UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

Propuesta de una guía para el desarrollo de una Project Management Office
(PMO) Low Cost en Mypes de Lima-Perú para proyectos de edificaciones
multifamiliares a través del Método Delphi

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

AUTORES

Berrocal Encalada, Jhonny Ignacio (0000-0003-2410-2573)

Tumialán Misari, Eliana Nataly (0000-0001-7854-0697)

ASESOR

Farje Mallqui, Julio Enrique (0000-0003-3998-8696)

Lima, 23 de Julio del 2020

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida y la oportunidad de estudiar.

A mis padres, por estar siempre a mi lado apoyándome.

A mis profesores, por su compromiso en formarme.

Eliana.

A mi papá, por guiarme en este mundo tan extraño.

A mi mamá, por darme su amor incondicional.

A Sofía, por enseñarme que no estamos solos.

A Sol Angela, let me fly you to the moon.

Jhonny.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ing. Julio Farje Mallqui quien nos guio en el desarrollo de esta tesis con sus conocimientos y apoyo constante.

Agradecemos a la Ing. Mónica Gonzáles del Valle, al Ing. José Rodríguez Barbosa y al Ing. Humberto Ramírez Castañeda por sus sugerencias y apoyo incondicional.

Agradecemos a las empresas que nos apoyaron con el desarrollo de las encuestas que nos permitieron conocer la realidad de las Mypes

Agradecemos a los expertos que nos aportaron sus conocimientos para la mejora de la guía.

Agradecemos a Dusan Zlatar, Juan José Razuri, Juan Carlos Torres, Carlos Vega, Luis García, Carlo Mario Solari, Gustavo Ortega, Nelson Montoya, Victor Rey, Juan José Lovaton y a Omar Samán por su constante apoyo en nuestra formación.

RESUMEN

En la actualidad, el sector construcción ha sido muy relevante en el crecimiento del PBI del Perú. El crecimiento ha sido generado por la cantidad de obras que se están realizando en todo el país; debido a este crecimiento, las micro y pequeñas empresas constructoras han tomado mayor relevancia entre los últimos años por su contribución en proyectos de edificaciones multifamiliares. Se puede denotar la importancia que tienen las MYPEs debido a su aporte al PBI, pero, al no tener un control adecuado de gestión, han tenido problemas para gestionar sus proyectos por lo que su utilidad se ha visto afectada considerablemente. Estas pérdidas han generado que muchas MYPES detengan su participación en el mercado indefinidamente, afectando a la contribución del PBI del sector. Para solucionar la mala gestión de proyectos en las obras de edificaciones multifamiliares, se ha propuesto una guía para el desarrollo de una Project Management Office (PMO) Low Cost, para Micro y Pequeñas empresas que no tengan el capital necesario para invertir en una Project Management Office estándar. Esta guía pretende ser validada a través del método Delphi, recurriendo a los expertos del medio local que tengan experiencia en Gerencia de Proyectos. Los resultados esperados son los de una mejora en el nivel de madurez de las MYPES tomando en cuenta la mejora en la gestión de proyectos.

Palabras clave: PMO, Low Cost, Método Delphi, MYPE, Construcción, Gestión de Proyectos.

Proposal of a guide for the development of a Project Management Office (PMO) Low Cost in MYPES of Lima – Peru for multifamily building projects through the Delphi Method

ABSTRACT

Currently, the construction sector has been very relevant in the growth of Peru's GDP. The growth has been generated by the number of works being carried out throughout the country; Due to this growth, micro and small construction companies have become more relevant in recent years for their contribution in multi-family building projects. The importance of the MYPEs due to their contribution to the GDP can be denoted, but, as they did not have adequate management control, they have had problems managing their projects and their utility has been considerably affected. These losses have caused many MYPES to stop their participation in the market indefinitely, affecting the contribution of the sector's GDP. To solve the mismanagement of projects in the works of multi-family buildings, a guide has been proposed for the development of a Project Management Office (PMO) Low Cost, for Micro and Small companies that do not have the necessary capital to invest in a Project Management Standard Office. This guide is intended to be validated through the Delphi method, using experts from the local environment who have experience in Project Management. The expected results are those of an improvement in the maturity level of the MYPEs taking into account the improvement in project management.

Keywords: PMO, Low Cost, Delphi Method, MYPE, Construction, Project Management

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	15
1.1 ANTECEDENTES.....	15
1.2 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	24
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.4 HIPÓTESIS	26
1.5 OBJETIVO GENERAL	26
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	27
2.1 MYPEs.....	27
2.1.1 Definición de una MYPE	27
2.1.2 Ventajas y desventajas de una MYPE	28
2.1.3 Factores que limitan su desarrollo	29
2.2 EMPRESA CONSTRUCTORA	31
2.3 CONCEPTOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	33
2.3.1 Definición de proyecto.....	33
2.3.2 Dirección de proyecto	33
2.3.3 Ciclo de vida del proyecto	33
2.3.4 Stakeholders	34
2.4 CONSIDERACIONES SOBRE EL MODELO DE MADUREZ.....	35
2.5 MÉTODO DELPHI	36
2.6 CONCEPTOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	39
2.6.1 Definición.....	39
2.6.2 Tipos de Project Management Office	39
2.6.3 Funciones de la Project Management Office	40
2.7 LOW COST	41
2.8 GUÍA DE UNA PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO).....	41
CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS	43
3.1 MATERIAL	43
3.1.1 Población	43
3.1.2 Muestra.....	43

3.2	MÉTODO	45
3.2.1	Nivel de Investigación.....	45
3.2.2	Diseño de Investigación	45
3.2.3	Variables de estudio y operacionalización	46
3.2.4	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	48
3.2.4.1	Encuesta para Nivel de Madurez	48
3.2.4.2	Entrevista para validar deficiencias en la gestión de proyectos.....	49
3.2.4.3	Entrevista a los expertos para validación de la guía que propone la implementación de una oficina Project Management Office “Low Cost”	51
3.2.4.4	Encuesta a las Mypes para determinar el nivel de aceptación de la guía para una futura implementación como herramienta de gestión.....	52
3.2.5	Técnicas de Procesamiento y Análisis de datos	53
	CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	55
4.1	SELECCIÓN DE EMPRESA MYPES.....	55
4.2	IDENTIFICAR EL NIVEL DE MADUREZ DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS EN LIMA METROPOLITANA MEDIANTE ENCUESTAS PARA CONOCER LAS DEFICIENCIAS EN RELACIÓN AL NIVEL OBTENIDO.	56
4.2.1	Nivel de Madurez de las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes) en Lima Metropolitana.	57
4.3	CARACTERÍSTICAS DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS (MYPES)	59
4.3.1	Nivel 2	60
4.3.2	Nivel 3	64
4.4	DEFICIENCIAS.....	68
4.4.1	Nivel 2	68
4.4.2	Nivel 3	70
4.5	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS CRÍTICOS A TRAVÉS DE ENTREVISTAS A 3 EMPRESAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL NIVEL 2 Y NIVEL 3 DE MADUREZ	72
4.5.1	Procesamiento de datos	72
4.5.2	Elaboración de diagrama causa-efecto	74
	CAPÍTULO 5: DESARROLLO DE LA GUIA	75
5.1	PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	75
5.2	ELABORACIÓN DE LA GUÍA PROJECT MANAGEMENT OFFICE LOW COST	76

5.2.1	Procedimiento de la guía	76
5.2.2	Objetivo y Alcance de la guía	77
5.2.3	Fase 1: Capacitación del Personal.....	77
5.2.4	Fase 2: Áreas de Conocimiento	77
5.2.5	Fase 3: Herramientas Lean.....	78
5.2.6	Fase 4: Mejora Continua	78
5.2.7	Presupuesto para la implementación de la Project Management Office Low Cost.....	79
CAPÍTULO 6: VALIDACIÓN DE LA GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” MEDIANTE EL MÉTODO DELPHI.....		80
6.1	SELECCIÓN DE EXPERTOS	80
6.2	ESQUEMA DE ENTREVISTAS	85
6.2.1	Fase de consultas para cada experto.....	85
6.3	ANÁLISIS DEL RESULTADO DEL MÉTODO DELPHI.....	86
6.3.1	Fundamentación del modelo Project Management Office “Low cost”	86
6.3.2	Marco estratégico de la PMYPE	86
6.3.3	Caracterización de la PMYPE.....	86
6.3.4	Forma y contenido de la PMYPE.....	87
6.4	SIMULACIÓN PARA EVALUAR NUEVAMENTE EL NIVEL DE MADUREZ DE LA MYPE DESPUÉS DE LA INCORPORACIÓN DE LA GUÍA PMYPE	88
CAPÍTULO 7: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		91
7.1	VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS	91
7.1.1	Objetivo 1	91
7.1.2	Objetivo 2	91
7.1.3	Objetivo 3	91
7.1.4	Objetivo 4	92
7.1.5	Objetivo 5	92
7.2	DISCUSIÓN	92
CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES.....		95
8.1	OBJETIVO 1	95

8.2	OBJETIVO 2	95
8.3	OBJETIVO 3	96
8.4	OBJETIVO 4	96
8.5	OBJETIVO 5	97
	CAPÍTULO 9: RECOMENDACIONES.....	98
9.1	OBJETIVO 1	98
9.2	OBJETIVO 2	98
9.3	OBJETIVO 3	98
9.4	OBJETIVO 4	98
9.5	OBJETIVO 5	99
	CAPÍTULO 10: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
	CAPÍTULO 11: ANEXOS	105
11.1	ANEXO 1: ENCUESTA SOBRE NIVEL DE MADUREZ EMPRESARIAL 105	
11.2	ANEXO 2: MATRIZ DE EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ EMPRESARIAL.....	108
11.3	ANEXO 3: CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS CON EL NIVEL DE MADUREZ N°2	109
11.4	ANEXO 4: CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS CON EL NIVEL DE MADUREZ N°3	110
11.5	ANEXO 5: FORMATO DE ENTREVISTA PARA JUICIO DE EXPERTOS 111	
11.6	ANEXO 6: ENCUESTAS RESPONDIDAS POR LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS	116
11.7	ANEXO 7: ENTREVISTAS REALIZADAS A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS	166
11.8	ANEXO 8: ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS EXPERTOS	177
11.9	ANEXO 9: PROPUESTA DE GUIA PARA EL DESARROLLO DE UNA PROJECT MANAGEMENT OFFICE LOW COST EN MYPES CONSTRUCTORAS	204
11.9.1	Alcance.....	204
11.9.2	Objetivo	204

11.9.3	Limitaciones	205
11.9.4	Fundamentos.....	205
11.9.5	Marco estratégico de la guía	207
11.9.6	Estructura	208
11.9.7	Desarrollo	209
11.9.7.1	Fase 1: Capacitación y establecimiento de roles	211
11.9.7.2	Fase 2: Áreas de conocimiento	212
11.9.7.3	Fase 3: Herramientas Lean.....	222
11.9.7.4	Fase 4: Mejora Continua	238
11.9.8	Presupuesto para una futura implementación en las MYPES	
	constructoras.....	241

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Funciones de una Project Management Office.....	17
Tabla 2 Datos generales de las 25 empresas constructoras MYPEs evaluadas.....	44
Tabla 3 Variables de estudio del objetivo: Identificación del nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas constructoras en Lima Metropolitana	46
Tabla 4 Variables de estudio del objetivo: ejecución de entrevistas a 03 MYPES dedicadas al sector construcción para validar las deficiencias anteriormente señaladas y así direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office	47
Tabla 5 Variables de estudio del objetivo: Validación de la guía de desarrollo de una Project Management Office “Low Cost” mediante el Método Delphi que permita revisar y mejorar lo planteado en la respectiva guía.....	47
Tabla 6 Variables de estudio del objetivo: Elaboración de un presupuesto para la futura implementación de la Project Management Office “Low Cost” en base a las recomendaciones de los especialistas que permita conocer la inversión que tendrá que asumir las empresas constructoras.....	48
Tabla 7 Datos generales de las 25 empresas constructoras MYPEs evaluadas.....	55
Tabla 8 Listado de empresas entrevistadas con sus respectivos Niveles de Madurez	58
Tabla 9 Deficiencias en las MYPES constructoras	72
Tabla 10 Lista de Expertos	82
Tabla 11. Simulación de encuesta de Nivel de Madurez tras la implementación de la guía PMYPE.....	89
Tabla 12 Formato para análisis de la probabilidad de ocurrencia propuesto como parte de la guía	219
Tabla 13 Formato para análisis del impacto de riesgo propuesto como parte de la guía ..	220
Tabla 14 Matriz para evaluar el impacto y la probabilidad del riesgo propuesto como parte de la guía.....	221
Tabla 15 LookAhead propuesto como parte de la guía	226
Tabla 16 Formato para análisis de restricciones propuesto como parte de la guía.	227
Tabla 17 Formato para el desarrollo de la programación semanal propuesto como parte de la guía	229
Tabla 18 Formato para el cálculo de PPC propuesto como parte de la guía	231
Tabla 19 Formato para el listado de trabajadores con su respectivo cargo	233
Tabla 20 Formato para el consolidado de las actividades que conforman el entregable...	234

Tabla 21 Formato para el consolidado de recursos y las respectivas actividades	235
Tabla 22 Formato para el resultado de la muestra.....	236
Tabla 23 Presupuesto mensual para capacitación de personal	242
Tabla 24 Presupuesto de equipos para la implementación de la Project Management Office “Low Cost”	242
Tabla 25 Presupuesto de software para la implementación de la Project Management Office “Low Cost”	243
Tabla 26 Presupuesto de 1er año de implementación de la Project Management Office “Low Cost”	244

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales factores que limitan el crecimiento de las MYPE. Por Avollo, 2014.	30
Figura 2. Ciclo de vida del proyecto. Por Lledó, 2017.....	34
Figura 3. Sistematización del procedimiento de realización del Método Delphi. Por Márquez, 2013	39

INDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1.</i> Lead-time total de los proyectos a lo largo de las etapas de la Project Management Office. Por Gestión de producción, 2014	19
<i>Gráfica 2.</i> Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera. Por INEI, 2015	22
<i>Gráfica 3.</i> Tasa de creación y salida de las MYPES al 2015. Por Sotelo, 2017.	23
<i>Gráfica 4.</i> Evolución del número de MYPES formales hasta el año 2017. Por Ministerio de Producción, 2017.....	28
<i>Gráfica 5.</i> Tipos de innovación en las MYPES de Centroamérica durante el 2008. Por Obando, Rojas y Zevallos, 2008.....	31
<i>Gráfica 6.</i> Diagrama del número de empresas según su nivel de madurez. Elaboración propia, 2020.....	59
<i>Gráfica 7.</i> Diagrama del tiempo de actividad según el número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.....	60
<i>Gráfica 8.</i> Diagrama de la cantidad de trabajadores según número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.....	61
<i>Gráfica 9.</i> Diagrama del nivel de aceptación para futura implementación de una Project Management Office según número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.....	62
<i>Gráfica 10.</i> Diagrama del monto a gastar en una Project Management Office mensualmente según el número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.....	63
<i>Gráfica 11.</i> Diagrama en relación a la percepción de la productividad de la empresa según el número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.	63
<i>Gráfica 12.</i> Diagrama en relación al tiempo de actividad según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.....	64
<i>Gráfica 13.</i> Diagrama en relación a la cantidad de trabajadores según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.....	65
<i>Gráfica 14.</i> Diagrama en relación al nivel de aceptación para una futura implementación de una Project Management Office según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.....	66
<i>Gráfica 15.</i> Diagrama en relación al monto a gastar en una Project Management Office mensualmente según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.....	67
<i>Gráfica 16.</i> Diagrama en relación a la percepción de la productividad de la empresa según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.	68

<i>Gráfica 17.</i> Diagrama de Pareto en relación a las deficiencias de las Micro y Pequeñas empresas del Nivel 2. Elaboración propia, 2020.	69
<i>Gráfica 18.</i> Diagrama de Pareto en relación a las deficiencias de las Micro y Pequeñas empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.	71
<i>Gráfica 19.</i> Diagrama de causa-efecto en relación a la baja productividad de las Micro y Pequeñas empresas. Elaboración propia, 2020.	74
<i>Gráfica 20.</i> Procedimiento para el desarrollo de los controles de gestión. Elaboración propia, 2020.	76
<i>Gráfica 21.</i> Estructura organizacional de la guía. Elaboración propia, 2020.	208
<i>Gráfica 22.</i> Proceso de la guía. Elaboración propia, 2020.	209
<i>Gráfica 23.</i> Flujograma de procesos de la guía. Elaboración propia, 2020.	210
<i>Gráfica 24.</i> Flujograma de procesos de la gestión del alcance. Elaboración propia, 2020.	213
<i>Gráfica 25.</i> Flujograma de procesos de la gestión del cronograma. Elaboración propia, 2020.	214
<i>Gráfica 26.</i> Flujograma de procesos de la gestión del costo. Elaboración propia, 2020. ..	217
<i>Gráfica 27.</i> Flujograma de procesos de la gestión de riesgo. Elaboración propia, 2020...	221
<i>Gráfica 28.</i> Flujograma de procesos de la sectorización y tren de actividades. Elaboración propia, 2020.	224
<i>Gráfica 29.</i> Flujograma de procesos del Look Ahead. Elaboración propia, 2020.....	232
<i>Gráfica 30.</i> Distribución de trabajo de la cuadrilla según el tipo. Elaboración propia, 2020.	236
<i>Gráfica 31.</i> Distribución de trabajo del trabajador 1. Elaboración propia, 2020.....	237
<i>Gráfica 32.</i> Flujograma de procesos de la Carta balance. Elaboración propia, 2020.	238
<i>Gráfica 33.</i> Flujograma de procesos de la Mejora continua. Elaboración propia, 2020. ..	241

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analizará la problemática que experimentan las micro y pequeñas empresas constructoras en relación a su crecimiento dentro del mercado debido a la alta competitividad y a la deficiente aplicación de tecnologías que mejoren la gestión de proyectos para la obtención de una buena calidad. Así mismo, analizaremos la gestión de proyectos que se desarrolla en las micro y pequeñas empresas a fin de poder delimitar la investigación y poder establecer los objetivos específicos del proyecto de tesis.

1.1 Antecedentes

Actualmente, la competitividad entre las empresas constructoras se ha incrementado considerablemente. La dificultad de adjudicarse proyectos y de sobresalir frente a otros competidores es cada vez mayor. En tal sentido, el desarrollo de una ventaja competitiva es determinante para la empresa. Dicha ventaja competitiva se logra adoptando nuevos procedimientos de gestión, herramientas, tecnologías entre otros que permitan la obtención de un producto de alta calidad a un bajo costo y con un menor tiempo de ejecución. Ante ello el aporte de esta investigación es la elaboración de una guía para la gestión de proyectos aplicando los fundamentos del PMI y la filosofía Lean Construction a fin de mejorar la gestión de proyectos, fortaleciendo la cultura organizacional de la empresa y convirtiéndose en un factor diferencial.

Los autores Abdulaziz Alghadeer y Sherif Mohamed en su artículo titulado: “Diffusion of Organisational Innovation in Saudi Arabia: The Case of the Project Management Office (PMO)”, plantean examinar si contribuye o no la innovación organizacional mediante la Project Management Office en las organizaciones sauditas, debido a que estas organizaciones tienen una gran influencia en la economía de este país ya que contribuyen cerca del 25% al PBI del país. Se plantea dicha investigación a fin de mejorar el clima de inversión en Arabia Saudita para hacerlo más atractivo para los negocios extranjeros y locales. Su metodología de estudio consistió en una obtención de datos a partir de 223 organizaciones sauditas entre públicas y privadas basadas en proyectos sin enfocarse en ninguna industria en específico, estas organizaciones habían adoptado, o pretendían adoptar, la oficina de gestión de proyectos (PMO). Posteriormente son analizados mediante un análisis factorial exploratorio (EFA) y análisis factorial confirmatorio (CFA) a fin de determinar los factores de medición. Se determinó la estructura de los factores del modelo y se evaluó las relaciones entre los constructos mediante el modelo de ecuaciones estructurales

(SEM). En cuanto a los resultados que se obtuvo de dicha investigación se estableció que la innovación organizacional de las empresas sauditas mediante la aplicación de la Project Management Office contribuye a una mejora en la comunicación creando ventajas competitivas, así como también contribuye en el intercambio de conocimientos entre los miembros del staff a fin de aumentar la curva de conocimientos dentro de la empresa. En relación a aquellas empresas que pretendían adoptar la oficina de gestión de proyectos (PMO) se estableció que el clima organizacional de las empresas tiene una influencia positiva para la innovación organizacional y que la complejidad de la Project Management Office no tiene influencia determinista sobre la intención de implementar. (Alghadeer y Mohamed, 2016)

Por otro lado, los autores Oliveria, Tereso y Fernandes en su artículo titulado: “PMO Conceptualization for Engineering and Construction Businesses”, proponen establecer un conjunto de funciones para una Project Management Office de apoyo destinado a una empresa de ingeniería y construcción, debido que a pesar de existir muchas empresas que comenzaron a reconocer a la implementación de prácticas de Gestión de proyectos (PM) como una necesidad a fin de mejorar el éxito de los proyectos, la mayoría de estas organizaciones han adoptado varios modelos y funciones de la Project Management Office que han sido propuestos por diversos autores enfrentándose al desafío de decidir qué funciones específicas en un contexto particular deberían implementarse. De hecho, los roles y funciones de la Project Management Office, aunque estandarizados y claramente definidos en la literatura, varían en la práctica. La investigación está basada en el estudio de caso de Bysteel S.A., la cual es una empresa constructora de acero que opera en un mercado a nivel nacional e internacional. Su metodología de estudio consistió en tres etapas como primera etapa se estableció en identificar los problemas asociados con la gestión de los proyectos en orden para descubrir cómo la Project Management Office podría apoyar a la empresa, la siguiente consistió en definir el conjunto de funciones de la Project Management Office para lo cual se incluyó técnicas de observación participativa, entrevistas y análisis de la documentación de la empresa a fin de comprender mejor los problemas compartidos por los empleados y la dinámica de los procesos organizacionales. Y la última etapa consistió en validar las funciones de la Project Management Office mediante una reunión de grupo focal, el cual estaba constituido por personas con diferentes funciones, inherentes a diferentes niveles jerárquicos dentro de la empresa. En la Tabla 1 se obtuvo un conjunto de 13 funciones para una Project Management Office destinado a una empresa de ingeniería y

construcción con el fin de mejorar el éxito de los proyectos, en la siguiente Tabla 1 se detallan las 13 funciones obtenidas a partir de la investigación. (Oliveria, Tereso & Fernandes, 2017)

Tabla 1

Funciones de una Project Management Office

ID	PMO function
F.1	Develop PM competences
F.2	Manage and disseminate knowledge and solid PM practices
F.3	Ensure mentoring and coaching to project managers in the use of good PM practices
F.4	Perform benchmarking through the use of PM maturity models
F.5	Manage archives of project documentation
F.6	Provide a set of tools to support PM
F.7	Implement and manage the database of lessons learned
F.8	Implement and manage the database of project risks
F.9	Monitor the projects' performance
F.10	Develop and implement a PM methodology
F.11	Implement and operate a PM information system
F.12	Report projects' status to top management
F.13	Participate in strategic planning

Nota 1: En este cuadro se observa las 13 funciones que desempeña una Project Management Office destinada a una empresa de ingeniería y construcción, siendo el principal el desarrollo de competencias. Por Procedia Computer Science, 2017. Fuente: Oliveria, Tereso & Fernandes, 2017

Así mismo los autores Barbalho y Toledo en su artículo titulado: “Caracterização do perfil e dos principais direcionadores de transições em escritórios de projetos: Estudo de caso longitudinal em uma empresa de alta tecnologia”, proponen presentar y analizar el cambio evolutivo del procedimiento y el rendimiento de una empresa de tecnología basada en los fundamentos del Project Management Institute (PMI), debido a que los Project Management Office s al no ser estructuras organizativas estáticas presenta transiciones constantes de manera que reflejen la estrategia del negocio. Tales transiciones tienen su origen tanto en el contexto interno como externo de la empresa, aunque estas transiciones sean fundamentales para la efectividad de la Project Management Office en la empresa, no fueron todavía bien comprendidas. Es por ello que esta investigación básicamente fue desarrollada a fin de demostrar la lógica que fundamentó las transiciones en la estructura y funcionamiento de la Project Management Office para entender su evolución dentro de las empresas y mejorar su efectividad dentro de estas. La investigación está basada en el estudio acerca de una oficina

de proyectos de una empresa de base tecnológica ubicada en el interior del Estado de San Pablo, el periodo analizado fue desde octubre de 1999 a junio de 2012. Dicho estudio tiene carácter exploratorio y se centra en la comprensión de los factores que motivaron las transiciones que ocurren en la Project Management Office durante 13 años de experiencia. Su metodología de estudio consistió en primer lugar obtener datos mediante una observación participante a lo largo de 13 años mediante la metodología “líneas de investigación”, a fin de recabar información en relación a la planificación, a la ejecución, monitoreo y control de los proyectos, así como las revisiones formales con clientes realizados para la elaboración de propuestas y cotizaciones de proyectos. En la siguiente etapa se realizó un análisis documental de los procedimientos operacionales a partir de los informes ejecutivos y registros del sistema de gestión de proyectos de la empresa que contiene la situación de los proyectos en marcha a lo largo del periodo analizado, para dicha investigación se utilizó “la vertiente categorial”. En la última etapa, una vez obtenido toda la información, se procedió a sistematizar dichos datos a fin de poder construir un entendimiento sobre las etapas de evolución de la Project Management Office y la determinación de su rendimiento en los proyectos. Como resultado a esta investigación, se estableció que las tensiones experimentadas por la Project Management Office con los actores involucrados en los proyectos (los gerentes de proyecto, los equipos de proyecto y los gerentes funcionales) a lo largo de sus etapas son los principales impulsores del cambio de la Project Management Office, ya que pasaban a exigir cambios en las funciones de la Project Management Office que implicaban transiciones en la oficina. Las tensiones identificadas dentro de la investigación que tuvieron gran influencia en la evolución de la Project Management Office fueron las tensiones políticas de control sobre el proyecto y de relación con el cliente generando transiciones dentro de un mismo nivel, así como también las tensiones de carácter económico y la relación con los clientes externos generando transiciones entre niveles. Ante ello, a fin de mejorar la efectividad de la Project Management Office, esta investigación ha demostrado que mitigar las tensiones entre los actores del proyecto y la Project Management Office es más importante que mantener los resultados positivos en cuanto al lead-time, ya que según los resultados obtenidos, se mostró que el desempeño de los proyectos se mantuvo exitoso a lo largo del periodo comprendido en la investigación y en todas las etapas de evolución de la oficina. Esto se puede apreciar en la siguiente Gráfica 1, donde se puede observar que el lead- time de los proyectos en cada etapa es decreciente. En ninguno de los estados identificados, hubo un empeoramiento en los lead-time medios de los proyectos, lo

que demuestra que la evolución de la metodología de gestión de proyectos, que involucra a los gerentes y la oficina, ha traído efectos positivos para la empresa. (Barbalho y Toledo, 2014)

Gráfica 1. Lead-time total de los proyectos a lo largo de las etapas de la Project Management Office. Por Gestión de producción, 2014

Por otro lado, los autores Shenjun, Yunbo, Jingjing, Wei y Jiazhong en su artículo titulado: “Study on the Impact of Project Management Office for Multi-project Management of Contracting Construction Enterprises— based on Structural Equation Model”, proponen desarrollar un estudio a fin de determinar el impacto que tiene la Project Management Office (PMO) en la gestión de proyectos múltiples en empresas constructoras. Esto debido a que los proyectos emprendidos por las empresas de construcción contratantes tienden a ser de gran escala y de administración complicada, por lo que las empresas de construcción se enfrentan a problemas de coordinación y gestión de proyectos múltiples. La gestión de proyectos múltiples se convirtió en un modo de control efectivo de compañías, sub-empresas y proyectos. Ante ello, la Project Management Office se ha convertido en un soporte técnico efectivo para mejorar la capacidad de gestión de proyectos múltiples, y también un factor importante de competencia central en la industria de la construcción. Su metodología de estudio consistió en la construcción de un Modelo de Estructura en base a Modelo de Ecuaciones Estructurales para poder evaluar el grado de Influencia de la Project Management Office en la gestión de proyectos múltiples. Dicho modelo fue elaborado en base a unos datos obtenidos mediante una encuesta dirigida a gerentes de proyecto con

mucha experiencia en la gestión de proyectos y a la gerencia de la empresa, la fiabilidad de dichos datos obtenidos fue evaluados por el criterio de juicio del coeficiente Alfa de Cronbach donde se obtuvo un valor de 0.9, por lo que se determinó que los datos tienen buena credibilidad. En cuanto a los resultados de la investigación se estableció que la función más importante de la Project Management Office dentro de la gestión de proyectos es la gestión de coordinación, la segunda es la previsión y gestión del riesgo, la tercera es el procesamiento de la información y, finalmente, la asignación de recursos. En consecuencia, la Project Management Office puede apoyar a la gestión de multiproyectos, debido a que permite proporcionar un apoyo efectivo para la gestión del programa desarrollando una mejora secuencial en la coordinación de multiproyectos; también debido a que la Project Management Office proporciona un soporte efectivo para la gestión de la cartera de proyectos garantizando que el proyecto esté conectado con el plan estratégico de la organización. Por otro lado, con base a lo establecido se determina que la Project Management Office es un departamento central para la gestión de proyectos múltiples en empresas, ya que el grado de influencia de la Project Management Office para la cartera de proyectos es el más grande, seguido por el la gestión de programas y la gestión de proyectos únicos. Ante ello se puede establecer que el papel de la Project Management Office será más significativo con el aumento de cantidad de proyectos, con el aumento en su complejidad y en su dificultad del proyecto. (Shenjun, Yunbo, Jingjing, Wei & Jiazhong, 2014)

El autor Spalek (2013) en su artículo titulado: “Improving Industrial Engineering Performance through a Successful Project Management Office”, propone desarrollar una investigación a fin de identificar qué determina el éxito de la PMO (Project Management Office) en la gestión de proyectos dentro de empresas del sector industrial, a fin de mejorar el desempeño organizacional; lo que debería resultar en la capacidad de administrar más proyectos en el tiempo, dentro del presupuesto y el alcance. Esto debido a que no siempre la implementación de una Project Management Office significa un incremento en la rentabilidad, ya que, en algunas empresas, que insertaron la Project Management Office como una herramienta de gestión, no han obtenido los resultados que se esperaba conllevando a que estas empresas cierren la Project Management Office. Según Aubry y Hobbs (2011) el desempeño organizacional en la gestión de los proyectos no genera resultados completamente satisfactorios debido a que no se toma en cuenta la naturaleza de las Project Management Offices y a una falta de entendimiento en relación a los factores que influyen en la Project Management Office para un desarrollo de sus operaciones con éxito.

Su metodología de estudio consistió básicamente en analizar las cuestiones relacionadas con el éxito de la Project Management Office; para ello se recolectó datos mediante una encuesta dirigida a los gerentes de la empresa recogiendo 444 casos de estudio de las Project Management Office; el cuestionario consistió en tres partes: la primera eran preguntas en relación al proceso de puesta en marcha de la Project Management Office, la segunda parte era básicamente para determinar las razones por las que se cierra la oficina de Project Management Office y la última era para identificar a los principales desafíos que se enfrenta la Project Management Office. Posterior a ello se analizaron todas las variables establecidas de acuerdo a los datos obtenidos mediante las estadísticas de chi-cuadrado para establecer las relaciones entre ellas. En cuanto a los resultados de la investigación, se estableció que el éxito de la Project Management Office, garantizando su supervivencia dentro de la empresa durante el primer año de estar puesta en marcha, depende de que se defina claramente el alcance de las actividades de la Project Management Office y definir los criterios cuantificables de éxito de la Project Management Office antes de poner en marcha la oficina; así mismo, la Project Management Office debe tener un soporte de la alta dirección en su puesta en marcha. Ahora, en relación a aquellos factores que limitan el éxito de la oficina Project Management Office conllevando en muchos casos a su cierre, se establece que se debe a la falta de definición del alcance de actividades de la Project Management Office, también se debe a que la oficina Project Management Office no fue capaz de demostrar un valor añadido a la organización (no le generó utilidad), así mismo se debe a que los costos de operación de la Project Management Office no eran aceptables generando pérdidas para la empresa y por último se establece que se debe a una baja aceptación de la implementación de la Project Management Office por parte de los propios trabajadores. Ante ello para lograr una Project Management Office operativa exitosa, debemos enfocarnos en las actividades de la Project Management Office durante dos períodos: corto plazo (hasta un año) y largo plazo (dos o más años).

En relación al Perú, en referencia a la mala gestión de los proyectos según la investigación realizada en la tesis titulada: “Desarrollo e implementación de una oficina de dirección de proyectos (PMO). Caso: Empresa Constructora Barba Ingenieros SAC” presentada por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, se establece que se debe a una inadecuada dirección en los procesos de selección y una inadecuada estimación, planificación, seguimiento y control de los proyectos durante la ejecución de los mismos. Lo cual genera pérdidas de oportunidad y posicionamiento en el mercado. Esto mayormente se observa en

las MYPES, ya que no cuentan con metodologías y tecnologías distintas en técnicas y especialización que les permitan gestionar mejor los proyectos para poder minimizar sus pérdidas a fin de aumentar su rentabilidad dentro del mercado elevando su productividad. (Jiménez, Gian Carlo, Zapata & Renato, 2018). Según INEI, de acuerdo a la última Encuesta Nacional de Innovación en la Industria manufacturera 2015 se establece que cerca del 38.8% de las empresas no realizaron actividades de innovación, el cual engloba casi en su mayoría a las MYPES, esto se puede apreciar en la Grafico 2.

