

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRIA EN PROJECT MANAGEMENT

MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL

Wilton Carlos Córdova Plasencia

Asesor: Mg. Luis Felipe Velasco Luza

Cajamarca - Perú

Enero – 2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRIA EN PROJECT MANAGEMENT

MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Grado Académico de Maestro en Project Management

Wilton Carlos Córdova Plasencia

Asesor: Mg. Luis Felipe Velasco Luza

Cajamarca - Perú

Enero - 2021

COPYRIGHT 2021 by
Wilton Carlos Córdova Plasencia
Todos los derechos reservados.

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

ESCUELA DE POST GRADO

APROBACIÓN DE MAESTRÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL.

Presidente: DR. MANUEL BECERRA VILCHEZ.

Secretario: DR ANDRÉS GIL JÁUREGUI.

Vocal: MG. GARY CÁCERES CENTURIÓN.

Asesor: MG. LUIS FELIPE VELAZCO LUZA.

DEDICATORIA

“Dedico a los seres que Dios me ha permitido tener dentro del corazón; a mis abuelos Alfredo y Dorila, a mi ángel mi madre Isabel, a mi querida esposa Milagros, y sobre todo a quienes son la inspiración de mis días, y la razón de mi superación, mis amados hijos; Carlos Manuel, Paola Fernanda, Franko Alejandro, de quienes pronto disfrutare haberme superado con sus logros académicos.”

Carlos Córdova Plasencia

Nunca pierdas la alegría de vivir, de compartir, de ser feliz.

Levanta la mirada y confía en Dios.

AGRADECIMIENTOS

- **A la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo por haberme permitido utilizar su archivo bibliográfico especializado.**
- **A los asesores y profesores, especialmente a nuestros asesores, Dr. Corpus Cerna Cabrera y Mg. Ing. Luis Llaque Quiroz por su invaluable guía en la construcción de este documento.**
- **A mis compañeros de clase, por sus aportes durante la maestría.**

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VII
TABLA DE CONTENIDO.....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	XVII
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT.....	XIX
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	20
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ESTUDIO.....	21
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.1.1. Planteamiento del problema.....	21
1.1.2. Formulación del problema.....	23
1.1.3. Justificación de la investigación.....	24
1.1.4. Alcances y limitaciones.....	26
1.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	27
1.2.1. Objetivo General.....	27
1.2.2. Objetivos Específicos.....	27
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	29
2.1. LOS PROYECTOS.....	29
2.1.1. LOS PROYECTOS EN GENERAL.....	29

2.1.1.1.	FASES DEL PROYECTO.....	32
2.1.1.2.	CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.....	37
2.1.2.	LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	38
2.1.3.	LOS PROCESOS.....	40
2.1.3.1.	PROCESOS DEL PROYECTO.....	40
2.1.3.2.	GRUPOS DE PROCESOS.....	41
2.1.3.3.	INTERACCIÓN DE PROCESOS.....	44
	A. PROCESOS DE INICIACIÓN.....	45
	B. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.....	47
	C. PROCESOS DE EJECUCIÓN.....	53
	D. PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL...	62
	E. PROCESOS DE CIERRE.....	66
2.2.	GERENCIA DE PROYECTOS.....	67
2.2.1.	MARCO DE REFERENCIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.....	67
2.2.1.1.	PROPÓSITO DEL PMBOK®.....	67
2.2.1.2.	LA GERENCIA DE PROYECTOS.....	68
2.2.1.3.	LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.....	70
	A. Gestión de la Integración del Proyecto.....	70
	B. Gestión del Alcance del Proyecto.....	71
	C. Gestión del Tiempo del Proyecto.....	71
	D. Gestión de los Costos del Proyecto.....	72

E. Gestión de la Calidad del Proyecto.....	72
F. Gestión de los Recursos del Proyecto.....	73
G. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.....	74
H. Gestión de los Riesgos del Proyecto.....	74
I. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	75
J. Gestión de los Interesados del Proyecto.....	76
2.2.1.4. ÁREAS DE EXPERIENCIA.....	78
2.2.2. MARCO NORMATIVO.....	85
2.2.2.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E) ...	85
2.2.2.2. Ley Marco de Licencia de Funcionamiento	
- Ley N° 28976.....	85
2.2.2.3. LEY 29090: Ley de Regulación de	
Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.....	85
2.2.2.4. Procedimiento de Ley de funcionamiento	
de la Municipalidad.....	85
 CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	 86
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	86
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	86
3.3. DIMENSIÓN DE LA INVESTIGAIÓN.....	86
3.4. METODO DE INVESTIGACIÓN.....	86
 CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	 87
 ESQUEMA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO	

LINEAMIENTOS DEL PMI.....	87
4.1. GENERALIDADES.....	87
4.1.1. Nombre del proyecto y del Patrocinador.....	87
4.1.2. Resumen del Proyecto.....	88
4.1.3. Breve descripción del proyecto y sus entregables....	88
4.2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	89
4.2.1. PROCESO DE INICIO.....	89
4.2.1.1. Gestión de integración del Proyecto.....	89
- Acta de constitución.....	89
- Desarrollo el enunciado preliminar del Alcance.....	91
4.2.1.2. Gestión de interesados del Proyecto.....	92
- Identificar a los Interesados.....	92
4.2.2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	94
4.2.2.1. Gestión de Integración del Proyecto	94
- Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto...	94
4.2.2.2. Gestión de Alcance del Proyecto	94
- Planificar Alcance.....	94
- Definir Alcance.....	95

	- Crear el EDT.....	96
4.2.2.3.	Gestión de Tiempo del Proyecto	97
	- Definir las Actividades del Proyecto.....	97
	- Establecer las Secuencia de las Actividades....	98
	- Estimar Recursos de las Actividades.....	99
	- Estimar la Duración de las Actividades.....	101
	- Desarrollar el Cronograma.....	102
4.2.2.4.	Gestión de Costo del Proyecto	103
	- Estimar costos.....	103
	- Preparar el Presupuesto de Costos.....	104
4.2.2.5.	Gestión de la Calidad del Proyecto	105
	- Planificar la Calidad.....	105
4.2.2.6.	Gestión de los RR.HH. del Proyecto.....	107
	- Planificar los RR. HH.....	107
4.2.2.7.	Gestión de las Comunicaciones del Proyecto...	109
	- Planificar las Comunicaciones.....	109
4.2.2.8.	Gestión de los Riesgos del Proyecto.....	110

	- Planificar la Gestión de Riesgos.....	110
4.2.2.9.	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	113
	- Planificar las Compras.....	113
4.2.2.10.	Gestión de los Interesados del Proyecto.....	114
	- Planificar la Participación de los Interesados	114
4.2.3.	PROCESO DE EJECUCIÓN.....	115
4.2.3.1.	Gestión de integración del Proyecto	115
	- Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	
	de integración	115
4.2.3.2.	Gestión de la Calidad del Proyecto.....	117
	- Realizar el Aseguramiento de la Calidad.....	117
4.2.3.3.	Gestión de los RR.HH del Proyecto.....	118
	- Adquirir el equipo del proyecto.....	118
	- Desarrollar el Equipo el Proyecto.....	118
4.2.3.4.	Gestión de las Comunicaciones del Proyecto....	119
	- Distribuir la Información.....	119
4.2.3.5.	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	120
	- Solicitar Respuesta de los Vendedores.....	120

	- Seleccionar Vendedores.	120
4.2.3.6.	Gestión de los Interesados del Proyecto.....	121
	- Gestionar participación de los Interesados....	121
4.2.4.	PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL...	122
4.2.4.1.	Gestión de Integración.....	122
	- Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto	122
4.2.4.2.	Gestión del Alcance del Proyecto.....	123
	- Verificar el alcance.....	123
	- Controlar el alcance.....	123
4.2.4.3.	Gestión del Tiempo del Proyecto.....	124
	- Controlar el cronograma.....	124
4.2.4.4.	Gestión de Costos del Proyecto.....	125
	- Controlar los costos.....	125
4.2.4.5.	Gestión de la Calidad del Proyecto.....	126
	- Controlar la calidad.....	126
4.2.4.6.	Gestión de los RR.HH. del Proyecto.....	127
	- Gestionar el equipo del proyecto.....	127
4.2.4.7.	Gestión de las Comunicaciones del Proyecto...	127

	- Informar el rendimiento.....	127
	- Gestionar los interesados.....	127
4.2.4.8.	Gestión de los Riesgos del Proyecto.....	128
	- Seguir y controlar los riesgos.....	128
4.2.4.9.	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	128
	- Administrar el contrato.....	128
4.2.4.10.	Monitorizar la participación de los interesados	129
	- Monitorear la participación de los interesados.	129
4.2.5.	PROCESO DE CIERRE.....	130
4.2.5.1.	Gestión Integración.....	130
	- Cerrar proyecto.....	130
4.2.5.2.	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	131
	- Cerrar el contrato.....	131
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIONES.....		132
5.1. RESULTADOS EN EL PROCESO DE INICIACIÓN.....		132
5.2. RESULTADOS EN EL PROCESO PLANIFICACIÓN.....		133
5.3. RESULTADOS EN EL PROCESO EJECUCIÓN.....		139
5.4. RESULTADOS EN EL PROCESO SEGUIMIENTO		

Y CONTROL.....	143
5.5. RESULTADOS EN EL PROCESO CIERRE.....	145
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	147
6.1. CONCLUSIONES.....	147
6.2. RECOMENDACIONES.....	151
REFERENCIAS.....	152

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo de vida del proyecto, Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.39).

Figura 2 Relación importante entre las fases del proyecto y fases del producto, Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.41).

Figura 3. Representación del Ciclo de Vida del Proyecto de Construcción, por Peter Morris. (Project Management Institute, 2000, p. 15)

Figura 5 Interacciones entre los Grupos de Procesos de un Proyecto. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.446).

Figura 5 Interacciones entre los Grupos de Procesos de un Proyecto. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.446).

Figura 6 Correspondencia entre grupo de procesos y áreas de conocimiento. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.419).

Figura 7 Relación entre los Grupos de Procesos de un Proyecto. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.416).

RESUMEN

En la actualidad en el Perú, se realizan proyectos de construcción de edificaciones para viviendas, las que generan inversiones muy considerables que, de no ser direccionados de manera correcta, pueden generar costos y tiempos mayores a los presupuestados inicialmente, nuestra investigación, realizará un modelo de gestión basado en la guía del PMBOK®, el que indicara los procesos que se deben seguir para lograr un desarrollo satisfactorio de los proyectos.

Nuestro modelo de gestión tiene como objetivo identificar cuáles son los componentes más importantes de la guía .PMBOK®, que inciden en el resultado de un proyecto, saber cuáles son las prácticas más adecuadas para poder realizar la mejor gestión de un proyecto.

Para el desarrollo del presente estudio, se utiliza como herramienta principal la metodología de la Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos PMBOK® del (PMI) Project Management Institute, que es el estándar mayormente reconocido para manejar y administrar proyectos, por sus ventajas ya que simplifica el proceso en cinco etapas o fases que son Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre.

Finalmente, nuestra investigación concluirá con indicarnos una estructura completa de cómo se elabora un proyecto de construcción para edificaciones de departamentos similares a 20 niveles.

Palabras Clave: Modelo de gestión

ABSTRACT

At present, construction projects for housing buildings are carried out, which generate very considerable investments that, if not directed correctly, can generate costs and times greater than those initially budgeted, our research, will carry out a management model based on the PMBOK® guide, which will indicate the processes that must be followed to achieve the satisfactory development of the projects.

The objective of this management model is to identify which are the most important components of the PMBOK® guide, which affect the result of a project, to know which are the most suitable practices to be able to carry out the best management of a project.

For the development of this study, the methodology of the PMBOK® Project Management Fundamentals Guide of the (PMI) Project Management Institute is used as the main tool, which is the most widely recognized standard for managing and administering projects, due to its advantages. in that it simplifies the process in five stages or phases that are Start, Planning, Execution, Control and Closing.

Finally, our research will conclude with indicating a complete structure of how a construction project for buildings of similar apartments at 20 levels is elaborated.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

El continuo crecimiento poblacional a nivel nacional, ha generado que las personas, cuenten con mayores necesidades de vivienda, es decir cada vez se necesitan mayores espacios de terreno para construir viviendas.

Hoy no es fácil adquirir un terreno donde construir una vivienda, se ha elevado la dificultad por razones de espacio, ya que las ciudades han crecido, el costo es elevado, y los usuarios normalmente desean habitar en lugares céntricos de las ciudades, por lo que la construcción de edificios para departamentos es una opción. El estudio Arellano Marketing, revelo que en el periodo 2001-2006, el crecimiento anual promedio de los créditos hipotecarios a nivel nacional fue 17%, mientras que en el periodo 2006-2011 se produjo un aumento de 6%, ya que el promedio resultó ser 23% y para el año 2015 se incrementó 7.35%. Estas cifras superan ampliamente al programa Mi vivienda. Según CAPECO, en los próximos 20 años las 35 principales ciudades del Perú demandarán 2'400.000 viviendas.

La presente investigación, nace al ver que existe demanda continua para la adquisición de departamentos, esto genera grandes inversiones de dinero en los propietarios o inversionistas dedicados a la construcción de este tipo de edificaciones; por lo que, de no ser gestionado correctamente, se genera un riesgo en costos y tiempos para el inversionista, así como de calidad para los compradores.

Ante esta situación la presente investigación pretendió buscar un modelo de gestión para direccionar este tipo de proyectos, nuestro modelo está basado en la guía PMBOK®, y se toma como referencia una edificación para departamentos de 20 niveles, que servirá como guía para micro y medianas empresas dedicadas a la construcción, así como a cualquier emprendedor en particular.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ESTUDIO.

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1.1. Planteamiento del problema.

Las organizaciones son sistemas complejos e integrales conformados por recursos tanto humanos, como una variedad de recursos físicos coordinados para la obtención de una finalidad establecida; que, a su vez, están constituidas por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí, los cuales deben estar vinculados adecuadamente e interrelacionados activamente, cuando se quiere lograr una gestión eficiente y efectiva.

La gestión en el ámbito empresarial puede definirse como el conjunto de actividades que puedan repercutir en los resultados de la organización; para esto es necesario un proceso de control y administración que permita optimizar recursos, costos y esfuerzos, con la integración de todos aquellos conceptos cuya gestión tienen aspectos y requisitos comunes.

El mayor reto es realizar el modelo un proyecto de acuerdo a lo pensado, es decir entendiendo claramente cuál es el alcance del proyecto de acuerdo a las necesidades solicitadas por el cliente; donde la etapa de planificación sea evaluada, estudiada, analizada, y a la vez real en tiempo; que los costos del proyecto se estructuren de acuerdo a la necesidad del proyecto, para no exceder lo presupuestado, a través de un buen seguimiento y control; y que la calidad se valore con responsabilidad, adecuándose a estándares, reglamentos, y que se controle durante toda la ejecución del proyecto.

Cuando los proyectos son ejecutados y/o desarrollados, y no se cuenta con una herramienta adecuada, como lo es un modelo de gestión para construir proyectos de edificaciones, enfocado en una de las metodologías existentes hoy en día para tal fin, nos exponemos a que se generen riesgos y pérdidas económicas.

Actualmente se vienen desarrollando en el sector vivienda, muchas construcciones para vivienda; ante la necesidad de crecimiento poblacional, se puede apreciar que la mayoría de personas que cuentan con extensiones

de terrenos en zonas urbanas, desean desarrollar edificaciones para alquiler o venta de departamentos, los cuales varían desde edificaciones mayores a 5 niveles y en muchos casos edificios mucho más grandes mayores a 10 pisos, convirtiendo estos en proyectos que merecen ser realizados de manera efectiva.

Por las razones expuestas se planteó la presente investigación con la finalidad de resolver el siguiente problema.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es la utilidad de un modelo de gestión para construir proyectos de edificaciones con metodología PMBOK®, caso particular construcción de un edificio de departamentos de 20 pisos, desarrollado por la empresa Córdova Company EIRL?, orientado a micro y medianas empresas, del sector construcción que no cuenten con un procedimiento estándar.

HIPOTESIS:

Un Modelo de Gestión para Proyectos de Edificaciones.

Un modelo de Gestión para la dirección de proyectos de construcción de edificaciones basado en la metodología PMBOK®, es significativamente útil ya que provee información efectiva,

práctica y oportuna para tomar de decisiones en cada etapa del proyecto específicamente para edificaciones de 20 pisos.

1.1.3. Justificación de la investigación.

En el Perú, según datos de INEI al 30 de junio de 2015, según proyección del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, la población alcanzó los 31 millones 151 mil 643 personas, crecemos anualmente en 333 mil personas y residimos en 24 departamentos, una Provincia Constitucional, 195 provincias y 1 mil 845 distritos. Se estima que para el año 2050 la población alcanzará los 40 millones de habitantes. De los 31 millones 151 mil 643 personas, el 76.7% pertenece a la zona urbana y el 23.3% pertenece a la zona rural.

La extensión de territorio peruano es de 1 285 215,6 kilómetros cuadrados de superficie, donde relacionando los departamentos de mayor extensión de terreno versus su número de habitantes, correspondería 34 hectáreas de terreno por habitante, sin embargo al otro extremo del país, según estadística; la provincia constitucional del callao relacionando extensión de terreno versus población le correspondería 147 metros cuadrados por habitante, esto demuestra una tendencia de migración hacia las principales ciudades del país.

Según estudios de inmobiliarias, el 59% de los habitantes manifiesta vivir en casa propia, 27 % vive en casa de sus padres y tan solo un 13% vive en casas no propias. Por otro lado, el estudio de Arellano Marketing reveló que un 46% de las familias jóvenes (con miembros entre 25 y 34 años de edad) dice tener una casa propia completamente pagada, aunque la titularidad sea de sus padres. De igual manera este estudio, reveló que en el periodo 2001-2006, el crecimiento anual promedio de los créditos hipotecarios a nivel nacional fue 17%, mientras que en el periodo 2006-2011 se produjo un aumento de 6%, ya que el promedio resultó ser 23% y para el año 2015 se incrementó 7.35%. Estas cifras superan ampliamente al programa Mi vivienda. Según CAPECO, en los próximos 20 años las 35 principales ciudades del Perú demandarán 2'400.000 viviendas.

Como se ha podido apreciar según estadísticas, existe demanda de viviendas en el Perú, sin embargo hay muchos factores que hacen difícil y hasta imposible la adquisición de ellas, considerando los altos precios de lote de terreno, y también los precios de construcción, en concordancia con el sueldo promedio, ante estas circunstancias muchas personas buscan la manera de obtener un inmueble para habitar, y una de las más solicitadas opciones, es la de adquirir un departamento, o alquilar uno de estos.

La gran mayoría de inversionistas en Perú, son empresas inmobiliarias y personas particulares que teniendo un lote de terreno o adquiriéndolo, tratan de construir edificaciones para departamentos, sin

embargo la mayoría de ellos lo hacen de manera no profesional, con poco empleo de técnicos capacitados en direccionar sus proyectos, afectando costos, tiempo y calidad de los mismos, es ahí que surge la necesidad de nuestro proyecto en diseñar un modelo de gestión para la dirección de construcción de proyectos de edificaciones, como guía estándar para micro, medianas empresas y emprendedores en general, del sector construcción.

