada proyecto).

Es importante acotar que en vista del carácter académico del presente trabajo y de la fase en la cual se encuentra el proyecto, la planificación general del mismo así como la integración de actividades, duración, secuenciación y asignación de costos, fue realizada bajo criterio personal en su mayoría, a fin de comenzar a forjar una perspectiva profesional en el área de Gerencia de Proyecto teniendo como soporte además, programas de cálculos de precios unitarios (MAPREX) y la participación de expertos en el área de la construcción.

La planificación general del proyecto fue desarrollada según los tipos de trabajos a realizar, lo cual facilitó la concentración de actividades en paquetes de mayor tamaño, estableciendo la secuencia y la relación más favorable y lógica entre ellos. Dicha planificación permitió estimar duraciones y posteriormente hacer revisiones de la ruta crítica generada, pues con ello

se tendrá idea de las actividades que podrán repercutir en el tiempo de desarrollo del proyecto.

De acuerdo a la pericia del autor y de las opiniones aportadas por los expertos y por los proyectos realizados anteriormente, se definieron los siguientes bloques de tareas y las duraciones estimadas para su ejecución:

Tabla 15. Estimación previa de duración de actividades.

Actividades	Durac. (sem)	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1.Demolición	2																																				
2.Movimiento de Tierra	4																																				
3.Obras Provisionales	2																																				
4.Fundaciones	4																																				
5.Estructura	12																																				
6.Instalaciones Eléctricas	10																																				
7.Instalaciones Sanitarias	20																																				
8.Sistema contra incendios	6																																				
9.Sistema de gas	13																																				
10.Albañilería	12																																				
11.Obras de herrería	6																																				
12.Obras de carpintería	3																																				
13.Acabados	14																																				

Como puede observarse en el diagrama anterior, se identificaron trece (13) grupos de actividades (constituidas a su vez lógicamente por diversas sub-tareas) a las cuales se les asignó un tiempo probable de ejecución representado por semanas, dando como resultado una estimación de tiempo total de 34 semanas.

Partiendo de estos datos como estimación probable, se procede a implementar la herramienta del PERT a fin de definir mediante un cálculo probabilístico la duración de las actividades, utilizando para ello tres posibles

duraciones: óptima, media y pesimista; las mismas son duraciones probables basadas en registros de otros proyectos similares realizados con anterioridad. Para hacer la red finalmente se toma la media entre esos tres valores utilizando la formula expuesta a continuación:

$$te = (do + 4dm + dp) / 6$$

Donde:

do: Duración óptima (en este escenario se espera que el proyecto termine con la menor duración estimada Esto ocurre 5 de cada 100 veces).

dm: Duración media o más probable (en este escenario es valor de tendencia central)

dp: Duración pesimista (en este escenario se espera que el proyecto termine con la mayor duración estimada Esto ocurre 5 de cada 100 veces)

te: Duración media calculada de cada actividad

Tabla 16. Análisis PERT

Identif.	Actividad	Tiempo optimista	Tiempo Probable	Tiempo pesimista	Pert	Desviación Estándar	Varianza
A	Demolición	1	2	3	2,0	0,33	0,11
B	Movimiento de Tierra	2	4	5	3,8	0,50	0,25
C	Obras Provisionales	1	2	3	2,0	0,33	0,11
D	Fundaciones	3	4	8	4,5	0,83	0,69
E	Estructura	10	12	16	12,3	1,00	1,00
F	Instalaciones Eléctricas	9	10	14	10,5	0,83	0,69
G	Instalaciones Sanitarias	16	20	27	20,5	1,83	3,36
H	Sistema contra inc.	5	6	8	6,2	0,50	0,25
I	Sistema de gas	10	13	16	13,0	1,00	1,00
J	Albañilería	11	12	17	12,7	1,00	1,00
K	Obras de herrería	5	6	8	6,2	0,50	0,25
L	Obras de carpintería	2	3	5	3,2	0,50	0,25
M	Acabados	13	14	20	14,8	1,17	1,36
Total		88	108	150	111,7	No Aplica	4,42
						DE Proyecto	2,1015867

Puede observarse en el cuadro anterior que la herramienta Pert arroja un resultado diferente al tiempo probable inicialmente planteado, y dicho valor es el que se utilizará para hallar la ruta crítica y por ende la duración total del proyecto, ya que si por ejemplo se escogiera la actividad M (Acabados) y se tomara como duración 14 semanas, se estaría incurriendo un error ya que el análisis PERT indica que la duración más probable es 15 semanas con una probabilidad de ocurrencia medida a través de la desviación estándar del proyecto.

Este método a su vez permite calcular la probabilidad de que el proyecto sea concluido en el tiempo estimado, para lo cual debe hacerse uso de la varianza total del proyecto que no es más que la suma total de las varianzas de las actividades pertenecientes a la ruta crítica, calculadas a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Varianza} = ((dp - do)/6)^2$$

Para calcular entonces la probabilidad de que se culmine el proyecto a tiempo se emplea la desviación estándar del proyecto (raíz cuadrada de la varianza total) y las tablas de distribución normal estándar.

$$Z = (\text{duración estimada} - \text{duración calculada}) / \text{desviación estándar}$$

Donde Z es un valor numérico que indica a través de las tablas ya citadas, la probabilidad de que el proyecto se culmine a tiempo.

