



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

**EVALUACION DE GERENCIA OPERATIVA CON LINEAMIENTOS
PMBOK EN FASE DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS HABITACIONALES
CONSTRUIDOS POR FUNDACOMUNAL**

(Lagunillas Estado Mérida)

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Grado
de Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones**

Autor: Rosales.G, Carlos.E

Tutor: Medina .O,Jorge.



Tutor

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN
DE EDIFICACIONES**

**EVALUACION DE GERENCIA OPERATIVA CON LINEAMIENTOS
PMBOK EN FASE DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS HABITACIONALES
CONSTRUIDOS POR FUNDACOMUNAL**

(Lagunillas Estado Mérida)

**Autor: Rosales.G, Carlos.E
Mérida, Mayo del 2017**

Resumen

La necesidad de evaluar los indicadores de control y seguimiento en fase de ejecución de proyectos en materia de vivienda de interés social, es obligatoriamente necesario puesto que es un plan integral a nivel nacional

donde el elemento recurso y la utilización del mismo genera disyuntivas en la no culminación de algunos proyectos habitacionales, por lo que se hace necesario analizar todos los procesos en esta fase desde el punto financiero, planificación, organización y en función de la situación actual y sus lineamientos, poder dar respuesta para optimizar cada actividad, garantizando a través del control de sus indicadores (costo, tiempo, calidad) una eficacia y eficiencia que permitan generar efectividad en cada uno de estos proyectos. Para llevar a cabo esta investigación se utilizara como herramienta para el análisis el programa PROJECT el cual une modelos matemáticos CPM además de teorías documentadas bajo la guía PMBOK (teorías de referenciar proyectos a nivel gerencial) donde se tomara como casos de estudio dos instituciones, FONHVIM y FUNDACOMUNAL, lo que permitirá con las herramientas menciona generar análisis de caminos críticos que a su vez proyectaran los resultados a fin de dar recomendaciones para el mejoramiento de la problemática en estudio .

Descriptores: Evaluación, optimizar, seguimiento, control, análisis de procesos, planificación, organización, eficacia, eficiencia.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE ECUACIONES	xi
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Contextualización del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	7
Justificación de la Investigación.....	7
Alcances y Limitaciones	8

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación.....	9
Bases Teóricas.....	12
Proyecto.....	12
Gestión de proyectos.....	12
Fases de proyectos.....	13
Gerencia de ejecución.....	14
Fundamentos de dirección de proyectos.....	15
PMI.....	16
PMBOK.....	17
Ciclo de vida del proyecto.....	17
La dirección de proyectos.....	18
Secuencia de actividades	20
Estimación de recursos de actividades.....	20
Duración de las actividades.....	22
Cronograma.....	22
Estimar costos.....	23
Determinar el presupuesto.....	23

Control de calidad.....	24
Gestión de los recursos humanos del proyecto.....	24
Procesos de planificación.....	25
Nivel de madurez en sistemas de gerencia de proyectos.....	34
FUNDACOMUNAL.....	37
Misión de FUNDACOMUNAL.....	37
Visión de FUNDACOMUNAL.....	38
Bases Legales.....	39
Sistema de variables.....	41
Definición de términos básicos.....	41
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Modalidad de la Investigación.....	45
Tipo de Investigación.....	45
Procedimientos.....	46
Población y muestra.....	52
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
Validez de los Instrumentos de Recolección de Datos.....	53
Técnicas de Análisis.....	54
 CAPITULO IV. RESULTADOS	
Fase de diagnóstico y descripción.....	55
Fase de definición de indicadores.....	59

Fase de modelado.....	113
Fase de evaluación y análisis.....	116
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	122
REFERENCIAS.....	125
ANEXOS.....	128

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE TABLA

Tabla	Pp.
1. Matriz de responsabilidades.....	30
2. Bases legales.....	40
3. Operacionalización de Variables.....	50
4. Técnica e instrumentos.....	53
5. Grado de aplicación.....	55
6. Project charter.....	61
7. Estructura de desglose de trabajo	63
8. Matriz de responsabilidades.....	74
9. Matriz de comunicaciones.....	76
10. Control de documento.....	81
11. Continuación de control de documento.....	82
12. Flujograma de subcontrataciones.....	86
13. Control de cambios de alcance	89
14. Resumen análisis de riesgo del proyecto.....	91
15. Matriz de aseguramiento de calidad.....	97
16. Continuación de matriz de aseguramiento de calidad.....	98

17. Continuación de matriz de aseguramiento de calidad.....	99
18. Continuación de matriz de aseguramiento de calidad.....	100
19. Continuación de matriz de aseguramiento de calidad.....	101
20. Continuación de matriz de aseguramiento de calidad.....	102
21. Matriz de control de calidad.....	104

www.bdigital.ula.ve

Figura	Pp.
1. Matriz de probabilidad e impacto	33
2. Niveles de madurez	36
3. Cronograma FUNDACOMUNAL.....	38
4. Estado de las areas de conocimiento.....	58
5. Plan de marcha para viviendas.....	65
6. Cronograma de planificación.....	66
7. Continuación del cronograma de planificación.....	67
8. Progresividad de la construcción.....	68
9. Organigrama del proyecto Pmbok.....	73
10. Flujo de cierre legal y administrativo.....	112
11. Plan de marcha por paquetes.....	113
12. Hitos plan de marcha.....	114
13. Recursos en plan de marcha.....	115
14. Línea base de control y seguimiento.....	116

15	Curva de avance físico.....	117
16.	Línea de estado de obra	118
17.	Estado completado 50%.....	119
18.	Reprogramación de 4 semanas.....	119
19.	Control de costos.....	120

LISTA DE FIGURAS

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE ECUACIONES

Ecu.		Pp.
1	Grado de Aplicación	36
2	Grado de aplicación Promedio	37

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos en tiempos difíciles para la organización y gerencia no solo en empresas de entes gubernamentales sino también de las empresas del sector privado, por lo que cada día se agotan las instancias y metodologías de una buena gerencia, por lo tanto basado en hipótesis y en el análisis de ciertos indicadores, establecer la manera de poder conciliar y argumentar sólidamente una economía financiera sustentable para las empresas del país.

Ahora bien, la evaluación de proyectos así como sus fases es un factor importante para determinar en cualquier proceso constructivo la rentabilidad que puedan generarse. Es por ello necesario determinar los indicadores económicos en cuanto a todos los elementos que se vinculen a este proceso, y atender la precisión de estos indicadores, por ello se ha seleccionado como caso de estudio el plan habitacional de misión vivienda por FUNDACOMUNAL.

Este estudio está enfocado en la fase de ejecución de viviendas en el sector público. Tanto los insumos, equipos de construcción y la mano de obra, que dependen de los controles cambiarios que determine el Estado, tienen su incidencia en este tipo de gestión de costos. Además los tiempos de ejecución, relacionados con la demanda nacional de los insumos necesarios, los cambios climáticos y la inflación pueden ser determinantes al momento de elaborar un presupuesto.

Esta investigación se fundamenta con la evaluación de la fase de inversión específicamente en la ejecución de un proyecto habitacional ya que se realizara la investigación partiendo del modelo de viviendas Tatuy, también se apoyara en la investigación de campo y documental. Dicha investigación es de tipo descriptiva, además pretende precisar indicadores

físicos, administrativos, financieros, de calidad y seguridad en la planta física a través de una evaluación hecha en campo, usando software de planificación Project e indicadores PEP propios de la PMBOK.

Así mismo la presente investigación está compuesta por cuatro capítulos, los mismos constan de:

Capítulo I, comprende el problema de la investigación, los objetivos generales y específicos, así como la justificación de la investigación.

En el Capítulo II se encuentran los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales, el sistema de variables y la definición de términos básicos.

El Capítulo III, se trata todo lo relacionado con el marco metodológico, la modalidad y tipo de investigación, el procedimiento y las fases, operacionalización de las variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas de análisis.

Seguidamente en el capítulo IV se describe el desarrollo, y se presenta un resumen de los resultados correspondientes a los análisis realizados para la evaluación del sistema de gerencia de proyecto en la forma de operar por el ente FUNDACOMUNAL, presentando el plan de gestión PEP de la PMBOK que debe implementarse para mejorar el sistema de gestión de proyectos.

Se finaliza con las conclusiones, recomendaciones y anexos, cuyos aspectos sustentan la investigación que Evalúa la Gerencia Operativa en fase de Ejecución, en cuanto a información e instrumentos utilizados se refiere, además de argumentar los resultados obtenidos durante su análisis.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Contextualización del Problema

El análisis de los indicadores en la ejecución de proyectos dentro de la evaluación financiera se considera un elemento diferenciador en un plan estratégico de cualquier economía empresarial del mundo, en la que implique el reembolso de la inversión, implementado a fines de que su competitividad se afiance en función de las diversas variables económicas según el escenario requerido para su crecimiento.

Para Lucas (1988) hace algunas décadas, el crecimiento económico de un país se fundamentaba en el aumento de la inversión total; es decir, que el crecimiento dependía, primordialmente, del monto de recursos que se destinaba a inversión. Ello exigía grandes sacrificios a la comunidad al requerir aumentos importantes en ahorro, tanto interno como externo.

En la primera mitad del siglo XX, los proyectos eran administrados con métodos y técnicas informales, basados en los gráficos Gantt – una representación gráfica del tiempo basada en barras, útil para controlar el trabajo y registrar el avance de tareas. En los años 50, se desarrollaron en Estados Unidos dos modelos matemáticos: PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), técnica para evaluar y revisar programas, desarrollado

por la Marina y CPM (*Critical Path Method*), método de ruta crítica, desarrollado por *DuPont* y *Remington Rand*, para manejar proyectos de mantenimiento de plantas. En 1969, se formó el PMI (*Project Management Institute*, Instituto de Gerencia de Proyectos), bajo la premisa que cualquier proyecto, sin importar su naturaleza, utiliza las mismas bases metodológicas, para la evaluación financiera y las ejecuciones proyectos como herramientas. Es esta organización la que dicta los estándares en esa materia.

El mayor reto de los directores y gestores de proyectos (*Project Managers*) es lograr que los proyectos se cumplan de acuerdo a lo planificado en plazo, en coste y calidad; lo que representa una labor considerable. Para asegurar que la planificación se cumpla, se necesita la gestión y el control durante todas las etapas del proyecto. Para ello existen técnicas y herramientas dirigidas a satisfacer esta necesidad, partiendo del cumplimiento de la conformidad de los parámetros establecidos en cuanto tiempo, costo, calidad y cantidad donde se presenta la efectividad y eficacia considerada como aspectos fundamentales del éxito de la ejecución.

Por otro lado, de acuerdo a Nava (2008), en la actualidad existe una población que observa con preocupación el retardo en la ejecución de las obras civiles construidas por las instituciones públicas del estado Mérida. Los procesos ejecutados en los proyectos en este tipo de entidades se han venido desarrollando bajo ciertos hábitos, los cuales se manejan por ensayo y error, sin una previa planificación, bajo un esquema de criterios: administrativos, técnicos y legales, que aunque no dejan de ser importantes, se han consumido en los problemas diarios originados en estas dependencias, alejándolos cada vez más de la planificación, fase fundamental en la ejecución de un proyecto.

Esta problemática ha repercutido durante años en el desarrollo gerencial de estas organizaciones. Sumado a esto, la creciente y diversificadas actividades que se generan en estas oficinas de gerencias técnicas, hace perder el control absoluto de sus funciones operativas en los diferentes departamentos, sino se implementan estrategias adecuadas para unificar criterios y formular objetivos en beneficio de la institución.

Por lo que los criterios en la formulación de presupuesto para la adquisición de infraestructuras y viviendas se ha convertido en una incertidumbre permanente donde la variable costo de materiales, equipo, mano de obra , ha sido determinante para poder proyectar de manera eficaz y eficiente los proyectos económicos sustentables con los poderes adquisitivos en el país , pero además de estos costos parte de lo presupuestado se pierden en las fases de ejecución donde tanto el seguimiento como control no han sido condicionante ni aplicables con los métodos y herramientas que permitan una culminación satisfactoria en la planificación de proyectos económicos.

En este contexto es importante reconocer la importancia de encontrar gerentes de proyectos de construcción que sepan optimizar el presupuesto estipulado y que permitan concluir el proyecto dentro del alcance inicial planificado sin pérdida económica que afecte la calidad deseada, para ello el gerente debe estar en capacidad de tomar medidas que ayuden a lograr la correcta estimación y control de los costos en los proyectos de construcción, apoyados en la valiosa ayuda que le ofrecen los arquitectos, ingenieros o técnicos involucrados en las fases del proyecto. En este sentido, es importante para la construcción de viviendas, estimar, presupuestar y controlar los costos, de forma que la obra se pueda desarrollar en el

presupuesto aprobado y garantice la plena operatividad de las edificaciones en el corto plazo.

Por otra lado, las previsiones contenidas en el artículo 17 de las Normas Generales de Control Interno emanadas de la Contraloría General de la República (Gaceta Oficial N° 36.229 de fecha 17.06.97) prevé que: “Los planes, proyectos de cada organismo o entidad deben estar en concordancia con los planes, nacionales, estatales y municipales, formulados en base a estudios con diagnósticos actualizados teniendo en cuenta la Misión de la Institución, sus competencias legales o estatutarias, el régimen jurídico aplicable, los recursos materiales, humanos y financieros que permitan el normal desarrollo de las actividades programadas”

Por todo lo antes expuesto, fue necesario conocer en los entes públicos de servicios gubernamentales encargados de la ejecución de proyectos habitacionales como es el caso de la de la institución FUNDACOMUNAL, que estos ejercen de forma correcta una gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de los proyectos de construcción y determinar de esta manera si es este uno de los factores causantes de los conflictos entre el ente público y las empresas constructoras por los desacuerdos con los costos de mano de obra, materiales, maquinarias y herramientas de construcción que el ente establece en los proyectos.

En este sentido la investigación se enfocó en evaluar una metodología para aplicar los procesos de control en la ejecución de proyectos habitacionales, lo que permite reducir los problemas de incertidumbre ante el incumplimiento de lo pautado para la culminación de estos proyectos en cuanto a cantidad, costo, calidad, y tiempo de ejecución, Y poder discretizar e ilustrar a través de sus análisis que es en esta fase donde las pérdidas son irreparables y determinantes en su cumplimiento.

En consecuencia, para lograr los objetivos planteados, este estudio se basa en la metodología propuesta por la Guía de los Fundamentos para la ejecución de Proyectos basados en indicadores que serán analizados y estudiados utilizando como herramienta, ~~hojas~~—computacionales de planificación de proyectos que trabaja con el modelo matemático CPM, así como la implantación de los fundamentos de la guía de PMBOK, que permite documentar la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos económicos así como identificar los procesos de empleo, donde se describen de forma óptima el plan estratégico basado en factores físicos, financieros, calidad y seguridad, estableciéndose cuatro procesos que detallan todas las actividades relacionadas a la fase de ejecución .

www.bdigital.ula.ve

Formulación del Problema

De acuerdo a lo planteado anteriormente, esta investigación se oriento a evaluar indicadores de seguimiento y control en la fase de ejecución de proyectos habitacionales del ente FUNDACOMUNAL del estado Mérida. Para cumplir dicho propósito se hizo necesario responder las siguientes interrogantes.

- ¿Qué calidad tienen las herramientas de control en las fases de ejecución de proyectos habitacionales en FUNDACOMUNAL del estado Mérida?
- ¿Cuáles son los elementos para el registro de datos, inspección y evaluación del seguimiento y control en las fases de ejecución de proyectos de FUNDACOMUNAL?

- ¿Cuál es la situación actual del control de calidad en las fases de ejecución proyectos de construcción de viviendas por FUNDACOMUNAL en el estado Mérida?
- ¿Es necesario desarrollar lineamientos de gestión de calidad en las fases de ejecución de proyectos habitacionales en FUNDACOMUNAL del estado Mérida?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Evaluar los indicadores de gerencia operativa de control y seguimiento en fase de ejecución para proyectos habitacionales construidos por FUNDACOMUNAL en el sector Lagunillas municipio Sucre del estado Mérida.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar y describir el marco organizacional de FUNDACOMUNAL encargado de control y seguimiento en proyectos habitacionales.
- Definir los indicadores de control y seguimiento de la fase de ejecución de proyecto del plan habitacional basados en la guía PMBOK.

- Modelar el plan de marcha de planificación a través del programa de administración manejando estándares establecidos a nivel internacional utilizando como instrumento la PMBOK guide.
- Evaluar y analizar los indicadores del control y seguimiento para la fase de ejecución del proyecto que valora el comportamiento económico financiero del actual plan habitacional en la fase de ejecución.

Justificación de la Investigación

En toda fase de los proyectos desde la pre inversión hasta la inversión deben cumplirse con condiciones óptimas en sus funcionamientos, esta investigación estuvo direccionada específicamente a encontrar deficiencias y fallas en los procesos de seguimiento y control de la fase de ejecución de las edificaciones habitacionales, en el marco de las teorías de planificación, para el mejoramiento y planteamiento de nuevas metodologías que garanticen el éxito de los proyectos.

En lo práctico, esta investigación y su resultado permitieron encontrar soluciones puntuales a los problemas que se discretizan en la administración pública por desacuerdos con los costos de ejecución planificados vs reales, a su vez ayudarán a mejorar los planes y estrategias orientados a implantar un estilo novedoso de gerencia; lo cual generará respuestas a los problemas planteados.

Desde una perspectiva teórica el estudio investigativo, se justifica porque es de suma importancia, puesto que por medio de la aplicación de los procesos de la fase de ejecución como parte de la inversión, se da explicación a las interrogantes que dan origen para futuros estudios que se

realicen en el área de la gestión de costos en proyectos de construcción, facilitando tomar decisiones de manera eficaz, eficiente y efectiva.

Desde el punto de vista social, se brinda a la población beneficiada de estas obras, proyectos con estándares de calidad que les permitan disfrutar ampliamente con mayor seguridad y confort las instalaciones entregadas, a su vez lograr internamente dentro de la Fundación, la consecución de los objetivos propuestos en la misión y visión de la organización.

Alcances y limitaciones

La presente investigación genera una matriz de opinión basada en caminos críticos de la planificación y fundamentada en los indicadores de gestión de control y seguimiento, para la fase de ejecución de obras públicas de la división de auditoría técnica de obras adscrita a la unidad operativa de este ente gubernamental. La elaboración y desarrollo de la investigación representa para el investigador una preocupación intelectual profesional al abordar la problemática objeto de estudio a la cual pueda acceder para profundizar en ese conocimiento a fin de que contribuya a considerar nuevamente la realidad acerca del uso de indicadores para el control y seguimiento de la gestión en la ejecución de las obras por organismos públicos.

El presente estudio se circunscribe al ámbito de la ejecución de obras, no contempla como sujetos a los miembros del personal administrativo ni otras fases en la elaboración de proyecto económico. Los datos a procesar serán los correspondientes al año 2015.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Para llevar a cabo la investigación se tomó en cuenta algunos trabajos relacionados con el tema a investigar, donde se difieren en algunos puntos de vistas pero siguiendo ciertos lineamientos de diseño de indicadores de gestión. Lo que permitió para este estudio tomar en cuenta las conclusiones, propuestas y algunos métodos utilizados como referencia para la realización del mismo.

Nava (2010), elaboró un trabajo de investigación titulado: “Control de Gestión Pública de la Ejecución de Obras Civiles del Municipio Jesús Enrique Lossada del Estado Zulia”. Esta investigación, aborda los temas más relevantes orientados hacia la búsqueda de información teórica y práctica, para la evaluación de la gestión pública en la ejecución de obras civiles del Municipio Jesús Enrique Lossada del Estado Zulia. Establece lineamientos necesarios para el control de los procesos de gestión pública.

Este trabajo de grado, fue de tipo descriptivo no experimental y transversal. Se emplearon técnicas de recolección de datos a través de encuestas tipo cuestionario de 84 ítems, aplicado a una población objeto de estudio de organizaciones dedicadas a la construcción de obras civiles. Dentro de los resultados obtenidos se observó que las “Gestión de calidad en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública para la Construcción, en el Estado Falcón”, 29 instituciones objeto de estudio casi siempre cumplen con los parámetros establecidos para el control de gestión y las leyes vigentes en referencia a la ejecución de obras civiles, con el fin de mejoras su

Metodología en trabajo y el desempeño de sus funciones dentro de la organización.

Oberto (2009), elaboró trabajo de grado titulado: “Gestión de Calidad en la Ejecución de Proyectos de Edificaciones Escolares”. El objetivo de esta investigación fue realizar un estudio tipo descriptivo-analítico, de las condiciones durante la ejecución de proyectos de edificaciones escolares en la ciudad de Maracaibo. Se fundamentó en las teorías de González (2007), Esterkin (2005), Juran (1990), entre otros. El análisis se basó en una población de 53 empresas encuestadas para la investigación. Los resultados evidenciaron factores externos que rodean a las empresas e impiden tomar elementos referentes a la calidad en su totalidad, muchos proyectos no llegan a su culminación.

La principal razón es la falta de presupuesto, imposibilitando la planificación adecuada y el control de las obras. Por último, el aporte alcanzado fueron una serie de lineamientos cuyo fin es mejorar las situaciones negativas encontradas, además mejorar la gestión y planificación de los proyectos de edificaciones escolares. El autor plantea, “el ejercicio de la planificación estratégica constituye un medio para la capacitación de los gerentes y establece medios para medir el desempeño. Enfoca las actividades de las empresas en el logro de sus principios básicos”.

Según Aranguren (2007). Plantea en su estudio: “Propuesta metodológica para la gestión de la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara (Venezuela)”. Revisar la situación existente en diferentes grupos que interactúan en el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales de tipo masivo, discriminados en: entes, promotores, organismos públicos, y usuarios, abarcando el entorno geográfico del Estado Lara (Venezuela). Los entes promotores fueron evaluados con relación al cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000, determinándose globalmente un nivel bajo de atención en ese sentido. En los organismos públicos se exploró su atención

en las fases de proyecto y construcción de desarrollos habitacionales, haciéndose notar algunas debilidades y dificultades acusadas para ejercer las funciones de control de calidad que les corresponden.

Hernández (2003) en su trabajo especial de grado titulado “ Propuesta de un sistema de indicadores para el control de gestión en el subprograma de ejecución e inspección de obras del instituto autónomo de infraestructuras del estado Yaracuy” , cuyo objetivo en este trabajo de investigación es el diseño e implementación de indicadores de gestión para el control en la ejecución e inspección de obras públicas en dicho organismo, en el cual definió un universo poblacional de 19 empleados y trabajo con toda la población , lo que le permitió tener 10 indicadores enfocados a las obras publicas. De manera de maximizar el alcance de las metas y el objetivo de forma coherente con la misión y visión de la institución

Castro (2001) en su tesis titulada “Propuesta de indicadores de gestión en la división de administración a través de la unidad ética y control de gestión para el ministerio para el ministerio de infraestructura MINFRA del estado Lara”, cuyo objetivo fue el diseño de indicadores de gestión para el personal del área de administración y la unidad de ética y control del MINFRA. En el cual se propone revisar los controles para la gestión adecuada teniendo como posible alternativa la aplicación de los indicadores de gestión, ya que estos constituyen un instrumento para medir todas aquellas actividades que permiten una adecuada prestación del servicio, donde definió un universo poblacional de 9 personas y el 100% de la muestra.

Bases Teóricas

Proyecto

Según YAMAL, Chamoun. (2006) es una propuesta de acción que implica la utilización de un conjunto determinado de recursos para la satisfacción de alguna necesidad, la solución de algún problema, o el aprovechamiento de una oportunidad, durante un período de tiempo determinado.

La Guía del PMBOK® 2008, un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración.

En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos.

Gestión de Proyectos

Para Sacase (2006) los procedimientos de gestión son considerados como un conjunto de procesos que permiten garantizar un trabajo, proyecto, diseño calificado, a tiempo, dentro del presupuesto y sin fallas, del mismo modo, considera que la nueva manera de concebir los procedimientos de

gestión hará que las organizaciones asuman un sistema de la calidad, el cual va dirigido al estudio del proyecto, proceso de preparación, determinación del tamaño, decisión de localización e impacto, además esto va a depender de los proyectos de construcción que se realice.

De acuerdo Osorio (1998), es la disciplina de organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y costo definidos.

Fases del proyecto

La Guía del PMBOK (Cuarta Edición) 2008, señala que las fases del proyecto son divisiones dentro del mismo proyecto, donde es necesario ejercer un control adicional para gestionar eficazmente la conclusión de un entregable mayor. Las fases del proyecto suelen completarse de manera secuencial, pero en determinadas situaciones de un proyecto pueden superponerse. Por su naturaleza de alto nivel, las fases del proyecto constituyen un elemento del ciclo de vida del proyecto. Una fase del proyecto no es un grupo de procesos de dirección de proyectos. De manera colectiva, estas fases se conocen como el ciclo de vida del proyecto.

Características de las Fases del Proyecto según PMBOK (2008):

- Cada fase del proyecto es marcada por la terminación de una o más entregas. Una entrega es un tangible, un producto de trabajo verificable tal como un estudio de factibilidad, un detalle de diseño, o un prototipo que trabaje. Las entregas, y por tanto las fases, son parte generalmente de una secuencia lógica diseñada para asegurar una definición apropiada del producto del proyecto.
- La conclusión de una fase de proyecto es generalmente marcada por la revisión de tanto las entregas como del desempeño del

proyecto para poder (a) determinar si el proyecto debe continuar a su próxima fase y (b) detectar y corregir errores de manera eficiente. Estas revisiones de final de fase generalmente se llaman salidas de fase, puertas de fase o puntos muertos.

- Cada fase de proyecto normalmente incluye una serie definida de productos de trabajo diseñados para establecer el nivel deseado de control administrativo. La mayoría de estos ítems están relacionados con la entrega de la fase primaria, y las fases típicamente toman sus nombres de estos ítems: requerimientos, diseño, construcción, texto, comienzo, entrega, y otros como sea apropiado.

Para PMBOK (2008), las características de un proyecto deben contener según los siguientes requisitos:

- Deben cumplir con unos objetivos preestablecidos.
- Tienen un periodo de duración determinado.
- Consumen recursos y de ellos se esperan determinados beneficios
- Su ejecución requiere de una serie de Actividades y culmina con la entrega de uno o varios productos
- Participan un conjunto muy diverso de actores e interactúan con un entorno dinámico
- No se ha hecho antes, por lo que cada proyecto es único.

Gerencia de Ejecución

De acuerdo a PMBOK (2008) , es un conjunto de principios, métodos, técnicas, herramientas y habilidades para materializar de manera eficiente un proyecto, lograr la consolidación de sus diversos productos y así alcanzar el objetivo para el que fue propuesto se aplica por igual a proyectos de

cualquier naturaleza y tipología sean pequeños o grandes. Podemos identificar un ciclo de gerencia de ejecución de proyectos que va desde el término del diseño definitivo - hasta el cumplimiento de todas las actividades de ejecución y el cierre del proyecto.

Ejecución

PMBOK (2008) considera esta etapa como responsabilidad del [contratista](#), con la supervisión del [cliente](#). Durante la ejecución del proyecto, se debe poner énfasis en la comunicación para tomar decisiones lo más rápido posible en caso de que surjan problemas. Así, es posible acelerar el proyecto estableciendo un plan de comunicación, por ej., a través de:

- el uso de un tablero que muestre gráficamente los resultados del proyecto, permitiendo que el director del proyecto arbitre en caso de variaciones.
- un informe de progreso que permita a todas las personas involucradas en el proyecto estar informadas sobre las acciones en progreso y aquellas terminadas. Generalmente, "informar" incluye la preparación completa y la presentación de informes sobre las actividades. Además, se deberán organizar regularmente (una vez por semana, preferentemente) [reuniones](#) para administrar el equipo del proyecto, es decir, discutir regularmente el progreso del proyecto y determinar las prioridades para las siguientes semanas.

Fundamentos para la dirección de proyectos La Guía del PMBOK (2008)

Es la norma para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, en diversos tipos de industrias. Esta norma describe los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso. Esta norma es específica para el

ámbito de la dirección de proyectos y se interrelaciona con otras disciplinas de la dirección de proyectos como la dirección de programas y la gestión del portafolio. Las normas de dirección de proyectos no abordan todos los detalles de todos los temas. Esta norma se limita a proyectos individuales y a los procesos de dirección de proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas. Se pueden consultar otras normas para obtener información adicional sobre el contexto más amplio en el que se llevan a cabo los proyectos.

La dirección de programas se trata en la norma para la dirección de programas (The Standard for Program Management) mientras que la gestión de portafolios se aborda en la norma para la gestión del portafolio (The Standard for Portfolio Management). El examen de las capacidades de los procesos de la dirección de proyectos de una empresa se aborda en el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) (Modelo de Madurez para la Dirección de Proyectos de una Organización).

www.bdigital.ula.ve

El PMI

Según la PMI (2015) El Project Management Institute (PMI) es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional.

Sus principales objetivos son:

- Formular estándares profesionales en gestión de proyectos.
- Generar conocimiento a través de la investigación.

- Promover la gestión de proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

PMBOK

En la PMI (2015) la PMBOK guide se describen de manera general el subconjunto de fundamentos de la dirección de proyectos, generalmente reconocido como buenas prácticas, aplicables a la mayoría de los proyectos (construcción, software, ingeniería), la mayor parte del tiempo, por lo que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

Además es desarrollada por el Project Management Institute el cual permite documentar la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos económicos, así como identificar los procesos de empleo, donde se describirán de forma óptima el plan estratégico basado en factores físicos , financieros, calidad y seguridad, allí se describen cuatro procesos que detallan todas las actividades relacionadas a la fase de ejecución Actualmente en su quinta edición, es el único estándar ANSI para la gestión de proyectos.

El ciclo de vida del Proyecto

Según Gido-clements (1999) Es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada.

Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos variarán ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado. Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida:

- Inicio,
- Organización y preparación,
- Ejecución del trabajo y
- Cierre.

A menudo se hace referencia a esta estructura genérica del ciclo de vida durante las comunicaciones con la alta dirección u otras entidades menos familiarizadas con los detalles del proyecto. Esta perspectiva general puede proporcionar un marco de referencia común para comparar proyectos, incluso si son de naturaleza diferente.

La dirección de Proyectos.

La dirección de proyectos, según la guía del PMBOK® 2008, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- Iniciación.
- Planificación
- Ejecución.

- Seguimiento y Control, y
- Cierre.

En este sentido PMBOK (2008) considera que dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos,
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con: o el alcance, o la calidad, o el cronograma, o el presupuesto, o los recursos y o el riesgo.

Así mismo la PMBOK (2008) considera que el proyecto específico influirá sobre las restricciones en las que el director del proyecto necesita concentrarse. La relación entre estos factores es tal que si alguno de ellos cambia, es probable que al menos otro se vea afectado. Por ejemplo, un adelanto en el cronograma a menudo implica aumentar el presupuesto, a fin de añadir recursos adicionales para completar la misma cantidad de trabajo en menos tiempo. Si no es posible aumentar el presupuesto, se puede reducir el alcance o la calidad, para entregar un producto en menos tiempo por el mismo presupuesto. Los interesados en el proyecto pueden tener opiniones diferentes sobre cuáles son los factores más importantes, lo que crea un desafío aún mayor. Cambiar los requisitos del proyecto puede generar riesgos adicionales.

El equipo del proyecto debe ser capaz de evaluar la situación y equilibrar las demandas a fin de entregar un proyecto exitoso. Dada la posibilidad de sufrir cambios, el plan para la dirección del proyecto es iterativo y su elaboración es gradual a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración gradual implica mejorar y detallar constantemente un plan, a

medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimados más precisos. La elaboración gradual permite a un equipo de dirección del proyecto dirigir el proyecto con un mayor nivel de detalle a medida que éste avanza.

Los procesos de iniciación se llevan a cabo en las fases subsiguientes a fin de validar las decisiones tomadas durante el proceso desarrollar el acta de constitución y el proceso identificar a los interesados. Activar los procesos de iniciación al comienzo de cada fase ayuda a mantener el proyecto centrado en la necesidad de negocio que el proyecto se comprometió a abordar. Se verifican los criterios de éxito y se revisan la influencia y los objetivos de los interesados en el proyecto. Se toma entonces una decisión sobre la necesidad de continuar, posponer o suspender el proyecto.

Secuencia de Actividades

Según IFRS (2009), secuenciar las actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. La secuencia de actividades se establece mediante relaciones lógicas. Cada actividad e hito, a excepción del primero y del último, se conecta con al menos un predecesor y un sucesor. Puede ser necesario incluir adelantos o retrasos entre las actividades para poder sustentar un cronograma del proyecto realista y viable. La secuencia puede establecerse utilizando un software de gestión de proyectos o empleando técnicas manuales o automatizadas.

Estimación de los recursos de las Actividades

Para IFRS (2009), estimar los recursos de las actividades es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. El proceso

estimar los recursos de las actividades está estrechamente coordinado con el proceso estimar los costos.

Por otro lado la asignación de los recursos a las actividades según IFRS (2009) contempla herramientas y técnicas tales como:

- Juicio de expertos a menudo, se requiere el juicio de expertos para evaluar las entradas a este proceso relacionadas con los recursos. Cualquier grupo o persona con conocimientos especializados en planificación y estimación de recursos puede proporcionar dicha experiencia.
- Análisis de alternativas muchas actividades del cronograma cuentan con métodos alternativos de realización. Éstos abarcan el uso de distintos niveles de capacidad o habilidades de los recursos, diferentes tamaños y tipos de máquinas, diferentes herramientas (manuales vs. automáticas) y la decisión de fabricar o comprar los recursos.
- Datos de estimación de muchas empresas publican periódicamente los índices de producción actualizados y los costos unitarios de los recursos para una gran variedad de industrias, materiales y equipos, en diferentes países y en diferentes ubicaciones geográficas dentro de esos países.
- Estimación ascendente cuando una actividad no puede estimarse con un grado razonable de confianza, el trabajo dentro de esa actividad se descompone a un nivel mayor de detalle. Se estiman las necesidades de recursos. Estos estimados se suman luego en un total para cada uno de los recursos de la actividad. Las actividades pueden o no tener dependencias entre sí, que pueden afectar la aplicación y el uso de los recursos. Si existen dependencias, este patrón de uso de recursos se refleja y se documenta en los requisitos estimados de la actividad.
- Software de gestión de proyectos tiene la capacidad de ayudar a planificar, organizar y gestionar los grupos de recursos, y de

desarrollar estimados de los mismos. En función de la complejidad del software, pueden definirse las estructuras de desglose de recursos, su disponibilidad y sus costos, así como diversos calendarios, para ayudar en la optimización del uso de recursos.