1.1.4. Alcances y limitaciones.

Alcances

Nuestro alcance se enfoca en realizar un modelo de gestión para la dirección de proyectos de edificaciones con enfoque PMBOK® el cual es el estándar mayormente reconocido para manejar y administrar proyectos, por sus ventajas en cuanto a que simplifica el proceso en cinco etapas o fases que son Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre. Será realizado por la empresa CÓRDOVA COMPANY EIRL. Orientado a emprendedores, micro y medianas empresas del sector construcción.

Limitaciones:

Existen limitaciones para el presente proyecto en cuanto a la apertura al cambio y/o modernización, por parte de inversionistas, a realizar actividades de acuerdo a las fases que indica la Guía PMBOK® Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre. Normalmente no se realizan actividades de inicio o planeación, directamente se enfocan en ejecución

donde aún en ella no realizan control y mucho menos realizan un cierre de proyecto.

En el pensamiento del inversionista común, se cree que una de las mejores maneras de ahorrar, es realizando procesos constructivos sin contratar a un especialista ingeniero o director de proyectos, tan solo contratan mano de obra.

1.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General.

Diseñar un modelo de gestión para direccionar y controlar proyectos de construcción de edificaciones, bajo la metodología del PMBOK® del PMI que marca información efectiva, práctica y oportuna para tomar decisiones en las distintas etapas del proyecto, orientado a emprendedores, micro y medianas empresas del sector construcción.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Analizar los aspectos teórico metodológico sobre Administración y Control de Proyectos bajo enfoque de la Metodología del PMBOK® del PMI.
- Definir los Procesos y Mecanismos de Control, así como Aseguramiento de la Calidad para Proyectos en desarrollo.

- Identificar los Recursos Económicos, Humanos, requeridos para cada proyecto en desarrollo.
- Analizar el Cronograma y el Alcance del Proyecto en desarrollo.
- Definir los Medios y los Canales de Distribución de la Información
- Analizar los Riesgos y Procesos de Contratación y/o Subcontratación en cada Proyecto en desarrollo.
- Definir una estructura estándar para administración y control para todos los Proyectos.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. LOS PROYECTOS

2.1.1. LOS PROYECTOS EN GENERAL

Según la Guía del PMBOK® en su 5ta edición, un proyecto puede ser definido en término de sus características distintivas:

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Proyecto Temporal. - significa que cada proyecto tiene un inicio y un final definido. El final se logra cuando los objetivos del proyecto han sido logrados, o cuando queda claro que los objetivos no serán o no podrán ser logrados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y que el proyecto tiene que ser cancelado. Temporal no es precisamente corto en duración; muchos proyectos duran varios años. En cada caso, la duración del proyecto es finita; los proyectos no son esfuerzos eternos.

Adicionalmente, el término temporal no se aplica totalmente al producto, servicio o resultado creado por el proyecto. Muchos proyectos son desarrollados para crear un resultado duradero.

Producto, Servicio o Resultados Únicos.

Un proyecto crea productos entregables únicos. Productos entregables son Productos, Servicios o Resultados. Los Proyectos pueden crear:

- Un producto o artículo producido, que es cuantificable, y que puede ser un elemento terminado o un componente.
- La capacidad de prestar un servicio, como, por ejemplo, las funciones del negocio que amparan la producción o la distribución.
- Un resultado, como, por ejemplo, salidas o documentos. Por ejemplo, de un proyecto de investigación se obtienen conocimientos que pueden usarse para determinar si existe o no una tendencia o si un nuevo proceso favorecerá a la sociedad.

Proyectos y Planeación Estratégica.

Los proyectos son una forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de la organización. Por lo tanto, los proyectos se usan a menudo como un medio de lograr el plan estratégico de la organización, ya sea que esté empleado el equipo del proyecto por la organización o sea un proveedor de servicios contratado.

Generalmente los proyectos son autorizados como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Una demanda del mercado (por ejemplo, una compañía petrolera autoriza un proyecto para construir una nueva refinería en respuesta a una escasez crónica de gasolina).
- Una necesidad de la organización (por ejemplo, una compañía de capacitación autoriza un proyecto para crear un nuevo curso a fin de aumentar sus ingresos).
- Una solicitud de un cliente (por ejemplo, una compañía eléctrica autoriza un proyecto para construir una nueva subestación para abastecer a un nuevo fraccionamiento industrial).
- Un avance tecnológico (por ejemplo, una firma de software autoriza un nuevo proyecto para desarrollar una nueva generación de videojuegos después de la introducción de nuevos equipos de juegos por parte de las empresas de electrónica).
- Un requisito legal (por ejemplo, un fabricante de pinturas autoriza un proyecto para establecer los procedimientos de manejo de un nuevo material tóxico).

2.1.1.1. FASES DEL PROYECTO.

Debido a que los proyectos son tareas únicas, involucrarán cierto nivel de incertidumbre. Las organizaciones ejecutoras de proyectos generalmente fraccionarán cada proyecto en fases del proyecto para poder dirigir mejor las relaciones adecuadas con las operaciones de la organización ejecutora. De manera agrupada, estas fases se conocen como el ciclo de vida del proyecto, cada fase tiene también a su vez su ciclo de vida.

Características de las Fases del Proyecto.

El PMBOK® señala que “Cada fase del proyecto es marcada por la terminación de uno o más entregables. Un entregable es un producto tangible y verificable tal como un estudio de factibilidad, un detalle de diseño, o un prototipo funcionando. Los entregables, y por tanto las fases, son parte de una secuencia lógica de trabajo diseñada para asegurar una definición apropiada del producto del proyecto”.

La conclusión de una fase de proyecto es generalmente marcada por la revisión tanto de los entregables como del desempeño del proyecto para poder realizar una de estas dos cosas:

- Determinar si el proyecto debe continuar a su próxima fase.
- Detectar y corregir errores de manera eficiente y eficaz.

Estas revisiones de final de fase generalmente se llaman salidas de fase, puertas de fase o puntos muertos (kill points).

Cada fase de proyecto normalmente incluye una serie definida de productos de trabajo diseñados para establecer el nivel deseado de control gerencial. La mayoría de estos productos están relacionados con el entregable de la fase primaria, y las fases típicamente toman sus nombres de estos productos: requerimientos, diseño, construcción, arranque, entrega, y otros.

Características del Ciclo de Vida del Proyecto.

El ciclo de vida del proyecto sirve para definir el inicio y el final de un proyecto. Por ejemplo, cuando una organización identifica una oportunidad a la que le gustaría responder, autorizará un estudio de factibilidad para determinar si debe adoptar el proyecto. La definición del ciclo de vida del proyecto determinará si el estudio de factibilidad es tratado como la primera fase de vida del proyecto o como un proyecto independiente.

La definición de ciclo de vida del proyecto determinará también que acciones de transición se incluirán al final del proyecto y cuáles no. De esta manera, la determinación del ciclo de vida del proyecto puede ser usado para enlazar el proyecto a operaciones sucesivas de la organización ejecutora.

El PMBOK® señala además lo siguiente: “La secuencia de fase definida por la mayoría de los ciclos de vida del proyecto

generalmente involucran algún tipo de transferencia tecnológica o intercambios tales como de requerimientos a diseño, de construcción a operación o de diseño a manufactura. Entregables de la fase precedente son usualmente aprobados antes que comience el trabajo en la fase siguiente. Sin embargo, una fase subsiguiente es a veces comenzada antes de la aprobación de los entregables de la fase anterior cuando los riesgos involucrados se tornan aceptables. Esta táctica de traslape de fases muchas veces es llamada ejecución Rápida “Fast Tracking”.

Los ciclos de vida del proyecto generalmente definen:

- Qué trabajo técnico debe ser hecho en cada fase (p.e. ¿Es el trabajo del arquitecto parte de la fase de definición o de la fase de ejecución?).
- Cuando se deben generar los productos entregables en cada fase y como se revisa, verifica y valida cada producto entregable.
- Quién debe estar involucrado en cada fase (p.e. la ingeniería concurrente requiere que los implementadores estén involucrados en las fases de requisitos y de diseño).
- Como controlar y aprobar cada fase.
- Las descripciones de los ciclos de vida del proyecto pueden ser o muy generales o muy detalladas. Las descripciones altamente detalladas tienen muchas formas,

tablas y lista de chequeo para proveer estructura y consistencia.

- La mayoría de las descripciones de ciclo de vida del proyecto comparten un número de características comunes.
- En términos generales, las fases son secuenciales y, normalmente, están definidas por alguna forma de transferencia de información técnica o transferencia de componentes técnicos.
- Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida

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

- Los niveles de empleados y costos son bajos al comienzo, más altos hacia el final, y caen rápidamente a medida que el proyecto se acerca a su terminación. Este patrón se ilustra en la figura 1.

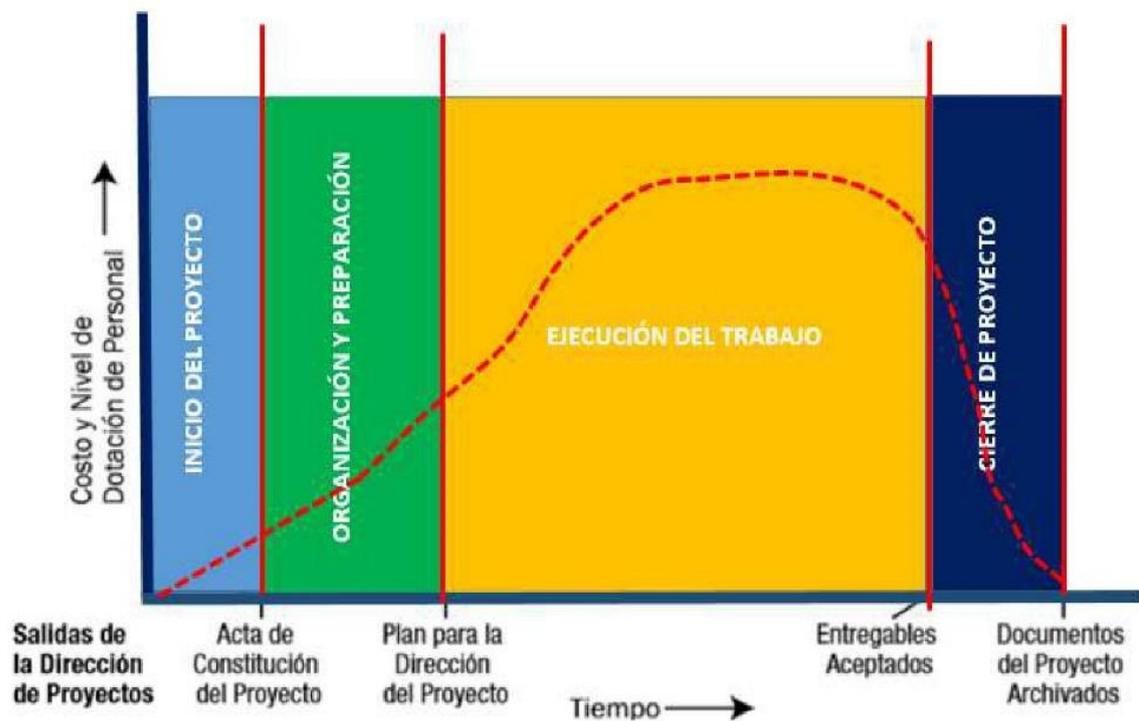


Figura 1 Ciclo de vida del proyecto, Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.39).

- La probabilidad de completar exitosamente el proyecto es más baja, y por lo tanto el riesgo e incertidumbre son altos, al comienzo del proyecto. La probabilidad de completar.
- La probabilidad de completar exitosamente el proyecto es más baja, y por lo tanto el riesgo e incertidumbre son altos, al comienzo del proyecto. La probabilidad de completar exitosamente generalmente se vuelve progresivamente más grande a medida que el proyecto continúa.

- El poder de las partes interesadas para influir sobre las características finales del producto del proyecto y su costo final es más alto al comienzo y se vuelve progresivamente más bajo a medida que el proyecto continúa. La causa principal de este fenómeno es que los costos de los cambios y de corrección de errores generalmente se incrementan a medida que el proyecto continúa”.

2.1.1.2. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.

El PMBOK® establece que el ciclo de vida del proyecto y el ciclo de vida del producto son dos cosas diferentes.

El ciclo de vida del proyecto se refiere a la secuencia de procesos necesarios para crear el producto y entregarlo a la entidad operadora.

El ciclo de vida del producto comprende dichos procesos y, además, los de operación del sistema producto, hasta el momento en que deja de ser útil y se procede a su liquidación.

La figura 2 ilustra que hay una relación importante entre las fases del proyecto, puesto que estas son subsistemas del sistema PROYECTO. Por ello la secuencia entre fases responde a la lógica de ejecución, pero no representa necesariamente una secuencia temporal. De tal manera que en la fase conceptual puede requerirse

parte del trabajo de definición, y durante ambas fases puede ser necesario hacer parte del trabajo de construcción, a fin de contar con bases para precisar con más certeza las necesidades de los usuarios y los requerimientos del producto”.

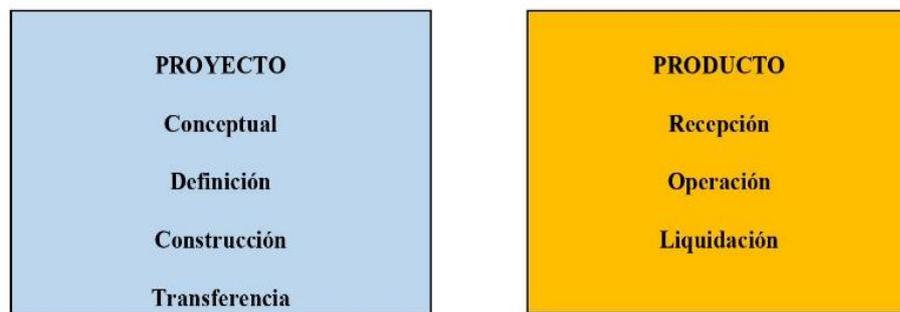


Figura 2 Relación importante entre las fases del proyecto y fases del producto, Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.41).

2.1.2. LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

En todos los proyectos de construcción existen diferencias que los caracterizan ya sean de edificación, vías terrestres, obras hidráulicas, obras marítimas, construcción industrial, y otros.

Construcción. Morris (5) describe el ciclo de vida de un proyecto de construcción como se ilustra en la Figura.

Factibilidad; formulación del proyecto, estudios de factibilidad, y diseños de estrategia y aprobación. Una decisión de seguir o no seguir es hecha a la terminación de esta fase.

Planeación y Diseño; diseño de base, costos y cronogramas, términos del contrato y condiciones, y planeación detallada. Los contratos principales son adjudicados al final de esta fase.

Producción; construcción, entrega, obra civil, instalación, y pruebas. La factibilidad es terminada sustancialmente al completar esta fase.

Entrega y Comienzo de Operaciones; pruebas finales y mantenimiento. La operación debe estar en pleno funcionamiento al terminar esta fase. Dentro del ciclo de vida del producto se tendrán que agrupar otras actividades.

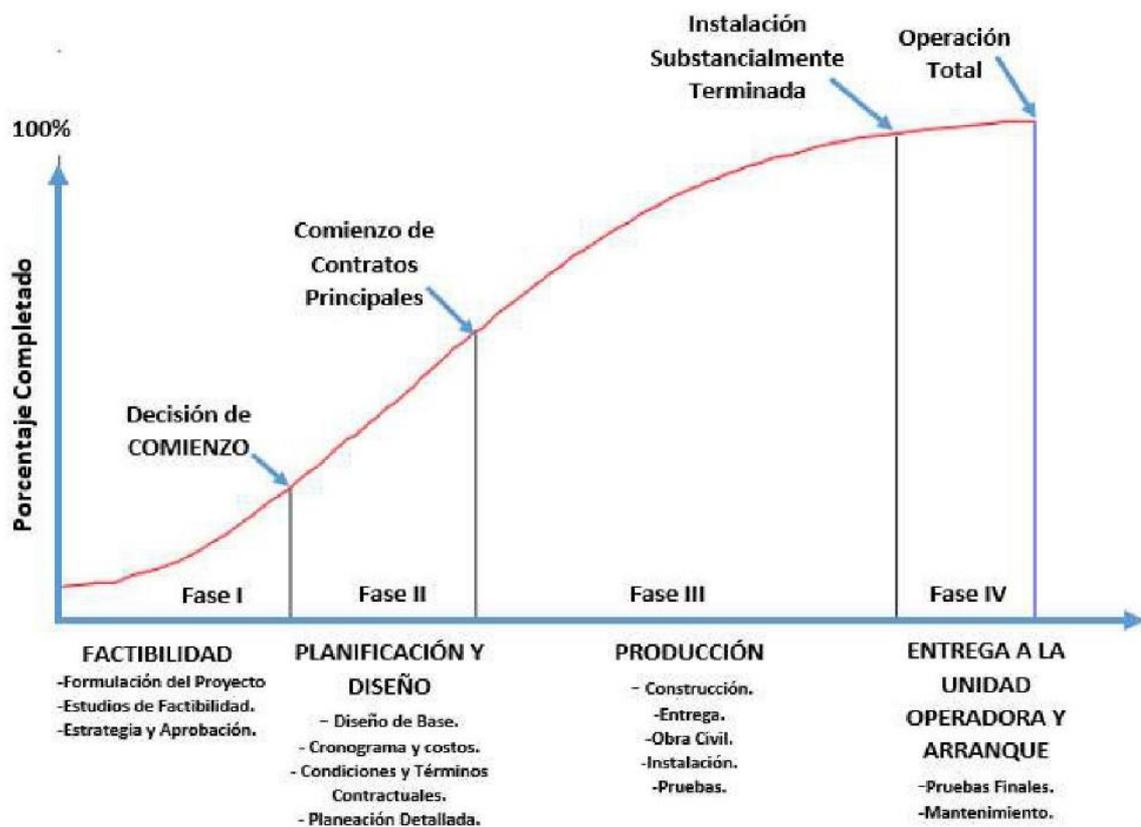


Figura 3. Representación del Ciclo de Vida del Proyecto de Construcción, por Peter Morris. (Project Management Institute, 2000, p. 15)

2.1.3. LOS PROCESOS.

La gerencia de proyectos es una tarea integrada; una acción, o falta de toma de acción, en un área normalmente afectará otras áreas. Las interacciones pueden ser directas y bien entendidas o pueden ser tenues e inciertas. Por ejemplo, un cambio de alcance casi siempre afectará el costo del proyecto, pero puede afectar o no afectar la moral del equipo o la calidad del producto.

Estas interacciones muchas veces requieren intercambios entre los objetivos del proyecto; la calidad de ejecución en un área puede ser mejorada únicamente al sacrificar la calidad de ejecución en otra. La gerencia de proyectos exitosa requiere administrar activamente estas interacciones.

Para ayudar a entender la naturaleza de estas interacciones de la gerencia de proyectos, y para enfatizar la importancia de la interacción, se describirá

2.1.3.1. PROCESOS DEL PROYECTO.

Los proyectos están compuestos de procesos. Un proceso es “una serie de acciones que tiene como consecuencia un resultado” Los procesos de proyecto son ejecutados por personas y generalmente caen en una de dos categorías:

Los procesos de gerencia de proyectos se preocupan principalmente con describir y organizar el trabajo del proyecto.

