



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la construcción de la

I. E. P. N° 54213, Cascabamba - Apurímac, 2017”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Taipe Coronado, Percy Oswaldo

ASESOR:

Ing. Jorge John Gabriel Beltrán

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y planificación de la construcción

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO



Mg. César Teodoro Arriola Prieto
PRESIDENTE



Mg. Raúl Heredia Benavides
SECRETARIO



Mg. Jorge John Gabriel Beltran
VOCAL

DEDICATORIA

A Tania Fabiola mi esposa, amiga y
compañera.

A Farid Gauss mi hijo, mi motivo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por su formación integral a lo largo del desarrollo académico de la carrera cursada y a todos los catedráticos de las diferentes áreas que con sus conocimientos contribuyeron en mi aprendizaje.

Expreso un agradecimiento y saludo especial a mi asesor Ingeniero Jorge John Gabriel Beltrán, por su guía, corrección y mejora continua.

También mi reconocimiento al Ingeniero Y. Willer Taípe Huamaní de la empresa EL HORIZONTE S.R.L que me facilitó su disposición y herramientas para realizar el presente estudio.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Percy Oswaldo Taipe Coronado con DNI N° 09722800, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Septiembre del 2017



Percy Oswaldo Taipe Coronado

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento al reglamento de grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante el digno jurado esta tesis titulada “Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la construcción de la I. E. P. N° 54213, Cascabamba - Apurímac, 2017”, la misma que pongo a vuestra consideración y espero que supere los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil, la cual consta de 7 capítulos:

Capítulo uno: se presenta la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, objetivos.

Capítulo dos: de desarrolla la parte metodológica, donde se describe el diseño y tipo de investigación.

Capítulo tres: se presenta la mejora paso a paso mediante el lineamiento del PMBOK.

Capítulo cuatro: se presentan, explican y discuten los resultados en función a los antecedentes presentados en la investigación y siempre soportándose en las bases teóricas.

Capítulo cinco: se presentan las conclusiones, los cuales se relacionada con los objetivos del presente trabajo de investigación.

Capítulo seis: se detalla las recomendaciones para el logro de mejores resultados.

Capítulo siete: se presentan las fuentes bibliográficas de acuerdo a la norma ISO – 690.

Anexos se presenta la matriz de consistencia, formatos de validación e información complementaria relevante para la investigación.

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad problemática	14
1.2 Trabajos previos	16
1.2.1 Internacionales	16
1.2.2 Nacionales.....	19
1.3 Teorías relacionadas al tema	22
1.4 Formulación del problema	28
1.4.1 Problema general	28
1.4.2 Problemas específicos.....	28
1.5 Justificación del estudio	28
1.5.1 Justificación social.....	28
1.5.2 Justificación teórica.....	29
1.5.3 Justificación práctica.....	29
1.5.4 Justificación metodológica	29
1.6 Hipótesis.....	30
1.6.1 Hipótesis general.....	30
1.6.2 Hipótesis específicas	30
1.7 Objetivos	30
1.7.1 Objetivo general	30
1.7.2 Objetivos específicos.....	30
II. MÉTODO	32
2.1 Diseño de investigación	33
2.2 Variables y operacionalización de variable	34
2.3 Población y muestra	36
2.5 Métodos de análisis de datos	37
2.5.1Gestión del alcance.....	37