Duración de las Actividades

Según IFRS (2009), estimar la duración de las actividades es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. La estimación de la duración de las actividades utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de utilización. Las entradas para los estimados de la duración de las actividades surgen de la persona o grupo del equipo del proyecto que esté más familiarizado con la naturaleza del trabajo en la actividad específica. El estimado de la duración se elabora de manera gradual, y el proceso evalúa la calidad y disponibilidad de los datos de entrada. Por ejemplo, conforme va evolucionando el trabajo de ingeniería y diseño del proyecto, se dispone de datos más detallados y precisos, lo cual mejora la exactitud de los estimados de la duración. Por lo tanto, puede suponerse que el estimado de la duración será cada vez más preciso y de mejor calidad.

Cronograma

Según IFRS (2009), desarrollar el cronograma es el proceso que consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto. La incorporación de las actividades, duraciones y recursos a la herramienta de planificación genera un cronograma con fechas planificadas para completar

las actividades del proyecto. A menudo, el desarrollo de un cronograma aceptable del proyecto es un proceso iterativo que determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto y los hitos.

El desarrollo del cronograma puede requerir el repaso y revisión de los estimados de la duración y de los recursos para crear un cronograma de proyecto aprobado que pueda servir como línea base con respecto a la cual se pueda medir el avance. La revisión y el mantenimiento de un cronograma realista continúan a lo largo del proyecto conforme el trabajo avanza, el plan para la dirección del proyecto cambia y la naturaleza de los eventos de riesgo evolución.

Estimar los Costos

Gido-clements (1999), estimar los costos es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. La estimación de costos es una predicción basada en la información disponible en un momento dado. Incluye la identificación y consideración de diversas alternativas de cómputo de costos para iniciar y completar el proyecto. Para lograr un costo óptimo para el proyecto, deben tomarse en cuenta las concesiones entre costos y riesgos, tales como fabricar en lugar de comprar, comprar en lugar de alquilar, y el intercambio de recursos.

Determinar el Presupuesto

Según Gido-clements (1999), determinar el presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada. Esta línea base incluye todos los presupuestos autorizados, pero excluye las reservas de gestión. Los presupuestos del proyecto constituyen los fondos

autorizados para ejecutar el proyecto. El desempeño de los costos del proyecto se medirá con respecto al presupuesto autorizado.

Control de Calidad

Yamal Chamoun (2002), realizar el control de calidad es el proceso por el que se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios. El control de calidad se lleva a cabo durante todo el proyecto. Los estándares de calidad incluyen las metas de los procesos y del producto del proyecto. Los resultados del proyecto incluyen los entregables y los resultados de la dirección de proyectos, tales como el desempeño de costos y del cronograma. A menudo, el control de calidad es realizado por un departamento de control de calidad o una unidad de la organización con una denominación similar. Las actividades de control de calidad permiten identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto, y recomiendan y/o implementan acciones para eliminarlas.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

Yamal Chamoun (2002), la gestión de los recursos humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto

puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación tempranas de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.

Procesos de Planificación – Plan de Ejecución del Proyecto

PMBOK (2008), considera que el plan de ejecución del proyecto – PEP, es un documento importante que integra dentro del marco de la metodología del PMBOK®, los procesos de la fase del proyecto a ser desarrollada. “El Plan Integral contempla: la definición del alcance, la planificación del tiempo, de los fondos, de la calidad, de los recursos humanos, de las comunicaciones, de la procura de materiales y equipos, de la identificación de riesgos y el desarrollo de las contingencias para afrontarlos. En fin, es un proceso de integración de la planificación” (Palacios, 2007, p.321).

Puede decirse entonces que el PEP es la herramienta que comprende los planes y metodologías de control necesarias para la completación exitosa del proyecto y se ejecute dentro de las metas de costo, tiempo y calidad. El PEP se elabora durante la fase Visualización y se va enriqueciendo durante las diferentes fases del proyecto con la información que se va generando a medida que éste progresa.

En el desarrollo de un plan de ejecución de proyectos se integran diversos planes enmarcados dentro de cada área del conocimiento del PMBOK®. A continuación se describen de forma resumida dichas áreas del conocimiento.

Gestión del Alcance PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión del alcance según PMBOK son:

- Planificación del alcance
- Definición del alcance

- Crear la estructura desagregada de trabajo - EDT
- Verificación del alcance
- Control del alcance

La Gestión del alcance domina durante la etapa de Definición, es en esta última donde deben crearse las rutas o caminos a seguir para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto. “La Gestión del alcance incluye todos los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y sólo el trabajo requerido para completar el proyecto Satisfactoriamente” (PMBOK® 2008, p.103).

Gestión del Tiempo PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión del tiempo son:

- Definición de las actividades
- Establecimiento de las actividades
- Estimación de los recursos de las actividades
- Estimación de duración de las actividades
- Desarrollo del cronograma
- Control del cronograma

Por otro lado los procesos de gestión del tiempo son de suma importancia en cualquier proyecto ya que definen las actividades a realizarse, la secuencia en que van a ser realizadas, la duración de cada una de ellas y su prelación. “Para hacer una planificación efectiva, se debe realizar una serie de procesos considerados como básicos (para delimitarlas actividades, el tiempo y el costo del proyecto), y unos procesos de soporte que complementan el estudio (para obtener un plan coherente e integrado para la ejecución)” (Palacios, 2007, p.323).

Gestión de Costos PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión de costos son:

- Estimación de costos
- Preparación del presupuesto de costos
- Control de costos

La Gestión de costos describe los procesos involucrados en el cálculo presupuestario (Estimación de Costos) así como el control de la ejecución financiera para asegurar que el proyecto termine dentro del presupuesto aprobado. “La estimación de costos de las actividades del cronograma implica desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar cada actividad del cronograma. Al hacer una aproximación de los costos, el estimador debe considerar las posibles causas de variación de las estimaciones de costos, incluyendo los riesgos” (PMBOK® 2008, p.161).

Adicionalmente según el PMBOK® el proceso estimación de costos puede generar cambios que pueden afectar al plan de gestión de costos y a otros componentes del plan de gestión del proyecto. Así pues los cambios solicitados deben procesarse para su revisión y autorización. “En general, grandes variaciones en los gastos periódicos de fondos no son deseables para las operaciones de la organización. Por lo tanto, los gastos de fondos se concilian con los límites de financiación establecidos por el cliente o la organización ejecutante sobre el desembolso de fondos para el proyecto. La conciliación requerirá que se ajuste el cronograma de trabajo para allanar o regular dichos gastos, lo que se logra aplicando restricciones de fecha impuestas para algunos paquetes de trabajo, hitos del cronograma o

componentes de la EDT en el cronograma del proyecto.” (PMBOK® 2008, p.169).

El control de costos del proyecto para PMBOK (2008) incluye:

- Influir sobre los factores que producen cambios en la línea base de costo.
- Asegurarse de que los cambios solicitados sean acordados.
- Gestionar los cambios reales cuando y a medida que se produzcan.
- Asegurar que los posibles sobrecostos no excedan la financiación autorizada periódica y total para el proyecto.
- Realizar el seguimiento del rendimiento del costo para detectar y entender las variaciones con respecto a la línea base de costo.
- Registrar todos los cambios pertinentes con precisión en la línea base de costo.
- Evitar que se incluyan cambios incorrectos, inadecuados o no aprobados en el costo o en el uso de recursos informados.
- Informar los cambios aprobados a los interesados pertinentes.
- Actuar para mantener los sobrecostos esperados dentro de límites aceptables.

El control de costos del proyecto busca las causas de las variaciones positivas y negativas, y forma parte del control Integrado de cambios. Por ejemplo, una respuesta inapropiada a variaciones del costo puede ocasionar problemas de calidad o de cronograma, o producir un nivel de riesgo inaceptable en una etapa posterior del proyecto.” (PMBOK® 2008, p.171).

Gestión de Calidad PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión de calidad son:

- Planificación de la calidad
- Realizar el aseguramiento de calidad
- Realizar el control de calidad

La Gestión de la calidad describe los procesos involucrados en la garantía de que el proyecto va a satisfacer los objetivos para los cuales fue realizado dentro de los cánones de calidad establecidos por la organización.

Gestión de Recursos Humanos PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión de recursos humanos:

- Planificación de los recursos humanos
- Adquirir el equipo del proyecto
- Desarrollar el equipo del proyecto
- Gestionar el equipo del proyecto

PMBOK (2008), sugiere que para organizar el equipo del proyecto se suele emplear una Matriz RACI, cuyas siglas tienen origen en su significado en inglés (Responsible: Responsable, Accountable: Acepta / aprueba, Consult: Colabora, and Inform: Requiere información), a fin de establecer de forma precisa las responsabilidades de cada miembro del equipo. Este modelo de matriz según Haughey (2010) es usado para designar roles en el proceso de toma de decisiones de cada uno de los miembros que conforman

el equipo de trabajo para asegurar la claridad de a quién pertenece la responsabilidad y reducir la iteración en las comunicaciones.

La Matriz RACI tiene típicamente un eje vertical Izquierdo donde se alinean las tareas tomadas directamente de la EDT o del listado de productos o entregables. En el eje horizontal, en la fila superior se alinean los roles tomados del organigrama del proyecto. Se muestra quién tiene la autoridad para tomar cuál decisión. A continuación de muestra una matriz RACI típica. (Ver tabla 1)

Tabla 1
Matriz de responsabilidades

ACTIVIDAD / CARGO	Director del Proyecto	Gerente de Proyecto	Equipo de Ingeniería	Técnicos y Operadores
Permisología	I	A	R	C
Procura	A	C	R	
Requerimientos Funcionales	A	R	C	C
Diseño	I	A	R	S
Aprobación del Diseño	I	A	I	I

Fuente: PMBOK 2008

Leyenda:

R: Responsable Principal / S: Responsable Secundario

A: Acepta y Aprueba / C: Colabora con la Actividad

I: Requiere información sobre el proceso

Gestión de Comunicaciones PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión de comunicaciones son:

- Planificación de las comunicaciones
- Distribución de la Información
- Informar el rendimiento
- Gestionar a los interesados

Esta gestión de las comunicaciones que sugiere la PMBOK describe los procesos relativos a la generación, recopilación, distribución, almacenaje y destino final de todas las informaciones generadas durante el desarrollo del proyecto de una manera adecuada, oportuna y organizada de manera de asegurar la trazabilidad de la misma.

Gestión de Riesgos PMBOK (2008)

Los procesos que incluye la gestión de riesgos son:

- Planificación de la gestión de riesgos
- Identificación de riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Planificación de la respuesta a riesgos
- Seguimiento y control de riesgos

“La Gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, identificación, análisis, planificación de la respuesta y el monitoreo y control en un proyecto” (PMBOK 2008, p.273).

En general los niveles de riesgos inherentes a un proyecto se identifican y cuantifican para establecer las medidas de control o de mitigación que apliquen. La cuantificación o estimación del riesgo se realiza en términos de

la probabilidad de que el riesgo se materialice y el impacto asociado a su materialización. De este modo la incertidumbre asociada al proyecto puede desentrañarse o en otro caso tomar las previsiones para mitigar o minimizar las consecuencias relacionadas, si su control no es posible. Sin embargo, cabe señalar que en el PMBOK se establece la utilización de las herramientas de análisis de riesgo y también brinda oportunidad para identificar áreas de mejora del proyecto, en este caso, deben aprovecharse las condiciones favorables encontradas para mejorar el desempeño de los proyectos.

Por otra parte, la norma ISO 73:2002 (2002) describe la identificación de riesgos como el proceso de definir, listar y caracterizar los elementos de riesgo de un sistema. Dicha norma también define el proceso de análisis de riesgo como el uso sistemático de la información de un sistema para asignar a las fuentes de riesgo identificadas una determinada valoración en términos de la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias asociadas al evento bajo estudio. El análisis de riesgos puede realizarse en términos cuantitativos o cualitativos.

En el PMBOK (PMI, 2008) se establece que el análisis cualitativo de Riesgos es normalmente una forma rápida y rentable de establecer prioridades para la planificación de la respuesta a los riesgos, y sienta las bases para el análisis cuantitativo de riesgos, si fuera necesario. En la guía se recomienda utilizar una herramienta denominada matriz de probabilidad e Impacto para realizar el análisis cualitativo de riesgos de los proyectos. En dicha matriz los riesgos identificados se priorizan con base en las posibles implicaciones para lograr los objetivos del proyecto. Se deben establecer las combinaciones específicas de probabilidad e impacto que permiten calificar los riesgos utilizando una escala de importancia (asignando valores de “alta”, “moderada” o “baja”) que permita planificar las medidas de respuestas al riesgo correspondientes. Para cada proyecto o programa, se utiliza una

matriz de riesgo adaptada, que se ajusta a las condiciones particulares del sistema bajo análisis.

La Matriz de probabilidad e impacto se suele adaptar de acuerdo a las características de cada proyecto, esto forma parte del proceso de planificación de riesgos de los proyectos. A continuación se muestra una matriz de probabilidad e impacto típica. (Ver Figura 1)

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala de relación) sobre un objetivo (por ejemplo, coste, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra. Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

Figura 1. Matriz de probabilidad e impacto
Fuente: PMBOK 2010

Es relevante mencionar que la norma ISO 73:2002 (2002) define al riesgo como la combinación de la probabilidad de ocurrencia y la consecuencia asociada a un evento. En tal sentido, se considera adecuado el uso de la denominación matriz de riesgo en lo sucesivo para referirnos a la matriz de probabilidad e impacto propuesta en el PMBOK.

Nivel de Madurez en Sistemas de Gerencia de Proyectos

En la literatura técnica existen distintos modelos que permiten identificar el nivel o grado de madurez del sistema de gerencia de proyectos en las empresas. Lo que se corresponde con el nivel de aplicación de las áreas de conocimiento del PMBOK®. Los modelos para medir la madurez del sistema de gerencia de proyectos en una organización permite identificar las actividades dentro de organización que proveen herramientas que ayudan a construir una infraestructura que se acerque de manera efectiva a las mejores prácticas de gerencia de proyectos.

PMBOK (2008) señala que las bases para el logro de la excelencia en gerencia de proyectos pueden ser descritas como el modelo de madurez en gerencia de proyectos con sus siglas en inglés (PMMM). Este modelo define cinco (5) diferentes niveles de madurez para los sistemas de gerencia de proyectos, a saber:

www.bdigital.ula.ve

Nivel 1

Lenguaje Común: En este nivel, la organización reconoce la importancia de la gerencia de proyectos y la necesidad de una buena comprensión de la base del conocimiento sobre gestión de proyectos junto con el idioma de acompañamiento / terminología. Es característico de procesos que no están adecuadamente documentados, los cuales permanecen en un estado de cambio dinámico, esto proporciona un ambiente caótico o inestable para los procesos. A pesar de ello, las organizaciones obtienen como resultado productos y servicios, sin embargo, existe un riesgo significativo de exceder el presupuesto disponible o el tiempo de duración de los proyectos.

Nivel 2

Procesos Comunes: En este nivel la organización reconoce que los procesos comunes deben ser definidos y desarrollados de manera que los éxitos en un proyecto se pueden repetir en otros proyectos. También se incluye en este nivel el reconocimiento de que los principios de gestión de proyectos se pueden aplicar y apoyar a otras metodologías empleadas por la empresa.

Nivel 3

Metodología Particular: En este nivel, la organización reconoce el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías de una empresa en una metodología particular, cuyo centro es la gestión de proyectos. Los efectos sinérgicos también hacen el proceso de control más fácil con una única metodología que con metodologías múltiples.

Nivel 4

Evaluación Comparativa: Este nivel incluye el reconocimiento de que para la mejora de los procesos es necesario mantener una ventaja competitiva. La evaluación comparativa debe ser realizada de forma continua. La empresa debe decidir con quién compararse y en qué aspectos compararse.

Nivel 5

Mejora Continua: En este nivel la organización evalúa la información obtenida a través de la evaluación comparativa y debe entonces decidir si esta información mejorará su metodología particular. El foco está en

mejorar continuamente el funcionamiento de proceso implementando cambios tecnológicos y mejoras o innovaciones. Los objetivos del proceso de mejora continua para la organización se establecen, son revisados continuamente para reflejar objetivos de negocio que cambian. A continuación se representa de forma gráfica los niveles de madurez en sistemas de gerencia de proyectos. (Ver figura 2).

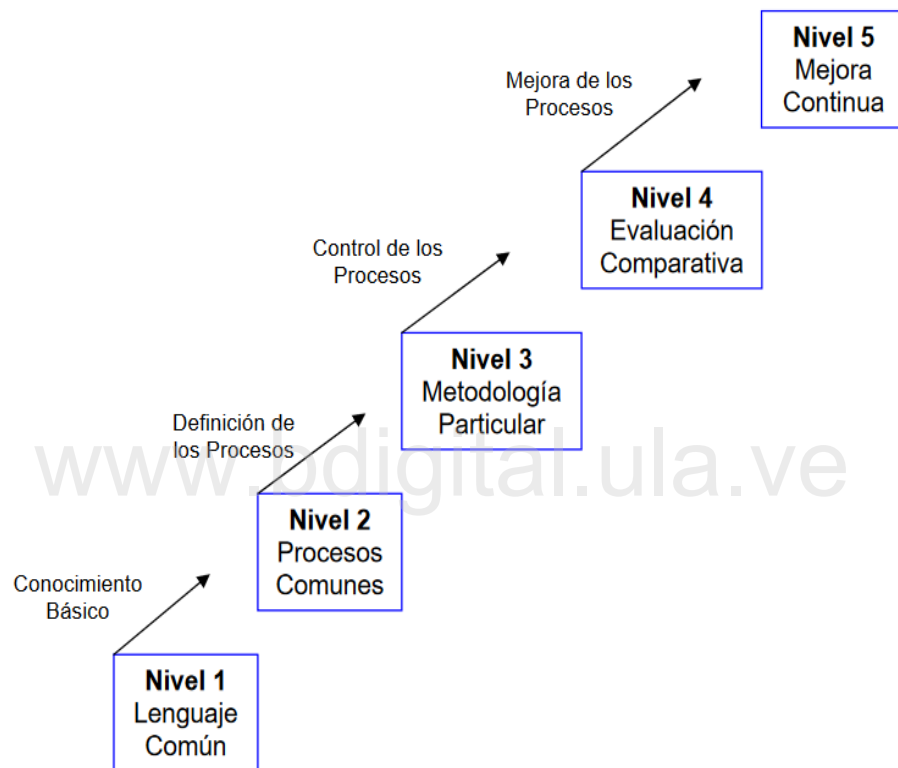


Figura N°. 2 Los Cinco Niveles de Madurez en Sistemas de Gerencia de Proyectos
Fuente: PMBOK (2008)

Estos grados de aplicación que considera PMBOK (2008), son calculados a través de la siguiente ecuación según el índice de grado de madurez.

$$GA: \left[\left(\frac{\sum N}{n^{\circ}PAC} \right) \right] \quad (1)$$

Donde;

GA: Grado de aplicación

N: niveles de aplicación

n°PAC: número de preguntas por área de conocimiento

Para cálculo de grado de aplicación promedio se determinara a través de la siguiente ecuación

$$GAP: \frac{\sum GA}{N^{\circ}AC} \quad (2)$$

Donde;

GAP: Grado de aplicación promedio

N°AC: número de áreas de conocimiento

GA: Grado de aplicación

FUNDACOMUNAL

Fundacomunal cede Mérida (2016), define esta organización como la Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal que nace de la antigua fundación para el desarrollo y fomento del cual tiene como finalidad de contribuir al financiamiento de proyectos concretos a las comunidad asistencia social y fomento municipal enmarcado en el desarrollo de lo comunal para generar políticas publicas hacia el empoderamiento transferencia y fortalecimiento del pueblo organizado a través de los consejos comunales , comunas y de más organizaciones sociales. Su forma organizativa se muestra a continuación. (Ver figura 3)

Misión de FUNDACOMUNAL

Para Fundacomunal cede Mérida (2016), la misión Junto al pueblo organizado, en una relación de iguales, es promover y contribuir a la consolidación del poder popular a través de la constitución, conformación y

organización de las instancias del poder popular, comunas, consejos comunales, organizaciones sociales, unidades socio productivas, como entidades de participación para el ejercicio directo de la soberanía popular y democracia protagónica, que permita al pueblo organizado la gestión directa de políticas públicas, hacia la consolidación del Estado Comunal y la construcción del socialismo bolivariano.

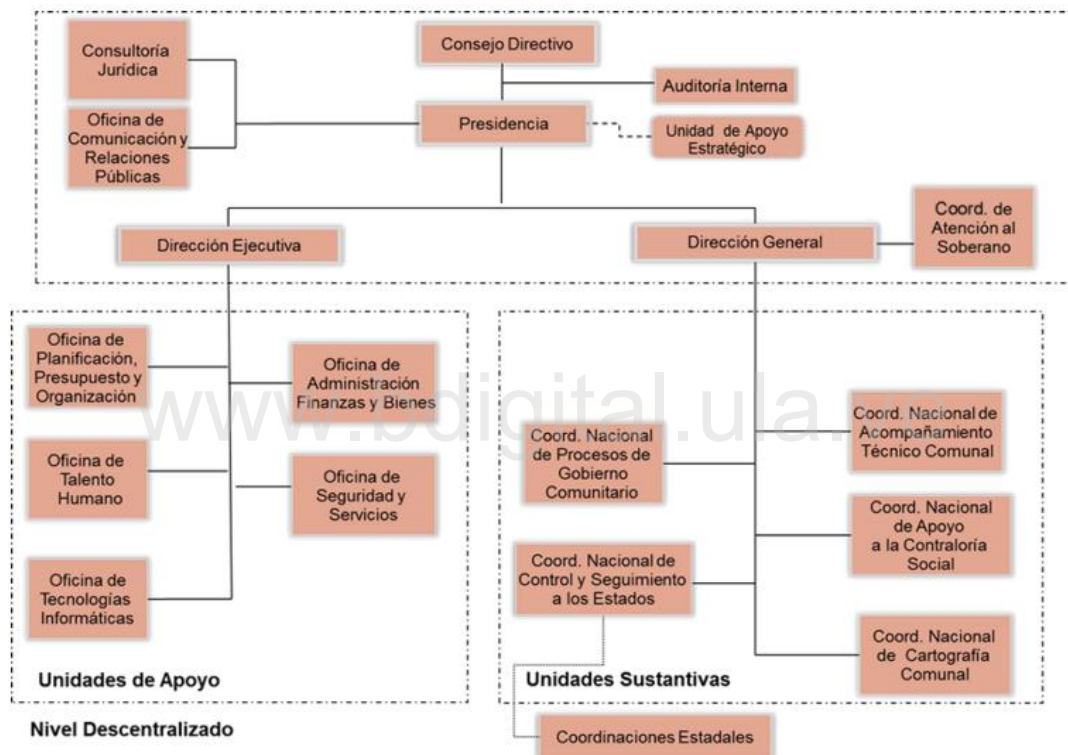


Figura 3. Organigrama FUNDACOMUNAL

Fuente: FUNDACOMUNAL 2016

Visión de FUNDACOMUNAL

Fundacomunal cede Mérida (2016), tiene como visión ser una institución reconocida por el pueblo organizado para contribuir, junto a las organizaciones sociales, en la constitución, conformación y organización de las formas de organización del poder popular, en su desarrollo como

autogobierno, rumbo a la consolidación del Estado Comunal y del socialismo bolivariano, en una relación de iguales institución-poder popular.

Bases Legales

Como base fundamental se partió de la **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** (1999) en su artículo 82 donde contempla que toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénica, con servicios básicos esenciales que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias. La satisfacción progresiva de este derecho es obligación compartida entre los ciudadanos y ciudadanas y el Estado en todos sus ámbitos.

Por otra lado, las previsiones contenidas en el artículo 17 de las Normas Generales de Control Interno emanadas de la Contraloría General de la República (Gaceta Oficial N° 36.229 de fecha 17.06.97) prevé que: “Los planes , proyectos de cada organismo o entidad deben estar en concordancia con los planes, nacionales, estatales y municipales, formulados en base a estudios con diagnósticos actualizados teniendo en cuenta la Misión de la Institución, sus competencias legales o estatutarias, el régimen jurídico aplicable , los recursos materiales, humanos y financieros que permitan el normal desarrollo de las actividades programadas”

Lista de leyes, decretos, Normas y Códigos Nacionales e Internacionales Aplicables al Proyecto

Las leyes y normas que aplican al proyecto se presentan en la Tabla No. Ordenadas por disciplina. La prioridad de aplicación la tienen las Leyes y decretos, luego las normas nacionales Covenin que son de “obligatorio

cumplimiento”, seguidamente la normativa Covenin en general y finalmente las normas internacionales. (Ver Tabla 2)

Tabla 2
Bases Legales

Norma o Código	Título	Año de Actualización	Observaciones
DISCIPLINA ELECTRICIDAD			
Covenin 200-2004	Código Eléctrico Nacional	2004	-
Covenin 2249-1993	Iluminancias en Tareas y Áreas de Trabajo	1993	-
NFPA 70-2008	National Fire Protection Association - National Electrical Code	2008	-
IEC 60847-3-2001	Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse combination units	2001	-
DISCIPLINA CIVIL, ESTRUCTURAS Y ARQUITECTURA			
INOS 1975	Normas e Instructivos para el Proyecto de Alcantarillados, 1975.	1975	-
Covenin 2002-88	Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones	1998	-
Covenin 2003-89	Acciones del Viento Sobre las Construcciones	1999	-
Covenin 1618-1998	Estructuras de Acero para Edificaciones. Proyecto, Fabricación y Construcción	1998	Norma de Obligatorio Cumplimiento
Covenin 1753-2006	Proyecto y Construcción de Obras en Concreto Estructural	2006	-
Covenin 1756-1-2001	Edificaciones Sismorresistentes, Parte-1* Comisión Venezolana de Normas Industriales	2001	Norma de Obligatorio Cumplimiento
Covenin 2733-2004	Entorno Urbano y Edificaciones. Accesibilidad para las personas	2004	Norma de Obligatorio Cumplimiento
AWS D1.1: 2010	Structural Welding Code for Steel	2010	-
DISCIPLINA SEGURIDAD, AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL			
-	Ley Orgánica del Ambiente	Gaceta Oficial 31.004 de fecha 16-06-1976. Modificada con la Gaceta Oficial No. 5.833 Extraordinaria de fecha 22-12-2006	-
-	Ley Penal del Ambiente	Gaceta Oficial Extraordinaria No. 4.358 de fecha 03-01-1992	-
-	Ley Forestal de Suelos y Aguas	Gaceta Oficial 997 de fecha 08-01-1996. Modificada con la Gaceta Oficial No. 1.004 Extraordinaria de fecha 26-01-1996	-
LOPCYMAT	Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	Gaceta Oficial 38.236 de fecha 26-07-2005	-
Decreto No.1.257	Normas Sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente	Gaceta Oficial 35.946 de fecha 13-06-1996	-
Decreto No. 2.216	Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra Naturaleza que no sean Peligrosos	Gaceta Oficial 4.418 de fecha 27-04-1992	-
Decreto No. 2.217	Normas sobre el Control de la Contaminación Generada por Ruido	Gaceta Oficial 4.418 de fecha 27-04-1992	-
Decreto No. 883	Normas para la Clasificación y Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos en Efluentes Líquidos	Gaceta Oficial 5.021 de fecha 18-12-1995	-
Decreto No. 638	Normas Sobre la Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	Gaceta Oficial 4.899 de fecha 19-05-1995	-

Fuente: Normas covenin, INOS, NFPA, LOPCYMAT

Sistema de Variables

Variable independiente

Evaluación gerencial en la fase de ejecución

Variable dependiente

Indicadores de gerencia operativa de control y seguimiento

Definición de Términos Básicos.

Según la Guía del PMBOK® 2008

Recursos: Incluye, entre otros, el trabajo, los materiales, el equipo, los servicios y las instalaciones, así como categorías especiales tales como una asignación por inflación o un costo por contingencia.

Entregable: Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.

Producto: Un artículo producido, que es cuantificable y que puede ser un elemento terminado o un componente.

Restricción: El estado, la calidad o la sensación de ser restringido a un curso de acción o inacción determinado.

Presupuesto Autorizado: presupuesto asignado al trabajo planificado.
(Presupuesto proyectado)

Presupuesto Aprobado: presupuesto asignado al trabajo completado.
(Presupuesto contratado)

Supuestos: Son factores que, para los propósitos de la planificación, se consideran verdaderos, reales o ciertos, sin necesidad de contar con

evidencia o demostración. Son factores externos a la gobernabilidad de la gerencia del proyecto, que pueden afectar las actividades, componentes, propósitos y Fin del mismo.

Línea Base: Un plan aprobado para un proyecto con los cambios aprobados.

Línea Base del Alcance: Versión específica aprobada del enunciado del alcance, de la estructura de desglose del trabajo (EDT) y de su diccionario de la EDT.

Enunciado del Alcance del Proyecto: La descripción narrativa del alcance del proyecto, incluidos los principales entregables, hipótesis del proyecto, restricciones del proyecto y una descripción del trabajo, que brinda una base documentada que permite tomar decisiones futuras sobre el proyecto, y confirmar o desarrollar un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados.

EDT (estructura de desglose del trabajo): descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

Diccionario de la EDT: El diccionario de la EDT es un documento generado por el proceso Crear la EDT, cuya función es respaldar la EDT. El diccionario de la EDT proporciona una descripción más detallada de los componentes de la EDT, incluyendo los paquetes de trabajo y las cuentas de control.

Cronograma del Proyecto: Las fechas planificadas para realizar las actividades del cronograma y las fechas planificadas para cumplir los hitos del cronograma.

Cuenta de Control: Un punto de control de gestión donde se integran el alcance, el presupuesto, el costo real y el cronograma, y se comparan con el valor ganado de la medición del desempeño.

Paquete de Trabajo: Un producto entregable o componente del trabajo del proyecto en el nivel más bajo de cada sector de la estructura de desglose del trabajo.

Factores Ambientales de la Empresa: se refieren a elementos tangibles e intangibles, tanto internos como externos que rodean el éxito de un proyecto o influyen en él.

Herramientas y Técnicas: son los mecanismos aplicados a las entradas para crear las salidas.

Entradas y Salidas: son documentos (p.ej., un enunciado del alcance) o artículos documentables (p.ej., dependencias de las actividades).

Juicio de Expertos: Un juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc. según resulte apropiado para la actividad que se está llevando a cabo. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con una educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada.

Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (PERT): El PERT utiliza tres estimados para definir un rango aproximado de costo de una actividad: • Más probable (como). El costo de la actividad se basa en una evaluación realista del esfuerzo necesario para el trabajo requerido y cualquier gasto previsto. • Optimista (cO). El costo de la actividad se basa en el análisis del mejor escenario posible para esa actividad. • Pesimista (cP). El costo de la actividad se basa en el análisis del peor escenario posible para esa actividad. El análisis según el método PERT calcula un costo Esperado (CE) de la actividad utilizando un promedio ponderado de estas tres estimaciones: $cE = (cO + 4cM + cP)/6$. Las estimaciones de costos basadas en esta ecuación (o aun en un promedio simple de los tres valores) pueden proporcionar una mayor exactitud, y los tres valores aclaran el rango de incertidumbre de las estimaciones de costos.

Plan para la Dirección del Proyecto: consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. El plan para la dirección del proyecto se convierte en la fuente

primaria de información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto.

Plan de Gestión de Costos: El documento que fija el formato y establece las actividades y los criterios necesarios para planificar, estructurar y controlar los costos del proyecto. El plan de gestión de costos es un plan subsidiario del plan para la dirección del proyecto o una parte de él.

Línea base del Desempeño de Costos: La línea base del desempeño de costos es un presupuesto hasta la conclusión (BAC) aprobado y distribuido en el tiempo, que se utiliza para medir, monitorear y controlar el desempeño global del costo del proyecto. Se establece sumando los presupuestos aprobados por periodo de tiempo y normalmente se representa como una Curva S.

Activos de los Procesos de la Organización: Todos o cualquiera de los activos relacionados con los procesos, de todas o alguna de las organizaciones involucradas en el proyecto, que se usan o se pueden usar para ejercer una influencia sobre el éxito del proyecto. Los activos de los procesos también incluyen las bases de conocimiento de las organizaciones tales como lecciones aprendidas e información histórica.

Gestión del valor ganado (EVM): Una metodología de gestión para integrar alcance, cronograma y recursos, y para medir el desempeño y el avance del proyecto en forma objetiva. El desempeño se mide determinando el costo presupuestado del trabajo realizado (es decir, el valor ganado (VE)) y comparándolo con el costo real del trabajo realizado (es decir, el costo real (AC)).

Curva S: Representación gráfica de los costos acumulativos, las horas de mano de obra, el porcentaje de trabajo y otras cantidades, trazados en relación con el tiempo. Se utiliza para representar el valor planificado, el valor ganado y el costo real del trabajo del proyecto.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Modalidad y Tipo de Investigación

Para Esta investigación se fundamenta en la modalidad de campo porque se evalúa gerencialmente la fase de ejecución en el sistema habitacional del estado Mérida, permite recolectar información directamente de la realidad en la que se encuentra, ya que implica observación directa por parte del investigador con el cual se logrará obtener indicadores de control y seguimiento en los procesos en cuanto a calidad, cantidad, costo, tiempo, así como también de los riesgos que puedan ser vulnerables en la culminación de las viviendas. Además a través de esta modalidad, se establecieron las relaciones entre la causa y el efecto en la ocurrencia del caso o fenómeno. Arias (2008).

Tipo de Investigación

La investigación es de tipo explicativa y de tipo descriptiva porque es la caracterización de un hecho con el fin de establecer su comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a profundidad de los conocimientos se refiere, porque se describe la problemática y se da solución al problema (Hernández 2002).

Esta investigación es de carácter descriptivo, porque se busca describir a partir de sus características el fenómeno estudiado, en este caso en la fase de ejecución de

viviendas de uso social, el cual es esencial y cuyos métodos Operativos se compararon con parámetros y estándares de planificación, que se aplican a nivel internacional como es el caso de los considerados en la PMBOK guide. Para lograr esto se desarrollan los objetivos planteados, a fin de determinar el comportamiento operativo de esta fase, utilizando una matriz de opinión con rutas críticas.