De acuerdo con este análisis se tiene que el desarrollo del prototipo:

68% de las veces la duración estará entre 33,9 y 38,1 semanas

95% de las veces la duración estará entre 31,8 y 40,2 semanas

99% de las veces la duración estará entre 29,7 y 42,3 semanas

A continuación se muestra el diagrama de red del proyecto, el cual muestra claramente una ruta crítica que comprende: Inicio – Demolición – Movimiento de tierra – Fundaciones – Estructura – Albañilería – Acabados – Fin, de la cual deriva una duración total del proyecto de 36 semanas equivalentes a 9 meses, que podrá cumplirse sólo con la culminación a tiempo de cada una de las actividades de dicha ruta, de lo contrario el proyecto podría requerir plazos mayores.

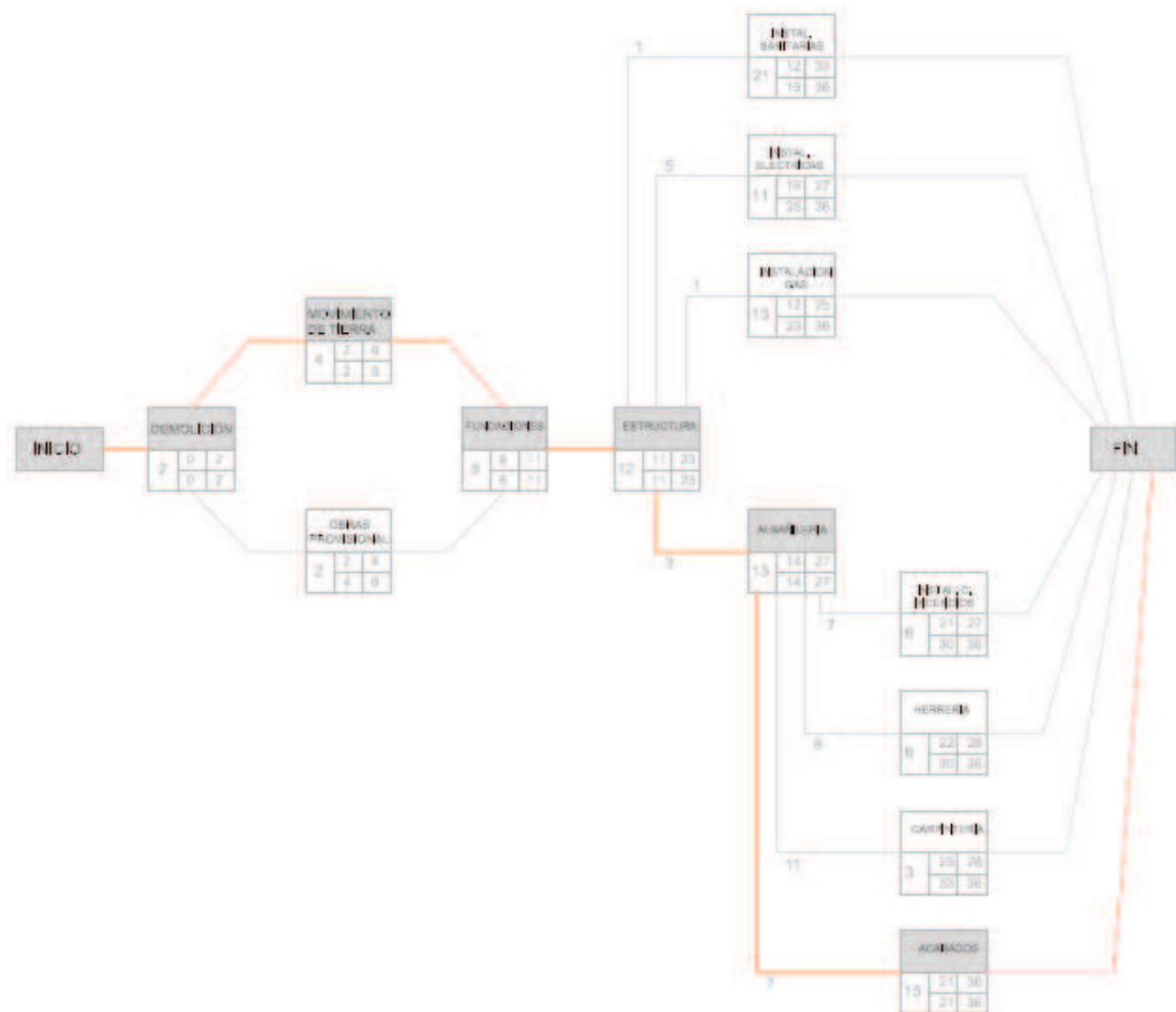


Figura 39. Red del proyecto.

En la tabla siguiente se muestra en resumen las actividades que constituyen el proyecto, las estimaciones de tiempo y costos para cada una de ellas. Se muestra también las dependencias de las actividades; para elaborar dicha secuencia fue necesario estudiar a detalle en qué consistía cada una de las tareas para considerar lo mejor posible los detalles que las integra a fin de plantear algo lógico, realizable y que permita terminar el proyecto a tiempo. Es visible además que los resultados arrojados por el PERT demuestran que la duración del proyecto será de 36 semanas a diferencia de las 34 semanas que habían sido planeadas inicialmente.