Los procesos orientados al producto se preocupan principalmente con especificar y crear el producto del proyecto. Los procesos orientados al producto son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían de acuerdo con el área de aplicación.

Los procesos de gerencia de proyectos y los procesos orientados al producto se traslapan e interactúan a través del proyecto. Por ejemplo, el alcance del proyecto no se puede definir en la ausencia de algún conocimiento básico de cómo crear el producto.

2.1.3.2. GRUPOS DE PROCESOS.

Para este Trabajo de Investigación, los procesos funcionales de la Gerencia de Proyectos se pueden organizar de acuerdo a cinco procesos continuos que se pueden presentar en cada uno de los nueve procesos funcionales:

Procesos inicializadores: reconoce que un proyecto o fase deben comenzar y se comprometen a eso.

Procesos de planeación: desarrollar y mantener un esquema trabajable para completar la necesidad del negocio para el cual el proyecto fue desarrollado.

Procesos de ejecución: coordinar a las personas y otros recursos para desarrollar el plan.

Procesos controladores: aseguran que los objetivos del proyecto sean cumplidos a través del monitoreo y medición de avance y tomar acción correctiva cuando sea necesario.

Procesos de cierre: formalizan la aceptación del proyecto o fase y los llevan a una terminación ordenada.

Los grupos de proceso están encadenados por los resultados que producen; el resultado o producto de uno se convierte en la entrada para otro. Entre los grupos de procesos centrales, los encadenamientos son iterativos; la planeación produce una ejecución con un plan de proyecto documentado en un principio y después provee actualizaciones documentadas al plan a medida que el proyecto progresa. Estas conexiones se ilustran en la siguiente figura 4.

Enlaces Entre los Procesos de Grupo en una Fase

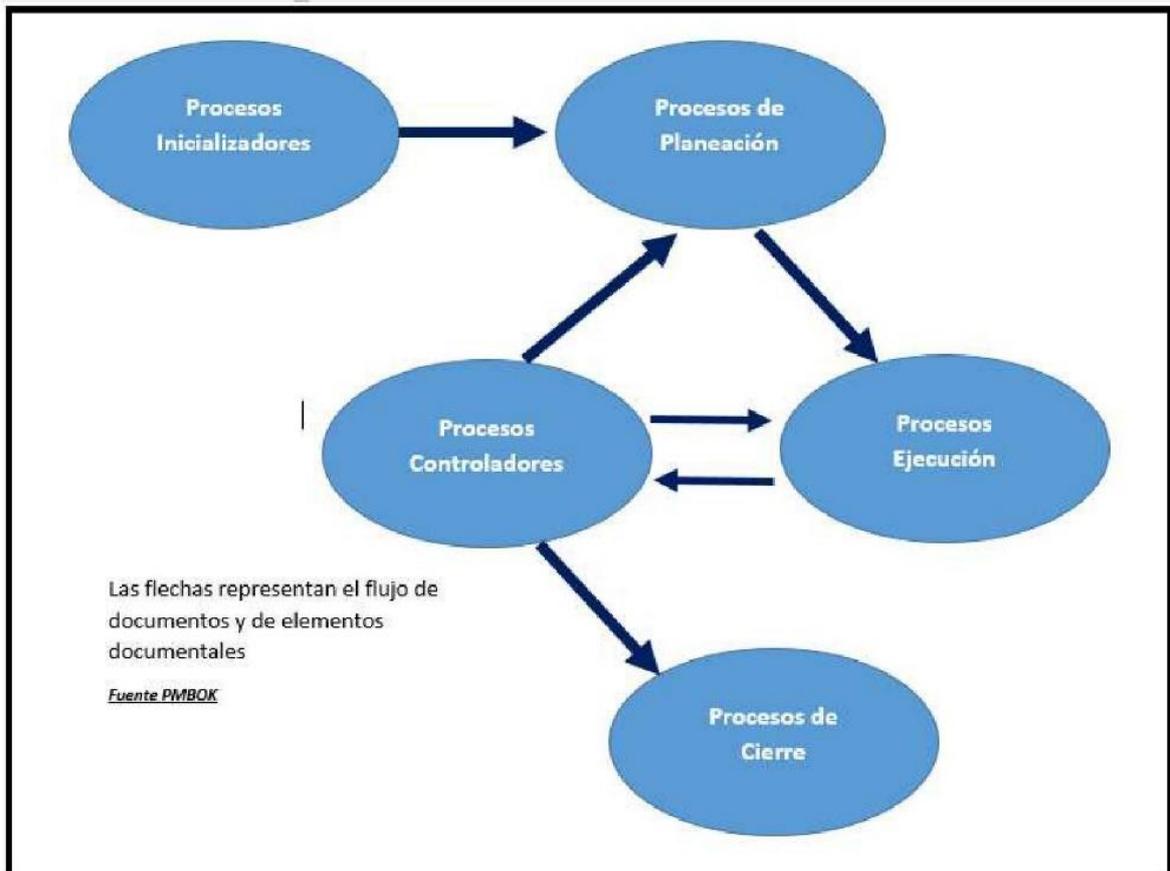


Figura 4 Enlaces entre procesos. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.446).

Adicionalmente los grupos de procesos no son discretos, o eventos únicos; son actividades que se traslapan y que ocurren a varios niveles de intensidad a través de cada fase del proyecto. La Figura ilustra como los grupos de procesos se traslapan y varían dentro de una fase.

Interacción entre Grupos de Procesos en una Fase

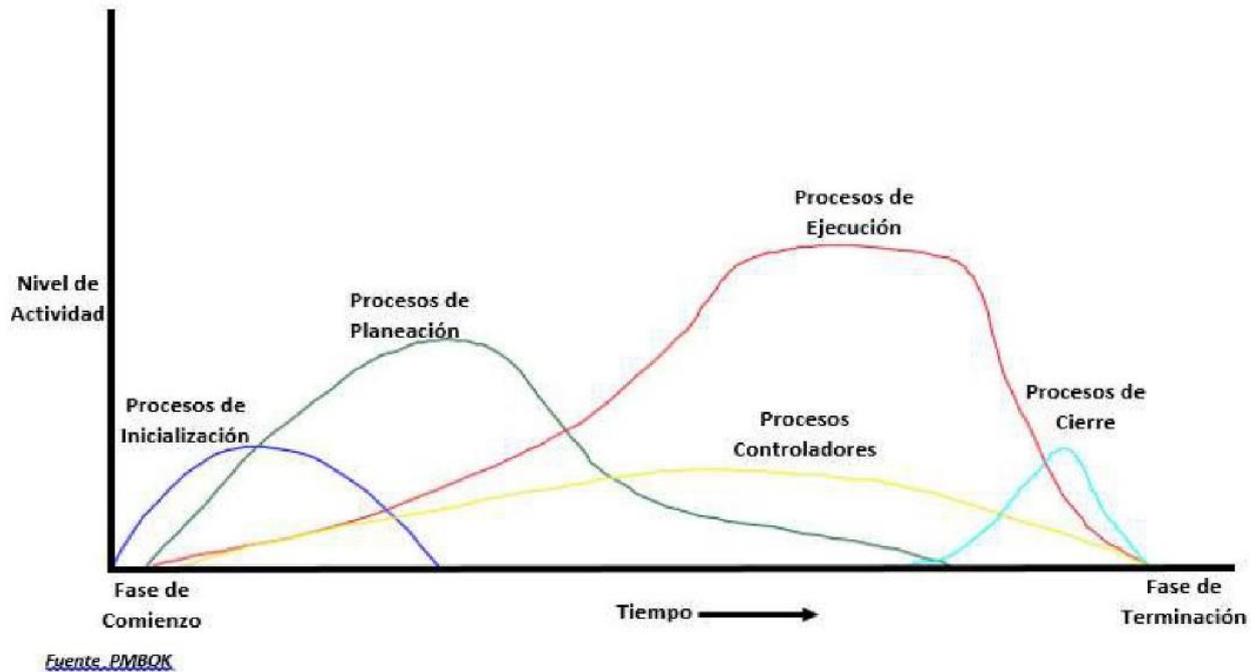


Figura 5 Interacciones entre los Grupos de Procesos de un Proyecto. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.419).

Finalmente, las interacciones de los grupos de procesos pueden también atravesar fases de tal manera que la terminación de una fase provea entradas para la iniciación de otra.

2.1.3.3. INTERACCIÓN DE PROCESOS.

Dentro de cada grupo de proceso, los procesos individuales están relacionados por sus salidas y entradas. Al enfocarse en estas relaciones, podemos describir cada proceso en término de:

- Entradas y documentos o elementos documentables sobre los que se actuará.
- Herramientas y técnicas; los mecanismos aplicados a las entradas para crear las salidas.
- Salidas; documentos o elementos documentables que son el resultado de un proceso.
- Los procesos de interacción descritos aquí son también típicos para la mayoría de los proyectos en la mayoría de las áreas de aplicación.

A. PROCESOS DE INICIACIÓN.

La iniciación es comprometer a la organización a ejecutar la siguiente fase del proyecto.

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.

Este proceso se relaciona principalmente con la autorización del proyecto o, en un proyecto de múltiples fases, de una fase del proyecto. Es el proceso necesario para documentar las necesidades de negocio y el nuevo producto, servicio u otro resultado que se pretende obtener para satisfacer esos requisitos. Esta acta de constitución vincula el proyecto al trabajo continuo de la organización y autoriza el proyecto. Los proyectos son constituidos y autorizados fuera del proyecto por la organización o por algún organismo de gestión de programas o del portafolio. En los

proyectos de múltiples fases, este proceso se usa para validar o refinar las decisiones tomadas durante el proceso anterior de Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.

Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar.

Es el proceso necesario para producir una definición preliminar de alto nivel del proyecto usando el Acta de Constitución del Proyecto con otras entradas a los procesos de iniciación. Este proceso aborda y documenta los requisitos del proyecto y de los productos entregables, los requisitos de los productos, los límites del proyecto, los métodos de aceptación y el control del alcance de alto nivel.

En proyectos de múltiples fases, este proceso valida o refina el alcance del proyecto para cada fase.

Identificar a los interesados.

Identificar a los interesados es el primero proceso que realiza un administrador de proyectos una vez que es nombrado.

Los interesados son todas aquellas personas u organizaciones cuyos intereses puedan ser afectados de manera positiva o negativa por el proyecto.

Utilizando el acta de constitución del proyecto, se aplica un análisis de los interesados para identificar la influencia de cada uno de ellos.

B. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.

La planeación es de gran importancia para el proyecto porque el proyecto involucra hacer cosas que no se han hecho antes. Como resultado, hay relativamente más procesos en esta sección. Sin embargo, el número de procesos no quiere decir que la gerencia de proyectos consiste primordialmente de la planeación; la cantidad de planeación ejecutada debe conmensurarse con el alcance del proyecto y la utilidad de la información desarrollada.

**El Grupo de procesos de Planeación incluye los siguientes
procesos de Gerencia de Proyectos:**

Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto.

Es el proceso necesario para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto. El plan de gestión del proyecto se convierte en la principal fuente de información para determinar cómo se planeará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto.

Planeación del Alcance.

Es el proceso necesario para crear un plan de gestión del alcance del proyecto que documente como se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y como se creará y definirá la estructura de desglose del trabajo.

Definición del Alcance.

Es el proceso necesario para desarrollar un enunciado detallado del alcance del proyecto como base para futuras decisiones del proyecto.

Crear EDT.

Es el proceso necesario para subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de tratar.

Definición de las Actividades.

Es el proceso necesario para identificar las actividades específicas que deben realizarse para producir los diversos productos entregables del proyecto.

Establecimiento de la Secuencia de las Actividades.

Es el proceso necesario para identificar y documentar las dependencias entre las actividades del cronograma.

Estimación de Recursos de las Actividades.

Es el proceso necesario para estimar los tipos y las cantidades de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma.

Estimación de la Duración de las Actividades.

Es el proceso necesario para estimar la cantidad de períodos laborables que se requerirán para completar cada actividad del cronograma.

Desarrollo del Cronograma.

Es el proceso necesario para analizar las secuencias de las actividades, la duración de las actividades, los requisitos de los recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

Estimación de Costos.

Es el proceso necesario para desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

Preparación del Presupuesto de Costos.

Es el proceso necesario para sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo.

Es el proceso necesario para identificar que estándares de calidad son relevantes para el proyecto, y determinar cómo satisfacerlos.

Planificar la Calidad.

Planificar la Gestión de la Calidad es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y validará la calidad a lo largo del proyecto.

Planificar los Recursos Humanos.

Es el proceso necesario para identificar y documentar los roles dentro del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de comunicación, así como para crear el plan de gestión de personal.

Planificar las Comunicaciones.

Es el proceso necesario para determinar las necesidades con respecto a la información y las comunicaciones de los interesados en el proyecto.

Planificar la Gestión de Riesgos.

Es el proceso necesario para decidir cómo abordar, planear y ejecutar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

Identificación de Riesgos.

Es el proceso necesario para determinar que riesgos podrían afectar al proyecto y documentar sus características.

Análisis Cualitativo de Riesgos.

Es el proceso necesario para priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto.

Análisis Cuantitativo de Riesgos.

Es el proceso necesario para analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.

Planeación de la Respuesta a los Riesgos.

Es el proceso necesario para desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Planear las Compras y Adquisiciones.

Es el proceso necesario para determinar que comprar o adquirir, y cuándo y cómo hacerlo.

Planificar la Contratación.

Es el proceso necesario para documentar los requisitos de los productos, servicios y resultados, y para identificar a los posibles vendedores.

Planificar la participación de los interesados.

Consiste en la elaboración de estrategias de gestión apropiadas, para que los interesados participen de manera efectiva en todo el ciclo de vida del proyecto. Para ellos, nos basamos en el

análisis de sus necesidades, intereses e impacto potencial en el éxito del proyecto.

C. PROCESOS DE EJECUCIÓN.

Se compone de los Procesos utilizados para completar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto a fin de cumplir con los requisitos del proyecto. Este grupo de procesos aborda el alcance definido en el enunciado del alcance del proyecto e implementa los cambios aprobados.

Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto.

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la dirección general del trabajo del proyecto.

Las actividades del proceso Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto incluyen, entre otras:

- Realizar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto;

- Generar los entregables del proyecto para cumplir con el trabajo planificado en el mismo;
- Proporcionar, capacitar y dirigir a los miembros del equipo asignados al proyecto;
- Obtener, gestionar y utilizar los recursos, incluidos materiales, herramientas, equipos e instalaciones;
- Implementar los métodos y estándares planificados;
- Establecer y gestionar los canales de comunicación del proyecto, tanto externos como internos al equipo del proyecto;
- Generar datos de desempeño del trabajo, tales como costo, cronograma, avance técnico y de calidad y estado, con el fin de facilitar la realización de las previsiones;
- Emitir solicitudes de cambio e implementar los cambios aprobados al alcance, a los planes y al entorno del proyecto;
- Gestionar los riesgos e implementar las actividades de respuesta a los mismos;
- Gestionar vendedores y proveedores;
- Gestionar los interesados y su participación; y
- Recopilar y documentar las lecciones aprendidas e implementar las actividades aprobadas de mejora del proceso.

Realizar el aseguramiento de calidad.

Realizar el Aseguramiento de Calidad es el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas. El beneficio clave de este proceso es que facilita la mejora de los procesos de calidad.

El proceso de aseguramiento de la calidad implementa un conjunto de acciones y procesos planificados y sistemáticos que se definen en el ámbito del plan de gestión de la calidad del proyecto. El aseguramiento de la calidad persigue construir confianza en que las salidas futuras o incompletas, también conocidas como trabajo en curso, se completarán de tal manera que se cumplan los requisitos y expectativas establecidos. El aseguramiento de la calidad contribuye al estado de certeza sobre la calidad, mediante la prevención de defectos a través de procesos de planificación o de inspección de defectos durante la etapa de implementación del trabajo en curso.

Adquirir el Equipo del Proyecto.

Adquirir el Equipo del Proyecto es el proceso de confirmar la disponibilidad de recursos humanos y obtener el equipo necesario

para completar las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso consiste en describir y guiar la selección del equipo y la asignación de responsabilidades para obtener un equipo competente.

El equipo de dirección del proyecto puede o no tener control directo sobre la selección de los miembros del equipo, debido a convenios colectivos de trabajo, al uso de personal subcontratado, a un entorno de proyecto de tipo matricial, a las relaciones de comunicación interna o externa, entre una variedad de motivos. Es importante tener en cuenta los siguientes factores a lo largo del proceso de adquisición del equipo del proyecto:

- El director del proyecto o el equipo de dirección del proyecto debería negociar con eficacia e influir sobre las personas que se encuentran en posición de suministrar los recursos humanos requeridos para el proyecto.

- El hecho de no lograr adquirir los recursos humanos necesarios para el proyecto podría impactar en los cronogramas, los presupuestos, la satisfacción del cliente, la calidad y los riesgos del proyecto. El no disponer de los recursos humanos o de las capacidades suficientes podría disminuir la probabilidad de éxito y, en el peor escenario, podría dar lugar a la cancelación del proyecto.

- Si los recursos humanos no estuvieran disponibles debido a restricciones, tales como factores económicos o asignaciones

previas a otros proyectos, podría ser necesario que el director del proyecto o el equipo del proyecto asignase recursos alternativos, posiblemente con competencias inferiores, siempre y cuando no se transgredan criterios legales, normativos, obligatorios o de otro tipo específico.

Desarrollar el Equipo del Proyecto.

Desarrollar el Equipo del Proyecto es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de las habilidades y competencias personales, empleados motivados, reducción de las tasas de rotación de personal y un desempeño general del proyecto mejorado.

Los directores de proyecto deben adquirir las habilidades para identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar a los equipos de proyecto para que logren un alto desempeño y alcancen los objetivos del proyecto. El trabajo en equipo es un factor crítico para el éxito del proyecto, y el desarrollo de equipos de proyecto eficaces es una de las responsabilidades fundamentales del director de proyecto. Los directores de proyecto deben crear un ambiente que facilite el trabajo en equipo. Deben motivar

constantemente a su equipo proporcionando desafíos y oportunidades, brindando retroalimentación y apoyo de manera oportuna, según las necesidades y reconociendo y recompensando el buen desempeño. Se puede lograr un alto desempeño del equipo mediante una comunicación abierta y efectiva, la creación de oportunidades para desarrollar el espíritu de equipo, el desarrollo de la confianza entre los miembros del equipo, la gestión de conflictos de manera constructiva y fomentando la toma de decisiones y la resolución de problemas colaborativa. El director de proyecto debe solicitar apoyo de la dirección y/o influir en los interesados adecuados a fin de adquirir los recursos necesarios para desarrollar equipos de proyecto eficaces.

Distribuir la información.

Las habilidades de dirección general relacionadas con las comunicaciones incluyen asegurarse de que las personas correctas reciban la información que corresponda en el momento adecuado. Se debe asegurar que el emisor entregue información sea clara y completa para que el receptor pueda recibirla correctamente, y de confirmar que se ha entendido apropiadamente.

La Distribución de la Información consiste en recopilar, compartir y distribuir información a los interesados en el proyecto de manera oportuna durante todo el ciclo de vida del proyecto. La

información del proyecto puede distribuirse mediante una gran variedad de métodos, entre los que se incluyen.