Gráfica 2. Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera. Por INEI, 2015

Ante ello se establece que es sumamente primordial la innovación de las MYPES para garantizar su permanencia en el mercado ya que, según el estudio realizado por la Consultora de Marketing Digital Kolau, se establece que casi el 50% de las MYPEs fracasa antes de culminar el tercer año de creación. En la siguiente Gráfico 3, se puede apreciar el porcentaje de creación y salida de las MYPE para el año 2015 respecto al número de empresas existentes en ese mismo año según el Ministerio de Producción.

Gráfica 3. Tasa de creación y salida de las MYPES al 2015. Por Sotelo, 2017.

A partir del gráfico se puede establecer que hay una mayor cantidad de empresas que han sido creadas con una diferencia de casi 6.80% respecto a las que llegaron a la mortalidad. En relación a la tasa de entrada bruta (TEB) se puede apreciar que el porcentaje de creación de empresas es mayor en las microempresas, el cual está representado por un TEB del 12.9%. Y en relación a las pequeñas empresas fue de 3.90%, lo cual indica que, de cada 100 pequeñas empresas, 4 eran nuevas (Ministerio de la Producción, 2015). Por otro lado, en referencia a la tasa de salida bruta o mortalidad, se puede establecer que las microempresas son las que concentran el mayor número de empresas que salen del mercado. La tasa de salida bruta fue de 5.90%, lo que significa que, de cada 100 microempresas formales, 6 llegaban a su etapa de salida o mortalidad; mientras que las pequeñas empresas tuvieron una salida bruta de 0.3% (Ministerio de la Producción, 2015).

Así mismo se establece que, al ser el sector construcción un sector en constante crecimiento y ser uno de los sectores que más contribuye a la economía del Perú, ya que, según el INEI durante el 2013, el sector construcción aportó cerca del 0.83 al PBI; dicho sector permite fomentar el desarrollo de nuevas constructoras nacionales, así como también el fortalecimiento de aquellas constructoras locales a fin de incrementar su oferta y sobre todo su competitividad dentro del mercado. Por lo que la competitividad en el mercado de empresas constructoras obliga a dichas empresas a incrementar su eficacia y eficiencia en la ejecución de proyectos, a fin de mantenerse en el mercado y aumentar su rentabilidad mediante los mecanismos de mejora en la gestión de los proyectos.

1.2 Realidad problemática

Actualmente, la competitividad entre las empresas constructoras se ha incrementado considerablemente. La dificultad de adjudicarse proyectos y de sobresalir frente a otros competidores es cada vez mayor. Además, la complejidad que tiene el sector debido a la variabilidad genera pérdidas constantes a las empresas constructoras. Según Desouza y Evaristo (2006), del 50% al 80% de los proyectos no logran concretar sus objetivos planteados al inicio. Estos problemas se pueden representar mediante atrasos en la entrega de los proyectos, sobrecostos, insatisfacción del cliente, etc. Kendall y Rollins (2003) plantean que muchos de los problemas que afectan al rendimiento del proyecto se deben a que no existe un acuerdo entre los responsables acerca de qué recursos se van a asignar a cada actividad ni la forma en la que se van a aplicar. Ante ello se puede establecer que al no existir una adecuada gestión de proyectos en la empresa se podrían desencadenar diferentes escenarios que afectaría la productividad de la empresa. Según la investigación titulada: “Analysis of Workflow Variability and Its Impacts on Productivity and Performance in Construction of Multistory Buildings” (Mohammadreza Arashpour, Mehrdad Arashpour y M.ASCE, 2015), establece que, debido a la existencia de la variabilidad en el flujo de trabajo del proyecto, esta genera impactos tanto a nivel de contratista comercial como a nivel de proyecto por lo que su gestión se complica a nivel de recursos, así como también no permite aumentar la tasa de producción acelerando los procesos de cuello de botella, ya que investigaciones recientes a nivel internacional ha demostrado que aumentar la disponibilidad de recursos de construcción y niveles de empleo en la industria no ha mejorado significativamente la productividad. Además, a menudo no es posible aumentar la disponibilidad de recursos de mano de obra en un período corto ya que existen fuertes barreras de entrada en algunos comercios (Ren, Shen y Xue, 2013). En cuanto a términos de una deficiente gestión de recursos los efectos son los siguientes: Uso insuficiente de recursos, problemas en la cadena de suministro, procesos de producción inflexibles, interrupciones y retrasos, largos tiempos de finalización, reasignación de trabajadores, alteración de secuencia en la construcción, baja productividad, ineficiencias por sobrepoblación de trabajadores, interferencias y alteración de la eficiencia en el desarrollo del trabajo.

Por lo tanto, es primordial la necesidad de desarrollar metodologías para la gestión de proyectos de construcción que permita a las empresas tener herramientas y procedimientos que les ayude a ejecutar sus proyectos.

De acuerdo a algunos estudios se puede establecer que la mala gestión de los recursos en relación a su ineficiente uso se debe a que intentan concluir el proyecto anticipadamente pero que, en la realidad, eso sólo genera una reducción de los beneficios en términos de productividad (Kendall y Rollins, 2003).

Por otro lado, Desouza y Evaristo (2006) en relación a los factores que afectan la adecuada gestión de recursos consideran a la mala gestión de conocimientos, a las malas prácticas de comunicación, al inadecuado uso de las lecciones aprendidas y un pronunciado desconocimiento en el uso de tecnologías. La solución integral planteada por muchos autores es la implementación de una Project Management Office la cual el PMI (2017) lo define como una estructura de la organización que estandariza procesos y facilita recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Esta solución parece ser la más efectiva ya que ha dado buenos resultados a lo largo del tiempo; incluso el PMI realizó encuestas para tener una métrica confiable de los beneficios que ofrecen las Project Management Offices y en general fueron positivas. Según Desouza y Evaristo (2006), se ha demostrado que las Project Management Offices pueden alinear los procesos de gestión de distintas disciplinas con el objetivo de la organización; con ello, se puede garantizar el rendimiento esperado de la inversión dentro de la organización.

1.3 Formulación del Problema

En la actualidad, las micro y pequeñas empresas no poseen un sistema de gestión de proyectos que favorezca a un adecuado control de sus actividades en la industria de la construcción. Esto se debe a que la mayoría no cuenta con una adecuada cultura organizacional que se base en controles periódicos y la mejora continua, considerando a estas metodologías como una inversión innecesaria.

En este contexto, no existe una sostenibilidad adecuada de estas empresas las cuales generan que, en muchos casos, no puedan sobrellevar las pérdidas que puede generar un proyecto de construcción civil, generando que estas cierren; perjudicando así al sector construcción que depende en muchos casos de las micro y pequeñas empresas para seguir manteniendo el crecimiento que se ha visto por años.

En este sentido, surge el siguiente problema: ¿Cómo mejorar el sistema de gestión de proyectos en las micro y pequeñas empresas constructoras con una inversión mínima con respecto al bajo capital de inversión que manejan?

1.4 Hipótesis

Desarrollo y validación de una Project Management Office “LOW COST” a través de una guía que permita mejorar el nivel de madurez de las micro y pequeñas empresas constructoras, evitando un costo elevado de inversión, facilitando su implementación y aportando al desarrollo de su sistema de gestión de proyectos.

1.5 Objetivo General

Mejorar el nivel de madurez mediante la elaboración una guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost en micro y pequeñas empresas constructoras, validada por el Método Delphi.

1.6 Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas constructoras en Lima Metropolitana mediante encuestas para conocer las deficiencias en relación al nivel obtenido.
- Validar las deficiencias anteriormente identificadas efectuando entrevistas a 03 MYPEs dedicadas al sector construcción y así direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office.
- Elaborar la guía Project Management Office Low Cost para su futura implementación en las MYPEs dedicadas al sector construcción.
- Validar la guía de desarrollo de una Project Management Office “Low cost” mediante el Método Delphi para posteriormente simular la mejora del Nivel de Madurez.
- Elaborar un presupuesto para la futura implementación de la Project Management Office “Low cost” en base a las recomendaciones de los especialistas que permita conocer la inversión que tendrá que asumir las empresas constructoras.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se detallará los conocimientos previos que se debe tener sobre la MYPE (Micro y pequeñas empresas), así como las definiciones sobre gestión de proyectos, empresa constructora, PMO (Project Management Office) y Low cost. Por otro lado, también se detallará en qué consiste el Modelo de Madurez y el Método Delphi, los cuales serán utilizados como herramientas de validación y de recolección de información.

2.1 MYPEs

2.1.1 Definición de una MYPE

Según el artículo N°4 de la Ley MYPE, define a las “MYPES” como un conjunto de unidades económicas heterogéneas que opera una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial. Según la investigación realizada por Vallejos y Regalado en su artículo titulado: “La innovación en la micro y la pequeña empresa (MYPE): no solo factible, sino accesible”, establecen que las MYPES constituyen un creciente sector en la economía, llegando a representar en algunos países hasta el 90% de todas las unidades económicas (Vallejos y Regalado, 2017). Ante ello se puede establecer que las MYPES tienen gran potencial para los países en términos de desarrollo, fundamentalmente por su contribución al PBI, la generación de empleo y la reducción de las desigualdades regionales; así como por su potencial de desarrollo innovador (Zevallos, 2003). Así mismo en relación a las Micro y Pequeñas empresas (MYPES) en el Perú cabe señalar que son de vital importancia para la economía del país; ya que, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), pueden llegar a aportar cerca de un 40% al PBI, y cerca de un 80% a la generación de empleo formal, sin contar con el autoempleo que genera; sin embargo, el desarrollo de dichas empresas se encuentra estancado principalmente por la falta de un sistema tributario estable y simplificado que permita superar problemas de formalidad de estas empresas y que motiven el crecimiento sostenido de las mismas. (Barraza, 2013). Sin embargo, una adecuada medición de su presencia en la economía es una tarea pendiente de las instituciones públicas debido especialmente a su dispersión geográfica. Ya que, como se puede apreciar en el Gráfico 4, el número de MYPES se va incrementando cada año lo que implica una mayor atención a este sector, puesto que es determinante en el desarrollo y crecimiento de la economía.

Gráfica 4. Evolución del número de MYPES formales hasta el año 2017. Por Ministerio de Producción, 2017.

2.1.2 Ventajas y desventajas de una MYPE

Según Huamani (2007) en relación a las ventajas y desventajas de las MYPES, se establecen las siguientes ventajas:

- Tienen la capacidad de poder realizar sociedades y alianzas a diferencia de las grandes empresas quienes presentan intereses competitivos demarcados.
- Actúa como una fuente de entrada a la economía de trabajadores que no son tan demandados en el mercado, es decir trabajadores menospreciados.
- Mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado, ya que cuenta con una estructura sencilla.
- Mayor flexibilidad para poder adaptarse a los requerimientos de las necesidades de los clientes a fin de poder satisfacerlas
- Mayor capacidad de corregir errores en cuanto a la producción del producto
- Decisiones más rápidas y oportunas, debido a que presenta una estructura sencilla y poco jerarquizada.

En cuanto a las desventajas que presentan las MYPES, se tiene las siguientes:

- Las empresas tienen menor acceso al financiamiento o mayor dificultad para obtenerlo.
- Tienen un menor poder de negociación debido a su baja capacidad política y administrativa.
- Las pymes suelen cerrar sus puertas con mayor frecuencia debido a la falta de recursos económicos, falta de capacidad técnica y falta de demanda por parte del mercado (clientes). Según el estudio realizado por Global Entrepreneurship Monitor en Perú, se establece que casi el 50% de las MYPES fracasa antes de culminar el primer año. La entrada, crecimiento, declive, salida y cambio de giro de las empresas son eventos que ocurren con frecuencia en las MYPE llegando a ser un segmento dinámico dentro de la estructura empresarial peruana. A pesar que las MYPE tienen una gran influencia en la economía; estas se encuentran enfrentadas a diversos limitantes que obstaculizan su avance y desarrollo dando como resultado baja productividad, baja utilidad para los propietarios, bajo ingreso para los trabajadores, y principalmente deben sobrellevar la continuidad de su negocio.
- Las MYPES presentan problemas en cuanto a la dirección en todas sus áreas, es decir la organización de la empresa no da soporte a la coordinación de las labores del equipo de trabajo y de la producción en general.

2.1.3 Factores que limitan su desarrollo

A pesar que las MYPE tengan una gran influencia en la economía; estas se encuentran enfrentadas a diversos limitantes que obstaculizan su avance y desarrollo dando como resultado una baja productividad, baja utilidad para los propietarios, y principalmente deben sobrellevar la continuidad de su negocio. Según Avolio (2014) en relación a los factores que limitan el crecimiento y consolidación de las MYPES en el Perú se pueden apreciar en la siguiente Figura 1

Figura 1. Principales factores que limitan el crecimiento de las MYPE. Por Avollo, 2014.

A partir de la figura se puede establecer que estos factores son los que limitan el desarrollo de una MYPE, debido a que contribuyen a una baja productividad y, por lo tanto, reduce su competitividad y rentabilidad dando como resultado que la mortalidad de las MYPES incremente en el país.

Así mismo por otro lado según Obando, Rojas y Zevallos (2008) en relación a los factores que limitan el crecimiento de una MYPE consideran que el bajo desarrollo de la MYPE se debe principalmente a la falta de adopción de innovaciones, o bien si lo hacen no son plenamente conscientes de ello. Existe alrededor de esta escasez de innovación la percepción de que innovar es costoso, requiere de conocimientos técnicos avanzados, etcétera, esto debido a que existe poco acceso a información sobre innovaciones y, de alguna forma, estas empresas viven en un entorno reacio al cambio (Obando, Rojas & Zevallos, 2008). Se establece que la innovación se encuentra fundamentalmente referida a la tecnología y que ella se adopta en el producto; sin embargo, en la Región Latinoamericana la innovación se encuentra referida a los procesos y/o modelos de gestión (como cambios en las relaciones con proveedores, alianzas estratégicas, mejoras en canales de distribución, etcétera), ya que la innovación en los pequeños negocios tradicionalmente carentes de recursos difícilmente se da en el desarrollo de nuevos productos, puesto que para ello requiere de inversión en investigación y desarrollo (I+D), lo que para ellos no es económicamente viable. Sin embargo, en donde sí es posible innovar es en los otros ámbitos del negocio que por lo general van asociados a cambios de prácticas en las formas de hacer o interactuar (Obando, Rojas & Zevallos, 2008). En el siguiente Gráfico 5, se observa los tipos de innovación de los pequeños negocios de Centroamérica durante el 2008.

Gráfica 5. Tipos de innovación en las MYPES de Centroamérica durante el 2008. Por Obando, Rojas y Zevallos, 2008.

A partir del gráfico se puede establecer que con 28.6% en relación a las demás técnicas de innovación las MYPES de Centroamérica desarrollaron su propuesta de innovación en relación a nuevos procesos de producción referida a la incorporación de modelos de gestión que contribuyan al mejoramiento de su productividad

Ponce y Zevallos (2017) establecen que en los sectores relacionados procesos y/o modelos de gestión (como cambios en las relaciones con proveedores, alianzas estratégicas, mejoras en canales de distribución, etcétera) son ámbitos centrales donde la MYPE tiene grandes oportunidades de innovar y mejorar su productividad. De ahí la importancia de visibilizar que la innovación también es accesible a las empresas de menor tamaño, razón por la cual postulamos en este artículo que innovar en la MYPE no es imposible ni necesariamente costoso, sino más bien accesible y necesario, pero diferente.

2.2 Empresa Constructora

La empresa constructora según Morandé y García (2004) se puede definir como una unidad de producción que se encuentra integrada por el trabajo y capital, cuyo fin es el servicio del bien común y tiene fines lucrativos. Así mismo la empresa constructora es referida como una organización administrativa, ya que desarrolla y controla la ejecución de obras civiles, esta se encuentra comprometida al cumplimiento de sus obligaciones que involucra su contrato tales como el de ejecutar obras de acuerdo al alcance establecido en el contrato firmado con el cliente, asignar recursos de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución del proyecto o en el peor de los casos subcontratar algunas actividades que

no pueden ejecutarlas, asignar un jefe de obra con experiencia y capacitación de acuerdo a las características de la obra para que asuma la representación técnica de la empresa constructora dentro de la obra.

En relación al funcionamiento de una empresa constructora según la investigación realizada en la tesis titulada: “Propuesta de manual para la ejecución de proyectos de edificaciones en empresas constructoras medianas, aplicando los fundamentos del PMBOK”, establece que la empresa constructora se encuentra principalmente orientada por los objetivos a cumplir dentro del proyecto a fin de mantener la seguridad en el proyecto, realizar el proyecto con productividad, cumplir con la calidad exigida por el cliente, cumplir con los plazos establecidos para la ejecución de la obra, cumplir con el alcance establecido en el contrato y lograr la satisfacción del equipo humano y del propio cliente. Para ello la empresa debe optimizar las variables en cuanto a mano de obra, materiales, gastos generales, herramientas, equipos entre otros. Todo ello conlleva a la búsqueda de una buena planificación desde lo más mínimo a lo más complejo, así como también enmarca una buena capacitación al personal de obra y la implementación de nuevas tecnologías y procesos constructivos que mejoren el rendimiento de la obra. Así mismo en relación a las dificultades a las que se enfrenta las empresas constructoras según Bautista y Romero (2017) hacen referencia básicamente a la competencia dentro del sector, ya que al ser el sector construcción uno de los sectores que más aporta a la economía y muy dinámico en cuanto a su crecimiento facilita el surgimiento de nuevas empresas constructoras, así como también el fortalecimiento de estas y el declive de otras empresas constructoras. Por otro lado, se enfrentan al aumento constante en los costos de los recursos a emplear en la ejecución del proyecto y a una mayor exigencia por parte del cliente en la calidad del proyecto. Todas estas dificultades han conllevado a una mejora en la organización en cuanto a los procedimientos y procesos a lo largo de la ejecución del proyecto (iniciación, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre), por ello es necesario contar con una organización flexible a los cambios.

2.3 Conceptos de la gestión de proyectos

2.3.1 Definición de proyecto

PMI (2017) define al proyecto como:

Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (p.3).

2.3.2 Dirección de proyecto

En relación a la dirección de proyecto de acuerdo al PMI (2017), hace referencia a la aplicación de habilidades, herramientas y técnicas con el fin de cumplir los objetivos del proyecto permitiendo ejecutarlos de manera eficiente y eficaz. Así mismo establece que la dirección de proyectos es considerada una competencia estratégica en las organizaciones ya que permite asociar los resultados del proyecto a los objetivos de la empresa, sustentar la organización y responder al impacto que generan los cambios en el mercado.

2.3.3 Ciclo de vida del proyecto

Lledó (2017) define al ciclo de vida del proyecto como:

Es el tiempo que transcurre desde la concepción del producto hasta su retiro del mercado. Generalmente a lo largo del ciclo de vida de un proyecto se originan distintos tipos de proyecto como los proyectos de inversión, expansión, diversificación, reestructuración y Desinversión. (p.34)

En relación a las fases que constituyen el ciclo de vida del proyecto según Lledó (2017), refiere que se encuentra formado por tres fases donde la fase inicial demanda la utilización de pocos recursos implicando bajos costos, en la fase intermedia se consume la mayor parte del presupuesto y en la fase final se caracteriza por tener costos relativamente bajos.

En la siguiente Figura 2 se muestra el ciclo de vida del proyecto.

Figura 2. Ciclo de vida del proyecto. Por Lledó, 2017

Así mismo cada fase del ciclo de vida del proyecto está constituida por 5 procesos:

- **Inicio:** Se identifica la necesidad y se cuestiona si es posible llevar a cabo el proyecto.
- **Planificación:** define los objetivos, planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance del proyecto.
- **Ejecución:** integra personas y otros recursos para llevar a cabo el plan del proyecto.
- **Seguimiento y control:** mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto al plan del proyecto, de forma que se tomen medidas correctivas para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Cierre:** se comprueba si el proyecto satisface la necesidad a cubrir, se formaliza la aceptación del producto o servicio y se termina ordenadamente el proyecto.

2.3.4 Stakeholders

De acuerdo a Lledó (2017) en relación a los stakeholders se establece que los interesados son personas u organizaciones (por ejemplo, clientes, patrocinadores, la organización ejecutante o el público), que participan activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente por la ejecución o terminación del proyecto. Los interesados también pueden ejercer influencia sobre el proyecto, los entregables y los miembros del equipo. El equipo de dirección del proyecto debe identificar tanto a los interesados internos como externos, con objeto de determinar los requisitos del proyecto y las expectativas de todas las partes involucradas. Más aún, el director del proyecto debe gestionar la influencia de los diversos interesados con relación a los requisitos del proyecto,

para asegurar un resultado exitoso. El Gráfico 11 muestra la relación entre el proyecto, el equipo del proyecto y otros interesados habituales.

2.4 Consideraciones sobre el Modelo de Madurez

Correa y Mariotte (2016) definen al modelo de madurez como:

Un estado que se ha alcanzado, acompañado de un cierto desarrollo. Igualmente puede catalogarse como un estado de perfección o culminación en el desarrollo exitoso de un proceso o proyecto específico. En una organización o empresa el grado de madurez se verá reflejado en la mejor estrategia para cumplir sus objetivos, es decir las mejores condiciones para el éxito del trabajo. (p. 21).

Bourne y Tuffley (2007) considera que los modelos de madurez son parte fundamental de una organización ya que permite una mejora continua dándole habilidades y destrezas para comprender los procesos. Entre los beneficios que los autores han mencionado están: Mejorar los tiempos y presupuestos predecibles, mejorar el ciclo de vida de los proyectos, aumentar la productividad, mejorar la calidad, aumentar la satisfacción del cliente, mejorar la moral de los empleados, aumentar el retorno de la inversión y disminuir los costos que genera la buena calidad de los proyectos.

Según Gonzáles y Johonston (2007) una organización puede alcanzar la madurez cuando se puede asegurar que sus procesos son: Constantemente apoyados por la gerencia, auditadas constantemente, un uso adecuado de controles y el uso de tecnologías. Por lo tanto, esas características esenciales para identificar el grado de madurez de las empresas.

Gonzáles y Johonston (2007) identificaron distintos tipos de modelos de madurez que permiten identificar el grado de madurez de la empresa, de los cuales, el modelo PMMM será el utilizado debido a que tiene una relación directa con respecto al PMBOK.

El modelo de PMMM desarrollado por Fincher y Levin (1997, como se citó en Gonzáles y Johonston, 2007) considera las 9 áreas de conocimiento que detalla el PMBOK incluyendo los 5 niveles de madurez que plantea el modelo CMM (inicial, repetible, definido, administrado u optimizado). Es también conocido como OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), su evaluación consiste en comparar el estado actual de la empresa con prácticas usuales de la Gestión de Proyectos, la Gestión de Programas y la Gestión de Portafolios de Proyectos.

Con respecto a los 5 niveles dentro del modelo de madurez, Demir y Kocabas (2010) consideran que el nivel óptimo de madurez se da a conocer mediante el cumplimiento de los objetivos de la estrategia organizacional junto con la eficacia y eficiencia. Por lo tanto, no necesariamente una empresa debe llegar al nivel 5 para ser considerada madura.

Demir y Kocabas (2010) brindan información acerca de los niveles de modelo de madurez para facilitar la clasificación de empresas según su gestión:

Nivel 1 (Proceso Inicial): La organización reconoce la importancia que tiene la gestión de proyectos y sus conocimientos básicos con su terminología respectiva. Se aprecia una sensibilización a la gestión de proyectos.

Nivel 2 (Proceso Repetible): La organización reconoce la necesidad de definir los procesos comunes que tengan un resultado exitoso con la intención de repetir esos procesos en los demás proyectos.

Nivel 3 (Proceso Definido): La organización reconoce las ventajas de combinar metodologías corporativas en una sola. Con ello, la organización tendrá una mayor facilidad para controlar los procesos con una sola metodología. En este nivel ya se cuenta con las siguientes áreas: Gestión de beneficios, gestión de transición, gestión de la información, enfoque organizacional, definición de procesos, habilidades y desarrollo de competencias, etc.

Nivel 4 (Proceso Gestionado): La organización reconoce la necesidad de la mejora de procesos para mantener una ventaja competitiva. Se realiza una evaluación comparativa tomando como referencia una base continua. En este nivel, los parámetros de gestión, gestión de calidad, crecimiento cultural de la organización y gestión de la capacidad son los más importantes.

Nivel 5 (Proceso Optimizado): La organización evalúa la información obtenida y toma la decisión de cambiar su metodología según su perspectiva. Las áreas claves son la gestión de proactiva de problemas, gestión de la tecnología y la mejora continua.

2.5 Método Delphi

El método Delphi, según García y Suárez (2013), fue desarrollado en Santa Mónica – Estados Unidos, como una alternativa para investigar los posibles impactos de la tecnología en la guerra.

Linstone y Turoff (1975, como se citó en Astigarraga, 2003, p. 2) consideran al método Delphi “como un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo”.

El método Delphi consiste en la evaluación de una propuesta a través de encuestas en las que los participantes, que son expertos reconocidos en la materia a evaluar, ofrecen su opinión con el objetivo de generar una retroalimentación a la propuesta a través de una concordancia de opiniones. Cabe añadir que este método tiene la particularidad de que los participantes no pueden interactuar entre sí; esto se hace con el objetivo de que algunas de las opiniones no tengan alguna influencia en las opiniones de otros expertos. Este método busca un consenso entre los expertos para obtener una respuesta adecuada que satisfaga a todo el grupo.

García y Suárez (2013) consideran que el método Delphi ha sido desarrollado con el propósito de usar el conocimiento de los expertos para predecir cuál sería el impacto de un fenómeno en el futuro. Otro propósito que consideran es la de definir un objeto o una situación debido a la complejidad para obtener información ya que la evidencia es insuficiente o existe demasiada que no se conoce cuál es verídica; por lo tanto, se requiere de la interpretación de un grupo de expertos.

Para el desarrollo adecuado del método Delphi, García y Suárez (2013) han considerado 3 fases importantes que son la fase preparatoria, la fase de consulta y la fase consenso.

En la fase de preparación, García y Suárez (2013) detallan los criterios para una correcta selección de expertos para la aplicación del método. Consideran que es necesario fundamentar el número de expertos a los que se recurrirá para obtener una muestra representativa que verifique el resultado. Los criterios a evaluar en los expertos recurrentemente son: Profesión, cargo, años de experiencia, pertenencia a determinado grupo o centro, vínculo actual en actividades relacionadas al tema en investigación, entre otros. También se podría considerar a expertos según su cantidad de investigaciones con respecto al tema en cuestión. Con respecto al número de expertos en cuestión, García y Suárez (2013) consideran un intervalo de entre 7 a 30 expertos ya que, a partir de 7, el posible error entre expertos se reduce considerablemente. Se recomienda contar con una mayor cantidad de expertos al principio para prevenir posibles deserciones y que el número de expertos se

reduzca a menos de 7. Con respecto a la preparación del cuestionario, García y Suárez (2013) recomiendan que los temas que se van a considerar deben ser precisos, cuantificables e independientes; existen 4 tipos de cuestionarios que pueden ser dicotómica o excluyente (sí-no, acuerdo-desacuerdo), de ponderación (según participante), tipo Likert (evaluación entre intervalos) y abiertas (valoraciones). Con respecto a la vía de consulta, se puede desarrollar las encuestas a través de vía correo electrónico o a nivel de encuesta virtual.

La segunda fase que se desarrollará consiste en la aplicación de las encuestas que tomará normalmente entre 2 a 4 rondas para llegar al consenso. García y Suárez (2013) consideran que el número de rondas es un factor clave ya que tiene que existir un equilibrio que favorezca a la obtención de información clara sin desgastar a los participantes. En la primera ronda se tendrá un acercamiento al experto brindándole todas las facilidades para que pueda responder el cuestionario de la mejor manera posible. En la segunda ronda, se informará a los expertos acerca de sus respuestas y las tendencias en los resultados de la primera encuesta; con estas métricas se le solicitará que evalúe su percepción en la primera ronda y de ser necesario, que cambie de opinión. Para las demás rondas, el objetivo es reducir la dispersión entre los expertos. Después de la realización de cada ronda de encuestas, se procede con el procesamiento de datos que consiste en hallar la tendencia central y la de desviación (media, mediana, moda, máximo, mínimo y desviación típica); García y Suárez (2013) consideran que se debe tener un mayor énfasis a las respuestas que no estén dentro de la media ya que son las que tienen una mayor información. Después de la realización del procesamiento de datos se prosigue con la retroalimentación de los resultados los cuales serán enviados al experto en la segunda ronda informándole sobre sus respuestas y los resultados. La tercera y última fase es la del consenso que consiste en llegar a un acuerdo general entre los expertos. Según García y Suárez (2013), la literatura no es clara para definir el porcentaje de aceptación, pero los autores consideran que un intervalo entre 75% al 85% podría ser considerado válido para concluir con el método Delphi; de ser el caso de un tema de suma importancia, el % requerido será del 100%. En la siguiente Figura 3 se observa el procedimiento para la realización del Método Delphi.

Figura 3. Sistematización del procedimiento de realización del Método Delphi. Por Márquez, 2013

2.6 Conceptos de la gestión de proyectos

2.6.1 Definición

La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es una de las estructuras más importantes de la organización; tal como lo expresa el PMI (2017), autor del PMBOK:

Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una Project Management Office pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos. (p.48).

Según Dai y Wells (2004) una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es una organización establecida para dar el soporte necesario a los administradores de proyectos en los distintos niveles de gestión en temas estratégicos y en la implementación de principios de gerencia de proyectos, prácticas, metodologías, herramientas y técnicas.

2.6.2 Tipos de Project Management Office

El PMI (2017) ha clasificado a las Project Management Offices en 03 grupos dependiendo de su grado de control e influencia dentro de las empresas; estos grupos son: De apoyo, De control y Directiva.

Las Project Management Offices de apoyo, según describe el PMI (2017), desempeñan un rol más consultivo que las otras alternativas ya que es el encargado de desarrollar buenas prácticas, capacitaciones, documentar lecciones aprendidas, entre otros.

Con respecto a las Project Management Offices de control, el PMI (2017) señala que, este tipo de Project Management Offices tiene una labor mucho más participativa en el control de los proyectos ya que proporciona un soporte constante y exige el cumplimiento por diferentes medios. Entre sus labores se mencionan: Adopción de metodologías de dirección de proyectos, uso de plantillas y formularios, y conformidad con los marcos de gobernanza

Las Project Management Offices directivas tienen, según el PMI (2017), un control elevado ya que asumen la dirección del proyecto. Tienen el poder de seleccionar a los directores de proyectos y los mismos tienen que informar constantemente de los progresos.

2.6.3 Funciones de la Project Management Office

Las funciones que tiene la Project Management Office son variadas pero la fundamental, según el PMI (2017), es el de brindar el apoyo requerido a los directores del proyecto y ese apoyo se puede ofrecer de distintas formas como: La gestión de recursos compartidos a través de los proyectos que administre la Project Management Office, la identificación y desarrollo de metodologías y políticas para mejorar la dirección de proyectos, el monitoreo de cumplimiento de los estándares y procedimientos de la dirección de proyectos a través de auditorías; y coordinar la comunicación entre proyectos.

Dai y Wells (2004) consideran que las funciones de la Project Management Office suelen centrarse en el desarrollo y la actualización de ciertos conjuntos de estándares y métodos documentándolos constantemente para su futura consulta. Además, se encarga de la documentación de temas con respecto a las lecciones aprendidas en los diversos proyectos ejecutados; en estos registros se incluyen rendimientos del proyecto, análisis de varianza, listas de riesgos, información de proyectos exitosos y no exitosos, etc. El tema de apoyo administrativo también es una de las funciones esenciales ya que, a medida que crezcan las obligaciones en la empresa debido al incremento de proyectos, el apoyo que brindará una Project Management Office será de vital importancia para la mejora en la administración de los proyectos asignado; en este caso, sería esencial el uso de softwares que permitan una mejor gestión de las actividades y el tiempo que tomará la ejecución del proyecto. Otra función que podría ofrecer una Project Management Office puede ser la selección de personas con las calificaciones adecuadas para brindar sus servicios en el desarrollo de los proyectos que la empresa requiera.

2.7 Low Cost

El término “low cost” se basa principalmente en la reducción de costos lo que conlleva a una disminución en el precio de venta de un producto, por lo que el producto es más aceptado en el mercado debido a su bajo costo adquisitivo. Este término en referencia al tema de investigación fue incorporado debido a que el incorporar una oficina Project Management Office en una empresa demanda una alta inversión. Por ello, no todas las empresas tienen el privilegio de poder incorporar dicha oficina para la gestión de proyectos ya que se requiere de un alto poder adquisitivo para implementarla y operarla a lo largo del tiempo.

