



**Universidad
Andrés Bello**

UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

**PROPUESTA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA ADQUISICIÓN DE
MATERIALES EN UNA PYME.**

CASO: EMPRESA CONTRATISTA EN CONSTRUCCIÓN PYZ LIMITADA.

Tesis de grado para optar al Título de Ingeniero Constructor

Autor: Israel Angel Panes Corvalan
Profesor Guía: Carlos Alarcón Novoa
Santiago de Chile, Junio 2017

DEDICATORIA

A mis Padres, hermanos, hijos, novia y amigos muchas gracias por todo el apoyo y la ayuda entregada.

Gracias por apoyarme y estar conmigo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello, su cuerpo docente y su personal administrativo.

A la directora Carmen Paz por su paciencia y apoyo durante todo el proceso.

Al profesor Carlos Alarcón Novoa por su orientación y apoyo durante todo el proceso.

Resumen

Las nuevas herramientas de gestión han llevado al éxito a algunas empresas, la integración de estos sistemas de gestión a sus estructuras jerárquicas entregan nuevas herramientas competitivas a las empresas. El aumento en la creación de pequeñas y medianas empresas (PYMES) obliga a esta pensar en su actualización, no obstante algunas empresas siguen con el modelo operacional de sus inicios y lo mantienen durante toda su vida basándose en los conocimientos de sus dueños.

Las pymes no están exentas de competitividad entre ellas, una opción de sobresalir en comparación con sus paras es implementar un sistema de gestión integrado y simplificado donde indique las funciones de cada integrante de la empresa, con el fin de aumentar sus ventajas competitivas.

Analizando las diferentes características de los sistemas de gestión basado en la logística de la construcción, se realizaron cuadros comparativos de los sistemas de gestión actuales, simplificando los modelos se obtuvo un modelo simplificado de gestión en adquisiciones, para ser aplicado en la empresa Panes y Zuzarte contratista en construcción Limitada (PYZ).

Reestructurando su estructura jerárquica e integrando un sistema de gestión se pretende obtener nuevas herramientas competitivas a futuro.

Palabras claves: pymes, logística, modelos de Gestión, construcción, productividad, adquisiciones.

Tabla de Contenidos

Introducción	1
1. Formulación general del problema	2
1.1 Antecedentes generales	2
1.1.1 Productividad en la construcción.	2
1.1.1.1 Consecuencias del desabastecimiento.	3
1.2 Sistemas de gestión.	4
1.2.1 Project Management Institute (PMI).	5
1.2.2 Private Finance Initiative (PFI).	6
1.1.2.2.1 Procesos de adquisiciones utilizando las directrices de PFI	7
1.2.3 Guía Práctica de Gestión de Adquisiciones.	7
1.1.3 Logística	9
1.1.3.1 La logística en la construcción.	9
1.2 Contextualización.	10
1.3 Problematización.	11
2. Objetivos de la investigación	13
2.1 Objetivo General.	13
2.2 Objetivos Específicos:	13

3. Argumento de la Investigación. _____	14
4. Marco Teórico. _____	15
4.1 Modelos de gestión en adquisición de materiales. _____	15
4.1.1 Project Management Institute (PMI). _____	16
4.1.1.1 Pasos en la gestión de las adquisiciones. _____	18
4.1.1.2 Planificar la gestión de las adquisiciones: _____	18
4.1.1.3 Efectuar las adquisiciones. _____	20
4.1.1.4 Controlar las adquisiciones. _____	22
4.1.1.5 Cerrar las adquisiciones. _____	26
4.1.2 Private Finance Initiative (PFI) _____	28
4.1.2.1.1. Características y definición de procesos: _____	29
4.1.2.1.2 Definición de equipos: _____	30
4.1.2.1.3. Elaboración de directrices estratégicas: _____	30
4.1.2.1.4 Diseños y especificaciones: _____	30
4.1.2.1.5 Investigación del mercado: _____	30
4.1.2.1.6 Análisis de los presupuestos: _____	30
4.1.2.1.7 Alianzas con los proveedores: _____	31
4.1.2.1.8 Negociación y aprobación de las condiciones de compra: _____	31