- a) Reuniones del proyecto.
- b) Herramientas de comunicación y conferencias electrónicas.
- c) Herramientas electrónicas para la dirección de proyectos.

Solicitar respuesta de los Vendedores.

Los criterios de selección de proveedores pueden incluir información sobre las habilidades requeridas del proveedor, sus capacidades, las fechas de entrega, el costo del producto, el costo del ciclo de vida, la pericia técnica y el enfoque con respecto al contrato.

Las propuestas de los vendedores, preparadas en respuesta a un paquete de documentos de las adquisiciones, conforman la información básica que será utilizada por un organismo de evaluación a fin de seleccionar uno o más adjudicatarios (vendedores).

Seleccionar Vendedores.

Efectuar las Adquisiciones es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato. El beneficio clave de este proceso es que permite alinear

las expectativas de los interesados internos y externos a través de acuerdos establecidos.

A lo largo del proceso Efectuar las Adquisiciones, el equipo recibirá ofertas y propuestas, y aplicará criterios de selección definidos previamente para seleccionar uno o más vendedores que estén calificados para efectuar el trabajo y que sean aceptables como tales.

En el caso de adquisiciones importantes, es posible reiterar el proceso general de solicitar respuestas de vendedores y evaluar dichas respuestas. Se puede elaborar una lista restringida de vendedores calificados basándose en una propuesta preliminar. Puede realizarse entonces una evaluación más detallada, fundada en un documento de requisitos más específico e integral, solicitado a los vendedores que integran la lista restringida. Además, las herramientas y técnicas aquí descritas pueden utilizarse solas o combinadas de cara a seleccionar vendedores. Por ejemplo, se puede utilizar un sistema de ponderación para:

- Seleccionar un único vendedor al que se solicitará la firma de un contrato estándar; y
- Establecer una secuencia de negociación mediante la clasificación de todas las propuestas según puntuaciones ponderadas asignadas a cada una de ellas.

Gestionar participación de los interesados.

Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación.

Las principales actividades que se deben realizar son:

- Involucrar a los interesados para obtener o confirmar su compromiso.
- Gestionar las expectativas mediante negociación y comunicación.
- Abordar posibles inquietudes que aún no representan incidentes y anticipar futuros problemas que puedan plantear.
- Aclarar y resolver los incidentes que han sido identificados.

Para conseguir la confianza de los interesados, esta se debe hacer a través de habilidades interpersonales, fomentando la confianza mutua, solucionando los conflictos buscando la causa raíz del problema, muy importante la escucha activa y superar la resistencia al cambio.

D. PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

El grupo de Procesos de Seguimiento y Control incluye los siguientes procesos de Gerencia de Proyectos:

Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.

Es el proceso necesario para recoger, medir y difundir información sobre el rendimiento, y para evaluar las mediciones y tendencias para mejorar el proceso. Este proceso incluye el seguimiento de riesgos para asegurar que se identifiquen los riesgos en forma temprana, que se informe de su estado y que se ejecuten los planes de riesgos apropiados. El seguimiento incluye informes de estado, medición del avance y previsiones. Los informes de rendimiento proporcionan información sobre el rendimiento del proyecto respecto al alcance, cronograma, costo, recursos, calidad y riesgo.

Control Integrado de Cambios.

Es el Proceso necesario para controlar los factores que producen cambios, a fin de asegurarse que esos cambios sean beneficiosos, para determinar si se ha producido un cambio y gestionar los cambios aprobados, incluyendo cuando se producen.

Verificación del Alcance.

Es el proceso necesario para formalizar la aceptación de los productos entregables terminados del proyecto.

Control del Alcance.

Es el proceso necesario para controlar los cambios en el alcance del proyecto.

Control del Cronograma.

Es el proceso necesario para controlar los cambios en el cronograma del proyecto.

Control de Costos.

Es el proceso de ejercer influencia sobre los factores que crean variaciones y controlar los cambios en el presupuesto del proyecto.

Realizar Control de Calidad.

Es el proceso necesario para supervisar los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con los estándares de calidad relevantes e identificar modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio.

Gestionar el Equipo del Proyecto.

Es el proceso necesario para hacer un seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y coordinar cambios para mejorar el rendimiento del proyecto.

Informar el Rendimiento.

Es el proceso necesario para recoger y distribuir información sobre el rendimiento. Esto incluye informes de situación, medición del avance y previsiones.

Gestionar a los Interesados.

Es el proceso necesario para gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer los requisitos de los interesados en el proyecto y resolver problemas con ellos.

Seguimiento y Control de Riesgos.

Es el proceso necesario para realizar el seguimiento de los riesgos identificados, supervisar los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos, ejecutar planes de respuesta a los riesgos y evaluar su efectividad durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Administración del Contrato.

Es el proceso necesario para gestionar el contrato y la relación entre el comprador y el vendedor, revisar y documentar cuál es o fue el rendimiento de un vendedor y, cuando corresponda, gestionar la relación contractual con el comprador externo del proyecto.

Monitorizar la participación de los interesados

Es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los stakeholders

Controlar la participación de los interesados es el proceso de seguimiento del proyecto en general, relaciones con los interesados y las estrategias de ajuste de los planes de participación de estos. Su finalidad es supervisar las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes para involucrarlos. Este proceso es un proceso más de control para evitar incertidumbres y minimizar los riesgos.

La principal ventaja de este proceso es que va a mantener o aumentar la eficiencia y eficacia de las actividades de dicha participación a medida que el proyecto evoluciona y cambia su entorno.

E. PROCESOS DE CIERRE.

Se incluyen los procesos utilizados para finalizar formalmente todas las actividades de un proyecto o de una fase de un proyecto, entregar el producto terminado a terceros o cerrar un proyecto cancelado.

Los procesos de cierre incluyen:

Cerrar Proyecto.

Es el proceso necesario para finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del proyecto.

Cierre del Contrato.

Es el proceso necesario para completar y aprobar cada contrato, incluyendo la resolución de cualquier tema pendiente y el cierre de cada contrato aplicable al proyecto o a una fase del proyecto.

2.2. GERENCIA DE PROYECTOS

2.2.1. MARCO DE REFERENCIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

2.2.1.1. PROPOSITO DEL PMBOK®.

El propósito primario del PMBOK® es identificar y describir el método del PMI que es generalmente aceptado. quiere decir que el conocimiento y las prácticas descritas son aplicables a la mayoría de los proyectos la mayoría de las veces, y que hay un consenso amplio sobre su valor y utilidad. Generalmente aceptado no quiere decir que las prácticas y el conocimiento son o deben ser aplicadas uniformemente a todos los proyectos; el equipo de gerencia de proyectos siempre será responsable de determinar que es apropiado para cualquier proyecto dado. El PMBOK® también intenta proporcionar un vocabulario común dentro de la profesión para poder hablar de la gerencia de proyectos. La gerencia de proyectos es una profesión relativamente joven, y mientras que hay un entendimiento común de que es lo que hace, hay poco conocimiento relativo de los términos que se usan. El PMBOK® provee una referencia básica para cualquiera que esté interesado en la profesión de gerencia de proyectos. Esto incluye, pero no está limitado a: Gerentes de proyectos y otros miembros del equipo de gerencia del proyecto. Gerentes de gerentes de proyecto.

Los dueños del proyecto y otras partes interesadas. Gerentes funcionales y empleados asignados al equipo de proyectos. Educadores que enseñan gerencia de proyectos y materias relacionadas. Consultores y otros especialistas en gerencia de proyectos y campos relacionados. Entrenadores desarrollando proyectos educativos en gerencia de proyectos.

El PMBOK® también es usado por el PMI, para proveer una estructura consistente para sus programas de desarrollo profesional que incluyen: Certificación de Gerentes de proyectos profesionales (PMP's). Acreditación de institutos educativos que enseñan gerencia de proyectos.

2.2.1.2. LA GERENCIA DE PROYECTOS.

La Gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La Gerencia de Proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

La Gerencia de un Proyecto incluye:

- Identificar los requisitos.
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar.

- Equilibrar las demandas concurrentes de alcance, tiempo, costos y calidad.
- Adaptar las especificaciones, los planos y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

Los Gerentes de Proyecto a menudo hablan de una “triple restricción” –alcance, tiempo, y costo del proyecto- a la hora de gestionar los requisitos concurrentes de un proyecto. La calidad del proyecto se ve afectada por el equilibrio de estos tres factores. Los proyectos de alta calidad entregan el producto, servicio o resultado requerido con el alcance solicitado, puntualmente y dentro del presupuesto. La relación entre estos tres factores es tal que, si cambia cualquiera de ellos, se ve afectado por lo menos otro de los tres factores. Los Gerentes de Proyectos también gestionan los proyectos en respuesta a la incertidumbre. El riesgo de un proyecto es un evento o condición inciertos que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo al menos en uno de los objetivos de dicho proyecto.

El término gerencia de proyectos es a veces usado para describir una aproximación organizacional a la administración de operaciones sucesivas. Esta aproximación, más propiamente llamada administración por proyectos, trata muchos aspectos de operaciones sucesivas como proyectos para poder aplicar la administración de

proyectos a ellas. Aunque un entendimiento de la gerencia de proyectos es obviamente crítico para una organización que está administrando por proyectos, una discusión detallada de esta aproximación esta fuera del alcance de esta tesis.

2.2.1.3. LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

A. Gestión de la Integración del Proyecto.

La Integración será la encargada de unificar el resto de áreas de conocimiento del proyecto. En ella vamos a identificar, definir, combinar y coordinar los diversos procesos y actividades de toda la dirección del proyecto.

La Integración nos va a facilitar la coordinación de todos los cometidos, así como que todo el equipo trabaje alineado buscando los mismos objetivos. Será así desde el Inicio hasta el Cierre de proyecto. Pasando por la elaboración de un plan global como hoja de ruta y la gestión y seguimiento de los diferentes trabajos y los cambios.

La Integración mantiene unido el proyecto y constituye el auténtico día a día del trabajo del Project Manager.

B. Gestión del Alcance del Proyecto

Cuando hablamos de Gestión del Alcance hablamos de garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido. Vamos a recopilar todos los requisitos y a desglosar todos los trabajos necesarios para cubrir el alcance de nuestro proyecto. También nos aseguraremos, a través de la validación, que los entregables producidos cumplen con ese alcance.

C. Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto. No debería sorprendernos saber que la gestión del tiempo del proyecto requiere mucho tiempo. No en vano estamos ante una de las restricciones principales de la mayoría de los proyectos. Nos sobrevuelan las temidas fechas límite y nos obligan a correr cuando preferiríamos hacerlo todo con más calma. Haciendo una gestión correcta del cronograma podremos liberarnos de ese estrés y cumplir con nuestros objetivos.

Perseguimos gestionar la finalización a tiempo de nuestro proyecto. Para ello definiremos las actividades y las ordenaremos, estableciendo una secuencia donde observaremos las dependencias entre ellas. A continuación, estimaremos sus duraciones. Con estos

elementos podremos desarrollar nuestro cronograma, sobre el que realizaremos las pertinentes labores de control, tratando de que todos los hitos se cumplan en plazo.

D. Gestión de los Costos del Proyecto.

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Ha llegado el momento de trabajar en el presupuesto del proyecto. De nuevo cobran mucha importancia las herramientas de estimación que decidamos utilizar. Esta área está muy vinculada con la gestión del tiempo. Al igual que hicimos entonces, ahora estimaremos el costo de cada actividad, teniendo en cuenta todos los recursos necesarios para llevarla a cabo: RR.HH., materiales, equipamiento...

E. Gestión de la Calidad del Proyecto.

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos

para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. La Gestión de la Calidad del Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto.

F. Gestión de los Recursos del Proyecto

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo conforme avanza el proyecto. También se puede referir a los miembros del equipo del proyecto como 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 es beneficiosa. La participación de los miembros del equipo en la planificación aporta su experiencia al proceso y fortalece su compromiso con el proyecto.

G. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. Los directores de proyecto emplean la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre diferentes interesados que pueden tener diferentes antecedentes culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y diferentes perspectivas e intereses, lo cual impacta o influye en la ejecución o resultado del proyecto.

H. Gestión de los Riesgos del Proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.

Por un lado, nuestro objetivo es proteger el proyecto ante cualquier evento negativo que se pudiese presentar. Y por otro, aprovechar las oportunidades que puedan surgir que nos favorezcan en nuestros objetivos. Es decir, gestionar la amenaza y/o la oportunidad que se materialice a partir de un plan de respuesta previsto.

Esto se traduce primero en identificar, desglosar, categorizar y priorizar los riesgos. Para a continuación planificar las posibles respuestas y su implementación en caso de que los riesgos se materialicen.

Y lo haremos aplicando análisis cualitativos y/o cuantitativo según las características y necesidades de nuestro proyecto, para así medir la Probabilidad y el Impacto de los riesgos, con el objetivo principal de priorizarlos y adoptar la estrategia oportuna ante ellos.

I. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y

administrar contratos u órdenes de compra emitidos por miembros autorizados del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto también incluye el control de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo entregables del proyecto a la organización ejecutora (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato.

J. Gestión de los Interesados del Proyecto.

¿Quiénes son los interesados?

Debemos identificar a aquellas personas, grupos u organizaciones que pueden ser afectados (o piensan que se pueden ver afectados) por nuestro proyecto. Conocer sus expectativas, sus necesidades y el impacto que pueden tener sobre los resultados de nuestro proyecto.

Con estos elementos podemos establecer una estrategia de gestión de los interesados con el objetivo de lograr una participación eficaz y a favor del proyecto. Esto no siempre es fácil, pero es crucial al comenzar un proyecto.

Averigua quiénes son y cuáles son sus preocupaciones.
Planifica cual va a ser tu estrategia en relación a ellos.

**CORRESPONDENCIA ENTRE GRUPO DE PROCESOS Y ÁREAS DE
CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS				
	1.Grupo de Procesos de Iniciación	2.Grupo de Procesos de Planificación	3.Grupo de Procesos de Ejecución	4.Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	5.Grupo de Procesos de Cierre
1. Gestión de la Integración del Proyecto	1.Desarrollar el acta de constitución del proyecto. 2.Desarrollar el enunciado preliminar del alcance del proyecto.	4.Desarrollar el plan de gestión del proyecto.	26.Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.	34.Supervisar y controlar el trabajo del proyecto. 35.Control integrado de los cambios.	47.Cerrar proyecto.
2.Gestión del alcance del Proyecto		5.Planificar el alcance. 6.Definir el alcance. 7.Crear EDT.		36.Verificar el alcance. 37.Controlar el alcance.	
3.Gestión del tiempo del Proyecto		8.Definir las actividades. 9.Establecer la secuencia de actividades. 10. Estimar los recursos de actividades. 11.Estimar la duración de las actividades. 12.Desarrollar el cronograma.		38.Controlar el cronograma.	
4.Gestión de costos del Proyecto		13.Estimar los costos. 14.Preparar el presupuesto de costos.		39.Controlar los costos.	
5.Gestión de la calidad del Proyecto		15.Planificar la calidad.	27.Realizar el aseguramiento de la calidad.	40.Controlar la calidad.	
6.Gestión de los RRHH del Proyecto		16.Planificar los RRHH.	28.Adquirir el equipo del proyecto. 29.Desarrollar el equipo del proyecto.	41.Gestionar el equipo del proyecto.	
7.Gestión de las comunicaciones del Proyecto		17.Planificar las comunicaciones.	30.Distribuir la información.	42.Informar el rendimiento. 43.Gestionar a los interesados.	
8.Gestión de los riesgos del Proyecto		18.Planificación de la gestión de riesgos. 19.Identificar los riesgos. 20.Analizar cualitativamente. 21.Analizar cuantitativamente. 22.Planificar la respuesta de los riesgos.		44.Seguir y controlar los riesgos.	
9.Gestión de las adquisiciones del Proyecto		23.Planificar las compras y adquisiciones. 24.Planificar el contrato.	31.Solicitar respuestas de los vendedores. 32.Seleccionar vendedores.	45.Administrar el contrato.	48.Cerrar contrato.
10.Gestión de los interesados del Proyecto	3.Identificar a los interesados.	25.Planificar la participación de los interesados	33.Gestionar participación de los interesados.	46.Monitorizar la participación de los interesados	

Figura 6. Correspondencia entre grupo de procesos y áreas de conocimiento. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.419).

2.2.1.4. ÁREAS DE EXPERIENCIA.

Muchos de los conocimientos requeridos para administrar proyectos son exclusivos de la gerencia de proyectos (p.e. análisis de la ruta crítica, estructura de desglose de trabajo y la gestión del valor ganado). Sin embargo, comprender y aplicar los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas generalmente reconocidas como buenas prácticas no es suficiente para una gerencia de proyectos efectiva.

Una Gerencia de Proyectos efectiva, requiere que su equipo comprenda y use los conocimientos y las habilidades correspondientes a, por lo menos, cinco áreas de experiencia:

- Fundamentos de la Gerencia de Proyectos.
- Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación.
- Comprensión del entorno del proyecto.
- Conocimientos y habilidades de Dirección General.
- Habilidades Interpersonales.

La Figura 7 muestra la relación que existe entre estas cinco áreas de experiencia. Si bien aparentan ser elementos discretos, por lo general, se superponen, ninguno de ellos puede existir sin los demás. Los equipos de proyectos efectivos integran estos elementos en todos los aspectos de su proyecto. No es necesario que cada miembro del equipo del proyecto sea experto en las cinco áreas. En realidad, es poco probable que una sola persona cuente con todos los conocimientos y habilidades necesarias para el proyecto. Sin embargo, es importante que el equipo de Gerencia del Proyecto tenga un conocimiento profundo del PMBOK® y esté familiarizado con los Fundamentos de la Gerencia de Proyectos que se componen de:

Relación de Procesos de un proyecto. PROYECTO

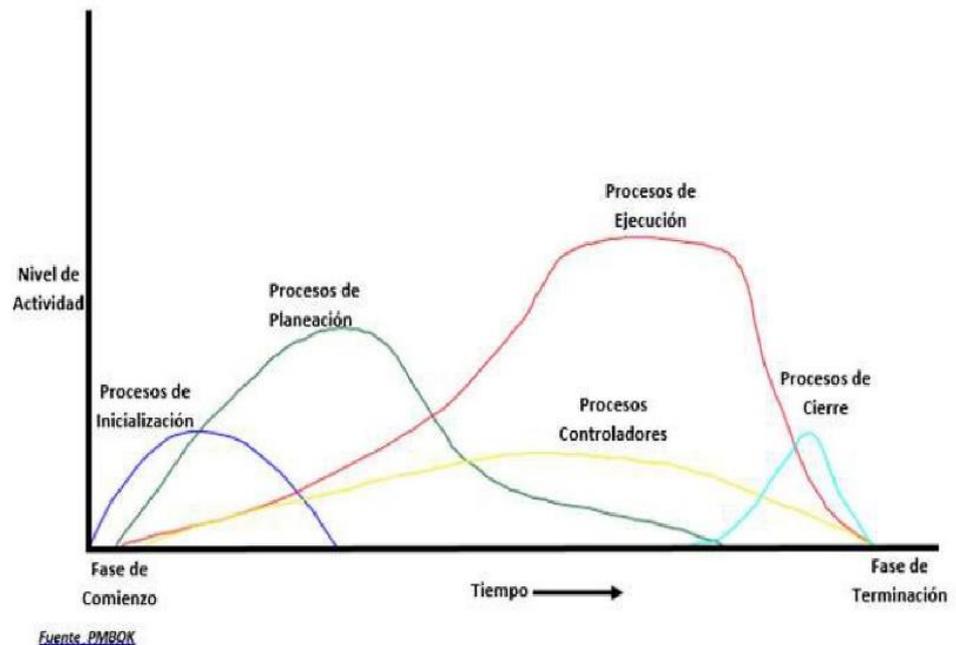


Figura 7 Relación entre los Grupos de Procesos de un Proyecto. Fuente: (Project Management Institute (PMI), 2013, p.416).