La investigación se define en forma concisa y con datos reales del problema estudiado, guiando todo el proceso de investigación, desde la recolección de datos hasta el estudio, análisis e interpretación de los mismos, en función de los objetivos propuestos, utilizando para ello la estándares internacionales de la PMBOK *guide*, que documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos económicos, así como identificar los procesos de empleo.

Procedimiento

Para esta investigación se diseñan las siguientes fases de investigación:

Fase I: Revisión de la literatura

Se realiza una revisión detallada de las fuentes bibliográficas y electrónicas más utilizadas en torno al tema estudiado. Esta fase permite disponer de estos métodos y técnicas como instrumento de apoyo, haciendo énfasis en información referente a las evaluaciones gerenciales en la fase de ejecución, en el cual se proyectan cuadros y lineamientos que son adecuados y reflejados por estándares internacionales aplicados a proyectos venezolanos.

Fase II: Recolección de información en La Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (Fundacomunal) referente a los procesos operativos utilizados en la fase de ejecución de obra en la construcción de viviendas del estado Mérida:

En esta fase se visita la sede de La fundación para el desarrollo y promoción del poder comunal para interactuar con el personal del departamento de mesa técnica operativa, referente a los sistemas operativos para gerencia la fase de ejecución de las viviendas, en la cual se obtienen los instrumentos de control y seguimiento, además de los métodos de articular la ejecución de viviendas en cuanto a tiempo, costo y calidad de las actividades de esta fase como proyecto integral, los cuales se obtuvieron por dicho ente a través de copias de plano y en forma digital por los instrumentos de control, que sirven para recolectar los datos mínimos requeridos durante la evaluación gerencial.

Fase III: Realización del diagnóstico de las condiciones estructurales de la planta física así como también de los procesos actuales de control y seguimiento a través de la gerencia técnica para evaluar la fase de ejecución de los sistemas habitacionales proyectados en el año 2015 en el estado Mérida

Esta fase consistió en la realización de varias inspecciones a la planta física con el objetivo de verificar las condiciones de las viviendas y realizar una valoración de sus avances físicos, el tiempo y la calidad de las mismas, así como la verificación de los instrumentos de control y seguimiento en su ejecución para el cual se utilizó una planilla de observación y cámara para llevar un registro fotográfico, además se plasma las inquietudes y contratiempos que alegan las comunidades, cuyos datos serán indispensables para realizar una evaluación gerencial precisando indicadores de control y articulación en la operacionalización de las actividades de ejecución de las viviendas construidas por este ente gubernamental.

Fase IV: Definición de los indicadores físicos, financieros, administrativos, en el control y seguimiento de la fase de ejecución de proyecto del plan habitacional basados en la guía PMBOK

Se realizó a través de la presente fase la revisión de las PMBOK guide, que permite documentar la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos económicos, así como identificar los procesos de empleo, donde se describieron de forma óptima el plan estratégico basado en factores físicos, financieros, calidad y seguridad, allí se describen cuatro procesos que detallan todas las actividades relacionadas a la fase de ejecución. donde se identificaran los indicadores físicos (control temporal, control de cantidades de obra realizada), indicadores financieros y administrativos (recursos Empleados ;costos de Recursos ;oportunidad de desembolsos y pagos requeridos), Indicadores de Calidad (parámetros y especificaciones técnicas claras y precisas ;términos de referencia y buenos procesos de contratación; auditoría de calidad), Indicadores de Seguridad (seguridad e higiene laboral) que servirán para el desarrollo de un análisis detallado en la evaluación de esta fase.

Fase V: Modelado del plan de marcha de planificación a través del programa Project de administración manejando estándares establecidos a nivel internacional utilizando como instrumento la PMBOK guide

La Fase V se lleva a cabo mediante la utilización del programa Project de administración de obras, que utiliza como herramienta hojas de planificación de proyectos el cual emplea el modelo matemático CPM para asistir el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo. Se incorpora una planificación basada en los indicadores analizados por medio de estándares internacionales propuestos en

la guía PMBOK, de esta manera se genera comportamientos de redes consideradas a través de la interfaz gráfica del Project y obtener resultados variables.

Fase VI: Análisis de los indicadores generados por modelado del plan de marcha durante la ejecución de viviendas, que valorara el comportamiento económico financiero del actual plan habitacional

Durante esta fase se analiza los datos generados en el modelado del plan habitacional, se determinan todos los parámetros requeridos para el análisis de los indicadores en cuanto a tiempo ,alcance físicos , financieros , administrativos de calidad y seguridad que caracterizan las condiciones actuales de la gerencia técnica operativa en la ejecución de viviendas y posteriormente verificarlos con los parámetros exigidos por estándares preestablecidos en la PMBOK para cual se realiza una matriz de valoraciones del comportamiento basados en rutas críticas que garantice la optimización de esta fase.

Tabla 3

Operacionalizacion de Variables

<p>Objetivo General</p>	<p>Evaluar los indicadores de gerencia operativa de control y seguimiento en fase de ejecución de proyectos habitacionales construidos por FUNDACOMUNAL en el sector Lagunillas municipio Sucre del estado Mérida.</p>			
<p>Objetivos específicos</p>	<p>Dimensión</p>	<p>Variable</p>	<p>Indicadores</p>	<p>Método</p>
<p>Diagnosticar y describir los procesos actuales de control y seguimiento en el ente público FUNDACOMUNAL.</p>	<p>Departamento de gerencia técnica Operativa (FUNDACOMUNAL)</p>	<p>Control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance • Tiempo • Costos • Calidad • Recurso humano • Comunicaciones • Riesgos 	<p>Revisión documental y entrevista estructurada</p>
<p>Definir los indicadores físicos, financieros, administrativos para el control y seguimiento de la fase de ejecución de proyecto del plan habitacional basados en la guía PMBOK.</p>	<p>Base de datos según estándares PMBOK</p>	<p>Control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance • Tiempo • Costos • Calidad • Recurso humano • Comunicaciones • Riesgos 	<p>Revisión documental PMBOK</p>
<p>Modelar el plan de marcha de planificación a través del programa Project de administración manejando estándares establecidos a nivel internacional utilizando como instrumento la PMBOK guide.</p>	<p>Programa de Planificación Digital (Computador)</p>	<p>Plan de marcha de la obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Escenarios a través de redes de planificación para avances de obras y control temporal de actividades. •gráficos y curvas de inversión de los recursos empleados sus costos y pagos requeridos 	<p>PROJECT de Administración</p>

(Continua Tabla)

Objetivos específicos	Dimensión	Variable	Indicadores	Método
Evaluar y analizar los indicadores del control y seguimiento para la fase de ejecución del proyecto que valora el comportamiento económico financiero del actual plan habitacional en la fase de ejecución.	Gráficos Diagramas (Digital PROJECT)	Evolución de Indicadores	<ul style="list-style-type: none">• Nivel de madurez de la Institución.• Actividades programadas.• Control temporal por actividad• Avance global.• Análisis de cronograma• Cantidad de obra ejecutada y cantidad de obra programada• Cumplimiento de costos.	Curvas de Inversión Diagrama de Gantt diagrama de red Rutas críticas

Población y Muestra

La población objeto de estudio son las edificaciones destinadas a viviendas modelo Tatuy de uso social implementada para satisfacer las necesidades de las comunidades del territorio nacional y que según demanda registrada en la gran misión vivienda Venezuela, para enero del 2015 se requería de 12684 viviendas en el estado Mérida. Las cuales se ejecutan por diversos entes estatales y nacionales adscritos al Ministerio del Poder Popular para la Vivienda y Habitación.

Se toma como muestra el sistema de viviendas de usos social ejecutadas por el ente fundacomunal específicamente en el sector Lagunillas Municipio Sucre cuya edificación son de tipo Tatuy , con características que se representan en su proceso constructivo diseñada con elementos de vigas columnas de concreto armado dispuestos de forma aporticada y de una planta.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conducirá a reunir datos con un propósito específico (Hernández, 2006). Por ello se determina cuáles son las fuentes de donde se van a obtener los datos; en donde se localizaron tales fuentes; a través de que método se recolectaron los datos, (al recolectar los datos, de qué forma se prepararon para que pudieran ser analizados y responder al planteamiento del problema). En esta investigación se utilizó la técnica de revisión documental. Observación directa en el sector donde se ejecuta el plan habitacional, observación mecánica y otras técnicas de medición con equipo e instrumentos (ver tabla 4).

Tabla 4

Técnicas e Instrumentos

Técnica	Instrumento
Revisión documental	Memoria descriptiva de las viviendas tipo tatuy Información digitalizada
Observación directa en el sitio de estudio	Planilla de observación
Entrevista	Planilla de preguntas según parámetros de PMBOK
Observación mecánica	Cámara fotográfica
Técnicas de medición con equipos e instrumentos	Libreta de anotaciones Cinta métrica Lápiz
Modelado con programa de administración PROJECT	Computadora

Validación de los Instrumentos de Recolección de Datos

Tejada (1995), expresa la validez como: “el grado de precisión con que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (p. 25). En ésta

investigación se utilizará solo la validez de contenido que se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández, Fernández y Baptista, 2008). Hojas de registro de datos donde se asentaran los indicadores que se tomaran en cuenta para la evaluación operativa en la fase de ejecución de plan habitacional en el sector de lagunillas. Estos instrumentos serán validados por ingenieros, arquitectos especialistas en el área de la gerencia.

Técnica de Análisis

www.bdigital.ula.ve

Corbetta (2003), expresa que el análisis cualitativo, es el que evalúa el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad.

Se realiza un enfoque cualitativo cuando se emplea la medición de datos sin medición numérica con el objeto de descubrir las interrogantes planteadas en la investigación. En este sentido la investigación que se desarrolló en éste trabajo, fue de tipo cuantitativo, a través de una serie de cálculos en el cual se estimaran tiempos y costos asignados a cada una de las actividades Hernández (2002).

Análisis Cualitativo

En la presente investigación se ejecutaron análisis cualitativo de las características físicas, auditorias de calidad, especificaciones técnicas claras así como los avances en la ejecución de las viviendas Tatuy del sector lagunillas, que se realizaron a través de la observación directa en campo con la utilización de registros fotográficos en la zona de estudio manejando una planilla de observación para la evaluación general del sistema habitacional Arias (2008).

Análisis Cuantitativo

Una vez tomado en cuenta una serie de indicadores, se realizaron estimaciones numéricas en cuanto a costo y tiempo emitiendo gráficas y redes con rutas críticas que darán una valoración de comportamiento en la fase de ejecución del plan habitacional Arias (2008).

CAPITULO IV

RESULTADOS

Diagnóstico y Descripción de los Procesos Actuales de Control y Seguimiento en FUNDACOMUNAL

Como parte de los resultados en la elaboración del presente trabajo, luego de las visitas y entrevista hechas al gerente operativo de la institución y su asistente, quien es el personal disponible que manejan la información para las áreas de conocimientos planteadas, se detalla la estructura de su funcionamiento como se muestra en el Anexo A, donde se determina en base a áreas de conocimiento y grupos de procesos la valoración de la institución FUNDACOMUNAL, tomando como basamento el (Nivel de madurez en Sistemas de gerencia de Proyectos) de la PMBOK, como se detalló en el marco teórico a través de la ecuación 1 y 2. Los resultados obtenidos de esta valoración basados en la ponderación descrita según las respuestas observables en el anexo A se pueden observar en la tabla 5.

Tabla 5 Grado de aplicación por área de conocimiento del PMBOK en la institución FUNDACOMUNAL

AREA DE CONOCIMIENTO DE LA PMBOK	GRADO DE APLICACIÓN
Alcance	3
Tiempo	1
Costo	1
Calidad	1
Comunicaciones	1
Recurso humano	2
Riesgo y adquisiciones	2
GRADO DE APLICACIÓN PROMEDIO	1.375

Los valores de la tabla N°5 se obtuvieron basados en las ponderaciones del grado de madurez, para ilustrar estos valores tomaremos como ejemplo el valor del área de conocimiento “alcance” como se mostrara a continuación

Primero se toma los valores del anexo A a través del cuestionario de preguntas donde se obtuvo para las 3 respuestas los siguientes resultados

Pregunta 1 = nivel 1 lenguaje común ----ponderación 1

Pregunta 2=nivel 3 metodología particular----ponderación 3

Pregunta 3 =nivel 4 evaluación comparativa----ponderación 4

La ponderación evaluada se toma en función del nivel evaluado según el grado de madurez ponderado cualitativamente de los argumentos teóricos en el capítulo II.

Seguidamente usando la ecuación 1----- $GA: \left[\left(\frac{\sum N}{n^{\circ}PAC} \right) \right]$

Donde;

GA: Grado de aplicación

N: niveles de aplicación

$n^{\circ}PAC$: número de preguntas por área de conocimiento

Obtenemos;

$$GA: \left[\left(\frac{1 + 3 + 4}{3} \right) \right] = 2.66 \text{ aprox} = 3$$

Los valores de las demás áreas de conocimientos se obtienen siguiendo el mismo procedimiento que al final son promediadas para obtener el grado de aplicación promedio de la institución Fundacomunal.

Bajo este esquema se observa en la figura 4, el planteamiento de un diagrama radar ya que permite visualizar el estado actual de todas las áreas en estudio comparándolo con el estado ideal al que se debe proyectar, para el presente estudio se observa como el área de conocimiento en gerencia de la calidad, gerencia de tiempo, gerencia de costos y gerencia de la comunicaciones presenta un grado de aplicación cercano al Nivel 1 (lenguaje común), por lo que puede interpretarse que la organización fundacomunal reconoce la importancia de gerencia de proyecto y la necesidad de una buena comprensión junto con el idioma de acompañamiento, para así poder obtener resultados constantes. Sin embargo PMBOK considera que el equipo de trabajo de la institución debe identificar las normas de calidad aplicables durante la fase de gestión y construcción, ya se quiere evitar asociar a la institución, como propensa a riesgos en la extensión de presupuestos, además de retraso en el proyecto.

Además en el gráfico de la Figura 4 se refleja que para un área de conocimiento en gerencia de alcance existe un nivel 3 (Metodología Particular), lo que indica que la organización reconoce la importancia de tener procesos definidos, documentados y establecidos pero aún son susceptibles de mejora y de pasar al siguiente nivel de cumplimiento, por lo que pmbok recomienda profundizar inspecciones en todos los procesos de la organización que representa Fundacomunal y así depurar acciones deficientes.

Por lo cual los resultados muestran un grado de aplicación promedio de 1.375 cercano al nivel 1 de Lenguaje común, según el nivel de madurez propuesto en los sistemas de gerencia de proyectos sobre el ente FUNDACOMUNAL, de allí que para lograr mejoras en el Sistema de gerencia de proyectos de dicha empresa, estos lineamientos de PMBOK recomienda tomar medidas particulares que permitan obtener mejoras secuenciales (es decir, en serie, nivel por nivel) para todas las áreas del conocimiento que conforman dicho sistema.

Por ello las acciones que permiten mejorar un área particular del sistema de gerencia de proyectos de la Institución, reconoce obtener un mejor desempeño en las demás áreas, considerando la estrecha interrelación que existen entre las mismas considerando la identificación de indicadores adecuados y pertinentes que reflejen las condiciones de cada proceso operativo según la fase del proyecto. Así por ejemplo, al implementarse las mejoras en la Gerencia de la Calidad, la cual presenta un grado de implementación entre los niveles 1 y 2, se mejora el desempeño de la Gerencia de Costos y de Riesgos. En el contenido del PEP desarrollado por la PMBOK se presenta un conjunto de recomendaciones cuya implementación se estima permitirá cumplir con dicho cometido. El gráfico radar de la figura 4 que se muestra a continuación refleja los resultados de esta fase.

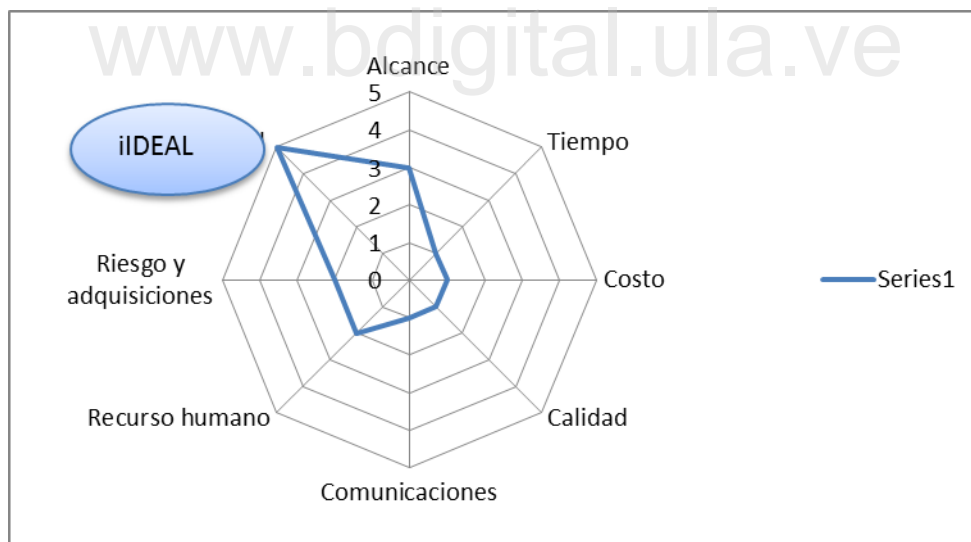


Figura 4. Gráfico- Estado de las áreas de conocimiento con respecto al estado ideal.

Definición de los indicadores de control y seguimiento de la fase de ejecución de proyecto del plan habitacional basados en la guía PMBOK.

Al realizar la revisión de la PMBOK, se documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar los proyectos económicos adaptados para el caso de estudio Fundacomunal, el cual manifiesta deficiencia para operar en cuanto a costo, calidad, tiempo y comunicaciones observados en el diagrama de la figura 4 , por lo que esta fase permite identificar los procesos de empleo, donde se describieron de forma detallada y óptima el plan estratégico basado en factores físicos, financieros, calidad así como seguridad y cuyos resultados se definieron mediante gestiones de:

- Alcance
- Tiempo
- Costos
- Calidad
- Recurso humano
- Comunicaciones
- Riesgos

Definición del Alcance del Proyecto

En la evaluación de Fundacomunal en cuanto a su grado de madurez no queda reflejado los detalles de contratación y las especificaciones a cumplir sobre los alcances del proyecto en cuanto a costos ,tiempo, características , forma operativa , especificaciones técnicas que debido a la cantidad de tramites políticos administrativos por los que pasa (gobierno nacional , ministerio, ente estatal y comunas), compromete los resultados del proyecto , siendo vulnerables a modificaciones no prescritas en el proyecto original. Ante estas deficiencias la Pmbok establece criterios de sus

alcances a través de la Project charter que contiene la visión general del alcance definitivo del proyecto.

Project charter

Los trabajos que realizará la empresa para la construcción del sistema habitacional fueron realizados mediante contratos y subcontratos bajo la modalidad de asignación de número de viviendas aprobadas para el estado Mérida en el año 2013, del cual es parte el caso de estudio sector los Caracoles Municipio Sucre.

A continuación se presenta el Project Charter donde es de carácter fundamental presentar en esta carta - proyecto una identificación donde se refleje el tipo de obra , el lugar e ejecutarse , el número de proyecto basados en una data emitida por el ente ejecutor del proyecto ,su fecha de la creación o proyección para ser ejecutado , el nombre de la entidad pública o gubernamental quien realiza el proyecto, las características de los entregables en definitivo de forma detallada , los criterios de aceptación del proyecto, tipo de instalación así como la clasificación del mismo . Por esta razón los lineamientos PMBOK describe los adaptables operativos de Fundacomunal ante un proyecto como el caso de muestra en el sector los Caracoles , reflejados en la tabla 6, donde cada indicativo refleja una visión amplia de elementos mínimos a considerar en el caso de la elaboración de documentos contractuales , así como de posibles modificaciones que pudiesen ocurrir en el proyecto definitivo , considerando que son proyectos implantados a nivel nacional susceptibles a cambios según la cadena de entes adjudicantes del proyecto (gobierno nacional , misión vivienda, ente estatal, y comunidad organizada beneficiaria).

Tabla 6
Project Charter

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	Plan de viviendas integrales para el estado Mérida sector Caracoles municipio Sucre
Nº DEL PROYECTO:	-----VMS N0001
FECHA:	03/3/2013
UNIDAD PROMOTORA DEL PROYECTO	Gran misión vivienda Venezuela a través del gobierno nacional
UBICACIÓN:	Sector los caracoles Municipio Sucre estado Mérida
ENTREGABLES DEL PROYECTO:	Construcción de 22 viviendas de aproximadamente 72 metros cuadrado c/u. Cuyo modelo es el Tatuy, construidas con sistemas aporticados viga-columna, cerramientos con bloque de cemento y techo de teja , materiales según el casos son de concreto armado , en otros casos de tubo estructural , constituyendo 3 habitaciones, 2 baños ,sala, cocina ,comedor y oficios. (Ver anexo B).
CRITERIOS PARA ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:	Aptos para el uso inmediatos y sin ninguna no conformidad
TIPO DE INSTALACIÓN:	Habitacional
CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO:	Beneficio publico

La información a recibir contempla la documentación de la Ingeniería de Detalle correspondiente a las especialidades técnicas de Civil, Estructuras, Electricidad y Mecánica relacionada con la estructuras y sistemas contemplados dentro del presente alcance.

Estructura subdividida y desagregada de actividades (EDT)

Seguidamente se establecerá la estructura desagregada de la EDT para el caso construcción de viviendas en el sector los caracoles, bajo criterios de la PMBOK.

Ante la ausencia de un plan de marcha de ejecución por parte del ente FUNDACOMUNAL , donde no se precisa claramente el articulado de procesos constructivos , que no van más allá de un cronograma estimado de ejecución, basado en actividades vinculadas a una requisición de materiales como se observa en el anexo A-1, la PMBOK propone el establecimiento de una estructura ordenada y sistemática actividades partiendo desde la conformación de paquetes de trabajos , así como las actividades que contemplan los mismos desde la fase de gestión del proyecto hasta las fases que involucran la construcción del mismo

En este sentido los lineamientos PMBOK basados en sus buenas practicas va más allá de las actividades que contemplan cada paquete de trabajos , y es el hecho de poder vincular el alcance que tienen cada una de las actividades a fin de poder obtener resultados más precisos durante el plan de marcha del sistema habitacional ,por ello para el caso de las viviendas tomadas como muestra en el sector los Caracoles en Lagunilla Municipio Sucre se definieron los paquetes de trabajos mínimos necesarios para llevar a cabo el plan de marcha como se pueden observar en la Tabla 7.

Tabla 7
Crear la EDT (Estructura de desglose de trabajo)

DESCRIPCION PMBOK
Gestión del Proyecto
Iniciación
Planificación del Proyecto
Elaborar Informe del Estado del Proyecto
Realizar Reuniones de Coordinación
Cierre del Proyecto
Ingeniería de Detalle
Arquitectura
Estructuras
Instalaciones Complementarias
Procura
Construcción de las viviendas
Estructuras
Obras Provisionales
Trabajos Preliminares
Movimiento de Tierras
Concreto Simple
Concreto Armado
Arquitectura
Muros y Tabiques de Albañilería
Revoques Enlucidos y Molduras
Pisos y Pavimentos
Zócalo y Contra zócalo
Carpintería de Madera
Herrería
Cerrajería
Vidrios, Cristales y Similares
Pintura
Instalaciones Eléctricas
Cableado trifásico
Tableros y Subtableros Eléctricos
Instalaciones Sanitarias
Aparatos Sanitarios
Sistema de Desagüe y Ventilación
Sistemas de Agua Fría
Pruebas Hidráulicas

Esta fase del proyecto definitivo ya es asignada a cada estado para la adjudicación y distribución de las viviendas. Es un proyecto ya pre elaborado, para ser implantado a nivel nacional, lo cual no aplica su análisis por no pertenecer a la fase de ejecución y por

Fase objeto de evaluación gerencial en la operatividad de sus procesos.

Planificación y Control de Tiempo

Identificar una gestión de tiempo eficaz y eficientemente según los precedentes argumentados en la evaluación del ente en estudio , cuyas observaciones reflejaron en la evaluación, que más del 50% de las viviendas no eran entregadas en los tiempos previstos según los cronogramas de la institución, siendo atribuibles al desfase en los tiempos de procesos operativos en campo , a la gestión y canales de comunicaciones ,así como también a la dependencia de instancias gubernamentales quienes aprueban y desaprueban recursos necesarios en la culminación de las viviendas, entre otros que reflejan que su nivel de madurez lo ubican en el nivel 1.

En este sentido Pmbok garantiza que cada detalle del proyecto no debe ser obviado, sino por el contrario debe ser desmembrado hasta una única parte para tener datos más precisos de los procesos influyentes en el tiempo de ejecución. Pmbok establece un algoritmo secuencial basado en el número de actividades, cronograma, medición del progreso de la obra y reportes de avance necesarios en la gestión de tiempo.

Listado de actividades

En el Anexo B se puede observar el listado de actividades presentes en el proyecto.

Cronograma del proyecto

En este apartado se presenta el plan de marcha del sistema habitacional tomando como interfaz gráfica digital de Microsoft Project, con lineamientos de la PMBOK, como se muestra en la figura 5 ,detallando las fases de construcción de la vivienda e incorporando un tiempo estimado de construcción de 42 días por vivienda , basados en rendimientos de análisis

de precios nacionales APV, la verificación de censo 16 días para el municipio sucre según datos de la institución y para la adjudicación de viviendas no existe plan de procura o gestión, puesto que estos proyectos son asignados a nivel nacional como parte de un plan integral (Ver figura 5,6 y 7).

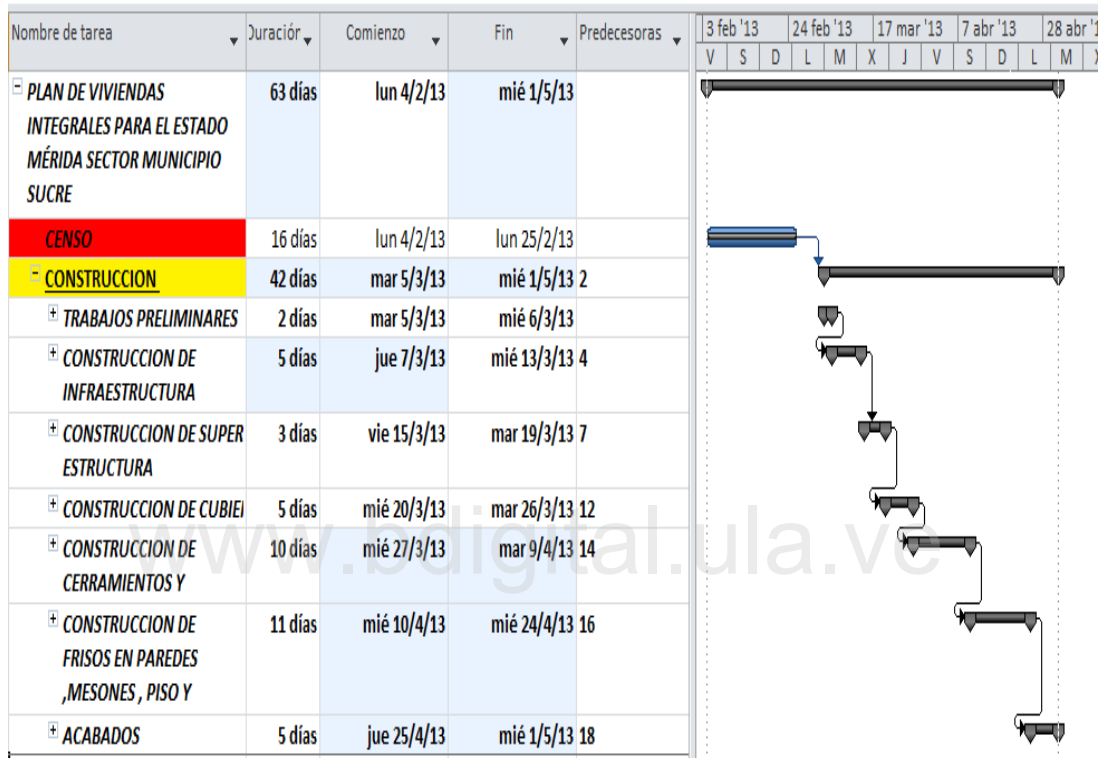


Figura 5. Plan de marcha para viviendas

Fuente: (Project 2010)

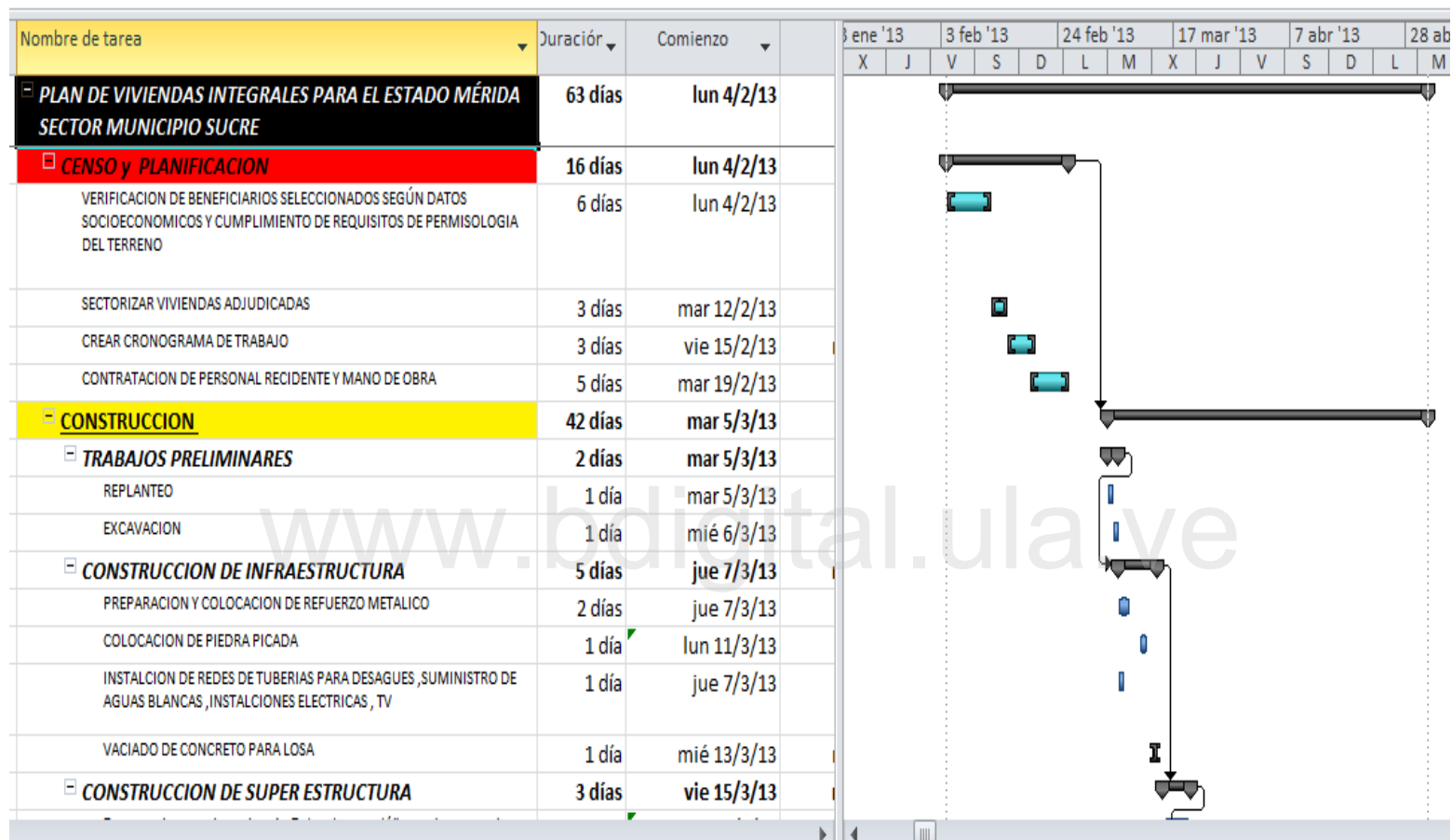


Figura 6. Cronograma de planificación y censo e inicio de construcción
Fuente: (Project 2010)

Medición del progreso de la obra

PMBOK verifica lo planteado en obra, basado en el cronograma propuesto con respecto al avance en sitio, es decir es un elemento de control de lo planificado vs lo ejecutado, verificable a través de la curva “s” de planificación que se muestra en la Figura 8.este instrumento de medición se contrapone a las políticas de seguimiento utilizados en el ente, ya que su progreso se mide en función de informes físicos a criterio del personal residente en obra y en muchos casos este personal no articula la requisición de los materiales , ya que es una variable determinante para poder medir el progreso de la obra.

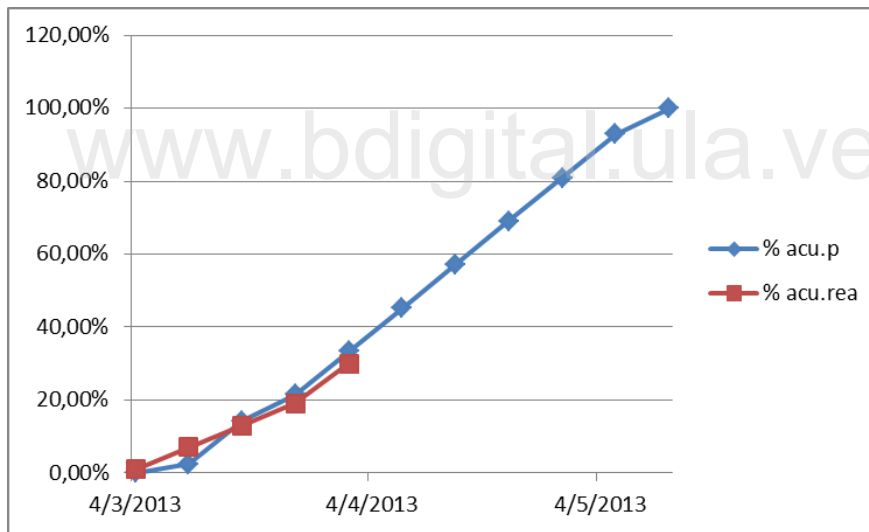


Figura 8. Gráfico de progresividad de la construcción de la muestra tomada
Fuente: (Project 2010)

Reporte de Avance

Estos reportes en FUNDACOMUNAL son emitidos a través de informes técnicos, que si bien son exigidos por la mesa técnica operativa de la

institución semanalmente, carece de información detallada en las actividades ejecutadas así como las observaciones que se presentan en la obra, además de que no existe un seguimiento periódico en la elaboración por parte del personal residente en cuanto a parámetros técnicos que debe llevar el informe, como en los tiempos de recepción del mismo.