4.1.2.1.9 Trading / contratación:	31
4.1.2.1.10 Gestión de contrato:	31
4.1.2.1.11 Revisión y retroalimentación Contrato:	31
4.1.3 Guía práctica de gestión de adquisiciones (buenas prácticas).	32
4.1.3.1 La guía práctica divide su gestión de adquisiciones en 6 aristas estas son:	36
4.2 Pequeñas y Medianas empresas (PYMES).	40
4.2.1 Concepto de pequeña y mediana empresa.	40
4.2.2 Problemas de la pequeña y mediana empresa.	41
4.2.3. Características de las Pymes	43
4.2.4 Ventajas y desventajas de las Pymes.	43
4.3 La Logística.	46
4.3.1 Definición de Logística.	46
4.3.2 Cadena de suministro	48
4.3.3 Gestión logística	49
4.3.4 El termino logística en la construcción.	50
4.3.5 Características de la logística en construcción	51
4.3.6 Factores que influyen en la logística.	52

4.3.7 El impacto de la logística en la construcción. _____	55
4.4 Diseño del sistema de gestión en adquisiciones. _____	58
4.4.1 Análisis Sistemas de Gestión PMI, PFI y Buenas Prácticas. _____	58
4.4.2 Descripción de los modelos de gestión. _____	58
4.4.3 Agrupación de los modelos de gestión en adquisiciones según sus procesos. _____	60
4.4.4 Propuesta de modelo de gestión en adquisiciones. _____	62
5. El caso de la empresa Panes y Zuzarte Contratista Limitada Ltda. (PYZ) _	65
5.1.1 Estructura jerárquica funcional actual de PYZ _____	65
5.1.2 Propuesta jerárquica de PYZ Ltda. _____	69
6. Conclusión _____	71
Índice de imágenes y tablas _____	73
Bibliografía _____	75

Introducción

En la actualidad gran parte de las empresas pymes no disponen de un sistema integrado de gestión en la adquisición de materiales, básicamente abastecen sus proyectos con adquisiciones a veces planeadas en el tiempo pero no de forma eficiente y eficaz.

La rapidez en la ejecución de los proyectos depende de la logística empleada en la organización de la empresa, sin embargo esta rapidez se ve alterada por el abastecimiento de materiales y recursos.

Materiales mal adquiridos a precios elevados sin negociaciones, con entregas retrasadas intervienen el normal funcionamiento de los proyectos al igual que los quiebres de stock, los materiales dañados y mal acopiados también son motivos de pérdidas en los proyectos.

Para encontrar una herramienta que pueda solucionar esto, la presente investigación tiene como objetivo principal proponer un sistema de gestión simplificado en la adquisición de materiales de construcción basada en los sistemas de Project Management Institute (PMI), Private Finance Initiative (PFI) Y GUÍA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES, complementado su enfoque con herramientas de logística que nos entrega actualmente Lean Construcción, Six Sigma. Para ser aplicado a una Pequeña y Mediana Empresa (PYME).

1. Formulación general del problema

1.1 Antecedentes generales

1.1.1 Productividad en la construcción.

La construcción es un proceso productivo que debe ser correctamente administrado, planificando, organizando, dirigido, coordinado y controlado en diferentes actividades del proyecto para que en este exista una alta productividad.

La productividad se mide en relación al contenido de trabajo productivo, ya que son éstas actividades las que aportan al avance físico real de una obra.

Existen diversos factores que tienen afectan la productividad en la construcción algunos de ellos son:

- Falta de materiales.
- Falta de equipos y herramientas.
- Materiales, equipos y herramientas inadecuados.

(Serpell, 2000).

La gestión en la adquisición de materiales durante un proyecto de construcción es un proceso constante estando ligado su éxito en gran medida al correcto aprovisionamiento de materiales, equipos y todos los elementos necesarios para ejecutar el proyecto. La disponibilidad el manejo y el control de los materiales, producen un impacto positivo sobre la productividad de una obra. De esta forma, entra en juego el término de logística integrada, definiéndose como el proceso de planificar, ejecutar y controlar eficientemente

el flujo de materias primas, inventarios, productos terminados y servicios desde los proveedores hasta los compradores, de forma que se consiga llegar al cliente cuando se necesite con el menor costo posible.

Los principales problemas en la logística de abastecimiento que enfrentan las empresas constructoras son los cambios en la planificación, el control y manejo de los inventarios, el deficiente almacenamiento y la carencia de sistemas de información, adicionalmente, inciden otras características productivas, como la excesiva confianza en la experiencia del sector desfavoreciendo el conocimiento la falta de innovación y las técnicas que pueden proveer mejoras, en la eficiencia.