Ante ello se plantea introducir dicha característica denominada “Low Cost” a una Project Management Office destinada a empresas MYPEs constructoras a fin de disminuir el costo de su implementación en dichas empresas, con ello se busca que sea factible su funcionamiento y genere beneficios reflejados en cuanto a la obtención de utilidad. Para ello, se plantea principalmente que los actores que participarán en la gestión del proyecto serán colaboradores de la propia empresa quienes serán capacitados para que puedan desarrollar los roles que se describen dentro de la guía PMYPE.

2.8 Guía de una Project Management Office (PMO)

Las guías son las herramientas adecuadas para desarrollar un procedimiento detallado y que pueda ser seguido por toda la organización, generando un entorno participativo, teniendo el conocimiento a disponibilidad inmediata; en especial en temas que se busca compartir conocimiento de Gestión de Proyectos.

Un caso en el ámbito nacional fue la tesis realizada por Barba (2018), en la que detalla su forma de implementación en la búsqueda de mejoras en su empresa Barba Ingenieros. El autor detalla un proceso basado en cuatro ejes que sustentan el Balanced Scorecard (Financiera, Procesos Internos, Aprendizaje y Crecimiento, y Clientes). El Balanced Scorecard será evaluado a través del cumplimiento de metas establecidas por el autor acorde a la realidad de la empresa. Además, se detalla el uso de las áreas de conocimiento definidos por el Project Management Institute (2017) en su libro del PMBOK, con la intención de unificar en lenguaje dentro de la empresa. Por último, se evalúa a través de Índices de Performance (KPI) los resultados que se han ido obteniendo durante el periodo de prueba. Su implementación se basó en 3 fases a través de metas a corto, mediano y largo plazo, generando mejoras de hasta el 70% en su Resultado Operativo.

En el ámbito internacional, se conoce de una guía desarrollada por Pérez (2016) que consiste en la implementación de una Project Management Office en una empresa que desarrolla sus actividades en Colombia. Esta Project Management Office presenta 4 ejes estratégicos que se basan en: Formación a la medida, Estandarización, Consultoría y asesoría, y Monitoreo y control. Esta guía contiene ciertos indicadores que buscan medir la eficiencia de la gestión que implementa la guía de la Project Management Office a través de conceptos del Project Management Institute (2017) en su libro del PMBOK, basado en el valor ganado, dando como resultado la eficiencia del presupuesto invertido en sus proyectos. Esta guía tiene como base de su implementación, la capacitación de su personal a través de reuniones de entrenamiento en los que se detallan las funciones y métricas que evaluará la Project Management Office. Esta guía también busca las mediciones a través de fases de tiempo que no exceda el año cuyo resultado final es el acompañamiento de la Project Management Office a todos los proyectos de la empresa con sus respectivas mediciones de costos.

CAPÍTULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente capítulo se detallará el tipo de muestra y la metodología que se empleará para la obtención de información con respecto a la muestra de estudio. Así mismo se detallará cada una de las herramientas que en su mayoría son encuestas y entrevistas que serán empleadas para la determinación del nivel de madurez de las empresas, así como también para la validación de la guía mediante juicio de expertos que serán entrevistados.

3.1 Material

3.1.1 Población

La población que se considerará en la siguiente investigación consiste en el grupo de Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) constructoras formales identificadas por el Ministerio de la Producción en el Perú. Esta población tiene el número de 54882 según el Anuario Estadístico Industrial, MYPE y Comercio Interno 2016 elaborado por el Ministerio de la Producción. Pero por cuestiones de investigación, dicha muestra ha sido modificada a un número menor ya que se tomó a Lima Metropolitana como zona de estudio. Debido a la escasez de información acerca de las MYPES por regiones, se optó por la utilización de los datos otorgados por el portal REMYPE, registro de Micro y Pequeñas Empresas del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, que cuenta con la información de 414 empresas constructoras en Lima Metropolitana.

Parte esencial de la denominación de Mypes es acerca de la información otorgada por la SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria), las Mypes tienen un monto de ventas anuales que no pueden superar en, el caso de las Micro empresas, 150 UIT que sería 622.500 soles; y en el caso de las Pequeñas empresas, el monto máximo en ventas anuales ascendería a 7.055.000 soles. Además, se ha rescindido el uso de la clasificación por número de trabajadores como se hacía anteriormente. Ahora, se considera indistinto el número de trabajadores por lo que deja de ser un tema relevante en la clasificación formal, más no en el presente estudio ya que se considera que el número de trabajadores influye en la cultura organizacional de las Mypes.

3.1.2 Muestra

A continuación, se describirá el perfil de cada empresa que constituye la muestra población en las que se menciona el nombre de la empresa, la dirección, su RUC y la persona a cargo que ha desarrollado la encuesta. Los datos se presentarán en la siguiente tabla:

Tabla 2

Datos generales de las 25 empresas constructoras MYPEs evaluadas

Nº	Nombre	RUC	Gerente	Distrito
1	HSV Solutions S.A.C.	20552849460	Valdivia Calixto Hugo Saúl	Villa María el Triunfo
2	Jorge Román Servicios Generales S.A.C.	20602009743	Román Castro Jorge Wilfredo	Cercado Lima
3	Jh Contratistas Generales S.A.C.	20556442178	Sulca Rivas Silvia	Jesús María
4	D & J Diseño y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - D & J	20557384830	Ríos Velásquez Diego Fermín	San Borja
5	C y P Construcciones y Proyectos Industriales S.A.C	20536968726	Barrios Vargas Aurelio	San Juan de Miraflores
6	Corporación Kyodai	20519327148	Matsumura Kasano Julio Cesar	Ate
7	Jampel Consultores S.A.C.	20548811342	Amesquita Pérez León Julio Humberto	Pueblo Libre
8	Constructora e Inmobiliaria Proyecta R & H	20563890836	Flores Arizabal Luis Elias	Cercado Lima
9	Jc & M Inmobiliaria S.A.C.	20572287841	Lozada Paredes Jose Anibal	Los Olivos
10	6G Contratista S.A.C.	20556745588	Contreras Gómez Wilber Eduardo	Santa Anita
11	H & C Construcciones S.A.C.	20600401042	Castro Barrios Daniel	Villa el Salvador
12	Ajc Proyectos S.A.C.	20523501233	Crisóstomo Correa Alan Joseph	Los Olivos
13	Constructora D.D Díaz S.A.C.	20477770895	Díaz Pedraza Ezequiel	San Juan de Miraflores
14	Ivcon E.I.R.L.	20571239311	Daza Linares Jorge Dagoberto	Cercado Lima
15	Corporación Inmobiliaria Jzm S.A.C.	20522156095	Barriónuevo Ríos Julio Edwar	Pueblo Libre
16	VG proyecto y construcción S.A.C.	20602911854	Ventura Zúñiga Juan Pedro	Villa el Salvador
17	Meb Constructora y Contratistas Generales S.A.C.	206020474941	Quinto Alfonso Rodolfo Michael	Comas
18	Soluciones Urbanas Perú S.A.C.	20562639421	Risco Macedo Carlos Alberto	Cercado Lima
19	Constructora Generales L&R SAC	20563378574	Leonardo Rojas Constantino	Pachacamac
20	Job Constructora Inmobiliaria SAC	20601793572	Martínez Villavicencio Jeremy	Santa Anita
21	Villa Steel Constructora SAC	20602073301	Taxa Alarcón Hugo Ernesto	San Borja

22	AV Constructores SAC	20478050403	Aviles Villanueva Jorge William Celestino	Cercado Lima
23	Corbet Ingenieros SAC	20392790617	Matos Huamán Beatriz Olinda	Ate
24	Grumacon SAC	20600615221	Manzanares Zamudio Ramón Emilio Felipe	Chorrillos
25	PATTYCON SRL	20508274701	Rodríguez Pineda Fernando Cosme	Pueblo Libre

Nota 2: Se describirá el nombre de la empresa, RUC, gerente general de la empresa y el distrito donde se encuentra situada la empresa constructora MYPE. Fuente REMYPE, 2018.

3.2 Método

3.2.1 Nivel de Investigación

El nivel de investigación en la tesis es de tipo explicativo, ya que se centra en explicar los procesos que se desarrollarán en cada etapa de la ejecución del proyecto para poder identificar problemas, deficiencias y buenas prácticas utilizadas como parte de la cultura organizacional a fin de brindar herramientas que ayuden a mejorar la gestión de sus proyectos fortaleciendo su cultura organizacional. Por otro lado, el nivel de investigación también es de tipo exploratorio, debido que el tema de investigación aún no ha sido propuesto con un enfoque que favorezca a las MYPES ya que solo existen investigaciones referidas al diseño de una Project Management Office para empresas que disponen una capacidad adquisitiva alta siendo su implementación factible, lo cual no es aplicable en empresas MYPES constructoras. Es por ello que se hará una investigación acerca de la realidad que atraviesan las MYPES constructoras

Así mismo es descriptiva debido a que se va establecer la estructura de una guía para el desarrollo de una Project Management Office (PMO) “Low cost” que permita obtener los criterios más adecuados para su futura aplicación en las MYPES dedicadas al sector construcción con el objetivo de generar un aumento en la productividad que será relacionado con un aumento del nivel de madurez de la empresa.

3.2.2 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es de campo debido a que, en primer lugar, se obtendrán datos directamente de la realidad de cada MYPE constructora en relación a su nivel de madurez a través de encuestas aplicadas a los gerentes de dichas empresas. Con estos datos obtenidos

por las empresas dentro de la muestra poblacional, se optará por considerar a una MYPE con un nivel de madurez acorde a sus características a nivel de gestión de proyectos y su predisposición a la mejora continua a través de procesos adecuados y actitudes positivas. Con esta información, se podrá definir con mayor exactitud al grupo de MYPES al que se enfocará la guía para que así, tenga un mayor aporte al desarrollo de un mayor número de empresas y sean compatibles para elevar su nivel de madurez. Los parámetros que serán usados para una mejor clasificación según nivel de madurez serán: Número de trabajadores, años de servicio en el sector, monto a facturar y nivel de aceptación de implementación de una Project Management Office.

Con la guía ya planteada, se procederá a la verificación tanto por parte de expertos en la materia que tengan experiencia en Project Management Offices y Gestión de Proyectos como también por gerentes con experiencia en la gestión de proyectos en las MYPES todo ello a través del método Delphi. Este paso es importante ya que los datos serán útiles para corregir tanto algún tópico que los expertos consideren deficiente o erróneo en cuanto al contenido de la guía. Como también se podrá determinar el nivel de aceptación que tendrá la guía por parte de las MYPES constructoras, a fin de poder establecer qué tan valorado será la guía como una herramienta de gestión de proyectos que permita a la empresa mejorar su productividad y crear una ventaja competitiva frente a otras empresas y garantizar su permanencia en el mercado.

3.2.3 Variables de estudio y operacionalización

Tabla 3

Variables de estudio del objetivo: Identificación del nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas constructoras en Lima Metropolitana

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de medida	Instrumento de investigación
Variable dependiente:	Monto	Rango de monto de facturación	Soles	Encuesta
	Trabajadores	Número de trabajadores en la empresa	Personas	Encuesta
	Tiempo	Años de operación	Años	Encuesta
Variable independiente:	Madurez	Nivel de madurez	Porcentaje	Encuesta
	Aprobación	Nivel de aceptación de una Project Management Office "Low cost"	Porcentaje	Encuesta

Nota 3: Se describirá la variable, dimensión de análisis, indicador, unidad de medida e instrumentación de investigación. Fuente propia.

Tabla 4

Variables de estudio del objetivo: ejecución de entrevistas a 03 MYPES dedicadas al sector construcción para validar las deficiencias anteriormente señaladas y así direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de medida	Instrumento de investigación
Variable dependiente	Fundamentos de la Project Management Office Low cost	Grado de aceptación de la guía por parte de expertos	Porcentaje	Guion
Variable independiente:	Cultura organizacional de las MYPES	Nivel de deficiencias en cuanto a la gestión de proyectos	Porcentaje	Encuesta

Nota 4: Se describirá la variable, dimensión de análisis, indicador, unidad de medida e instrumentación de investigación. Fuente propia.

Tabla 5

Variables de estudio del objetivo: Validación de la guía de desarrollo de una Project Management Office “Low Cost” mediante el Método Delphi que permita revisar y mejorar lo planteado en la respectiva guía.

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de medida	Instrumento de investigación
Variable dependiente:	Validación de la Guía para el desarrollo de Project Management Office	Nivel de validación de la guía	Porcentaje	Guion
Variable independiente:	Juicio de expertos en temas de gestión de proyectos	Grado de aceptación de expertos	Porcentaje	Guion
	Presupuesto	Grado de facturación de la empresa	Soles	Encuesta

Nota 5: Se describirá la variable, dimensión de análisis, indicador, unidad de medida e instrumentación de investigación. Fuente propia.

Tabla 6

Variables de estudio del objetivo: Elaboración de un presupuesto para la futura implementación de la Project Management Office “Low Cost” en base a las recomendaciones de los especialistas que permita conocer la inversión que tendrá que asumir las empresas constructoras.

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de medida	Instrumento de investigación
Variable dependiente:	Presupuesto para futura implementación de una Project Management Office Low cost	Grado de facturación de la empresa	Soles	Encuesta
Variable independiente:	Fundamentos de la Project Management Office Low cost	Grado de aceptación de la guía por parte de expertos	Porcentaje	Guion
	Recomendación de expertos	Grado de modificación de la guía	Porcentaje	Guion

Nota 6: Se describirá la variable, dimensión de análisis, indicador, unidad de medida e instrumentación de investigación. Fuente propia.

3.2.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.2.4.1 Encuesta para Nivel de Madurez

La encuesta fue diseñada con el fin de poder recopilar información en relación a la cultura organizacional de las MYPES constructoras situadas en la ciudad de Lima Metropolitana mediante la identificación de ciertas características o actitudes en los procesos a nivel de Gestión de Proyectos ya que se busca determinar las falencias que tienen las MYPES constructoras que afectan a su nivel de madurez. El modelo de la encuesta en el Anexo 1.

Para la realización del estudio se diseñó una encuesta destinada a una muestra de 25 MYPES constructoras situadas en la ciudad de Lima Metropolitana; dicha encuesta se proyectará de forma virtual a través de formularios de Google Drive con el objetivo de reducir los costos de impresión, transporte, entre otros; además, se diseñó considerando que sea intuitiva y rápida de responder para evitar deserciones por parte de las MYPES a evaluar. A continuación, se muestra la descripción de dicha encuesta que será aplicada a las MYPES:

Características físicas de la empresa:

Para una correcta clasificación de MYPES se consideró conveniente incluir preguntas acerca de las características que tienen en dicha empresa. Por ejemplo, el monto de facturación anual que obtiene la empresa a fin de poder establecer su grado de poder adquisitivo dentro del mercado; así mismo se determina la cantidad de personal con el que cuenta la empresa para poder determinar el grado de complejidad que tendrán las labores a desarrollar dentro de la organización; también se solicitará el periodo de años de funcionamiento de la empresa a fin de poder determinar el grado de experiencia que muestra la empresa y su posible estancamiento en su nivel de madurez a lo largo de los años. Y por último se determinará el nivel de percepción de productividad que presentan las MYPES ya que todas las empresas consideran que son productivas lo cual no es necesariamente cierto ya que, en la mayoría de MYPES, existen deficiencias que a corto o a largo plazo generan pérdidas en la productividad considerable y que, en muchos casos, son irreversibles

Identificación de la metodología de trabajo:

Permite identificar si dichos procesos han contribuido o no a la mejora de su productividad, así como también permite identificar si la empresa lleva un control de los rendimientos de sus trabajadores como también identificar si la empresa cuenta con herramientas de control entre otros aspectos.

Identificación de los procesos de gestión que emplean:

Permite identificar si dichos procesos han contribuido o no a la mejora de su productividad en marco a una buena gestión de los proyectos, como también permite establecer el grado de importancia que le otorga la empresa en cuanto a la mejora de sus procesos mediante la aplicación de diversos modelos.

Estas características son esenciales para determinar un correcto nivel de madurez que nos permita conocer las fortalezas y debilidades en los procesos y en la cultura organizacional de las MYPES.

3.2.4.2 Entrevista para validar deficiencias en la gestión de proyectos

La entrevista fue diseñada con el fin de poder validar la información en relación a las deficiencias que existen en las empresas en cuanto a los procesos a nivel de Gestión de

Proyectos que afectan su nivel de madurez a fin de poder direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office. El modelo de entrevista en el Anexo 5

Para la realización del estudio se diseñó un formato de entrevista la cual estará destinada a 3 MYPES constructoras cuyo nivel de madurez se encuentre en el nivel 3; dicha entrevista se proyectará de forma directa a través de formularios. A continuación, se muestra la descripción de dicho formato que será aplicada a las MYPES:

Identificación de las funciones que realiza el gerente:

Permite identificar cuáles son las funciones que realmente ejerce un gerente de proyectos en una MYPE, así como también permite identificar aquellas funciones que ejerce el gerente que no son propios de su cargo a fin de poder identificar las interferencias de funciones que existen.

Identificación de herramientas para el control de proyectos:

Permite identificar si existen herramientas que permiten controlar la ejecución del proyecto en cuanto a calidad, costo y tiempo; así como también permite poder establecer si es que desarrollan algún tipo de software para la planificación de proyectos.

Identificación de los procesos de gestión que emplean:

Permite identificar si dichos procesos han contribuido o no a la mejora de su productividad en marco a una buena gestión de los proyectos, como también permite establecer el grado de importancia que le otorga la empresa en cuanto a la mejora.

Identificación de procedimientos que permiten almacenar información sobre proyectos ejecutados:

Permite identificar si se han desarrollado algunos procedimientos para el almacenamiento de información en relación a proyectos realizados a fin de establecer las lecciones aprendidas para no volver a cometer los mismos errores durante la ejecución de proyectos similares.

Identificación de la oficina técnica de producción:

Permite identificar si existe algún tipo de oficina técnica dentro de la empresa a fin de determinar si existe una mínima importancia por la gestión de proyectos.

3.2.4.3 Entrevista a los expertos para validación de la guía que propone la implementación de una oficina Project Management Office “Low Cost”

Teniendo en cuenta el conocimiento de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a las 25 empresas y el estudio más a fondo que se proyectó a 3 empresas MYPES en relación a las deficiencias y buenas prácticas que mantienen las MYPES se procedió a elaborar la guía para la implementación de una oficina Project Management Office “Low Cost”. Ante ello mediante el desarrollo de entrevista dirigidas a expertos en materia de Project Management Offices y Gestión de Proyectos como también por gerentes con experiencia en la gestión de proyectos en las MYPES se procederá a la validación de la guía obtenida bajo una rigurosa investigación en relación al nivel de madurez que mostraban las empresas constructoras MYPES a fin de poder establecer los fundamentos que regirán a la guía. El proceso de validación de la guía permitirá la obtención de información consistente acerca de la viabilidad de la guía y sugerencias que perfeccionarán la facilidad de desarrollo en una MYPE. Por último, permitirá mejorar la propuesta brindada y se desarrollará un presupuesto que especifique los gastos que conllevará la implementación de la Project Management Office Low Cost.

Para el desarrollo de las entrevistas como primer punto se procede a la selección de los expertos en temas de gestión de proyectos y/o Mypes que permitirán validar la viabilidad de la guía que permitirá la implementación de una Project Management Office “Low Cost” en Mypes constructoras. Para la selección de los expertos se tomó como base ciertos requisitos que plantea el PMI (Project Management Institute) para la certificación de Project Management Professional (PMP), los cuales son considerados como los profesionales más capacitados en cuanto a gestión de proyectos, ya que poseen los conocimientos de gestión de proyectos, experiencia y habilidades para liderar un proyecto. Además, se tomó en consideración la experiencia en el tema de empresas Mypes.

Para la realización de la entrevista se diseñó una encuesta destinada a una muestra de 3 expertos en cuanto a la gestión de proyectos; dicha encuesta se proyectará de forma directa; es decir, de manera personal de acuerdo a los aspectos que establece la metodología Delphi a través de formularios con el objetivo que la información sea lo más certera posible y libre de manipulaciones que pueden alterar el resultado de la investigación. A continuación, se muestra la descripción de dicha encuesta que será aplicada a los expertos:

Fundamentación del modelo Project Management Office “Low Cost”:

Permite identificar si la implementación de un modelo Project Management Office “Low Cost” contribuye a mejorar el nivel de productividad de las MYPES constructoras. Así también permite identificar el nivel de gestión de proyectos en las micro y pequeñas empresas constructoras.

Marco estratégico de la guía:

Permite identificar si la visión y misión de la guía se ajusta a la necesidad de las Mypes constructoras que se plantea lograr mediante la implementación de la guía. Por otro lado permite determinar si los objetivos propuestos en la guía están orientados a lograr una buena gestión del proyecto.

Caracterización y etapas de desarrollo de la guía:

Permite identificar si las etapas de desarrollo y las funciones que cumplirá la guía permitirán garantizar una buena gestión. Así mismo permite identificar si las herramientas utilizadas como apoyo en la gestión de proyectos son las indicadas.

Forma y contenido de la guía:

Permite identificar si la metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de una Mype. Así como también permite identificar si será factible su aplicación en este tipo de empresas. Por último, permite identificar si el diseño de la guía es comprensible y entendible.

3.2.4.4 Encuesta a las Mypes para determinar el nivel de aceptación de la guía para una futura implementación como herramienta de gestión

Se considera esencial para la aplicación de esta guía determinar el nivel de aceptación que tienen las Mypes frente a una posible inversión de una Project Management Office. Como se ha señalado anteriormente, una Project Management Office es un organismo dentro de la empresa que cuenta con un presupuesto alto que, en muchos casos, tiene un impacto considerable en el resumen final de costos de la empresa. Tomando el contexto de las Mypes en Lima-Perú, la aplicación de una Project Management Office regular no es viable ya que el costo es tan alto que las Mypes no podrían solventarla. Por lo tanto, brindando la solución de una Project Management Office Low Cost se plantea analizar la predisposición de las Mypes a esta inversión que traerá beneficios a su gestión de proyectos y que su gasto de

operación no tendrá un impacto tan abrupto como lo haría una Project Management Office regular. A continuación, se muestra la descripción de dicha encuesta que será aplicada a las Mypes:

Aceptación de futura aplicación de la guía:

Permite identificar el periodo en el cual estaría dispuesto el gerente a implementar como una herramienta de gestión a la guía diseñada o en el peor de los casos a determinar si esta herramienta le es indiferente al gerente por lo cual no está dispuesto a implementar y no ve como herramienta de apoyo en la gestión.

Monto a gastar para la implementación:

Permite identificar el presupuesto aproximado que estaría dispuesto a desembolsar la empresa a fin de implementar la guía de acuerdo a su poder adquisitivo. Esto permitirá ver si el diseño de la guía es factible o no de acuerdo al presupuesto que demande su implementación, ya que este tiene que estar referenciado al presupuesto que está dispuesto a pagar el gerente.

3.2.5 Técnicas de Procesamiento y Análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos por las encuestas se procederá a dar un puntaje a cada pregunta que esté relacionada con una característica de un nivel de madurez propuesta por Demir y Kocabas (2010). Con este procedimiento aseguramos que cada respuesta nos pueda brindar un valor para una mejor clasificación en los diversos niveles de madurez. Las preguntas que están relacionadas con el Nivel 1 de Madurez tendrán el valor de 1 punto y así sucesivamente se procederá a otorgar un puntaje a cada pregunta según las características relacionadas al Nivel de Madurez. En total, una empresa puede llegar a tener 40 puntos expresando que está en lo más alto del Nivel 5 de Madurez. Los intervalos varían de 0 a 5 para el Nivel 1, de 6 a 15 para el Nivel 2, de 16 a 25 para el Nivel 3, de 26 a 35 para el Nivel 4 y de 35 a 40 para el Nivel 5. Para la realización de esta evaluación se procederá a desarrollar una matriz de evaluación que favorezca al entendimiento de los parámetros de los niveles respectivos. Ver Anexo 2.

Teniendo el puntaje acumulado de todas las preguntas, se procederá a agrupar a las diferentes empresas según su puntaje para realizar un gráfico de barras que resuma la cantidad de empresas que pertenecen a los respectivos Niveles de Madurez. Esto será útil para determinar a qué nivel debemos enfocarnos y el impacto que deben tener las soluciones para

llegar al Nivel 4 que es el más óptimo para que una empresa mejore su productividad y tenga las herramientas necesarias para que pueda aprovechar al máximo la implementación de una Project Management Office.

Por otro lado, en las encuestas previas se pidió detallar las características que tienen las empresas tales como: Rango de monto facturado anualmente, Número de trabajadores, Años de actividad, Aceptación de una futura implementación de una Project Management Office y el monto que estarían dispuestos a gastar mensualmente en la sostenibilidad de la Project Management Office. Esto se realizó con el motivo de conocer mejor a las empresas ya que se tendrá que evaluar estos factores para diseñar propuestas acordes a la realidad que tienen estas empresas ya que es un factor clave para su futura implementación y viabilidad. Estos datos serán resumidos a través de un gráfico de barras que nos permita observar la mayor cantidad de empresas con ciertas características en común y así, estandarizarlas para que el aporte pueda ser beneficioso para la mayor cantidad de empresas. Para la obtención de las deficiencias más representativas dentro de las empresas se tomará en cuenta las respuestas negativas que tengan y que se encuentren dentro del rango de su Nivel de Madurez. Con esto, se pretende conocer cuáles son las deficiencias más comunes para así aplicar el diagrama de Pareto y obtener las deficiencias que deben ser resueltas con mayor prioridad para que el Nivel de Madurez de las empresas pueda subir; como la teoría lo menciona, se tomarán los valores hasta el 80% para la obtención de las deficiencias más representativas.

Para el análisis de la información obtenida de las entrevistas a las 3 Mypes constructoras se desarrollará un esquema de causa – efecto a fin de poder determinar las deficiencias que existen en las empresas en cuanto a los procesos a nivel de Gestión de Proyectos que afectan su nivel de madurez a fin de poder direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office para poder superar las deficiencias que impiden que la empresa genere una buena productividad.

Para el análisis de la información obtenida de las entrevistas a los expertos se desarrollará un procesamiento de información para la obtención de observaciones y sugerencias que mejoren la calidad de guía.

Por último, para el análisis de la información obtenida de las encuestas a las Mypes se desarrollará un procesamiento de información mediante diagrama de barras para la obtención de niveles de información.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como paso previo, se procederá a identificar las deficiencias que presentan las MYPES para poder direccionar las funciones y fundamentos que tendrá la guía Project Management Office “Low cost”, posteriormente se procederá a validar la guía a través del Método Delphi y finalmente elaborar un presupuesto para una futura implementación de la guía en una empresa MYPE.

4.1 Selección de empresa MYPES

Para conocer la realidad de las pequeñas empresas constructoras se seleccionó un grupo de 25 empresas que se encuentren situadas en la ciudad de Lima, debido al alto crecimiento que ha experimentado en los últimos años las pequeñas empresas constructoras en esta ciudad. A continuación, en la Tabla 7 se presenta el listado de las empresas que participaran en la investigación en la siguiente tabla:

Tabla 7
Datos generales de las 25 empresas constructoras MYPES evaluadas

Nº	Nombre	RUC	Gerente	Distrito
1	HSV Solutions S.A.C.	20552849460	Valdivia Calixto Hugo Saúl	Villa María el Triunfo
2	Jorge Román Servicios Generales S.A.C.	20602009743	Román Castro Jorge Wilfredo	Cercado Lima
3	Jh Contratistas Generales S.A.C.	20556442178	Sulca Rivas Silvia	Jesús María
4	D & J Diseño y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - D & J	20557384830	Ríos Velásquez Diego Fermín	San Borja
5	C y P Construcciones y Proyectos Industriales S.A.C	20536968726	Barrios Vargas Aurelio	San Juan de Miraflores
6	Corporación Kyodai	20519327148	Matzumura Kasano Julio Cesar	Ate
7	Jampel Consultores S.A.C.	20548811342	Amesquita Pérez León Julio Humberto	Pueblo Libre
8	Constructora e Inmobiliaria Proyecta R & H	20563890836	Flores Arizabal Luis Elias	Cercado Lima
9	Jc & M Inmobiliaria S.A.C.	20572287841	Lozada Paredes Jose Anibal	Los Olivos
10	6G Contratista S.A.C.	20556745588	Contreras Gómez Wilber Eduardo	Santa Anita
11	H & C Construcciones S.A.C.	20600401042	Castro Barrios Daniel	Villa el Salvador

12	Ajc Proyectos S.A.C.	20523501233	Crisóstomo Correa Alan Joseph	Los Olivos
13	Constructora D.D Díaz S.A.C.	20477770895	Díaz Pedraza Ezequiel	San Juan de Miraflores
14	Ivcon E.I.R.L.	20571239311	Daza Linares Jorge Dagoberto	Cercado Lima
15	Corporación Inmobiliaria Jzm S.A.C.	20522156095	Barrionuevo Ríos Julio Edwar	Pueblo Libre
16	VG proyecto y construcción S.A.C.	20602911854	Ventura Zúñiga Juan Pedro	Villa el Salvador
17	Meb Constructora y Contratistas Generales S.A.C.	206020474941	Quinto Alfonso Rodolfo Michael	Comas
18	Soluciones Urbanas Perú S.A.C.	20562639421	Risco Macedo Carlos Alberto	Cercado Lima
19	Constructora Generales L&R SAC	20563378574	Leonardo Rojas Constantino	Pachacamac
20	Job Constructora Inmobiliaria SAC	20601793572	Martínez Villavicencio Jeremy	Santa Anita
21	Villa Steel Constructora SAC	20602073301	Taxa Alarcón Hugo Ernesto	San Borja
22	AV Constructores SAC	20478050403	Aviles Villanueva Jorge William Celestino	Cercado Lima
23	Corbet Ingenieros SAC	20392790617	Matos Huamán Beatriz Olinda	Ate
24	Grumacon SAC	20600615221	Manzanares Zamudio Ramón Emilio Felipe	Chorrillos
25	PATTYCON SRL	20508274701	Rodríguez Pineda Fernando Cosme	Pueblo Libre

Nota 2: Se describirá el nombre de la empresa, RUC, gerente general de la empresa y el distrito donde se encuentra situada la empresa constructora MYPE. Fuente REMYPE, 2018

4.2 Identificar el nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas constructoras en Lima Metropolitana mediante encuestas para conocer las deficiencias en relación al nivel obtenido.

Se busca identificar el nivel de madurez de las micro y pequeñas empresas en la zona de Lima Metropolitana y de tal forma, identificar las deficiencias que estas empresas tienen con respecto a su nivel de madurez. Para la realización de este objetivo, se procedió a realizar encuestas a 60 empresas que puedan ser consideradas Mypes, de las cuales, 25 fueron respondidas. Con estas encuestas se han podido identificar los niveles de madurez

predominantes en la población de Mypes. Para las deficiencias, se han identificado las más relevantes a través del Diagrama de Pareto.

4.2.1 Nivel de Madurez de las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes) en Lima Metropolitana.

En la Tabla 8 se puede apreciar la distribución de empresas y su grado de Madurez que se ha obtenido mediante una evaluación con respecto a las características que conlleva una mejora en el Nivel de Madurez; estas características están centradas en términos de mejora de procesos, uso de controles, gestión de conocimientos y cultura organizacional.

Como resultado obtuvimos que, entre la muestra de 25 empresas, 11 de ellas se encuentran en el Nivel 2 y 10 están en el Nivel 3, siendo estas las más predominantes y las que serán usadas para el futuro estudio y desarrollo de la Guía para el Desarrollo de una Project Management Office (PMO) Low Cost. Con respecto al Nivel 1, no hubo ninguna empresa que se adjudicara este nivel. En el Nivel 4 se ubicaron 3 empresas y por último, en el Nivel 5 solo estuvo 1 empresa.

Tabla 8

Listado de empresas entrevistadas con sus respectivos Niveles de Madurez

Nº	Nombre	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
1	Hsv Solutions S.A.C.			X		
2	Jorge Román Servicios Generales S.A.C.		X			
3	Jh Contratistas Generales S.A.C.		X			
4	D & J Diseño y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - D &		X			
5	C y P Construcciones y Proyectos Industriales S.A.C			X		
6	Corporación Kyodai			X		
7	Jampel Consultores S.A.C.			X		
8	Constructora e Inmobiliaria Proyecta R & H			X		
9	Jc & M Inmobiliaria S.A.C.		X			
10	6G Contratista			X		
11	H & C Construcciones S.A.C.			X		
12	Ajc Proyectos S.A.C.		X			
13	Constructora D.D Díaz S.A.C.			X		
14	Ivcon E.I.R.L.		X			
15	Corporación Inmobiliaria Jzm		X			
16	VG PROYECTO Y CONSTRUCCION S.A.C.		X			
17	Meb Constructora y Contratistas Generales S.A.C.		X			
18	Soluciones Urbanas Peru S.A.C.			X		
19	Constructora Gnerales L&R SAC		X			
20	JOB CONSTRUCTORA INMOBILIARIA SAC		X			
21	VILLA STEEL CONSTRUCTORA					X
22	AV CONSTRUCTORES SAC				X	
23	CORBET INGENIEROS SAC				X	
24	GRUMACON SAC			X		
25	PATTYCON SRL				X	
Total		0	11	10	3	

Nota 8: Se describirá el nombre de la empresa y el nivel de madurez que presenta. Fuente propia.