Por esto los lineamientos de la PMBOK sugiere que en el transcurso de la construcción se emitirá un informe a la Dirección y Gerencia del proyecto de avance quincenal el cual se montará en un formato que contiene las curvas planificadas y reales de avance y de productividades acumuladas, así como su porcentaje semanal. El reporte también incluye información de cada frente de trabajo y la proyección a término.

Así mismo, se emitirá mensualmente un informe a la Dirección y Gerencia del proyecto con los indicadores de cada una de las fases del proyecto, con la finalidad de verificar su desempeño y el impacto que tiene la interrelación de cada una de las fases. Esto permitirá detectar variaciones en la planificación y decidir si existe la necesidad de aplicar correctivos.

Para el presente estudio tomando como muestra las 22 viviendas del sector los Caracoles el reporte mensual refleja en sus avances semanales que el 50% de las viviendas son paralizadas por la falta de rubros correspondientes a las cubiertas de techo y agregado en la semana 4, el otro 50% de avance se realiza con la planificación implementada en la institución pero con carencias en la calidad, que implica correctivos no previstos y que deben ser solucionados por la comunidad, lo que trae como consecuencia retrasos en el otro 50% de las viviendas. Concluyendo que el 100 % de las 22 viviendas tomadas como muestras sufren retrasos, uno dependiente de la irregularidad en el suministro de rubros, y otro por el control de calidad en la fase de culminación de las viviendas.

Gestión y planificación de costos

Los resultados de esta investigación basados en el testimonio de la mesa técnica operativa de Fundacomunal consideran que los recursos aprobados para la construcción de las viviendas contradice los precios para el momento de la ejecución de la obra, es decir que en el momento de aprobar el recurso lo hacen con precios referenciales regulados por el mismo estado que se simplifican al momento de iniciar el proyecto creando inconformidad, donde no son los precios ajustados a las actividades sino a duras penas con el dinero aprobado improvisar actividades de menor presupuesto donde se ve afectado los componentes como mano de obra , equipo y materiales de construcción. Es por esto que la creación de presupuestos objetivos, hitos de medición y el factor recurso son aspectos relevantes a considerar según la Pmbok ya que permite crear una estructura organizacional adaptada a las condiciones del proyecto así como una matriz de responsabilidades que optimicen el buen uso de los recursos desde el momento de la creación del proyecto, como se evalúa a continuación.

Presupuesto Objetivo y Control

La oferta en el presupuesto mantiene la estructura base de la EDT para un mejor control y para facilitar el enlace con el cronograma. Este presupuesto se ajusta a los costos reales para el año 2013, para realizar el proyecto que se denomina presupuesto objetivo para el instante de ejecución. Se realiza el seguimiento al presupuesto objetivo, el cual se muestra en el Anexo C, mediante revisión comparativa semanal-mensual de los costos con los renglones en ejecución y su valor en el presupuesto objetivo. Cualquier desviación de los costos proyectados debe participarse a la Gerencia y Dirección del Proyecto para la implantación de los correctivos que requieran ser aplicados.

Hitos de Medición

La construcción de las 22 viviendas contemplan actividades determinantes a ser controladas y verificadas en cuanto a cumplimiento de sus fechas de inicio y culminación, puesto que de sus vinculaciones dependen la ejecución de otras actividades, permitiendo ser reprogramadas en función de tiempos más tempranos y más tardíos para evitar retrasos de en la construcción. Como las que se muestra a continuación:

- Trabajos preliminares.
- Construcción de infraestructura.
- Construcción de superestructura.
- Construcción de cubierta.
- Construcción de cerramientos y tabiquería.
- Construcción de frisos en paredes, mesones, piso y cableado.
- Acabados.

Tal como se muestra en la figura 8 el hito de cubierta, no cumple con las fechas de inicio -culminación por razones de deficiencia en los tiempos del suministro, por lo que la continuidad en las demás actividades vinculadas a ella, sufren retaso de ejecución.

Recursos

Para la creación del proyecto, se genera una gerencia de construcción adscrita a la gerencia del proyecto cuya misión, visión y valores se alinean con los propios de FUNDACOMUNAL. La organización de este equipo de trabajo se muestra en el Organigrama del Proyecto que se presenta a continuación (Ver figura 9).

El personal cuenta con un director del proyecto, gerentes, supervisores de construcción e ingenieros de inspección en todas las especialidades

involucradas, supervisores de relaciones laborales, de procura, de planificación y de control de obra. Adicionalmente personal asignado a las tareas de apoyo administrativo, un controlador de documentos y líderes de calidad y seguridad, higiene y ambiente.

La delegación de roles y responsabilidades se pueden observar en el Anexo D, tomando en cuenta la matriz RACI para poder asignar de manera óptima y clara los roles en el proceso que conlleva a la toma de decisiones de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo. En la Tabla 8 se muestra la matriz de responsabilidades del proyecto.

Esta estructura organizativa se contrapone a las políticas de organización de la institución y las competencias para la cual fue creada, así como de los recursos disponibles y organizados para lograr el alcance de los proyectos. En la figura 3 no está claramente explicito una estructura que valide un camino para el control en la ejecución de sistemas habitacionales, sino son reestructurados en función de las obras asignadas, según el presupuesto aprobado.

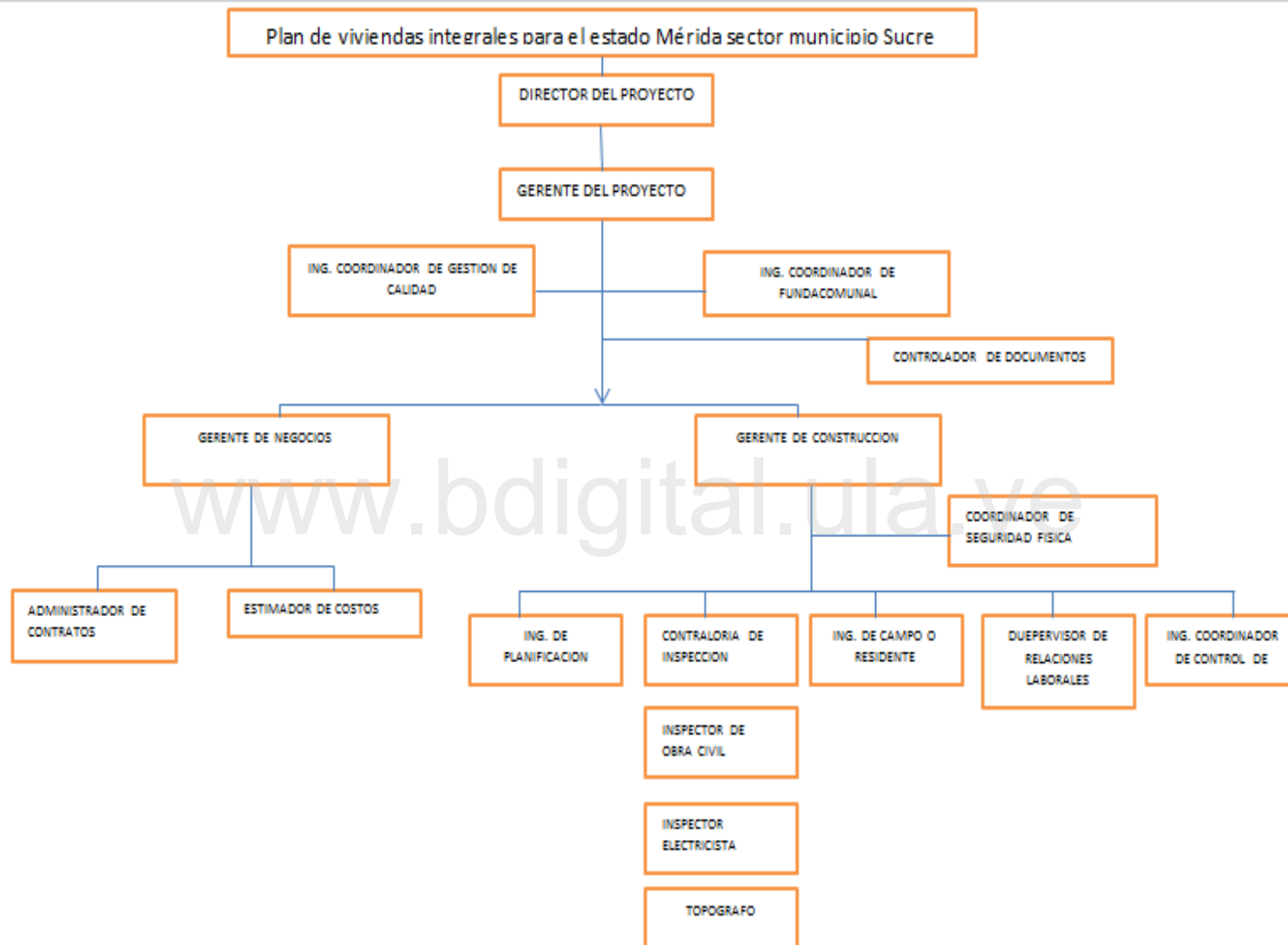


Figura 9. Organigrama Ajustado al proyecto según linemientos de la Pmbok

Tabla 8
Matriz de Responsabilidad según PMBOK

ACTIVIDAD/CARGO	DIRECTOR DEL PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO	GERENTE DE NEGOCIOS	GERENTE DE CONSTRUCCION	ING. COORDINADOR DE GESTION DE CALIDAD	COORDINADOR DE FUNADCOMUNAL	CONTROLADOR DE DOCUMENTOS	COORDINADOR DE DEGURIDAD FISICA	ADMINISREADOR DE CONTRATO	ESTIMADOR DE COSTOS	SUPERVISOR	INSPECTOR	INGENIERO DE PLANIFICACION	INGENIERO DE CAMPO	SUPERVISOR DE RELACIONES LABORALES
<i>CENSO Y PLANIFICACION</i>	A	A		A			I						I		R
<i>SELCECCION DE PERSONAS ADJUDICADS</i>	A					A									
<i>SECTORIZACION DE VIVIENDAS</i>	A	A		A			I						I		
<i>CREACION DEL CRONOGRAMA DE TRABAJO</i>	A	A		R	C	I									
<i>CONTRATACIONES</i>	A	A	A	I					R				I		I
<i>TRABAJOS PRELIMINARES</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>CONSTRUCCION DE SUPER ESTRUCTURA</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>CONSTRUCCION DE CUBIERTA</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS Y TABIQUERIA</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>CONSTRUCCION DE FRISOS</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I
<i>ACABADOS</i>	A	A	A	R	C	I	I	I			R	S	I	S	I

Legenda: R: Responsable Principal/ S: Responsable Secundario/ A: Acepta y Aprueba / C: Colabora con la Actividad / I: Requiere información sobre el proceso.

Gestión - Plan de comunicaciones

La carencia de un plan detallado de comunicaciones en la ejecución del proyecto, el cual no es posible lograr en esta institución ya que implicaría una reestructuración de la forma organizativa original, lo que constituye gastos adicionales que no son contemplados, por este motivo las comunicaciones que es un mecanismo fundamental en cualquier organización, representa para esta institución un eslabón débil ya que sus canales son improvisados sin un plan de estructura programada.

Pmbok propone que las comunicaciones deben estar dirigidas hacia el cliente, entre el equipo de trabajo creado, bajo la directiva de FUNDACOMUNAL y los subcontratistas. El intercambio de información técnica con las empresas subcontratistas (mano de obra contratada) y empresas distribuidoras de materiales (agregados), se utilizará la página web de la Gerencia de construcción, por lo que cualquier producto, documento de ingeniería o construcción que deba ser enviado, será realizado por control de documentos. Las comunicaciones que van dirigidas al cliente por cualquier vía, solo serán remitidas por el director del proyecto, gerente de proyecto o gerente de negocios, bajo la aprobación del director del proyecto.

Por otro lado los temas relacionados con inconvenientes por contrato de la mano de obra o empresa productora de materiales, como reclamos en los acuerdos, cambios en los alcances, solo serán remitidos por el director de proyectos. En cuanto a las comunicaciones comerciales se realizarán mediante cartas con entregas a través de control de documentos o administración de contratos.

Así mismo todos los documentos enviados, planos, informes o minutas, entre otros, deben tener una codificación similar a la que se muestra en el documento del Anexo E, como también las comunicaciones tienen parámetros formales para indicar su procedencia que será verificado a través de una matriz de comunicaciones como se ve en la tabla 9.

Tabla 9
Matriz de Comunicaciones según PMBOK

	Nombre	Cargo	Dirección correo electrónico		Técnicas – productos	Técnicas gerenciales	Comerciales	Subcontratista
A	JUNTA DIRECTIVA (VMS)							
	NOMBRE APELLIDO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBREAPELLIDO@ VMS.COM	VMS			X	
	NOMBRE APELLIDO	GERENTE DE PROYECTO	NOMBREAPELLIDO@ VMS.COM	VMS			*	
B	EQUIPO FUNDACOMUNAL (EQUIF)							
	NOMBRE APELLIDO	DIRECTOR DEL PROYECTO	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF		*	X	
	NOMBRE APELLIDO	GERENTE DE PROYECTO	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF	*	*	X	*
	NOMBRE APELLIDO	GERENTE DE NEGOCIOS	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF		*	X	*
	NOMBRE APELLIDO	GERENTE DE CONSTRUCCION	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF			*	X
	NOMBRE APELLIDO	ADMINISTRACION DE CONTRATOS	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF			X	X
	NOMBRE APELLIDO	ESTIMADOR DE COSTOS	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF			X	
	NOMBRE APELLIDO	SUPERVISOR	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF	X	X		X
	NOMBRE APELLIDO	COORDINADOR DE CALIDAD	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF	X	X		X
	NOMBRE APELLIDO	INGENIERO DE CAMPO	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF	X	X		X
	NOMBRE APELLIDO	INSPECTOR	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF	X	X		X
	NOMBRE APELLIDO	PLANIFICADOR	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF			X	X
	NOMBRE APELLIDO	SUPER.RELACIONES LABORALES	NOMBREAPELLIDO@EQUIF.COM	EQUIF		X		X

Fuente: propia 2016

LEYENDA: -X: Correo electrónico - *: copia del correo electrónico

Tipo de Comunicaciones

La PMBOK considera el uso de comunicaciones según el tipo de proyecto, las cuales se clasifican en: cartas, correos electrónicos, minutas de reuniones.

Codificación de las Reuniones

A -Las comunicaciones por correo electrónico serán codificadas de la siguiente forma:

VMS-YYY-ZZZ-000N.

VMS: Proyecto vivienda municipio sucre
YYY: Siglas del emisor de la comunicación
ZZZ: Siglas del receptor de la comunicación
000N: Numero correlativo de las comunicaciones

B-Codificación de emisores y receptores:

VMS: Proyecto vivienda municipio sucre
EQUIF: Equipo FUNDACOMUNAL
CXX: Sub Contratista

Ejemplo: Para las comunicaciones dirigidas por Equipo FUNDACOMUNAL al subcontratista la Codificación es la siguiente:

VMS-EQUIF-CXX-0001.

Codificación de cartas

A-Para el caso de Cartas y Transmittals se agregará una sigla entre el proyecto (VMS) y el emisor (YYY) como se muestra en el ejemplo.

VMS- W -YYY-ZZZ-000N

W: Significa tipo de comunicación

B-Codificación por tipo de comunicación:

C: Cartas.

T: Transmittal

M: Minuta de Reunión.

El encargado de llevar el control del correlativo será el iniciador de la comunicación de acuerdo a lo establecido en el punto de resguardo de las Comunicaciones. Ejemplo para transmittals Internos la codificación se manejará de esta manera:

VMS-T-I-0000

VMS: Proyecto.

T: Transmittal.

I: Interno.

0000: Numero Correlativo.

Así para el transmittal de calidad solo se agrega la C.

Resguardo de las comunicaciones

El resguardo de las comunicaciones está bajo la responsabilidad de Control de Documentos y la carpeta de comunicaciones se maneja desde su sistema con lo cual se puede obtener las numeraciones correspondientes de

las comunicaciones. Directorios del cliente, equipo de FUNDACOMUNAL y del sub contratista.

- Directorios del VMS
- Directorios del equipo FUNDACOMUNAL
- Directorio de líderes y supervisores
- Directorio de sub contratista

Como se muestra en la Tabla N° 5, se verifica el nombre apellido, cargo y responsabilidades así como el correo codificado.

Plan de reuniones

Se efectuara una reunión de coordinación semanal con el personal de gerencia y administración del proyecto, estas reuniones se escoge el día martes como el más recurrente de los trabajadores en un periodo de 1 hora como mínimo, de 1 a 3 pm, así como una reunión técnica del equipo de FUNDACOMUNAL con el los sub contratista, en este caso con la mano de obra contratada y las empresas de suministro de materia, como es el caso de los agregados en un horario comprendido de 9-10am.

Lista de distribución de correspondencia

Se debe realizar mensualmente un informe de gestión de avance del plan habitacional, dirigido a la gerencia del proyecto, donde se refleje las actividades ejecutas y culminadas en el proceso que determine el progreso de la obra, reflejado en el seguimiento de caminos críticos, así como los inconvenientes y retrasos, el plan de acciones correctivas y las próximas

actividades a realizar que determinen la proyección del próximo avance físico.

Control de documentos

Estos son custodiados bajo el departamento de control de documentos, en la cual se encuentra toda la lista de requerimientos correspondientes al proyecto del plan habitacional, según la matriz de responsabilidades de la tabla 8.

Formatos

Toda la documentación correspondiente a formatos y planos del proyecto estarán en la carpeta de apoyo, así mismo cualquier documento Generado en este proyecto se registrará por un sistema interno de codificación de los formatos a utilizar y desarrollar en el proyecto, dicha codificación está regida de la siguiente manera:

XXXX-YYY-ZZZ

XXXX= VMS proyecto.

YYY = FOR siglas de la palabra formato.

ZZZ = 00N número correlativo

Ejemplo;

VMS-FOR-001, Formato número uno del Proyecto VMS

<i>Ingeniero de Proyectos</i>	<i>Controlador de documentos</i>	<i>Controlador de documentos de construcción</i>
--------------------------------------	---	--

Todos los planos del proyecto se entregaran a la construcción, a través de procedimientos establecidos en el departamento control de documentos, según Flujograma como se muestra en la Tabla 10 y 11.

Por otro lado el control de productos detectados con observaciones o modificados durante la etapa de construcción, se llevará a cabo mediante copia física del documento, señalando los cambios aprobados en color rojo por el Ingeniero de campo y archivados para generar posteriormente los planos modificados, esta copia debe ser archivada por controlador de documentos.

www.bdigital.ula.ve

Tabla 10
Flujograma de control de documento según PMBOK

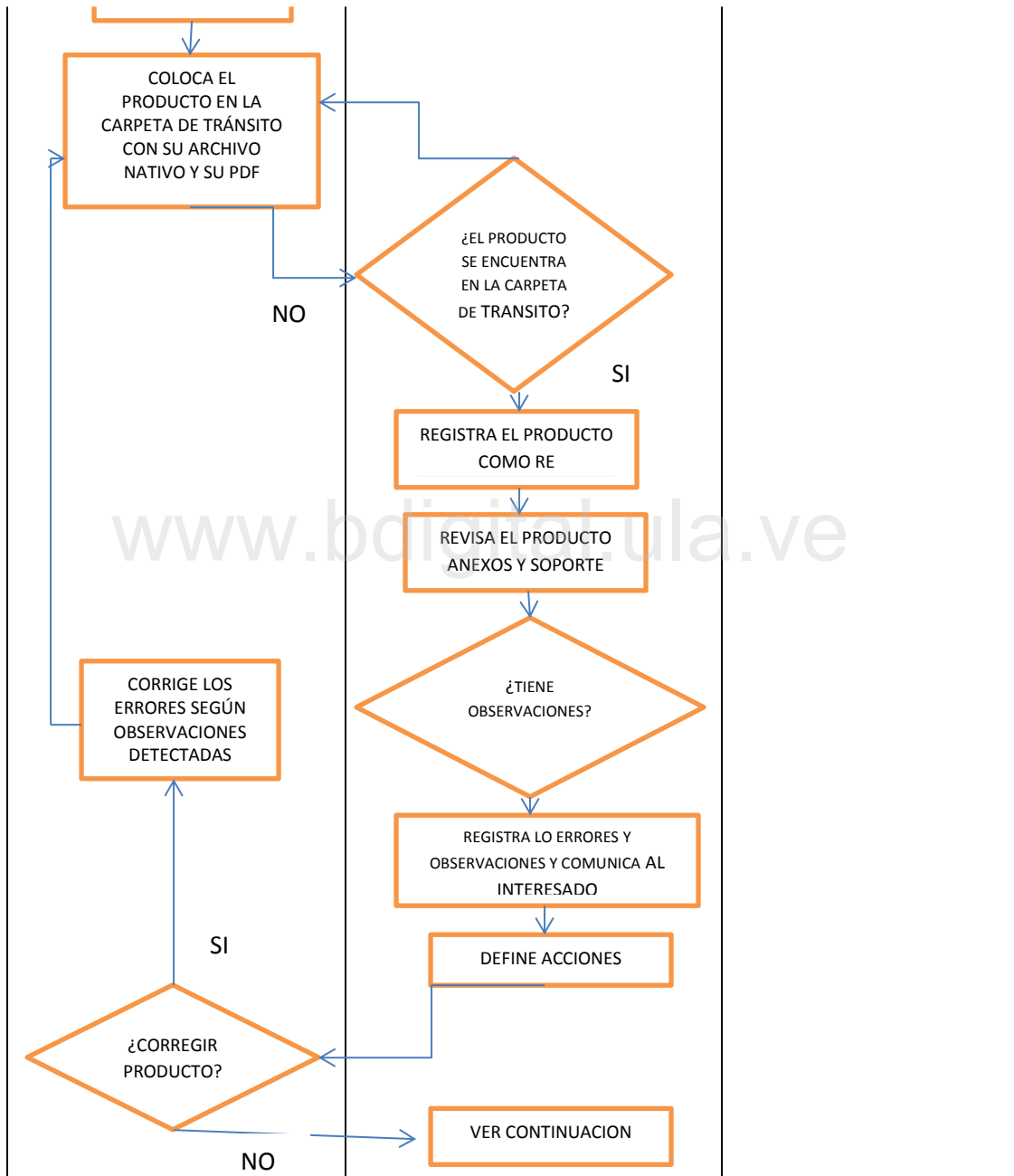


Tabla 11.

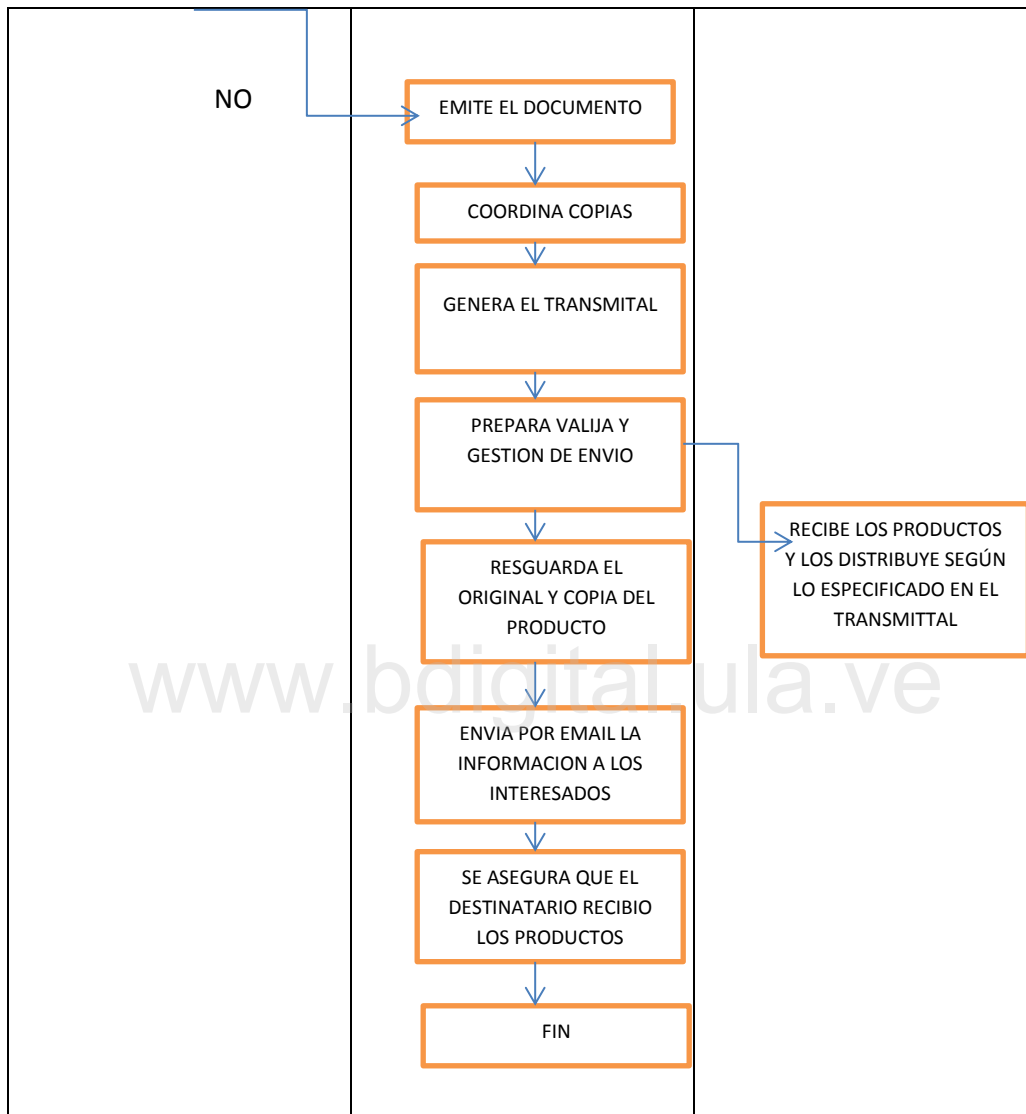
<i>Ingeniero de Proyectos</i>	<i>Controlador de documentos</i>	<i>Controlador de documentos de construcción</i>
-------------------------------	----------------------------------	--

Tabl

a 11

Continuación del Flujograma de control de documentos.

www.bdigital.ula.ve



Forma y control de distribución

La comunicación y/o la información técnica además de los planos y documentos generados para la fase de construcción, serán distribuidas siguiendo el procedimiento del departamento de Control de Documentos.

Lugar y Forma de Archivos

La unidad de control de documentos que contiene el proyecto son los que se encargaran de emitir los documentos técnicos, planos, los cuales deben ser archivados y mantenidos en perfecto estado para su conservación. Para el caso de estudio la documentación correspondiente los planos arquitectónicos y estructurales así como la información presupuestaria en función de los cómputos por vivienda del plan habitacional.

www.bdigital.ula.ve

Administración de Contratos

En la administración de proyectos se verifica los parámetros contractuales por los cuales se rige la ejecución de la obra y las subcontratación que de esta se desprenden, por ello el departamento de administración implementa todos los indicadores que identifiquen el origen de los contratos de forma interna por la institución, por ello este proyecto tiene como cliente a los beneficiario del sector los Caracoles en el Municipio Sucre del estado Mérida, y está controlado bajo el Contrato No. VMS-EQUIF-2013-001 establecido entre la citada Junta Directiva y la empresa Equipo FUNDACOMUNAL como se aprecia en la Tabla 9, así como Servicios Profesionales de Gerencia de Construcción y Gastos Reembolsable.

La duración total del proyecto es de 2 meses aproximadamente. La fecha de inicio y la fecha de terminación deberán claramente estar citadas en

el subcontrato de acuerdo al Cronograma de procura y Subcontratación. Para el desarrollo del Proyecto se prevén subcontratos que ejecuten las siguientes actividades:

- Trabajos preliminares
- Construcción de infraestructura
- Construcción de superestructura
- Construcción de cubierta
- Construcción de cerramientos y tabiquería
- Construcción de frisos en paredes, mesones, piso y cableado
- Acabados

Los subcontratos serán gestionados por el Equipo FUNDACOMUNAL durante la construcción. Las solicitudes de oferta deberán incluir la requisición respectiva y demás documentos técnicos tales como el alcance detallado del trabajo, las especificaciones técnicas, planos y los cómputos métricos, condiciones particulares, términos y condiciones generales que regirán la oferta del subcontratista, indicando al Subcontratista, enviar su oferta en sobre cerrado y resaltando la fecha de cierre para presentar su oferta. Este aplica solo para mano de obra contratada y materiales faltantes como es el caso de los agregados.

El Administrador de Contrato hará el seguimiento correspondiente al proceso, para atender aclaratorias técnicas o comerciales y asegurar de los Subcontratistas el cumplimiento de entrega de su oferta en la fecha de cierre requerida. Una vez recibidas las propuestas, la oferta técnica (sin precios) se enviará al Ingeniero Responsable para la referida evaluación. El Administrador de Contrato hará seguimiento a dicha evaluación para asistir al

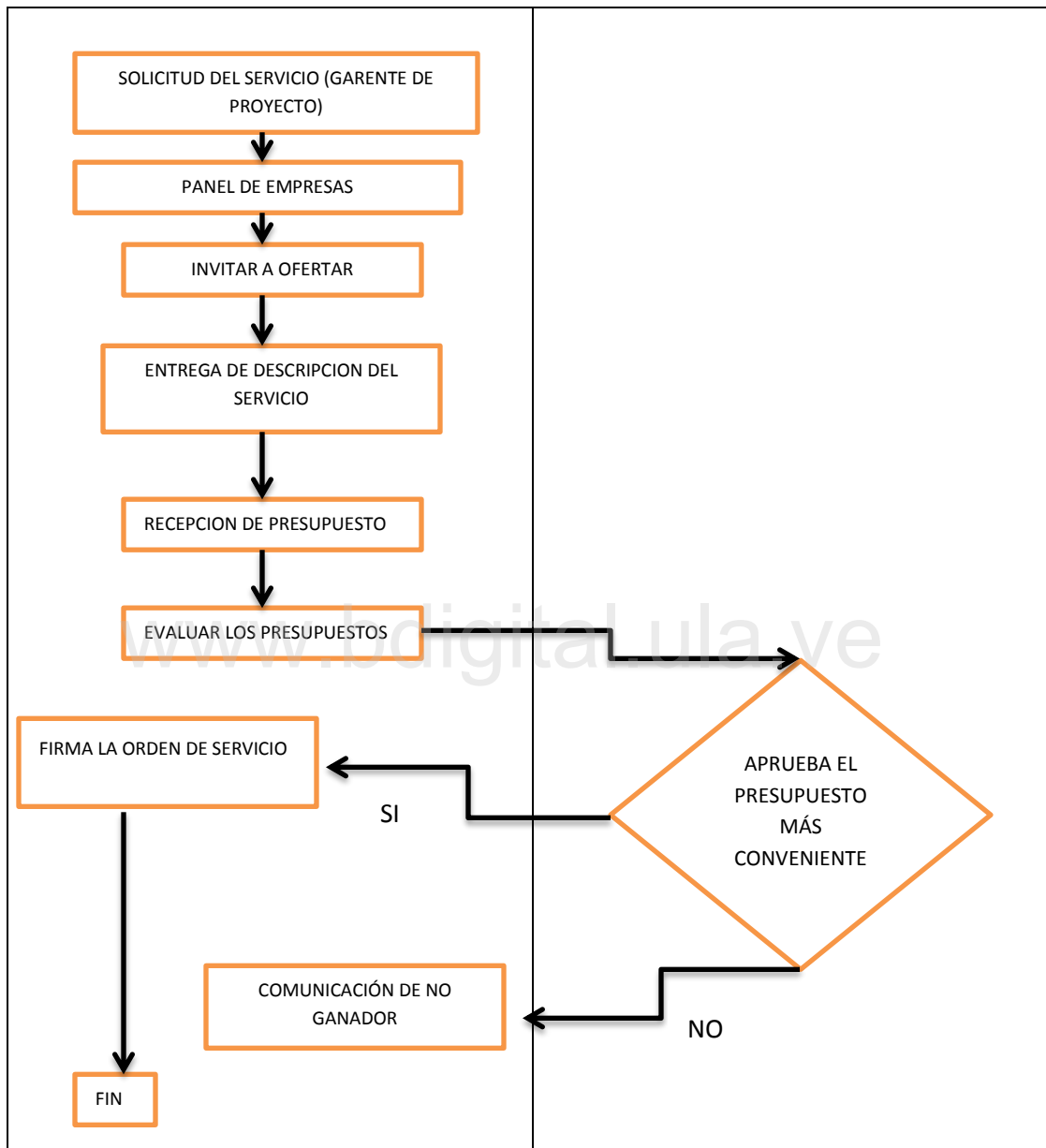
ingeniero en aclaratorias técnicas con los Subcontratistas y el ingeniero evaluador pueda emitir la calificación técnica en mínimo tiempo. El Administrador de Contrato convocará una reunión aclaratoria entre las partes de ser requerida. El Administrador de Contrato presentará posteriormente el análisis comparativo de ofertas y el expediente del proceso de Subcontratación al Gerente del proyecto para obtener la autorización de Buena propuesta.

Con el fin de acelerar la movilización al sitio del subcontratista, el administrador de contrato podrá adelantar el compromiso contractual con el subcontratista, mediante la emisión de una carta de buena-pro como se muestra en el Anexo F. Carta de otorgamiento de buena propuesta. Las subcontrataciones que se realizarán no son superiores a 5000 UT para lo cual el procedimiento para realizarlas se ilustra en el siguiente imagen (ver Tabla 12).