❖ **FUNDAMENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.**

- Definición del Ciclo de Vida del Proyecto.
- Cinco Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos.
- Diez Áreas de Conocimiento.

❖ **CONOCIMIENTOS NORMAS Y REGULACIONES DE ÁREAS DE APLICACIÓN.**

Las áreas de aplicación son categorías de proyectos que tienen elementos comunes significativos en tales proyectos pero que no son requeridos ni están presentes en todos los proyectos.

Las áreas de aplicación usualmente están definidas en términos de: Elementos técnicos, tales como, desarrollo de software, drogas farmacéuticas, o ingeniería de construcción. Elementos de la administración, tales como, contratos con el gobierno o desarrollo de nuevos productos. Grupos de industria, tales como los de automóviles, químicos o de servicios financieros.

Cada área de aplicación, por lo general, tiene un conjunto de normas y prácticas aceptadas, que a menudo se han plasmado en regulaciones. La Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization, ISO) establece la siguiente diferencia entre normas y regulaciones:

• **Una norma** es un “documento establecido por consenso y aprobado por un cuerpo reconocido que proporciona, para uso común y repetido, reglas, pautas o características para actividades o sus resultados, con el propósito de lograr el óptimo grado de orden en un contexto determinado”.

Ejemplos de normas son

- ✓ El tamaño de los discos de ordenador y las especificaciones sobre estabilidad termal de los fluidos hidráulicos.

• **Una regulación** es un requisito impuesto por el gobierno, que especifica las características de productos, procesos o servicios, incluidas las disposiciones administrativas aplicables, que son de cumplimiento obligatorio. El Reglamento de Construcción es un ejemplo de regulación.

❖ **COMPRESION DEL ENTORNO DEL PROYECTO.**

Casi todos los proyectos se planean e implementan en un contexto social, económico y ambiental y tienen impactos positivos y negativos deseados y/o no deseados.

El equipo del proyecto debe considerar el proyecto en el contexto de su entorno cultural, social, internacional, político y físico.

- **Entorno cultural y social.** El equipo tiene que entender cómo afecta el proyecto a las personas y cómo afectan las personas al proyecto. Esto puede requerir una comprensión de los aspectos económicos, demográficos, educativos, éticos, étnicos, religiosos y otros de las personas a quienes afecta el proyecto o que puedan tener interés en éste.

El gerente del proyecto también debe examinar la cultura de la organización y determinar si se reconoce que la gerencia de proyectos desempeña un rol válido con responsabilidad y autoridad para gestionar el proyecto.

- **Entorno Internacional y Político.** Es posible que algunos miembros del proyecto tengan que estar familiarizados con las leyes y costumbres internacionales, nacionales, regionales y locales aplicables, así como con el clima político que podría afectar al proyecto. Otros factores internacionales a tomar en cuenta son las diferencias de usos horarios, los días festivos nacionales y regionales, los requisitos de viaje para reuniones cara a cara y la logística de teleconferencias.

- **Entorno físico.** Si el proyecto va a afectar a su ámbito físico, algunos miembros del equipo deberán estar familiarizados con la ecología local y la geografía física que podrían afectar al proyecto o ser afectadas por el proyecto.

❖ **CONOCIMIENTO Y HABILIDADES DE DIRECCIÓN GENERAL.**

La dirección general comprende la planeación, organización, selección de personal, ejecución y control de las operaciones de una empresa en funcionamiento.

Incluye métodos de apoyo como:

- Gestión financiera y contabilidad.
- Compras y contrataciones.
- Ventas y comercialización.
- Contratos y derecho mercantil.
- Fabricación y distribución.
- Logística y cadena de suministro.
- Planeación estratégica, planeación táctica y planeación operativa.

- Estructuras y comportamiento de la organización, administración de personal, compensaciones, beneficios y planes de carrera.
- Prácticas sanitarias y de seguridad.
- Tecnología de la información.

❖ **HABILIDADES INTERPERSONALES.**

La gestión de las relaciones interpersonales incluye:

- **Comunicación efectiva.** Intercambio de información.
- **Influencia en la organización.** Capacidad para “lograr que las cosas se hagan”.
- **Liderazgo.** Desarrollar una visión y una estrategia, y motivar a las personas a lograr esa visión y estrategia.
- **Motivación.** Estimular a las personas para que alcancen altos niveles de rendimiento y superen los obstáculos al cambio.
- **Negociación y gestión de conflictos.** Consultar con los demás para ponerse de acuerdo o llegar a acuerdos con ellos.
- **Resolución de problemas.** Combinación de definición de problemas, identificación y análisis de alternativas, y toma de decisiones.

2.2.1. MARCO NORMATIVO.

2.2.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E).

[https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/
documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf](https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf)

2.2.1.2. Ley Marco de Licencia de Funcionamiento - Ley N° 28976.

[https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-marco-de-
licencia-de-funcionamiento-ley-n-28976-23603-2/](https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-marco-de-licencia-de-funcionamiento-ley-n-28976-23603-2/)

2.2.1.3. LEY 29090: Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.

[https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0020/tuo-ley-29090-ley-de-
regulacion-de-habilitaciones-urbanas-y-edificaciones-006-2017-
vivienda.pdf](https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0020/tuo-ley-29090-ley-de-regulacion-de-habilitaciones-urbanas-y-edificaciones-006-2017-vivienda.pdf)

2.2.1.4. Procedimiento de Ley de funcionamiento de la Municipalidad.

[https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-
que-modifica-la-ley-n-28976-ley-marco-decreto-legislativo-n-1271-
1465277-3/](https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-la-ley-n-28976-ley-marco-decreto-legislativo-n-1271-1465277-3/)

CAPITULO III : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestro proyecto de tesis, se ha desarrollado bajo el enfoque cualitativo, cuyo objetivo es comprender los fenómenos que ocurren en una construcción de edificaciones para departamentos, a través de recolección de datos narrativos, estudiando las particularidades sucedidas durante los diferentes procesos de gestión en construcción.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Nuestro proyecto de tesis, se ha diseñado de modo descriptivo simple, basado en la observación y descripción del comportamiento en gestión de construcción de edificaciones para departamentos, basado en la metodología PMBOK®

DIMENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Nuestro proyecto contempla un estudio transversal el que se conduce por un periodo de tiempo determinado.

METODO DE INVESTIGACIÓN.

Nuestro proyecto corresponde a un Método hipotético deductivo ya que parte de una hipótesis, sobre la que luego nuestro estudio obtendra conclusiones particulares las que van a mejorar la gestión en las diferentes construcciones de edificaciones para departamentos basado en la metodología del PMBOK®.

CAPITULO IV : DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En el presente capítulo, en el ítem 4.2, Desarrollo de la Investigación, se propone y desarrolla, la documentación que se debe utilizar para lograr obtener un modelo de gestión y dirigir un proyecto igual o similar al planteado en nuestra tesis.

ESQUEMA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO LINEAMIENTOS DEL PMI.

4.1. GENERALIDADES

4.1.1. Nombre del proyecto y del patrocinador

Proyecto: MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL.

Patrocinador:

- CÓRDOVA COMPANY EIRL Ingeniería y Construcción.
- CARLOS CÓRDOVA PLASENCIA.

4.1.2. Resumen del Proyecto

Se desarrollará un modelo de Gestión para la direccionar proyectos de edificaciones. Este nuevo modelo de gestión tiene como objetivo identificar cuáles son los componentes más importantes descritos en la guía PMBOK®, que inciden en el resultado de un proyecto, saber cuáles son las prácticas más adecuadas para poder realizar la mejor gestión de un proyecto de construcción de edificaciones en nuestro caso construcción de un edificio de departamentos de 20 pisos, desarrollado por nuestra empresa CÓRDOVA COMPANY EIRL. Orientado a emprendedores, micro y medianas empresas del sector construcción.

4.1.3. Breve descripción del proyecto y sus entregables.

Nuestro alcance estará enfocado en la creación modelo de Gestión para la direccionar proyectos de edificaciones con enfoque PMBOK®, en el desarrollo del presente estudio se utilizará como herramienta principal la metodología de la Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos PMBOK® del (PMI) Project Management Institute, la cual es el estándar mayormente reconocido para manejar y administrar proyectos, por sus ventajas en cuanto a que simplifica el proceso en cinco etapas o fases que son: Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre.

4.2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

A continuación, desarrollaremos la correspondencia de los cinco grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos de acuerdo a las diez Áreas de Conocimiento, de esta manera lograremos obtener un modelo de gestión para dirigir un proyecto igual o similar a nuestro proyecto.

PROCESO DE INICIO

4.2.1.1. Gestión de integración del Proyecto.

- **Acta de constitución.**

Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CARLOS CÓRDOVA	CARLOS CÓRDOVA	CARLOS CÓRDOVA	Nov 2020	

PROJECT CHARTER – ACTA DE CONSTITUCION

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI. - CASO CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL.	MG-PM-E20N
Definición del Proyecto: ¿ QUÉ , QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE ?	
<p>El proyecto consiste en la elaboración de un modelo de gestión para dirigir proyectos de edificaciones basado en el PMBOK® tomando como referencia un edificio de 20 pisos para departamentos.</p> <p>Se realizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno. - Movimiento de tierra. 	

- Construcción de las estructuras de acero.
- Encofrado, vaciado de concreto, muros.
- Acabados e instalaciones sanitarias y eléctricas.
- Instalación de equipos especiales y equipamiento.

Se inicia el 01 de enero del 2021 y se culmina el 31 de diciembre 2021

El desarrollo del producto lo realizara CORDOVA COMPANY EIRL.

Definición del Producto del Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR.

Construcción de Edificio 20 niveles:

- Se realizará un modelo de gestión como proyecto de tesis

Definición de Requerimientos del Proyecto:

STAKEHOLDERS	NECESIDADES, DESEOS, O EXPECTATIVAS	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO
CORDOVA COMPANY EIRL, Inversionistas, compradores, comunidad, municipalidad, bancos financieros.	Contar con información correcta de oferta y demanda del caso de construcción de edificaciones.	Cumplir con los requerimientos técnicos indicados en la guía del PMBOK®. Cumplir lo establecido en las normas de construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones.
CARLOS CORDOVA PLASENCIA (Sponsor)	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenerse informado del avance del proyecto. - Cumplir con los requisitos del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estados de avance del proyecto. - Enunciado del alcance del proyecto. - Cumplimiento de hitos. - Cierre del proyecto.

Definición de Necesidades del Negocio: NECESIDADES DEL NEGOCIO, LA SOCIEDAD, ORGANIZACIÓN, O EMPRESA, QUE EL PROYECTO TRATARÁ DE SATISFACER.	
NECESIDAD DEL NEGOCIO	JUSTIFICACION
Lograr una inversión acorde al mercado, respetando costos.	La gran mayoría de inversionista en Perú, son empresas inmobiliarias y personas particulares que teniendo un lote de terreno o adquiriéndolo, tratan de construir edificaciones para departamentos, sin embargo muchos de ellos lo hacen de manera no profesional, con poca empleo de técnicos capacitados en direccionar sus proyectos, afectando costos, tiempo y calidad de los mismos, es ahí que surge la necesidad de nuestro proyecto en diseñar un modelo de gestión para la dirección de proyectos de edificaciones, el cual pretendemos sea entendible para cualquier profesional o proyectista dedicado al rubro de construcción de edificaciones similares.

- Desarrollar el enunciado preliminar del Alcance.

Finalidad Del Proyecto: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO. ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.
<p>DESCRIPCION DEL ALCANCE</p> <p>El alcance del proyecto es MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES, BASADO EN LA METODOLOGÍA PMBOK® DEL PMI - CASO CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS DE 20 PISOS DESARROLLADO POR LA EMPRESA CÓRDOVA COMPANY EIRL. Realizado por la empresa CÓRDOVA COMPANY EIRL, dirigido a cualquier empresa o persona dedicada a la construcción de edificios para departamentos.</p> <p>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</p> <p>Nuestro proyecto de tesis estará basado en la metodología del PMBOK® del PMI (Project Management Institute). Aplicaremos las diferentes áreas de Conocimiento y sus Grupos de Procesos en la Dirección de Proyectos y la manera de cómo cada uno de estos se aplicarán al proyecto de edificaciones planteado, para luego obtener nuestro producto que será UN MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES.</p>

Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.		
JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA	
Contrato con empresa CÓRDOVA COMPANY EIRL		
Consolidar la participación de CÓRDOVA COMPANY EIRL en futuros proyectos con de Edificaciones.		
Designación del Project Manager del Proyecto:		
NOMBRE		NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	CARLOS CÓRDOVA P	Exigir el cumplimiento de los entregables que se señalan en todo el alcance del proyecto.
SUPERVISA A	<i>Demás integrantes del proyecto</i>	

4.2.1.2. Gestión de interesados del Proyecto.

- Identificar a los Interesados.

REGISTRO DE INTERESADOS		
Interesado	Interés en el proyecto	Estrategia potencial para ganar apoyo o reducir daños
Patrocinador	Obtener un negocio altamente rentable	Ente principal para el financiamiento del proyecto
Director del Proyecto	Dirigir, gerenciar, administrar el proyecto	Líder del proyecto
Equipo	Staff para realizar el trabajo. Personal de desarrollo del proyecto	Ingenieros, técnicos, mano de obra

Cliente	Inversionista que desarrolla el proyecto. El que tiene necesidad de tener un departamento	Indicar logros, ahorros, calidad, etc
Proveedores	Se necesitan para el abastecimiento de materiales para el proyecto	Venta de sus materiales
Comunidad	Contar mejores zonas cerca a sus propiedades, mejorar calidad de vida del lugar	Vecinos cercanos de la zona
Municipalidad	Entidad que emiten las licencias de funcionamiento	Cumplir con la normatividad
Defensa Civil	Entidad que certifica cumplimiento de requisitos	Cumplir con los requisitos de seguridad en el local

4.2.2. PROCESO DE PLANIFICACION.

4.2.2.1. Gestión de la Integración del Proyecto.

- Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto.

Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto	
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA
La Empresa	Realiza la gestión, compra e implementación del proyecto. Efectúa capacitaciones.
El Distribuidor	El distribuidor recibe capacitación y la transmite al personal operativo. Participa en la implementación, compra la infraestructura requerida por proyecto, aprueba los entregables del proyecto.
Proveedor de equipos y suministros	Provee los materiales, insumos y demás suministros necesarios.
Proveedor de alimentos y consumibles para el personal	Provee los alimentos necesarios

4.2.2.2. Gestión del Alcance del Proyecto.

- Planificar el Alcance.

PLANIFICAR ALCANCE DE PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">▪ En este punto vamos a identificar quiénes van a participar para definir el alcance de nuestro proyecto, en nuestro caso será el patrocinador o cliente quien, con ayuda de nuestro equipo encabezado por nuestro Director de Proyecto, realizaran listado de los entregables y detalles a construir para nuestro edificio de 20 niveles▪ Con el cliente se definirá claramente cómo se van a controlar, validar los entregables del proyecto, así mismo cual será el proceso para aprobar cambio de haber en el proyecto. Para nuestro caso se ha definido que cada cambio es a solicitud del cliente, el equipo evaluará los impactos de estos cambios, y procederá a sustentarlo al cliente, para que de común acuerdo se proceda a efectuar dichos cambios. Mediante una orden por escrito.

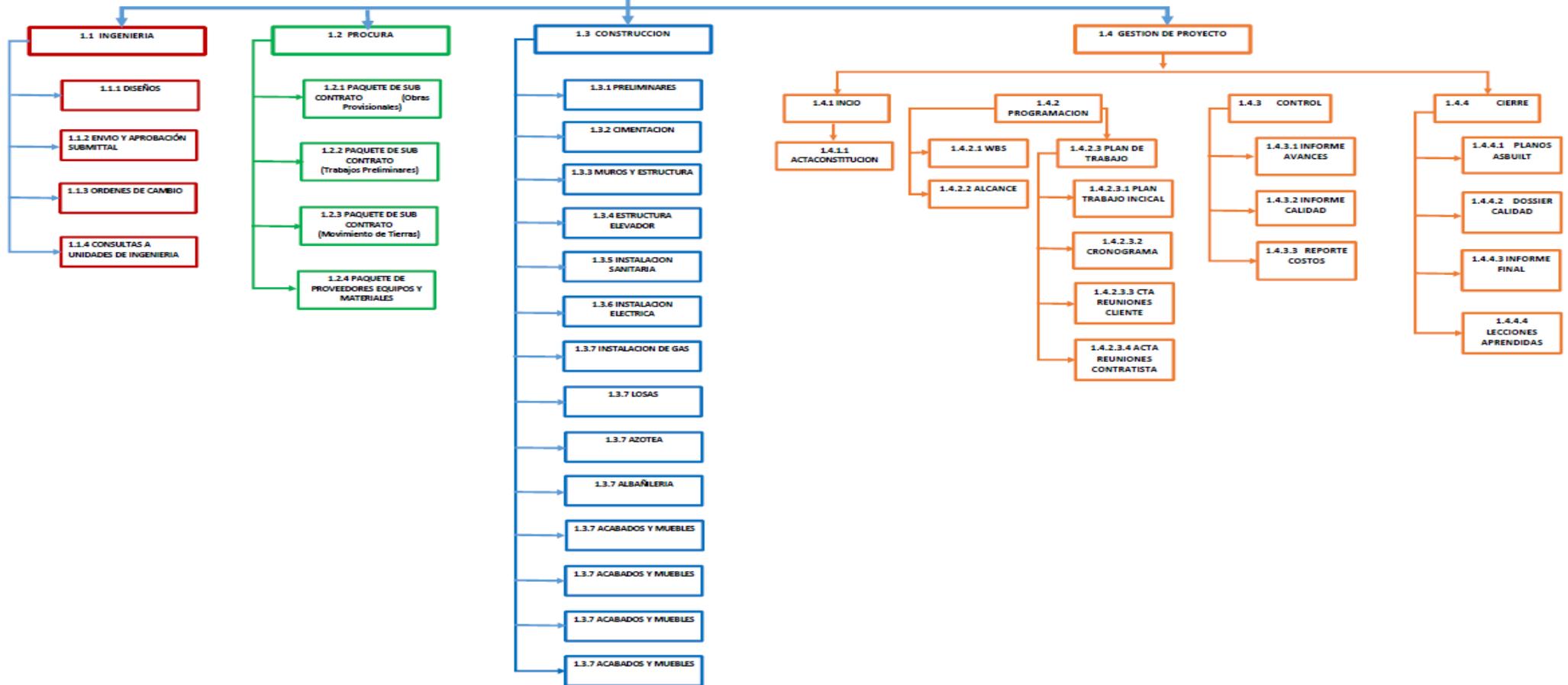
- Definir el Alcance.