En la Gráfica 6, se puede apreciar un diagrama de barras que favorece al entendimiento de la cantidad de empresas que serán evaluadas según su Nivel de Madurez. Se ha considerado de mayor prioridad el estudio a las empresas de Nivel 2 y Nivel 3 debido a que se puede considerar que la mayoría de Micro y Pequeñas Empresas contarán con características similares que los posicionen dentro de estos niveles.

Gráfica 6. Diagrama del número de empresas según su nivel de madurez. Elaboración propia, 2020.

4.3 Características de las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes)

Para el desarrollo de la Guía, se planteó una sección en la entrevista en la que se pueda conocer, con datos medibles, las similitudes que puedan existir en micro y pequeñas empresas (Mypes) con respecto a su nivel de madurez. Las características a medir son las siguientes: Cantidad de Trabajadores, Rango de Facturación, Tiempo de Actividad, Nivel de Aceptación para la implementación de una Project Management Office, el Monto a Invertir Mensualmente en una Project Management Office y su Perspectiva de Productividad. En el Anexo 3 y 4 se pueden apreciar las características señaladas por cada empresa según su Nivel de Madurez.

4.3.1 Nivel 2

En la Gráfica 7, se puede apreciar que 9 Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 2 tienen un rango de tiempo de actividad de 0 a 5 años; esto es debido a que las Mypes han tenido un auge y muchos profesionales consideran más rentable la consolidación de su propia empresa antes que seguir como trabajadores dependientes de otras empresas. En el caso de las 2 empresas de 5 a 10 años, se puede considerar como organizaciones que no han intentado crecer a nivel de madurez, se han mantenido con los mismos procesos que, probablemente les proporcione una utilidad mínima, pero que no es lo máximo que podrían percibir si tuvieran una mejora en su gestión de proyectos.

Gráfica 7. Diagrama del tiempo de actividad según el número de empresas de Nivel 2.
Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 8, se puede apreciar que 9 Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 2 tienen de 1 a 10 trabajadores, esto es debido a que, en la mayoría de los casos, son empresas que acaban de iniciar operaciones, por lo tanto, no necesitan de un grupo amplio ya que no participan en proyectos de gran alcance por lo que estos resultados son los esperados dentro del ámbito común de la industria de la construcción centrado en las Micro y Pequeñas Empresas. En el caso de las 2 Micro y Pequeñas Empresas que tienen entre 10 a 50 trabajadores se puede considerar que tener tal cantidad de trabajadores puede generar pérdidas de productividad importantes ya que, en la mayoría de los casos, hay un exceso de trabajadores para cada actividad dentro de la empresa reduciendo así los rendimientos.

Gráfica 8. Diagrama de la cantidad de trabajadores según número de empresas de Nivel 2.
Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 9, se puede apreciar el Nivel de Aceptación de las Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 2. Se puede identificar que el 100% de las empresas están dispuestas a aplicar una Project Management Office, dentro de esto, 6 piensan en implementarla en un largo plazo, 4 en el mediano plazo y solo 1 en el corto plazo. Esto es entendible debido a que es conocido que las Project Management Offices tienen un alto costo dentro de las organizaciones y que, en su mayoría, las grandes empresas son las que cuentan con estos organismos de Gestión de Proyectos. Por lo tanto, se da a conocer que el costo es uno de los temas más primordiales para la toma de decisiones de la implementación.

Gráfica 9. Diagrama del nivel de aceptación para futura implementación de una Project Management Office según número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 10, se puede apreciar que el Monto que las Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 2 están dispuestas a gastar es de 0 a 1000 soles. Esto es totalmente comprensible debido a que montos más altos pueden generar un desbalance en las utilidades que pueden percibir las Micro y Pequeñas Empresas. Esto es uno de los motivos por los que las Mypes no desean implementar una Project Management Office en el corto plazo ya que los costos que tendrían que incurrir serían imposibles de cubrir ya que son muy altos. Cabe añadir que este dato es importante ya que es el rango en el que se tendrá que trabajar la Guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost.

Gráfica 10. Diagrama del monto a gastar en una Project Management Office mensualmente según el número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 11, se puede apreciar la percepción de la Productividad que tienen las Micro y Pequeñas Empresas del Nivel 2. Este es un dato interesante ya que todas las empresas consideran que son productivas lo cual no es necesariamente cierto ya que, en la mayoría de Mypes, existen deficiencias que a corto o a largo plazo generan pérdidas en la productividad considerable y que, en muchos casos, son irreversibles. Son en estas situaciones que es necesario solucionar esas deficiencias ya que, si sigue afectando la productividad de las empresas, puede llegar a la situación que deje de ser productiva, generando así, el cierre de la empresa.

Gráfica 11. Diagrama en relación a la percepción de la productividad de la empresa según el número de empresas de Nivel 2. Elaboración propia, 2020.

4.3.2 Nivel 3

En el Gráfico 12, se puede apreciar que 4 Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 3 tienen un rango de tiempo de actividad de 0 a 5 años; mientras que la mayoría, en este caso de 6 empresas cuentan con un tiempo de actividad de 5 a 10 años esto es debido a que, en este Nivel de Madurez, las empresas ya cuentan con experiencia desarrollando proyectos, generándoles lecciones aprendidas que intuitivamente van adjuntando. En el caso de las 4 empresas del rango de 0 a 5 años, se puede considerar como organizaciones que tienen ciertos conocimientos acerca de la Gestión de Proyectos, favoreciendo a su crecimiento en un corto periodo de tiempo.

Gráfica 12. Diagrama en relación al tiempo de actividad según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 13, se puede apreciar que 6 Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 2 tienen de 1 a 10 trabajadores, mientras que 4 cuentan con un rango de 10 a 50 trabajadores. Esta predominancia del rango de 1 a 10 trabajadores se puede explicar debido a que las empresas están contratando a profesionales con conocimientos en Gestión favoreciendo así al crecimiento de su Nivel de Madurez. En el caso de las 4 empresas que cuentan con el rango de 10 a 50 trabajadores se puede entender debido a que al predominar un mayor número de años de actividad, se ha necesitado de más trabajadores que han aportado a la Gestión de Proyectos de la empresa.

Gráfica 13. Diagrama en relación a la cantidad de trabajadores según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 14, se puede apreciar el Nivel de Aceptación de las Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 3. Se puede identificar que el 100% de las empresas están dispuestas a aplicar una Project Management Office, dentro de estas, 7 piensan en implementarla en el mediano plazo y 3 en el largo plazo. Este resultado abre las posibilidades de una mejor aceptación por parte de las empresas de Nivel 3 a una futura implementación de una Project Management Office, por lo que se puede considerar que sus intenciones son mucho mayores que las empresas de Nivel 2.

Gráfica 14. Diagrama en relación al nivel de aceptación para una futura implementación de una Project Management Office según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 15, se puede apreciar que el Monto que las Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 3 están dispuestas a gastar es en la mayoría de 1000 a 3000 soles. Esto es totalmente comprensible debido a que la mayoría de las empresas cuentan con un presupuesto mucho más alto que favorece a la obtención de un rango mayor en comparación a las empresas de Nivel 2. Esto es favorable ya que existe un mayor rango de trabajo en la Project Management Office favoreciendo a su forma de trabajo y a la calidad de profesionales que se podrían requerir que se encuentren dentro de ese rango. En el caso de las 4 empresas que están dispuestas a gastar entre 0 a 1000 soles, se puede considerar que son empresas las cuales no poseen un rango de utilidad tan alto en comparación a las otras.

Gráfica 15. Diagrama en relación al monto a gastar en una Project Management Office mensualmente según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 16, se puede apreciar la percepción de la Productividad que tienen las Micro y Pequeñas Empresas del Nivel 3. Este es un dato interesante ya que, como en el resultado del Nivel 2, todas las empresas consideran que son productivas, pero como ya se ha explicado anteriormente no necesariamente es cierto. Es cierto que un mayor Nivel de Madurez genera un menor número de deficiencias, pero sigue siendo vulnerable a problemas en la productividad que, de no ser solucionadas, puede generar una pérdida considerable, poniendo en riesgo la continuidad de la empresa.

Gráfica 16. Diagrama en relación a la percepción de la productividad de la empresa según el número de empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

4.4 Deficiencias

4.4.1 Nivel 2

Debido a los rangos que las Micro y Pequeñas Empresas están dispuestas a gastar mensualmente es imposible solucionar todas las deficiencias encontradas en las encuestas realizadas a estas empresas. Es por ello que se decide usar el Diagrama de Pareto para la obtención de las deficiencias más relevantes que serán resueltas por la guía. Para el Nivel 2 se ha determinado que las deficiencias más relevantes son: Los procesos estandarizados no están relacionados, no cuentan con controles de costos o calidad, la empresa no realiza una autoevaluación de su propia cultura organizacional, no se aplica la mejora continua a ningún tipo de proceso, no cuentan con lecciones aprendidas, no cuentan con guías de conocimiento y no invierten en capacitaciones en temas de Gestión de Proyectos. En la Gráfica 17, se observa las deficiencias más relevantes que serán resueltas por la guía.

Gráfica 17. Diagrama de Pareto en relación a las deficiencias de las Micro y Pequeñas empresas del Nivel 2. Elaboración propia, 2020.

4.4.2 Nivel 3

Como en el caso anterior, se ha dispuesto a usar el Diagrama de Pareto para la obtención de las deficiencias más relevantes considerando el rango que han dispuesto gastar las empresas de Nivel 3; es por ello que las deficiencias más relevantes para las Micro y Pequeñas Empresas de Nivel 3 son: No usan procesos estandarizados, los procesos no están relacionados, no cuentan con controles de costos, no realizan autoevaluaciones de su cultura organizacional, no se realiza la mejora continua en los procesos y no cuentan con lecciones aprendidas. En la Gráfica 18, se observa las deficiencias más relevantes que serán resueltas por la guía.

Gráfica 18. Diagrama de Pareto en relación a las deficiencias de las Micro y Pequeñas empresas del Nivel 3. Elaboración propia, 2020.

4.5 Identificación de problemas críticos a través de entrevistas a 3 empresas que se encuentran en el Nivel 2 y Nivel 3 de madurez

La entrevista fue diseñada con el fin de poder validar la información en relación a las deficiencias que existen en las empresas en cuanto a los procesos a nivel de Gestión de Proyectos que afectan su nivel de madurez a fin de poder direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office. La entrevista fue destinada a 3 Mypes constructoras cuyo nivel de madurez se encuentre en el nivel 2 y 3; dicha entrevista se proyectó de forma directa a través de formularios. Los formatos de las entrevistas realizadas se encuentran en Anexo 7.

4.5.1 Procesamiento de datos

En la Tabla 9 se describe las deficiencias encontradas en las MYPEs, las cuales fueron obtenidas a partir de las entrevistas realizadas a las tres empresas MYPEs constructoras.

Tabla 9
Deficiencias en las MYPEs constructoras

Contenido	Descripción de deficiencias
Cultura organizacional	<ul style="list-style-type: none">• No existe independencia de funciones• Los líderes de la organización no cuentan con autonomía en la toma de decisiones.• La comunicación entre los niveles es deficiente.
Herramientas de control	<ul style="list-style-type: none">• Se emplean el MS Project y el Microsoft Excel para la programación de actividades.• Los trabajadores no se encuentran bien capacitados en el uso de estas herramientas.
Procesos de gestión	<ul style="list-style-type: none">• No ha existido un gran avance a nivel gerencial.• Falta planificación y control de mano de obra.• No existe un área de investigación e innovación.

	<ul style="list-style-type: none"> • No existe un procedimiento estándar que se debe seguir cuando se presenta un retraso. • En el último año no ha desarrollado metodologías.
Administración de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Archivamiento de expedientes. • Desarrolla finalización de obra, donde se plantea en qué condiciones se terminó el proyecto, los imprevistos y las acciones tomadas.
Oficina técnica	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con una oficina técnica de producción. • La distribución de trabajo mayormente es dirigido por el maestro de obra. • El maestro de obra recluta la cuadrilla y gestiona la compra de sus recursos para la ejecución del proyecto.
Funciones del Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Función de dirección de proyectos, de control e inspección, de logística en la adquisición de recursos, comercial, de recursos humanos para la contratación de nuevo personal.

Nota 9: Se describirá las deficiencias encontradas en las MYPEs. Fuente propia.

4.5.2 Elaboración de diagrama causa-efecto

En el Gráfico 19, se observa las causas de una baja productividad en las Mypes constructoras identificadas y validadas por medio de las entrevistas realizadas a fin de poder direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office en base a dichas deficiencias identificadas.

Gráfica 19. Diagrama de causa-efecto en relación a la baja productividad de las Micro y Pequeñas empresas. Elaboración propia, 2020.

CAPÍTULO 5: DESARROLLO DE LA GUÍA

En el presente capítulo se detallará los procesos de la guía para el desarrollo de una Project Management Office “Low Cost” que permita mejorar el nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas a través de un adecuado Sistema de Gestión de Proyectos. En el Anexo N° 9 se encuentra la guía completa.

5.1 Propuesta de solución

Se propone el desarrollo de una Project Management Office en obra que facilite la sistematización de los procesos de la empresa. Con los problemas que se han encontrado como las falencias en planificación, productividad y controles. Esta Project Management Office será explicada a través de una guía que facilite el entendimiento de los conceptos Lean que generarán una mejora en todos los problemas que se han detallado previamente. Estos conceptos Lean serán aplicados a través de herramientas como el Last Planner System, Sectorización, Trenes de trabajo y Cartas Balance. Además, se usarán ciertos conceptos de Costos que favorecerá a una mejora en el control del proyecto evitando gastos innecesarios a través del EVM.

Estos conceptos serán relacionados directamente a las áreas de conocimiento que el PMI estipula en su libro PMBOK con los conceptos y procesos que determinan. Estos conceptos serán adecuados a la realidad de las Mypes para que puedan funcionar correctamente con un presupuesto reducido.

Una de las aristas de la Project Management Office será la necesidad de capacitarse en los conceptos antes mencionados por lo que la guía tendrá un impacto importante en esta fase de la implementación ya que evitará gastos considerables en la contratación de un profesional certificado por el PMI para que administre la Project Management Office a largo plazo.

Otro punto importante que tomará la Project Management Office es la documentación de lecciones aprendidas a través de las áreas de conocimiento ya que se busca que la empresa almacene sus conocimientos y que las proporcione a sus colaboradores para evitar cometer los mismos errores que se generaron en proyectos pasados.

La Project Management Office Low Cost facilitará la sistematización de los procesos de la empresa; reduciendo el impacto de los problemas que se han encontrado en torno a la planificación, productividad y controles. Con estas medidas se busca que la empresa mejore

en su Nivel de madurez y que perdure en el tiempo con una mejora en sus ingresos que permita a la empresa crecer y poder establecer una Project Management Office mucho más estructurada con el paso del tiempo.

5.2 Elaboración de la guía Project Management Office Low Cost

5.2.1 Procedimiento de la guía

En el Gráfico 20 se detalla el procedimiento con el que la guía busca mejorar el nivel de madurez que una Mype.

Gráfica 20. Procedimiento para el desarrollo de los controles de gestión. Elaboración propia, 2020

5.2.2 Objetivo y Alcance de la guía

Se detalla el objetivo principal y el alcance que tiene la guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost en Mypes.

Objetivo:

La guía tiene como principal objetivo aumentar el nivel de madurez de las Micro y Pequeñas Empresas de Lima-Perú para que puedan permanecer activas en el largo plazo, mejorando su planificación y productividad obteniendo mayores utilidades y fortaleciendo su cultura organizacional.

Alcance:

El alcance que tiene la guía considera a las empresas Mypes con un nivel de madurez entre 2 y 3; también se considera un rango de facturación de 2 a 7 millones de soles anuales que desarrolle actividades múltiples.

5.2.3 Fase 1: Capacitación del Personal

En la primera fase, la guía se enfoca en la capacitación del personal en los conceptos de las áreas de conocimiento, las herramientas Lean y en la mejora continua. Esta capacitación será realizada con el uso de la guía en la que se explican los procedimientos para implementar los conceptos antes mencionados. Se reitera la necesidad de entender todos los conocimientos y ponerlos en práctica para que se pueda obtener el mayor beneficio.

Además, se pone énfasis en la correcta asignación de funciones para los diferentes actores que tomarán parte de la recolección de datos, aplicación de oportunidades de mejora, toma de decisiones, etc.

5.2.4 Fase 2: Áreas de Conocimiento

En la segunda fase, la guía parte de la recolección de datos por parte del asistente de obra en términos de conocimientos adquiridos por la memoria descriptiva, el expediente técnico, planos y presupuestos que detallarán el alcance total del proyecto. Con esta información, el Jefe de Obra procederá a nutrir las áreas de conocimiento. Iniciará con el desarrollo de una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) que permitirá mapear todas las partidas en una estructura que permita conocer el alcance del proyecto. Posterior a eso, el Jefe de Obra procederá a desarrollar un cronograma en el que, con todas las actividades a realizar, genere una ruta crítica, teniendo como resultado a las actividades distribuidas en el tiempo que favorezca a un mejor planeamiento del proyecto; este cronograma debe ser revisado

periódicamente, corroborando el cumplimiento de las fechas establecidas para no incurrir en atrasos. Es necesario considerar que dentro del cronograma se establezca un plan de fases enfocados en el cumplimiento de hitos de control. Considerando edificios multifamiliares, se consideran necesarios el uso de los siguientes hitos de control: Fin de cimentaciones, fin de casco estructural, fin de acabado grueso. Para el desarrollo del área del conocimiento de costo, se procede a prorratear los costos según la distribución de partidas en el tiempo, con ello se podrá tener los costos planificados según la fecha de corte que se considere adecuado. Esto favorecerá a la obtención de datos que permitan desarrollar los conceptos de Valor Ganado a través del SPI y CPI. Se considera los controles de valor ganado finalizando las fases antes señaladas.

5.2.5 Fase 3: Herramientas Lean

En la tercera fase se desarrollan las herramientas Lean. Se plantea el uso del LPS con flujos de trabajo basados en trenes de trabajo y sectorización que permita llevar a cabo las oportunidades de mejora en términos de flujo y eficiencia. El desarrollo de estas herramientas parte de la realidad de obra que será obtenida por el asistente de obra que llevará los metrados y los tareas diarios para que el Jefe de Obra pueda usar los rendimientos diarios dentro de las programaciones del LookAhead con el objetivo de llevar a cabo una correcta planificación de 3 a 5 semanas y que el Porcentaje de Plan Cumplido no esté por debajo de los 80%. De ser el caso que una partida tenga rendimientos muy variables, se recomienda el uso de la carta balance para la identificación de problemas dentro del flujo de actividades que genere Trabajo No Contributivo (TNC); con ello se podrá enfocar mejor las posibles decisiones para su respectiva mejora.

5.2.6 Fase 4: Mejora Continua

En la cuarta fase se desarrolla la mejora continua iniciada por el Responsable de Obra. Este actor se encargará de la recolección de información obtenida de las herramientas de control y el valor ganado para generar un informe con las dificultades encontradas, soluciones, métricas, etc., que permitan la documentación de información que servirá para reporte histórico para la empresa. Estos reportes consistirán en el desarrollo de diagramas de Pareto, Ishikawa, flujos, etc., para la identificación de oportunidades de mejora y desarrollo de buenas prácticas que mejoren la gestión en obra. Estos datos favorecerán a un correcto Benchmarking tomando como referencia a empresas con un adecuado Sistema de Gestión de Proyectos del mercado. Por último, el Gerente General tomará la decisión de implementar

posibles soluciones encontradas que puede ser repetitivo en las diferentes partidas que se ejecuten por la empresa. Esto favorecerá a que la misma empresa genere sus soluciones de acuerdo a su realidad y posibilidades.

5.2.7 Presupuesto para la implementación de la Project Management Office Low Cost

Para el desarrollo del presupuesto, se procedió a considerar los elementos que serán necesarios para una correcta implementación de la Project Management Office Low Cost; se prioriza que los trabajos en campo serán una actividad adicional para el personal en obra por lo que existe un ahorro significativo por parte de nuevo personal. Por conceptos de capacitaciones, se considera el costo de un experto que se encargará de guiar a la Project Management Office en las acciones correctivas y oportunidades de mejora, su costo anual será de S/. 5,000.00 por 10 sesiones de 2 horas cada una; cabe señalar que se considera que este será un gasto único porque se espera que la Project Management Office pueda ser dirigido por el Gerente General pasada esta capacitación. Por conceptos de equipos tecnológicos, se considera la compra de 2 laptops y 1 impresora laser para el desarrollo de las herramientas antes planteadas cuyo gasto incurrido por año será de S/. 1,530.00. Por conceptos de licencias de Software que incluye el Ms Project y el Office 365, se considera un costo de S/. 720.00. En conclusión, el costo de implementación por el 1er año será de S/.7,250.00, considerando el costo de capacitaciones.

CAPÍTULO 6: VALIDACIÓN DE LA GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” MEDIANTE EL MÉTODO DELPHI

Para el desarrollo de las entrevistas se procede a la selección de los expertos en temas de gestión de proyectos que permitirán validar la viabilidad de la guía que permitirá la implementación de una Project Management Office “Low Cost” en pequeñas empresas constructoras para luego procesar las recomendaciones e implementarlas en la guía.

6.1 Selección de expertos

Para la selección de los expertos en gestión de proyectos se tomó como base los requisitos que plantea el PMI (Project Management Institute) para la certificación de Project Management Professional (PMP), los cuales son considerados como los profesionales más capacitados en cuanto a gestión de proyectos, ya que poseen los conocimientos de gestión de proyectos, experiencia y habilidades para llevar los proyectos a un buen puerto. Se establecieron los siguientes requisitos generales para la selección de los expertos:

Formación profesional:

- Contar con un título de grado universitario superior
- Contar con 3 años liderando y dirigiendo proyectos.
- Formación y/o experiencia en gestión de proyectos

Rol del gerente de Proyecto:

- Realiza sus tareas bajo supervisión general y es responsable de todos los aspectos del proyecto durante la vida del proyecto.
- Lidera y dirige equipos multifuncionales para entregar un proyecto dentro de las limitaciones de programación, presupuesto y recursos.
- Demuestra el conocimiento y la experiencia suficientes para aplicar adecuadamente una metodología a los proyectos que tengan requisitos y entregables de proyectos razonablemente bien definidos.

Experiencia en la ejecución de proyecto:

- Experiencia laboral aproximadamente de 5 años a más.
- Su organización lleva más de 3 años en el mercado.

Perfil profesional en cuanto a sus habilidades:

- Es parte del equipo de liderazgo de la oficina de gestión de proyectos (PMO) de su organización.
- Habilidades interpersonales
- Habilidades para resolver problemas
- Habilidades para organizar: la planificación, la fijación de objetivos y análisis.
- Habilidades de confrontación: flexibilidad, creatividad, paciencia y persistencia.
- Habilidades de trabajo en equipo.
- Comunicarse con eficacia.
- Gestionar el cambio.

En la siguiente tabla 10 se describe la información profesional de cada uno de los tres expertos que participaron en la validación de la guía.

Tabla 10
Lista de Expertos

Nombres y apellidos	Experiencia	Formación
Verastegui Maldonado, Juan Alfonso	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Sistemas de Gestión y Control de Proyectos en CESEL • Presidente del Subcomité Técnico de Normalización en Gestión de Proyectos • Miembro del ISO/TC 176 local: Aseguramiento y Gestión de la Calidad • Miembro del Grupo de Análisis ISO 21500 • Especialista en la Planificación y Control de Proyectos de Infraestructura y en la implementación de Sistemas Integrados de Gestión • Past vicepresidente del Capítulo PMI Lima Perú 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero civil por la Pontificia Universidad Católica PUCP • MBA por la Universidad Pacifico • PMP • Auditor: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 17025

	<ul style="list-style-type: none"> • Docente en el curso de Dirección de Proyectos • Voluntario del PMI-Global: SME 	
Quispe Taboada, Juan Alberto	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de proyectos en BMP Consulting SAC. • Jefe de Producción en Proveject SAC. • Administrador de proyecto Level 3, gerente técnico y Jefe de Planeamiento y Ejecución de Proyectos en BMP Ingenieros SAC. • Gerente de Operaciones en MTG Telecomunicaciones SAC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero electrónico por la Universidad Nacional del Callao • Gestión Estratégica en Administración de Empresas por el instituto IPAE • Project Management Professional en Grupo BIE Group.

Carlos Vega Pereda	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de proyectos de la Constructora De Vicente S.A.C. • Gerente de Obras Livit Inmobiliaria & Construcción. • Docente de la carrera de Ingeniería Civil – Curso: Productividad en Obras. • Residente de Obra en Coinsa (Constructores Interamericanos SAC). • Residente de Obra en Constructora AESA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Civil - Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. • Magister en Project Management – Universidad ESAN. • Master en Project Management – Universidad Ramon Llull La Salle Barcelona
José Luis Valdivia Melo	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General de VALCONS SAC. • Perito habilitado del Colegio de Ingenieros del Perú • Consultor individual de Provias 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Civil – Ricardo Palma

Nota 10: Se describen los cargos que tuvieron los expertos. Fuente propia, 2020.

6.2 Esquema de entrevistas

Se realizará entrevistas personalizadas a fin de recolectar la mayor cantidad de información que se pueda mediante el dialogo que se fomente durante la entrevista, preguntas del formato elaborado y las ideas en pro de mejora que nos darán los expertos en referencia a la guía PMYPE. Ante ello la entrevista se organizará de la siguiente manera:

1. Introducción al tema de tesis con la respectiva problemática y la importancia del experto dentro de la investigación.
2. Comentarios en relación a la experiencia dentro del tema de investigación.
3. Realización de preguntas en referencia a productividad y a gestión de proyectos.
4. Se enfocará la entrevista a MYPEs constructoras.
5. Comenzar con la rueda de preguntas para cada experto.
6. Intercambio de ideas.
7. Presentación del formato a desarrollar para las entrevistas.
8. Realización del formato.
9. Preguntar opiniones y conclusiones que el experto pueda dejar en referencia a la guía PMYPE.

En referencia los expertos analizaran cada parte que compone la estructura de la guía PMYPE con el objetivo de poder obtener una mayor información de cada experto en referencia a la guía para fines de mejora continua. En el Anexo 5 se encuentra ubicada la entrevista que se utilizará para el desarrollo de las entrevistas a los expertos.

6.2.1 Fase de consultas para cada experto

El desarrollo de las entrevistas se dio a fin de poder validar las problemáticas de las MYPEs constructoras en torno a la gestión de proyectos citados anteriormente en el estado de arte. Así como también para poder direccionar las funciones que tendrá la Project Management Office en base a aquellas deficiencias identificadas. En el Anexo 8 se encuentran ubicadas las entrevistas realizadas a los expertos.

Luego de haber realizado las entrevistas a los tres expertos se procedió a procesar la información obtenida mediante las entrevistas, así como también las sugerencias impartidas

por parte de los expertos. A continuación, se detallarán los resultados obtenidos por cada ítem de la guía PMYPE.

6.3 Análisis del resultado del método Delphi

6.3.1 Fundamentación del modelo Project Management Office “Low cost”

En relación a este ítem de la guía de acuerdo a los expertos se estableció que las MYPEs constructoras no cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de proyectos. Por lo que la iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos mejoraría su nivel de productividad, pero la mayoría de las empresas no podían acceder a ella debido al costo, a la poca información sobre gestión, a los escasos recursos y materiales y a la falta de conocimiento. En suma, se puede establecer que la finalidad de la guía se encuentra sustentada y avalada por los expertos y es de gran contribución en la gestión de proyectos en MYPEs.

6.3.2 Marco estratégico de la PMYPE

En relación a este ítem de la guía de acuerdo a los expertos se estableció lo siguiente:

- En cuanto a la visión y misión de la guía se estableció que no están correlacionados con la necesidad del gerente general/ dueño de la empresa que se planea satisfacer, puesto que más se encuentran enmarcados a metas a largo plazo mas no al propósito que se busca con la guía en relación a la gestión de proyectos a fin de buscar elevar la utilidad de la empresa.
- En cuanto a los objetivos planteados en la guía se estableció que no se encuentran orientados a lograr una buena gestión de proyectos, puesto que solo hacen referencia a los medios que se utilizan para gestionar.

6.3.3 Caracterización de la PMYPE

En relación a este ítem de la guía de acuerdo a los expertos se estableció lo siguiente:

- En cuanto a la ubicación estratégica de la Project Management Office se determinó que no se establece claramente dentro la guía donde estará ubicada la Project Management Office y si será una oficina física de gestión o solo será la aplicación de procesos mediante herramientas.
- En cuanto a las funciones que desempeñara la guía PMYPE se establece que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto.

- En cuanto a la estructura organizacional de la PMYPE se considera que es apropiada para una MYPE.
- En cuanto a los roles y responsabilidades de los actores establecidos dentro de la guía se considera que están acorde al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office.
- En cuanto a los procesos descritos dentro de la guía PMYPE se establece que son propios de una MYPE constructora y están acorde a las deficiencias que se plantea mejorar en cuanto a la dirección de proyectos. Así mismo se considera que dichos procesos se encuentran bien secuenciados y no es necesario la incorporación de más procesos para gestionar proyectos.
- En referencia a las herramientas Lean descritas en la guía PMYPE se considera que, si son aplicables a MYPEs, pero cada una de ellas tiene cierto alcance y limitación debido a que los procesos dentro de una MYPE son diferentes a las empresas grandes. Así mismo se considera que la herramienta Lotes de transferencia no es necesario para la gestión de proyectos en este tipo de empresas.
- En referencia a las áreas de conocimiento descritos en la guía se considera que si son necesarias para la gestión dentro de una MYPE. Se incluye el área de Gestión de Riesgos.

6.3.4 Forma y contenido de la PMYPE

Bajo una perspectiva general de la guía de acuerdo a los expertos se estableció lo siguiente:

- Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía PMYPE.
- Existe una congruencia entre el ítem-dimensión.
- Se considera que la guía no describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos, puesto que falta especificar algunos aspectos en referencia al desarrollo de las herramientas Lean y áreas de conocimiento bajo el contexto de una MYPE constructora.
- La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la investigación.
- Se establece que la aplicación de la guía es factible en una MYPE constructora.

- Se establece que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa y a la comunicación del staff.

6.4 Simulación para evaluar nuevamente el nivel de madurez de la MYPE después de la incorporación de la guía PMYPE

Se buscó identificar nuevamente el nivel de madurez en una empresa MYPE constructora de Lima Metropolitana, la cual anteriormente fue analizada para la validación de las deficiencias en cuanto a su gestión de proyectos a fin de poder establecer las funciones que tendría la guía PMYPE. Se desarrolló la simulación de la medición del nivel de madurez de las MYPEs posterior a la incorporación de la guía PMYPE como herramienta de gestión de proyectos a fin de identificar la magnitud en la que ha mejorado el nivel de madurez de las MYPEs constructoras con la incorporación de la guía PMYPE.

Para la realización de este objetivo, se procedió a simular la encuesta realizada anteriormente pero ahora tomando en consideración que la guía PMYPE ha sido aplicada al 100% con sus respectivas fases. Con esta encuesta simulada se ha podido identificar el nuevo nivel de madurez que obtendría la empresa VG Proyecto y Construcción SAC.

Tabla 11.
Simulación de encuesta de Nivel de Madurez tras la implementación de la guía PMYPE

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana			
Nombre:	VG Proyecto y Construcción SAC		
Dirección:	Esteban Camere 431 Surco-Lima		
Gerente:	Ventura Zúñiga Juan Pedro		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office :	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?	X		3
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?	X		4
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	35		
Nivel de Madurez	Nivel 4		

Nota 11: Se detalla la puntuación de la empresa a través de una simulación. Fuente propia, 2020.

CAPÍTULO 7: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo, se evaluarán los resultados que se han obtenido a lo largo de la tesis. Se busca, a través de la verificación, que los datos estén acordes a la investigación y cumplan con los objetivos planteados.

7.1 Verificación de los resultados

La capacitación constante de los empleados permite que adquieran nuevos conocimientos y ayuda a seguir desarrollando habilidades para realizar eficaz y eficientemente las tareas que les corresponden en su empresa generando un aumento de la productividad total de los factores en la empresa. De igual manera si cada uno de sus colaboradores entiende que sus responsabilidades van más allá del simple cumplimiento de unas funciones específicas y que en realidad lo que importa es que los procesos en los que está involucrada la empresa se realicen, porque con ello se benefician todos, usted contará con un grupo de empleados comprometido y dispuesto a dar lo mejor de sí para ayudar a la empresa, fortaleciendo la cultura organizacional en las micro y pequeñas empresas (Mypes) constructoras a través de una guía para el desarrollo de una Project Management Office (PMO) con un bajo costo de inversión (Low Cost).

7.1.1 Objetivo 1

Estos resultados han sido verificados a través de las encuestas respondidas por las empresas constructoras señaladas en el Anexo N°6. Con esto se puede asegurar la veracidad y objetividad de la información, otorgando los datos necesarios para la creación de la guía para el Desarrollo de una Project Management Office (PMO) Low Cost para las Mypes.

7.1.2 Objetivo 2

Estos resultados han sido verificados a través de las entrevistas que se realizaron a 3 empresas Mypes que cumplen con las características que se solicitan para la realización de este trabajo.