Tabla 12
Flujograma de subcontrataciones según PMBOK

Gerencia de administración de Contratos	Gerente del Proyecto
---	----------------------

www.bdigital.ula.ve



Los subcontratos deben tener las siguientes cláusulas:

- Cláusula de Gravosidad, contempla qué hacer ante la incapacidad de cumplir con el contrato debido a factores económicos, jurídicos, financieros o tecnológicos.
- Cláusula penal, prevé la penalización que se aplicará al subcontratista por incumplimiento de los plazos de entrega.
- Cláusula de Confidencialidad, a través de la cual el subcontratista se compromete a no divulgar, ni utilizar para sus propios fines, información confidencial perteneciente a la empresa contratante.
- Cláusula de Aceptación del producto final, la cual contempla la devolución y reemplazo sin costo adicional de aquellos productos que no cumplan con las normas especificadas.

Además los subcontratos deben tener las siguientes instrucciones:

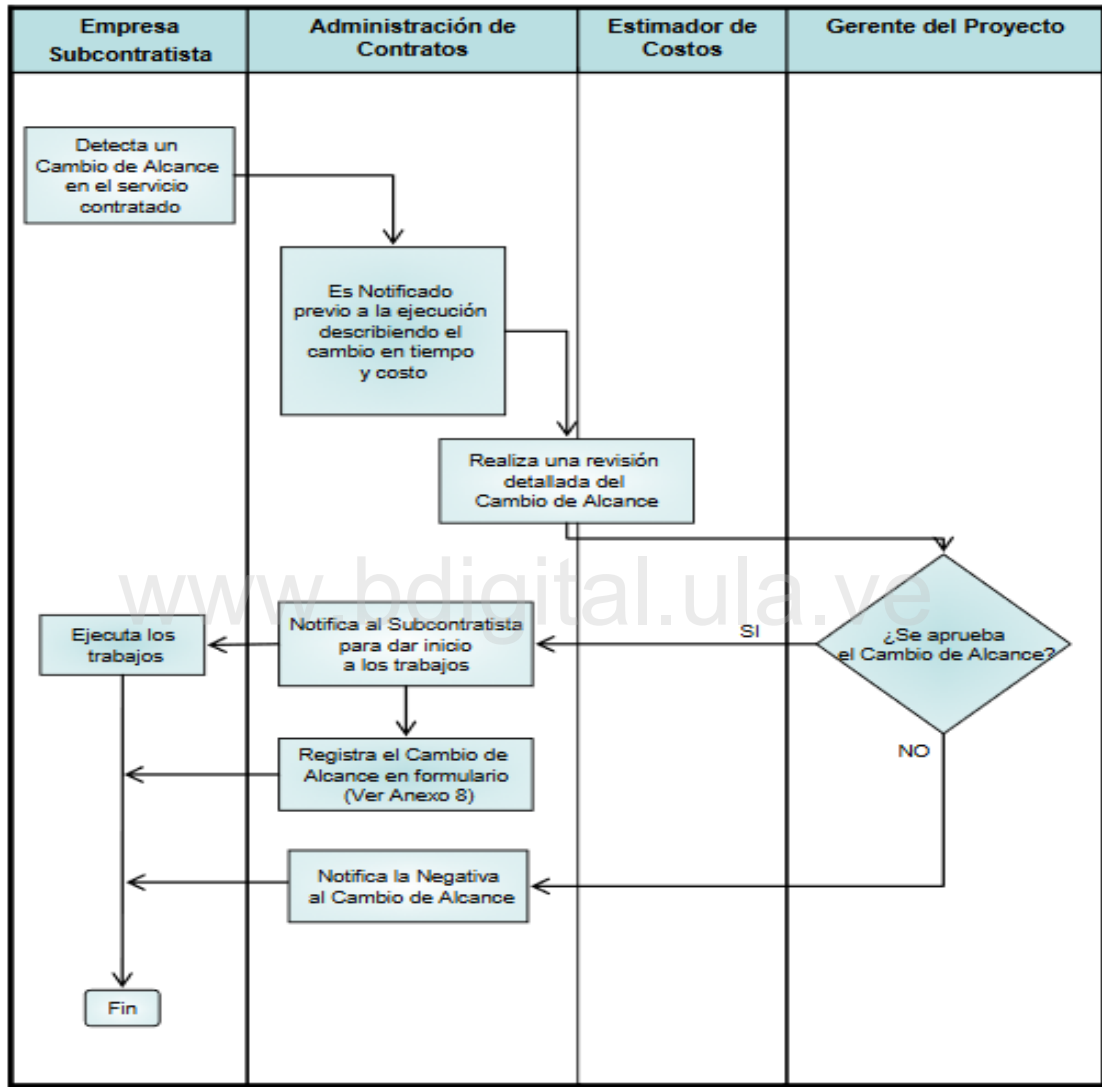
- *Facturación:* Equipo FUNDACOMUNAL proporcionará al cliente, dentro de los tres (03) primeros días de cada mes, la factura Pro-forma cuyo formato se muestra en el Anexo No. 9 correspondientes a los servicios de obras civiles y montaje de estructuras y sistemas, incurridos durante el mes. Cada factura será acompañada de sus correspondientes Valuaciones las cuales reflejan el avance de los trabajos y deben ser firmadas por el cliente en este caso conformidad de los beneficiarios. En el Anexo G. Se muestra el formato utilizado para presentar las Valuaciones.
- Fecha de corte para la medición del progreso físico del mes será los 25 días. Un criterio similar seguirá la gerencia de la construcción en su facturación de los subcontratistas

•Flujo de caja : Al inicio del proyecto Equipo FUNDACOMUNAL estimará el Flujo de Caja Operativo del proyecto, basándose en las entradas y salidas de dinero que se estiman en el Plan Maestro del contrato y de acuerdo a los Hitos de Avance establecidos para medir la ejecución del proyecto. Este Flujo de Caja considerará la disponibilidad de fondos presupuestarios que se asignen por estado, puesto que es una obra de carácter social asignadas como derecho Constitucional. El flujo de caja será actualizado mensualmente, considerando los ingresos y costos reales, incurridos y cualquier desviación que pudiera ocurrir durante la ejecución del proyecto. Que para el caso de sistema habitacional ejecutado por FUNADACOMUNAL no aplica en su totalidad, puesto que la mayoría de los recursos y rubros ya son asignados por la alta directiva del proyecto que en este caso es, la Misión Vivienda a través del gobierno nacional.

Procedimientos para Revisión y aprobación de Cambios de Alcance

Cuando alguno de los subcontratos que se desarrollen en el proyecto detecte que se debe realizar alguna modificación en el trabajo o servicio subcontratado, (aumentos o disminución de cantidades, trabajos adicionales, cambios en el diseño, etc.), se debe notificar previo a la ejecución de dicho cambio a la administración del contrato quien a su vez debe solicitar una breve descripción de la naturaleza del cambio en tiempo y costo, presentando un análisis de los hechos relevantes que lo sustenten. Como se puede ver en la tabla 13.

Tabla 13
Flujograma de Control de Cambios de Alcances según PMBOK



Gestión de Materiales en Construcción

La institución evaluada cuenta con una gestión de materiales basada en la asignación de presupuesto como parte del plan nacional, de acuerdo al

número de viviendas asignadas por estado. Mas sin embargo las políticas administrativas son fluctuantes lo que difiere de los presupuestos actuales para materiales de construcción, sumado a la fuga de presupuesto por la ausencia de contraloría nacional según información del gerente técnico.

De acuerdo a estas políticas PMBOK sugiere que la requisición de materiales que deben emitirse como parte del recurso asignado a nivel nacional, además establecer una comunicación de acuerdos con las subcontrataciones de quienes suministraran el material, por lo cual la gestión de los materiales incluye el alcance de las empresas subcontratistas según el computo requerido por vivienda ver Anexo 3. El manejo de los materiales de ingeniería implica la emisión de documentos en las requisiciones, estos se elaborarán en español y deberán ser codificadas de acuerdo a lo establecido en el presente Plan de Ejecución del Proyecto considerados en la Figura 5.

Plan de gestión de Riesgo

Tomando en cuenta el área de conocimiento evaluado en la entrevista del Anexo 1, los riesgo se maneja bajo acuerdos verbales con las subcontrataciones que de la institución se desprende, en cuanto a la ejecución de la obra y bajo de ciertas indicaciones del personal residente referente a normas de seguridad laboral, que no se emplea de forma periódica, por la inconsistencia de las visitas e inspecciones de las viviendas en ciertos casos.

Es por esta razón Pmbok como parte de los resultados este plan se realizará a través de ponderaciones cualitativas en los riesgos que pueda presentar el proyecto, así como también las medidas de mitigación, que

pueden servir de repuesta a los mismos, una de las formas se muestra en el Anexo H. Donde se presentan planillas utilizadas para los distintos análisis realizados. (Ver tabla 14).

Tabla 14
Resumen de análisis de Riesgo del proyecto

RIESGO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN – PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS
ALTO COSTO Y BAJA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA Y FUENTES DE SUMINISTRO	MEDIA	ALTO	ALTO	ESTABLECER UN PLAN DE ESTRATEGIA TEMPRANA, DE SUMINISTRO Y PUESTA EN SITIO PARA ELEMENTOS CLAVES. AGREGADOS, CEMENTO, PERFILES ESTRUCTURALES, CABILLAS, TUBERIA DE INSTALACIONES, CUBIERTA.
GENERACIÓN DE EXPECTATIVAS LABORALES Y CONFLICTOS CON DESOCUPADOS (HUELGAS, PAROS Y OTROS ASPECTOS SINDICALES).	MEDIA	ALTO	ALTO	ESTABLECER LA COORDINACIÓN DEL PLAN DE EMPLEO DE LA OBRA CONJUNTAMENTE CON LAS JUNTA PARROQUIAL DEL MUNICIPIO SUCRE SECTOR LOS CARACOLES , PARA EVITAR LA CREACIÓN DE FALSAS EXPECTATIVAS Y REDUCIR EL RIESGO DE HUELGAS, CIERRE DE VÍAS DE ACCESO, ETC. QUE PUEDAN CAUSAR ATRASO A LA OBRA.
HURTO DE MATERIALES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS	MEDIA	ALTO	ALTO	ESTABLECER LA COORDINACIÓN DEL PLAN DE EMPLEO Y AREAS DE RESGUARDO DE LA OBRA, CONJUNTAMENTE CON LAS JUNTA PARROQUIAL DEL MUNICIPIO SUCRE SECTOR LOS CARACOLES , PARA EVITAR LA CREACIÓN DE FALSAS EXPECTATIVAS Y REDUCIR EL RIESGO DE HUELGAS,HURTOS , CIERRE DE VÍAS DE ACCESO, ETC. QUE PUEDAN CAUSAR ATRASO A LA OBRA.
ACCIDENTES LABORALES EN TRABAJOS EN ALTURA	MEDIA	ALTO	ALTO	ELABORAR UN PLAN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO (ANÁLISIS DE RIESGOS, CERTIFICACIÓN DE ANDAMIOS, USO DE ARNÉS, DOTACIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS, ETC.) PREVIO A LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.
NIVEL DE CONSTRUCTIBILIDAD	MEDIA	CRITICO	MODERADO	ESTABLECER UN CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN QUE PERMITA INTERRUMPIR EL MENOR TIEMPO POSIBLE LAS ACTIVIDADES

				DE LA SECCIÓN DE VIVIENDAS DURANTE SU CONSTRUCCION. SIN EMBARGO, DEBE ADVERTIRSE A LA JUNTA DIRECTIVA Y COMUNAL DEL CENTRO COMERCIAL QUE EXISTIRÁN PERÍODOS EN LOS CUALES POR RAZONES DE SEGURIDAD DEBERÁ RESTRINGIRSE EL USO DEL ESTACIONAMIENTO EXISTENTE
--	--	--	--	---

Plan de Mitigación

- Iniciar el proceso .de estrategia temprana, de suministro y puesta en sitio para elementos claves. Agregados, cemento, perfiles estructurales, cabillas, tubería de instalaciones, cubierta.
- Iniciar los procesos de subcontratación contactando a los suplidores y contratistas que se encuentren inscritos en el registro de proveedores de la empresa y mantengan mejor trayectoria.
- Iniciar los trabajos de construcción de fundaciones en el período seco del año para evitar retrasos por lluvias.
- Coordinación con sub-contratistas indicando la cantidad de recursos requerida por la obra y asegurando la disponibilidad del personal.

Gestión de Calidad

La calidad no es un indicador que se realice de forma eficaz en esta institución por factores atribuidos al poco presupuesto asignado para las subcontrataciones, por lo que esta variable presupuestaria no abarca un

plan de mitigación en la calidad de las viviendas, generando en muchos casos paralización de la obra y que trae como consecuencia el deterioro de las mismas, sumado a esto la falta de inspección permanente y el atraso en el suministro de materiales. Por ello la metodología para implantar, mantener, hacer seguimiento y evaluar el Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto se describe a continuación en el Plan de Calidad del proyecto “Plan de viviendas integrales para el estado Mérida sector Caracoles municipio Sucre”.

La formulación, actualización y difusión de éste documento es responsabilidad del Coordinador de Gestión de Calidad del proyecto y su aplicación es responsabilidad de todos los integrantes del proyecto. Este comprende la definición de las actividades, los documentos y recursos que deben utilizarse, el establecimiento de quienes deben aplicarlos y cuándo deben aplicarse dentro del proyecto. La gestión de la Calidad comprenderá los siguientes procesos:

Planificación de la calidad

Para alcanzar los objetivos del proyecto se debe implantar un plan de calidad con el cumplimiento de las siguientes actividades;

- Identificación de las normas de calidad consideradas relevantes para el proyecto y la determinación de cómo satisfacerlas. Para ello se requiere llevar a cabo el análisis del enunciado del Alcance del proyecto como se muestra en la Tabla 6, esto comprende los productos entregables y los objetivos del proyecto citados antes en este documento.
- Determinación de las expectativas del cliente por medio de la aplicación de un cuestionario al inicio del proyecto.

- Establecidas las expectativas de calidad del beneficiario y el análisis del alcance para determinar los requisitos de calidad propios de las actividades que se ejecutarán, entonces es posible fijar los objetivos de calidad del Proyecto, cuyo cumplimiento permitirá lograr la satisfacción del cliente.

- Para verificar el grado de cumplimiento de las expectativas del cliente se prevé realizar encuestas de satisfacción del cliente al momento de que el Proyecto tenga un avance de 45% y 75% para establecer las medidas correctivas que hagan falta y mejorar los aspectos considerados problemáticos. Estos porcentajes se establecen para garantizar que el proyecto tenga un porcentaje de avance adecuado para el momento de la Auditoria. El formulario de encuesta de satisfacción del cliente que se utilizará para ello se muestra en el Anexo I.

Objetivos de la calidad

Para garantizar el cumplimiento en conformidad de las especificaciones propuestas para el uso del sistema habitacional, se hace necesario:

- Proporcionar al cliente productos que satisfagan sus requerimientos y expectativas en términos de calidad y entregas oportunas a los beneficiarios del sector los Caracoles.
- Ejecutar el proyecto en el tiempo y costo establecido.

Aseguramiento de Calidad

El aseguramiento de calidad en el proyecto es responsabilidad compartida de todos los integrantes del proyecto. En este sentido, el Gerente de Proyecto es responsable de:

- Velar por que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto. Ya que en muchos casos la atención del gerente y sus competencias toman direcciones erróneas en la búsqueda de presupuesto a nivel nacional , olvidando el rol dentro de la institución FUNDACOMUNAL

- Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles del proyecto. Este indicador determina los documentos mínimos requeridos para la adjudicación de viviendas a los beneficiarios, según en nivel de organización de las comunas, que garantice un orden lógico de asignación construcción y entrega.

- Implementar relaciones con partes externas (subcontratistas) sobre asuntos relacionados con el Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto. Indicador relevante ya que para el caso del ente, no existe control eficaz de los encargados en la construcción de las viviendas , por razones de déficit presupuestario para la contratación, lo que genera un ambiente laboral de inconformidad que luego trae como consecuencia abandono del proceso constructivo ,además que las empresas encargadas de suministrar el material requerido como es el caso de los agregados , no son eficientes , por lo que PMBOK propone una evaluación de dichas empresas con calificaciones en función de su trayectoria para poder hacer la selección y obtener sus servicios.

Adicionalmente, el Gerente de Proyecto, los Líderes, Supervisores y todo el personal del proyecto deben garantizar la calidad de los productos bajo su responsabilidad mediante:

- Las revisiones a los productos y trabajos realizados a través del uso de listas de chequeo, reuniones interdisciplinarias y revisión interdisciplinaria de productos. Lo que garantizara un ambiente laboral que mejore la articulación entre los miembros responsables de alcances y objetivos en los proyectos de FUNDACOMUNAL.
- La detección, identificación, segregación y tratamiento de los productos no conformes y la aplicación sin demora de acciones correctivas, generando confianza y respuesta oportuna en dicho ente para solucionar imprevistos ante los procesos constructivos.
- La notificación de acciones preventivas para evitar que ocurran no conformidades, formaliza cada cambio planificado bajo una estructura codificada que atienda los canales de aprobación de estas acciones, desde la alta gerencia hasta los distintos niveles de la organización.
- La notificación de los cambios que afecten el producto y a otras partes involucradas.

Aseguramiento de Calidad en las Actividades del Proyecto

Como parte del nivel de madurez promedio que tiene la institución donde se considera que existe la necesidad de planes de gestión, para mejorar la calidad de cada uno de los procesos referentes a la construcción de viviendas , realizados teóricamente bajo planes obsoletos de inspecciones no consistentes, se observa que esta institución conoce la normativa por donde regir indicadores de calidad, mas no tienen un patrón de

seguimiento bajo normas ya conocidas que garantice la eficacia y eficiencia en la construcción de las viviendas.

En este sentido como parte de definir este indicador bajo parámetros PMBOK, todas las actividades que son sometidas a seguimiento y control para garantizar la calidad en el proyecto que se muestran en las Tablas 7, debe generar la Matriz de Aseguramiento de la Calidad donde incluyen la fase de Planificación, Procura y Construcción. Por esto se describen las actividades del proyecto en sus distintas fases, con criterios de aceptación a ser aplicados (normas, procedimientos, cláusula de la norma (ISO-9000:2000 y Covenin que aplica, etc.) en cada caso, el responsable de la actividad y los registros que evidencian su cumplimiento. Se incluyen las actividades relacionadas con el control de los subcontratistas. (Ver tablas 15, 16, 17, 18, 19,20).

Tabla 15
Matriz de aseguramiento de calidad por PMBOK

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Procesos de Inicio				
Apertura administrativa del proyecto Revisión del modelo contrato Tramitación de fianzas, pólizas y garantías Ingreso del presupuesto del proyecto en el administrativo de la Empresa	Procedimientos de Configuración de Proyectos y Revisión del Contrato	7.5.3 7.21 y 7.2.2	Gerente de Proyecto Administrador del Contrato	Proyecto ingresado en el Sistema de Administrativo de la Empresa Resumen del contrato y Análisis Financiero Fianzas, pólizas y garantías
Designación del Gerente de Proyecto	Procedimiento Configuración de Proyectos	6.1	Junta Directiva	-----
Solicitud de recursos	Procedimiento Solicitud de Recursos	6.1	Gerente de Ingeniería Gerente de Proyecto	Formato Solicitud de Recursos para el Proyecto
Asignación de recursos	Procedimiento Solicitud de Recursos para el Proyecto C-GP-04P	6.1	Vicepresidente de Ingeniería	Formato Asignación de Recursos para el Proyecto
Reunión de arranque interna de revisión del alcance	Procedimiento Coordinación de Proyectos	7.3.2	Gerente de Proyecto	Minuta de reunión
Reunión de arranque con el cliente	-----	7.2.3	Gerente de Proyecto	Minuta de reunión
Control de documentos del proyecto	Procedimientos Control de Documentos del Proyecto	6.3 7.3.2	Controlador de Documentos Líderes de Disciplina	Matriz de Responsables del Proyecto Lista Maestra Planos y documentos revisados, aprobados, comentados, superados, actualizados. Transmittal Listas Controladas de Distribución Archivos
Control de registros del proyecto	Todos los procedimientos aplicables describen el control de los registros	4.2.4	Todo el personal del proyecto debe controlar los registros relacionados a su trabajo	Archivos

Tabla 16
Continuación Matriz de aseguramiento de calidad

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Procesos de Planificación				
Preparación de EDT o WBS (Estructura de Desagregada de Trabajo) Definición de actividades, secuencia y determinación de duraciones, hitos de medición, cronograma.	Procedimientos Cronograma de Ejecución Estructura de Desagregada de Trabajo EDT	7.1	Planificador	EDT o WBS Hitos de medición Cronograma detallado de actividades
Elaboración del Manual de Ejecución del Proyecto	Procedimiento Elaboración del Manual del Proyecto	7.1	Gerente del Proyecto	Manual de Ejecución del Proyecto
Plan de Calidad del Proyecto Plan de Construcción Plan de Inspección y Ensayo	Procedimiento Elaboración de Planes de Calidad del Proyecto	7.1	Coordinador de Aseguramiento de Calidad Gerente de Construcción	Plan de Calidad del Proyecto Plan de Construcción Plan de Inspección y Ensayo
Control del Proyecto				
Control de Avance del proyecto	Procedimientos Sistema de Control de Avance Informes de Gestión, Progreso Semanal y Mensual	8.2.4	Planificador	Informes de Gestión, Progreso Semanal y Mensual
Control de cambios de alcance	Procedimientos Preparación de una Propuesta de Cambio	7.3.7	Gerente de Proyecto	Correspondencia relacionada Propuesta de Cambio

Tabla 17
Continuación Matriz de aseguramiento de calidad.

Actividad	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008	Responsable	Registro
Ejecución				
Procura				
Recepción de requisiciones de materiales y equipos	Procedimiento Elaboración de requisiciones de materiales y equipos	7.4.2	Ingeniero de Procura	Requisiciones de Materiales / Equipos
Evaluación y selección de proveedores, fabricantes y subcontratista.	Procedimiento Registro, selección y evaluación de proveedores, fabricantes y subcontratistas	7.4.1	Ingeniero de Procura o Comprador	Registro de proveedores, fabricantes y subcontratistas Datos, registros, evaluación y lista de los proveedores, fabricantes y subcontratistas.
Preparación de las solicitudes de cotización e invitación a cotizar	Procedimiento Solicitud de Cotización	7.4.2	Ingeniero de Procura o Comprador	Solicitudes de cotización
Seguimiento al proceso de recepción de ofertas	Procedimiento Solicitud de Cotización	8.2.3	Ingeniero de Procura o Comprador	Comunicaciones
Recepción y revisión de las propuestas de los oferentes	Procedimiento Solicitud de Cotización	7.4.2	Ingeniero de Procura o Comprador	Ofertas recibidas
Análisis técnico de las ofertas	Procedimiento Compras	7.4.2	Ingeniero de Procura o Comprador	Formato Matriz de análisis técnico
Análisis comercial de las ofertas	Procedimiento Compras	7.4.2	Ingeniero de Procura o Comprador	Formato Matriz de análisis comercial
Recomendación de compra y aprobación de proveedor	Procedimiento Compras	7.4.2 4.2.3	Ingeniero de Procura o Comprador Gerente de Procura	Recomendación de compra aprobada

Tabla 18.
Continuación Matriz de aseguramiento de calidad.

www.bdigital.ula.ve

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Ejecución (continuación)				
Procura				
Emisión de orden de compra	Procedimiento Compras	7.4.2	Ingeniero de Procura o Comprador	Órdenes de compra
Revisión y aprobación de las órdenes de compra (incluyendo las siguientes revisiones)	Procedimiento Compras	4.2.3	Gerente de Procura Gerente de Proyecto	Órdenes de compra aprobadas
Revisión y aprobación de los documentos técnicos suministrados por los proveedores (cálculos, planos, planes de calidad, procedimientos, etc.) Control de la documentación recibida de proveedores	-----	4.2.3	Gerente de Proyecto Líderes de Disciplina	Documentos técnicos de proveedores revisados y aprobados
Seguimiento al proceso de fabricación	Procedimiento Seguimiento a la orden de compra	8.2.3	Coordinador de Seguimiento	Reporte de seguimiento, reuniones, minutas, programación de fabricación, autorización de despacho, reporte de recepción de materiales.
Inspección e identificación del estado de inspección de los materiales y equipos durante la fabricación Control de los equipos de medición y ensayo. Verificación de la forma como el proveedor manipula, almacena y protege los equipos de medición y ensayo	Procedimiento Inspección	7.4.3 8.3 7.6	Coordinador de Inspección	Etiquetas, materiales y equipos identificados como "Aprobado, Rechazado o Pendiente" Registros de mantenimiento y calibración de los equipos de medición y ensayo del proveedor.
Inspección final de los materiales (liberación en fábrica) e inspección pre-despacho (preparación para transporte), cuando aplique	Procedimiento Inspección	7.4.3 y 7.5.1, 8.2.4	Coordinador de Inspección	Informes de Inspección
Seguimiento al proceso de despacho	Procedimiento Trafico y Aduana	8.2.3	Ingeniero de Procura o Comprador	Expediente con órdenes de servicios, contratos con agentes aduanales y reportes de logística de tráfico y aduana.

Tabla 19
Continuación Matriz de aseguramiento de calidad.

www.bdigital.ula.ve

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Gerencia de Construcción				
Coordinación	Manual de Ejecución del Proyecto Procedimiento Coordinación de Obra Procedimiento Seguridad en Obra Plan de Construcción Procedimiento Control de Construcción Procedimiento Medición del progreso de la construcción	7.1 7.2.3	Gerente de Proyecto Gerente de Construcción	Comunicaciones Planes
Control de Documentos en Obra	Control de documentos y data de la obra Procedimiento Planos "Como Construido"	4.2.3	Controlador de Documentos	Correspondencias Transmittal Listas Controladas de Distribución Planos y documentos actualizados "Como Construido" Archivos.
Subcontratación	Procedimiento Subcontratación	7.4.1	Administrador de Contrato	Ordenes de Servicio, Contratos
Administración de Subcontratos	Procedimiento Administración de Subcontratos	8.2.4	Administrador de Contrato	Planificación Informes, Reportes
Inspección e identificación del estado de inspección de los materiales y equipos durante la recepción. Control de los equipos de medición y ensayo durante la recepción, cuando aplique	Inspección, Medición y ensayo Estado de Inspección y Ensayo Inspección y estado de la prueba	7.4.3 7.5.1 7.5.3 7.6 8.2.4	Supervisor de QA/QC	Materiales y Equipos identificados según su estado de inspección Formatos e Informes de Inspección
Recepción de materiales y equipos en almacén o en obra	Procedimiento Control de Materiales	7.5.5 7.5.3	Responsable por Almacén	Formatos de recepción de materiales Notas de Entrega
Protección de los materiales y equipos en almacén o en obra	Procedimiento Embalaje y Identificación	7.5.5	Responsable por Almacén	Materiales y equipos almacenados según especificación

Tabla 20
Continuación Matriz de aseguramiento de calidad

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Seguimiento, Medición, Análisis y Mejora				
Realizar auditorías internas de calidad	Procedimientos Auditorías Internas de la Calidad	8.2.2	Audidores	Programación de Auditorías Minutas Informes
Medir la satisfacción del cliente	Procedimiento Satisfacción del Cliente	8.2.1	Gerente de Proyecto Coordinador de Aseguramiento de Calidad	Encuesta de Expectativas y percepción de satisfacción del Cliente Formulario
Proponer Oportunidades de Mejora y Lecciones Aprendidas	Procedimiento Mejora Continua	8.5.1	Todo el Personal del Proyecto	Formulario de Propuestas de Mejora y Lecciones Aprendidas
Registrar Oportunidades de Mejora y Lecciones Aprendidas			Gerente de Calidad	Plan de Propuestas de Mejora

Auditorías

Un plan de auditorías improvisado por parte de la institución como manifiestan en ciertos casos los beneficiarios del sector los Caracoles no garantiza cumplimiento en el alcance del proyecto, además que sea esta

comunidad quienes de forma organizada hagan este tipo de control no deja de ser importante, mas sin embargo pone en evidencia la falta de regulación y responsabilidades que tiene el ente para el cumplimiento en calidad de las metas propuestas.

Como parte de los resultados definidos en PMBOK cuando se generan las auditorías internas a los subcontratistas se realizarán para evaluar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad en el proyecto y detectar oportunidades de mejora. La ejecución de la(s) auditoría(s) interna(s) se efectuará(n) entre el 30% y/o 70% de avance del proyecto habitacional en función del estado e importancia del proceso y las áreas a auditar. Cabe destacar, que la segunda auditoría del proyecto podría no ejecutarse, en función de los resultados de la primera auditoría.

www.bdigital.ula.ve

Control de Calidad

Las observaciones realizadas en campo y la forma operativa analizada a través de la entrevistas hechas en el ente público frente a esta área de conocimiento, refleja una clara vulnerabilidad en el control de calidad en cuanto a especificaciones técnicas que generen buenos procesos constructivos, como para el control de calidad en los materiales, lo que se traduce en fallas estructurales y arquitectónicas por desconocimiento en lectura de planos.

Sin embargo el canalizar lineamientos que propone esta guía mejora de control de calidad al inspeccionar los resultados específicos del proyecto, verificando si cumplen con las normas de calidad relevantes e identificando modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio. La matriz donde se especifican las mediciones, ensayos o pruebas y los

critérios de aceptación o rechazo a ser aplicados a los distintos productos y procesos del proyecto y de la construcción que se muestran a continuación. (Ver tabla 20 y 21)

Tabla 21
Matriz de control de Calidad de PMBOK

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Cláusula aplicable de la norma ISO 9001:2008		
Inspección de Obras				
▪ Obras civiles	Plan de Control de Calidad de la Obra	7.5.1, 7.5.2 8.2.4	Supervisor de QA/QC	Formatos e Informes de Inspección y de Liberación
▪ Obras mecánicas	Plan de Control de Calidad de la Obra	7.5.1, 7.5.2 8.2.4	Supervisor de QA/QC	Formatos e Informes de Inspección y de Liberación
▪ Obras eléctricas	Plan de Control de Calidad de la Obra	7.5.1, 7.5.2 8.2.4	Supervisor de QA/QC	Formatos e Informes de Inspección y de Liberación
Control de los Productos No Conformes	Disposition of non conformities for construction and installation works	8.3	Supervisor de QA/QC	Formatos de Registro de No Conformidades Productos identificados No Conformes
Acciones Correctivas y Preventivas	Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas	8.5.2, 8.5.3	Supervisor de QA/QC	Reportes de Acciones Correctivas y Preventivas
Actualización de Planos "Como Construido"	Procedimiento Planos "Como Construido"	4.2.3	Líderes de Disciplina	Planos "Como Construido"
Inspección de Obras				
Cierre Técnico y Administrativo	Procedimiento Cierre de Proyectos	-----	Controlador de Documentos Gerente de Construcción	Memoranda de entrega de los documentos al Centro de Información Técnica

Gestión -Plan de Seguridad, Higiene y Ambiente

Una manera de llevar a cabo la identificación de este indicador con basamentos PMBOK, es poder implementar en FUNDACOMUNAL planificaciones que garanticen una periódica seguridad en el ambiente laboral basado en normativas nacionales e internaciones según el país de aplicación, para la presente caso se propone cumplir con:

La Legislación Venezolana

- Generar un cumplimiento a las políticas, leyes, estándares, normas y regulaciones aplicables en materia de seguridad y salud ocupacional las cuales se muestran en las Bases Legales contenidas en el capítulo II.
- Documentar las actividades de seguridad y salud ocupacional, metas y resultados de acuerdo a los lineamientos emanados del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL).

Identificar, evaluar y controlar los riesgos a la Seguridad y a la Salud laboral (SSL)

- Lograr la identificación, evaluación y control de los riesgos a la seguridad y a la salud, de acuerdo con los requerimientos específicos de las normas y procedimientos establecidos por organismos del estado (INPSASEL, COVENIN, FONDONORMA) en materia de seguridad y salud ocupacional.

- Informar por escrito a los trabajadores (as) y al Comité de Seguridad y Salud Laboral (CSSL) sobre las condiciones inseguras o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse cualquier cambio en los procesos o cuando ocurran modificaciones del puesto de trabajo.
- Definir, comunicar e implantar las acciones preventivas y correctivas.
- Proporcionar seguridad en el manejo, almacenaje y disposición de materiales peligrosos o potencialmente peligrosos.
- Organizar y aplicar los Planes de Contingencia para los casos de exposiciones o condiciones que no cumplen con los estándares.
- Identificar los riesgos a la seguridad y a la salud de los bienes y productos adquiridos, garantizando que solo se obtendrán los de menor riesgo.
- Controlar los procesos / equipos que no estén en conformidad con los requerimientos legales establecidos.
- Mantener y optimizar los servicios de salud que se les presta a los trabajadores en cuanto a la medicina preventiva y curativa, educación para la salud, investigación y asesorías.
- Incorporar la obligación de preservar y mejorar las condiciones del medio ambiente dentro de los deberes que deben cumplir los trabajadores y trabajadoras.

Controlar la Seguridad y Salud Laboral amparados por los contratos privados y de sus empresas subcontratistas

- Evitar que los Trabajadores sean asignados a tareas que no tengan relación directa con las actividades previstas en la contratación.
- Utilizar, cuidar y mantener los equipos de protección personal, especialmente de protección a las vías respiratorias y de la piel.
- Educar y adiestrar al personal, para garantizar que los trabajadores sean informados con anticipación al inicio de su labor, sobre los riesgos ocupacionales y puedan conocer las medidas de control tal como lo contempla la legislación.
- Aplicar principios ergonómicos, con la finalidad de orientar la adecuación de los medios de trabajo, máquinas, herramientas utilizadas en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de las trabajadoras y trabajadores.
- Realizar la rendición de cuentas de la Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente.

Con la finalidad de cumplir con la normativa legal en materia de SHA, en el procedimiento de contratación de empresas subcontratista, se establecerá las siguientes directrices:

- Establecer con Administración de Contratos los requerimientos en materia de SHA para ser incorporados en la orden de servicio.
- Establecer una reunión aclaratoria de los requerimientos de SHA con las subcontratistas (Si lo amerita la situación).
- Evaluar la documentación de SHA de la subcontratista antes del inicio de sus actividades.
- Realizar una reunión de arranque con la finalidad de establecer los parámetros de SHA durante la ejecución de las actividades.

A continuación, se indica los requerimientos en materia de SHA a solicitar a las empresas contratistas: Presentar la evidencia de:

- Una Política de Seguridad, Higiene y Ambiente (SHA) actualizada, documentada y su programa de divulgación.
- El Registro del Comité de Seguridad y Salud Laboral vigente y del Servicio de Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Organigrama de SHA, en la cual se indique la descripción de los roles y las responsabilidades de su personal y de sus asesores, los cuales deben estar registrados y acreditados por el INPSASEL.