ALCANCE DEL PROYECTO

- En este punto ya identificados, los participantes en nuestro caso el patrocinador o cliente, procederemos a recopilar todos los requisitos del proyecto, para asegurar que se ha comprendido todas las necesidades que el cliente tiene para el proyecto, es decir se ha cubierto todas sus expectativas, para esto realizaremos reuniones donde se llevará un registro de actas sobre los alcances que se vayan acordando. Es decir, debemos entender exactamente lo que haya solicitado para conseguir su proyecto.

- Crear el EDT.

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA LA DIRECCION Y CONTROL DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES



4.2.2.3. Gestión del Tiempo del Proyecto.

- Definir las Actividades del Proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO
PRELIMINARES
CIMENTACION
MUROS Y ESTRUCTURA
ESTRUCTURA ELEVADOR
INSTALACION SANITARIA
INSTALACION ELECTRICA
INSTALACION DE GAS
LOSAS
AZOTEA
ALBAÑILERIA
ACABADOS Y MUEBLES
CANCELERIA / HERRERIA
CARPINTERIA / MADERA
VARIOS

- **Establecer las Secuencia de las Actividades.**

SECUENCIA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

1. PRELIMINARES
2. CIMENTACION
3. MUROS Y ESTRUCTURA
4. ESTRUCTURA ELEVADOR
5. INSTALACION SANITARIA
6. INSTALACION ELECTRICA
7. INSTALACION DE GAS
8. LOSAS
9. AZOTEA
10. ALBAÑILERIA
11. ACABADOS Y MUEBLES
12. CANCELERIA / HERRERIA
13. CARPINTERIA / MADERA
14. VARIOS

- Estimar los Recursos de las Actividades.

<p align="center">Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso de estimar tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar la actividad, lo que permite estimar el costo y la duración de manera más precisa</p>	
PRELIMINARES	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Equipos eliminación
CIMENTACION	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, aceros agregados cemento.
MUROS Y ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, aceros agregados cemento.
ESTRUCTURA ELEVADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Empresa especialista en instalación de elevadores.
INSTALACION SANITARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, sanitarios, tuberías.
INSTALACION ELECTRICA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, cableado, tuberías eléctricas.

INSTALACION DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, tuberías gas.
LOSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, aceros agregados cemento.
AZOTEA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, aceros agregados cemento.
ALBAÑILERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas. • Recursos Materiales, ladrillo, agregados cemento.
ACABADOS Y MUEBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas • Recursos Materiales, pinturas, cerámicos, accesorios.
CANCELERIA / HERRERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas. • Recursos Materiales, Herrería.
CARPINTERIA / MADERA	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso Personal • Recurso Herramientas. • Recursos Materiales, Madera, puertas, ventanas.
VARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Complementos necesarios.

- Estimar las Duración de las Actividades.

DURACION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
PRELIMINARES	01/01/2021
CIMENTACION	05/01/2021
MUROS Y ESTRUCTURA	01/02/2021
ESTRUCTURA ELEVADOR	03/05/2022
INSTALACION SANITARIA	02/02/2021
INSTALACION ELECTRICA	02/02/2021
INSTALACION DE GAS	02/02/2021
LOSAS	01/03/2021
AZOTEA	01/05/2022
ALBAÑILERIA	02/10/2021
ACABADOS Y MUEBLES	29/08/2021
CANCELERIA / HERRERIA	15/11/2021
CARPINTERIA / MADERA	01/01/2022
VARIOS	01/03/2021

- Desarrollar el Cronograma

ACTIVIDAD	DÍAS	AÑO 2021												AÑO 2022					
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PRELIMINARES	5	■																	
CIMENTACION	20	■																	
MUROS Y ESTRUCTURA	240		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ESTRUCTURA ELEVADOR	30															■	■	■	■
INSTALACION SANITARIA	50		■		■		■		■		■		■		■		■		■
INSTALACION ELECTRICA	60		■		■		■		■		■		■		■		■		■
INSTALACION DE GAS	25		■		■		■		■		■		■		■		■		■
LOSAS	500			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AZOTEA	50																	■	■
ALBAÑILERIA	420		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ACABADOS Y MUEBLES	300								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CANCELERIA / HERRERIA	105												■	■	■	■	■	■	■
CARPINTERIA / MADERA	90												■	■	■	■	■	■	■
VARIOS	30			■		■		■		■		■		■		■		■	■

4.2.2.4. Gestión de Costos del Proyecto.

- Estimar los Costos.

PRESUPUESTO PRELIMINAR DE PROYECTO			
N°	ACTIVIDAD	%	COSTO S/.
1	PRELIMINARES	5	201674
2	CIMENTACION	9	363013.2
3	MUROS Y ESTRUCTURA	12	484017.6
4	ESTRUCTURA ELEVADOR	0.7	28234.36
5	INSTALACION SANITARIA	5	201674
6	INSTALACION ELECTRICA	6	242008.8
7	INSTALACION DE GAS	1	40334.8
8	LOSAS	19	766361.2
9	AZOTEA	2	80669.6
10	ALBAÑILERIA	4	161339.2
11	ACABADOS Y MUEBLES	24	968035.2
12	CANCELERIA / HERRERIA	4	161339.2
13	CARPINTERIA / MADERA	7	282343.6
14	VARIOS	1.3	52435.24

- Preparar el Presupuesto de Costos.

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO			
N°	ACTIVIDAD	%	COSTO S/.
1	PRELIMINARES	5	201674
2	CIMENTACION	9	363013.2
3	MUROS Y ESTRUCTURA	12	484017.6
4	ESTRUCTURA ELEVADOR	0.7	28234.36
5	INSTALACION SANITARIA	5	201674
6	INSTALACION ELECTRICA	6	242008.8
7	INSTALACION DE GAS	1	40334.8
8	LOSAS	19	766361.2
9	AZOTEA	2	80669.6
10	ALBAÑILERIA	4	161339.2
11	ACABADOS Y MUEBLES	24	968035.2
12	CANCELERIA / HERRERIA	4	161339.2
13	CARPINTERIA / MADERA	7	282343.6
14	VARIOS	1.3	52435.24
VALOR ESTIMADO (Soles)			4033480

4.2.2.5. Gestión de la Calidad del Proyecto.

- Planificar la Calidad.

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
<p>Política de calidad:</p> <p>Cumplir con los requisitos de todo el proyecto, de acuerdo a la normatividad.</p> <p>Mantener la satisfacción del cliente, mediante proyectos que cumplan con los requisitos técnicos y de calidad Contar con un equipo de</p> <p>Contar con un equipo de trabajo competente que sea comprometido con los objetivos estratégicos de la organización.</p> <p>Ser una organización eficiente y rentable en el tiempo.</p> <p>Controlar los procesos de la organización, mediante el cumplimiento de los objetivos tratados en el PMBOK y la organización del mismo.</p> <p>Control de ejecución: conseguir el nivel de calidad previsto para los distintos elementos constructivos. La mayoría de los controles o pruebas que se realizan durante la ejecución de obra tienen por objeto verificar que se ha alcanzado las especificaciones técnicas propuestas en proyecto.</p> <p>Control de calidad de materiales: Si la obra ha sido contratada sin un correcto control nos podemos encontrar con excesos de costos, por deficiencias en los materiales que no se corresponden con lo especificado en lo proyectado o contratado. Mediante la realización de ensayos y pruebas, se garantizará un nivel de confianza respecto a las características físicas y mecánicas de los materiales previstos para usar en la obra. Se debe contar con todas las certificaciones de los materiales como acero cemento, tuberías, cables, accesorios, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• Concreto: Fecha de fabricación, estructura y localización asociado con los ensayos realizados al concreto.• Arena: Localización (según identificación) donde quedo el material, asociada con los ensayos realizados al material.• Grava: Localización (según identificación) donde quedo el material, asociada con los ensayos realizados al material.• Cemento: Fecha de fabricación y lote.• Aditivos: Fecha de fabricación, lote, fecha de vencimiento y previas pruebas.• Hierro: Estructura en que se colocó, localización de la estructura, asociado a los certificados de ensayos entregados por el proveedor.

- **Adquisiciones:** Para iniciar el proceso de compras superiores a \$ 20000, se hará a través del proceso establecido en base a cotizaciones de diferentes proveedores, que aseguren la calidad; donde se describe claramente las especificaciones técnicas y los requisitos de la compra. Posteriormente debe ser autorizado y verificado por el gerente de proyecto.

Auditorías internas: En este proceso se deberá crear un Procedimiento de auditorías Internas, el cual deberá ser seguido y programado. En estas auditorías se evaluará la parte técnica, adquisiciones y avance de producto final y producto NO conforme.

Acciones correctivas: Cuando se presente un producto no conforme el cual después del análisis determine que se requiere acción correctiva se implementara un procedimiento el cual discrimine las acciones a tomar, y se diligencia un registro de acciones correctivas, describiendo la no conformidad detectada, los encargados del área se reúnen para analizar las causas y se define la acción correctiva, la fecha de implementación y el seguimiento que se le realiza, cuando se presenten quejas y reclamos se diligenciara un documento donde queden claras las acciones. Para la respuesta de las quejas se realizara un documento `para la evaluación de quejas y reclamos del cliente, se realizara acción correctiva únicamente cuando el cliente realice una queja, ya que puede estar incumpliendo un requisito contractual.

4.2.2.6. Gestión de los RR.HH. del Proyecto.

- Planificar los RR.HH.

PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Plan de gestión de recursos humanos: Para el proyecto de construcción de un edificio, se debe conformar un grupo de trabajo orientado a alcanzar los objetivos del proyecto en los tiempos definidos y con los estándares de calidad acordados. Con esto se pretende generar el mayor interés de los involucrados, formando un ambiente laboral ideal para el buen desempeño de sus funciones.

- **Competencias requeridas para el equipo:** determinar la descripción del cargo, formación, experiencia aplicable para el proyecto del recurso humano.
 - a. **Director de Obra:**
 - ✓ *Formación: Ingeniero Civil.*
 - ✓ *Experiencia. mínima General años: 4 años*
 - ✓ *Experiencia Especifica mínima: Director de obra de mínimo de dos proyectos de construcción de edificaciones ejecutadas y terminadas, de edificaciones con estructuras en concreto reforzado.*
 - b. **Residente de Obra:**
 - ✓ *Formación: Ingeniero Civil.*
 - ✓ *Experiencia. mínima General años: 4 años*
 - ✓ *Experiencia Especifica mínima: Tres proyectos de construcción de edificaciones con estructuras en concreto reforzado.*
 - c. **Especialista en Estructuras:**
 - ✓ *Formación: Ingeniero Civil.*
 - ✓ *Experiencia. mínima General años: 5 años*
 - ✓ *Experiencia Especifica mínima: En diseño estructural de edificaciones de 5 pisos con pórticos en concreto reglamento de edificaciones.*
 - d. **Arquitecto:**
 - ✓ *Formación: Arquitecto.*
 - ✓ *Experiencia. mínima General años: 5 años*
 - ✓ *Experiencia: En diseños arquitectónicos de edificios para vivienda y conocimiento de trámites ante curaduría*
 - e. **Ingeniero Geotécnico:**
 - ✓ *Formación: Ingeniero Geotecnia.*
 - ✓ *Experiencia. mínima General años: 5 años*

✓ *Experiencia: En estudio de suelos y diseño de cimentación de edificios cumpliendo reglamento de edificaciones.*

f. Ingeniero De Seguridad:

✓ *Formación: Ingeniero Civil o afines.*

✓ *Experiencia. mínima General años: 5 años*

✓ *Experiencia: En obras de edificaciones, cimentaciones, excavaciones, entibados, trabajos en altura, trabajos en caliente, izajes, productos inflamables y químicos de construcción.*

g. Maestros de Obra:

✓ *Formación: Maestro de Obra.*

✓ *Experiencia. mínima General años: 3 años*

✓ *Experiencia: Deberán tener una experiencia certificada mínima de tres años como maestro de obra en construcción de estructuras de concreto reforzado.*

h. Operarios de Obra:

✓ *Formación: Operarios.*

✓ *Experiencia. mínima General años: 3 años*

✓ *Experiencia: Deberán tener una experiencia certificada mínima de tres años como operarios en construcción de estructuras de concreto reforzado armado de acero y encofrados.*

i. Ayudantes de Obra:

✓ *Formación: N/A.*

✓ *Experiencia. mínima General años: 1 año*

✓ *Experiencia: 1 año en obras de construcción en general.*

- **Capacitación:** Se identificaron las necesidades de capacitación para el personal con el fin de mejorar su desempeño y velar por la seguridad de los trabajadores,
 - Seguridad ocupacional, Elementos de Protección Personal, auditiva, visual, respiratoria, cuerpo, manos, riesgos presentes e importancia en el Uso y Cuidado

4.2.2.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

- **Planificar las Comunicaciones.**

PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN

Planificar las comunicaciones. Para el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto se utilizará un medio formal escrito para mostrar el avance del proyecto a las partes interesadas y el director del proyecto con su residente; un medio de comunicación oral con los obreros para crear un ambiente más fraternal entre los miembros del equipo. El plan de gestión de las comunicaciones será la herramienta principal para garantizar la constante fluidez de la información, donde se recopilará, distribuirá, almacenará y se dispondrá de manera óptima la misma. En este plan se planificará de manera atenta cuales son las mejores estrategias, se distribuirá la información de manera oportuna, y se informará constantemente del avance del proyecto.

Organigrama funcional. Se definió la forma en que inicialmente deben surgir las comunicaciones manejando una jerarquía dentro del proyecto a fin de facilitar la fluidez de las mismas, sin que esto implique que en cualquier momento no puedan llevarse a cabo comunicaciones directas entre los diferentes niveles jerárquicos que se evidencian en el organigrama general del proyecto, así como comunicaciones generales – Presentar organigrama de proyecto.

Informar el desempeño. Se realizará una recopilación de información respecto a los incidentes, cambios, avances de obra, presupuesto ejecutado, personal del proyecto, tiempo de actividades, cumplimiento del cronograma, etc. Esto basado en los registros realizados en el transcurso del proyecto de acuerdo al plan de gestión de calidad. Se realizarán reuniones de revisión de estado mensualmente entre el gerente del proyecto y los patrocinadores donde se evidenciará el desempeño del proyecto mediante los indicadores establecidos en el plan de gestión de calidad. Se mostrarán los cambios solicitados y aprobados, así como acciones preventivas o correctivas a implementar.

4.2.2.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.

- Planificar la Gestión de Riesgos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS TECNICOS		
CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
TÉCNICOS	Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento norma ISO 14000 • Incumplimiento norma ISO 9001 • Incumplimiento norma ISO NSR-10 • Incumplimiento norma ISO NSR-98 • Estudios preliminares
	Estudios preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la consecución de información primaria. • Incremento en los costos de cimentación por suelos con baja capacidad portante. • No disponibilidad o disponibilidad parcial de servicios públicos. • Calculo inadecuado del presupuesto. • Errores en el cálculo estructural o problemas arquitectónicos
	Durante el proceso de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en os diseños y/o en las especificaciones iniciales que impliquen demolición o reconstrucción. • Asentamientos Desplome de estructuras Agrietamiento de muros. • Fallas en la compactación y/o fundiciones. • Fallas en la curación de concretos. • Daños a propiedades de terceros. • Incumplimiento del cronograma establecido. • Escases de material. • Generación excesiva de temperatura, ruido, y polvo. • Riesgos químicos por inhalación, impregnación, ingestión Biológicas. • Accidentes laborales y/o muerte.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXTERNOS

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
EXTERNOS	Regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de las licencias respectivas. • Cambios en la legislación colombiana sobre construcción de edificios y que afecten el desarrollo del proyecto
	Contratistas y proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Mala selección de contratistas. • Mala selección de proveedores. • Demandas y/o reclamaciones de los contratistas. • Deterioro del financiamiento para la ejecución de las obras del proyecto. • Retrasos en las entregas de materiales y/o insumos. • Materiales recibidos en mal estado.
	Durante el proceso de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Robo de insumos
	Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de los precios de los materiales y/o insumos
	Contratantes	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas familiares. • Baja capacidad de pago o endeudamiento.
	Condiciones climáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Alta intensidad de lluvias y períodos de lluvia muy extensos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ORGANIZACIONALES		
CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
ORGANIZACIONALES	Recurso humano	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada selección de personal administrativo y operativo Regular o mala interacción entre los equipos de trabajo Fallas en la comunicación interna entre el personal

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE DIRECCIÓN		
CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
DIRECCIÓN DE PROYECTOS	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Errores en la planificación del proyecto. • Objetivos mal planteados. • Deficiente estimación del alcance. • Deficiente priorización de riesgos. • Deficiente estimación de recursos
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control en el flujo de caja. • Soluciones propuestas poco o nada efectivas. • Deficiencia en la programación del proyecto

4.2.2.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

- **Planificar las compras.**

PLANIFICACIÓN DE LAS ADQUISICIONES

- **Plan de gestión de las adquisiciones.** Este plan describe a continuación cómo se llevarán a cabo los procesos de compra de un bien o adquisición de los servicios necesarios para ejecutar el proyecto a satisfacción, proveer oportunamente recursos que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, haciendo seguimiento al desempeño de los proveedores. Gestionar eficientemente el mantenimiento y la disponibilidad permanente de la infraestructura necesaria para el funcionamiento administrativo de la organización.
- **Planificar, efectuar, administrar y cerrar las adquisiciones.** Las adquisiciones se realizarán de acuerdo a la actividad, el proceso al cual aplica, el responsable de la solicitud y de la decisión de compra, así como los registros a emplear para hacer los pedidos. Especifica la metodología a emplear para buscar y seleccionar proveedores, constituir una lista de posibles proveedores, definiendo los criterios de selección para definir el contrato correspondiente. La adquisición hace parte del presupuesto establecido para el proyecto y los precios unitarios son el punto de comparación para monitorear y controlar los gastos y los costos en que incurre el proyecto. Estos costos y gastos no deben superar el presupuesto establecido ya que fueron parte de un estudio profundo y análisis de precios

4.2.2.10. Gestión de los Interesados del Proyecto.

- Planificar la participación de los interesados.

PLANIFICAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

Nuestra estrategia principal luego de haber identificado a los interesados, es comprometerlos con el proyecto y **mitigar** de esa forma posibles **impactos negativos**, se gestionan sus expectativas y requisitos.

Estrategias para gestionar los interesados:

Compromiso
Poder
Influencia
Impacto
Interés
Cooperación

4.2.3. PROCESO DE EJECUCIÓN.

4.2.3.1. Gestión de Integración del Proyecto.

- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto de integración:**

DIRIGIR Y GESTIONAR EL PROYECTO

- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto** es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo. Nuestro director del proyecto, junto con el equipo de dirección del proyecto, dirige el desempeño de las actividades planificadas del proyecto y gestiona las diversas interfaces técnicas y organizacionales que existen dentro del proyecto.

Las tareas más importantes a realizar durante la ejecución de proyectos son

Monitorizar y controlar:

- Debemos mantener una visión global e imparcial del proyecto.
- Estar atentos y actuar rápidamente frente a posibles cambios.
- Estar alerta para identificar problemas y resolverlos a tiempo.
- Comunicar a nuestro equipo la importancia de que los obstáculos sean informados lo más pronto posible, se debe hacer informes.
- Debemos revisar constantemente los números para asegurarte de que coinciden con las cantidades estimadas en el presupuesto del proyecto.
- Si ha habido gastos extra durante la ejecución, debemos solicitar un reporte que lo justifique.