Diversas empresas no tienen en cuenta la logística como estrategia para fortalecer sus negocios, ya que lo consideran erróneamente un gasto, y no una inversión. Pero la logística es una poderosa herramienta que incide de forma directa en la productividad, lo cual se traduce en un aumento de la rentabilidad. Teniendo en cuenta que la construcción utiliza y consume una importante cantidad de recursos públicos y privados, es lógico seguir desarrollando este campo con el fin de alcanzar una mayor integración de las empresas que forman la cadena productiva (constructoras, proveedores, prestadores de servicios, centros de investigación) fortaleciendo así al sector.

1.1.1.1 Consecuencias del desabastecimiento.

Según el informe de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción basado en la asesoría que ha hecho a 54 proyectos de 17 empresas desde el 2010 al 2014, Carolina Tapia explica que existen problemas de planificación en metodología de trabajo que afectan directamente rendimiento debido a falta de coordinación. El 22 % de la jornada

laboral no agrega valor al proyecto, y el 14% de la jornada que no agrega valor se debe a la falta de suministros de materiales, lo cual afecta directamente a la productividad del proyecto.

La productividad es la relación entre la producción de bienes/servicios o ventas y las cantidades de insumo, se calcula como un ratio de “output” sobre “input”.

- Output es la cantidad de producción o valor agregado.
- Input es el factor de trabajo, factor capital o ambos.

A nivel de la construcción de obras se entiende y se analiza como:

- Factor de productividad: \$/output.
- Productividad Laboral: unidades /HH (HD) “rendimientos”.
- Trabajo Contributivo: HH agregan valor/HH totales.
- PF factor desempeño: Real/Programado.

Con el fin de evitar desabastecimiento los sistemas de gestión proveen lineamientos en la adquisición de materiales, a continuación veremos algunos lineamientos de los sistemas utilizados internacionalmente.

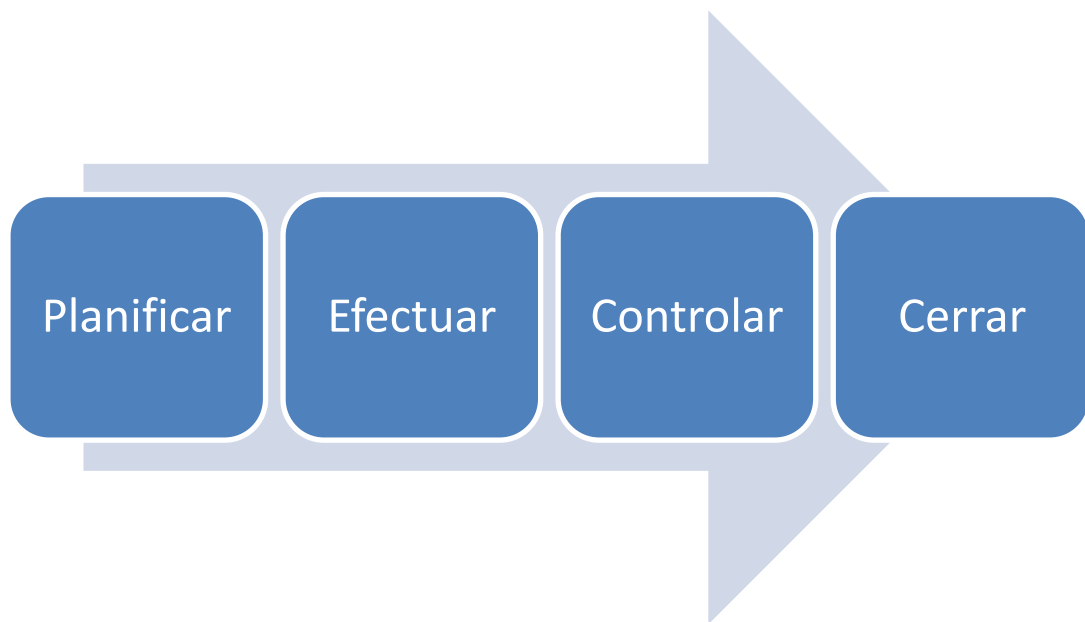
1.2 Sistemas de gestión.

Project Management Institute (PMI), Private Finance Initiative (PFI) y GUÍA PRACTICA DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES, son modelos de gestión en adquisiciones que entregan herramientas de cómo efectuar los procesos durante toda la duración de todo el proyecto de construcción. Existen diversos sistemas de gestión en el mundo, en esta investigación se analizarán los tres mencionados.

1.2.1 Project Management Institute (PMI).

PMI señala que la gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados fuera del equipo del proyecto. No obstante también se encarga de los contratos u órdenes de compra emitidos por miembros autorizados del equipo del proyecto.