Tabla 17. Resumen de actividades del Proyecto.

Identif	Actividad	Dependencias	Duración (semanas)	Inicio Temprano	Inicio Tardío	Holgura	Recursos (Total)
A	Demolición	-	2	0	0	0	59.583,24
B	Movimiento de Tierra	A	4	2	2	0	302.833,37
C	Obras Provisionales	A	2	2	4	2	150.691,37
D	Fundaciones	B	5	6	6	0	310.079,75
E	Estructura	D	12	11	11	0	2.162.601,48
F	Instalaciones Eléctricas	E	11	16	25	9	449.077,31
G	Instalaciones Sanitarias	E	21	12	15	3	385.252,89
H	Sistema contra incendios	J	6	21	30	9	47.049,86
I	Sistema de gas	E	13	12	23	11	28.781,69
J	Albañilería	E	13	14	14	0	249.541,52
K	Obras de herrería	J	6	22	30	8	385.582,29
L	Obras de carpintería	J	3	25	33	8	153.979,05
M	Acabados	J	15	22	22	0	426.529,10
Total							5111582,9

En el anexo n° 3 se muestran el diagrama de barras y el calendario de actividades de la planeación general para el escenario más temprano y el escenario más tardío, los cuales derivaron del análisis anterior y de la construcción de la red del proyecto. Es importante aclarar que en el

calendario se consideraron jornadas laborales de 8 horas diarias y los sábados como medio día laboral.

Se puede apreciar de igual manera una revisión semanal detallada, donde se calculan los volúmenes estimados de avance por actividad para cada semana, así como los costos asociados (pertenecientes a la mano de obra, equipos y materiales requeridos). Para la asignación del número de recursos por actividades se utilizó como base el análisis de precios unitarios, los cuales incorporan a su vez no solo los costos directos sino también los indirectos.

Se muestra a continuación el diagrama de desembolso de efectivo del proyecto, donde la línea azul representa el inicio más temprano y por ende el límite superior y la línea roja el inicio más tardío y el límites inferior, quedando entonces un área intermedia dentro de la cual se hallan los desembolsos factibles de efectivo.

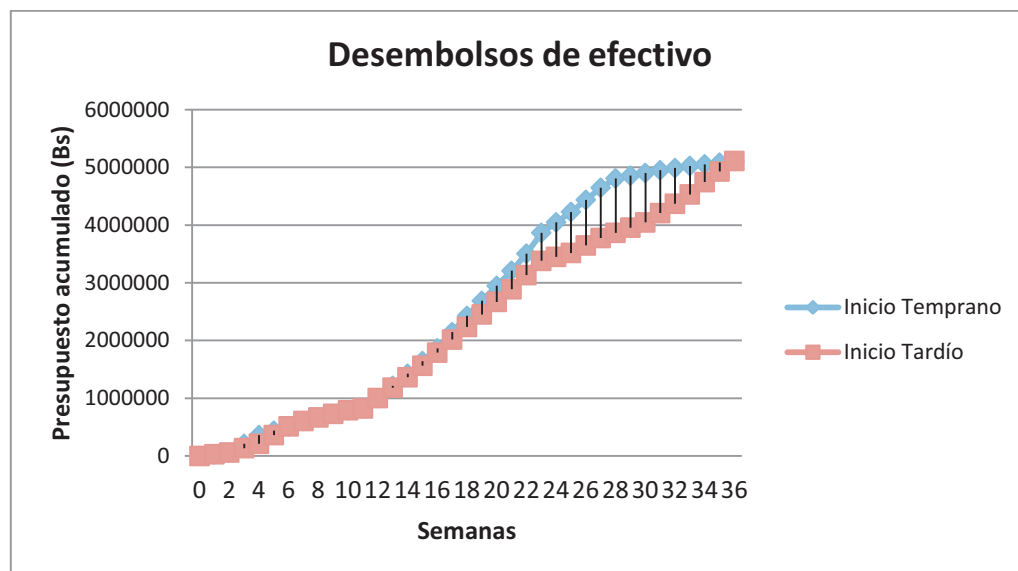


Figura 40. Desembolsos de efectivo.

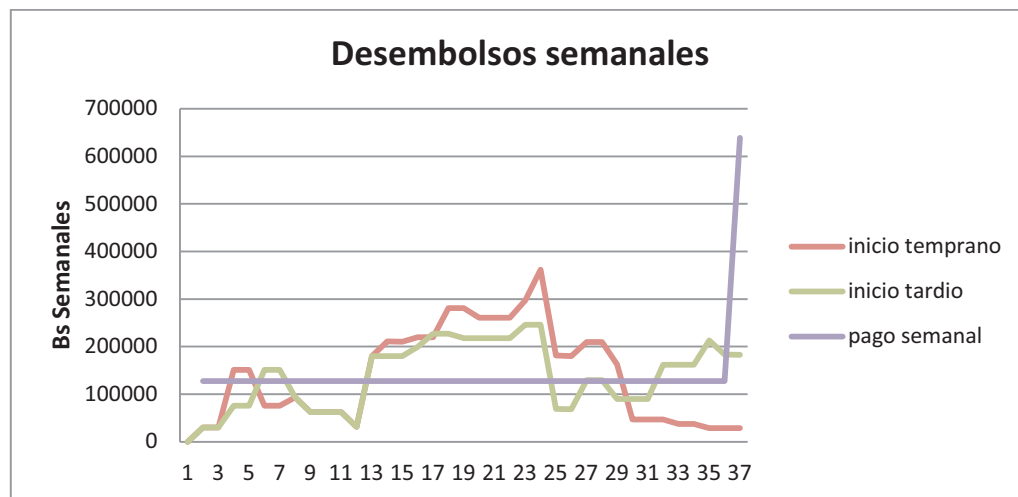


Figura 41. Desembolsos semanales.