Informar los avances:

- Debemos informar al cliente los avances del proyecto, es bueno que primero se le consulte con qué frecuencia desea recibir actualizaciones.
- De existir problemas en el proyecto no se deben dejar pasar, o acabarán convirtiéndose en una crisis irremediable. Hay que comunicar los inconvenientes que vayan surgiendo, si todos están bien informados será más sencillo sobrellevar las dificultades.

Concertar reuniones de seguimiento:

- Planificar al menos una reunión semanal para asegurarte de que el equipo está enfocado y no caer presa de las distracciones.
- Mantener constante comunicación con el equipo haciendo énfasis constante en la dirección que la ejecución del proyecto debe seguir.
- Establecer un orden del día para cada reunión, así aprovecharás mejor el tiempo y no habrá desvíos.

Gestionar y resolver problemas:

- **Demoras:** es el obstáculo más común en la ejecución de un proyecto. A veces no hay nada que se pueda hacer para evitarlo, pero siempre hay que esforzarte por agotar las instancias. La herramienta más poderosa en este aspecto son las reuniones de seguimiento, porque permiten sopesar avances y detectar cuándo hay un desfase.
- **Corrupción:** los intereses ocultos que generan presión pueden influir también en que haya demoras o insuficiencia de recursos. Se le suele llamar a este problema corrupción del alcance, y es un monstruo con el que todo gestor de proyectos debe combatir.
- **Problemas de calidad:** cuando hay demoras, la corrupción, lo más seguro es que producto final sea mediocre. Esto se puede evitar con una monitorización y control estrictos, mediante la recepción y análisis a fondo de los entregables que el equipo va presentando durante la ejecución.
- **Problemas humanos:** por último, para que los problemas de gestión humana no afecten el proyecto, hay que esforzarse por tener canales de comunicación fluidos, donde todos puedan expresar libremente su opinión y aportes con respeto. Puede ser de gran ayuda conversar por separado con cada miembro del equipo para conocer su diagnóstico personal e identificar señales de alerta.

4.2.3.2. Gestión de la Calidad del Proyecto.

- Realizar el Aseguramiento de la Calidad.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL PROYECTO

- **Realizar el Aseguramiento de la Calidad;**
 - De manera sistemática se planificarán actividades relativas a la Calidad, para asegurar que el proyecto utilice todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos de Calidad. Este proceso tiene como propósito garantizar que el equipo de Proyecto emplea los procesos establecidos para satisfacer los requisitos de Calidad, auditándolos y analizándolos, contra los estándares de Calidad planificados y contra las mediciones del control de la Calidad.
 - Consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen definiciones operacionales y normas de calidad adecuadas.
 - Es muy común, que las actividades llevadas a cabo durante este proceso sean supervisadas por un departamento de aseguramiento de la calidad, en nuestro caso lo realizaran los encargados de obra. Los clientes tienen libertad para hacer una contra muestra de algún procedimiento de calidad.

4.2.3.3. Gestión de los RR.HH del Proyecto.

- **Adquirir el equipo del proyecto.**
- **Desarrollar el Equipo el Proyecto.**

RR.HH DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Adquirir el Grupo del Proyecto.<ul style="list-style-type: none">• De acuerdo a lo planificado, se debe respetar y confirmar la contratación del Recurso Humano, con las cualidades especificadas, durante la planificación del recurso Humano, la alteración o falta de cumplimiento de lo planificado, puede afectar el rendimiento planificado, alterando puntos de tiempos costos y calidad.• Confirmar el personal técnico propuesto cumpla con las capacidades solicitadas, así como el personal obrero o mano de obra. - Desarrollar el Equipo el Proyecto<ul style="list-style-type: none">• Debemos de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de las habilidades y competencias personales, empleados motivados, reducción de las tasas de rotación de personal y un desempeño general del proyecto mejorado.• Debemos mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros del equipo para aumentar su capacidad para completar los entregables del proyecto, disminuir los costos, acortar los cronogramas y mejorar la calidad.• Debemos mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo para elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo.• Crear una cultura de equipo dinámico, cohesivo y colaborativo para mejorar la productividad tanto individual como grupal, el espíritu de equipo y la cooperación

4.2.3.4. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

- **Distribuir la Información.**

DISTRIBUIR LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

- **Habilidades de Comunicación.**
 - Las habilidades de dirección general relacionadas con las comunicaciones incluyen asegurarse de que las personas correctas reciban la información que corresponda en el momento adecuado.
 - Se debe asegurar que el emisor entregue información sea clara y completa para que el receptor pueda recibirla correctamente, y de confirmar que se ha entendido apropiadamente.
- **La Distribución de la Información**
 - La Distribución de la Información consiste en recopilar, compartir y distribuir información a los interesados en el proyecto de manera oportuna durante todo el ciclo de vida del proyecto. La información del proyecto puede distribuirse mediante una gran variedad de métodos, entre los que se incluyen.
 - a) Reuniones del proyecto.
 - b) Herramientas de comunicación y conferencias electrónicas.
 - c) Herramientas electrónicas para la dirección de proyectos

4.2.3.5. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

- Solicitar Respuesta de los Vendedores.
- Seleccionar Vendedores.

ADQUISICIONES DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Elaborar lista de adquisiciones del proyecto.<ul style="list-style-type: none">• Se elaborará listado general e todos los recursos materiales a utilizar en la construcción de nuestra edificación, debemos contemplar aquí, equipos herramientas, y materiales de construcción, como arena, piedra, cemento acero, madera, entre otros.- Solicitar Respuesta de los Vendedores.<ul style="list-style-type: none">• En base a la selección de los vendedores o proveedores del proyecto, se debe recepcionar las respuestas y disposición de estos, entre las consideraciones a tomar podemos mencionar a las siguientes.<ul style="list-style-type: none">✓ Comprensión de la necesidad.✓ Garantía. ¿Qué propone el vendedor para garantizar el producto final y durante qué período de tiempo?✓ Capacidad financiera. ¿El vendedor cuenta con los recursos financieros necesarios, o puede esperarse razonablemente que los obtenga?- Seleccionar Vendedores.<ul style="list-style-type: none">• Los vendedores seleccionados son aquellos para los que, en función del resultado de la evaluación de la propuesta u oferta, se ha establecido que se encuentran en un rango competitivo, y quienes han negociado un contrato preliminar que se convertirá en el contrato real cuando se formalice la adjudicación considerando los siguientes aspectos.<ul style="list-style-type: none">✓ Calidad del producto o servicio ofrecido.✓ Tiempos de entrega del producto.✓ Precios del servicio o bien.✓ Pagos a crédito o contado.

4.2.3.6. Gestión de los interesados del Proyecto.

- Gestionar participación de los Interesados.

PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

Nuestro equipo tiene como objetivo realizar el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación.

Las principales actividades que se deben realizar son:

- Involucrar a los interesados para obtener o confirmar su compromiso.
- Revisar las expectativas mediante negociación y comunicación.
- Abordar posibles inquietudes que aún no representan incidentes y anticipar futuros problemas que puedan plantear.
- Aclarar y resolver los incidentes que han sido identificados.

Para conseguir la confianza de los interesados de nuestro proyecto, la realizaremos a través de habilidades interpersonales, fomentando la confianza mutua, solucionando los conflictos buscando la causa raíz del problema, muy importante la escucha activa y superar la resistencia al cambio.

4.2.4. PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

4.2.4.1. Gestión de Integración.

- **Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.**

SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.<ul style="list-style-type: none">• En este nuestro personal técnico, debe tratar de captar diariamente el trabajo, verificar algunas solicitudes en campo, las necesidades que se presentan diariamente en el proceso constructivo, mediciones, comunicaciones, procedimientos de trabajo, verificar la calidad de la actividad, los recursos que estén de manera disponible.• También se verifica actividades que pueden generar algún riesgo al proyecto, como mal entendimiento de los planos, mediciones, que no afecten tiempos, costos, calidad, y muy importante verificar potenciales eventos que pueden conllevar a accidentes de seguridad.• El Residente del proyecto y los supervisores deben hacer diariamente evaluaciones de acuerdo a sus funciones, para lograr la continuidad en el desarrollo del proyecto de acuerdo al cronograma planteado, así como para informar de los avances y necesidades del mismo.- Control Integrado de Cambios.<ul style="list-style-type: none">• Los cambios normalmente en un proyecto se generan desde el inicio hasta el final, estos obedecen a cambios de medidas, cambios menores por diseños o detalles, los cuales son a solicitud de los propietarios del proyecto. Sin embargo, se debe procurar realizar los menores posibles y realizando las consultas respectivas con el área técnica del proyecto, a fin de no afectar temas estructurales que pongan en riesgo nuestra edificación, o temas que afecten costos plazos y calidad.• De necesitarse algún cambio en el proyecto a solicitud de los interesados, el Director del proyecto debe documentarlo, y será aprobado por el área técnica y los clientes, esto asegura que no se generen riesgos en el proyecto.

4.2.4.2. Gestión del Alcance del Proyecto.

- Verificar el alcance.
- Controlar el alcance.

VERIFICAR – CONTROLAR ALCANCE DEL PROYECTO

- Verificar el Alcance.

- En este punto debemos lograr la aceptación por parte del cliente o de los interesados del proyecto, realizaremos a través de una inspección con el cliente actividades tales como medir, examinar y verificar, a fin de determinar si el trabajo y los productos entregables cumplen con los requisitos y criterios de aceptación del producto”.
- En nuestro proyecto planificaremos realizar entregables de acuerdo al avance del proyecto, iniciaremos por las cimentaciones, luego iremos avanzando por la parte estructural subdividida por cada nivel, posteriormente con los acabados, instalaciones eléctricas, sanitarias, hasta lograr la verificación del alcance total del proyecto.
- Cada verificación se documentará, y será firmada por los interesados, clientes y director del proyecto acompañado del área técnica.

- Controlar el Alcance.

- Como hemos dicho anteriormente, en la construcción de nuestro edificio se pueden generar cambios en el alcance, son válidos, nosotros vamos a analizar a profundidad, los impactos de los cambios, de tal manera de no afectar recursos ni cronograma del proyecto.
- Este análisis nos va a permitir controlar riesgos de tiempo, costos y calidad de nuestro proyecto.

4.2.4.3. Gestión del Tiempo del Proyecto.

- **Controlar el cronograma.**

CONTROLAR EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

- **Controlar el Cronograma.**
 - Para nuestro proyecto nuestro equipo técnico realizará un cronograma detallado del proyecto, con las estimaciones de acuerdo a los rendimientos de las actividades y con las consideraciones generadas por la experiencia de proyectos anteriores.
 - Con el cronograma, se realizará el seguimiento a la ejecución del proyecto para determinar el control del cronograma el cual implica:
 - ✓ Determinar el estado actual del cronograma del proyecto.
 - ✓ Influir sobre los factores que crean cambios en el cronograma con el objetivo de estabilizarlos y controlarlos.
 - ✓ Determinar qué elementos del cronograma del proyecto han cambiado y cuantificar su impacto.
 - ✓ Gestionar e implementar los cambios, a medida que suceden.
 - ✓ Con objeto de mejorar el rendimiento del cronograma del proyecto, el control del cronograma solicita cambios y/o recomienda acciones correctivas y preventivas al proceso.

4.2.4.4. Gestión de Costos del Proyecto.

- **Controlar los costos.**

CONTROLAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

- **Controlar los Costos.**

- Para la construcción de nuestro edificio, se ha realizado un presupuesto por cada actividad a realizar estimando los costos de estas actividades desde inicio a fin del proyecto.
- Controlar los costos significa que nuestro personal técnico verificará el grado de ejecución del proyecto constantemente el cual debe estar alineado al presupuesto, además de controlar que los cambios en el proceso constructivo, no influyan en sobrecostos.
- Controlar los costos también nos sirve para que se realicen cambios de actividades solicitadas, ya que estos cambios deben ser aprobados y así asegurar que no excedan las restricciones de financiación.
- Es muy importante controlar los costos informando los cambios aprobados por los interesados en la construcción de nuestro edificio.

4.2.4.5. Gestión de la Calidad del Proyecto.

- **Controlar la calidad.**

CONTROLAR LOS CALIDAD DEL PROYECTO

- **Controlar la Calidad.**

- Aquí nuestro equipo técnico monitorea y registra los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.
- En nuestro proceso constructivo las principales actividades que pasarán control de calidad y serán registradas, son las siguientes:
 - ✓ Movimientos de tierras rellenos.
 - ✓ Concretos y pavimentos.
 - ✓ Cimentaciones.
 - ✓ Elementos de hormigón y armaduras de acero.
 - ✓ Estructuras metálicas.
 - ✓ Estructuras de madera.
 - ✓ Ladrillos, bloques de hormigón y otros elementos para fábricas, cerramientos y elementos de partición.
 - ✓ Revestimiento y morteros.
 - ✓ Materiales de impermeabilización y aislamiento térmico.
 - ✓ Pinturas, enlucidos.
 - ✓ Elevadores.
 - ✓ Aparatos a presión.
 - ✓ Instalaciones Eléctricas.
 - ✓ Instalaciones Sanitarias.
 - ✓ Placas fotovoltaicas y termo solares.
 - ✓ Instalación de tubería de gas.
 - ✓ Sistema contra incendios.

4.2.4.6. Gestión de los RR.HH. del Proyecto.

- Gestionar el equipo del proyecto.

GESTIONAR EL EQUIPO DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Gestionar el Equipo del Proyecto.<ul style="list-style-type: none">• Durante el proyecto desde el inicio a fin nuestra dirección de proyectos, realizará seguimiento al desempeño de cada miembro del equipo, se retroalimentará, para la solución de problemas y mejorar su desempeño. Este procedimiento lo realizaremos con todo el personal en general.

4.2.4.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

- Informar el rendimiento.
- Gestionar los interesados

.GESTIONAR LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Gestionar a los Interesados<ul style="list-style-type: none">• La identificación de los involucrados en el proyecto, sus intereses, participación y poder, es decir saber quiénes conforman la totalidad del cliente, de tal manera de siempre mantenerlos informados del proyecto eficientemente.• Dentro de las comunicaciones del proyecto pueden incluir:<ul style="list-style-type: none">✓ Estado de los entregables.✓ Avance del cronograma.✓ Costos incurridos.

4.2.4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.

- **Seguir y controlar los riesgos.**

GESTIONAR LOS RIESGOS DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Seguir y Controlar los Riesgos.<ul style="list-style-type: none">• El seguimiento y control de riesgos del proyecto es una parte muy importante del trabajo del director de proyectos, sobretodo en nuestro proyecto de construcción de un edificio, ya que una de las principales causas de fracaso son los riesgos, sobre todo los no identificados o no gestionados.• Para cada riesgo identificado existen unas acciones definidas de acuerdo a la estrategia a seguir, las cuales permiten mitigar, evitar, o traspasar el riesgo. Esto da como resultado la eliminación o la reducción del impacto de los riesgos del proyecto.• Obviamente estos resultados solo serán posibles si se llevan a cabo correctamente las acciones definidas. Por tanto, el primer aspecto a controlar es que estas acciones se están ejecutando según lo planeado y que realmente consiguen eliminar o mitigar el impacto del riesgo.

4.2.4.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

- **Administrar el contrato.**

GESTIONAR LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">- Administrar el Contrato.<ul style="list-style-type: none">• En este punto verificamos que se cumplan las condiciones de los contratos con los proveedores, se verifica que se respeten todos os acuerdos en plazo calidad cronograma sobre las solicitudes de compra planteadas.

4.2.4.10. Monitorizar la participación de los interesados.

- **Monitorear la participación de los interesados.**

MONITOREAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

- **Monitorizar la participación de los interesados**
 - Es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los stakeholders
 - Controlar la participación de los interesados es el proceso de seguimiento del proyecto en general, relaciones con los interesados y las estrategias de ajuste de los planes de participación de estos. Su finalidad es supervisar las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes para involucrarlos. Este proceso es un proceso más de control para evitar incertidumbres y minimizar los riesgos.
 - La principal ventaja de este proceso es que va a mantener o aumentar la eficiencia y eficacia de las actividades de dicha participación a medida que el proyecto evoluciona y cambia su entorno.

4.2.5. PROCESO DE CIERRE.

4.2.5.1. Gestión Integración.

- Cerrar proyecto.

PROCESO DE CIERRE
<ul style="list-style-type: none">- Cerrar el Proyecto.<ul style="list-style-type: none">• En este punto realizamos todos los procesos necesarios para finalizar el trabajo, se verifica que todo lo realizado cumpla con los objetivos para los que fue construido.• En nuestro caso, nuestro Director de proyectos conjuntamente con nuestro equipo técnico, verifican que se haya concluido con todas las actividades del alcance, se documentará:<ul style="list-style-type: none">✓ Documentaremos que el Proyecto cumple con los criterios de conclusión.✓ Haremos un documento de Aceptación aprobación formal del producto por parte del cliente del Proyecto✓ Se documentará todos los pagos finales y quedará registrado.✓ Cerraremos trámites con proveedores, así como cierre de sus contratos.✓ Nuestro equipo realizará un informe final del Proyecto.✓ Por nuestra cuenta y como un tema de suma importancia vamos a hacer un consolidado de nuestras lecciones aprendidas del Proyecto, y agregar las nuevas habilidades adquiridas a los registros de recursos humanos de los miembros del equipo de Proyecto.

4.2.5.2. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

- Cerrar el contrato.

CERRAR EL CONTRATO

- **Cerrar el Proyecto.**

- El cierre del contrato es el proceso donde finalizamos la relación contractual con nuestro proveedor. Nuestro equipo técnico encabezado por nuestro director de proyectos, entrega toda la documentación formal, a los propietarios del proyecto, logrando la aceptación de los mismos, para ello realizamos las respectivas firmas con el cliente.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUCIONES

Los resultados obtenidos del desarrollo de correspondencia entre los cinco grupos de procesos y las diez áreas de conocimiento, las podemos resumir de la siguiente manera, en beneficio de la gestión para direccionar nuestro proyecto.

5.1. RESULTADOS EN EL PROCESO DE INICIACIÓN

- **Resultado:** En gestión de integración, se ha logrado desarrollar el acta de constitución del proyecto, con la que se logra definir el proyecto, y el producto a entregar en nuestro caso un edificio de 20 pisos, también se ha desarrollado definir un enunciado preliminar del alcance de proyecto, muy importante para dar inicio. En esta etapa se logró también identificar a los interesados del proyecto, con quienes en conjunto trabajaremos para el normal desarrollo del mismo.
 - **Discusión:** En la realidad, este proceso no se cumple de manera formal, en la mayoría de casos los propietarios muestran sus requerimientos de manera global, con los planos de construcción, no se firma un acta o un contrato en muchos casos, y en varias oportunidades aparecen interesados no identificados inicialmente los que podrían tener diferentes solicitudes sobre la marcha del proyecto, variando al mismo. Esto se corregiría aplicando nuestro Modelo de Gestión.