Los lineamientos PMI se basan en cuatro aristas:



Tabla/Imagen N°1, Lineamientos de PMI. Fuente Elaboración propia

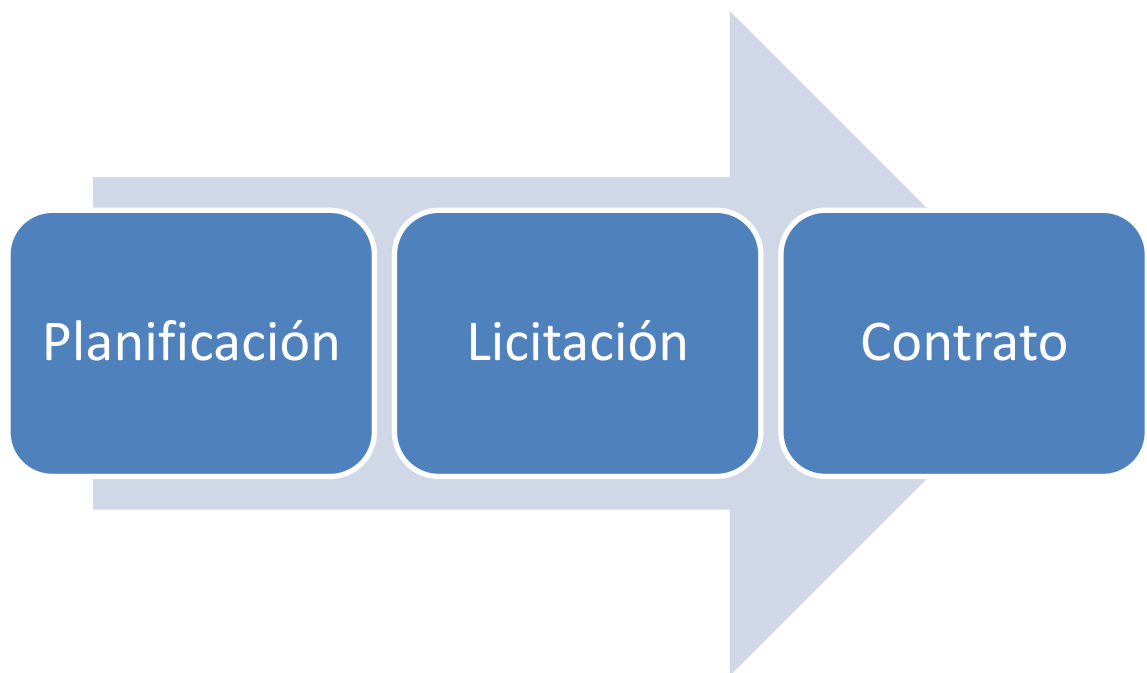
Las características de este modelo se definen de la siguiente manera:

1. Planificar la gestión de las adquisiciones: El proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales

2. Efectuar las adquisiciones: El proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato.
3. Controlar las Adquisiciones: El proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones según corresponda
4. Cerrar las adquisiciones: El proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto. (Institute, 2013).

1.2.2 Private Finance Initiative (PFI).

PFI este modelo se divide en tres etapas



Tabla/Imagen N° 2, Diagrama de Flujo PMI Fuente: Elaboración propia.

Planificación, licitación y gestión del contrato. Estos pasos se enfocan desde el proceso de compra, indicando los procesos necesarios que se deben realizar para adquirir productos y servicios hasta el cierre del contrato.

Dentro de estas tres aristas se derivan los siguientes procesos.

1.1.2.2.1 Procesos de adquisiciones utilizando las directrices de PFI

1. Definición de objetivos.
2. Investigación del mercado.
3. Elaboración de directrices estratégicas.
4. Definición de equipos.
5. Diseños y especificaciones.
6. Alianzas con los proveedores.
7. Negociación y aprobación de las condiciones de compra.
8. Análisis de los presupuestos.
9. Trading / contratación.
10. gestión de contrato.
11. revisión y retroalimentación de contrato.