Sabiendo que el monto de ejecución del prototipo asciende a los 5.111.582,92 Bs, podría llegarse un acuerdo con la contratista para realizar un pago semanal constante de 127.789,6 Bs que acumule el 90% del valor de la obra dejando el otro 10% como pago final, equivalente a la utilidad de la empresa contratada (tal como se muestra en la figura 18); ello como mecanismo para garantizar que el proyecto pueda ejecutarse a tiempo y dentro de los costos planificados.

Por otra parte, tal como fue mencionado anteriormente, este prototipo de vivienda Multifamiliar será construido varias veces de forma simultánea en diversas partes del Distrito Capital, lo cual implica un volumen considerable de dinero para su ejecución, por lo que el cálculo del capital de reserva para contingencia, se realizará en base a la cartera completa y no sobre un solo edificio, ello a su vez garantiza un fondo considerable en caso de imprevistos.

Teniendo una cartera de proyectos equivalente a 76.673.743,8 Bs, se tomará el 5% de ella como porcentaje de contingencia general que equivale a 3.833.687,19 Bs y a ello se le sumará el 10% de este último valor como fondo para trabajos mal ejecutados, devaluaciones, etc.; totalizando una reserva de 4.217.052,9 Bs.

CAPITULO VII

PROPUESTA DE ESTANDARES PARA LA ORGANIZACIÓN

Los lineamientos definidos en este capítulo, detallan los procedimientos necesarios para planificar los proyectos de construcción desarrollados por la institución sobretodo en las áreas de tiempo y costos cuyos procesos no son realizados formalmente, a fin de generar un plan para su ejecución y contar con las herramientas necesarias para el correcto orden y seguimiento de todas las actividades involucradas en las obras, generando a su vez una base para medir posteriormente los avances y por ende las posibles desviaciones que puedan surgir, permitiendo desarrollar e implementar las acciones pertinentes, bien sean correctivas o preventivas. Por tanto, a través de este capítulo, se le dará cumplimiento al objetivo específico n° 5: *Elaborar estándares que fortalezcan la gestión de ejecución y control de los proyectos.*

Definir la estructura desagregada de trabajo.

La realización detallada de esta herramienta permitirá al gerente del proyecto y su equipo visualizar claramente el o los productos finales del proyecto así como todo el proceso a seguir para generarlo. Así mismo, la WBS constituye un insumo importante para la preparación del presupuesto y el establecimiento de una línea base para la ejecución y revisión del avance del proyecto.

Para la elaboración de la WBS es necesario:

- Identificar los productos finales del proyecto, es decir, aquello que debe entregarse para lograr el éxito del mismo. Es importante en este punto revisar el enunciado de alcance del proyecto a fin de asegurar la relación directa entre la EDT y los requerimientos del proyecto

- Definir los principales entregables del producto, aquellos entregables previos necesarios para el logro del proyecto.
- Descomponer los principales entregables a un nivel de detalle apropiado para la dirección y control integrado.
- Revisar la EDT hasta que los involucrados estén de acuerdo que lo especificado allí puede ser alcanzado con éxito.

Su elaboración permite al equipo:

- Asegurarse que todas las actividades se han estimado
- Monitorear el cumplimiento de las actividades
- Medir el progreso del proyecto

Definir las actividades

Las actividades de un proyecto deben ser descritas adecuadamente y adicional a ello deben ser especificadas las secuencias e interrelaciones entre ellas.

Este proceso consiste en identificar todas las tareas que deben ejecutarse para completar cada paquete de trabajo especificado en el WBS. Para lo cual debe verificarse que:

- La ejecución está asociada a una persona o cuadrilla
- La acción es tangible y por tanto puede medirse y controlarse
- Los costos y duración de la tarea pueden ser estimados
- La suma de un grupo de tareas constituye la totalidad de un entregable

Estimar los recursos y la duración de las actividades

El proceso de estimación de recursos de las actividades se coordina estrechamente con el proceso estimación de tiempo, por ende se realizan de manera paralela ya que entre ambas existe una relación directa. En esta fase

se analizan cada una de las actividades con la finalidad de definir los períodos laborales requeridos para que la actividad sea completada, así como los materiales, equipos y mano de obra necesaria, y la disponibilidad de cada recurso para realizar las actividades del proyecto.