7.1.3 Objetivo 3

Estos resultados han sido verificados a través del desarrollo de la guía que se fundamenta en los conceptos Lean y del Project Management Institute que difunde la información a través de su libro PMBOK.

7.1.4 Objetivo 4

Estos resultados han sido verificados a través de las encuestas a los expertos en los que se brindaron oportunidades de mejora para enfocar de una manera correcta las herramientas Lean y las áreas de conocimiento a la realidad de las Mypes.

7.1.5 Objetivo 5

Estos resultados han sido verificados a través de la creación de un presupuesto que engloba los costos que generará la implementación de la Project Management Office Low Cost. Se hace la aclaración que es un gasto anual que podría reducirse de ser el caso de un adecuado cuidado del mobiliario y a través de una simulación con las posibles mejoras obtenidas con la guía.

7.2 Discusión

Uno de los resultados más interesantes que se han obtenido con las encuestas es el rango de años de actividad de las Micro y Pequeñas Empresas. Se podría considerar que es correcta la afirmación que las Mypes son empresas que se han constituido para actividades que estén dentro de su alcance y que con ello se pueda conseguir utilidades, pero lo que se puede apreciar en la muestra que hemos obtenido es que las empresas Mypes en muy pocos casos tienen más de 5 años de actividad. Esto se puede corroborar con las publicaciones del Consorcio de Organizaciones Privadas de Promoción al Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa (Copeme) que señala que la mortalidad de las Mypes es del 70%. Esto posiblemente es mucho más común en las empresas constructoras debido a que el rubro de la construcción es muy complejo por la alta variabilidad que los proyectos poseen. Por lo tanto, es necesario desarrollar medidas que aseguren un aumento en la permanencia del sector.

El monto de facturación es un factor importante ya que se puede apreciar que la gran mayoría de empresas tienen un monto que ronda entre los 0 a 250000 soles por lo que los beneficios que se puede obtener de esos rangos pueden ser considerables y favorezca al desarrollo de las empresas y a su cultura organizacional.

Otro resultado que se ha considerado importante es la del número de trabajadores que poseen las empresas. Este resultado está ligado directamente al número de años en los que la empresa ha brindado servicios por lo que a las empresas no les sería rentable la contratación de mayor personal debido a que sus costos se elevarían considerablemente generando un

desbalance en sus cuentas. Por lo tanto, es necesario considerar que no se podrá contratar a personal adicional para una futura implementación de una Project Management Office.

El nivel de aceptación de las Mypes para la implementación de una Project Management Office ha sido un dato relevante para esta investigación debido a que se puede apreciar el interés de las Mypes para su futura implementación. Es cierto que los datos manifiestan una predisposición a largo plazo, pero eso es considerando que la Project Management Office es una regular que conlleva a un costo alto. Por lo que una Project Management Office Low Cost se puede considerar que reduciría ese plazo en el que las Mypes han considerado implementarla.

Otro resultado que es importante señalar es la de la percepción de Productividad. Es cierto que las empresas están siendo productivas en sus términos, pero con los resultados que se han visto con respecto a la mortalidad de las Micro y Pequeñas Empresas, se puede presumir que esta percepción de productividad puede ser engañosa, tomando como sustento que las Mypes del Nivel 2 y 3 no realizan ningún tipo de autoevaluación a su cultura organizacional ni sus procesos están sometidos a mejora continua. Este puede ser una de las razones principales del incremento de la mortalidad de las Mypes, ya que las empresas creen que son productivas, pero probablemente no están obteniendo la productividad adecuada y probablemente dejen de ser productivas con el tiempo.

El resultado más importante con respecto a las características de las Mypes es el monto que están dispuestas a invertir en la Project Management Office mensualmente. Este monto está en el rango de 0 a 3000 soles por lo que ese sería el monto en el que tendría que trabajar la Project Management Office Low Cost. Estas características como el monto de inversión mensual y el número de trabajadores direccionan a que la Project Management Office sea implementada con recursos propios de la empresa, es decir, usando a sus propios trabajadores siendo sometidos a constantes capacitaciones que serán detalladas en la guía; además, se procederá a detallar cómo mejorar procesos y controles para que el personal encargado pueda monitorearlos con facilidad y que no interfiera con el trabajo que está encomendado a hacer.

Por otro lado, con respecto al Nivel de Madurez, fue sorpresivo notar que ninguna empresa tenga el Nivel 1 ya que se menciona que las Mypes son empresas en su mayoría informales que no poseen ningún tipo de conocimientos acerca de la gestión, pero eso no es tan cierto.

Al parecer, aunque sean consideradas informales, la mayoría tiene conocimientos básicos de Gestión que pueden haber sido adquiridos en su experiencia profesional o a través del sentido común.

Con respecto a las deficiencias encontradas en las empresas entrevistadas se puede crear 4 grandes grupos de deficiencias: Deficiencia en los controles, Deficiencia en procesos, Deficiencia en Gestión del conocimiento y deficiencias en la mejora continua. Estas 4 deficiencias serán mitigadas en la presente Guía para el Desarrollo de una Project Management Office Low Cost.

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

En el siguiente capítulo se detallarán las conclusiones a las que se llegaron después de analizar detalladamente los resultados obtenidos en el desarrollo de los objetivos. Se busca que las siguientes conclusiones puedan generar discusión acerca del tema que se considera relevante.

8.1 Objetivo 1

- Las Mypes de Lima Metropolitana, en su mayoría, tienen un Nivel de Madurez entre el 2 y el 3.
- La mortalidad de las Mypes del sector construcción es uno de los factores claves que buscará reducir la Guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost.
- Existe una predisposición de las Mypes para implementar una Project Management Office en su empresa.
- La Project Management Office estará enfocada a la capacitación del personal ya existente en la empresa para que así, los costos de funcionamiento se reduzcan considerablemente.
- Uno de los factores claves a trabajar es la autoevaluación y mejora continua ya que el 100% de empresas se consideran productivas pero esta confianza puede generar ignorar ciertas deficiencias que pueden generar problemas en la productividad difíciles de sobrellevar.
- Existen 4 grandes grupos de Deficiencias que afectan a la productividad de las empresas por lo que serán los tratados en la respectiva Guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost.
- Esta investigación será relevante para elevar la productividad a través de la mejora en la Gestión de Proyectos de las Mypes de Lima Metropolitana.

8.2 Objetivo 2

- La causa principal de que los proyectos no hayan generado la rentabilidad esperada dentro de una empresa Mype es debido a la falta de planificación y de control de los procesos de ejecución.

- Dentro de las organizaciones evaluadas, no existe una correcta estructuración de roles y responsabilidades. Esto es causado por el Gerente de la Empresa quien se atribuye muchas responsabilidades que no necesariamente deberían estar bajo su cargo y que genera procesos inadecuados, perjudicando al correcto desarrollo de la empresa.
- Una forma de documentar información pasada que tienen las empresas es la de archivar expedientes del proyecto.
- Las empresas no cuentan con una correcta planificación, lo cual genera que tengan que desarrollar sus trabajos al día a día.
- Las Mypes no cuentan con un proceso de mejora continua ya que en ninguno de los casos se ha podido observar un caso de mejora continua.

8.3 Objetivo 3

- La guía es la herramienta ideal para elevar el Nivel de Madurez de las empresas Mypes ya que cuenta con todas las herramientas y conceptos que favorecerán a un incremento sustancial del Nivel de Madurez.
- La guía favorece al desarrollo de una correcta estructuración de las organizaciones con las características de Mypes y que favorecerá a su permanencia en el tiempo desarrollando sus proyectos correctamente.
- La guía es una adecuada introducción a la gestión de proyectos, brindando los fundamentos para iniciar un adecuado control.
- La guía favorecerá a la mejora de su Sistema de Gestión de Proyectos, a través de los conceptos Lean que promueve un adecuado sistema de producción basado en la generación de valor a través de herramientas.

8.4 Objetivo 4

- El Método Delphi ha sido exitoso como validación de la guía ya que se ha obtenido excelentes comentarios por parte de los expertos, generando un mejor enfoque dentro de la realidad de las empresas constructoras Mypes.
- Se puede apreciar, a través de la simulación, la mejora en el Nivel de Madurez de la empresa VG Proyectos y Construcción SAC., favoreciendo a la estructuración del Sistema de Gestión de Proyectos.

- Se puede apreciar un consenso entre los expertos, demostrando que las herramientas que se han planteado son las adecuadas y que la guía, en su esencia, es correcta y está lista para su implementación.
- La selección de los expertos ha sido la adecuada ya que se ha obtenido buenos aportes para la guía, demostrando su conocimiento y dominio en los temas tratados.

8.5 Objetivo 5

- La Project Management Office cumple con su denominación Low Cost por el bajo nivel de costo que tiene ya que solo se tendría que invertir anualmente en licencias y costos de crédito por equipos porque hemos considerado capacitaciones y sub-labores para los trabajadores que favorecieron a la reducción de los costos del proyecto.
- La contratación de un personal externo que maneje la Project Management Office a través de reuniones mensuales favorece considerablemente a la reducción del costo de implementación de la Project Management Office ya que solo evaluará los resultados que se obtengan a través del tiempo trabajado por los ingenieros.
- Se cumplen los requerimientos de las empresas Mypes que buscan que la implementación de la Project Management Office no supere los S/. 12,000.00 anuales.

CAPÍTULO 9: RECOMENDACIONES

En el siguiente capítulo se detallan las recomendaciones que se plantean para otro posible desarrollo de la guía, con otros métodos o posibles mejoras que se podrían considerar.

9.1 Objetivo 1

- Usar un método distinto para la evaluación del Nivel de Madurez con el objetivo de obtener una convergencia de datos que sustenten los resultados obtenidos en la tesis.
- Considerar una población más grande que pueda ser evaluada para tener un dato más exacto del Nivel de Madurez de las empresas.
- Realizar las entrevistas en la misma empresa para que se pueda obtener mayor certeza de la realidad de las Micro y Pequeñas empresas constructoras

9.2 Objetivo 2

- Solicitar al encargado de la empresa que detalle las funciones de cada área que tenga la empresa para cerciorarse de la veracidad de los procesos.
- Cerciorarse de la forma en la que se documenta la información obtenido a lo largo del tiempo, ya que será necesario tener datos de la empresa a nivel de productividad para la posterior implementación.
- Considerar la posibilidad de evaluar la mejora continua que exista en la empresa para decidir qué herramientas son las más factibles a la hora de la implementación.

9.3 Objetivo 3

- Evaluar la complejidad de las herramientas a utilizar ya que, según la empresa, se podrán o no implementar debido a la necesidad de información por parte de la empresa.
- Considerar otras teorías que puedan ser útiles para una Micro y Pequeña Empresa como pueden ser el Sistema Ágil o el Prince2.
- Es posible que otros fundamentos enfocados a la gerencia puedan ser incluidos dentro de la guía como lineamientos de Finanzas y Contabilidad.

9.4 Objetivo 4

- Realizar con más expertos la evaluación con el método Delphi para tener una mayor cantidad de opiniones que puedan enriquecer la guía.

- Enfocar a que los expertos tengan experiencia en implementación de sistemas de Gestión en Micro y Pequeñas Empresas y que sean ellos los que validen la guía con ese enfoque.
- Considerar expertos de otros países para tener una mayor variedad con respecto a la temática de Micros y Pequeñas Empresas y cómo se desarrolla en el extranjero.

9.5 Objetivo 5

- De tener la experiencia necesaria, considerar una auto implementación y que evalúe constantemente los cambios que se generen en la empresa, reduciendo así los costos por asesorías.
- Preparar a los colaboradores a través de capacitaciones en la temática de la Gerencia de Proyectos para que tomen el control de la Project Management Office y no sea necesario la contratación de un director externo.
- Considerar el uso de otros programas que puedan facilitar la obtención de información relevante para generar un mayor detalle cuando se desarrolle el Valor Ganado.

CAPÍTULO 10: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En el siguiente capítulo se detallan las referencias bibliográficas usadas en la tesis: “Propuesta de una guía para el desarrollo de una Project Management Office (PMO) Low Cost en Mypes de Lima-Perú para proyectos de edificaciones multifamiliares a través del Método Delphi”

- Gonzáles M. & Johonson F. (2007). *Diseño de una Project Management Office (PMO) para Methanex Chile Limited* (Tesis de Maestría, Universidad de Chile, Facultad de economía y negocios. Santiago: Chile). Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111268/Dise%C3%B1o%20de%20una%20project%20management%20office%20%28PMO%29%20para%20methanex%20Chile%20limited.pdf?sequence=4> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Astigarraga, E. (2003). El método delphi. *San Sebastián: Universidad de Deusto*, 50. Recuperado de http://www.academia.edu/1778723/El_m%C3%A9todo_delphi [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Correa A. & Mariotte Z. (2016). *Propuesta de Diseño de una Oficina de Gerencia de Proyectos (PMO) en la empresa JAV Construcciones y Proyectos* (Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena, Facultad de Ingeniería. Bolívar: Colombia). Recuperado de <https://docplayer.es/49958952-Propuesta-de-diseno-de-una-oficina-de-gerencia-de-proyectos-pmo-en-la-empresa-jav-construcciones-y-proyectos-alvaro-enrique-correa-hernandez.html> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Oliveria, Tereso y Fernandes (2017). PMO Conceptualization for Engineering and Construction Businesses. *Procedia Computer Science*, 121, 592-599. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.078>
- Alghadeer y Mohamed (2016). Difusion of Organisational Innovation in Saudi Arabia: The Case of the Project Management Office (PMO). *International Journal of Innovation and Technology Management*, 13(04), 1650019. Doi: <https://doi.org/10.1142/S021987701650019X>
- Barbalho y Toledo (2014). Caracterização do perfil e dos principais direcionadores de transições em escritórios de projetos: Estudo de caso longitudinal em uma empresa de

alta tecnología. *Gestão & Produção*, 21(3), 600-620. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/gp/v21n3/v21n3a12.pdf> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].

- Aubry, M., y Hobbs, B. (2011). A Fresh Look at the Contribution of Project Management to Organizational Performance. *Project Management Journal*, 42(1), 3-16. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1002/pmj.20213> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Shenjun, Yunbo, Jingjing, Wei & Jiazhong (2014). Study on the Impact of PMO for Multi-project Management of Contracting Construction Enterprises— based on Structural Equation Model. *Applied Mechanics and Materials*, 584-586, 2239-2245. Doi: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.584-586.2239>
- Seweryn Spalek (2013). Improving Industrial Engineering Performance through a Successful Project Management Office. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 24(2), 88-98. Recuperado de <http://inze.ktu.lt/index.php/EE/article/viewFile/3087/2470> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Barba Jimenez, Cristhian Gian Carlo, Roa Zapata & Orlando Renato (2018). *Desarrollo e implementación de una oficina de dirección de proyectos (PMO). Caso: Empresa Constructora Barba Ingenieros SAC*. (Tesis doctoral, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de ingeniería. Lima: Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622799/Barba_jc.pdf?sequence=5&isAllowed=y [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Ministerio de la Producción (2015), *Mype 2015: Estadísticas de la micro y pequeña empresa*. Lima: Ministerio de la Producción. Recuperado de <https://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Desuouza Kc y Evaristo Jr (2006) Project management offices: a case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management* 26, 414–423. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2006.07.002>
- Kendall Gi and Rollins Sc (2003) Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed. *J. Ross Publishing, Boca Raton, FL*.

Recuperado de http://www.maxwideman.com/papers/portfolio_mgmt/portfolio_mgmt.pdf [Consulta: 08 de Marzo de 2020].

- Desuouza Kc y Evaristo Jr (2006) Project management offices: a case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management* 26, 414–4235. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2006.07.002>
- Juan Sotelo (2017). *La gestión por procesos en su papel de estrategia generadora de ventaja competitiva aplicada a los enfoques de asociatividad de las MyPES: caso peruano*. (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Catalunya, Facultad de Administración y Dirección de empresas. Barcelona: España). Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/108505/TJLFSR1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Edward Bautista y Antonio Romero (2017). *Propuesta de manual para la ejecución de proyectos de edificaciones en empresas constructoras medianas, aplicando los fundamentos del PMBOK*. (Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Lima: Perú). Recuperado de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/3021/3/bautista_romero.pdf [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide sixth edition)*. Newtown Square, Pa: Project Management Institute.
- Pablo Lledó (2017). *Director de proyectos: Como aprobar el examen PMP sin morir en el intento (6° edición)*.
- Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO). Informe económico de la construcción. *Revista CAPECO N°18*. Recuperado de https://www.capeco.org/descargas/iec/IEC26_0919.pdf [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- INEI, Contribución a la variación del PBI durante el 2013. Lima, Agosto del 2013

- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22(7), 523-532. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.04.001>
- Huamani, P. T. (2007). La gerencia del conocimiento como fuente de ventaja para desarrollar las MYPES. *Gestión en el tercer milenio*, 10(19), 29-38
- Zevallos Vallejos, E. G. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. *Revista de la CEPAL*.
- Barraza, B. J. S. (2013). Las Mypes en Perú. su importancia y propuesta tributaria. *Quipukamayoc*, 13(25), 127-131.
- Avolio, E. M. (2014). A. & Roca, E.(2011). *Factores que limitan el crecimiento de las micro y pequeñas empresas en el Perú (MYPES)*.
- Obando, J. C., Rojas, L., & Zevallos, E. (2008). Características de las microempresas y sus necesidades de capacitación en Centroamérica y República Dominicana.
- Ponce, F. y Zevallos, E. (2017). La innovación en la micro y la pequeña empresa (MYPE): no solo factible, sino accesible. *Revista de ciencias de la gestión*, N°2, 46-68.
- Morandé, F. G., y García, C. (2004). *Financiamiento de la vivienda en Chile* (No. 502). Working Paper, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Herrera, T. J. F., Quejada, R., & Payares, J. G. P. (2011). La gestión del conocimiento y los procesos de mejoramiento. *Dimensión empresarial*, 9(1), 80-87
- Bourne, L., & Tuffley, A. (2007, August). Comparing Maturity Models: CMMI®, OPM3® and P3M3®. In *PMOZ Conference*(pp. 28-31).
- Fincher, A., and Levin, G. (1997) Project Management Maturity Model, PMI 28* Annual Seminars and Symposium, Chicago, IL, Sep 29-Octl, pp. 48-55.
- Demir, C., & Kocabaş, İ. (2010). Project management maturity model (PMMM) in educational organizations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1641-1645.

- García Valdés, M., & Suárez Marín, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(2), 253-267.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (Eds.). (1975). *The delphi method*(pp. 3-12). Reading, MA: Addison-Wesley.
- Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22(7), 523-532.
- María Pérez (2016). *Propuesta de diseño de una PMO para la Gestión de Proyectos de Fenalco Seccional Santander, bajo los lineamientos del Project Management Institute*. (Tesis de pregrado, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales, Colombia). Recuperado de <http://noesis.uis.edu.co/handle/123456789/29016> [Consulta: 08 de Marzo de 2020].
- Castillo Virgilio, G. (2001). *Productividad en obras de construcción*. Lima, Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú

CAPÍTULO 11: ANEXOS

En el siguiente capítulo se detallan los anexos que sustentan la investigación en los que se encuentran las encuestas sobre el nivel de madurez, la matriz de evaluación de madurez, el juicio de expertos, entre otros.

11.1 Anexo 1: ENCUESTA SOBRE NIVEL DE MADUREZ EMPRESARIAL

Nombre de la empresa:

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA EMPRESA:

- 1) ¿Cuál es el rango de facturación promedio de la empresa?
 - a) 0-125000 b) 125000-250000 c) 250000-375000
 - d) 375000-500000 e) 500000-625000
- 2) ¿Cuál es el rango de número de trabajadores con los que cuenta la empresa?
 - a) 1-10 b) 10-50 c) 50-100
 - d) 100-250 e) 250-500
- 3) ¿Cuál es el rango de tiempo de actividad de la empresa?
 - a) 0 a 5 años b) 5 a 10 años c) 10 a 15 años
 - d) 15 a 20 años e) 20 a 25 años
- 4) ¿Consideraría optar por la implementación de una Oficina de Proyectos que permita mejorar la gestión de recursos dentro de la empresa de manera eficiente?
 - a) Totalmente en desacuerdo b) En desacuerdo c) No me interesa d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo
- 5) ¿Cuánto es lo máximo que gastaría mensualmente en la operación de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa?
 - a) 0-1000 b) 1000-3000 c) 3000-5000
 - d) 5000-8000 e) 8000-10000

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE LA EMPRESA

6) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?

Si _____ No _____

7) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?

Si _____ No _____

8) ¿Considera que su participación en las labores dentro de la empresa tiene un impacto en algún nivel de la organización?

Si _____ No _____

9) De ser el caso, especifique cuáles

Justificación:

10) ¿La empresa usa algún tipo de métricas para medir su rendimiento y avance en obra?

Si _____ No _____

11) ¿La empresa cuenta con un control de costos?

Si _____ No _____

12) ¿La empresa cuenta con un control de avance?

Si _____ No _____

13) ¿La empresa cuenta con un control de calidad?

Si _____ No _____

14) ¿La empresa evalúa los riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?

Si _____ No _____

15) ¿La empresa usa experiencias de otras empresas al desarrollar sus proyectos?

Si _____ No _____

16) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?

Si _____ No _____

17) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores?

Si _____ No _____

18) A nivel general, ¿considera que la empresa es productiva?

Si _____ No _____

19) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional de Gestión? (Project, Primavera)

Si _____ No _____

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN QUE EMPLEAN

20) ¿La empresa usa procesos estandarizados?

Si _____ No _____

21) De ser el caso, especifique los temas

Justificación:

22) ¿Los procesos antes mencionados se relacionan entre sí?

Si _____ No _____

23) ¿Considera que estos procesos son importantes para el desarrollo de las actividades de la empresa?

Si _____ No _____

24) ¿La empresa realiza auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?

Si _____ No _____

25) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos?

Si _____ No _____

11.2 Anexo 2: MATRIZ DE EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ EMPRESARIAL

Matriz de Evaluación		
	Características	Nota
Nivel 1	Conoce los beneficios de una Gestión de Proyectos	1
	Colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la	1
	Uso de herramientas computacionales	1
Nivel 2	Se invierte en capacitación en temas de Gestión de Proyectos	2
	La empresa usa procesos estandarizados	2
	La empresa usa métricas para medir su rendimiento en obra	2
	La empresa cuenta con controles de costo	2
	La empresa cuenta con controles para medir su avance	2
	La empresa cuenta con metodologías para evaluar riesgos	2
Nivel 3	Los procesos estandarizados tienen una relación directa	3
Nivel 4	Empresa usa lecciones aprendidas de otra empresa (Benchmarking)	4
	Empresa autoevalúa su cultura organizacional	4
	Aplica mejora continua a sus procesos	4
Nivel 5	Cuenta con archivos de lecciones aprendidas	5
	Gestión de conocimientos	5

11.3 Anexo 3: CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS CON EL NIVEL DE MADUREZ N°2

N°	Empresas Nivel 2	Rango de facturación	N° Trabajadores	Tiempo de Actividad	Nivel de Aceptación	Monto para gastar en PMO	Percepción de Productividad
1	Jorge Román Servicios Generales S.A.C.	125000-250000 soles	1-10	0 a 5 años	En el corto plazo	0-1000 soles	SI
2	Jh Contratistas Generales S.A.C.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
3	D & J Diseño y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - D & J	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
4	Jc & M Inmobiliaria S.A.C.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
5	Ajo Proyectos S.A.C.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
6	Ivcon E.I.R.L.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI
7	Corporación Inmobiliaria Jzm S.A.C.	125000-250000 soles	1-10	5 a 10 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI
8	VG PROYECTO Y CONSTRUCCION S.A.C.	0-125000 soles	10-50	5 a 10 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI
9	Meb Constructora y Contratistas Generales S.A.C.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
10	Constructora Gnerales L&R SAC	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
11	JOB CONSTRUCTORA INMOBILIARIA SAC	125000-250000 soles	10-50	0 a 5 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI

11.4 Anexo 4: CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS CON EL NIVEL DE MADUREZ N°3

N°	Empresas Nivel 3	Rango de facturación	N° Trabajadores	Tiempo de Actividad	Nivel de Aceptación	Monto para gastar en PMO	Percepción de Productividad
1	Hsv Solutions S.A.C.	125000-250000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	1000-3000 soles	SI
2	C y P Construcciones y Proyectos Industriales S.A.C	125000-250000 soles	1-10	0 a 5 años	En el mediano plazo	1000-3000 soles	SI
3	Corporación Kyodai	125000-250000 soles	10-50	5 a 10 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI
4	Jampel Consultores S.A.C.	0-125000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI
5	Constructora e Inmobiliaria Proyecta R & H	250000-375000 soles	10-50	5 a 10 años	En el mediano plazo	1000-3000 soles	SI
6	6G Contratista	250000-375000 soles	10-50	5 a 10 años	En el mediano plazo	1000-3000 soles	SI
7	H & C Construcciones S.A.C.	125000-250000 soles	1-10	5 a 10 años	En el mediano plazo	1000-3000 soles	SI
8	Constructora D.D Díaz S.A.C.	125000-250000 soles	1-10	5 a 10 años	En el mediano plazo	0-1000 soles	SI
9	Soluciones Urbanas Peru S.A.C.	125000-250000 soles	10-50	5 a 10 años	En el mediano plazo	1000-3000 soles	SI
10	GRUMACON SAC	125000-250000 soles	1-10	0 a 5 años	En el largo plazo	0-1000 soles	SI

11.5 Anexo 5: FORMATO DE ENTREVISTA PARA JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del experto:

EVALUACIÓN DE LA GUIA Project Management Office “LOW COST” PARA MYPES CONSTRUCTORAS

PREGUNTAS DE CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y GESTION DE PROYECTOS

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas generales sobre productividad, criterio de cada experto, experiencias entre otras.

¿Considera usted que en el Perú las MYPEs constructoras cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de obras? Explicar porque

¿En qué nivel considera usted que se encuentra las MYPEs en referencia a gestión de proyectos en una escala de 1 a 5?

Marca un solo ovalo

	1	2	3	4	5	
Sin base	☐	☐	☐	☐	☐	Implementación de gestión de

¿La iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos en MYPEs constructoras mejoraría su nivel de productividad?

¿Por qué considera que la implementación de una oficina de gestión no es muy aplicado en MYPEs constructoras?

Selecciona todos los que correspondan

- ☐ Costo
- ☐ Cultura
- ☐ Falta de conocimiento
- ☐ Poca información sobre gestión de proyecto
- ☐ Materiales y recursos tradicionales

¿Qué importancia y valor cree usted que le agregaría a una MYPE constructora la implementación de una oficina de gestión?

PREGUNTAS EN REFERENCIA AL MARCO ESTRATEGICO DE LA GUIA PMYPE

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas en referencia a la finalidad que tiene la guía en referencia a la gestión de proyectos en las MYPEs

¿Considera que la visión y misión de la guía PMYPE están correlacionados con la necesidad del gerente general/dueño de la empresa que se planea satisfacer?

¿Considera que la guía PMYPE contribuye a que la empresa desarrolle un factor diferencial convirtiéndose este en una ventaja competitiva?

¿Considera que los objetivos planteados dentro de la guía PMYPE están orientados a lograr una buena gestión del proyecto?

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA CARACTERIZACION Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LA GUIA PMYPE

En referencia a la ubicación de la Project Management Office ¿Considera que es apropiada para la dirección de proyectos? .Según su experiencia que propondría

En referencia a las funciones que desempeñara la guía PMYPE ¿Considera que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto? De no ser así que propondría

¿Considera que la oficina Project Management Office cumplirá las funciones que se están estableciendo en la guía?

Con respecto a la estructura organizacional de la PMYPE ¿considera apropiada para una MYPE?

¿Considera que los roles y responsabilidades establecidas en la guía están acordes al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office?

¿Los procesos descritos en la PMYPE son propios de una MYPE constructora? ¿Considera que son los necesarios para gestionar un proyecto?

¿Considera que los procesos establecidos están acorde a las deficiencias a mejorar en cuanto a la gestión de proyectos en una MYPE constructora?

¿Considera que los procesos mencionados en la guía guardan una secuencia lógica y se relacionan entre sí?

Con referencia a las herramientas Lean ¿Considera que todas las herramientas descritas en la guía pueden ser aplicables a MYPEs o de no ser así cual sería la limitación de cada una de ellas?

¿Considera que las herramientas Lean descritas en la guía son los necesarios para poder gestionar los proyectos o según su experiencia cuales considera que son innecesarios o que herramientas más se podría utilizar?

En referencia a las áreas del conocimiento ¿Considera que todas las áreas descritas son necesarias para una MYPE? De no ser así que área de conocimiento más se podría incorporar a la guía.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FORMA Y CONTENIDO DE LA GUIA PMYPE

¿Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿Existe congruencia entre el ítem- dimensión? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿Considera que la guía describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la investigación? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿Considera que la aplicación de la guía será factible en una MYPE constructora? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa? De ser no explique porque

Si _____

No _____

¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a una mejora en cuanto a la comunicación del staff?

Si _____

No _____

¿Qué aspectos de la guía cree usted que se deberían mejorar bajo su amplia experiencia en la gestión de proyectos?

**11.6 Anexo 6: ENCUESTAS RESPONDIDAS POR LAS EMPRESAS
CONSTRUCTORAS**

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°1			
Nombre:	Hsv Solutions S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0

8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	17		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°2			
Nombre:	Jorge Román Servicios Generales S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el corto plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?		X	0
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	9		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°3			
Nombre:	Jh Contratistas Generales S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office :	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?	X		3
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?		X	0
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?		X	0

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	11		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°4			
Nombre:	D & J Diseño y Construcción Sociedad Anónima Cerrada - D & J		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?		X	0
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	11		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°5			
Nombre:	C y P Construcciones y Proyectos Industriales S.A.C		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	20		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°6			
Nombre:	Corporación Kyodai		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	20		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°7			
Nombre:	Jampel Consultores S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	24		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°8			
Nombre:	Constructora e Inmobiliaria Proyecta R & H		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	20		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°9			
Nombre:	Jc & M Inmobiliaria S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?		X	0
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X	X	5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	12		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°10			
Nombre:	6G Contratista		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?	X		3
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?		X	0
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	21		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°11			
Nombre:	H & C Construcciones S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?		X	0
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?	X		4
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	24		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°12			
Nombre:	Ajc Proyectos S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	9		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°13			
Nombre:	Constructora D.D Díaz S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	22		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°14			
Nombre:	Ivcon E.I.R.L.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	14		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°15			
Nombre:	Corporación Inmobiliaria Jzm S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?		X	0
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	14		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°16			
Nombre:	VG PROYECTO Y CONSTRUCCION S.A.C.		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	14		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°17			
Nombre:	Meb Constructora y Contratistas Generales S.A.C.		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?		X	0
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2

9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0
10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	12		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°18			
Nombre:	Soluciones Urbanas Peru S.A.C.		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	18		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°19			
Nombre:	Constructora Gnerales L&R SAC		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?		X	0
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	11		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°20			
Nombre:	JOB CONSTRUCTORA INMOBILIARIA SAC		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?		X	0

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?		X	0
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	15		
Nivel de Madurez	Nivel 2		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°21			
Nombre:	VILLA STEEL CONSTRUCTORA SAC		
Número de Trabajadores:	50-100		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	3000-5000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?	X		2
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?	X		3
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?	X		4
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	42		
Nivel de Madurez	Nivel 5		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°22			
Nombre:	AV CONSTRUCTORES SAC		
Número de Trabajadores:	50-100		
Tiempo de Actividad:	10 a 15 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	3000-5000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?	X		4
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	32		
Nivel de Madurez	Nivel 4		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°23			
Nombre:	CORBET INGENIEROS SAC		
Número de Trabajadores:	10-50		
Tiempo de Actividad:	5 a 10 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	28		
Nivel de Madurez	Nivel 4		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°24			
Nombre:	GRUMACON SAC		
Número de Trabajadores:	1-10		
Tiempo de Actividad:	0 a 5 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el largo plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	0-1000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?		X	0
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?		X	0
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?		X	0
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)		X	0
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?		X	0
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	16		
Nivel de Madurez	Nivel 3		

Encuesta sobre el Nivel de Madurez Empresarial en Lima Metropolitana N°25			
Nombre:	PATTYCON SRL		
Número de Trabajadores:	50-100		
Tiempo de Actividad:	10 a 15 años		
Aceptación de futura aplicación de una Project Management Office:	En el mediano plazo		
Monto máximo para gastar en una Project Management Office por mes:	1000-3000 soles		
Percepción de Productividad de la Organización	SI		
Cuestionario	SI	NO	Puntaje
1) ¿Conoce los beneficios que trae una correcta Gestión de Proyectos?	X		1
2) ¿Se invierte en la capacitación del personal en temas de Gestión de Proyectos?	X		2
3) ¿Considera que los colaboradores se sienten identificados con la misión y visión de la empresa?	X		1
4) ¿La empresa usa procesos estandarizados?		X	0
5) De los procesos anteriormente mencionados, ¿considera que se relacionan entre sí?		X	0
6) ¿La empresa cuenta con algún tipo de metodología para medir su rendimiento en obra?	X		2
7) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de costos?	X		2
8) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para medir el avance en obra?	X		2
9) ¿La empresa cuenta con algún tipo de control de calidad?	X		2

10) ¿La empresa cuenta con alguna metodología para evaluar los posibles riesgos al seleccionar los proyectos a desarrollar?	X		2
11) ¿La organización realiza una investigación previa acerca de las experiencias obtenidas por otras empresas y las implementa al desarrollar sus proyectos?	X		4
12) ¿La empresa realiza una auto evaluación en cuestión de procesos y cultura organizacional?		X	0
13) ¿La empresa cuenta con un archivo de lecciones aprendidas?	X		5
14) ¿Considera que el conocimiento que se genera en la empresa es de fácil acceso para todos los colaboradores? (Existencia de manuales, guías, etc.)	X		5
15) ¿La empresa aplica algún tipo de mejora en los procesos constantemente?	X		4
16) ¿Utiliza algún tipo de herramienta computacional que mejore la Gestión de Proyectos? (Microsoft Project, Primavera P6, etc.)	X		1
Total	33		
Nivel de Madurez	Nivel 4		

11.7 Anexo 7: ENTREVISTAS REALIZADAS A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Entrevista N° 1:

Entrevista para identificación de causas, deficiencias y problemáticas de las empresas MYPES constructoras.	
Nombre:	Hsv Solutions S.A.C.
Dirección:	Calle Salina 120 Villa María del Triunfo
Gerente:	Valdivia Calixto Hugo
Cuestionario	
¿Cuáles son las verdaderas funciones que realiza el gerente de la empresa?	
El gerente de empresas realiza más la función de dirección en cuanto a coordinar los procesos que demandan la ejecución del proyecto y organización en cuanto a la distribución de funciones al colaborador	
¿Hay algunas otras actividades que realiza sin que sea exclusivamente las funciones antes mencionadas?	
En algunas ocasiones realiza las funciones de gestionamiento de materiales para la ejecución del proyecto.	
¿Los colaboradores no pueden realizar esas actividades?	
Si pueden realizar algunas de estas funciones pero no debería ser así. Hubo anteriores proyectos donde el colaborador fue el encargado de la ejecución del proyecto	
¿Considera que los líderes de los proyectos tienen poder de toma de decisión?	
En algunos proyectos no, ya que prácticamente el que tomaba decisiones en relación al proyecto era el propio colaborador con la venia del gerente	
¿Cuáles son los recursos que considera que afectan en mayor proporción la productividad en su obra?	