1.2.3 Guía Práctica de Gestión de Adquisiciones.

Basada en las buenas practicas españolas señala que todas las empresas, tanto grandes como PYMES, pueden desarrollar y llevar a cabo mejores prácticas en la adquisición para obtener una ventaja competitiva. La clave es cómo conseguir el máximo valor de la adquisición en una industria y una posición de mercado específica, definir un plan para alcanzarlo y ejecutar de manera efectiva el plan. Desarrollar y llevar a cabo mejores prácticas en la adquisición no siempre es fácil, sin embargo el retorno que tiene esta inversión

a largo plazo es normalmente elevado. Una cosa que debemos tener en cuenta es que no hay dos compañías iguales, no hay un enfoque único acerca de las mejores prácticas de adquisición, cada empresa tiene fortalezas y debilidades únicas y la dirección tiene que determinar cuál es la mejor estrategia de adquisición, que dirigirá los objetivos para el desarrollo de la empresa. Los lineamientos de buenas prácticas se basan en 6 aristas que se señalan en el siguiente diagrama:



Tabla/Imagen N° 3 Diagrama de la gestión de las adquisiciones. (INTECO, 2009)

1.1.3 Logística

Logística es definida por la Real Academia Española como un “Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución”. Paralelamente la Logística se define como: “Una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes”. (Ferrel O.C, Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adiaenséns Marieanela, Flores Miguel Angel, 2004).

1.1.3.1 La logística en la construcción.

Si definiéramos logística de construcción como el suministro y traslado de materias primas para el bienestar del proyecto, y esto lo tuviéramos que llevar a nuestro equipo de trabajo, sería entregar justo a tiempo en el lugar requerido lo que necesita nuestro personal, eliminando la espera de los materiales para el realizar el trabajo. Con esta acción sin duda se gastaría menos en el traslado de materiales, en la sustitución de materiales dañados y obtendríamos más espacio para realizar el trabajo eliminando el acopio improvisado que obstruye el paso y causa accidentes. “Colocando herramientas, materiales, instrucciones y seguridad en el lugar de trabajo se pueden reducir los atrasos en el comienzo de la jornada laboral. Podríamos ver menos retrasos en el inicio de la jornada laboral ya que la gente llegaría a la superficie de trabajo con todos sus requerimientos entregados (información, herramientas y materiales) con el fin de crear valor en seguridad y confort”. (Mossman, Alan, 2007).

1.2 Contextualización.

En Chile el 2015 los ejecutivos del sector de bienes raíces se han referido al país como la Suiza de Sudamérica debido a su relativa estabilidad y prosperidad. Luego de varios años de expansión económica el sector de la construcción se ha visto golpeado por los problemas de la industria cuprífera del país y una tormenta de agitación política. Una serie de reformas puestas en marcha por el gobierno de su excelencia Michelle Bachelet, ha sacudido el establishment empresarial de Chile y su mercado de vivienda. El año 2017 se aplica el impuesto al valor agregado (IVA) del 19 % a la venta de materiales de construcción, que antes se gravaban en solo 6,65%. Esto encarecerá las viviendas nuevas, lo cual en consecuencia aumentará los precios del mercado en general. (Hudson & Grant, 2015). El mercado inmobiliario probablemente aumentara los precios de la vivienda tras la eventual aplicación del IVA.

Según la Cámara Chilena de la Construcción año 2016. El sector de la construcción es de vital importancia para el desarrollo económico y social del país, aportando el 2016 el 6,6 % al producto interior bruto y siendo el responsable del 6,8% de los empleos en Chile el cuál sigue a baja, se proyecta que para el 2017 exista un 8,5% de desempleo en el área de la construcción. Actualmente la construcción presenta una baja, el índice Mensual de Confianza Empresarial (IMCE) alcanzo los mínimos históricos, alcanzando niveles de pesimismo históricos. Los niveles de aprobación de proyectos de inversión en infraestructura continúan en los mínimos históricos y los tiempos de tramitación de estos han aumentado en casi todos los sectores involucrados.

El persistente deterioro de la confianza de los consumidores y empresarios constituye en sí mismo un riesgo para la actividad sectorial. El gasto en construcción esperado para el 2017 presenta importantes riesgos ya

que el 78% se encuentra en construcción, mientras que el 13% se encuentra por ejecutar y con resolución de calificación ambiental correspondiente. Por lo que el resto de los proyectos definidos para este año es posible que se recalendarice. (Camara Chilena de la Construcción, 2016)

1.3 Problematización.

Los actuales sistemas de gestión conocidos a nivel mundial como el PMI, PFI y La Guía Práctica de gestión de adquisiciones son utilizados por grandes empresas para administrar de mejor manera sus recursos en los proyectos. No obstante algunos son complejos al momento de aplicarlos a una mediana o pequeña empresa ya que estas no cuentan con los departamentos requeridos para las distintas funciones que indican o sugieren estos sistemas. Normalmente la mediana y pequeña empresa son dirigidas por un pequeño grupo de personas, el gerente general en ocasiones ocupa diferentes puestos en la empresa se encarga de administrar el contrato, adquirir productos o servicios, dirigir el proyecto entre otras funciones. Los sistemas de gestión sugieren distintos pasos en las distintas funciones de un proyecto las cuales tienen que ser realizadas por diferentes personas.