El equipo de proyecto debe revisar todos los documentos referentes al alcance, especificaciones constructivas, etc., ya que en base a ello se determinará la cantidad y calidad de los insumos, los materiales y el personal requerido para el desarrollo de la tarea, contrastándolo con el contenido de los análisis de precios unitarios elaborados por la organización o de la oferta proporcionada por la contratista

Secuenciar las actividades

Después de haber definido las actividades debe procederse a su secuenciación lógica mediante el uso de las herramientas expuestas en el Capítulo III. Un punto importante es definir: cuales actividades deben completarse antes de la ejecución de las actividades en estudio, cuales pueden realizarse de forma simultánea y cuales deben realizarse inmediatamente después de ejecutar cierta actividad.

Desarrollar el Cronograma del Proyecto

Este es un proceso iterativo que determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto. Exige que se revisen y se corrijan las estimaciones de duración y las estimaciones de los recursos para crear un cronograma del proyecto aprobado, que pueda servir como línea base con respecto a la cual poder medir el avance.

Esta herramienta podrá ser desarrollada basándose en el método de la ruta crítica e implementando diagramas de red y/o gráficos de Gantt, y permitirá colocar todas las tareas definidas en un marco de tiempo para su cumplimiento.

Estimar los costos

Esta actividad consiste en la definición de los costos de cada una de las actividades del proyecto y contemplará tanto los costos directos como indirectos. La precisión del mismo variará dependiendo de la etapa en la que se encuentre el proyecto. Por otra parte, el departamento y la organización no solo deben estimar internamente el costo asociado al proyecto sino también el precio que podría proponer el ente ejecutor del proyecto o contratista, lo cual a su vez contempla un porcentaje de utilidad y contingencia a considerar.

Además de las tareas descritas anteriormente, la Dirección de Proyectos debe reforzar sus esfuerzos en la realización formal de los siguientes procedimientos recomendados por Chamoun (2002), a fin de conseguir mejores resultados en la gestión de los proyectos.

- Elaborar el Project Charter, identificando y documentando las expectativas de los involucrados.
- Elaborar la Declaración del Alcance, para confirmar los entregables y sus criterios de aceptación.
- Elaborar la Lista de Verificación partiendo de Diagramas Causa-Efecto, para asegurar la calidad de los trabajos.
- Elaborar la Matriz de Riesgos después de haber identificado y cuantificado los riesgos para el proyecto, y en caso necesario, actualizar el WBS.
- Elaborar una Matriz de Abastecimientos donde, considerando los riesgos se definan los mecanismos de contratación de trabajos, los responsables de llevarlo a cabo, fechas de contratación, presupuesto para cada contrato y el tipo de contrato a utilizar, entre otros puntos de interés.

- Establecer una Matriz de Roles y Funciones para integrar y coordinar a todos los participantes, tanto internos como externos.
- Definir un formato de reporte para informar interna o externamente, asegurando que la información contenida sea relevante, concisa y práctica. Acordando además la periodicidad del mismo.
- Establecer un Calendario de Eventos que incluya las fechas de revisión y entrega, así como otros eventos importantes.
- Acordar el Sistema de Control de Cambios para el manejo ordenado de los mismos durante el transcurso del proyecto.
- Implementar una Matriz de Evaluación de Alternativas.
- Documentar de forma detallada las Lecciones Aprendidas.
- Elaborar Reportes Finales que incluyan la última información respecto a cambios, costo, programa, Lecciones Aprendidas e índice de archivos.
- Cerrar cada contrato elaborando actas de recepción
- Llevar a cabo la evaluación de cierre del proyecto.

La planificación debe ser apropiada a cada proyecto de construcción en particular. El proceso será mejor cuando se tenga mayor experiencia en planificación de variada tipología de proyectos. Así mismo, todos los aspectos del proceso de planificación deben estar articulados unos con otros, de manera que sean compatibles y no exista contradicción entre ellos.

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En el área de Gerencia de proyectos, todo Trabajo Especial de Grado requiere de la revisión de los objetivos trazados en el momento del planteamiento del problema, a fin de constatar si estos han sido cumplidos. Supone a su vez la obtención de resultados cónsonos con el tema propuesto y la satisfacción de los interesados en el desarrollo del proyecto.

En el caso de este trabajo, para cubrir tales objetivos, debió realizarse una investigación de los principales aspectos de la gerencia de proyectos, sobretudo en mejores prácticas y lecciones aprendidas, además del repaso a los procesos de la gerencia de proyectos según el PMBOK (2008). En conclusión, se considera que los objetivos planteados han sido cumplidos y por tanto la investigación se considera exitosa.

8.1 Evaluación de los Objetivos Específicos

- Objetivo Específico 1

Determinar las buenas prácticas contenidas dentro de los procedimientos de ejecución de proyectos empleados con anterioridad.

Para el logro de este objetivo fueron analizados los conceptos de buenas prácticas planteadas por el PMI a través del PMBOK (2008) así como la realización de un diagnostico comparativo a cerca del nivel de conocimiento y aplicación de dicha metodología dentro de la organización, lo cual apoyado por la aplicación del instrumento de puntuación y clasificación de la Gerencia utilizado por Bascaran (2003) en su tesis de Maestría y por una serie de entrevistas, derivaron en la calificación de la Gestión de Proyectos de la Institución.

- Objetivo Específico 2

Identificar las debilidades de los protocolos ejecutados en la actualidad en el Instituto de Vivienda Nacional.