Los contratistas deben entregar para revisión los documentos siguientes:

- Programa de Divulgación de información en materia de SHA (Procedimientos y Practicas Seguras).
- Programa de Formación en materia de SHA, que cumpla con las 64 horas anuales establecida por la Norma Técnica de Elaboración de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Programa de vigilancia médica que incluya exámenes de pre-empleo (Para determinar si está apto para el trabajo), post-empleo y especiales, de acuerdo a la naturaleza de la actividad.
- Procedimiento de Análisis de Riesgo, donde se contemple que el personal involucrado firme la documentación donde se le indica y se le notifica de los peligros, medidas preventivas y de control de riesgos en todas las actividades, puestos de trabajo e instalaciones de la obra. Así

como se va a efectuar el seguimiento de las acciones y/o recomendaciones emanadas de los Análisis de Riesgos.

- Procedimientos y prácticas de trabajo seguro adecuadas a las actividades que van ejecutar.
- Procedimiento de dotación, uso y sustitución de Equipos e Implementos de Protección Personal para todos sus trabajadores de acuerdo a las actividades que van a realizar.
- Procedimientos, equipos y personal capacitado para el manejo adecuado de sustancias, materiales y desechos peligrosos, desechos sólidos y efluentes.
- Procedimientos, equipos e instalaciones para la prevención y control de la contaminación atmosférica y sónica (Si lo amerita la situación).
- Procedimiento para la notificación, registro, investigación y divulgación de los accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Procedimiento para presentar indicadores estadísticos de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Plan de mantenimiento e inspección de máquinas, equipos, herramientas y unidades de transportes. Así como, se va a realizar el seguimiento a recomendaciones surgidas durante las inspecciones.
- Plan de Respuesta y Control de Emergencia adaptado a las actividades que van ejecutar.
- Plan de evaluación del SHA (Auditorías, revisión gerencial, visitas de campo e inspecciones). Así como, un programa de seguimiento a las recomendaciones que surjan de las reuniones, inspecciones, visitas a las áreas, revisión gerencial y auditorías.

- Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (HDSM) que utilizará en el desarrollo de sus actividades (Si lo amerita la situación).

Gestión –plan cierre del proyecto

Se incluyen en este punto las actividades que establece el PMBOK para cerrar formalmente el proyecto con lineamientos similares a los ya ejecutados por el ente, lo cual implica el cierre del proyecto ante el cliente con la entrega documentada de la vivienda adjudicada así como el cierre legal y administrativo de los subcontratos. Los procedimientos de cierre establecidos son válidos para ejecutar ambos cierres y se muestran en detalle en la Figura No. Flujograma de Cierre Legal y Administrativo de Contratos.

Cierre Administrativo ante el Cliente

Se incluyen en este punto las actividades necesarias para el cierre del contrato principal haciendo especial énfasis en la organización de archivos de la administración del contrato y el control de los documentos contractuales. (Cierre de Subcontratos Cierre Legal y Administrativo)

Notificación de Aceptación

La Notificación de Aceptación mostrada en el Anexo No. 15 es liberada al Contratista una vez que el trabajo realizado bajo este contrato es aceptado para los siguientes propósitos:

- ✓ Intención de Pago Final del presente contrato.

- ✓ Intención de Aceptación Final del Alcance de Trabajo del Contrato.
- ✓ Intención de aceptación del trabajo sujeto a la Ejecución de puntos incompletos.

Notificación de Culminación

La Notificación de Culminación es liberada al Contratista una vez que el trabajo realizado bajo este contrato esta realizado en su totalidad.

Evaluación de los Subcontratistas

Una vez culminadas las actividades del Sub contratista se realiza la evaluación de su actuación lo que permite dejar un registro del desempeño alcanzado por el contratista. Según Latorre 2008 deben evaluarse varios aspectos esenciales como se muestran en el Anexo 10. Evaluación de Actuación de Empresas Contratistas tales como seguridad, higiene y ambiente (SHA), apoyo y gestión, calidad y plazo de entrega.

Documentación de Lecciones Aprendidas

Se documentan las causas de las desviaciones, las acciones correctivas tomadas y sus resultados y cualquier otro tipo de lecciones del proceso de contratación.

Elaboración de Informe de Cierre debe hacerse un resumen de la información relevante del contrato que pueda ser usada como referencia para futuros contratos similares. (Ver figura 10), Debe incorporar como mínimo la siguiente información:

- ✓ Descripción del trabajo.
- ✓ Fecha de Inicio y Terminación.
- ✓ Precios.
- ✓ Cronograma del trabajo planificado y real.
- ✓ Órdenes de cambio.
- ✓ Fianzas y Retenciones

Por otro lado para el caso de adjudicaciones del plan integran de la misión vivienda no se hace documentación formal de finanzas , puesto que las asignaciones presupuestarias remiten del gobierno nacional a través del Ministerio para la Vivienda , el cual se encarga de asignar el número a ser ejecutadas por los entes adscritos y funcionales de cada Estado, a través de peticiones organizadas en las comunidades ,por lo que este sistema habitacional ya está preestablecido con cómputos y requisición de materiales necesarios para su construcción, así como el presupuesto asignado para subcontratar mano de obra además de ciertos materiales necesarios en el proyecto .

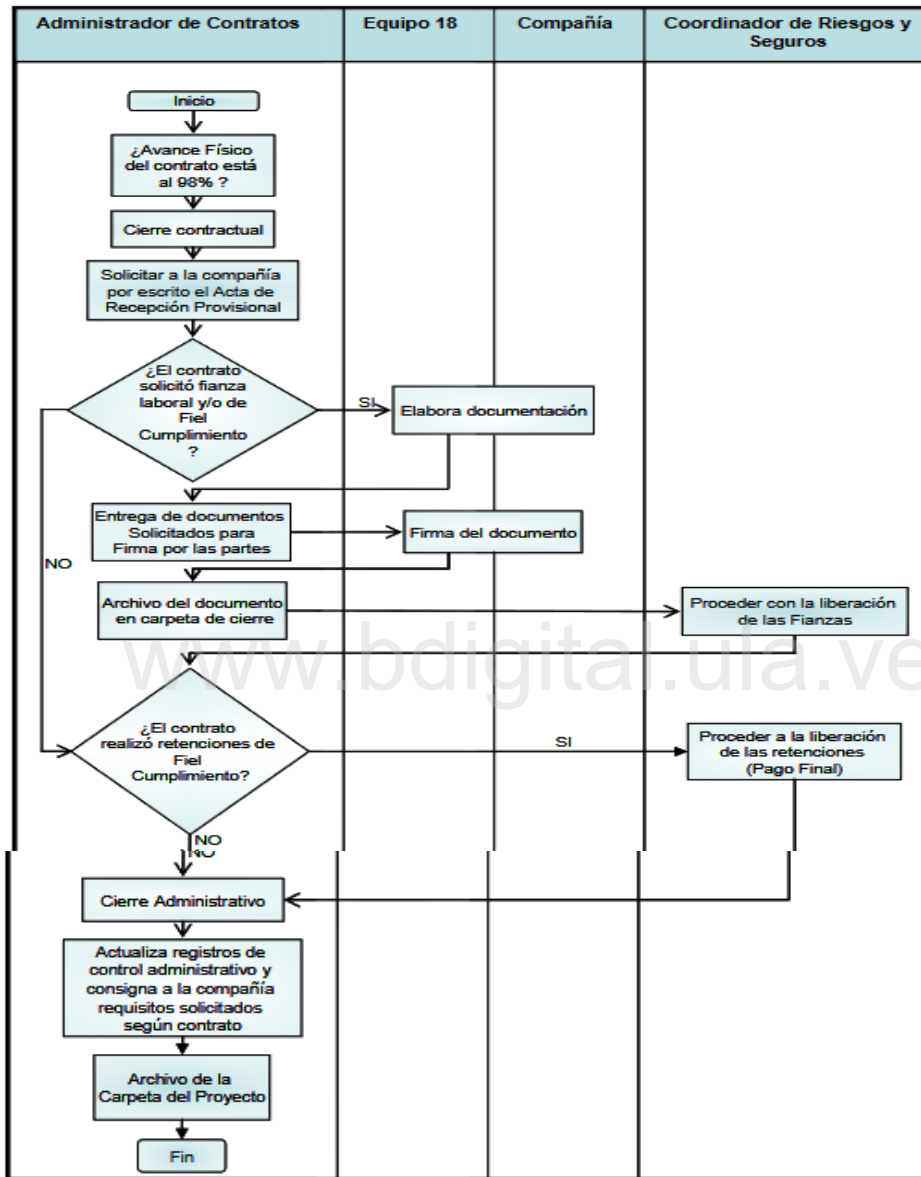


Figura 10. Flujograma del cierre legal y administrativo de contratos según PMBOK

Modelar el plan de marcha de planificación a través del programa Project de administración manejando estándares establecidos a nivel internacional utilizando como instrumento la PMBOK guide.

A través de la interfaz gráfica de Microsoft Project, fue fundamental hacer una plan de marcha reflejando las actividades por equipo de trabajo .donde se estimó fechas de duraciones de cada una de las actividades, así como la asignación de costos, valorados por el proyecto del plan habitacional en el año 2013 (Ver Figura 11).

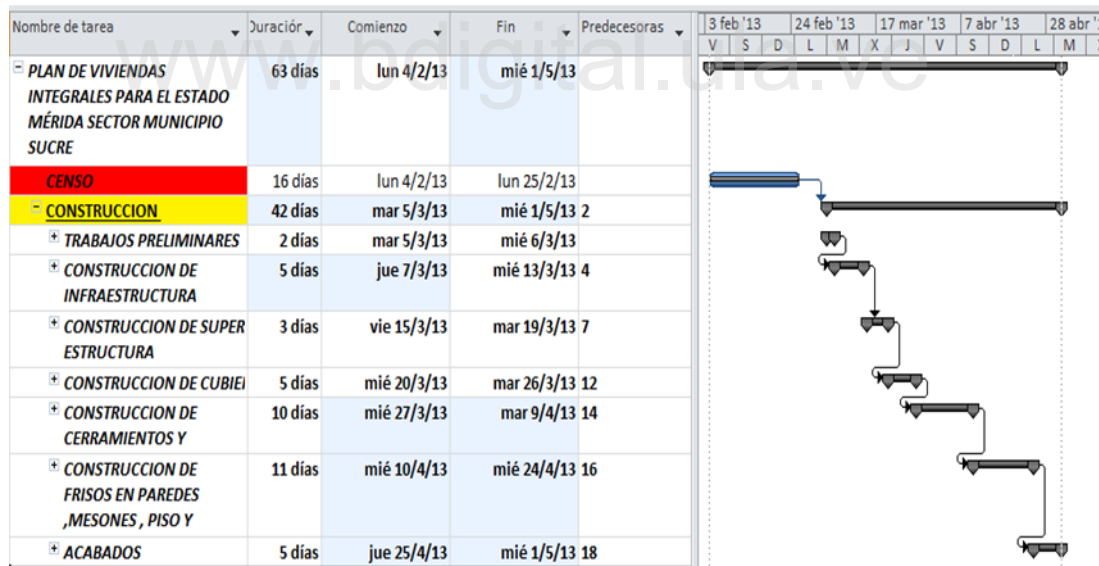


Figura 11. Plan de marcha de la vivienda por paquetes propuesto por PMBOK Fuente:(Project 2010)

El propósito de este plan fue poder establecer una serie de tareas subordinadas a paquetes (actividades) enmarcadas en lineamientos de la PMBOK en su EDT de trabajo, que realizaron basándose en el alcance de

las actividades como se muestran en el Anexo 11. Sin embargo cada actividades están enmarcadas por hitos que representan fechas claves de inicio culminación de las actividades (Ver figura 12).

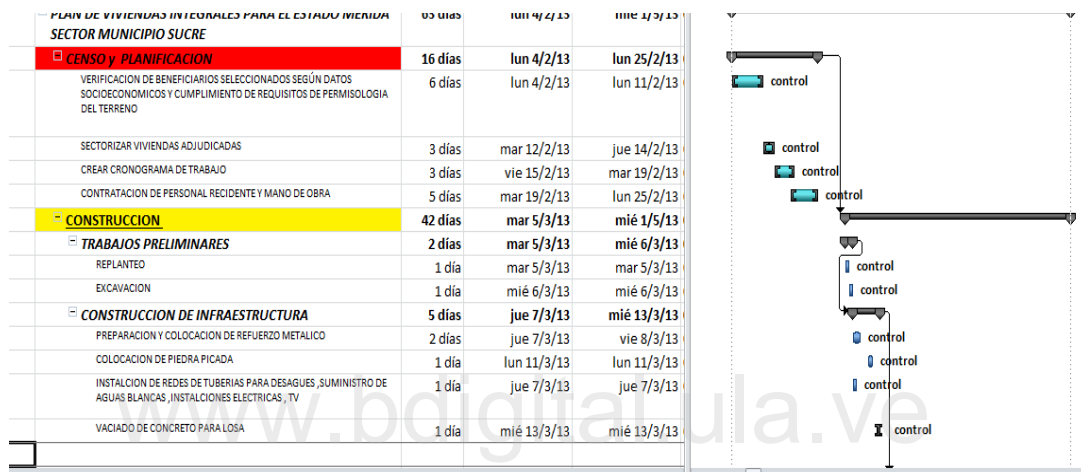


Figura 12. Plan de marcha hitos por PMBOK
Fuente:(Project 2010)

Este plan de marcha contempla el modelado de una vivienda como parte de la muestra de las 22 viviendas del plan habitación en el sector los Caracoles, dicha estructura de ejecución con los lineamientos PMBOK y la proyección de interfaz Project, se establece una línea base de esta infraestructura, basados en tiempos máximos dados para la institución FUNDACOMUNAL según Anexo 12. En este sentido fue incorporados recursos referentes a la mano de obra subcontratada y materiales ya adjudicados con precios regulados referenciales, por ser parte de un plan nacional para el año 2013. La interfaz muestra los recursos que fueron asignados en la hoja de recursos. (Ver figura 13).

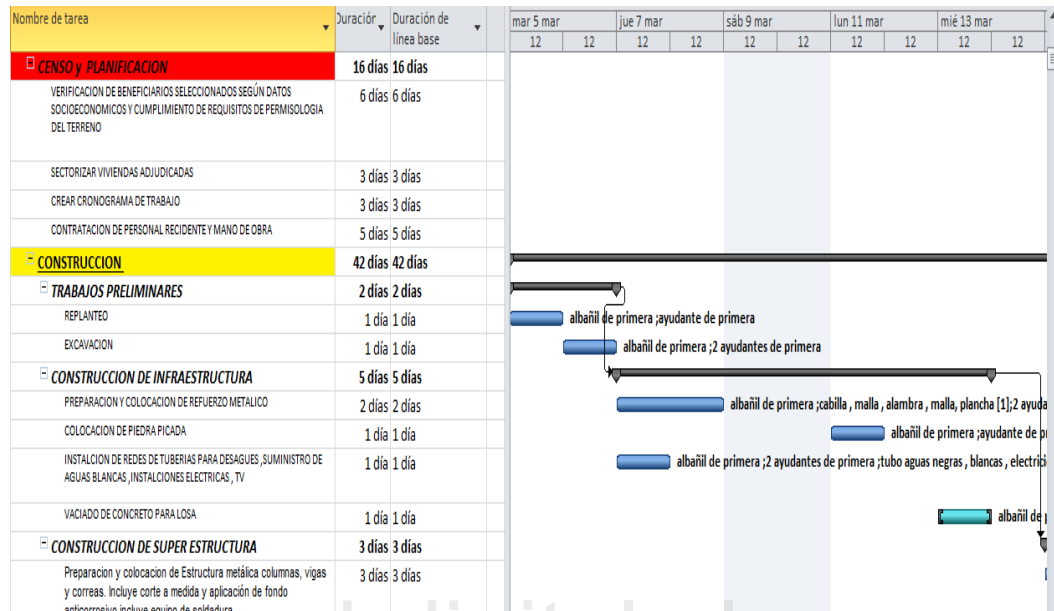


Figura 13. Plan de marcha recursos
Fuente:(Project 2010)

El plan principal del modelado en esta interfaz, es la disposición de instrumentos que permitan validar datos de avance y control de las fases constructivas de la infraestructura en estudio, atendiendo la evaluación del estado en cualquier instante de tiempo, líneas de control, vinculaciones actividades, así como aquellas tareas que influyen en el retraso de una obra, estos permitirán dar informes detallados a través de indicadores físicos como financiero de la obra. Este instrumento de línea base, control y seguimiento se observa en la Figura 14.

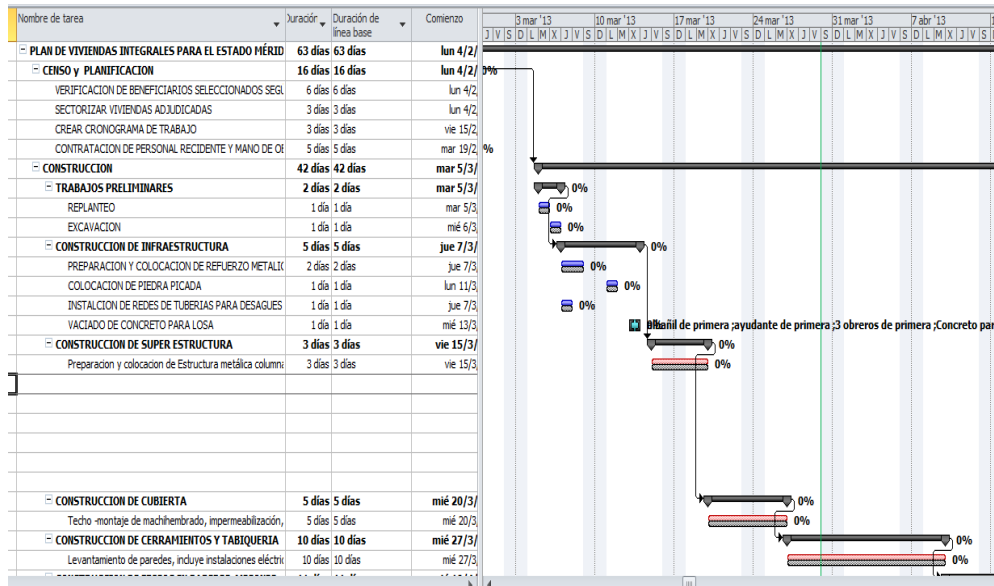


Figura 14. Línea base, control y seguimiento considerado por PMBOK

Fuente:(Project 2010)

Evaluar y analizar los indicadores del control y seguimiento para la fase de ejecución del proyecto que valora el comportamiento económico financiero del actual plan habitacional en la fase de ejecución.

Esta fase del estudio permite dar un diagnóstico de los procesos donde la toma de decisiones parte de poder evaluar y analizar los indicadores, a través de aquellos que con la ayuda de programas administrativos de proyectos (Project), determine de forma local cual es la condición en cada parte del sistema durante su ejecución , resultado como aspectos mínimos que la Pmbok desarrolla a través del control de avance así como

seguimiento físico del proyecto permitiendo dar reprogramaciones y tener un control más detallado de los costos como se observa a continuación.

Control de Avance

Para el control de avance de la vivienda parte del plan integral, se usa indicadores a través de la curva “s” con avance físico, donde se refleja porcentualmente, lo ejecutado vs lo real, verificándose los porcentajes a acumulados en cada fases del progreso de la obra, en este sentido el inicio de la construcción tiene una fecha de partida el 5/3/2013 y culminación el 1/05/2013. La idea de la curva(s) es poder realizar barridos de la línea base para saber qué porcentaje se lleva con respecto a lo planificado. Para el caso de la vivienda tipo Tatuy se muestra el control de avance seguidamente. (Ver figura 14).

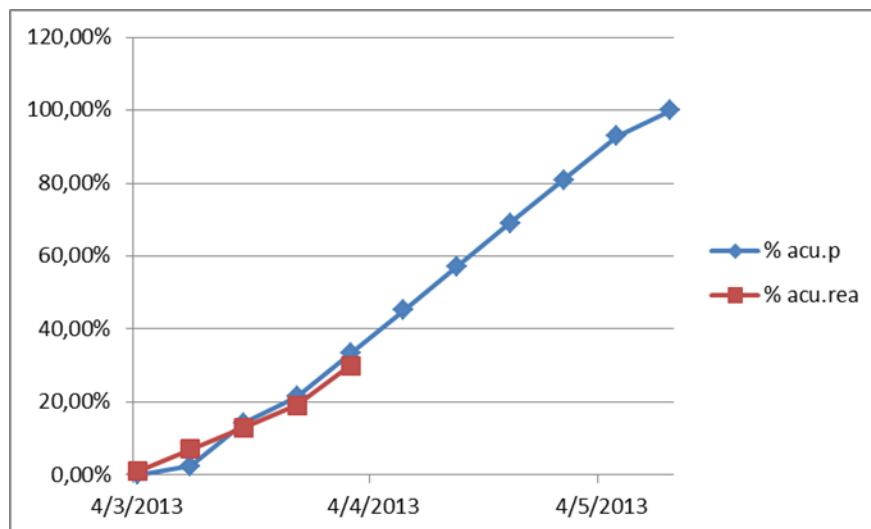
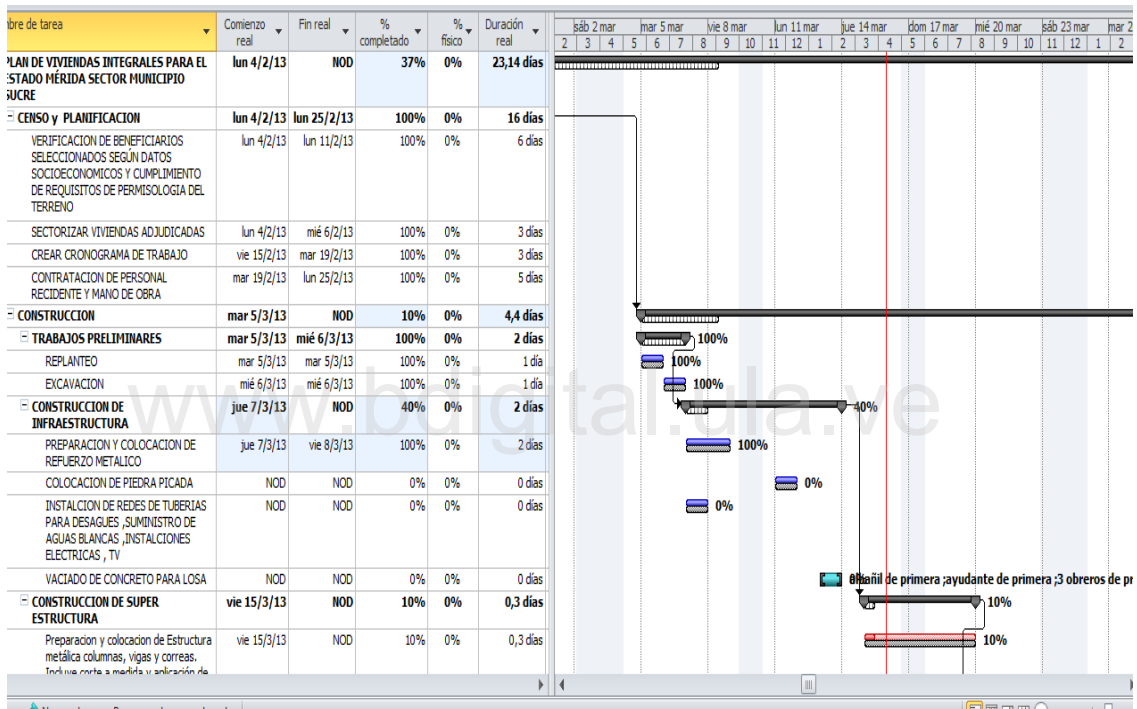


Figura 15. Curva S control de avance físico bajo la PMBOK
Fuente:(Project 2010)

Control y seguimiento

Se realizó control semanal, basados en la premisa de estimación de pagos y requisición de materiales cada 8 días, a través de barras



referenciales en la línea base, así como la línea de estado perpendicular, que indica el avance físico de la obra, pero esta vez con una variable de reprogramación si es el caso de no cumplir con los plazos del proyecto (Ver Figura 15).

Figura 16. Línea de estado de obra propuesto por la PMBOK

Fuente: (Project 2010)

Reprogramación

Parte de este objetivo es comparar el control óptimo de ejecución tomando como punto de partida la problemática que por diagnóstico y entrevistas se pudo constatar que más 60% de las viviendas no fueron entregadas en los tiempos previstos por razones de retraso hasta de 3 semanas en la requisición de los materiales de cubierta de techo, por lo que esta actividad solo logro completarse hasta un 50% según la información obtenida. Esto implica que como parte de los indicadores de control es poder asegurar una reprogramación de dichas tareas en función de los nuevos plazos de tiempo (Ver Figura 16 y 17).

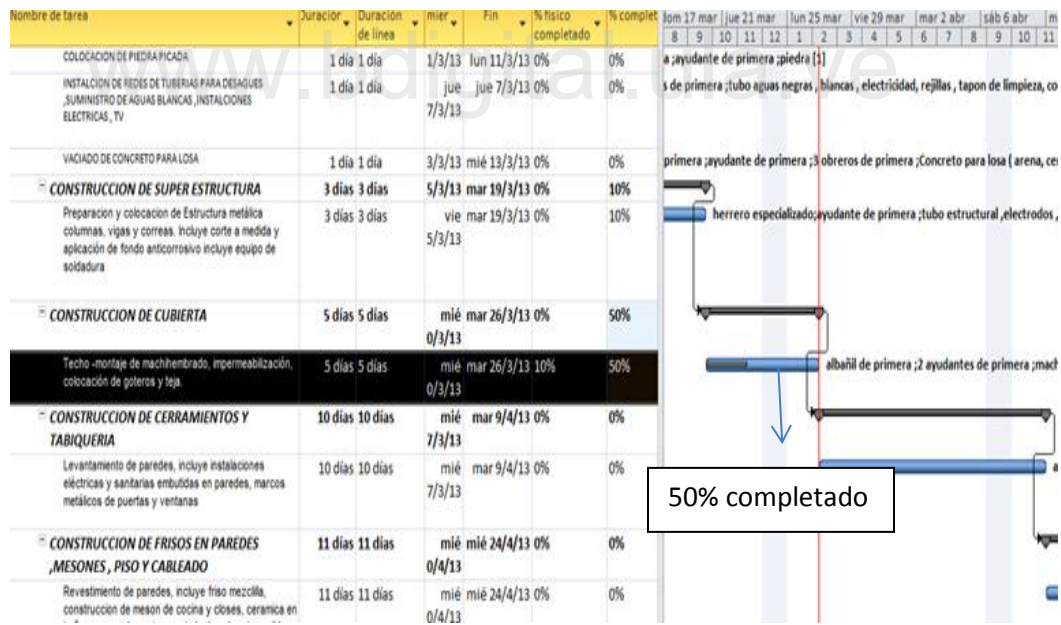


Figura 17. Estado completado 50%
Fuente: (Project 2010)

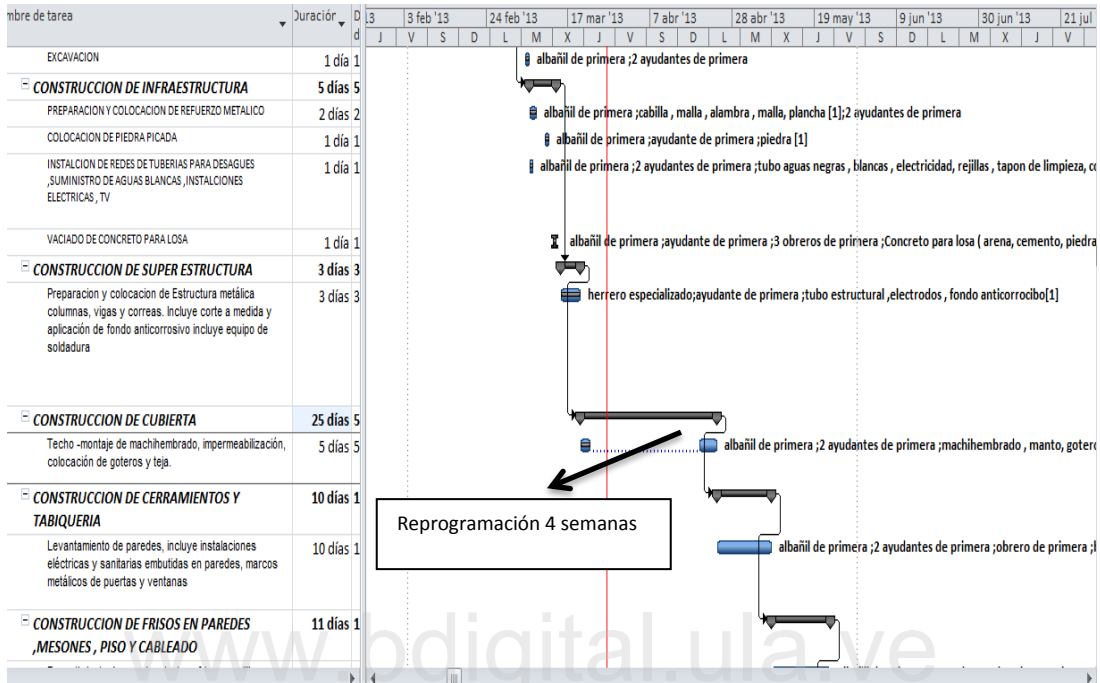


Figura 18. Reprogramación 4 semanas
Fuente: (Project 2010)
Control de costos

El control de costo fue gestionado en base a informes semanales. Como los establece los lineamientos de la PMBOK, donde a través de asignación de recursos por modelado de la planta física en Project, se adquieren a través de su programación e interfaz gráfica, informes de costos semanales, cómo flujo de caja, presupuesto y costos según avance físico en relación con el avance financiero. A continuación podemos observar que según el desenvolvimiento económico del año 2013 para este modelo de vivienda, al 31/03/2013 existía un flujo de caja para FUNDACOMUNAL de 17911,45 correspondiente al monto total presupuestado, este indicador así como los ya mencionados permiten reducir riesgos en la fuga de recursos Ver (Figura 18).

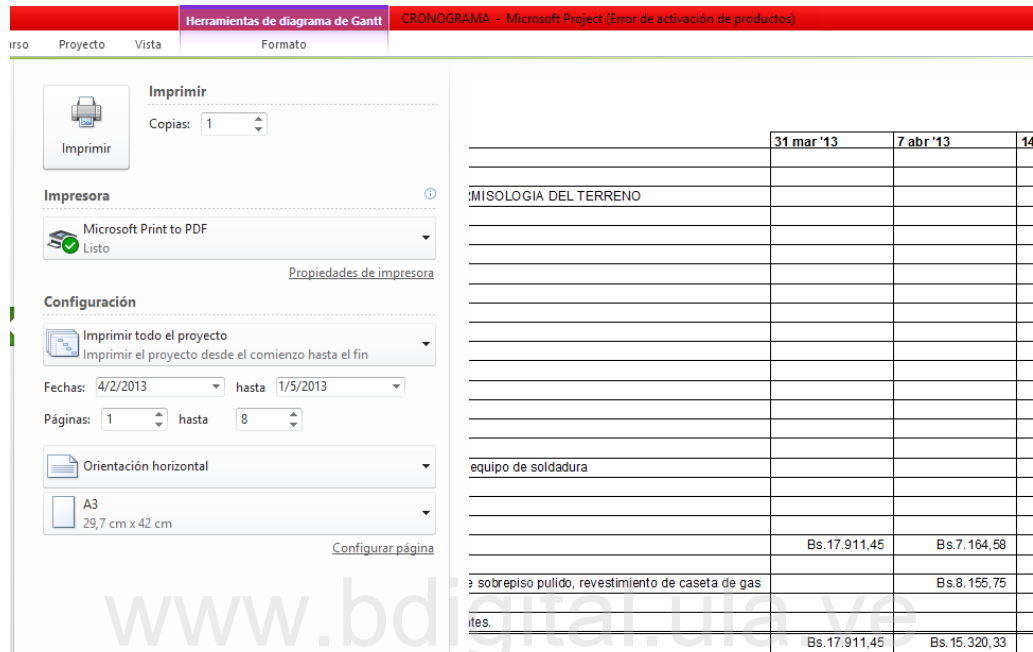


Figura 19. Control de costos – flujo de caja
Fuente: (Project 2010)

En este sentido como parte de la evaluación se pudo citar el hecho que la Institución estudiada se desempeña en obras de mediana envergadura de procura y construcción con deficiencias funcionales, desde el punto de gestión operativa como de ejecución en campo, sin aplicar necesariamente de manera formal los procedimientos que establece el PMBOK para la Gerencia de Planificación de un proyecto.

El análisis de resultados arroja un valor promedio 1.375 como Madurez ante los aspectos propuestos en el PMBOK de la institución FUNDACOMUNAL, ubicándolo cercano al Nivel 1 (Lenguaje común).Lo que implica reestructuración gerencial al desarrollar un Plan de Ejecución del

Proyecto - PEP que fuese realmente útil a las actividades de Procura y Construcción de la institución, cuyo contenido está completamente alineado con la propuesta contenida en el PMBOK para este tipo de planes.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego del estudio las tendencias que se aprecian se caracterizan por no revestir un carácter dramático en relación a sus perfiles y confirman la percepción de que hay un área de conocimiento de moderado a bajo en la mayoría de los procesos de gerencia de proyectos en la institución en estudio. La cual sugiere que, además de diseñar procedimientos que permitan estructurar los procesos en gerencia de proyectos, para generar un eficiente desempeño, se debe desarrollar programas de formación y coaching, que permita a los recursos manejar el conocimiento sobre la materia, crear experticias y generar patrones que afiancen el conocimiento corporativo.

De acuerdo a lo planteado en el presente trabajo de grado y para dar respuesta a los objetivos planteados, se puede concluir que:

- Los niveles de evaluación a los que ha sido sometida la institución FUNDACOMUNAL ubicándola en un índice bajo de madurez, con respecto a las áreas de conocimiento consideradas en las entrevistas, genera un indicador donde el ente reconoce la importancia de tener procesos definidos documentados y establecidos, pero que son

susceptibles de mejora en todos sus niveles para poder llegar a su punto de aplicación mayor en una mejora continua de los procesos gerenciales.