Prácticamente la mano de obra, ya que no existe un riguroso control sobre ese recurso así como también los equipos puesto que en algunas ocasiones la mayoría de los equipos han fallado en pleno proyecto.
¿Cuál cree que es la causa por la que alguno de sus proyectos no haya generado la rentabilidad esperada?
La causa principal es que no se planifica bien la ejecución del proyecto ya que siempre se han presentado imprevistos que han afectado tanto la fecha de término de proyecto así como también la calidad del proyecto ejecutado
¿Qué formatos actualmente usa para el control de los proyectos de la empresa?
Generalmente son cuadros de Excel donde se hacen un recuento de los proyectos ejecutados y por ejecutar.
¿Considera que existe algún proceso empírico para desarrollar la planificación de su proyecto?
Si existe procesos empíricos que demandan la ejecución de una planificación para la ejecución del proyecto
¿Qué tipo de programas usa para el desarrollo de la planificación y control de proyectos?
Solo se utiliza el programa de MS Project para el control de proyectos ejecutados y proyectos por ejecutar
¿Le ha sido útil el uso de esos programas? ¿Cuáles son los puntos más incidentes que busca obtener a través de los programas usados?
Si, ya que permite el control de proyectos ejecutados y proyectos por ejecutar
¿Gran parte de los colaboradores están instruidos en el uso de estas herramientas computacionales?
Si están instruidos pero en programas básicos con el Microsoft Word, Microsoft Excel y Power Paint
¿Sus empleados han podido agregar valor a través de algún tipo de innovación en la empresa?

Hasta el momento no, prácticamente la innovación y mejora continua viene desde gerencia
¿Cuál es el procedimiento más usado en la empresa para controlar los atrasos con respecto a lo planificado?
Prácticamente no existe algún procedimiento estándar que se sigue cuando se presentan retrasos, la medida que se toma son acciones y toma de decisiones rápidas
¿Se ha desarrollado alguna metodología de trabajo en el último año? Especificar cuáles y sus resultados
Actualmente no se han desarrollado ninguna metodología de y trabajo
¿Cuál es el procedimiento para recaudar información de proyectos realizados por la empresa con la intención de no volver a cometer los mismos errores?
El procedimiento son el archivamiento de expedientes de los proyectos ejecutados
Con respecto a lo que ha avanzado empíricamente a nivel de gerencia de proyectos, ¿Considera que ha existido un avance considerable desde el primer procedimiento que generaron?
Se podría decir que no ya que no se ha ido innovando y tampoco se ha ido buscando más herramientas que permitan un mejor planeamiento y control durante la ejecución del proyecto.
¿En algún momento se ha optado por desarrollar sus propios formatos bajo lineamientos de Lean Construcción?
En cuanto a la ejecución de proyectos nunca se ha aplicado los lineamientos de Lean Construction
¿Qué tipo de herramientas se optó por desarrollar?
Ninguna
¿Cuáles fueron los beneficios y sus problemas?
No se pudieron apreciar ya que no usamos el software mencionado anteriormente
¿Cómo considera la comunicación entre proyectos de la empresa?

Falta la comunicación ya que existe choque de decisiones
¿Cuenta con oficina técnica de producción? O ¿Cómo se distribuyen los trabajos?
No se cuenta con una oficina técnica.

Entrevista N° 2:

Entrevista para identificación de causas, deficiencias y problemáticas de las empresas MYPES constructoras.	
Nombre:	D&J Diseño y Construcción SAC
Dirección:	J Calle Cesar López Rojas 248- San Miguel
Gerente:	Ríos Velásquez Diego Fermín
Cuestionario	
¿Cuáles son las verdaderas funciones que realiza el gerente de la empresa?	
El gerente de empresas realiza más la función de dirección en cuanto a coordinar los procesos que demandan la ejecución del proyecto, organización en cuanto a la distribución de funciones al colaborador y un poco en relación a la calidad en relación a la finalización de obras	
¿Hay algunas otras actividades que realiza sin que sea exclusivamente las funciones antes mencionadas?	
En algunas ocasiones realiza las funciones de logística de materiales para la ejecución del proyecto. Y bueno también apoya en cuanto a la selección del personal es decir parte del área de recursos humanos para su incorporación en la empresa	
¿Los colaboradores no pueden realizar esas actividades?	
Si pueden realizar algunas de estas funciones en cuanto a la logística de materiales. Hubo anteriores proyectos donde el colaborador fue el encargado de gestionar su requerimiento en cuanto a materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de proyectos. En cuanto a la selección de personal para su incorporación a la empresa no podría.	

¿Considera que los líderes de los proyectos tienen poder de toma de decisión?
En algunos proyectos no, ya que prácticamente el que tomaba decisiones en relación al proyecto era el propio colaborador con la venia del gerente, ya que este contaba con más experiencia en cuanto a la ejecución de los proyectos de esa magnitud
¿Cuáles son los recursos que considera que afectan en mayor proporción la productividad en su obra?
Prácticamente la mano de obra, ya que es un recurso que no se puede controlar al 100% ya que es muy variable por la misma razón que son personas. Y bueno también los materiales, ya que se presentaron casos en los que el material no era de buena calidad y afectaba la calidad del proyecto o en otros casos los materiales no estaban acorde a las especificaciones técnicas propuestas en la memoria descriptiva del proyecto.
¿Cuál cree que es la causa por la que alguno de sus proyectos no haya generado la rentabilidad esperada?
La causa principal es que no se planifica bien la ejecución del proyecto ya que prácticamente se construye por construir y en algunos casos resulta como en otros no, pero son perdidas controlables. También una causa que impide que se genere la rentabilidad esperada es la propia mano de obra ya que no existe un control por parte de este recurso puesto que se demoran en su ejecución y no existe un cronograma previo a la ejecución del proyecto para poder tener una referencia en cuanto al tiempo de ejecución y si se presentara retrasos para poder tomar medidas correctivas.
¿Qué formatos actualmente usa para el control de los proyectos de la empresa?
Generalmente son cuadros de Excel donde se hacen un recuento de los proyectos ejecutados y por ejecutar.
¿Considera que existe algún proceso empírico para desarrollar la planificación de su proyecto?
Si existe procesos empíricos que demandan la ejecución de una planificación para la ejecución del proyecto
¿Qué tipo de programas usa para el desarrollo de la planificación y control de proyectos?

Actualmente la empresa no ejecuta ningún programa para el desarrollo de la planificación y control de obras. Solo se cuenta con el personal encargado de supervisar los proyectos que se están ejecutando y que ya se ejecutaron para poder constatar si se cumplió con los requerimientos del cliente y de no ser así poder tomar medida correctivas a fin de mejorar la calidad del servicio
¿Le ha sido útil el uso de esos programas? ¿Cuáles son los puntos más incidentes que busca obtener a través de los programas usados?
No se puede constatar si fue útil o no ya que no se emplean programas de planificación y control durante la ejecución de un proyecto
¿Gran parte de los colaboradores están instruidos en el uso de estas herramientas computacionales?
Si están instruidos pero en programas básicos con el Microsoft Word, Microsoft Excel y Power Point
¿Sus empleados han podido agregar valor a través de algún tipo de innovación en la empresa?
Hasta el momento no, prácticamente la innovación y mejora continua viene desde gerencia
¿Cuál es el procedimiento más usado en la empresa para controlar los atrasos con respecto a lo planificado?
Prácticamente no existe algún procedimiento estándar que se sigue cuando se presentan retrasos, la medida que se toma son acciones y toma de decisiones rápidas a fin de poder llegar al tiempo previsto o restablecer un acuerdo con el cliente para ampliar el plazo
¿Se ha desarrollado alguna metodología de trabajo en el último año? Especificar cuáles y sus resultados
Actualmente no se han desarrollado ninguna metodología de y trabajo
¿Cuál es el procedimiento para recaudar información de proyectos realizados por la empresa con la intención de no volver a cometer los mismos errores?
Para la recaudación de información de proyectos realizados se realiza el archivamiento de todos los expedientes de los proyectos ejecutados así como también se cuenta con un

informe de finalización de obra por cada proyecto donde se plantean en qué condiciones termino el proyecto, los imprevistos presentados y las acciones tomadas
Con respecto a lo que ha avanzado empíricamente a nivel de gerencia de proyectos, ¿Considera que ha existido un avance considerable desde el primer procedimiento que generaron?
Se podría decir que no, ya que no se ha innovado en cuanto al uso de software como herramientas de apoyo para la planificación y control durante la ejecución del proyecto. De lo contrario solo se sigue el juicio crítico del gerente para la toma de decisiones.
¿En algún momento se ha optado por desarrollar sus propios formatos bajo lineamientos de Lean Construcción?
En cuanto a la ejecución de proyectos nunca se ha aplicado los lineamientos de Lean Construction
¿Qué tipo de herramientas se optó por desarrollar?
Ninguna
¿Cuáles fueron los beneficios y sus problemas?
No se pudieron apreciar ya que no usamos el software mencionado anteriormente
¿Cómo considera la comunicación entre proyectos de la empresa?
Falta mucha comunicación en cuanto a la comunicación entre niveles del organigrama, ya que algunas funciones no están bien definidas en cuanto algunas áreas por lo que existe un enfrentamiento entre ideas
¿Cuenta con oficina técnica de producción? O ¿Cómo se distribuyen los trabajos?
No se cuenta con una oficina técnica.

Entrevista N° 3:

Entrevista para identificación de causas, deficiencias y problemáticas de las empresas MYPES constructoras.	
Nombre:	VG Proyecto y Construcción SAC
Dirección:	Esteban Camere 431 Surco-Lima
Gerente:	Ventura Zúñiga Juan Pedro
Cuestionario	
¿Cuáles son las verdaderas funciones que realiza el gerente de la empresa?	
El gerente de empresas realiza más la función de dirección en cuanto a coordinar los procesos que demandan la ejecución del proyecto así como también de control en cuanto al monitoreo de actividades y desarrollo de medidas correctivas a fin de alcanzar la meta trazada.	
¿Hay algunas otras actividades que realiza sin que sea exclusivamente las funciones antes mencionadas?	
En algunas ocasiones realiza las funciones de logística de materiales para la ejecución del proyecto. Y también desarrollo funciones comerciales para la generación contratos que permitan la ejecución de nuevos proyectos por parte de la empresa	
¿Los colaboradores no pueden realizar esas actividades?	
Si pueden realizar algunas de estas funciones como la logística de materiales. Donde la mayoría de las veces hubo un mayor aproximación en el requerimiento de materiales por parte del colaborador que por parte de gerencia. Pero en relación a la otra actividad no puede ya que no cuenta uno con el estatus dentro del organigrama y otro debido a que no está capacitado para ese tipo de funciones.	
¿Considera que los líderes de los proyectos tienen poder de toma de decisión?	
En algunos proyectos no, ya que prácticamente el que tomaba decisiones en relación al proyecto era el propio colaborador con la venia del gerente, ya que este contaba con más	

<p>experiencia en cuanto a la ejecución de los proyectos de esa magnitud. Bueno y en otros si ya que era propio de sus funciones como el de direccionar y organizar.</p>
<p>¿Cuáles son los recursos que considera que afectan en mayor proporción la productividad en su obra?</p>
<p>Prácticamente la mano de obra, ya que es un recurso que no se puede controlar al 100% ya que es muy variable por la misma razón que son personas. Y bueno también los materiales y equipos, ya que como son alquilados uno no sabe en qué condiciones lo está alquilando y cuando se lleva a obra a veces tienen fallas mecánicas generando retraso en la ejecución del proyecto.</p>
<p>¿Cuál cree que es la causa por la que alguno de sus proyectos no haya generado la rentabilidad esperada?</p>
<p>La causa principal es que no se planifica bien la ejecución del proyecto y también no se lleva un buen control de la ejecución de los proyectos. Ya que no existe rigurosidad en cuanto a la supervisión de los procesos constructivos y no existe un control en cuanto al rendimiento de las cuadrillas.</p>
<p>¿Qué formatos actualmente usa para el control de los proyectos de la empresa?</p>
<p>Lo que se maneja son cuadros donde se contempla el estatus de proyectos con un cronograma breve donde se describe las actividades que se ejecutaron a diario así como también las observaciones. A si mismo se maneja en Ms Project</p>
<p>¿Considera que existe algún proceso empírico para desarrollar la planificación de su proyecto?</p>
<p>Si existen procesos empíricos que demandan la ejecución de una planificación para la ejecución del proyecto.</p>
<p>¿Qué tipo de programas usa para el desarrollo de la planificación y control de proyectos?</p>
<p>Se maneja el Ms Project pero no aporta mucho ya que no se hace el correcto uso de ese software</p>
<p>¿Le ha sido útil el uso de esos programas? ¿Cuáles son los puntos más incidentes que busca obtener a través de los programas usados?</p>

En parte si ya que permite desglosar en partidas el proyecto a desarrollar haciendo más fácil su comprensión y se plantea un tiempo de ejecución que en algunas ocasiones nunca se llega a cumplir siempre se sobrepasa. Lo se busca obtener es un mayor control, que se cumplan los tiempos programados y que se llegue al objetivo planteado.
¿Gran parte de los colaboradores están instruidos en el uso de estas herramientas computacionales?
Si están instruidos pero en programas básicos con el Microsoft Word, Microsoft Excel y Power Point
¿Sus empleados han podido agregar valor a través de algún tipo de innovación en la empresa?
Hasta el momento no, prácticamente la innovación y mejora continua viene desde gerencia
¿Cuál es el procedimiento más usado en la empresa para controlar los atrasos con respecto a lo planificado?
En sí es mediante el MS Project, pero como se mencionó anteriormente siempre los tiempos planteados nunca se han cumplido siempre se han sobrepasado, esto se debe a que el rendimiento de las cuadrillas es muy variable. Puesto como medida inmediata siempre es una renegociación o ampliar la mano de obra por los días que falta para tener una mayor productividad.
¿Se ha desarrollado alguna metodología de trabajo en el último año? Especificar cuáles y sus resultados
Actualmente no se han desarrollado ninguna metodología de y trabajo
¿Cuál es el procedimiento para recaudar información de proyectos realizados por la empresa con la intención de no volver a cometer los mismos errores?
De los proyectos que ya se han ejecutado se archiva el expediente así como también el informe de finalización de obra donde se contempla los imprevistos suscitados y las medidas correctivas planteadas

Con respecto a lo que ha avanzado empíricamente a nivel de gerencia de proyectos, ¿Considera que ha existido un avance considerable desde el primer procedimiento que generaron?

Se podría decir que no ha existido un gran avance a nivel gerencial, ya que falta más perfeccionar en cuanto en el área de control y planeamiento para ello es necesario innovar con nuevas metodologías que permitan un mejor control de calidad garantizando la satisfacción del cliente.

¿En algún momento se ha optado por desarrollar sus propios formatos bajo lineamientos de Lean Construcción?

En cuanto a la ejecución de proyectos nunca se ha aplicado los lineamientos de Lean Construction.

¿Qué tipo de herramientas se optó por desarrollar?

Ninguna.

¿Cuáles fueron los beneficios y sus problemas?

No se pudieron apreciar ya que no usamos el software mencionado anteriormente.

¿Cómo considera la comunicación entre proyectos de la empresa?

Falta mejorar la comunicación en la empresa, ya que no existe un proceso estándar que conecte a los niveles del organigrama ante cualquier necesidad, es decir una manera más eficaz y eficiente de llegar a los diversos niveles. A fin de que al haber una mayor comunicación en el camino no se altere el alcance del proyecto.

¿Cuenta con oficina técnica de producción? O ¿Cómo se distribuyen los trabajos?

No se cuenta con una oficina técnica de producción.

11.8 Anexo 8: ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS EXPERTOS

Entrevista N° 1:

Nombre del experto: Verástegui Maldonado, Juan Alfonso

EVALUACIÓN DE LA GUIA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” PARA MYPES CONSTRUCTORAS

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FUNDAMENTACION DEL MODELO DE LA PROJECT MANAGEMENT OFFICE LOW COST

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas generales sobre productividad, criterio de cada experto, experiencias entre otras.

1. ¿Considera usted que en el Perú las MYPEs constructoras cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de obras? Explicar porque

No, debido a que no existen procesos estandarizados que facilite la gestión de proyectos. Así mismo debido a que su cultura organizacional no se encuentra bien definida ni fortalecido por lo que existe interferencia de funciones.

2. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra las MYPEs en referencia a gestión de proyectos en una escala de 1 a 5?

Considero que está en un nivel 2

3. ¿La iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos en MYPEs constructoras mejoraría su nivel de productividad?

Si, debido a que permite estandarizar los procesos para una mejor gestión de proyectos, permite monitorear y controlar el desempeño de los proyectos, permite fortalecer la cultura organizacional de la empresa conllevando a un incremento en su nivel de madurez entre otros. Todo ello se reflejaría en un incremento en su utilidad y en su performance.

4. ¿Por qué considera que la implementación de una oficina de gestión no es muy aplicada en MYPEs constructoras?

Selecciona todos los que correspondan

- ☒ Costo
- ☒ Cultura
- ☒ Falta de conocimiento
- ☒ Poca información sobre gestión de proyecto
- ☐ Materiales y recursos tradicionales

5. ¿Qué importancia y valor cree usted que le agregaría a una MYPE constructora la implementación de una oficina de gestión?

Considero que generaría un gran aporte para la gestión de proyectos en MYPES, ya que normalmente este tipo de empresas debido a su baja capacidad adquisitiva tienden a no desarrollar este tipo de herramientas como apoyo de gestión por su alto costo y por no disponer los recursos humanos necesarios.

PREGUNTAS EN REFERENCIA AL MARCO ESTRATEGICO DE LA GUIA PMYPE

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas en referencia a la finalidad que tiene la guía en referencia a la gestión de proyectos en las MYPEs

1. ¿Considera que la visión y misión de la guía PMYPE están correlacionados con la necesidad del gerente general/dueño de la empresa que se planea satisfacer?

En si según lo que observe con referencia a esa parte de la guía tanto la visión como la misión están más enmarcados a los fines de competitividad en el mercado y no más a lo que realmente se busca mejorar con la guía.

2. ¿Considera que la guía PMYPE contribuye a que la empresa desarrolle un factor diferencial convirtiéndose este en una ventaja competitiva?

Si, puesto que la mayoría de este tipo de empresas no desarrolla este tipo de herramienta como de apoyo en la gestión de proyectos debido a su baja capacidad adquisitiva y al poco recurso que maneja. Por lo que le permitiría ser más competitivo y crecer en el mercado.

3. ¿Considera que los objetivos planteados dentro de la guía PMYPE están orientados a lograr una buena gestión del proyecto?

Sí, pero falta complementar más los objetivos en función a la mejora que se logra dentro del mercado competitivo. Así mismo los objetivos deben estar enmarcado también a las herramientas que se plantea usar, es decir se empleara tal herramienta a fin de obtener mejoras en tal campo ya que permite, entre otros.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA CARACTERIZACION Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LA GUIA PMYPE

1. En referencia a la ubicación de la Project Management Office ¿Considera que es apropiada para la dirección de proyectos? Según su experiencia que propondría

En referencia a este punto dentro de la guía realmente no se establece claramente donde estará ubicada dicha oficina y si será una oficina física de gestión o solo se aplicarán procesos de control dentro de obra por parte del personal existente.

2. En referencia a las funciones que desempeñara la guía PMYPE ¿Considera que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto? De no ser así que propondría

De acuerdo a lo observado en la guía puedo establecer que si abarca todo lo necesario para garantizar una buena gestión de proyectos, ya que se encuentra muy bien asociada a la realidad existente en una empresa MYPE.

3. ¿Considera que la oficina Project Management Office cumplirá las funciones que se están estableciendo en la guía?

Considero que si puesto que son funciones asociadas a la realidad existente en una MYPE constructora por lo que son precisamente lo que se necesita para garantizar una buena gestión de los proyectos.

4. Con respecto a la estructura organizacional de la PMYPE ¿considera apropiada para una MYPE?

Me parece que si se encuentra bien estructurada para los fines que se plantea desarrollar y con los actores necesarios puesto que en una MYPE constructora no existe gran cantidad de staff ya que el tipo de proyecto que desarrollan no son de gran envergadura.

5. ¿Considera que los roles y responsabilidades establecidas en la guía están acordes al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office?

Considero que si están acordes para el tipo de empresa en la que se plantea implementar la oficina de gestión PMO. Pero considero que algunos actores como el Gerente podría realizar otras funciones más que la de aprobar.

6. ¿Los procesos descritos en la PMYPE son propios de una MYPE constructora?
¿Considera que son los necesarios para gestionar un proyecto?

De acuerdo a lo observado en la guía puedo establecer que dichos procesos si son propios de una MYPE, así mismo todos son necesarios para poder gestionar un proyecto.

7. ¿Considera que los procesos establecidos están acorde a las deficiencias a mejorar en cuanto a la gestión de proyectos en una MYPE constructora?

Considero que sí, puesto que mayormente en una MYPE constructora no existe un seguimiento y control del proceso. Así mismo no se documentan las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos para que posteriormente se pueda impartir el conocimiento adquirido.

8. ¿Considera que los procesos mencionados en la guía guardan una secuencia lógica y se relacionan entre sí?

Considero que sí, que dichos procesos se encuentran bien secuenciados y definidos para una buena gestión de los proyectos.

9. Con referencia a las herramientas Lean ¿Considera que todas las herramientas descritas en la guía pueden ser aplicables a MYPEs o de no ser así cual sería la limitación de cada una de ellas?

Considero que sí, puesto que mayormente en una MYPE constructora no existe un seguimiento y control del proceso. Así mismo no se documentan las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos para que posteriormente se pueda impartir el conocimiento adquirido.

10. ¿Considera que las herramientas Lean descritas en la guía son los necesarios para poder gestionar los proyectos o según su experiencia cuales considera que son innecesarios o que herramientas más se podría utilizar?

De acuerdo a lo observado en la guía considero que todas las herramientas Lean definidas en la guía son necesarias a excepción de lotes de transferencias, ya que tratándose de una MYPE generalmente los lotes de trabajo no son grandes por lo que no sería necesario transferir para agilizar el trabajo.

Por otro lado, en la descripción de cada herramienta se debe hacer referencia su alcance, limitación, como se diferencia su aplicación en empresas grandes de empresas MYPEs y la contribución de dicha herramienta para la gestión de proyectos.

11. En referencia a las áreas del conocimiento ¿Considera que todas las áreas descritas son necesarias para una MYPE? De no ser así que área de conocimiento más se podría incorporar a la guía.

De acuerdo a lo señalado en la guía a nivel general según mi criterio puedo establecer que, si son necesarias, pero en la guía no se detalla porque serian importantes para una MYPE. Es decir, falta detallar en que contribuyen dichas áreas de conocimiento en la gestión de proyectos. Por otro lado, también considero que se debería incorporar a la guía la gestión de la calidad.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FORMA Y CONTENIDO DE LA GUIA PMYPE

1. ¿Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía? De ser no

Si ☒ No ☐

explique porque

2. ¿Existe congruencia entre el ítem- dimensión? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

3. ¿Considera que la guía describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos? De ser no explique porque

Si ☐ No ☒

En su mayoría si se abarca todo, pero falta especificar algunos aspectos en referencia a los aportes que atribuyen las herramientas Lean y las áreas de conocimiento en la gestión de proyecto. Así como también su limitación y alcance contextualizados para una MYPE

4. ¿La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la investigación? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

5. ¿Considera que la aplicación de la guía será factible en una MYPE constructora? De ser no explique porque

Si ☒

No ☐

6. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa? De ser no explique porque

Si ☒

No ☐

7. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a una mejora en cuanto a la comunicación del staff?

Si ☒

No ☐

8. ¿Qué aspectos de la guía cree usted que se deberían mejorar bajo su amplia experiencia en la gestión de proyectos?

En referencia a todo lo detallado en la guía considero que se debe detallar mejor tanto los objetivos enmarcados a lo que se plantea lograr tanto con cada herramienta Lean y con cada área del conocimiento. Así mismo se debería detallar tanto la contribución, alcance y limitación de las herramientas y de las áreas del conocimiento.

Entrevista N° 2:

Nombre del experto: Vega Pereda, Carlos Enrique

EVALUACIÓN DE LA GUIA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” PARA MYPES CONSTRUCTORAS

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FUNDAMENTACION DEL MODELO PROJECT MANAGEMENT OFFICE “Low Cost”

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas generales sobre productividad, criterio de cada experto, experiencias entre otras.

1. ¿Considera usted que en el Perú las MYPEs constructoras cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de obras? Explicar porque

No, ya que las empresas no invierten en una estandarización de sus procesos. Es común en las pequeñas empresas que trabajen de forma aislada con la intención de llegar a la meta, pero sin un plan específico para hacerlo.

2. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra las MYPEs en referencia a gestión de proyectos en una escala de 1 a 5?

Considero que está en el nivel 1.

3. ¿La iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos en MYPEs constructoras mejoraría su nivel de productividad?

Yo creo que sí, esto debido a que estandarizar procesos es clave para una mejora continua que favorezca a la productividad. Lo que considero importante es tener un uso constante de la oficina en temas de reuniones colaborativas y de control para que los fundamentos se mantengan en la empresa a lo largo del tiempo.

4. ¿Por qué considera que la implementación de una oficina de gestión no es muy aplicada en MYPEs constructoras?

Selecciona todos los que correspondan

- ☒ Costo
- ☒ Cultura
- ☐ Falta de conocimiento
- ☐ Poca información sobre gestión de proyecto
- ☐ Materiales y recursos tradicionales

5. ¿Qué importancia y valor cree usted que le agregaría a una MYPE constructora la implementación de una oficina de gestión?

El valor que le agregaría es la de estandarizar conocimientos aplicados en otras empresas que favorecen a la productividad. El concepto de mejora continua será importante para la sostenibilidad de la empresa a lo largo del tiempo.

PREGUNTAS EN REFERENCIA AL MARCO ESTRATEGICO DE LA GUIA PMYPE

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas en referencia a la finalidad que tiene la guía en referencia a la gestión de proyectos en las MYPEs

1. ¿Considera que la visión y misión de la guía PMYPE están correlacionados con la necesidad del gerente general/dueño de la empresa que se planea satisfacer?

Considero que la misión y visión en una guía no necesariamente es primordial. Considero que el alcance y los objetivos son más importantes para enfocarse en la meta que tiene la guía que es la mejora de la productividad.

2. ¿Considera que la guía PMYPE contribuye a que la empresa desarrolle un factor diferencial convirtiéndose este en una ventaja competitiva?

Considero que sí ya que pocas empresas pequeñas aplican conceptos Lean y del PMI por lo que serán más competitivas en el mercado con mejores precios y un mayor margen.

3. ¿Considera que los objetivos planteados dentro de la guía PMYPE están orientados a lograr una buena gestión del proyecto?

Considero que los objetivos tienen que estar alineados a lo que se buscan con la implementación de las herramientas Lean y las áreas de conocimiento.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA CARACTERIZACION Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LA GUIA PMYPE

1. En referencia a la ubicación de la Project Management Office ¿Considera que es apropiada para la dirección de proyectos? Según su experiencia que propondría

Considero que una oficina física es irrelevante para una MYPE ya que solo elevaría el costo. Recomiendo reuniones con un experto en la materia que brinde asesorías, fortalezca los conceptos dentro de la empresa y que cumpla con las funciones que tiene normalmente una PMO.

2. En referencia a las funciones que desempeñara la guía PMYPE ¿Considera que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto? ¿De no ser así que propondría?

Considero que las funciones satisfacen los puntos necesarios para una conceptualización adecuada de las herramientas Lean y el fortalecimiento de las áreas de conocimiento.

3. ¿Considera que la oficina Project Management Office cumplirá las funciones que se están estableciendo en la guía?

Considero que si puesto que son funciones que permitirán hacer frente a las deficiencias que existen en la gestión de proyectos propias de una empresa MYPE.

4. Con respecto a la estructura organizacional de la PMYPE ¿considera apropiada para una MYPE?

Me parece que si se encuentra bien estructurada con los actores necesarios que son propios de las MYPEs para los fines que se plantea desarrollar.

5. ¿Considera que los roles y responsabilidades establecidas en la guía están acordes al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office?

Considero que tanto los roles como responsabilidades de los actores que participaran en la gestión de proyectos si están acordes para el tipo de empresa en la que se plantea implementar la oficina de gestión PMO. Cabe añadir que algunos actores como el jefe de producción a parte de procesar la información mediante las herramientas deben elaborar informes con la data obtenida para que el gerente general en base a ello pueda tomar decisiones más acertadas y que lo acerquen al alcance del proyecto.

6. ¿Los procesos descritos en la PMYPE son propios de una MYPE constructora?
¿Considera que son los necesarios para gestionar un proyecto?

Considero que dichos procesos son necesarios para gestionar los proyectos y propios de una MYPE ya que están enfocados en la solución de deficiencias en la productividad.

7. ¿Considera que los procesos establecidos están acorde a las deficiencias a mejorar en cuanto a la gestión de proyectos en una MYPE constructora?

Considero que sí, puesto que mayormente en una MYPE constructora no se documentan las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos para que posteriormente se pueda impartir el conocimiento adquirido, así como también no existe un control continuo en cuanto a la ejecución de los proyectos a fin de poder determinar las acciones correctivas adecuadas para llegar a cumplir el alcance del proyecto.

8. ¿Considera que los procesos mencionados en la guía guardan una secuencia lógica y se relacionan entre sí?

Considero que los procesos mencionados dentro de la guía PMYPE se encuentran bien secuenciados y definidos.

9. Con referencia a las herramientas Lean ¿Considera que todas las herramientas descritas en la guía son aplicables a MYPEs o de no ser así cual sería la limitación de cada una de ellas?

Considero que las herramientas descritas si son aplicables a MYPEs constructoras bajo mi perspectiva, pero en si se debe plantear las limitaciones que tendrían dichas herramientas cuando se encuentran aplicadas a este tipo de sector puesto que existe una gran diferencia entre el tipo de obra que desarrollan las grandes empresas a las obras que desarrollan las MYPEs.

10. ¿Considera que las herramientas Lean descritas en la guía son los necesarios para poder gestionar los proyectos o según su experiencia cuales considera que son innecesarios o que herramientas más se podría utilizar?

Consideraría que en relaciona a la herramienta lotes de transferencias no es necesaria su aplicación como herramienta de gestión, ya que tratándose de una MYPE generalmente los lotes de trabajo son pequeños.

Así mismo considero que para cada herramienta descrita en la guía se debe establecer su alcance y limitación puesto que es distinto aplicar dichas herramientas en la gestión de obras de gran envergadura que en obras que son de alcance bajo.

11. En referencia a las áreas del conocimiento ¿Considera que todas las áreas descritas son necesarias para una MYPE? De no ser así que área de conocimiento más se podría incorporar a la guía.