Al igual que en el objetivo anterior se realizó un diagnóstico de la aplicación de la metodología planteada por el PMBOK (2008), determinando aquellos procesos y áreas del conocimiento que presentan mayores deficiencias en su ejecución y que por lo tanto debilitan la Gestión de Proyectos dentro de la Institución.

- Objetivo Específico 3

Diagnosticar la situación actual de los proyectos vigentes dentro de la institución.

Para el logro de este objetivo, además del diagnóstico comparativo ya citado, se requirió la clasificación de la totalidad de los 18 proyectos de acuerdo al líder o encargado y a los datos históricos manejados, derivando ello en 6 grupos de proyectos cada uno con características y particularidades, con lo cual se realizó un cuadro diagnóstico del cual pudieron definirse las fortalezas y debilidades en cada grupo de procesos y por ende en cada área del conocimiento. Detectándose ciertos vacíos en la implementación de lineamientos estratégicos formales, modelos de gestión e indicadores que permitan mejorar el desempeño de los proyectos.

- Objetivo Específico 4

Estimar los requerimientos de tiempo y costo del caso de estudio.

Para el alcance de este objetivo fue necesario el manejo documental de las áreas principalmente involucradas (Tiempo y Costos) así como la revisión de la documentación del proyecto de la cual se extrajeron los elementos de visualización y conceptualización del mismo, partiendo entonces de un estimado de costos clase IV y de unas restricciones y premisas planteadas

en el Project Charter para la elaboración de un plan de proyecto, en el cual se utilizaron técnicas como diagramas de red y Pert para estimar los tiempos más tempranos y tardíos para la ejecución del proyecto, así como los costos aproximados para su materialización, derivando ellos de los programas de análisis de precios unitarios y de la participación de personas involucradas en el área.

- Objetivo Específico 5

Elaborar estándares que fortalezcan la gestión de ejecución y control de los proyectos.

Bajo el enfoque del PMI la Gerencia de Proyectos debe cubrir una serie de áreas las cuales fueron estudiadas en esta investigación para proponer una cadena de lineamientos que permitan introducir dentro del departamento nuevas técnicas para el desarrollo de los proyectos y que impliquen mayores probabilidades de éxito en su ejecución. Por tanto se incorporaron ciertas técnicas y procesos establecidos dentro del PMBOK (2008) y recomendados por Chamoun (2002) como es el caso de la aplicación y construcción de la EDT y de Matriz de Responsabilidades Profesionales y Técnicas del Proyecto, definición detallada de actividades y secuenciación de las mismas, desarrollo del cronograma, estimaciones de costos, entre otras.

8.2 Evaluación del Objetivo General

Formular lineamientos que orienten los procesos de control, seguimiento y ejecución de proyectos habitacionales patrocinados por el Instituto de Vivienda Nacional.

Una vez demostrado el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, puede concluirse que el objetivo general fue desarrollado exitosamente.

CAPÍTULO IX

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

En los capítulos anteriores fueron identificadas diversas actividades que involucran la definición y el desarrollo de un proyecto de vivienda multifamiliar, lo cual servirá como herramienta guía dentro de la organización para la realización futura de proyectos de este tipo puesto que el marco conceptual seguirá siendo el mismo.

Como cierre de la investigación, este capítulo presenta las siguientes conclusiones a las cuales se llegó luego del análisis realizado:

- Los procedimientos con mayor desempeño o mejor práctica dentro de la organización son los relacionados con las áreas de Gestión del Alcance, Gestión de la Calidad y Gestión de las Comunicaciones, puesto que por la naturaleza del proyecto, requieren manejar de forma muy detallada lo que se quiere lograr (en este caso una edificación residencial) definiendo a detalle todo lo que debe contener. Así mismo se manejan ciertos criterios y normativas que impiden incumplir con los requerimientos mínimos de calidad, lo cual también constituye un tema prioritario dentro de un proyecto de carácter social. Por otra parte las comunicaciones han sido bien desarrolladas ya que constituyen un componente importante para el logro del proyecto ya que se requiere establecer mecanismos claros dentro del departamento y con los demás *stakeholders*, que permitan el intercambio de ideas y de información para definir claramente los intereses a abordar dentro del proyecto.

- Las áreas de menor rendimiento son las ligadas a la gestión de los costos y de los riesgos, secundadas por la gestión del tiempo y de las adquisiciones. Dichas debilidades conducen de forma directa a deficiencias dentro de la

gestión de proyectos y por ende dentro del desarrollo de cada uno de los proyectos llevados por el departamento. Tales procesos al no seguir un procedimiento de identificación y/o planificación, se ven predispuestos a su incumplimiento, agravándose la situación por el hecho de estar interrelacionados entre sí, por lo que al ser afectado uno de ellos, los otros sufrirán modificaciones

- La institución cuenta con 18 proyectos de viviendas multifamiliares, de los cuales al ser sometidos al análisis del cumplimiento de los procesos de la gestión, los más deficientes resultaron ser el proyecto 2 y 3, a cargo del líder 1, con una complejidad media y alta respectivamente; el proyecto 6 cuyo encargado es el líder 2 y su complejidad es alta; proyectos 7 y 9, de complejidad alta y media respectivamente y asignados al líder 3; proyecto 12 asignado al líder 4 y de complejidad baja, y por último el proyecto 16 a cargo del líder 6 y de mediana complejidad. Esto se traduce en que aproximadamente un 38% de los proyectos vigentes dentro de la institución se encuentran dentro del rango Básico de gestión mientras el resto de los proyectos se manejan de forma más efectiva y por ello se ubican dentro del rango Bien.