2.5.2	Gestión del tiempo	48
2.5.3	Gestión del costo.....	61
2.5.4	Gestión de adquisiciones	63
2.6	Aspectos éticos	65
III.	RESULTADOS.....	66
3.1	Gestión del alcance	67
3.1.1	Planificar la gestión del alcance	67
3.1.2	Identifica el alcance.....	70
3.1.3	Elaboración de descomposición del trabajo (EDT).....	71
3.2	Gestión del tiempo	73
3.2.1	Planificar cronograma.....	73
3.2.2	Lista de actividades.....	74
3.2.3	Secuenciar actividades.....	76
3.2.4	Estimar recursos.....	79
3.2.5	Estimar duraciones	80
3.2.6	Trazar cronograma.....	81
3.3	Gestión del costo.....	85
3.3.1	Planifica gestión de costos.....	85
3.4	Gestión de adquisiciones	99
3.4.1	Planifica gestión de adquisición	99
IV.	DISCUSIONES.....	102
V.	CONCLUSIONES.....	106
VI.	RECOMENDACIONES	108
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
VIII.	ANEXOS.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	<i>Correspondencia entre procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.</i>	26
Tabla N° 2	<i>Matriz de operacionalización</i>	35
Tabla N° 3	<i>Resumen de metrados estructuras. Expediente técnico.</i>	45
Tabla N° 4	<i>Resumen de metrados arquitectura expediente técnico.</i>	46
Tabla N° 5	<i>Diccionario de lista de actividades.</i>	51
Tabla N° 6	<i>Agrupamiento de ítems del presupuesto.</i>	52
Tabla N° 7	<i>Secuencia de ejecución de actividades en una fase constructiva.</i>	55
Tabla N° 8	<i>Hoja de planeamiento.</i>	60
Tabla N° 9	<i>Diccionario alfanumérico de estructura de descomposición del proyecto.</i>	72
Tabla N° 10	<i>Lista de ítems de metrados del presupuesto del proyecto.</i>	73
Tabla N° 11	<i>Diccionario de fases constructivas del proyecto.</i>	74
Tabla N° 12	<i>Diccionario de actividades constructivas de la fase cimentaciones.</i>	74
Tabla N° 13	<i>Diccionario de actividades constructivas de la fase estructuras.</i>	75
Tabla N° 14	<i>Diccionario de actividades constructivas de fase arquitectura inicial.</i>	75
Tabla N° 15	<i>Diccionario de actividades constructivas de fase arquitectura final.</i>	75
Tabla N° 16	<i>Secuencia de actividades en la fase cimentaciones.</i>	78
Tabla N° 17	<i>Secuencia de actividades en la fase estructuras.</i>	78
Tabla N° 18	<i>Hoja de planeamiento de recursos en un sector o frente.</i>	79
Tabla N° 19	<i>Estimación de duraciones en la fase estructuras en cada frente.</i>	80
Tabla N° 20	<i>Vista de cronograma de entregables por fases constructivas.</i>	81
Tabla N° 21	<i>Vista de cronograma de entregables por objetos.</i>	82
Tabla N° 22	<i>Vista de cronograma de actividades constructivas.</i>	83
Tabla N° 23	<i>Distribución de costos de cada fase constructiva.</i>	86
Tabla N° 24	<i>Distribución de costos por fases de construcción.</i>	91
Tabla N° 25	<i>Administración general de costos.</i>	93
Tabla N° 26	<i>Tabla de recurso de costo.</i>	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	<i>Perfomance de la gestión de proyectos en países de américa.</i>	14
Figura N° 2	<i>Ubicación del proyecto.</i>	38
Figura N° 3	<i>Vista proyección del proyecto.</i>	39
Figura N° 4	<i>Layout Plant del proyecto primer nivel.</i>	40
Figura N° 5	<i>Layout Plant del proyecto segundo nivel.</i>	40
Figura N° 6	<i>Ejemplo de propuesta de un EDT de dos niveles.</i>	48
Figura N° 7	<i>Ejemplo de propuesta de un EDT de cuatro niveles.</i>	48
Figura N° 8	<i>Fases de construcción para una edificación.</i>	50
Figura N° 9	<i>Ejemplo genérico de notación alfanumérica de una actividad del EDT.</i>	53
Figura N° 10	<i>Secuencia de movimiento en los frentes de trabajos.</i>	54
Figura N° 11	<i>Diagramas de precedencias y precedencias mejoradas (PDM).</i>	56
Figura N° 12	<i>Recursos de análisis de costos unitarios.</i>	58
Figura N° 13	<i>Identificación visual del alcance.</i>	70
Figura N° 14	<i>Estructura EDT del proyecto.</i>	71
Figura N° 15	<i>Secuencia de frentes de trabajo en la fase cimentaciones.</i>	76
Figura N° 16	<i>Secuencia de frentes de trabajo en la fase estructuras.</i>	77
Figura N° 17	<i>Vista del cronograma como redes para el alcance.</i>	84
Figura N° 18	<i>Distribución de costos por fases de construcción.</i>	87
Figura N° 19	<i>Distribución de costos por sub-objetos de construcción del alcance.</i>	92
Figura N° 20	<i>Histograma del alcance.</i>	96
Figura N° 21	<i>Curva S del alcance.</i>	97
Figura N° 22	<i>Modelo de formato de requerimiento de propuesta.</i>	100
Figura N° 23	<i>Modelo de matriz de adquisiciones de proveedor.</i>	101

RESUMEN

La tesis está orientada al empleo de la guía de gestión de proyectos del PMBOK® del PMI en su 5ta edición, adaptando sus directivas para la planificación de la gestión del tiempo, del costo y adquisiciones, aplicadas al proyecto de infraestructura educativa I.E.P. N°54213 de Cascabamba – Apurímac, Perú.

La causa principal es atender y prever las estadísticas negativas con respecto a gestión de proyectos, que no vienen siendo exitosos (cerca del 70% según la investigadora The Standish Group Inc.).

La forma de amortiguar el problema, ha sido adoptar la guía de gestión de proyectos PMBOK®, por ser la única que cuenta con certificación ANSI (American National Standards Institute). Luego de adaptarse a directivas se pasa a obtener métricas que aseguren los sustentos, pudiendo usarse métodos complementarlos (Sectorización, Fases, Procesos constructivos, Tablas, Redes, Gantt, Secuencias con Precedencias mejoradas - PDM, Ruta Critica - CPM), para aportar en la clarificación de ideas, por ser la construcción un singular tipo de proyecto.

Los logros de la tesis han sido satisfactorios, se obtuvo estructura, organización y orden dentro de los límites de tiempo y costo. Se consiguió documentar el alcance EDT, se elaboró cronogramas de acuerdo al alcance anterior y se distribuyeron recursos de costos, pudiendo combinarlos en fases y en sub objetos (Pabellón1, Pabellón2, SSHH, Escaleras, Rampa y Pabellón existente).

Palabras claves: PMBOK, construcción, gestión de proyectos

ABSTRACT

The thesis is oriented to the use of the PMBOK® project management guide of the PMI in its 5th edition, adapting its directives for the planning of time, cost and procurement management, applied to the educational infrastructure project I.E.P. N ° 54213 of Cascabamba - Apurímac, Peru.

The main cause is to attend and forecast negative statistics regarding project management, which have not been successful (about 70% according to researcher The Standish Group Inc.).

The way to cushion the problem has been to adopt the PMBOK® project management guide, as it is the only one that has ANSI (American National Standards Institute) certification. After adapting to directives, we obtain metrics to ensure the livelihoods, using complementary methods (Sectorization, Phases, Constructive Processes, Tables, Networks, Gantt, Sequences with improved Precedence - PDM, Critical Path - CPM), to contribute to the clarification of ideas, because construction is a unique type of project.

The achievements of the thesis have been satisfactory, structure, organization and order were obtained within the limits of time and cost. The EDT scope was documented, timetables were elaborated according to the previous scope and cost resources were distributed, being able to combine them in phases and in sub objects (Pavilion1, Pavilion2, SSHH, Stairs, Ramp and existing Pavilion).

Keywords: PMBOK, construction, project management