En esta investigación se intentará dar directrices y estandarizar el proceso de abastecimientos de materiales basados en los sistemas actuales de gestión se evaluará el caso de la empresa contratista en construcción PYZ Ltda. Que actualmente carece de una logística adecuada en la adquisición, almacenamiento y entrega de materiales desencadenando un desempeño inadecuado en el proceso de edificación del proyecto, debido a la falta de suministros el proyecto se retrasa. La falta de logística en el proceso de adquisiciones se inicia con una solicitud de pedido de material, la posterior realización de la orden de compra que generalmente termina con una tardía

aprobación por parte del profesional o del visitador de la obra, esto ocasiona desabastecimiento de materiales. El precio y el método de entrega y el almacenamiento es otro punto importante en la logística de una obra.

Normalmente en las obras la bodega es muy pequeña y está enfocada a materiales de consumo inmediato, mientras que los productos de gran tamaño, como cemento, yeso, cerámicas, pinturas, maderas son acopiados a lo largo del proyecto en la intemperie, debido a esto se producen daños físicos en los materiales y robos por almacenamiento inadecuado. La logística eficiente permite eficacia en los procesos constructivos disminuyendo costos, aumentando la eficiencia en el proceso de adquisición, distribución almacenamiento y entrega de insumos en la obra.

Si, por otro lado, uno mira a la logística de la actualidad en el proceso de construcción desde el punto de vista de los constructores que es difícil de encontrar cualquier estrategia en absoluto. La logística parece estar basada en los Ops! - es decir, pedidos y las entregas se realizan cuando la producción se detiene debido a la falta de materiales necesarios. Esto significa no sólo frecuentes retrasos y pérdida de tiempo, sino también costos adicionales causados por entregas urgentes. Sin embargo también está el punto contrario significa tener una gran cantidad de materiales almacenados innecesariamente en el sitio de la construcción, los cuales se deterioran causando pérdidas en el proyecto. Adaptado de (SVEN BERTELSEN, JORGE NIELSEN, 1997)

Considerando todo lo anterior esta investigación analiza los modelos de gestión en adquisiciones y propone mejoras en la gestión de la empresa PYZ Ltda., configurando un modelo de gestión logística en adquisiciones basado en los sistemas actuales.

2. Objetivos de la investigación

2.1 Objetivo General.

Proponer un modelo simplificado de gestión para adquisición de materiales enfocado en la mediana y pequeña empresa con base en los sistemas de gestiones logísticas actuales y las buenas prácticas.

2.2 Objetivos Específicos:

1. Describir los sistemas de gestión más usados y efectivos en el mundo para adquisición de materiales.
2. Determinar las principales características (fortalezas y debilidades) de las empresas PYME y el impacto de la logística de la obra en la adquisición de materiales
3. Diseñar un sistema de gestión para adquisición de materiales considerando las características de las constructoras PYMES basado en sistemas de gestión actuales aplicables a éstas para ser aplicado en la empresa PYZ Ltda.

3. Argumento de la Investigación.

El abastecimiento es importante para las empresas constructoras como para el resto de las industrias, sin embargo en las industrias está establecido el protocolo de gestión para las adquisiciones con una logística integrada y optimizada por cada empresa según sus requerimientos.

No obstante actualmente en la construcción esto no es siempre así. El abastecimiento de los materiales de construcción se realiza en diferentes comercios asociados, descuidando en algunas ocasiones los recursos y la calidad de los materiales, con el fin de poder evitar el retraso del proyecto.

Durante la ejecución de una obra, el tiempo uno de los recursos más preciados, aunque al comienzo de un proyecto se posee todo el tiempo, a medida que pasan los días esto cambia y el tiempo se vuelve escaso. El avance que está asociado a diferentes partidas y procesos de trabajos se ve interrumpido en ocasiones por el desabastecimiento del proyecto, afectando directamente el avance de este, esto implica que se dispongan los recursos necesarios para superar la emergencia y poder continuar con el proyecto.

Comprar materiales en cualquier lugar y de cualquier forma no soluciona los problemas de raíz solo le dan un respiro al proyecto para que pueda seguir avanzando es por esto que se busca plantear un sistema de gestión óptimo en la adquisición de materiales con el fin de que las empresas puedan aprovechar mejor sus recursos.