- El caso de estudio seleccionado fue el prototipo PM-04, el cual presenta una complejidad media y abarca 5 de los 18 proyectos de viviendas multifamiliares actuales dentro de la organización. Este prototipo de acuerdo a los análisis realizados requerirá un plazo de ejecución de 36 semanas y el monto de ejecución del proyecto asciende a los 5.111.582,92 Bs

- Para el fortalecimiento de la gestión de ejecución y control de los proyectos del Instituto de Vivienda Nacional, se requiere aplicar ciertos lineamientos y estándares, sobretudo en el área de tiempo y costos (tema principal del presente estudio) cuyos procesos no son realizados formalmente, a fin de generar un plan para su ejecución y contar con las herramientas necesarias

para el correcto orden y seguimiento de todas las actividades involucradas. Tales lineamientos involucran primordialmente la definición de la Estructura Desagregada de Trabajo, definición de las actividades y las estimaciones de tiempo y recursos para cada una de ellas, desarrollar cronogramas de trabajo, definir los costos, elaborar matrices de riesgos, entre otras. Todos ellos forman parte de las buenas prácticas consideradas por el PMI y contribuyen al logro del éxito de los proyectos.

9.2 Recomendaciones

Finalmente se muestran a continuación las recomendaciones propuestas:

- Formalizar un plan de gestión de costos y de tiempo donde el equipo se focalice, facilitando así la terminación del proyecto en el tiempo estimado y dentro de lo presupuestado.
- Diseñar e implementar instrumentos que le permitan a la institución detectar y cuantificar los problemas en cada uno de los procesos de la gestión de tiempo y costos, de manera tal que se apliquen planes de mejora continua.
- Incorporar mayor número de personas al proceso de planificación y desarrollo de proyectos a fin de garantizar un equipo completo capaz de abarcar los diversos frentes y áreas de la gestión.
- Diseñar procedimientos para la detección y manejo de riesgos dentro del proyecto y sus efectos en la gestión de los tiempos y de los costos.
- Implementar planes de entrenamiento que permitan al equipo realizar las estimaciones pesimistas, optimistas y probables de las duraciones de las tareas así como los estimados de costos, tomando en cuenta los diversos escenarios y factores de riesgo involucrados
- Incentivar la formación académica dentro de los miembros del equipo en materia de Gerencia de Proyectos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad, D. (1997). *Control de Gestión*. Colombia, Santafé de Bogotá: Interconed Editores.

Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. (7ma edición) Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados.

Bascaran, E., (2003). *Evaluación del uso de la Gerencia del Tiempo en la Gerencia de Proyectos en Venezuela*. Trabajo de Grado de Maestría, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Cadenas C, (2005). *Diseño de una metodología para Gestión de Costos en proyectos de inversión de CVG Carbones del Orinoco, C.A*. Trabajo Especial de Grado, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Ciudad Guayana, Venezuela.

Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos, La Guía*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Colegio de Ingenieros de Venezuela, (1996). *Código de ética de los profesionales miembros del Colegio de Ingenieros de Venezuela*. Caracas, Venezuela

Construction Industry Institute. (1995). *Pre-Project Planning Handbook*, Special Publication 39-2. Austin, Texas.

Diccionario enciclopédico. (1997). *El pequeño Larousse Ilustrado*. México: Ediciones Larousse S.A,

Guimaraes, H. (2010). *Propuesta de sistema de gestión de Planificación Estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de*

Patrimonio Cultural de Caracas. Trabajo Especial de Grado, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Gutiérrez, L., (2003). *Planificación y Control del costo*. Guía de la asignatura Planificación y control del costo, no publicada. Universidad Católica Andrés Bello.

Hernández, N., (2008). *Diagnostico de la aplicación de las mejores prácticas para la gestión de proyectos propuestas por el Project Management Institute (PMI), en la gestión de costos, tiempo y alcance. Caso de estudio: Proyecto de Construcción “La Rosa Mística”*. Trabajo Especial de Grado, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial McGraw-Hill.

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (1999). *Control de gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública (Metaevaluación – Mesoevaluación)*. Santiago de Chile, Chile.

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (2005). *Indicadores de desempeño en el sector público*. Santiago de Chile, Chile.

Instituto Nacional de la Vivienda. (Datos en línea) Consultada el 10-11-2011 en <http://www.inavi.gob.ve/>

Ley del Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y Profesiones Afines. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 25.822, Noviembre 26, 1958.

Mendoza, M. (2006). *Diseño de un sistema integrado para el control de la gestión de proyectos de los organismos públicos venezolanos*. Trabajo

Especial de Grado, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Palacios, L. (2005). *Gerencia de Proyectos, un enfoque latino*. (3ra edición). Caracas, Venezuela: Publicaciones UCAB.