Considero que las áreas especificadas satisfacen la triple restricción por lo que no considero que sea necesario la implementación de alguna más.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FORMA Y CONTENIDO DE LA GUIA PMYPE

1. ¿Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía? De ser no

Si ☒ _____ No _____
explique porque

2. ¿Existe congruencia entre el ítem- dimensión? De ser no explique porque

Si ☒ _____ No _____

3. ¿Considera que la guía describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos? De ser no explique porque

Si ☒ _____ No _____

4. ¿La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la investigación? De ser no explique porque

Si ☒ _____ No _____

5. ¿Considera que la aplicación de la guía será factible en una MYPE constructora? De ser no explique porque

Si ☒ _____ No _____

6. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa? De ser no explique porque

Si ☒ _____ No _____

7. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a una mejora en cuanto a la comunicación del staff?

Si ☒ _____ No _____

8. ¿Qué aspectos de la guía cree usted que se deberían mejorar bajo su amplia experiencia en la gestión de proyectos?

Considero que se debe tener en consideración las limitaciones que tiene la guía, ya que las MYPES constructoras no tienen la misma capacidad de endeudamiento en comparación a las empresas más conocidas del medio que usan la filosofía Lean y los conceptos del PMI.

Entrevista N° 3:

Nombre del experto: Quispe Taboada, Juan Alberto

EVALUACIÓN DE LA GUIA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” PARA MYPES CONSTRUCTORAS

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FUNDAMENTACION DEL MODELO PROJECT MANAGEMENT OFFICE “Low Cost”

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas generales sobre productividad, criterio de cada experto, experiencias entre otras.

1. ¿Considera usted que en el Perú las MYPEs constructoras cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de obras? Explicar porque

No, debido a que no existen procesos definidos en cuanto a la ejecución de proyectos. Así mismo debido a que los roles de los que intervienen en la gestión de proyectos no se encuentran bien definido ni fortalecido por lo que existe interferencia de funciones.

2. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra las MYPEs en referencia a gestión de proyectos en una escala de 1 a 5?

Considero que están en un nivel 1.

3. ¿La iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos en MYPES constructoras mejoraría su nivel de productividad?

Sí, debido a que permite estandarizar los procesos para una mejor gestión de proyectos permitiendo monitorear y controlar el desempeño de los proyectos. Todo ello se reflejaría en un incremento en su utilidad y en su productividad.

4. ¿Por qué considera que la implementación de una oficina de gestión no es muy aplicada en MYPEs constructoras?

Selecciona todos los que correspondan

- ☒ Costo
- ☒ Cultura
- ☒ Falta de conocimiento
- ☐ Poca información sobre gestión de proyecto
- ☐ Materiales y recursos tradicionales

5. ¿Qué importancia y valor cree usted que le agregaría a una MYPE constructora la implementación de una oficina de gestión?

Considero que generaría un gran aporte para la gestión de proyectos permitiendo desarrollar herramientas de gestión que permitan incrementar su productividad y utilidad.

PREGUNTAS EN REFERENCIA AL MARCO ESTRATEGICO DE LA GUIA PMYPE

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas en referencia a la finalidad que tiene la guía en referencia a la gestión de proyectos en las MYPEs

1. ¿Considera que la visión y misión de la guía PMYPE están correlacionados con la necesidad del gerente general/dueño de la empresa que se planea satisfacer?

En sí, según lo que observe con referencia a esa parte de la guía, tanto la visión como la misión están poco enmarcados a lo que realmente se busca mejorar con la guía.

2. ¿Considera que la guía PMYPE contribuye a que la empresa desarrolle un factor diferencial convirtiéndose este en una ventaja competitiva?

Sí, puesto que la mayoría de este tipo de empresas no implementa este tipo de herramienta como apoyo para la gestión de proyectos. Por lo que le permitiría ser más competitivo y crecer en el mercado.

3. ¿Considera que los objetivos planteados dentro de la guía PMYPE están orientados a lograr una buena gestión del proyecto?

Sí, debido a que los objetivos están enmarcados en la utilización de herramientas que permitan obtener mejoras en la gestión de proyectos.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA CARACTERIZACION Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LA GUIA PMYPE

1. En referencia a la ubicación de la Project Management Office ¿Considera que es apropiada para la dirección de proyectos? Según su experiencia que propondría

En referencia a este punto considero que la ubicación de la PMO está acorde a la necesidad que se requiere en este tipo de empresas. Puesto que se aplicarán procesos de control dentro de obra por parte del personal existente.

2. En referencia a las funciones que desempeñara la guía PMYPE ¿Considera que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto? De no ser así que propondría

De acuerdo a lo observado en la guía puedo considerar que si abarca todo lo necesario para garantizar una buena gestión de proyectos asociada a la realidad existente en una empresa MYPE.

3. ¿Considera que la oficina Project Management Office cumplirá las funciones que se están estableciendo en la guía?

Considero que si puesto que son funciones asociadas a lo que se necesita para garantizar una buena gestión de los proyectos.

4. Con respecto a la estructura organizacional de la PMYPE ¿considera apropiada para una MYPE?

Me parece que si se encuentra bien estructurada y cuenta con los integrantes necesarios y suficientes para desarrollar una buena gestión de proyecto con los roles y funciones bien definidos de cada uno.

5. ¿Considera que los roles y responsabilidades establecidas en la guía están acordes al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office?

Considero que si están acordes para una empresa Mype constructora pues abarca los procesos necesarios para desempeñar una buena gestión en una Mype constructora.

6. ¿Los procesos descritos en la PMYPE son propios de una MYPE constructora?
¿Considera que son los necesarios para gestionar un proyecto?

De acuerdo a lo observado en la guía puedo establecer que dichos procesos si son propios de una MYPE, así mismo todos son necesarios para poder gestionar.

7. ¿Considera que los procesos establecidos están acorde a las deficiencias a mejorar en cuanto a la gestión de proyectos en una MYPE constructora?

Considero que sí, puesto que mayormente en una MYPE constructora no existe un seguimiento y control del proceso. Así mismo no se documentan las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos.

8. ¿Considera que los procesos mencionados en la guía guardan una secuencia lógica y se relacionan entre sí?

Considero que sí, que dichos procesos se encuentran bien definidos y secuenciados.

9. Con referencia a las herramientas Lean ¿Considera que todas las herramientas descritas en la guía son aplicables a MYPEs o de no ser así cual sería la limitación de cada una de ellas?

Considero que sí, ya que en una MYPE constructora no existe un seguimiento y control del proceso. Así mismo no se documentan las lecciones aprendidas que posteriormente se pueden utilizar en la ejecución de proyectos.

10. ¿Considera que las herramientas Lean descritas en la guía son los necesarios para poder gestionar los proyectos o según su experiencia cuales considera que son innecesarios o que herramientas más se podría utilizar?

De acuerdo a lo observado en la guía considero que todas las herramientas Lean consideradas en la guía son necesarias. Así mismo considero que en la descripción de cada herramienta se debe hacer referencia su alcance, limitación y la contribución de dicha herramienta para la gestión de proyectos.

11. En referencia a las áreas del conocimiento ¿Considera que todas las áreas descritas son necesarias para una MYPE? De no ser así que área de conocimiento más se podría incorporar a la guía.

De acuerdo a lo señalado en la guía considero que son necesarias. Por otro lado considero que se debe detallar en que contribuyen dichas áreas de conocimiento en la gestión de proyectos.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FORMA Y CONTENIDO DE LA GUIA PMYPE

1. ¿Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía? De ser no

Si ☒ No ☐

explique porque

2. ¿Existe congruencia entre el ítem- dimensión? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

3. ¿Considera que la guía describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos? De ser no explique porque

Si ☐ No ☒

Considero que en su mayoría si abarca todo lo necesario, pero falta especificar algunos aspectos en referencia al desarrollo de las herramientas Lean y áreas de conocimiento más bajo el contexto de una MYPE constructora.

4. ¿La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la

Si ☒ No ☐

investigación? De ser no explique porque

5. ¿Considera que la aplicación de la guía será factible en una MYPE constructora? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

6. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

7. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a una mejora en cuanto a la comunicación del staff?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué aspectos de la guía cree usted que se deberían mejorar bajo su amplia experiencia en la gestión de proyectos?

En referencia a todo lo detallado en la guía considero que se debe detallar tanto la contribución, alcance y limitación de las herramientas y de las áreas del conocimiento en referencia a la gestión de proyectos.

Entrevista N° 4:

Nombre del experto: José Luis Valdivia Melo

EVALUACIÓN DE LA GUIA PROJECT MANAGEMENT OFFICE “LOW COST” PARA MYPES CONSTRUCTORAS

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FUNDAMENTACION DEL MODELO PROJECT MANAGEMENT OFFICE “Low Cost”

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas generales sobre productividad, criterio de cada experto, experiencias entre otras.

1. ¿Considera usted que en el Perú las MYPEs constructoras cuentan con una base sólida en gestión de proyectos para la ejecución de obras? Explicar porque

No todas, porque no tienen el personal con buen nivel de formación e información en conocimiento, de gestión de proyectos, solo se limitan a ver el resultado del presupuesto de obra.

2. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra las MYPEs en referencia a gestión de proyectos en una escala de 1 a 5?

Considero que están en un nivel 3.

3. ¿La iniciativa de implementar una oficina de gestión de proyectos en MYPEs constructoras mejoraría su nivel de productividad?

Si es válida, pero es un reto que dependen mucho de la cabeza de la empresa, si no existe la motivación al cambio e innovación, así mismo dependerá mucho de sus resultados que se vean reflejados en una mayor utilidad en un corto plazo, si es así lo implementarán a su organización.

4. ¿Por qué considera que la implementación de una oficina de gestión no es muy aplicada en MYPEs constructoras?

Selecciona todos los que correspondan

- ☐ Costo
- ☒ Cultura
- ☒ Falta de conocimiento
- ☒ Poca información sobre gestión de proyecto
- ☐ Materiales y recursos tradicionales

5. ¿Qué importancia y valor cree usted que le agregaría a una MYPE constructora la implementación de una oficina de gestión?

La necesidad de mejorar la organización, planear las estrategias, controlar los resultados y dirigirlo a tus propios colaboradores de acuerdo a la misión y visión propia de la empresa.

PREGUNTAS EN REFERENCIA AL MARCO ESTRATEGICO DE LA GUIA PMYPE

En esta parte de la encuesta se responderán preguntas en referencia a la finalidad que tiene la guía en referencia a la gestión de proyectos en las MYPEs

1. ¿Considera que la visión y misión de la guía PMYPE están correlacionados con la necesidad del gerente general/dueño de la empresa que se planea satisfacer?

No necesariamente, la visión y misión, son más bien valores y principio de cada empresa y su organización; la guía es más bien la aplicación de metas u objetivos medibles, que mejoran su organización y su productividad, todo dependerá que tan receptivo sea el dueño o gerente de la empresa en su nivel de cultura empresarial.

2. ¿Considera que la guía PMYPE contribuye a que la empresa desarrolle un factor diferencial convirtiéndose este en una ventaja competitiva?

Claro, esto si es una ventaja competitiva, porque mejora su índice de productividad.

3. ¿Considera que los objetivos planteados dentro de la guía PMYPE están orientados a lograr una buena gestión del proyecto?

Sí, porque mejora los procedimientos de las actividades, en una escala adecuada, que se verá en sus resultados de cortos y a mediano plazo, porque eso es lo se espera de en una buena gestión de control.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA CARACTERIZACION Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LA GUIA PMYPE

1. En referencia a la ubicación de la Project Management Office ¿Considera que es apropiada para la dirección de proyectos? Según su experiencia que propondría

Por supuesto, esta guía PMYPE debe ser considerada en una dirección de proyectos, sobre todo porque es una herramienta de mejora continúan que se requiere en estos tiempos, la aplicación Lean, ha dado buenos resultados en muchas actividades de la industria, y su aplicación daría mejor control de procesos y actividades, y que quedan registran lo aprendido, junto a capacitaciones y establecimiento de roles etc.

2. En referencia a las funciones que desempeñara la guía PMYPE ¿Considera que abarca lo necesario para garantizar una buena gestión de proyecto? De no ser así que propondría

La gestión de proyecto abarca más que la guía PMYPE que se propone, que sin duda es importante en el control de la obra y seguimiento, pero el proyecto nace de una necesidad del cliente, que hay que acompañarlo muchas veces desde su inicio y no solo desde el punto o etapa de solo constructiva, los clientes sobre todo del estado, no dejan participar en la etapa de preliminar (solo lo que es llave en mano y concurso oferta), solo los privados si lo solicitan, porque se cubre con la experiencia desarrollada por el constructor por que disminuye la variabilidad en la construcción, si esto no sucede, la guía que se propone por sí sola, puede ayudar, pero no garantiza una buena gestión del proyecto.

3. ¿Considera que la oficina Project Management Office cumplirá las funciones que se están estableciendo en la guía?

Sí, porque su implementación de la guía es sencilla y muy práctica, depende también del nivel de compromiso de todos los colaboradores, se necesita la capacitación y constante retroalimentación de los resultados, el seguimiento al funcionamiento de dicha guía es muy importante.

4. Con respecto a la estructura organizacional de la PMYPE ¿considera apropiada para una MYPE?

Me parece bastante real, en una organización Mype, es bastante practico en sus roles y no agrega más elementos que puedan burocratizar los procesos.

5. ¿Considera que los roles y responsabilidades establecidas en la guía están acordes al tipo de empresa en la que se desea implementar la oficina de gestión Project Management Office?

Me parece que es lo básico y necesario, porque si no ya no sería Low cost, y se caería en un mayor costo.

6. ¿Los procesos descritos en la PMYPE son propios de una MYPE constructora?
¿Considera que son los necesarios para gestionar un proyecto?

Si, son adecuadas, la MYPE constructora por lo general, tienen obra, no muy grandes en ejecución y en costos, ya sea por su especialidad o por el nivel de desarrollo del proyecto. Considero que es más que suficiente, tener esa organización tal como lo propone la guía.

7. ¿Considera que los procesos establecidos están acorde a las deficiencias a mejorar en cuanto a la gestión de proyectos en una MYPE constructora?

Sí, los procedimientos a seguir contribuyen justamente a corregir las deficiencias en la gestión de la obra, en el alcance, en el tiempo, en su costo, en su calidad y en sus riesgos.

8. ¿Considera que los procesos mencionados en la guía guardan una secuencia lógica y se relacionan entre sí?

Si, al menos se ve un orden y una ruta a seguir.

9. Con referencia a las herramientas Lean ¿Considera que todas las herramientas descritas en la guía son aplicables a MYPEs o de no ser así cual sería la limitación de cada una de ellas?

Si, todas pueden aplicarse

10. ¿Considera que las herramientas Lean descritas en la guía son los necesarios para poder gestionar los proyectos o según su experiencia cuales considera que son innecesarios o que herramientas más se podría utilizar?

Creo que toda la guía es muy provechosa, su aplicación ayudara mucho a las Mypes, adicionalmente con el uso de programas como el Revít, Naviswork entre otros, ayudaran a mejorar la productividad de la obra, que es lo que se desea.

11. En referencia a las áreas del conocimiento ¿Considera que todas las áreas descritas son necesarias para una MYPE? De no ser así que área de conocimiento más se podría incorporar a la guía.

Si, son las necesarias y básicas, para un proyecto el Alcance, Tiempo, Costo, Calidad y Riesgo.

PREGUNTAS EN REFERENCIA A LA FORMA Y CONTENIDO DE LA GUIA PMYPE

1. ¿Existe un diseño, concordancia y coherencia en el modelo de la guía? De ser no

Si ☒ No ☐

explique porque

2. ¿Existe congruencia entre el ítem- dimensión? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

3. ¿Considera que la guía describe todos los aspectos necesarios que garanticen una buena gestión de proyectos? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

4. ¿La metodología aplicada para el desarrollo de la guía está acorde al contexto de la investigación? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

5. ¿Considera que la aplicación de la guía será factible en una MYPE constructora? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

6. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a la mejora de la productividad de la empresa? De ser no explique porque

Si ☒ No ☐

7. ¿Considera que la aplicación de la guía contribuirá a una mejora en cuanto a la comunicación del staff?

Si ☒ No ☐

8. ¿Qué aspectos de la guía cree usted que se deberían mejorar bajo su amplia experiencia en la gestión de proyectos?

Incorporar en calidad las 5 S o cualquier otro método de calidad.

11.9 ANEXO 9: PROPUESTA DE GUIA PARA EL DESARROLLO DE UNA PROJECT MANAGEMENT OFFICE LOW COST EN MYPES CONSTRUCTORAS

La guía para el desarrollo de una Project Management Office Low Cost como herramienta de mejora en la gestión de proyectos en pequeñas empresas está basado en conceptos difundidos por el PMI y la Filosofía Lean. Así mismo tiene como alcance a las pequeñas empresas que tengan un nivel de madurez menor o igual al Nivel 3, una adecuada predisposición al cambio y fortalecimiento de su cultura organizacional

11.9.1 Alcance

El Alcance de esta guía consiste en la definición de las herramientas Lean y Áreas de Conocimiento que se consideran apropiadas para la realidad de las empresas Mypes constructoras y su posterior aplicación a través de los pasos que se detallan en la guía. Además, se incluyen fases que son las de la estructura organizacional de la Project Management Office y la mejora continua que serán parte fundamental de la guía para una mejora que se pueda sostener en el tiempo.

11.9.2 Objetivo

El objetivo de esta guía es la de mejorar la productividad a través de los conceptos Lean y su posterior aplicación, tomando como iniciativa una correcta constitución del proyecto a través de las áreas de conocimiento. Como objetivos específicos se consideran los siguientes:

- Usar el formato Last Planner System para reducir la variabilidad de las actividades a desarrollar.
- Usar el formato de Cartas Balance para obtener el TP, TC y TNC de la partida y evaluar los procesos y cuadrillas.
- Usar el formato de Sectorización y Trenes de Actividades para distribuir adecuadamente la cantidad de trabajo.
- Usar las áreas de conocimiento para formalizar los proyectos con procesos adecuados.
- Incentivar a la mejora continua en la empresa a través de la recopilación y documentación de las lecciones aprendidas.
- Identificar oportunidades de mejora dentro de las áreas de conocimiento que permitan obtener mayores incrementos en la productividad en obra.

11.9.3 Limitaciones

Esta guía tendrá como limitación el nivel de madurez de las empresas. Se recomienda el uso de esta guía para empresas que están dentro del nivel de madurez 1, 2 y 3 ya que son las que necesitan una correcta estandarización de procesos. Por el contrario, empresas con nivel 4 a más, son las que no deberían utilizar esta guía ya que cuentan con los procesos adecuados y podrían mejorar los estándares de las herramientas Lean.

Se considera que las empresas Mypes que deseen implementar esta guía cuenten con un rango de facturación desde los 2 millones de soles hasta los 7 millones de soles anuales.

11.9.4 Fundamentos

¿Qué es una Project Management Office?

La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) es una de las estructuras más importantes de la organización; tal como lo expresa el PMI, creador del PMBOK:

Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una Project Management Office pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos. (p.48).

¿Qué tipos de Project Management Office existen?

El PMI ha clasificado a las Project Management Offices en 03 grupos dependiendo de su grado de control e influencia dentro de las empresas; estos grupos son: De apoyo, De control y Directiva.

Las Project Management Offices de apoyo desempeñan un rol más consultivo que las otras alternativas ya que es el encargado de desarrollar buenas prácticas, capacitaciones, documentar lecciones aprendidas, entre otros.

Con respecto a las Project Management Offices de control, estas tienen una labor mucho más participativa en el control de los proyectos ya que proporciona un soporte constante y exige el cumplimiento por diferentes medios. Entre sus labores se mencionan: Adopción de metodologías de dirección de proyectos, uso de plantillas y formularios, y conformidad con los marcos de gobernanza

Las Project Management Offices directivas tienen un control elevado ya que asumen la dirección del proyecto. Tienen el poder de seleccionar a los directores de proyectos y los mismos tienen que informar constantemente de los progresos.

¿Qué funciones tiene una Project Management Office?

Las funciones de la Project Management Office suelen centrarse en el desarrollo y la actualización de ciertos conjuntos de estándares y métodos documentándolos constantemente para su futura consulta. Además, se encarga de la documentación de temas con respecto a las lecciones aprendidas en los diversos proyectos ejecutados; en estos registros se incluyen rendimientos del proyecto, análisis de varianza, listas de riesgos, información de proyectos exitosos y no exitosos, etc. El tema de apoyo administrativo también es una de las funciones esenciales ya que, a medida que crezcan las obligaciones en la empresa debido al incremento de proyectos, el apoyo que brindará una Project Management Office será de vital importancia para la mejora en la administración de los proyectos asignado; en este caso, sería esencial el uso de softwares que permitan una mejor gestión de las actividades y el tiempo que tomará la ejecución del proyecto.

¿Qué tipo de Project Management Office se usará en la guía?

En este caso, se planteó una Project Management Office Low Cost que consiste en cumplir algunas de las funciones de las Project Management Offices enfocadas en el Control de Proyectos, puesto que sería oneroso tener una oficina dedicada exclusivamente a esa gestión en una MYPE, perdiéndose el espíritu de Costos Bajos. Al enfocarse en Micro y Pequeñas Empresas, las funciones planteadas por el PMI en su libro PMBOK que utilizamos están enfocadas a mejorar el Nivel de Madurez de la empresa como principales objetivos de esta guía.

¿Por qué el uso de Lean?

Como menciona Ghio (2001), las herramientas Lean que, como la sectorización, trenes de trabajo, cartas balance y el uso del Last Planner System (LPS) favorece a la reducción de pérdidas que se generan en los procesos de construcción ya que, al tener mucho trabajo manual, es complicado mapear las pérdidas por flujo en proceso y esperas. Con estas herramientas se plantea nutrir las áreas de conocimiento del costo y del cronograma a través del LPS que contendrá metrados, costos y avance.

11.9.5 Marco estratégico de la guía

Ubicación estratégica dentro de la empresa

La Project Management Office no tiene una ubicación permanente en la oficina central de la empresa ya que se plantean reuniones periódicas en las que los actores, que forman parte de la estructura de la Project Management Office Low Cost, detallen los resultados que se obtienen a lo largo del proyecto basándose en el control enfocado en las áreas de conocimiento. Estos resultados son obtenidos por parte del personal capacitado que trabaja en Obra, con el fin de aportar al fortalecimiento y dinamismo de una adecuada ejecución del proyecto, en base al planteamiento y desarrollo de las herramientas Lean como parte de una comprobación directa en obra en la que se pueden evaluar los resultados.

Funciones a desarrollar por la Project Management Office Low Cost

- Implementar y actualizar periódicamente las herramientas descritas en la guía con la finalidad de mejorar la productividad en obra.
- Establecer parámetros de control basados en las áreas de conocimiento y retroalimentar con los resultados obtenidos a través de las herramientas a las respectivas áreas de conocimiento.
- Documentar las lecciones aprendidas obtenidas a lo largo del proyecto y distribuir el conocimiento a las próximas obras que se planteen desarrollar.
- Realizar un seguimiento constante al funcionamiento de las áreas de conocimiento instauradas en la empresa.

11.9.6 Estructura

En el Gráfico 21, se observa la estructura organizacional de la guía:

Gráfica 21. Estructura organizacional de la guía. Elaboración propia, 2020.

La guía se encuentra estructurada en 4 fases: Capacitación del personal, controles de planificación, controles de producción, gestión de áreas de conocimiento y mejora continua.

En la Gráfica 22, se describe el proceso de la guía.

Gráfica 22. Proceso de la guía. Elaboración propia, 2020

11.9.7 Desarrollo

Procesos de la guía

1. Después de ser realizadas las capacitaciones tomando como base la guía, se solicitará al Asistente de Obra que realice la toma de datos necesarias para el desarrollo de las herramientas Lean.
2. El Jefe de Obra tomará los datos obtenidos por el Asistente de Obra y se dedicará al desarrollo de las herramientas Lean seleccionadas en esta guía, que favorecerá a obtener los resultados que detallarán la situación actual de la obra. Esto permitirá que se puedan tomar medidas correctivas para mejorar la performance de la obra. El Jefe de Obra tiene la obligación de revisar los datos obtenidos por el Asistente de Obra para evitar errores que puedan derivar a un resultado irreal que genere medidas inadecuadas.
3. El Responsable de Obra revisará los formatos obtenidos y corroborará el procedimiento usando la guía para evitar errores de procesos. Además, se verificarán algunos datos que el Responsable de Obra tenga. Con los resultados obtenidos, se distribuirán a las diversas áreas de conocimiento que se considere que el resultado de la herramienta tenga un mayor impacto. Es necesario que este proceso realizado por el Responsable de Obra sea meticuloso ya que él será el último filtro.
4. El Gerente General tendrá la obligación de tomar decisiones teniendo en cuenta los resultados que el Responsable de Obra ha presentado en su informe acerca de las

herramientas Lean y las áreas de conocimiento. Por último, el Gerente General realizará un análisis para la mejora continua de la empresa y archivará las lecciones aprendidas durante el tiempo que se ha estimado para la proyección de las herramientas Lean.

En la Gráfica 23, se observa el flujograma de los procesos de la guía.

Gráfica 23. Flujograma de procesos de la guía. Elaboración propia, 2020.

Fases de desarrollo de la guía

11.9.7.1 Fase 1: Capacitación y establecimiento de roles

a) Capacitación de actores:

En referencia a la capacitación se plantea que se desarrollara utilizando la guía PMYPE. A fin de poder enseñar la metodología a cada integrante de la estructura organizacional que plantea la guía para que dichos actores puedan desarrollar con eficacia y eficiencia las herramientas lean y las áreas del conocimiento.

Por otro lado, debido a que es común que en cualquier tipo de empresa siempre esté presente la rotación de personal y con mayor incidencia en las empresas MYPEs se ha planteado la reducción de esta problemática a través de una adecuada estructuración de su cultura organizacional donde se encuentren bien definidas las funciones de cada actor que participa en la gestión de los proyectos a fin de evitar interferencia de funciones, que los procesos no se desarrollen en óptimas condiciones, que se garantice la planificación, etc.

b) Roles de los actores:

Gerente General: Tomará decisiones en base a los informes realizados por el Jefe de Obra con los estándares que se establecen en la presente guía. Se tomará en consideración que no es un experto en el tema por lo que el Responsable de Obra tiene que asegurarse que las herramientas estén desarrolladas adecuadamente

Responsable de Obra: Ejecutará la obra en base a buenas prácticas, revisará los procedimientos estandarizados que se establecen en la guía, considerando la constatación de datos en obra con las ventas ya que se tendrán que comparar las HH, Producción y Costo. Adicionalmente, el Responsable de Obra tendrá la obligación de aplicar las áreas de conocimiento para una correcta formación y control del proyecto.

Jefe de Obra: Se dedicará al procesamiento de datos y el manejo de los formatos de las herramientas Lean. Se constatará que los datos registrados son los correctos con sus informes y experiencia. También incluye la realización de los trenes de trabajo y sectorización que son necesarios cierto grado de experiencia que el asistente no podría realizarlo.

Asistente de Obra: Se dedicará a la recolección de datos en obra en los que incluye la Producción generada en el día, obtención de metrados e información adicional que se

considere necesario para el desarrollo de los formatos. Será de ayuda al Jefe de Obra para el llenado de los formatos generando valor en su aprendizaje.

11.9.7.2 Fase 2: Áreas de conocimiento

Para una Mype se considera necesario la implementación de las áreas de conocimiento de Alcance, Tiempo, Costo, Calidad y Riesgo ya que son las restricciones más incidentes dentro de los sobrecostos que puedan generar pérdidas e improductividad en empresas con un bajo nivel de madurez. Es posible que otras áreas de conocimiento puedan aportar de cierta manera una mejora en la productividad, pero, al considerar una Project Management Office interna administradas por el personal de obra, generaría una sobrecarga de labores que perjudicarían el desarrollo adecuado de las herramientas Lean y las Áreas de Conocimiento.

El objetivo de estas áreas de conocimiento es la estandarización de procesos para una adecuada formación y control del proyecto. Con estos procesos podemos asegurar un adecuado manejo del proyecto usando las herramientas Lean ya que las áreas de conocimiento serán parte fundamental para su desarrollo.

a) Gestión del alcance:

El alcance del proyecto se centra en considerar todos los trabajos que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto con todas las características requeridas por el cliente. La determinación de todos los trabajos es esencial para evitar un sobrecosto por trabajos no considerados al inicio del proyecto y una adecuada gestión de adicionales. Es necesario un entendimiento mutuo para que se cercioren la inclusión de todas las actividades necesarias para cumplir con el proyecto y de ser el caso, proceder con la solicitud de adicionales.

Paso 1: El primer procedimiento que se debe desarrollar para un correcto desarrollo del alcance del proyecto es la creación de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT o WBS). El objetivo de esta herramienta es la de poder agrupar todas las actividades que se llevarán a cabo en paquetes de trabajo, lo que facilitará su control y verificación. Con estos paquetes de trabajo nos aseguramos que todas las actividades estén incluidas y que serán ejecutadas dentro del paquete. Estos elementos deben ser agrupados en paquetes de planificación con alguna similitud con respecto a sus características o funciones. Para finalizar con el proceso de jerarquización, los paquetes de planificación serán agrupados dentro de un gran paquete que será reconocida con el nombre del proyecto. Cabe añadir que generar una distribución tipo jerárquica favorece a la asignación de responsabilidades a los colaboradores.

Paso 2: Teniendo la EDT desarrollada y verificada por el cliente, asegurándose que todas las actividades cumplirán con los requerimientos que se busca, se procede a establecer la línea base, que tendrá datos de tiempo y costo que serán generados previamente. Esta herramienta permite comparar lo previsto con lo desarrollado tomando en consideración una fecha de corte. Con esta herramienta se podrá conocer las variaciones con respecto al alcance previamente definido y se tomará en consideración si existió un adicional o un deductivo al alcance. Con ello se podrá actualizar el alcance y controlar su desempeño a lo largo del proyecto.

En la Gráfica 24, se observa el flujograma de procesos de la gestión de alcance

Gráfica 24. Flujograma de procesos de la gestión del alcance. Elaboración propia, 2020.

b) Gestión del cronograma:

Esta área de conocimiento se centra en el desarrollo de un cronograma confiable que permitirá estimar la duración del proyecto y contribuirá para un adecuado seguimiento y control. Para la estimación de la duración del proyecto se usará el método de la ruta crítica.

La inclusión de un cronograma al proyecto permite una adecuada planificación de las actividades a realizar y se complementa con la gestión del alcance, con el objetivo de obtener la duración de cada actividad y posteriormente poder incluir el Last Planner para generar un cronograma mucho más confiable.

Paso 1: Con la EDT desarrollada previamente, se inicia con la identificación de la actividad a desarrollarse descomponiendo cada paquete de trabajo de la EDT. Con este proceso se obtiene la lista de actividades para llevar a cabo el proyecto.

Paso 2: Con la lista de actividades se procede a secuenciarlas en un orden lógico, tomando en consideración los procesos constructivos convencionales en términos de condiciones básicas. De conocerse alguna condición interna o externa que afecte la secuencia básica se recomienda tomarla en cuenta. Se recomienda la inclusión de hitos de control que favorezcan a tener en consideración las fechas límites para finalizar un conjunto de actividades. Se sugiere la siguiente lista de hitos de control: Fin de cimentaciones, Fin de casco estructural, y Fin de Acabado Grueso.

Paso 3: Se procede a estimar las duraciones de las actividades teniendo en consideración la complejidad de los trabajos, la disponibilidad de recursos y las posibles restricciones que generen atrasos. Es recomendable aplicar el juicio de expertos para la estimación de las actividades si no se cuenta con demasiada experiencia en el desarrollo de las actividades a estimar.

Paso 4: Usando el método de la ruta crítica se podrá obtener la duración total del cronograma, tomando en consideración la ruta de actividades más larga. Se recomienda asignarle recursos al cronograma para obtener un panorama más detallado con respecto a la distribución de los recursos en el tiempo.

En la Gráfica 25, se observa el flujograma de procesos de la gestión del cronograma

Gráfica 25. Flujograma de procesos de la gestión del cronograma. Elaboración propia, 2020.

c) Gestión del costo:

El costo es la parte fundamental del proyecto ya que el balance final significará su éxito o el fracaso. Es necesario gestionar adecuadamente los costos del proyecto desde el inicio del mismo ya que los posibles errores generarán una pérdida mayor al final del proyecto.

Se plantearán estrategias para una adecuada formulación de los costos y su futuro control en obra.

Paso 1: Teniendo la línea base creada, se procederá a estimar los costos mediante una estimación histórica a futuro; es decir, se tomarán datos de costos de proyectos anteriores o de proveedores y se proyectarán a la fecha del inicio del proyecto. En muchos casos, los costos no tendrán una variación considerable dependiendo de la cercanía del inicio del proyecto. De ser así, se aclara que la estimación de costos es un proceso iterativo por lo que se puede ir afinando con el paso del tiempo. Con estos datos, se puede optar por la mejor opción de financiamiento, adecuada asignación de buffers de contingencia, etc.

Paso 2: Se procede a asignar los costos a los paquetes de trabajo para que se genere un conglomerado que permita obtener el costo total del proyecto. Es necesario usar el cronograma previamente desarrollado para proyectar una línea base de costo que permita evaluar su comportamiento en el tiempo.

Paso 3: Para el control del costo del proyecto se recomienda el uso del Earned Value Management (EVM) ya que permite obtener una visión más amplia de lo que realmente está sucediendo en obra ya que no se cuenta con todos los conceptos para una mejor evaluación y que genera un desconocimiento de la verdadera eficiencia del uso de recursos. El valor ganado se basa en 3 conceptos: Valor planificado (PV), Costo Real (AC) y Valor Ganado (EV).