4. Marco Teórico.

En este capítulo se da a conocer la información recolectada con el fin de responder los objetivos planteados de la mejor forma posible, teniendo expreso cuidado la revisión y consulta de fuentes documentales, para entregar la mejor información disponible.

4.1 Modelos de gestión en adquisición de materiales.

El proceso de adquisición en una empresa implica el desarrollo de un amplio rango de procesos que van desde la selección de los proveedores, la gestión del contrato o el control de riesgos y cambios durante la ejecución de un proyecto. En la actualidad existen diversos sistemas de gestión que se aplican en la construcción con el fin de optimizar los procesos y recursos, en este capítulo serán presentados teóricamente los sistemas más utilizados a nivel mundial referente al proceso de compra de materiales. Dentro de los sistemas usados internacionalmente en la gestión de la adquisición, esta investigación se enfocara en tres modelos:

- Project Management Institute (PMI), USA.
- Private Finance Initiative (PFI), Inglaterra.
- Guía Práctica de Gestión de Adquisiciones, España.

4.1.1 Project Management Institute (PMI).

El Project Management Institute es una institución que se enfoca en desarrollar directrices que contribuyan a la gestión eficaz y eficiente del proyecto. El objetivo de la PMI es crear directrices para ayudar al director del proyecto en la ejecución de su proyecto en materia de recursos humanos establecidos previamente en tiempo y costo. Los lineamientos del PMI (Project Management Institute) se describen en una de sus publicaciones, el PMBOK (PMI, 2013). Donde indica que la gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos y servicios, gestionar, controlar y administrar los contratos u órdenes de compra. A continuación se presenta una tabla con la descripción general de los procesos de gestión de adquisiciones.

		1.ENTRADAS	2.HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	3. SALIDAS
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	•Plan para la dirección del proyecto.	•Análisis de hacer co comprar.	•Plan de gestión de las adquisiciones.
		•Documentacion de requisitos.	•Juicio de expertos.	•Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones.
		•Registro de riesgos.	•Investigación de mercado.	•Criterio de selección de proveedores.
		•Recursos requeridos para las actividades.	•Reuniones.	•Decisiones de hacer o comprar.
		•Cronograma del proyecto.		•Actualizaciones a los documentos del proyecto.
		•Estimación de costos de las actividades.		
		•Registro de interesados.		
		•Factores ambientales dela empresa.		
	•Activos de los procesos de la organización.			
	2. EFECTUAR LAS ADQUISICIONES	•Plan de gestión de las adquisiciones.	•Conferencia de oferentes	•Vendedores seleccionados.
		•Documentos de las adquisiciones.	•Técnicas de evaluación de propuestas.	•Acuerdos.
		•Criterios de selección a los proveedores.	•Estimaciones independientes.	•Calendarios de recursos.
		•Documentos del proyecto.	•Juicio de expertos.	•Solicitudes de cambio.
		•Decisiones de hacer o comprar.	•Publicidad.	•Actualizaciones al plan para la direccion del proyecto.
		•Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones.	•Técnicas analíticas	•Actualizaciones a los documentos del proyecto
	•Activos de los prcesos de la organización.	•Negociaciones de adquisiciones.		
	3. CONTROLAR LAS AQUISICIONES	•Plan para la direccion del proyecto Documentos de las adquisiciones.	•Sistema de control de cambios del contrato.	•Información de desempeño del trabajo.
		•Acuerdos	•Revisiones del desempeño de las adquisiciones.	•Solicitudes de cambio.
		•Solicitudes de cambios aprobadas.	•Inspecciones y auditorias.	•Actualizaciones al plan para la direccion del proyecto.
		•Informes de desempeño del trabajo	•Informar el desempeño.	•Actualizaciones a los documentos del proyecto.
		•Datos de desempeño del trabajo	•Sistemas de Pago.	•Actualizacion a los activos de los procesos de la organización
			•Administración de reclamaciones.	
	4.CERRAR LAS ADQUISICIONES	•Plan para la dirección del proyecto.	•Auditorías de la adquisición.	•Adquisiciones cerradas .
		•Documentos de las adquisiciones.	•Negociación de adquisiciones.	•Actualizaciones a los activos de los los procesos de la organización.
			•Sistemas de gestión de registros.	