Pérez, T. (2007). *Propuesta de modelo de gestión para proyectos de Concursos de Ideas de Arquitectura*. Trabajo Especial de Grado, Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Project Management Institute (2008). *Guía de los Fundamentos para la Gestión de Proyectos* (4ta edición) Pennsylvania. Project Management Institute.

Project Management Institute, (2007). *Code of Ethics and Professional Conduct*. USA

Red Escolar Nacional. (Datos en línea) Consultada el 10-10-2011 en <http://www.rena.edu.ve>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. (4ta edición) Caracas, Venezuela: FEDUPEL

Velazco, J. (2011). Apuntes de clases. Caracas, Venezuela

Venescopio (2007). *Vivienda, producción y déficit*. (Documento en línea) Consultada el 8-10-2011 en <http://www.venescopio.org.ve/docs/enero07.pdf>

ANEXO 1.

Instrumento de evaluación de los Procesos de la Gerencia de Proyectos

Área del Conocimiento	Proceso Interno	Puntuación asignada al Proceso				
		1	2	3	4	5
Gestión de la Integración	Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto: Se realizó la reunión inicial en la cual se desarrolló el documento que autorizó formalmente el proyecto y se documentaron en él los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados					
	Plan para la dirección: Se preparó un plan integral que considera las distintas áreas de la gerencia de proyectos					
	Dirección y gestión de la ejecución: Se consideraron los principales elementos del plan para la realización adecuada de las actividades necesarias para cumplir con los requisitos del proyecto					
	Monitoreo y control del trabajo: Se realizaron acciones de seguimiento mediante revisiones y mediciones continuas de avance.					
	Control integrado de cambios: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto					
	Cierre del proyecto: Fueron realizados procedimientos de culminación de actividades adecuadamente para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo					
Gestión del Alcance	Recopilar requisitos: fueron recopilados y analizados adecuadamente las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto					
	Definir el alcance: Se realizó una descripción detallada del proyecto y producto del mismo a través de un enunciado de alcance en el cual fueron descritos los entregables, productos, supuestos y restricciones					
	Crear la EDT: Se elaboró un documento tipo WBS en el cual se delimitó claramente el alcance del proyecto					
	Verificación del Alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto la realización de las actividades contempladas en el alcance					
Gestión del tiempo	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas					
	Definición de Actividades: se delimitaron acciones que derivaron en productos específicos					
	Secuenciación: Se identificaron las prelación entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades					
	Estimación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las diversas actividades del proyecto					
	Estimación de Duración: Se empleó algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados					
	Desarrollo del cronograma: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las actividades del proyecto					
Gestión de los Costos	Control del Cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas en el momento de su retraso					
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y medios de estimación consonos con los requerimientos del proyecto					
	Elaboración del presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades					
Gestión de la Calidad	Control de Costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el mismo					
	Planificación de la Calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos y/o servicios finales del proyecto con indicadores claros de gestión					
	Aseguramiento de la Calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento de las especificaciones diseñada					
Gestión de los Recursos Humanos	Control de Calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada en el proyecto					
	Desarrollo del plan de Recursos Humanos: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas					
	Adquisición del equipo de proyecto: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido					
	Desarrollo del Equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio del entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyan a su buen trabajo					
Gestión de las Comunicaciones	Dirigir el equipo: se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional					
	Identificar a los interesados: Fueron realizadas diversas actividades para la definición, identificación y clasificación de las personas y entidades involucradas directa e indirectamente en el proyecto					
	Planificar las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)					
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto					
Gestión de los Riesgos	Gestionar las expectativas de los Interesados: Se realizaron actividades de comunicación dirigidas a los interesados en el proyecto a fin de influir en sus expectativas, abordar sus inquietudes y resolver problemas					
	Informes de desempeño: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholder del proyecto					
	Planificación de la Gestión de Riesgos: se realizaron estudios reuniones para definir cómo se realizarán las actividades de gestión de riesgos del proyecto definiendo recursos y tiempos requeridos para ello					
	Identificación de los Riesgos: Se determinaron los sucesos riesgosos que pueden afectar a los proyectos, utilizando listas de chequeo u otras herramientas					
	Análisis cualitativo: Se evaluó la probabilidad de ocurrencia y el impacto que puede tener el evento riesgoso					
	Análisis Cuantitativo: Los riesgos fueron priorizados y se analizó numéricamente el efecto de los mismos sobre los objetivos generales del proyecto					
Gestión de las Adquisiciones	Plan de Respuestas: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos					
	Monitoreo y control de riesgos: Se hicieron revisiones periódicas de los riesgos durante el proyecto activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones					
	Planificar las Adquisiciones: Se creó un plan de compras que identificará los materiales o subcontratos que se requieren para hacer los proyectos					
	Efectuar las adquisiciones: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo el proveedor más adecuado					
	Administrar las Adquisiciones: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra con la frecuencia adecuada					
	Cierre de las Adquisiciones: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados					

Análisis de los Procesos de la Gerencia de Proyectos multifamiliares del
Instituto de Vivienda Nacional

98

ANEXO 3.

Cronogramas de desembolsos del prototipo PM-04

Escenario Temprano

[illegible]

Escenario tardío

[illegible]