5.2. RESULTADOS EN EL PROCESO PLANIFICACIÓN

- **Resultado:** En gestión de integración, se ha desarrollado el plan de gestión del proyecto, este nos indicará como desarrollaremos nuestro proyecto, hemos dado a conocer los roles que desempeña cada participante.
 - **Discusión:** En la realidad, pocas veces se tiene definido quienes serán los proveedores, sus capacidades, su formalidad, esto nos puede traer consecuencias en adelante, como incumplimientos en todo sentido.

- **Resultado:** En gestión del alcance se ha logrado planificar y definir el alcance, así como crear el EDT del proyecto, estos puntos son desarrollados con el cliente, plasmando todas sus necesidades, expectativas y solicitudes para su total satisfacción.
 - **Discusión:** En la realidad, pocas veces se tiene reuniones de manera formal con el cliente, es por esto que durante el desarrollo muchas veces se suscitan cambios, generando disconformidades entre las partes. Con nuestro modelo de gestión aseguramos que esto no suceda.

- **Resultado:** En gestión del tiempo del proyecto; aquí hemos logrado definir las actividades del proyecto, así como la secuencia de éstas, por cada actividad podemos ya estimar los recursos necesarios, con esta información, estimamos la duración de cada actividad, logrando así desarrollar el cronograma del proyecto, asegurando así el tiempo del proyecto.

➤ **Discusión:** En la realidad, muy pocas veces se define inicialmente cada actividad, en consecuencia, no se logra estimar los recursos de manera ordenada, esta falta de definición de actividades, genera incertidumbre en la duración de las actividades, así como en la duración del proyecto. Si no se cuenta con las actividades y el cronograma, se generan riesgos como tiempos perdidos, mayores tiempos de entrega del proyecto y pérdidas en todo sentido. Con nuestro modelo de gestión, aseguramos que esto no suceda.

- **Resultado:** En gestión de costos del proyecto; aquí hemos logrado determinar cuáles son las actividades principales hitos, así como su costo global estimado, con este costo también determinamos el porcentaje de incidencia de la actividad en

base al presupuesto total para nuestro proyecto se han tomado costos generales, estos podrían variar de acuerdo al lugar donde se desarrolle el proyecto, con esta información estimamos el costo total del proyecto, asegurando así controlar los costos durante el desarrollo del proyecto.

➤ **Discusión:** En la realidad, los propietarios de los proyectos, pocas veces tienen un presupuesto definido, muy por el contrario, lo van desarrollando a la par de la construcción, esta falta de estimación de costos se produce principalmente por no contar con un especialista, ya que equivocadamente los propietarios creen que al no contratar con un especialista están generando ahorro, sin embargo, esta falta del aporte técnico, genera a la larga sobrecostos en las diferentes etapas del proyecto.

• **Resultado:** En gestión de calidad del proyecto; aquí hemos logrado determinar algunas políticas de calidad, así como controles durante la ejecución del proyecto, principalmente sobre los materiales de construcción, con esta información se asegura que el proyecto no genere riesgos de calidad.

➤ **Discusión:** En la realidad, los proyectos particulares, se desarrollan sin un control de calidad, el propietario,

prefiere muchas veces comprar productos de bajo costo, se ha visto casos en que los materiales como arena son reemplazados por materiales aparentemente similares de cerro, para la fabricación de concreto, ya que estos son más baratos; este aparente ahorro, genera que el proyecto no cumpla los estándares según las normas de construcción como pueden ser resistencia de los concretos, aceros, entre otros, por lo tanto se ve afectada la calidad del proyecto generándose un riesgos sumamente elevado que puede tener consecuencias graves.

- **Resultado:** En gestión de Recursos Humanos del proyecto; aquí hemos desarrollado, un requerimiento mínimo de los recursos humanos que deben intervenir en un proyecto de este tipo, se ha identificado algunas competencias del personal las que se deben cumplir para asegurar el desarrollo del proyecto. En nuestro proyecto creemos que se debe contar con profesionales encabezados por un director de obra, así como personal calificado, el recurso humano calificado, asegura el éxito del proyecto.
- **Discusión:** En la realidad, los proyectos particulares, muchas veces son desarrollados sin tener en cuenta un equipo técnico profesional como el sugerido

anteriormente, el propietario del proyecto prefiere contratar directamente la mano de obra encabezados por un maestro. Por lo general no se contrata el recurso humano adecuado, básicamente esto se hace por el costo que representa, equivocadamente los propietarios deciden esta no contratación aduciendo ahorro en su proyecto, sin embargo, se generan elevados riesgos y de todo tipo en el proyecto como sobrecostos, baja calidad, problemas de seguridad en sus proyectos, se ha visto algunas edificaciones luego de ser terminadas, empiezan a presentar diferentes tipos de fallas, que en caso extremos generan reparaciones sumamente costosas y en extremos demoliciones. Considerando que una edificación de 20 niveles es una gran inversión, siempre se debe contar con el recurso humano adecuado.

- **Resultado:** En gestión de los riesgos del proyecto; aquí hemos identificado algunos riesgos que se pueden presentar en el proyecto, estos pueden ser técnicos, relacionado a no cumplir normas y estándares, no tener la información completa como expediente, o expediente defectuoso; también se identificaron riesgos externos, dentro de los cuales están faltas por documentación o permisos, proveedores o materiales inadecuados,

condiciones climáticas. Otros de los riesgos que también se han identificado son los organizacionales, los que se refieren al recurso humano, es decir contratar personal inadecuado o con falta de experiencia, y también se identificó el riesgo en la dirección del proyecto, errores de planificación, controles, falta de soluciones.

- **Discusión:** En la realidad, es muy escaso que, en los proyectos particulares, se tome en cuenta el tema de los riesgos de un proyecto, casi es nulo el que los propietarios realicen un análisis sobre los riesgos que podría tener el proyecto. La falta de consideración de los riesgos del proyecto, pueden determinar inacciones cuando se presenten durante el proceso constructivo, como consecuencia se pueden presentar paralizaciones, afectar la calidad, pérdidas económicas, mayores tiempos, desencadenando en el fracaso total del proyecto. Con nuestro modelo de gestión, aseguramos minimizar estos riesgos en el mejor de los casos evitar que esto suceda.

5.3. RESULTADOS EN EL PROCESO EJECUCIÓN

- **Resultado:** En gestión de la integridad, en el proceso de dirigir y gestionar la ejecución del proyecto, se han identificado las tareas a realizar, donde el equipo técnico encabezado por el Director del proyecto, deben hacer siempre monitoreo y control durante la ejecución, y que deben estar atentos a actuar ante algunos cambios, problemas, obstáculos que se puedan presentar, así mismo mantenerse alerta en cuanto a presupuestos de acuerdo al plan. El equipo técnico debe informar los avances, concertar reuniones, gestionar y resolver problemas.

➤ **Discusión:** En la realidad, los propietarios de proyectos particulares, no cuentan con el asesoramiento técnico, por un tema de ahorro, son pocas veces que se tiene un especialista, mayormente la ejecución solo la realizan de manera directa en muchos casos con el personal obrero, representados por un maestro de obra. Esta falta de direccionamiento puede traer consecuencias que impactan el proyecto, lo que inicialmente se toma equivocadamente como ahorro, luego se revierte ante circunstancias negativas en la ejecución, ya que está demostrado que; se producen cambios y no estaban presupuestados, excediendo el valor inicial del presupuesto, así mismo se producen demoras,

excediendo el tiempo programado, se producen también problemas de calidad, afectando a la obra, hasta se pueden producir casos de corrupción mayormente afectando el alcance. Si los propietarios entendieran estas situaciones, contratarían inicualemente un equipo técnico y se evitarían todos estos inconvenientes en los proyectos, con nuestro modelo de gestión intentamos hacer entender la manera de ejecutar un proyecto.

- **Resultado:** En gestión de calidad, en el proceso de realizar el aseguramiento de la calidad; se ha logrado determinar la importancia de tener un control y aseguramiento de calidad, el cual debe estar basado en auditorías a los requisitos de calidad, para garantizar que no haya desviaciones a los estándares y normas de calidad.

➤ **Discusión:** En la realidad, es poco probable que los constructores, tengan un plan de calidad de todo el proyecto, en la mayoría de casos se hacen solo al concreto, sin embargo, existe gran número de controles de calidad que se deben realizar, especialmente a los materiales de obra; llámese agregados, aceros, encofrados, a las instalaciones eléctricas, así como sanitarias, incluso a los acabados, pisos, cerámicos y

pintura. Cuando no se cuenta con personal técnico se corre el riesgo de no tener un plan de calidad y por consiguiente este aseguramiento no se realiza durante la ejecución del proyecto. El no controlar oportunamente la gestión de calidad, puede traer consecuencias graves en el proyecto como; cambios, reparaciones, demoliciones, etc; generando sobre costos, mayores plazos e incomodidades las cuales pueden ser irreversibles. Con la contratación de un equipo técnico, se logra realizar esta gestión de manera eficiente.

- **Resultado:** En gestión de las adquisiciones, se han identificado dos procesos muy importantes, uno es el seleccionar los vendedores, y el segundo, obtener respuesta de los vendedores, el personal técnico debe realizar la gestión de las adquisiciones del proyecto, es decir debe inicialmente elaborar una lista de las adquisiciones necesarias para la ejecución del proyecto, luego se debe realizar una selección de todos los proveedores o vendedores tomando en cuenta temas de garantía, capacidad financiera; de esta manera aseguramos que las adquisiciones se hagan eficientemente, por parámetros de calidad de los productos, tiempos de entrega, buenos precios, y medios de pago. <controlando

las adquisiciones se desarrollará una buena ejecución en el proyecto, respetando tiempos calidad y costos.

- **Discusión:** Como en la mayoría de los anteriores puntos, en la realidad, es poco probable que los ejecutores, cuenten con una lista previa de sus adquisiciones, y mucho menos hayan evaluado y seleccionado a los proveedores o vendedores, por lo general se realizan las compras sobre la marcha de la ejecución del proyecto. Se corren así riesgos para la ejecución del proyecto, como por ejemplo los recursos llegan en fechas retrasadas, los recursos no cumplen con la calidad necesaria, o por falta de capacidad del proveedor no lleguen a tiempo las cantidades solicitadas. Se demuestra así que la gestión de las adquisiciones cumple un rol muy importante en el proyecto, la deficiencia en estas adquisiciones trae como consecuencia, atrasos de obra, mala calidad, sobrecostos.

5.4. RESULTADOS EN EL PROCESO SEGUIMIENTO Y CONTROL

- **Resultado:** En grupo de procesos de seguimiento y control, hemos logrado describir las acciones que el personal técnico debe hacer para lograr su gestión de manera eficiente, las que se resumen en:
 - **Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto:** captar diariamente en campo, nuevas solicitudes, verificaciones, mediciones, procedimientos, los riesgos, eventos potenciales.
 - **Control Integrado de los cambios:** realizar los menores cambios posibles, de manera técnica y aprobados por los interesados, tratar de no afectar mayores costos.
 - **Verificar el Alcance:** realizar mediciones, verificaciones y documentar cada una de ellas.
 - **Controlar el Alcance:** analizar a profundidad si se debe generar algún cambio.
 - **Controlar el Cronograma:** verificar rendimientos reales versus los propuestos, verificar avance según cronograma, afectación al cronograma por cambios, tomar acciones para cumplir el cronograma.
 - **Controlar el Costo:** verificar diariamente el avance, el que debe estar alineado al presupuesto, analizar la

afectación al costo por cambios, los cambios deben ser aprobados y presupuestados.

- **Controlar la Calidad:** llevar un registro diario de los resultados de monitoreo de calidad, verificar y mejorar el plan de calidad constantemente.
 - **Gestionar el Equipo del Proyecto:** Hacer seguimiento al desempeño del equipo, retroalimentaciones.
 - **Gestionar a los interesados:** Siempre se debe mantener informado a los interesados del proyecto tocando temas de estado actual, avance, costos.
 - **Seguir y controlar los riesgos:** Identificar diariamente los posibles riesgos, mitigar impactos.
 - **Administrar el contrato:** verificar que diariamente se cumplan condiciones de contrato.
 - **Monitorear la participación de los interesados:** Supervisar las relaciones con los interesados ajustar estrategias y planes lograr involucrarlos.
- **Discusión:** tal como se describe anteriormente en el resultado, cuando se cuenta con el equipo técnico se logra hacer el seguimiento y control de cada uno de los puntos muy importantes para la

ejecución del proyecto, asegurando parámetros de calidad, tiempo, adquisiciones, recursos y costos. Sin embargo, como es conocido no todos los proyectos en la realidad se desarrollan de esta manera, ya que, al no contar con personal técnico, este seguimiento y control se hace de manera muy superficial o en algunos extremos no se hacen. Es muy fácil entender que los proyectos así desarrollados pueden tener riesgos, de calidad, seguridad, económicos y en algunos casos problemas legales.

5.5. RESULTADOS EN EL PROCESO CIERRE

- **Resultado:** El cierre del proyecto y el cierre del contrato, dan por culminado el proyecto, para nuestro proyecto se ha indicado los pasos a seguir como son verificar que se haya cumplido con los objetivos, que se hayan realizado documentos de aceptación por parte del cliente, que se documenten los pagos, además de que se hayan cerrado de manera conforme todos los contratos con los proveedores y finalmente el cierre del contrato con el cliente, donde el director del proyecto entregará toda la documentación del proyecto debidamente firmada, al propietario. Con esta entrega el propietario da su conformidad del proyecto.

- **Discusión:** el cierre del proyecto es muy importante ya que con este punto formal se hace entrega al cliente del producto a su entera satisfacción, cumpliendo todos los procesos acordados, el cliente queda satisfecho en todo sentido. En la realidad de los proyectos, muchas veces no se hace esta entrega formal, especialmente en proyectos particulares, el cliente queda con un proyecto terminado, pero sin ningún documento que avale la conformidad de cada proceso.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES.

6.1.1. Se ha diseñado un modelo de gestión para la dirección y control de proyectos de edificaciones, basado en la metodología del PMBOK® del PMI que marca información efectiva y oportuna para la toma de decisiones en las distintas etapas de un proyecto de construcción de un edificio de 20 pisos, orientado a emprendedores, micro y medianas empresas del sector construcción.

6.1.2. Se concluye que es muy importante, conocer y analizar los aspectos teórico metodológico sobre Administración y Control de Proyectos basadas en la Metodología del PMBOK® del PMI. Los que se describen en el marco teórico de la presente tesis; en los acápite relacionados a teoría de los proyectos, los procesos y la gerencia de proyectos.

6.1.3. Se concluye que es muy importante para el desarrollo de un proyecto como el presente, definir los Procesos y Mecanismos de Control y Aseguramiento de la Calidad, durante la ejecución del proyecto, tal como se describen en los acápite relacionados a supervisar y controlar el trabajo del proyecto, descritos en el ítem D,

procesos de seguimiento y control, para de esta manera, lograr un producto acorde al solicitado por el cliente o patrocinador, y asegurar sus inversiones.

6.1.4. Se concluye que en un proyecto de este tipo como es la construcción de un edificio de 20 niveles, es muy importante identificar los Recursos Económicos, y Humanos, de esta manera lograr que el monto invertido al finalizar el proyecto, sea la más cercano al monto de inversión estimado al inicio del proyecto, es decir que no se hayan realizado mayores costos a los estimados inicialmente.

6.1.5. Se concluye que los interesados en el proyecto, como son los clientes y el equipo técnico liderado por el director de proyectos, deben conocer y analizar el cronograma para ver que se esté cumpliendo con el plazo de cada una de las actividades y verificar el Alcance del Proyecto, para asegurar que el producto entregable sea el planificado o acordado.

6.1.6. Se concluye que es muy importante definir los medios o canales de distribución de la información relacionada con el Proyecto, para esto se recomienda que esta información sea de manera formal entre el director del proyecto y el cliente, y que con el personal obrero sea de manera oral o verbal, de tal manera de lograr fluidez dando a conocer

las mejores estrategias en bien del proyecto. Esta distribución de información, evita que se generen desviaciones del proyecto.

6.1.7. Se concluye que es muy importante atender los procesos de Contratación y Subcontratación en un proyecto, se debe asegurar contar con los colaboradores adecuados para cada etapa, es posible que en algunos lugares donde se desarrollan este tipo de proyectos, pueda haber alguna falta de proveedores para ciertos recursos, los que pueden afectar el desarrollo oportuno, de las actividades planeadas.

6.1.8. Como conclusión general, comentamos que en la realidad actual de la construcción en el Perú, especialmente la construcción realizada por clientes particulares, llámese así a cualquier persona que por emprendimiento desea realizar un proyecto habitacional para sus diferentes fines especialmente alquiler de departamentos, no se realiza una gestión para direccionar el proyecto, es decir los propietarios, en su gran mayoría, prefieren realizar la construcción tomando ellos de manera directa la responsabilidad, para lo cual solamente contratan mano de obra, encabezados por un maestro de obra. El fin principal por la que se toma esta forma de construir, es el ahorro de costos que implica contratar especialistas técnicos, se ha demostrado que, al ser una inversión bastante fuerte, este mal llamado ahorro, al final se convierte en un gasto mayor, ya que, durante el proceso constructivo,

se van generando problemas, como cambios en el alcance, paralizaciones por falta de documentos, mayor tiempo de ejecución por no tener un cronograma y hacer seguimiento, sobrecostos al no tener una estimación inicial, baja calidad al no haber controlado las especificaciones de los materiales y el proceso, problemas con el personal contratado, faltas de comunicación efectiva de las actividades del proyecto, riesgos no controlados, problemas con las adquisiciones de los materiales, disconformidades con los propietarios o interesados; toda esta suma de sucesos, generan riesgos incalculables en un proyecto, muchas veces los proyectos no se concluyen, otras veces presentan fallas y por relación no se les otorga autorización de funcionamiento, y en el peor de los casos, hasta se puede solicitar la demolición del edificio. Es decir, al ser una inversión fuerte, todo propietario debería tener en cuenta lo indicado y contratar un director de su proyecto el que realizará la gestión para direccionar eficientemente su proyecto.

6.2. RECOMENDACIONES.

6.2.1. Se recomienda a todo interesado, persona natural, empresario, o inversionista en general, que quiera construir una edificación de departamentos similar a nuestro proyecto de tesis, contratar un equipo técnico, que conozca sobre Metodología del PMBOK®, ya que, con la aplicación de este modelo, se asegura que todos los procesos se realicen de la manera correcta, asegurando calidad, costos, tiempo, así como también la completa satisfacción del interesado.

6.2.2. El presente estudio recomienda que para la construcción de edificaciones similares a las de nuestro proyecto, deberían existir ordenanzas, en las cuales sea un requerimiento para autorizaciones de construcción, la participación de un equipo técnico por parte del propietario, durante el proceso de ejecución de los proyectos, de esta manera evitar riesgos en el producto terminado, ya que estos riesgos irían en contra de los intereses de los inversionistas y también de la propia comunidad.

REFERENCIAS.

- Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Quinta edición. Publicado por: Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pensilvania 19073 -3299 EE.UU www.PMI.org
©2013 Project Management Institute.
- Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta edición. Publicado por: Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pensilvania 19073 -3299 EE.UU-www.PMI.org
©2017 Project Management Institute.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – 2019
- CAPECO - Cámara Peruana de la Construcción – 2020
- CAPECO (2010) Reglamento Nacional de Edificaciones.
Recuperado de:
<http://www.capeco.org/publicaciones/reglamento-nacional-de-edificaciones-ano-2013/>