- Considerado un nivel bajo en los índices de madurez se pudo constatar que es atribuible al hecho de lógicas deficientes, producto de políticas administrativas sin orden real de las formas que articula cada proceso involucrado en la ejecución del plan habitacional, donde en su mayoría no son variables dependientes de estas instituciones adscritas y encargadas de materializar lo proyectado en el plan nacional, sino de políticas impuestas.

- Las deficiencias en la estructura organizativa evaluada en su nivel de madurez también reconoce que los procesos relativos a esta área de conocimiento deben ser definidos y desarrollados de manera de hacerlos repetibles posiblemente con resultados constantes pero no cuenta con las herramientas como son procedimientos, lista de chequeos que le den un carácter formal a las actividades relativas al aseguramiento y control del calidad como lo establece la PMBOK.

- En cuanto a la planificación se observa debilidad en la identificación de Objetivos del proyecto y alcance de los trabajos a realizar, identificación de sus necesidades de información, los procesos de contratación de bienes y servicios, centrados en los análisis de “comprar vs. hacer” y las diferentes modalidades de contratación, propuesta de calidad del Proyecto y explicar las diferencias entre este y el plan o requerimiento de calidad técnico o del producto.

- Durante la fase de ejecución la brecha de conocimiento se sigue ratificando en el área de costos y en la aplicación de herramientas instrumentales de análisis de problemas y toma de decisiones. Los mayores esfuerzos para el cierre de brechas deberán estar sobre las

porciones “blandas” de la gerencia de proyectos como comunicación, negociación y liderazgo a través de matrices de trabajabilidad.

- Durante la evaluación del control los elementos a considerar incluyen: Evaluación del Grado de afectación, es decir, el entendimiento de los niveles de impacto en el proyecto de las solicitudes de cambio, así como actividades relacionadas con el monitoreo y la documentación de elementos de Calidad y Riesgo. La estrategia de cierre de brechas debe reforzar los conceptos, técnicas y herramientas de control de proyectos, con énfasis en el control del alcance, así como la importancia de su seguimiento y documentación” presentes en los cursos de “Gerencia de Proyectos. Visión Integral”, “Estimación, Planificación y Control de Recursos” y la “Gerencia de Riesgos en Proyectos.

- Para el cierre se concluye que hay una debilidad en los procesos relacionados con el cierre de proyectos en términos generales, esto incluye los procedimientos de aceptación del bien o servicio producido, las verificaciones de cumplimiento o no de los objetivos del proyecto, la documentación de las lecciones aprendidas y el cierre final de los contratos. Para cerrar esta brecha, será necesario generar indicaciones en la metodología sobre el proceso de cierre y exigir los documentos de aceptación del proyecto y sus lecciones aprendidas.

Por último se recomienda realizar este tipo de medición anualmente de manera tal que pudiese generar planes de formación adecuados, tomando en cuenta la ejecución de estos planes de adiestramiento y las curvas de aprendizaje requeridas en la implantación de estos conceptos, que puedan concluir en el último nivel de los grados de madurez planteados a través de una mejora continua en esta institución, donde si

no es posible aplicar todos los lineamientos para tener óptimos resultados, entonces que en el mínimo caso se pueda reducir la brecha en la gerencia propuesta por las formas de control de la Pmbok a travez de sus indicadores y los planes disfuncionales presentes actualmente en la institucion Fundacomunal.

www.bdigital.ula.ve

Anexo A

Cuestionario de preguntas estructuradas para medir el grado de madurez en la Institución FUNDACOMUNAL

<u>1-Gerencia de alcance</u>					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
1.1 ¿Durante el inicio del proyecto se elabora la estructura desagregada de trabajo (EDT) de los proyectos?					x
R: No.					
1.2 ¿En su organización cómo se manejan y aprueban los cambios de alcance?			x		
R:En reuniones entre: gerente de obra, proyectista, propietario de la obra y contratista. No Se hacen estudios económicos pero si algunos técnicos, y se deja constancia en minuta si el cambio aplica o no.					
¿En su organización se desarrolla un enunciado del Alcance de Proyecto con el objeto de clarificar cuál es el trabajo requerido a realizar como también el trabajo no requerido por el cliente?		x			
R:Si se desarrolla. Se tiene muy claro el alcance de los proyectos. No se construye aquello que no esté incluido en el alcance.					

<u>2-Gerencia de Tiempo</u>					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
2.1.¿Cómo se identifican las actividades para la elaboración del cronograma de construcción?				x	
R: Se identifican de acuerdo a la experticia de la empresa constructora y al enunciado del alcance del Proyecto					
2.1. ¿Cómo se estiman los tiempos de duración de las actividades del Cronograma de construcción?					x
R: Las duraciones de cada actividad se estiman basadas en la experiencia de la institución, pero ya son asignadas a nivel nacional					
2.1. Cómo se hace el control de avance en obra?					x
R: El Control de avance en obra no se lleva formalmente mediante con informes de ingeniero residente que se lleva un avance semanal y se compara contra la planificación original.					

www.bdigital.ula.ve

3-Gerencia de costos					
3.1-Estimación de costos	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
3.1.1 ¿En su organización se desarrolla una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto?					x
R: Se elabora un Estimado de Costos basados en índices de precios de construcción que maneja la misión vivienda basado en su políticas					
3.1.2 ¿En su organización se suman los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo total?					x
R: Son asignados a nivel nacional como parte del proyecto integral de la gran misión vivienda					
3.2 Control de Costos					
3.2.1 ¿En su organización se analizan los factores que crean variaciones en los costos y se controlan los cambios en el presupuesto del proyecto?					
R: En construcción y en Venezuela debido a la escases de productos asociados a la construcción es difícil estimar variaciones en los precios pero se prevé de forma temprana probables variaciones en precios para tomar medidas al respecto.					x

4-Gerencia de calidad					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
4.1 ¿En su organización se identifican qué normas de calidad son relevantes para el proyecto ó Construcción, determinando cómo satisfacerlas??					X
R: No formalmente					
4.2 ¿En su organización se supervisan los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad relevantes?					X
R: No formalmente.					
4.3 ¿Se elabora un plan de SHA para la fase de Construcción?					X
No formalmente					
4.4 ¿Cuáles son los procedimientos que se utilizan para evaluar el cumplimiento del plan de SHA en las empresas contratistas?					X
R: no aplica					
¿En su organización se planifican Auditorias de calidad internas o externas a la fase de construcción?					X
R: No.					

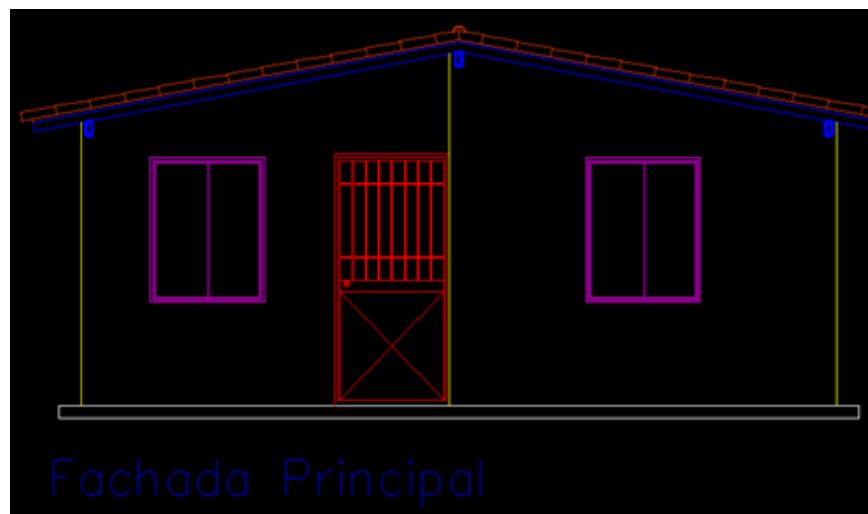
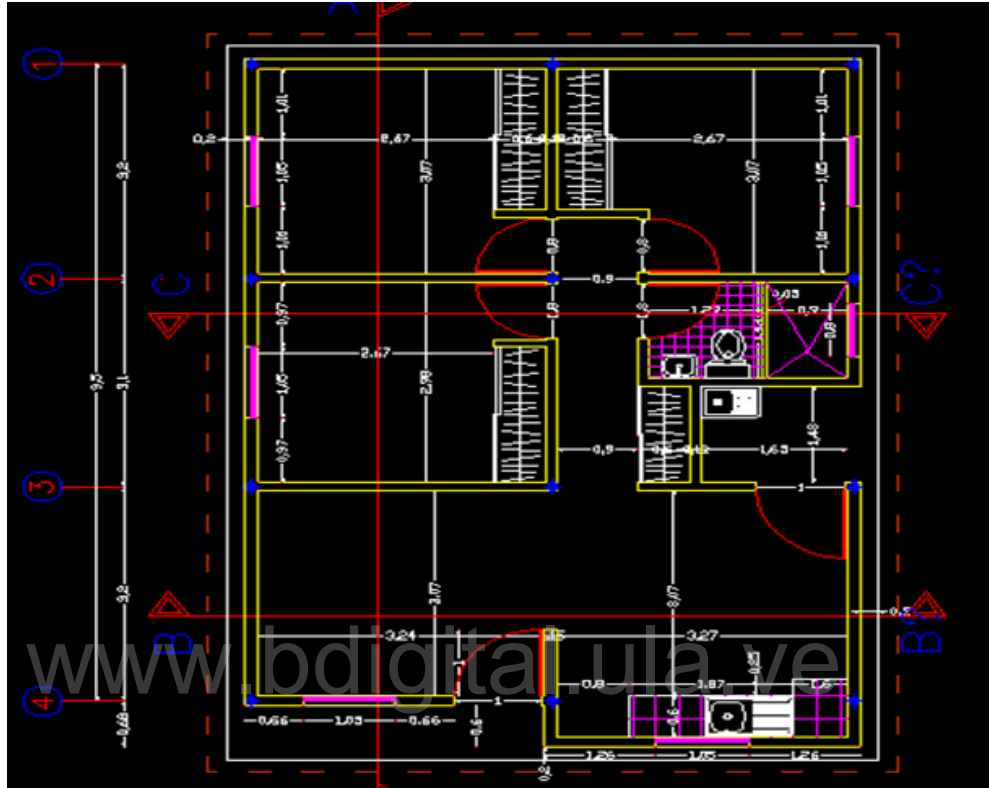
<u>5-Gerencia de recursos humanos</u>					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
5.1 ¿En su organización cómo se planifican los recursos humanos del proyecto?				x	
R: re realiza sub contratación de obreros por cuadrilla asignados a cada vivienda					
5.2 ¿Su organización destina horas de dedicación de su personal a cursos de mejoramiento profesional para el desarrollo de los Recursos Humanos del proyecto?					x
R: No es muy común					
5.3 ¿En su organización se realizan actividades o talleres para el mejoramiento de las relaciones interpersonales del grupo de trabajo?				x	
R: Se realizan en muy pocas ocasiones					
5.4 ¿En su organización se encuentran documentados los roles y responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo de trabajo?				x	
R: Existen descripciones de cargo en los Manuales de la Gerencia de RRHH pero no los listados de roles y responsabilidades puntuales para este proyecto.					

<u>6-Gerencia de Comunicaciones</u>					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
6.1 ¿En su organización cómo se realizan las comunicaciones con los interesados (Ejemplo subcontratistas)?					x
R: se realiza las comunicaciones entre personal de recursos humanos con el administrador de la cuadrilla en este caso maestro o albañil					
6.2 ¿En su organización existe una Matriz de comunicaciones?					x
R: No, sin embargo, están tácitamente establecidos los canales de comunicación en la práctica.					
6.3 ¿En su organización se recopilan y distribuye la información sobre el rendimiento del proyecto?. Esto incluye informes de estado, medición del progreso y proyecciones?					x
R: Se hacen informes mensuales de estado, progreso y proyecciones de una manera simple.					
6.4 ¿Cuáles son las herramientas de comunicación utilizadas en su organización?				x	
R: Mails, Escritas, Telefónicas en ocasiones , Las Reuniones no son muy periódicas .					
6.5 ¿Cómo se hace el control de documentos de las comunicaciones? Se codifican Minutas, Cartas?					x
R: no hay codificación					

<u>7-Gerencia de Riesgo</u>					
	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
7.1 ¿Previo al inicio de la construcción se han hecho ejercicios de constructibilidad?				x	
R: No formalmente pero se cuenta con amplia experiencia en construcción por lo que se hacen reuniones que consideren este aspecto					
7.2 ¿Se maneja un Plan de Riesgos en Construcción? ¿ Se identifican que riesgos pueden afectar al proyecto y se Documentan sus características?					x
R: No formalmente					
7.3 ¿En la organización se categorizan los riesgos y se analizan en orden de importancia?					x
R: No formalmente					
7.4 ¿En su organización se hace la notificación de riesgos a los empleados y obreros?					
R: Si.					

<u>8-Gerencia de adquisiciones</u>					
Administración de contratos	Grado de madurez Calificación				
	5- mejora continua	4-Evaluación comparativa	3-Metodología particular	2-procesos comunes	1-Lenguaje común
8.1 ¿Cuál es el procedimiento para la Revisión y Aprobación de Cambios de alcance de los subcontratistas?				x	
R: No hay procedimientos escritos.					
8.2 ¿Cómo es el criterio para la facturación? ¿Está establecido en algún procedimiento escrito?				x	
R:Se realiza por administración la aprobación del recurso que se factura					
¿Cómo se controla el Flujo de Caja? ¿Existe una Metodología ó Criterios?				x	
R: Se controlará sobre la base de la experiencia administrativa de la institución . No existe un procedimiento formal.					

Anexo B
Planta de vivienda entregable (Tatuy)



Anexo C Presupuesto 2013

PRESUPUESTO VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO A - 70 M2 FUNDA COMUNAL

CON TECHO MACHIEBRADO

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	TOTAL
1ERA ETAPA CONSTRUCTIVA					
Armado y Vaciado					
1	Cabillas ϕ 1/2" X 12 Mts	Unidad	25	35.00	875.00
2	Cabillas ϕ 3/8"X 12 Mts	Unidad	30	25.00	750.00
3	Malla Electro soldada 6 x 6 de 100mts	m2	80	48.00	3,840.00
4	Alambre Nº 18	Rollo	12	50.00	600.00
5	Cemento para vaciado de losa Rcc 210 Kg/cm2	Saco	72	23.00	1,656.00
6	Arena Lavada	m3	8	267.86	2,142.88
7	Piedra Picada Nº 1	m3	10	294.64	2,946.40
8	Planchas Metálicas 0,20 x 0,20 x 3/8"	Pieza	12	85.00	1,020.00
					13,830.28

Aguas Negras					
9	Sifón PVC ϕ 2" PAVCO	Pieza	4	78.00	312.00
10	Rejilla Metálica ϕ 2"	Pieza	4	45.00	180.00
11	Tapón de Limpieza ϕ 2"	Unidad	1	6.00	6.00
12	Tapón de Limpieza ϕ 4"	Unidad	1	28.00	28.00
13	Codo ϕ 4" x 90 PAVCO	Unidad	2	47.00	94.00
14	Codo ϕ 2" x 90 PAVCO	Unidad	3	27.63	82.89
15	Codo ϕ 4" x 45 PAVCO	Unidad	1	44.00	44.00
16	Yee ϕ 4" x 2" PAVCO	Unidad	4	35.00	140.00
17	Yee ϕ 4" x 4" PAVCO	Unidad	1	90.00	90.00
18	Codo ϕ 2" x 45 PAVCO	Unidad	4	13.00	52.00
19	Yee ϕ 2" x 2" PAVCO	Unidad	2	25.00	50.00
20	Tee ϕ 4" x 2" PAVCO	Unidad	1	68.00	68.00
21	Tee ϕ 2" x 2" PAVCO	Unidad	3	20.00	60.00
22	Tubo ϕ 4" PAVCO 3mts c/u	Unidad	3	227.00	681.00
23	Tubo ϕ 2" PAVCO 3mts c/u	Unidad	2	90.00	180.00
24	Soldadura para tubería PAVCO	Galón	0.25	275.00	68.75
25	Limpiador de tubería PAVCO	Galón	0.5	71.24	92.00
					2,228.64

Aguas Blancas					
26	Tee ϕ 3/4" PAVCO	Unidad	6	7.00	42.00
27	Codos ϕ 1/2" x 90 PAVCO	Unidad	1	6.00	6.00
28	Teflon Profesional ϕ 3/4"	Rollo	2	20.00	40.00
29	Tubo ϕ 3/4" x 3 mts c/u PAVCO	Unidad	3	68.00	204.00
30	Llave de Paso Tipo Compuerta ϕ 3/4"	Unidad	2	380.00	760.00
31	Tubo ϕ 1/2" x 3 mts c/u PAVCO	Unidad	1	64.50	64.50
32	Caja para resguardo de llave de paso	Unidad	2	50.00	100.00
33	Codos ϕ 3/4" PAVCO x 90	Unidad	3	8.00	24.00
34	Pega CPVC	Galón	0.25	480.00	120.00
					1.360.50

Instalaciones Electricas - Tv - Teléfono					
35	Tubo Ø 3/4" x 3 mts PAVCO	Unidad	30	67.00	2,010.00
36	Curvas Ø 3/4" PAVCO	Unidad	35	15.00	525.00
37	Tubo Ø 1" x 3 mts PAVCO	Unidad	3	76.00	228.00
38	Curvas Ø 1" PAVCO	Unidad	2	17.00	34.00
					2,797.00

Instalaciones de Tuberia de Gas					
39	Tuberia de HG 1/2"	ml	6	28.77	172.62
40	Codo de HG 1/2"	Pieza	3	14.85	44.55
					217.17

2DA ETAPA CONSTRUCTIVA					
Estructura					
41	Tubo Estructural 100 x 100 x 6 mts	Pieza	6.00	890.62	5,343.72
42	Tubo Estructural 120 x 60 x 6 mts	Pieza	6.00	1,113.27	6,679.62
43	Tubo Estructural 80 x 40 x 6 mts	Pieza	27.00	486.13	13,125.51
44	Electrodos 1/8"	Kilos	5.00	67.71	338.55
45	Electrodos 3/32"	Kilos	2.00	47.83	95.66
46	Fondo para Herreria	Galón	2.00	360.00	720.00
					26,303.06

Techo Teja					
47	Manto Asfáltico	rollo	10.00	480.00	4,800.00
48	Teja	Pieza	2,900.00	4.50	13,050.00
49	Machihembrado	m2	110.00	150.00	16,500.00
50	Listones	ml	180.00	26.38	4,748.40
51	Goteros	ml	22.00	37.85	832.70
52	Clavo de Acero para machihembrado	kg	2.00	50.00	100.00
53	Cemento para teja	saco	7.00	23.00	161.00
54	Arena Lavada	m3	1	267.86	267.86
					40,459.96

3ERA ETAPA CONSTRUCTIVA					
Levantamieto de Paredes					
55	Malla Tipo pollito 30 mts	Rollo	2.00	717.15	1,434.30
56	Bloque de Cemento 0,10	Unidad	800.00	3.00	2,400.00
57	Bloque de Cemento 0,15	Unidad	1,150.00	3.50	4,025.00
58	Cemento para pego de bloque y otros	Saco	25.00	23.00	575.00
59	Marco Metálicos (2,10 x 0,90)	Unidad	1.00	1,618.51	1,618.51
60	Marco Metálicos (2,10 x 0,80)	Unidad	1.00	1,566.30	1,566.30
61	Marco Metálico (1,20 x 1,10)	Unidad	5.00	1,200.83	6,004.15
62	Marco Metálico (0,60 x 0,40)	Unidad	1.00	678.73	678.73
63	Arena lavada para pego de bloque	m3	6	267.86	1,607.16
					10,999.15

Aguas Blancas					
68	Codo \varnothing 1/2" x 90 PAVCO	Unidad	1	8.00	8.00
69	Tubo \varnothing 3/4" x 3 mts c/u PAVCO	Unidad	2	68.00	136.00
70	Reductor \varnothing 3/4" a 1/2"	Unidad	5	17.65	88.25
71	Codos \varnothing 3/4" PAVCO x 90	Unidad	6	8.00	48.00
					280.25

Instalaciones Electricas - Tv - Teléfono					
72	Cajetín Octagonal	Unidad	10	20.00	200.00
73	Cajetín Rectangular 4"x2"	Unidad	30	15.00	450.00
74	Tablero 4 circuitos	Pieza	1	259.20	259.20
75	Caja para Medidor	Pieza	1	243.47	243.47
					1,152.67

Instalaciones de Tuberia de Gas					
76	Tuberia de HG 1/2" 3 mts c/u	Unidad	1	28.77	28.77
77	Codo de HG 1/2"	Pieza	1	14.85	14.85
78	Tuberia de cobre de 3/8"	ml	1	15	15.00
79	Tee de HG 1/2"	Pieza	1	17.68	17.68
					76.30

Instalaciones de Aguas Calientes					
80	Tuberia PAVCO de 3/4" 3 mts	ml	1	44.07	44.07
81	Codo PAVCO de 3/4"	Pieza	3	4.62	13.86
82	Reductor \varnothing 3/4" a 1/2"	Unidad	3	17.65	52.95
83	Tee PAVCO DE 3/4"	Unidad	2	16.56	33.12
84	Teflon	Unidad	1	20	20.00
					164.00

4TA ETAPA CONSTRUCTIVA					
85	Cemento para Friso	Saco	25.00	23.00	575.00
86	Arena Fina	m3	4.00	267.86	1,071.44
87	Maxical (bolsa de papel)	Saco	30.00	49.71	1,491.30
88	Cerámica en Piso para el Baño	m2	4.00	185.00	740.00
89	Cerámica en Paredes del Baño	m2	14.00	185.00	2,590.00
90	Cerámica en Mesón Cocina	m2	4.00	185.00	740.00
91	Pego	Saco	15.00	49.76	746.40
92	Cemento Blanco 5 kgs	Kilos	7.00	35.00	245.00
93	Cable THNN # 12	Rollo	2.00	1,600.00	3,200.00
94	Cable THNN # 10	ml	30.00	20.00	600.00
95	Teipe Negro	Rollo	3.00	25.00	75.00
96	Breckers 30 Amp	Pieza	3.00	868.76	2,606.28
					14,680.42

5TA ETAPA CONSTRUCTIVA					
97	Oxido color rojo importado	Kilos	7.00	180	1,260.00
98	Cemento para otros (meson, tanquillas)	sacos	3.00	23.00	69.00
99	Cemento mortero en pisos	Saco	22.00	23.00	506.00
100	Arena Fina	m3	4.00	267.86	1,071.44
101	Construccion de caseta para bombona	Unidad	1.00	4,500.00	4,500.00
102	Niple de 1/2" HG de 15 cm	Pieza	4.00	25.00	100.00
103	Llave de paso tipo Compuerta Ø 3/4"	Unidad	2.00	130.00	260.00
104	Llave de Arresto Ø 1/2"	Unidad	2.00	165.00	330.00
105	Llave de Chorro Ø 1/2"	Unidad	3.00	137.08	411.24
106	Llave para Ducha doble	Unidad	1.00	1,100.00	1,100.00
107	Llave para Lavamanos doble	Unidad	1.00	430.00	430.00
108	Grupo de Fregadero	Pieza	1.00	430.00	430.00
109	W. C con Herraje y Lavamano 1 orificio Color	Juego	1.00	1,943.13	1,943.13
110	Canillas Ø 1/2" x 1/2"	Unidad	1.00	30.00	30.00
111	Canillas Ø 1/2" x 5/8"	Unidad	1.00	35.00	35.00
112	Desagüe de lavamanos	Pieza	1.00	25.00	25.00
113	Desagüe de Fregadero	Pieza	1.00	135.00	135.00
114	Desagüe de Batea	Pieza	1.00	30.00	30.00
115	Fregadero Metálico	Unidad	1.00	695.00	695.00
116	Batea de Granito	Unidad	1.00	1,290.00	1,290.00
117	Duchas Metálicas	Pieza	1.00	110.00	110.00
118	Interruptor Empotrar sencillo	Pieza	6.00	45.00	270.00
119	Interruptor Empotrar Doble	Pieza	2.00	40.00	80.00
120	Tomacorriente Empotrar Doble	Unidad	19.00	30.00	570.00
121	Tapa de tv telefono	Unidad	1.00	47.56	47.56
122	Socate de plastico para alumbrado	Unidad	10.00	20.00	200.00
123	Puerta de lámina con reja de Protección Vidrio Fijo (2,10 x 0,90)	Unidad	1.00	2,750.00	2,750.00
124	Puerta de lámina con reja de Protección Vidrio Fijo (2,10 x 0,80)	Unidad	1.00	2,750.00	2,750.00
125	Puerta de Madera Entamborada (2,10 x 0,90)	Unidad	3.00	1,200.00	3,600.00
126	Puerta de Madera Entamborada (2,10 x 0,80)	Unidad	1.00	1,200.00	1,200.00
127	Cerradura de Pomo	Pieza	4.00	250.00	1,000.00
128	Cerradura Cilindro Fijo	Pieza	2.00	298.67	597.34
129	Juego Ventanas Panoramicas (1,2x1,00 m)	Unidad	5.00	2,200.00	11,000.00
130	Juego Ventanas Panoramicas (0,60x0,45 m)	Unidad	1.00	462.00	462.00
131	Esmalte	Galón	3.00	340.00	1,020.00
132	Pintura Paredes Exterior e Interior	Galón	8.00	180.00	1,440.00
133	Sellador para Madera	Galón	0.50	600.00	300.00
134	llave de paso 1/2" HG x 3/8" cobre	Galón	1.00	74.71	74.71
135	Caja de timbre	Unidad	1.00	399.00	399.00
136	Pulsador de timbre	Unidad	1.00	17.86	17.86
136	Logo con material acrilico para fachada	Unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
					45,039.28

TOTAL PRESUPUESTO 168,899.20

Anexo D

Descripción de Responsabilidades

Cargo:	Director del Proyecto
Unidad de Adscripción	Vicepresidencia de la Empresa
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantiene una relación comercial directa con el cliente, a través de reuniones, llamadas telefónicas, faxes, etc.• Monitorea el grado de satisfacción del cliente respecto al estatus del proyecto.• Verifica la satisfacción de las necesidades del cliente.• Propone e implanta mejoras en los Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad, Higiene Ocupacional y Ambiente, dentro del ámbito de su desempeño y en concordancia con el resto de los procesos de la organización.• Realiza cualquier otra actividad relacionada con la rentabilidad del proyecto y la plena satisfacción del cliente.• Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección.	

Cargo:	Coordinador de Gestión de Calidad
Unidad de Adscripción	Dirección del Proyecto
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegura la correcta aplicación de los elementos del Sistema de Gestión de Calidad. • Supervisa la elaboración, revisión, recepción y distribución de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad. • Planifica, prepara y ejecuta auditorias internas. • Hace seguimiento de acciones correctivas y preventivas. • Asesora a los Gerentes de Proyectos en la implantación del Sistema de Gestión de Calidad de los Proyectos. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Gerente de Negocio
Unidad de Adscripción	Dirección del Proyecto
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirige y coordina la administración del contrato principal con el cliente y sub-contratos • Establece lineamientos y gestiona la planificación y control del proyecto, estimación y control de costo, análisis de riesgo y control de desviación • Coordina la toma de acciones correctivas pertinentes en el proyecto, en caso de la detección de desviaciones • Reporta a la Dirección del Proyecto sobre estatus de ejecución y gestión administrativa del proyecto • Brinda apoyo a la Gerencia del Proyecto en la planificación y toma de decisiones • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Coordinador de Gestión de SHA
Unidad de Adscripción	Dirección del Proyecto
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegura la correcta aplicación de los elementos del Sistema Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional. • Supervisa la elaboración, revisión, recepción y distribución de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional. • Planifica, prepara y ejecuta junto con el Coordinador de Calidad las actividades de: auditorías internas y auditorías a sub-contratistas. • Hace seguimiento de acciones preventivas y correctivas. • Verifica los procesos en el Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional y el estricto cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas en esta materia. • Asesora a los Gerentes de Proyectos en la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional. • Emite, difunde y asegura la aplicación de los Planes de Seguridad, Higiene y Ambiente. • Apoya la identificación y evaluación de los riesgos a los que está expuesto cada empleado. • Realiza visitas periódicas a campo, para verificar el cumplimiento de lo establecido en el Manual de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional por parte de cada subcontratista • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Coordinador de Seguridad Física
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece los lineamientos en la conformación, coordinación, capacitación y entrenamiento del equipo de seguridad física trabajando en equipo con la coordinación de SHA para la mitigación de los riesgos que puedan desencadenar en una emergencia. • Establece los lineamientos y contempla controles adecuadamente razonables para evitar el acceso de individuos e incluso de personal "no autorizado" a la obra. Uno de los potenciales riesgos es el acceso de personal no autorizado sin los controles adecuados de seguridad física; en los incendios; en las interrupciones de energía eléctrica o durante cualquier evento. • Revisará los horarios de ingreso y salida del personal así como de equipos y comprobará que los movimientos de equipos ó maquinaria se hayan efectuado de acuerdo a los controles establecidos y que, el ingreso y salida del personal se haya efectuado en el horario establecido y con los permisos respectivos para entradas o salidas fuera de horario. • Supervisa y controla el Libro de Novedades firmado por el responsable de guardia de cada turno de vigilancia. • Cumple con las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Gerente de Construcción
Unidad de Adscripción	Gerencia del Proyecto
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica y controla la ejecución de las obras, conforme a los parámetros convenidos en cuanto a tiempo y presupuesto. • Revisa y conforma los presupuestos y valuaciones de los subcontratistas. • Coordina las reuniones de arranque e inspección de la ejecución de obras, así como la entrega de las mismas. • Supervisa y controla las actividades del personal asignado a cada obra. • Coordina y canaliza las relaciones entre los profesionales responsables de sitio, el personal de permisología, administración e ingeniería. • Suministra la aplicación de las normas de higiene y seguridad industrial. • Supervisa las actividades de procura en sitio, así como la administración de los materiales y del suministro de los mismos por compras. • Revisa y actualiza el informe semanal de estatus de sitios. • Asesora a los responsables de sitio en su interfase con las autoridades municipales, sindicatos y propietarios. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Controlador de Documentos
Unidad de Adscripción	Gerencia del Proyecto
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegura el control de documentos y registros del proyecto (recepción, verificación, identificación, distribución, actualización y archivo). • Atiende oportunamente las solicitudes de información y/o documentación técnica requeridas por los integrantes del proyecto. • Revisa que los planos y documentos cumplan con los requisitos establecidos en el plan de calidad, y reporta cualquier desviación o concesión. • Reporta los indicadores de gestión. • Asegura la actualización y distribución de la información, bajo su custodia, inherente al proyecto en cuanto a las últimas revisiones o versiones de los documentos. • Asegura el orden y limpieza en su área de trabajo. • Da acceso a la información objeto de evaluación durante la ejecución de auditorías. • Asegura la preparación y preservación de la documentación del proyecto durante el proceso de cierre del mismo. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. 	

Cargo:	Administrador de Contratos
Unidad de Adscripción	Gerencia de Negocios
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora paquetes de licitación. • Elabora presupuestos de obras basándose en los cómputos de ingeniería y las especificaciones del proyecto. • Vela por la implantación del sistema de registros del contrato en coordinación con las Gerencias de Planificación y Control, Construcción e Ingeniería. • Vela por la implantación del control de correspondencia enviada y recibida del cliente y a los subcontratistas. • Realiza estimaciones de precios unitarios de las partidas adicionales del presupuesto de obras en coordinación con la Gerencia de Costos. • Elabora y discute con el cliente las variaciones de obras (aumentos, disminuciones y obras adicionales), así como reclamos que puedan generarse en el transcurso del proyecto. • Elabora y tramita ante el cliente las valuaciones y avisos de cobro, como parte del proceso de facturación. • Elabora y revisa las minutas y comunicaciones contractuales. • Elabora cuadros de cierre de obras y mantiene actualizado el control financiero del contrato. • Realiza el seguimiento de gestiones contractuales con el cliente tales como: firma del contrato, actas, finiquitos, facturación y cobranza, cambios de alcance, modificaciones del contrato) • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. 	

Cargo:	Estimador de Costos
Unidad de Adscripción	Gerencia de Negocios
Responsabilidades	
Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora Estimados de Costos CLASE I, II, III, IV y V. • Mantiene actualizada la base de datos de precios, materiales, equipos y subcontratos. • Actualiza y establece los factores de cargas asociados al salario para su uso en los estimados y presupuestos. • Determina los factores de administración, gastos generales y utilidad. Elabora de Análisis de Precios Unitarios (APU's). • En coordinación con la Gerencia de Procura procesa y analiza los precios de equipos, materiales y subcontratos a usar en las diferentes ofertas comerciales. • Brinda apoyo técnico a la Gerencia de Negocios y a la Dirección del Proyecto en cuanto a la evaluación de los presupuestos de los subcontratistas. • Controla los gastos del proyecto • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Supervisor QA/QC
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza las inspecciones según lo indicado en los Planes de Inspección y Ensayo. • Coordina con el Gerente de Construcción, Supervisores de Campo y Subcontratistas las fechas en que se realizarán las inspecciones según el desarrollo de la obra. • Coordina la asistencia del representante del cliente para aquellas pruebas que requieran su presencia. • Identifica el estado de inspección y ensayo de los productos para asegurar que únicamente los productos que han aprobado las inspecciones sean usados, instalados o liberados. • Asegura la inspección de los materiales recibidos en la obra, respecto a los requisitos establecidos en la orden de compra, especificaciones y el Plan de Inspección y Ensayo. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Inspector de SHA
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza levantamientos topográficos, replanteos de obras y de proyectos de ingeniería. • Aplicar las directrices de la Gerencia Corporativa de Seguridad Industrial, Higiene Ocupacional y Ambiente (SHA), a las necesidades de cada Obra. • Ejecutar el Plan SHA, en las Obras. • Participar con el Personal de Construcción de las Contratistas en las Obras, todas las actividades diarias desde el punto de vista de SHA y establecer recomendaciones para que las actividades se realicen en forma segura. • Verificar y recomendar el uso correcto de todos los implementos de protección personal tanto administrativo como de campo y que dichos implementos cumplan con los requisitos de calidad establecidos en el Plan SHA. • Realizar las inspecciones de campo y velar por el cumplimiento de las normas de trabajo, garantizando el uso de los equipos de protección en las diferentes Obras. • Ejecutar las recomendaciones establecidas durante las inspecciones y auditorias a las Obras. • Participar en la Investigación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales que ocurran en las Obras. • Participar en las reuniones diarias, para la planificación, análisis y seguimiento de las actividades, con la finalidad de verificar, programar y cumplir con las exigencias del trabajo seguro y la delimitación de las áreas de seguridad. • Mantener al día los archivos de las actividades de SHA en las Obras. • Ejecutar con los Supervisores de Construcción, las acciones correctivas y preventivas, para corregir y/o evitar situaciones de riesgo en las Obras. • Definir con los Supervisores de Áreas, Custodios de las Obras y representante de cada sub-contratista, los sitios de concentración del personal en casos de Emergencia. • Elaborar reporte mensual de Gestión SHA para el Supervisor SHA de la Obra, que incluya las Estadísticas y Capacitación, actividades y novedades en cada una de las Obras. • Fiscalizar el proceso de permisología requerido para las actividades de las Obras. 	