El Valor Planificado es el costo que se tiene en el presupuesto asignado a cada actividad. Con el cronograma que ya tiene recursos asignados se proyecta una curva de tiempo vs costo que será una línea base de costo planificado que estarán distribuidas en el tiempo según cómo se haya realizado el secuenciamiento y los tiempos asignados

El Costo Real es lo que realmente se ha gastado hasta la fecha de corte que incluye mano de obra, materiales, equipos, transporte, etc. Debido a la complejidad que puede generar una distribución de estos insumos por partidas; lo que se plantea es acumular todo el monto para

un control macro del proyecto, es decir, no distribuir los costos incurridos por partidas o sub fases ya que no se cuenta con las herramientas para un control tan detallado de los gastos incurridos.

Y el Valor Ganado es lo producido hasta la fecha. Para el desarrollo de este concepto, es necesario tener el % de avance de la tarea tomando como referencia desde el inicio hasta la fecha de corte y multiplicarlo por el valor de la actividad en el presupuesto que está basado en el APU.

Tomando como referencia la gráfica, si el EV está por debajo del AC significa que se está gastando de más ya que el gasto que se está teniendo en obra es mucho mayor a lo que realmente debería ser generado por la producción. En el caso del EV y PV, se puede observar que el EV está por debajo del PV, eso quiere decir que se tiene un atraso ya que el valor planificado y el EV tienen el mismo dato del presupuesto, la diferencia se encuentra en el % de avance de las actividades por lo que, si en el caso del EV hay algunas actividades que están por debajo del % de avance requerido por el PV, entonces se justifica el atraso. Se recomienda controlar a través de un diagrama de fases en los que los hitos de control sean las metas para la cuantificación de los costos según el EV, PV y AC. Estos hitos de control son los anteriormente considerados en el área de conocimiento de la Gestión del Cronograma.

En la Gráfica 26, se observa el flujograma de procesos de la gestión del costo

Gráfica 26. Flujograma de procesos de la gestión del costo. Elaboración propia, 2020

d) Gestión del riesgo:

Una correcta identificación y evaluación de los riesgos son prioridades al momento de considerar los posibles efectos adversos que se podrían afectar a un proyecto. El mejor momento para tomar en cuenta a los riesgos es en las etapas de inicio y de planificación, donde el costo que puede incurrir un cambio debido a la reducción del riesgo puede ser menor. En la etapa de ejecución suelen presentarse variabilidades que, de no ser identificadas y evaluadas a tiempo, pueden generar un impacto considerable al costo del proyecto. Por lo tanto, es necesario un procedimiento de identificación y evaluación de riesgos para reducir el impacto de estas variabilidades.

Paso 1: Identificar el riesgo que podría generar un impacto negativo en términos de costo, tiempo y alcance a través del expertiz del responsable a cargo de la obra. Ya identificado el riesgo, lo más importante es identificar la causa que genera ese riesgo para poder tomar acciones preventivas o corregirlas reduciendo el impacto. Para ello, es necesario el expertiz del responsable de obra para su identificación o en todo caso, sea necesario el juicio de expertos que permita una mejor misión de las causas y sus posibles soluciones.

Paso 2: Analizar la probabilidad de ocurrencia ya que, en muchos casos, estos riesgos puede que no ocurran y no tendría sentido invertir recursos en prevenir cierto impacto que no podría generarse. En la siguiente Tabla 12 se observa el formato a utilizar para este paso.

Tabla 12

Formato para análisis de la probabilidad de ocurrencia propuesto como parte de la guía

Rango	Descripción	Valor	Comentarios
Indica la probabilidad de ocurrencia	Describe cada uno de los rangos	Valor que se asigna según la probabilidad de	Descripción de cada uno de los valores del riesgo
Alto	Probabilidad muy alta	5	Se espera que ocurra en cualquier proyecto
	Probable	4	Ocurre en la mayoría de los proyectos
Medio	Posible u ocasional	3	Puede suceder en algún momento
Bajo	Inusual	2	Se ha presentado en pocas ocasiones
	Raro	1	Puede ocurrir bajo circunstancias muy específicas

Nota 12. Se muestra el formato que compondrá el análisis de la probabilidad de ocurrencia para las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

Paso 3: Para determinar el impacto que pueden generar estos riesgos, se ha determinado usar unos criterios de medición que están relacionadas a la triple restricción (Tiempo, Costo y Alcance). Estos impactos se han considerado en 5 tipos (Crítico, Serio, Moderado, Menor y Despreciable) que están relacionados a un número que será útil para la evaluación del riesgo. Estos impactos, al tener distintas características y distintas incidencias en el proyecto, ya que puede afectar más al costo y no tanto al alcance, se está considerando tomar el valor más crítico; es decir que, si un impacto tiene una mayor consecuencia en una de las restricciones, se tomará el valor de impacto que corresponda a esta. En la siguiente Tabla 13 se observa el formato a utilizar para este paso.

Tabla 13

Formato para análisis del impacto de riesgo propuesto como parte de la guía

Nivel	Rango	Descripción	Efectos	Rangos de Tolerancia de Líneas Base					Valor
Nivel de importancia del riesgo	Indica la probabilidad de ocurrencia	Describe cada uno de los rangos	Efectos que ocasiona el riesgo	Costo "C"		Tiempo "T"		Alcance A""	Valor que se asigna según el impacto del riesgo
A	Alto	Critico	Efectos no reparables o muy complejos	Incremento mayor a	10%	Desviación mayor a	5 días	Producto final inservible	5
B		Serio	Efectos serios o considerables	Incremento entre	5% y 10%	Desviación entre	4 y 5 días	Cambio en el alcance	4
C	Medio	Moderado	Efectos considerables pero manejables	Incremento entre	2% y 5%	Desviación entre	2 y 4 días	Áreas principales del alcance afectadas	3
D	Bajo	Menor	Efectos mínimos	Incremento entre	0.5% y 2%	Desviación entre	1 y 2 días	Áreas secundarias afectadas	2
E		Despreciable	Efectos muy bajos o aceptables	Incremento menor a	0,50%	Desviación menor a	1 día	Afectación apenas perceptible	1

Nota 13. Se muestra el formato que compondrá el análisis del impacto de riesgo para las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

Paso 4: Por último; se tomará en consideración la siguiente matriz en la que se procede a evaluar el impacto y la probabilidad del riesgo; dando como resultado una clasificación que podrá favorecer a la correcta evaluación de las medidas correctivas y su magnitud que deberán ser ejecutadas en la obra. Como especifica el cuadro; valores mayores o iguales a 12 ya son considerados de riesgo alto por lo que las medidas deben ser tomadas con la mayor importancia posible; para valores entre el 5 y el 10 son necesarias medidas a mediano plazo o en una importancia mucho más baja ya que el resultado no será tan perjudicial como las anteriores mencionadas; por último, valores entre 1 y 4, son riesgos que pueden ser monitoreados a largo plazo ya que es poco probable que el resultado tenga un efecto negativo dentro del proyecto. En la siguiente Tabla 14 se observa la matriz a utilizar.

Tabla 14

Matriz para evaluar el impacto y la probabilidad del riesgo propuesto como parte de la guía

Probabilidad						
5	5	10	15	20	25	
4	4	8	12	16	20	
3	3	6	9	12	15	
2	2	4	6	8	10	
1	1	2	3	4	5	
Impacto	1	2	3	4	5	

Nota 14. Se muestra la matriz a utilizar para evaluar el impacto y la probabilidad del riesgo para las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

En la Gráfica 27, se observa el flujograma de procesos de la gestión del cronograma

Gráfica 27. Flujograma de procesos de la gestión de riesgo. Elaboración propia, 2020

11.9.7.3 Fase 3: Herramientas Lean

a) Sectorización y trenes de trabajo:

En el caso de una Mype, la sectorización y trenes de trabajo tendrán un mayor enfoque en el encofrado horizontal ya que tiene una mayor complejidad al tener que calcular una adecuada cantidad de material que servirá para rotar entre los distintos sectores. Cabe añadir que los elementos verticales serán tomados en cuenta, pero no será necesario un análisis tan exhaustivo.

Los trenes de trabajo se basan principalmente en la sectorización previa ya que es necesario mantener una cantidad promedio en actividades iguales para asegurarse que se podrán realizar en el mismo periodo de tiempo y no se dejarán inconclusas. Estos trenes de trabajo usualmente se usan para la elaboración de columnas, vigas y losas; pero se pueden usar para la construcción de muros de sostenimiento, cimentación, secuencias de arquitectura, etc. Se procederá a detallar el proceso de sectorización y trenes de trabajo:

Paso 1: Medir las unidades de concreto y encofrado de cada elemento estructural que se encuentre en la planta y que será considerado en el proceso de sectorización. Es recomendable tener en consideración un código para cada elemento ya que será más fácil identificar qué elemento puede ser incluido dentro de otro sector para tener una cantidad de medido parecido que favorezca a la confiabilidad del tren de actividades.

Paso 2: Dividir los medidos por planta teniendo en consideración que la cantidad de medido tiene que ser cubierta por la cantidad de recursos que se poseen; además, es necesario tener en cuenta las restricciones externas que existen que pueda perjudicar al cumplimiento de la realización de los sectores o que puedan perjudicar al costo de la realización de la obra. Se recomienda que, al hacer esta división, se separen los elementos verticales y horizontales ya que será de utilidad para enfocar mejor los resultados a la sectorización de elementos verticales y horizontales.

Paso 3: Se comienza con la iteración de posibles sectores que cumplan con los datos obtenidos en el paso 2, priorizando un promedio en la cantidad de encofrado y concreto de los elementos verticales ya que serán la base para la distribución de sectores para los elementos horizontales.

Paso 4: Al obtener resultados parecidos en la sectorización de los elementos verticales, se procede a realizar el mismo procedimiento, pero con los elementos horizontales (vigas y

losas). Estos datos deben ser cercanos a los obtenidos en el paso 2 para elementos horizontales. Cabe añadir que se puede cortar la viga a $1/3$ de cada lado y las losas se cortarán en sentido de las viguetas.

Paso 5: De no coincidir, se debe volver al paso 3 para redistribuir los elementos verticales priorizando que exista una mejor distribución para los elementos horizontales ya que son las que contienen un mayor metrado.

Paso 6: Al tener la sectorización lista, se puede proceder al desarrollo del tren de actividades que consistirá en el secuenciamiento de las actividades según el proceso constructivo especificando una fecha. Se recomienda usar un código que represente al piso y al sector que corresponde el procedimiento en la fecha correspondiente. Se pueden hacer 2 actividades o más en el mismo sector y en el mismo día si los recursos y el proceso constructivo lo permiten.

En la Gráfica 28, se observa el flujograma de procesos de la sectorización y tren de actividades

Gráfica 28. Flujograma de procesos de la sectorización y tren de actividades. Elaboración propia, 2020.

b) Look Ahead:

El Look Ahead es considerado un complemento importante para el desarrollo de los trenes de actividades ya que engloba la planificación de 3 a 6 semanas. Se plantea que, para este nivel de madurez, el Look Ahead solo contenga información de las partidas de acero, encofrado y vaciado de concreto ya que favorecerá a un mejor enfoque de las partidas críticas y que se dé prioridad a sus respectivos análisis de restricciones. Esta herramienta permite lograr que lo que se desea realizar coincida con lo que se puede realizar y finalmente ambas se conviertan en lo que se va hacer, para ello se recomienda que se debe seleccionar actividades que cuenten con los recursos necesarios para que puedan cumplirse. Así mismo las actividades que se seleccionen para la planificación semanal deben contar con la disponibilidad de mano de obra y equipos proporcional a la cantidad de trabajo a desarrollarse.

Como herramientas de apoyo se usarán el Lookahead el cual nos permitirá seleccionar las actividades que son factibles de realizarse y el PPC (Percentage Planned Complete) el cual permite verificar el cumplimiento de la planificación operacional semanal. El procedimiento es:

Paso 1: Se desarrollará el Lookahead en base al plan maestro para ello generalmente se toma de 3 a 6 semanas de la planificación maestra de la obra, pero en sí la cantidad de semanas que se tome depende mucho de la característica del proyecto, la confiabilidad del sistema de planificación, y de los tiempos de respuesta para la adquisición de información como de mano de obra y maquinaria. Se armará un cuadro donde se detallará las actividades programadas en las respectivas semanas, así como también el metrado, la fecha de inicio planificada, la fecha de inicio real e información general en relación al proyecto como código, cliente, ubicación entre otros. Es recomendable establecer la cantidad de semanas del Lookahead en relación a la velocidad que toma el levantamiento de restricciones. En la siguiente Tabla 15 se observa el formato a utilizar.

Tabla 15
LookAhead propuesto como parte de la guía

[illegible]

Nota 15. Se muestra el formato que compondrá el Lookahead para las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

Paso 2: Se desarrollará el análisis de restricciones a fin de dejar libre de imprevistos e inconvenientes a las actividades del Lookahead para que se puedan realizar en el tiempo planeado. Este procedimiento se desarrollará examinando cada actividad a fin de quitar las limitaciones o

restricciones que impiden su ejecución para ello se armara un cuadro donde se detallara las actividades programadas, su fecha de inicio programada, descripción de la restricción, fecha de levantamiento de la restricción, el responsable de levantar la restricción, el estado de la restricción y algunas observaciones. Es recomendable asegurar que los problemas surgirán más temprano y que los problemas que no se puedan resolver no se impondrán en el nivel de la producción. En la siguiente Tabla 16 se observa el formato a utilizar.

Tabla 16

Formato para análisis de restricciones propuesto como parte de la guía.

ANÁLISIS DE RESTRICCIONES				FECHA:	
						PAGINA:	
CODIGO DE PROYECTO:		AREA / DEPARTAMENTO:		N° DE REGISTRO:			
NOMBRE DE PROYECTO:		CLIENTE:		UBICACIÓN:			
Item	DESCRIPCION DE LA DEL ____ AL ____	FECHA DE INICIO PLANEADA	DESCRIPCION DE LA RESTRICCION	FECHA DE LEVANTAMIENTO	RESPONSABLE	ESTADO	OBSERVACIONES
ELABORADO POR: NOMBRE CARGO: FECHA:		FIRMA:		APROBADO POR: NOMBRE CARGO: FECHA:		FIRMA:	

Nota 16. Se muestra el formato que compondrá el análisis de restricciones para las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

Paso 3: Se desarrollará la programación semanal en base al análisis de las restricciones de las actividades que se encuentran en la primera semana del Lookahead. Para ello todas aquellas actividades que en el análisis de restricciones se encuentran en un estado de “levantado” serán quienes serán seleccionadas para estar dentro de la programación semanal, por ello cabe señalar que solo estarán aquellas actividades que no cuentan con restricciones. Para este procedimiento se elaborará un cuadro donde se contempla los datos generales del proyecto, la descripción de la actividad, el metrado total de las actividades, la cantidad programada, observaciones, responsable y los metrados ejecutados en la semana. En la siguiente Tabla 17 se observa el formato a utilizar.

Formato para el desarrollo de la programación semanal propuesto como parte de la guía

Nota 17. Se muestra el formato para la programación semanal aplicada a las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

Paso 4: Se analizará el listado de tareas programadas que no se han cumplido determinando las causas por las que no se ha desarrollado a fin de determinar las medidas correctivas correspondientes para que puedan ser ejecutadas, para ello se utilizara la herramienta PPC (Porcentaje de Plan Completado). Dicha herramienta consiste en la determinación de un porcentaje en referencia al plan cumplido, el porcentaje representa la cantidad de actividades que se cumplieron con respecto al total de actividades programadas en esa semana. Para ello se desarrollará un recuadro que contenga datos generales del proyecto, metrado semanal, el metrado que se ejecuta en la semana, el análisis de cumplimiento y el porcentaje de cumplimiento. En la siguiente Tabla 18 se observa el formato a utilizar.

Tabla 18

Formato para el cálculo de PPC propuesto como parte de la guía

PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO													
		PROYECTO:										FECHA:			
CODIGO DE PROYECTO:		AREA / DEPARTAMENTO:										SUPERVISOR:			
CONTRATISTA:		CLIENTE:										UBICACIÓN:			
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	UND	METRADO PROG.	METRADO REALIZADO	SEMANA						ANALISIS DE INCUMPLIMIENTO				
					LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	SI	NO	CAUSA	MEDIDA CORRECTIVA	
<div> <div>ANALISIS DE CONFIABILIDAD SEMANAL</div> </div>												SI		NO	
												CAN.	5	8	
												Z	38	62	
												TOTAL	13		
												PPC	38		
ELABORADO POR:		FIRMA:				APROBADO POR:				FIRMA:					
NOMBRE:						NOMBRE:									
CARGO:						CARGO:									
FECHA:						FECHA:									

Nota 18. Se muestra el formato para el cálculo del PPC aplicada a las Mypes constructoras. Elaboración propia, 2020.

En el Gráfico 29, se observa el flujograma de procesos del Look Ahead

Gráfica 29. Flujograma de procesos del Look Ahead. Elaboración propia, 2020.

c) Carta balance:

En el caso de las Mypes, las cartas balance se recomienda usar en partidas como el encofrado ya que son actividades que pueden llegar a ser muy complejas debido a que se realizan trabajos en altura, detalles de cortes, modulaciones complicadas, recuperación y rotación, etc. Estas dificultades pueden generar que no se cumpla con lo programado en los trenes de actividades por lo que perjudicaría todo el proceso de Producción.

La Carta Balance consiste en hacer mediciones cada minuto para luego clasificar el listado de actividades que se realizan para lograr el entregable en TP, TC, TNC, según su relevancia para generar valor. Según sea el entregable, los resultados tendrán una variación debido a que existen distintos procesos que incluye más o menos TP, TC y TNC por lo que será de gran importancia la experiencia del responsable de la elaboración de la carta balance. Se procede a detallar el procedimiento a realizar:

Paso 1: Elaborar un recuadro donde se encuentren los nombres de los trabajadores que serán parte de la medición. Se recomienda distinguirlos por cargo y el número de recurso al que pertenecen. En la Tabla 19 se observa el consolidado de los trabajadores que serán parte de la medición.

Tabla 19

Formato para el listado de trabajadores con su respectivo cargo

Recurso	Cargo	Nombre
Trabajador I	Operario	Jorge Saavedra
Trabajador II	Operario	Luis Ramirez
Trabajador III	Oficial	Manuel Buendía
Trabajador IV	Oficial	Roberto Miranda
Trabajador V	Peón	Mario Rodriguez

Nota 19. Se muestra el formato para el listado de trabajadores. Elaboración propia, 2020.

Paso 2: Elaborar un recuadro donde se encuentren las actividades que conforman la elaboración del entregable; estas actividades deben tener un código para ser escrita dentro del cuadro de mediciones y ser distinguida entre TP, TC y TNC. Se recomienda previamente haberse informado del proceso constructivo y escribirlos en orden para que sea mucho más fácil de seguir ya que, en algunos casos, será necesario una medición de hasta 10 personas al mismo tiempo. En la Tabla 20 se observa el consolidado de las actividades que conforman parte de la elaboración del entregable.

Tabla 20

Formato para el consolidado de las actividades que conforman el entregable

Listado de Actividades			
1	TP	CPM	Colocación de paneles metálicos
2	TP	CALIN	Colocación de alineadores
3	TP	CBMA	Colocación de banqueta de madera
4	TP	CPUN	Colocación de puntales
5	TP	CCTF	Colocación de contrafuerte
6	TC	T	Transporte
7	TC	L	Limpieza
8	TC	M	Mediciones generales
9	TC	RI	Recibir instrucciones
10	TC	PLM	Plomada
11	TC	X	Otros
12	TNC	V	Viajes
13	TNC	E	Esperas
14	TNC	TR	Trabajo Rehecho
15	TNC	D	Descanso
16	TNC	NF	Necesidades Fisiológicas

Nota 20. Se muestra el formato para el consolidado de las actividades que conforman el entregable. Elaboración propia, 2020.

Paso 3: Elaborar un recuadro donde se pueda colocar a los recursos que se medirán y las respectivas actividades que realizan dentro del minuto. Se recomienda tener un cuadro de observaciones en los que se incluya algún imprevisto que se haya generado durante la medición que pueda ser de interés para una futura mejora del proceso. En la Tabla 21 se observa los recursos que se medirán y las respectivas actividades.

Tabla 21

Formato para el consolidado de recursos y las respectivas actividades

	T1	T2	T3	T4	T5	Observaciones
1	M	M	V	L	V	
2	M	M	V	L	V	
3	CALIN	CALIN	T	E	T	
4	CALIN	CALIN	T	E	T	
5	CALIN	CALIN	RI	RI	RI	
6	CALIN	CALIN	RI	RI	RI	
7	CPM	CPM	CPM	X	X	Oficial y peón facilitaban a los operarios los accesorios del encofrado metálico
8	CPM	CPM	CPM	X	X	Oficial y peón facilitaban a los operarios los accesorios del encofrado metálico
9	CPM	CPM	CPM	X	X	Oficial y peón facilitaban a los operarios los accesorios del encofrado metálico
10	CPM	CPM	CPM	X	X	Oficial y peón facilitaban a los operarios los accesorios del encofrado metálico

Nota 21. Se muestra el formato para el consolidado de los recursos y las respectivas actividades. Elaboración propia, 2020.

Paso 4: Se recomienda hacer la medición de toda la actividad para tener las muestras de todo el proceso y con ello, tener la posibilidad de identificar los momentos que genera mayor inproductividad. De no ser posible, se sugiere tomar una muestra de 2 o 3 horas de la actividad; evitando la primera y última hora de trabajo ya que son en esos momentos que la productividad baja y no sería representativa.

Paso 5: Elaborar una tabla que acumule los resultados obtenidos de la muestra. Se recomienda que las tablas tengan información individual y de la cuadrilla. Esto favorecerá a la elaboración de los gráficos de resumen que serán el resultado final del proceso de la carta balance. En la Tabla 22 se observa el resultado obtenido de la muestra.

Tabla 22

Formato para el resultado de la muestra

	T1	T2	T3	T4	T5	Total	TP	TC	TNC
CPM	18	17	12	15	5	67	67	-	-
CALIN	21	12	8	4	0	45	45	-	-
CBMA	5	7	3	4	1	20	20	-	-
CPUN	49	53	27	21	7	157	157	-	-
CCTF	0	0	0	0	0	0	0	-	-
T	15	16	22	57	30	140	-	140	-
L	0	0	6	0	10	16	-	16	-
M	8	21	3	3	0	35	-	35	-
RI	0	0	8	8	8	24	-	24	-
PLM	3	20	7	6	0	36	-	36	-
X	0	0	17	15	7	39	-	39	-
V	10	22	37	39	40	148	-	-	148
E	60	56	56	62	59	293	-	-	293
TR	0	0	0	0	0	0	-	-	0
D	2	4	3	7	5	21	-	-	21
NF	0	0	0	0	0	0	-	-	0
Total	191	228	209	241	172	1041	289	290	462

Nota 22. Se muestra el formato para el resultado de la muestra. Elaboración propia, 2020.

Paso 6: Elaborar una gráfica tipo pie que represente el porcentaje del TP, TC y TNC de la cuadrilla; esto favorece a un entendimiento rápido de la distribución de actividades para el desarrollo del entregable. Esta gráfica será el principal entregable que podrá ser usado para las reuniones semanales de obra.

En el Gráfico 30, se observa la distribución de trabajo de la cuadrilla

Gráfica 30. Distribución de trabajo de la cuadrilla según el tipo. Elaboración propia, 2020.

Paso 7: Elaborar una gráfica tipo pie que represente el porcentaje del TP, TC y TNC de cada obrero que participó en el proceso de la realización del entregable. Esto favorecerá al entendimiento de la distribución del tiempo de los obreros para comparar su TP, TC y TNC con su puesto; con esto, se podrá saber si están de acuerdo a los rangos normales de TP, TC y TNC.

En el Gráfico 31, se observa la distribución del trabajador numero 1

Gráfica 31. Distribución de trabajo del trabajador 1. Elaboración propia, 2020.

Paso 8: Con los datos obtenidos, recurrir a la experiencia del responsable de producción para la toma de decisiones con el objetivo de mejorar el TP y reduciendo el TC y el TNC a través de estrategias como la redistribución de cuadrillas, uso de herramientas tecnológicas, una mejor distribución de la cancha, etc.

En el Gráfico 32, se observa el flujograma de procesos de la Carta balance

Gráfica 32. Flujograma de procesos de la Carta balance. Elaboración propia, 2020.

11.9.7.4 Fase 4: Mejora Continua

En esta última fase se desarrollarán las pautas para la implementación de una cultura de mejora continua que permitirá a la empresa mejorar en sus procesos a través de experiencias y documentación de lecciones aprendidas. Para ello, se optará por el uso de algunos conceptos del área de conocimiento de calidad planteado por el PMBOK.

a) Identificación de causas de problemáticas

Las causas que generan improductividad a lo largo de un proyecto de construcción son muy variadas. Por lo tanto, la solución de cada problema es prácticamente imposible. Para ello, se recomienda el uso de esquemas que sinteticen estas causas para una mejor solución que pueda abarcar distintos problemas y genere una solución más adecuada dentro de la organización y que no genere un gasto mayor.

El diagrama de Pareto es una solución adecuada para las posibles soluciones ya que considera que solo el 80% de las consecuencias son generadas por el 20% de las causas, con ello se puede concluir que, solucionando las causas que se han identificado con el diagrama de Pareto se podrán reducir los efectos de la improductividad. Consiste en desarrollar una distribución por incidencias y llevarlas a porcentajes acumulados. Los problemas que lleguen a obtener un acumulado del 80% de las incidencias serán los que se tomarán en cuenta para ser solucionadas.

El diagrama de Ishikawa es una herramienta esencial para la focalización de los problemas y sus efectos ya que permite tener un esquema claro correlativo que favorezca a una identificación más precisa de causas y efectos que serán obtenidos del diagrama de Pareto, con ello se busca tener mapeadas todas las causas y efectos que serán solucionadas. La esquematización es simple ya que son raíces que representarán las causas y que tendrán sub-raíces que representarán los efectos. Este diagrama es muy conocido como el “diagrama del pez” por su forma al concatenar las causas y efectos.

El diagrama de Flujo será la última herramienta que será usado para la identificación de la causa del problema y su posterior solución. Consiste en detallar específicamente el proceso a través de simbologías que representen el actual procedimiento. Con ello se podrá identificar adecuadamente la posible causa que genera que el procedimiento no sea el más efectivo.

b) Planteo de soluciones

El juicio de expertos es una herramienta adecuada cuando se tratan de empresas que recién están empezando ya que cuentan con poca experiencia en el sector. Consiste en consultar a diversos expertos en el área de aplicación para que puedan brindar sus recomendaciones para una posible solución a dicho problema. El problema que se podría presentar con esta herramienta es que los expertos podrían solicitar que sean contratados a través de consultorías por lo que no sería la más adecuada para una Mype ya que conllevaría a un gasto adicional.

Las entrevistas podrían ser una herramienta mucho más adecuada del juicio de expertos ya que se cuenta con experiencia dentro de la empresa que podría ser generada por los capataces, operarios y oficiales que estén en la obra. Estos colaboradores pueden ser

entrevistados y ser consultados acerca de los procedimientos que se realizaban en otras obras en las que participaban. Con ello, se podrán obtener recomendaciones de posibles soluciones.

c) Benchmarking

El Benchmarking consiste en el estudio a otras empresas o proyectos para obtener las buenas prácticas que pueden ser beneficiosas para la empresa. Es esencial la obtención del conocimiento de estas buenas prácticas ya que favorecerán a una adecuada comparación entre los procesos de la empresa con los de la competencia, teniendo una línea base que permita conocer las falencias y virtudes que se tiene frente a una empresa que está en el mismo nivel de madurez o superior. Como conclusión, se pueden obtener distintas métricas que favorecerán al crecimiento de la empresa y elevará su valor frente a la competencia. Es válido añadir que estas buenas prácticas deben ser interiorizadas por la empresa y ser implementadas bajo su propio enfoque ya que el objetivo no es ser una copia de la empresa analizada, sino tomar lo mejor y adecuarla a la propia realidad de la empresa.

d) Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas son el pilar de la mejora continua ya que, con esta herramienta, nos aseguramos que mantenemos el conocimiento dentro de la empresa para futuros proyectos. Es importante tener este conocimiento para evitar posibles errores repetitivos que conlleven a pérdidas absurdas ya que, se supone, que estos problemas han sido identificados y resueltos. En las Mypes se suele documentar los expedientes, pero no es una buena práctica, ya que se suelen solicitar solo cuando hay alguna petición por parte del cliente, más no para revisar los problemas y soluciones que se obtuvieron de un proyecto anterior. Se sugiere crear archivos diarios acerca de las lecciones aprendidas que se pudieron obtener en el día de trabajo ya que, no necesariamente, las lecciones aprendidas van a ser consecuencia de la identificación exhaustiva de un problema, sino puede ser también de un problema puntual que sucedió en obra y que la experiencia del personal fue suficiente para su solución. Como último entregable se sugiere que, por obra, se pueda obtener un compilado de lecciones aprendidas que sea distribuida entre todos los colaboradores para que obtengan el conocimiento de la empresa. Se sugiere que, cuando la empresa ya tenga varios compilados, se cree una propia guía de la empresa que destaque las lecciones aprendidas más prioritarias que considere la empresa sean necesarias que sean conocidas por los nuevos colaboradores

En el Gráfico 33, se observa el flujograma de procesos de la Mejora continua.

Gráfica 33. Flujograma de procesos de la Mejora continua. Elaboración propia, 2020.

11.9.8 Presupuesto para una futura implementación en las MYPES constructoras

Se ha identificado los siguientes costos para la implementación de la Project Management Office “Low cost”. En cuanto al recurso humano se planteó que se trabajará con el mismo personal de la empresa, ya que estos solo serán capacitados mediante la guía para desempeñar los roles y funciones preestablecidos en ella. Por conceptos de capacitaciones, se considera el costo de un experto que se encargará de guiar a la Project Management Office en las acciones correctivas y oportunidades de mejora, su costo anual será de S/. 5,000.00 por 10 sesiones de 2 horas cada una; cabe señalar que se considera que este será un gasto único porque se espera que la Project Management Office pueda ser dirigido por el Gerente General pasada esta capacitación.

Tabla 23

Presupuesto mensual para capacitación de personal

<i>Elemento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor total</i>
<i>Experto en Gestión</i>	<i>1</i>	<i>S/ 5000.00</i>	<i>S/ 5,000.00</i>
		Total	S/ 5,000.00
		Total	\$1,492.54

Nota 23. Se muestra el presupuesto que se necesitara para la capacitación del personal. Elaboración propia, 2020.

En cuanto al recurso de equipos, se plantea en la siguiente Tabla 24. Se considera la compra de 2 laptops y 1 impresora laser con una vida útil de 5 años para el desarrollo de las herramientas antes planteadas cuyo gasto incurrido por año será de S/. 1,530.00.

Tabla 24

Presupuesto de equipos para la implementación de la Project Management Office “Low Cost”

Elemento	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computadora portátil	2	S/ 3500.00	S/ 7,000.00
Impresora Láser color	1	S/ 650.00	S/. 650.00
		Total	S/ 7,650.00
		Total	\$2,283.58

Nota 24. Se muestra el presupuesto que se necesitara para los equipos. Elaboración propia, 2020.

En cuanto a recurso de software se plantea en la siguiente Tabla 25. Por conceptos de licencias de Software que incluye el Ms Project y el Office 365, se considera un costo de S/. 720.00 anuales.

Tabla 25

Presupuesto de software para la implementación de la Project Management Office “Low Cost”

<i>Elemento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor total</i>
<i>Lic. MS Project</i>	<i>1</i>	<i>S/ 400.00</i>	<i>S/ 400.00</i>
<i>Lic. Office</i>	<i>2</i>	<i>S/. 160.00</i>	<i>S/. 320.00</i>
		<i>Total</i>	<i>S/ 720.00</i>
		<i>Total</i>	<i>\$215.57</i>

Nota 25. Se muestra la descripción del costo en software que se demandará para la implementación de la Project Management Office “Low cost”. Elaboración propia, 2020.

En conclusión, el costo de implementación por el 1er año será de S/.7,250.00, considerando el costo de capacitaciones. En la Tabla 26 se detallan los costos por el primer año que incurrirá la empresa al implementar la Project Management Office Low Cost.

Tabla 26

Presupuesto de 1er año de implementación de la Project Management Office “Low Cost”

<i>Elemento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor total</i>
<i>Capacitación</i>	<i>1</i>	<i>S/ 5,000.00</i>	<i>S/ 5,000.00</i>
<i>Equipos Tecnológicos</i>	<i>1</i>	<i>S/. 1,530.00</i>	<i>S/. 1530.00</i>
<i>Licencias</i>	<i>1</i>	<i>S/. 720.00</i>	<i>S/. 720.00</i>
		<i>Total</i>	<i>S/ 7,250.00</i>
		<i>Total</i>	<i>\$2,170.66</i>

Nota 26. Se muestra la descripción del costo de todos los ítems por el 1er año que demandará para la implementación de la Project Management Office “Low cost”. Elaboración propia, 2020.