Cargo:	Ingeniero de Campo
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colabora y/o ejecuta inspecciones bajo supervisión directa. • Recopila, interpreta y selecciona información de campo. • Colabora en la ejecución de levantamientos de campo, inspección, ingeniería de campo durante construcción y pruebas de arranque. • Interpreta y aplica las normas y los criterios de construcción y procedimientos de calidad. • Revisa especificaciones técnicas, planos y hojas de datos. • Interpreta planos y diagramas para dirigir y supervisar la instalación • Desarrolla lista de materiales a ser utilizados durante la construcción. • Prepara el cronograma de instalación para proyectos zonas de la obra. • Participa en reuniones de equipos de trabajo en su especialidad. • Colabora en la preparación de ofertas técnicas y de cambios de alcance. • Emplea las aplicaciones digitales de diseño que se adaptan a cada proyecto en particular. • Aplica las mejores prácticas de Ingeniería establecidas para el proyecto. • Aplica la experiencia, pericias y conocimientos adquiridos por la organización y colabora en la custodia y actualización del acervo tecnológico de la empresa. • Administra los recursos asignados. • Colabora con otras disciplinas en áreas de su competencia. • Propone e implanta mejoras en los Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad, Higiene Ocupacional y Ambiente, dentro del ámbito de su desempeño y en concordancia con el resto de los procesos de la organización. 	

Cargo:	Planificador y Controlador
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece los lineamientos de planificación y control de tiempo, costos y documentos para el proyecto en su fase de inicio, en correspondencia con los compromisos acordados en la oferta. • Realiza un seguimiento permanente del proyecto de modo de proponer las acciones correctivas pertinentes, en caso de desviaciones. • Participa en los lineamientos de la planificación del proyecto en lo que respecta a recursos, progresos físicos y red general de los mismos, realizando adicionalmente el monitoreo y seguimiento, a los fines de garantizar la efectiva ejecución de los Proyectos dentro de los plazos contractuales. • Reporta a la Gerencia Funcional de Planificación y Control respecto al estatus del Proyecto, de conformidad con el análisis de los indicadores de gestión semanal y mensualmente. • Brinda apoyo técnico a la Gerencia de Negocios y a la Dirección del Proyecto en cuanto a la elaboración de cronogramas de trabajo. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Cumple las prácticas de seguridad y salud; y, vigila el cumplimiento de las mismas por parte del personal bajo su dirección. 	

Cargo:	Supervisor de Relaciones Laborales
Unidad de Adscripción	Gerencia de Construcción
Responsabilidades	
<p>Siguiendo las políticas, objetivos, normas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza todos los trámites correspondientes al ingreso y contratación directa de personal para la obra que requiera: requisiciones, solicitudes al sindicato, verificación de referencias, etc. • Exige que el contratista tenga registros de haber efectuado exámenes médicos pre-empleo y charlas de seguridad al ingreso. • Verifica que el contratista realice la dotación de equipos de seguridad a trabajadores que ingresan. • Verifica que el contratista realice notificaciones a Inspectoría del Trabajo en el caso de labores en horas extras y desincorporaciones del personal. • Lleva las relaciones con los sindicatos involucrados en la construcción de la obra y mantiene contacto activo con las comunidades si fuere el caso. • Realiza cualquier otra actividad relacionada con su área de competencia, a solicitud del supervisor inmediato. • Propone e implanta mejoras en los Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad, Higiene Ocupacional y Ambiente, dentro del ámbito de su desempeño y en concordancia con el resto de los procesos de la organización. • Hace uso adecuado y mantiene en buenas condiciones de funcionamiento las instalaciones y equipos suministrados por la empresa, de acuerdo a las normas de seguridad y salud en el trabajo. 	

Anexo E
Minuta de reunión

FUNDACOMUNAL		MINUTA DE REUNIÓN		Pág.: 138 de: XX			
				Minuta N°:			
				Fecha:			
				Hora:			
Objetivo / Tema Tratado / Asunto							
Proyecto / Area Funcional							
Ubicación ó Lugar		Minuta elaborada por					
CONTROL DE ASISTENCIA/ DISTRIBUCIÓN							
Empresa/Área Funcional / Proyecto	Nombre de los Participantes	Firma	Correo Electrónico ó Teléfono (Si aplica)	Presente		Enviar Copia (CC)	
				SI	No	SI	No
NOTA: Esta minuta deberá ser firmada por los asistentes a la reunión si el elaborador lo solicita.							
AGENDA DE LA REUNIÓN							
N°	Puntos a Tratar						
	www.bdigital.ula.ve						
PUNTOS TRATADOS							
N°	Puntos					Responsable(s)	
PUNTOS PENDIENTES PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN (Si aplica)							
N°	Puntos					Fecha Planificada de la Próxima Reunión:	

FUNDACOMUNAL

TRANSMITTAL

VMS-EQUIF-2013

DE:
PARA:
FECHA:

Pag. 1/1

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | PARA REVISIÓN/COMENTARIOS | <input type="checkbox"/> | PARA INFORMACIÓN |
| <input type="checkbox"/> | PARA APROBACIÓN | <input type="checkbox"/> | PRELIMINAR |
| <input type="checkbox"/> | PARA OFERTAS | <input type="checkbox"/> | FINAL |
| <input type="checkbox"/> | PARA COMPRAS | <input type="checkbox"/> | ACTUALIZADO |
| <input type="checkbox"/> | PARA CONSTRUCCIÓN | <input type="checkbox"/> | OTROS |

REV.	Nº DOC.	DESCRIPCIÓN/COMENTARIOS

www.bdigital.ula.ve

Aprobado por:

Recibido por

Nota: Devolver copia de este Transmittal como acuse de recibo.
Este formato se utiliza para hacer entrega de documentos al Cliente y Sub-Contratistas
Este Transmittal debe ser archivado conjuntamente con el documento que se envía o se recibe.

VALUACION DE OBRA

Nº Contrato: EQ 18-8CXX-0001	Valuación No.: 01
	Fecha: XX/XX/2010

ESTADO DEL CONTRATO	
Monto contrato Bs.F.	XX,XX
Aumento o Disminución Bs.F.	
Obras Extras Bs.F.	
Variación de Precios Bs.F.	XX,XX
Otros Bs.F.	
Total Bs.F.:	XX,XX

Objeto y Ubicación: Estacionamiento Centro Comercial VAAC	
Periodo de valuación:	
Desde: 16/08/2010	Hasta: 27/09/2010
Empresa: Amunday Instrumentos Geotécnicos C.A	RIF: J-29617698-1

TRABAJO EJECUTADO

Acumulado Valuaciones Anteriores Bs.F.	Lapso de la valuación:	Monto esta Valuación Bs.F.	Monto A acumulado Bs.F.
0,00	Según Contrato	XX,XX	XX,XX
	Según Aumentos		0,00
	Extras		
	Otros		
	Sub-Total Bs.F.	0,00	0,00
0,00	I.V.A. 12%	0,00	0,00
	Total trabajo ejecutado Bs.F.	0,00	0,00

Anticipo Cobrado	Anticipo amortizado acumulado anterior	Amortizado en este periodo	Saldo Anticipo
XX,XX	0,00	XX,XX	XX,XX

RETENCIONES

Acumulado Anterior Bs.F.	RETENCIONES	%	Monto a Retener Bs.F.	Monto A acumulado Retenido Bs.F.
	Retención Laboral			
	Decreto			
	Fiel Cumplimiento			
	Anticipo			
	Total Retenciones (Bs.F.)			
	NETO A COBRAR Bs.F.		XX,XX	

Observaciones:

Anticipo	Monto	Valuación	Total Cobrado	Total Pagado

Contratista	Administrador de obra:	Gerente de Proyecto
Nombre:	Nombre:	Nombre:
C.I.:	C.I.:	C.I.:
C.I.V.:	C.I.V.:	C.I.V.:

FUNDACOMUNAL

Cuestionario de Expectativas de Satisfacción del Cliente

Fecha:

PROYECTO		CLIENTE	No. DE EVALUACIÓN
No.	Título:		

Instrucciones:

Indique su opinión sobre la apreciación de las características que definen una ejecución de calidad en función de los aspectos abajo indicados. Para ello marque con una "X" el valor que usted considere.

Si considera que una característica "no es esencial" para la calidad del producto marque la casilla que corresponde al número 0. Si considera que una característica es "absolutamente esencial" marque la casilla que corresponde al número 6. Si sus convicciones al respecto no son tan definitivas marque alguna de las casillas intermedias.

No hay respuestas correctas o incorrectas sólo nos interesa nos indique un número que refleje lo que piensa al respecto del aspecto evaluado.

	Puntos de Evaluación	No Esencial						Absolutamente Esencial	Resultados (se llena automáticamente)	Comentarios
		0	1	2	3	4	5			
I: Calidad de Ejecución del Proyecto	Atención al Cliente									
	Competencia Técnica del Personal									
	Tiempo de Ejecución del Proyecto									
	Ambiente de Trabajo (Seguridad e Higiene Industrial)									
	Gerencia de Proyecto									
II: Calidad de Productos / Resultados	Calidad Técnica de los Productos									
	Presentación de los Productos									
	Cumplimiento de Requisitos									

Resultado Total

Observaciones

Evaluador	<input type="text"/>
Cargo	<input type="text"/>

Anexo F Carta de buena Pro.

Señores

"Empresa Ganadora de Buena Pro"

Asunto: Notificación de Otorgamiento de Buena Pro para los Servicios de:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por medio de la presente se le notifica que su empresa ha sido favorecida con la BUENA PRO para los servicios de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, según el Proceso Licitatorio No. XXXXXXXXXXX, y de acuerdo a su Oferta Técnica y Económica ambas originales, recibidas en fecha DD-MM-AA.

Se le recuerda que de acuerdo a lo contemplado en el MODELO DE CONTRATO enviado a Uds. con la Invitación a Licitación, deben entregar las siguientes pólizas de seguros, con las siguientes especificaciones:

- Póliza de Responsabilidad Civil General por una cobertura de Bs. F XXXX por incidente.
- Póliza de Responsabilidad Civil de Automóviles por una cobertura de Bs. F XXXX por incidente.
- Póliza de Responsabilidad Civil hacia empleados por una cobertura de Bs. F XXXX por incidente.

Se le recuerda que las pólizas deben ser contratadas con empresas aseguradoras aceptadas por EQUIPO 18 C.A. de acuerdo al listado entregado en la invitación a Licitación.

Asimismo que deben consignar ante EQUIPO 18 C.A. la siguiente documentación de su empresa:

- Copia del Registro Mercantil.
- Copia de RIF y NIT.
- Carta Certificada.

Para cualquier aclaratoria relacionada con esta notificación y para la entrega de la información de su empresa, favor dirigirlas a la atención de XXXXXXXX (**Gerente de Proyecto**) a la siguiente dirección: XX, antes del MM-DD-AA.

EQUIPO 18 C.A. se reserva el derecho de no otorgar el Contrato respectivo, si "Empresa Ganadora de Buena Pro" no cumple con la entrega de toda la información solicitada en la Invitación a Licitación, ratificada en la presente notificación de Buena Pro antes de la fecha indicada.

Posteriormente se le indicará la fecha, hora y lugar fijado para la firma del Contrato.

Atentamente,

**Anexo G
Facturación**

CONTRATISTA XX

Fecha: XX/XX/20XX

FACTURA PROFORMA

FUNDACOMUNAL	R.I.F.	J-XXXXXXXX-X
	N.I.T.	
Domicilio Fiscal:		
Telf.: 0212-		

Descripción	Cantidad	Valor Unitario (BsF.)	Valor Total (BsF.)
CONCEPTO:			
Excavación a máquina en terreno Natural para fundaciones	56	67,51	3.753,56
Nota: Aplica amortizacion de anticipo por el remanente de Bs XX,XX			
	Total Bs.		3.753,56
	IVA (12%)	3.753,56	450,43
	Total a pagar BsF.		4.203,99

Por Subcontratista XX C.A.,

Anexo H
Planilla de Riesgos.

HOJA DE INFORMACIÓN DE RIESGO					
Probabilidad	Media	Impacto	Alto	Riesgo	Alto
DESCRIPCIÓN: Nivel de Constructibilidad					
CONTEXTO: Se requiere que la sección existente del Estacionamiento del Centro Comercial Valle Arriba Market Center se mantenga operativa de forma continua durante la fase de construcción del Proyecto de ampliación o que la interrupción de dichas actividades en el estacionamiento existente sea el menor tiempo posible.					
MEDIDAS DE PREVENCIÓN - PLAN DE CONTINGENCIA: Establecer un cronograma de ejecución que permita interrumpir el menor tiempo posible las actividades de la sección de estacionamiento existente durante la construcción de la ampliación. Sin embargo, debe advertirse a la Junta Directiva y Condominio del Centro Comercial que existirán períodos en los cuales por razones de seguridad deberá restringirse el uso del estacionamiento existente.					
HOJA DE INFORMACIÓN DE RIESGO					
Probabilidad	Media	Impacto	Alto	Riesgo	Alto
DESCRIPCIÓN: Alto costo y baja disponibilidad de materia prima y fuentes de suministro.					
CONTEXTO: Actualmente existen fuentes limitadas de suministro de los insumos claves para la obra: perfiles metálicos, láminas de encofrado colaborante, cabillas y cemento. Esto podría traducirse en incremento de costos en renglones que representan alrededor del 25% del costo total de la obra y retrasos importantes en la ejecución de la misma.					
MEDIDAS DE PREVENCIÓN - PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS: Establecer dentro del Plan de Procura una estrategia de procura temprana para los elementos claves (perfiles metálicos, láminas de encofrado colaborante, cabillas y cemento).					

HOJA DE INFORMACIÓN DE RIESGO					
Probabilidad	Media	Impacto	Alto	Riesgo	Alto
DESCRIPCIÓN: Generación de Expectativas Laborales y Conflictos con Desocupados (Huelgas, paros y otros aspectos sindicales).					
CONTEXTO: La oferta de empleo generada por el proyecto es baja (entre 15 y 20 obreros). Considerando que en la zona popular más cercana a la obra (Barrio El Guire, Municipio Baruta del estado Miranda) existe alta de desocupación y cesantía (asumiendo un valor igual a la media nacional de alrededor del 16% para septiembre del 2010, fuente: http://www.ine.gov.ve/hogares/SeleccionHogares.asp), se prevé una expectativa de empleo más allá de la real capacidad empleadora del proyecto, por lo que es posible que se susciten fuertes presiones sobre el mismo en la población local por la demanda de empleo. Típicamente, buena parte del personal a contratar es suministrado por Juntas Parroquiales, comités de desempleados o sindicatos, que presionan a las empresas para colocar a su gente. Es frecuente observar que los mismos causen paralizaciones temporales de las obras, hasta obtener las plazas demandadas.					
MEDIDAS DE PREVENCIÓN - PLAN DE CONTINGENCIA: Establecer la coordinación del Plan de Empleo de la Obra conjuntamente con las Junta Parroquial del Barrio El Güire / Alcaldía de Baruta para evitar la creación de falsas expectativas y reducir el riesgo de huelgas, cierre de vías de acceso, etc. que puedan causar atraso a la obra.					

Anexo I

Encuesta de satisfacción del cliente.

A continuación se presenta un cuestionario que permitirá conocer el cumplimiento de las expectativas de satisfacción del cliente, con la finalidad de enfocar los esfuerzos de la Gerencia y el personal en la resolución de los aspectos que presenten falla. En el mismo el cliente se debe indicar su opinión o percepción acerca de las características que definen una ejecución de calidad, en función de los aspectos abajo indicados.

La escala a ser utilizada considera que una característica "no es esencial" para la calidad del producto corresponde a un valor de 0 puntos y un máximo de 6 puntos para una característica considerada "absolutamente esencial". Los valores intermedios reflejan las convicciones al respecto que no sean tan definitivas.

	0	1	2	3	4	5	6
1) ¿Cómo son el sistema y las herramientas de trabajo del Proyecto?							
2) ¿Cómo son las instalaciones físicas y las oficinas asignadas en el Proyecto?							
3) ¿Cómo es el ambiente en el sitio de Obra del Proyecto?							
4) ¿Cómo es la comunicación y el trato con el personal del Proyecto con el personal del cliente?							
5) ¿Cómo es el tiempo de entrega de los productos?							
6) ¿Durante el Proyecto cómo ha sido la insistencia en mantener los productos del proyecto libre de errores e imprecisiones?							
8) ¿Cómo es la calidad técnica de los productos de los proyectos entregados?							
9) ¿Cómo es la capacidad de respuesta del personal del proyecto a los cambios o comentarios generados por el cliente?							
10) ¿Cómo son las alternativas y selección de solución ofrecidas?							
11) ¿Cómo es la disposición del personal del proyecto en ayudar al cliente?							
12) ¿Cómo es el tiempo de respuesta del personal del proyecto a las preguntas del cliente?							
13) ¿Cómo es el comportamiento del personal del proyecto en transmitir confianza?							
16) ¿Cómo es el conocimiento del personal del proyecto para responder a las preguntas planteadas por el cliente?							
19) ¿Cómo es el interés mostrado por el personal del proyecto para resolver los problemas y necesidades del cliente?							
20) ¿Cómo es el nivel de integración del personal del proyecto con el cliente?							

Anexo J
Evaluación de contratistas

EQUIPO 18 C.A.			EVALUACIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS					
EVALUACIÓN:	Intermedia	Final	Periodo de evaluación		DD-MM-AA	al	DD-MM-AA	
Nombre del Contrato / Orden de Servicio:								
Número del Contrato		Nombre de la Contratista			No. de RIF de la Contratista			
Gerencia Requisitoria				Monto del Contrato (Bs F).				
Duración del Contrato	Fecha de Inicio	DD-MM-AA	Fecha de Finalización	DD-MM-AA				
EVALUACION FINAL								
Elemento de Evaluación	Calificación Obtenida					Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	Porcentaje
1. Seguridad , Higiene y Ambiente	NA	1	2	3	4	5		
2. Apoyo y Gestión	NA	1	2	3	4	5		
3. Calidad	NA	1	2	3	4	5		
4. Entrega	NA	1	2	3	4	5		
	Total							
Actuación Global	Excelente (100-95%)			Muy Bien (94-90%)		Bueno (89-85%)		
	Satisfactorio (84-80%)			Regular (79-75%)		Deficiente (74 %y menos)		
Comentarios								
	Cargo		Nombre		Firma		Fecha	
Preparado por:							DD-MM-AA	

Anexo K

. Alcance de actividades

Lista de actividades del proyecto				
Código EDT: 1.1. Paquete de Trabajo: construcción de viviendas				
Paquete de Trabajo	Actividad del Paquete de Trabajo			
CODIGO EDT	NOMBRE	CODIGO	ACTIVIDAD	
			Alcance del Trabajo de la Actividad	
	Obras provisionales		Movilización de Maquinarias y Herramientas para la Obra	Transporte de maquinaria liviana para la preparación del sitio, drenajes, movimiento de tierra, bases, asfalto, con peso hasta 10 tf por conjunto de maquinarias. Incluye carga y descarga.
			Agua para la construcción	Pago mensual por los m3 de agua consumida en la obra.
			Instalación (Eléctrica, Agua, Desagüe y Telefonía)	Instalación de sistema de abastecimiento de energía eléctrica, instalación de sistema de abastecimiento y distribución de agua y desagüe e instalación de telefonía para la obra
			Servicios Higiénicos	construcción provisional convencional de sanitarios
			Almacén, oficina y Caseta de guardianía	Construcción provisional convencional de oficinas.
			Guardia durante la obra	Pago mensual por vigilancia
			Cartel de obra de 6.00m x 3.60m	Confección, pintado y colocación del cartel de obra de dimensión aproximada de 6.00m de largo x 3.60 m de altura con bastidores de madera tornillo s/c
	Trabajos Preliminares		Replanteo, excavación, colocación de refuerzo metálico, piedra picada, instalaciones eléctricas y sanitarias embutidas en la placa, encofrado y vaciado de losa y construcción de tranquillas con sus tapas.	Comprende la preparación y corte Cabillas Ø 1/2" X 12 Mts , Cabillas Ø 3/8"X 12 Mts Unidad Malla Electro soldada 6 x 6 de 100mts m2, Alambre Nº 18 Rollo 12 , 5 Cemento para vaciado de losa Rcc 210 Kg/cm2 Saco 72 , Arena Lavada m3 8 Piedra Picada Nº 1 m3 10, Planchas Metálicas 0,20 x 0,20 x 3/8" Pieza , además de la instalación de piezas y tuberías como: Aguas Negras 9 Sifón PVC Ø 2" PAVCO Pieza 4, Rejilla Metálica Ø 2" Pieza 4, Tapón de Limpieza Ø 2" Unidad 1 , Tapón de Limpieza Ø 4" Unidad 1 ,Codo Ø 4" x 90 PAVCO Unidad 2 , Codo Ø 2" x 90 PAVCO Unidad 3, Codo Ø 4" x 45 PAVCO Unidad 1 , Yee Ø 4" x 2" PAVCO Unidad 4, Yee Ø 4" x 4" PAVCO Unidad 1 , Codo Ø 2" x 45 PAVCO Unidad 4, Yee Ø 2" x 2" PAVCO Unidad 2 , Tee Ø 4" x 2" PAVCO Unidad 1 , Tee Ø 2" x 2" PAVCO Unidad 3, Tubo Ø 4" PAVCO 3mts c/u Unidad 3, Tubo Ø 2" PAVCO 3mts c/u Unidad 2 , Soldadura para tubería PAVCO Galón 0.25 Limpiador de tubería PAVCO Galón 0.5 , también colocación de conexiones de ; Aguas Blancas 26 Tee Ø 3/4" PAVCO Unidad 6, Codos Ø 1/2" x 90 PAVCO Unidad 1, Teflón Profesional Ø 3/4" Rollo 2 , Tubo Ø 3/4" x 3 mts c/u PAVCO Unidad 3, Llave de Paso Tipo Compuerta Ø 3/4" Unidad 2, Tubo Ø 1/2" x 3 mts c/u PAVCO Unidad 1 , Caja para resguardo de llave de paso Unidad 2, Codos Ø 3/4" PAVCO x 90 Unidad 3, Pega CPVC Galón 0.25 , así como instalar los servicios eléctricos en cuanto a : Instalaciones Eléctricas - Tv - Teléfono 35 Tubo Ø 3/4" x 3 mts PAVCO Unidad 30 , Curvas Ø 3/4" PAVCO Unidad 35 , Tubo Ø 1" x 3 mts PAVCO Unidad 3 , Curvas Ø 1" PAVCO Unidad 2, Instalaciones de Tubería de Gas 39 Tubería de HG 1/2" ml 6 ,Codo de HG 1/2" 3 piezas
	super estructura		Estructura metálica columnas, vigas y correas. Incluye corte a medida y aplicación de fondo anticorrosivo incluye equipo de soldadura	Esta actividad se basa en los trabajos de corte colocación y unión de Tubo Estructural 100 x 100 x 6 mts Pieza 6.00 para columnas, Tubo Estructural 120 x 60 x 6 mts Pieza 6.00, para vigas, Tubo Estructural 80 x 40 x 6 mts Pieza 27.00 , para correas de techo usando como unión Electrodo 1/8" Kilos 5.00 , Electrodo 3/32" Kilos 2.00 , y como protección la aplicación de Fondo para Herrería Galón 2.00 .
	Cubierta		Techo -montaje de machihembrado, impermeabilización, colocación de goteros y teja.	Esta actividad comprende adicional la instalación de cubierta de techo de teja con : Manto Asfáltico rollo 10.00, Teja Pieza 2,900.00 , Machihembrado m2 110.00, Listones ml 180.00 , Goteros ml 22.00, unidos con Clavo de Acero para machihembrado kg 2.00 , y Cemento para teja saco 7.00 con 1 m3 de Arena Lavada.
	Cerramientos tabiquería (albañilería)		Levantamiento de paredes, incluye instalaciones eléctricas y sanitarias embutidas en paredes, marcos metálicos de puertas y ventanas	Esta actividad abarca la colocación de malla tipo pollo 30 mts, construcción de paredes exteriores e interiores con Bloque de Cemento 0,10 y bloque de cemento 0,15 una cantidad de 800 y 1150 respectivamente el cual será fijado con la preparación de pegamento a base de cemento estimado también para pego trabajar una cantidad de 25 pacas y 6 m3 de arena lavada además de la instalación de Marco Metálicos 1 (2,10 x 0,90) ,Marco Metálicos 1 (2,10 x 0,80),Marco Metálico 5 (1,20 x 1,10),Marco Metálico 1 (0,60 x 0,40), tanto para puertas y ventanas . Seguidamente esta actividad comprende la incorporación de piezas complementarias para completar la instalación de aguas negras como :Tubo Ø 2" x 3 mts c/u PAVCO 2 piezas , Yee Ø 2" x 2" PAVCO 2 piezas ,Tee Ø 2" x 2" PAVCO 3 piezas ,Codo Ø 2" x 90 PAVCO 4 piezas , así mismo para completar la red de aguas blancas se instala ,1 Codo Ø 1/2" x 90 PAVCO, 2 Tubo Ø 3/4" x 3 mts c/u PAVCO, 5 Reductor Ø 3/4" a 1/2" , 6 Codos Ø 3/4" PAVCO x 90, de igual forma para instalaciones eléctricas en cuanto a ; 10 Cajetín Octagonal , 30Cajetín Rectangular 4"x2" , instalación de 1 Tablero 4 circuitos, 1 caja de medidor . por otro lado las instalaciones complementarias del gas de : 1 Tubería de HG 1/2" 3 mts c/u, 1 Codo de HG 1/2" , 1 metro de Tubería de cobre de 3/8" , 1 Tee de HG 1/2" , y se finaliza con la instalación de los accesorios piezas de aguas calientes referente a la incorporación de , 1 metro Tubería PAVCO de 3/4" 3 mts, 3 Codo PAVCO de 3/4" ,3 Reductor Ø 3/4" a 1/2" ,2 Tee PAVCO DE 3/4" , usando como elemento hermético una unidad de teflón . todas estas actividades de albañilería incluyen corte, medición , instalación de piezas en campo y pintura
	Reboques en paredes, piso mesones , y cableado		Revestimiento de paredes, incluye friso mezcilla, construcción de meson de cocina y closes, cerámica en baño y meson de cocina, vaciado de sobrepiso pulido, revestimiento de caseta de gas	En esta fase las actividades comprenden la preparación de cemento para friso en una cantidad de 25 sacos utilizando 4 m3 de arena fina , con 30 sacos de Maxical (bolsa de papel),colocación de cerámica para piso baños en un estimado de 4 m2, para paredes de baño 14m2, colocación de cerámica en mesón de cocina 4m2, utilizando como parte de los componentes de las mezclas preparando 15 sacos de pego y 7 kilos de cemento blanco . muy bien esta fase comprende la instalación de cable número 10 en 30 metros lineales y cable número 12 en 2 rollos .asegurándolo con teipe en su conexión y la instalación de breckers de 30 amperios usando 3 piezas
	Acabados		Acabados finales, colocación de piezas sanitarias y accesorios, cableado y colocación de zacates para luminarias, interruptores, y tomacorrientes.	haciendo, preparación y uso de Oxido color rojo importado con un estimado de 7 kilos , unos 3 sacos de cemento , para acabados en tranquillas , cemento para pulir pisos y construcción de sobre piso usando 22 sacos con 4 m3 de arena necesarios en su preparación , también la construcción de una gaceta para bombona . en este sentido la colocación de las piezas sanitarias están comprendidas por instalar , 4 piezas de Niple de 1/2" HG de 15 cm, 2 Llave de paso tipo Compuerta Ø 3/4" , 2 Llave de Arresto Ø 1/2" , 3 Llave de Chorro Ø 1/2" , 1 Llave para Ducha doble, 1 Llave para Lavamanos doble , 1 pieza Grupo de Fregadero , 1 juego de W. C con Herraje y Lavamanos 1 orificio Color, 1 Canillas Ø 1/2" x 1/2" , 1 Canillas Ø 1/2" x 5/8" , 1 pieza de Desagüe de lavamanos , 1 pieza de Desagüe de Fregadero , 1 pieza Desagüe de Batea, 1 Fregadero Metálico , 1 Batea de Granito , 1 pieza Duchas Metálicas , 6 piezas Interruptor Empotrar sencillo ,2 piezas Interruptor Empotrar Doble , 19 Tomacorriente Empotrar Doble , 1 Tapa de tv telefon, 10 Socate de plástico para alumbrado, colocación de 1 Puerta de lámina con reja de Protección Vidrio Fijo (2,10 x 0,90), 1 Puerta de lámina con reja de Protección Vidrio Fijo (2,10 x 0,80), 3 Puerta de Madera Entamborada (2,10 x 0,90) , 1 Puerta de Madera Entamborada (2,10 x 0,80) , 4 Cerradura de Plomo , 2 piezas Cerradura Cilindro Fijo , 5 Juego Ventanas Panorámicas (1,2x1,00 m), 1 Juego Ventanas Panorámicas (0,60x0,45 m), y para la cual se necesita la protección de estos la aplicación de 3 galones de esmaltes , 8 galones de pintura para paredes exteriores ,medio galón de sellador para madera . y finalmente colocar 1 llave de paso 1/2" HG x 3/8" cobre,1 Caja de timbre y 1 Pulsador de timbre .

Anexo L
Tiempo por FUNDACO

ACTIVIDADES	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
REPLANTEO	■							
<u>PRIMERA ETAPA</u>								
Armado y Vaciado	■	■	■					
Aguas Negras		■						
Aguas Blancas		■						
Instalaciones Electricas - Tv - Teléfono		■						
Instalaciones de Tuberia de Gas		■						
<u>2DA ETAPA CONSTRUCTIVA</u>								
Estructura				■				
Techo Teja					■	■		
<u>3ERA ETAPA CONSTRUCTIVA</u>								
Levantamineto de Paredes						■	■	
Aguas Negras						■	■	
Aguas Blancas						■	■	
Instalaciones Electricas - Tv - Teléfono						■	■	
Instalaciones de Tuberia de Gas						■	■	
Instalaciones de Aguas Calientes						■	■	
<u>4TA ETAPA CONSTRUCTIVA</u>								
frisos							■	■
acabados							■	■
colocacion de cables							■	■
<u>5TA ETAPA CONSTRUCTIVA</u>								
colocacion de puertas , cerraduras , llaves								■
pinturas , piezas sanitarias								■

www.bdigital.ula.ve

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliograficas

- Arias, F (2008) “El Proyecto de Investigación”. Editorial Episteme. Caracas Asociación Española de Toxicología (2005) Glosario .Editorial AET.España.
- CORBETTA, P. (2003). “Metodología y técnicasde investigación social .Madrid”. McGraw-Hill.
- Cruz, A. (2008). “La Responsabilidad Administrativa”. En el Marco de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal (Supuestos Generadores). Maracaibo: Ediciones Astro data, S.A.
- Gido J. y Clements James P., (2009) “Administración exitosa de proyectos” segunda edición. Editorial Internacional Thomson Editores.
- Hernández (1998). “Metodología de la Investigación”.(4ªed.). México. McGraw – Hill: México.
- IFRS (2009). “Valor razonable y Gobierno Corporativo”. Colombia: Ecoe ediciones.
- Ley Orgánica de Prevención, “Condiciones y Medio Ambiente de trabajo” (Lopcyamat). Gaceta Oficial 38.236 de fecha 26-07-2005.
- Ley Orgánica del Ambiente. “Gaceta Oficial 31.004 de fecha 16-06-1976”. Modificada con la Gaceta Oficial No. 5.833 Extraordinaria de fecha 22-12-2006.

- Palacios, L. E. (2005). "Gerencia de Proyectos". Un Enfoque Latino. Caracas, Publicaciones UCAB.
- Project Management Instituto (2008). "Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)", (4ª Ed.) Pennsylvania: Lexicomm International Ltd.
- Project Management Institute, (2007) "Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)", Cuarta edición, Pennsylvania, EE.UU.
- Sacase ,E.(2006) " Gestion de Proyectos" Un Enfoque Latino. Caracas, Publicaciones UCAB.
- Sampieri, R., Fernandez,C.y Lucio.(2006). "Metodología de la Investigación".(4ªed.).México McGraw-Hill.
- YAMAL, Chamoun. (2006) "Administración Profesional de Proyectos La Guía". Editorial McGraw-Hill. México.

Referencias no Bibliograficas

- Aranguren (2007), "Propuesta metodológica para la gestión de la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara (Venezuela)". Propuesta para optar al título de gerencia de la Contruccion , Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Castro (2001), "Propuesta de indicadores de gestión en la división de administración a través de la unidad ética y control de gestión para el ministerio para el ministerio de infraestructura MINFRA del estado

Lara". Proyecto para optar la titulo de licenciado en Administracion de Empresas ,Universidad Experimental Simon Rodriguez, Lara Venezuela.

- Hernández (2003), "Propuesta de un sistema de indicadores para el control de gestión en el subprograma de ejecución e inspección de obras del instituto autónomo de infraestructuras del estado Yaracuy". Trabajo para optar al titulo de Gerente publico , UNEFA Yaracuy, Venezuela.
- Nava (2010), "Control de Gestión Pública de la Ejecución de Obras Civiles del Municipio Jesús Enrique Lossada del Estado Zulia". Proyecto de grado para optar al titulo de Magister en Gerencia de la Construccion, Universidad del Zulia, Venezuela.
- Oberto (2009), "Gestión de Calidad en la Ejecución de Proyectos de Edificaciones Escolares". Proyecto de Grado para optar al titulo de Magister en Gerencia, Universidad del Zulia, Venezuela.