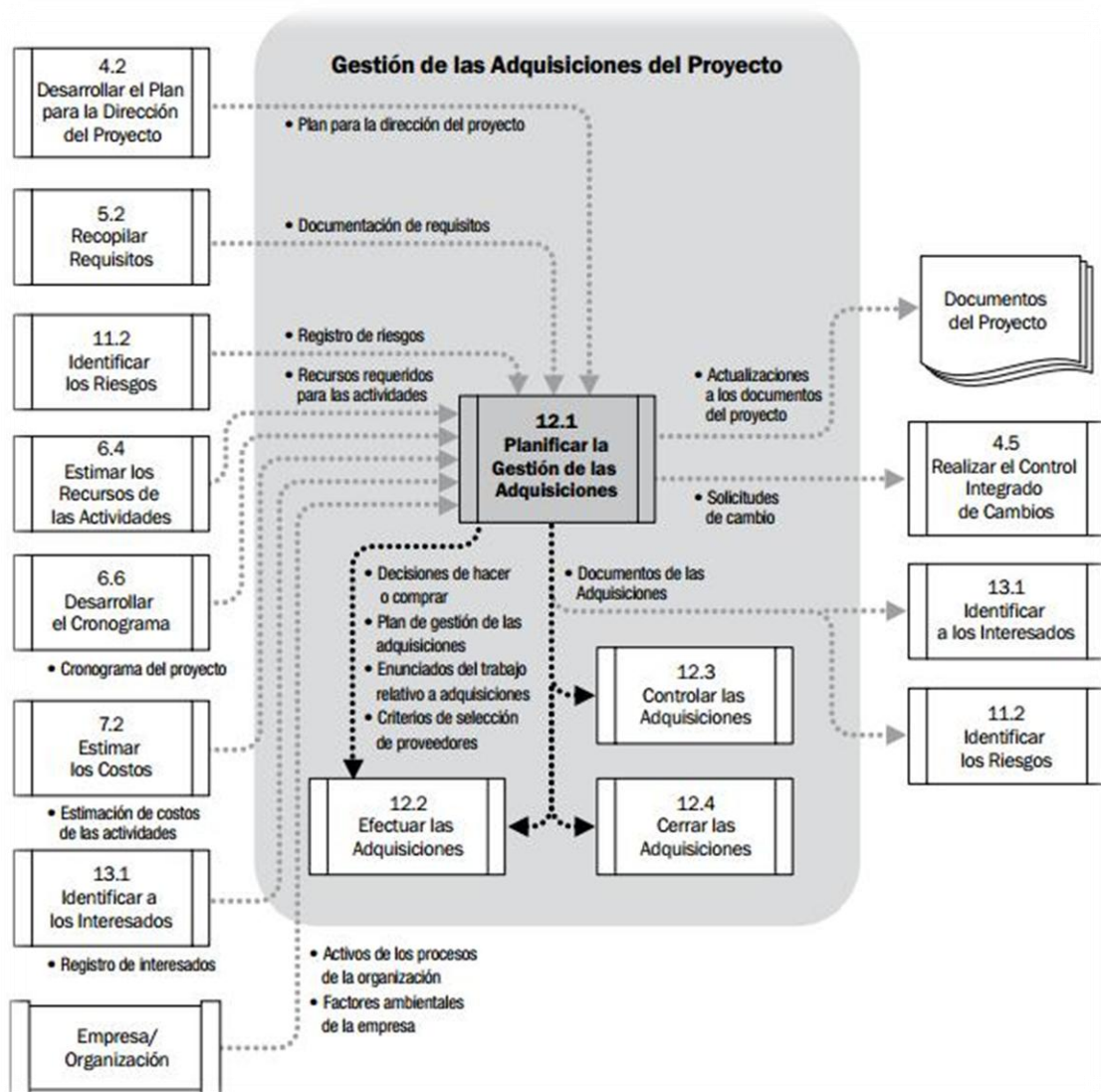
Tabla/Imagen N°4 Descripción general de la gestión de las adquisiciones PMI.
Fuente: Elaboración propia.

Los procesos de gestión de las adquisiciones del proyecto involucran acuerdos, incluidos los contratos, que son documentos legales que se establecen entre un comprador y un vendedor. Un contrato representa un acuerdo vinculante para las partes en virtud del cual el vendedor se obliga a proporcionar algún valor (p.ej., productos, servicios o resultados especificados) y el comprador se obliga a proporcionar dinero o cualquier otra compensación de valor. Un acuerdo puede ser simple o complejo, y puede reflejar la simplicidad o complejidad de los entregables o del esfuerzo requerido.

4.1.1.1 Pasos en la gestión de las adquisiciones.

4.1.1.2 Planificar la gestión de las adquisiciones:

Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. El beneficio clave de este proceso es que determina si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.

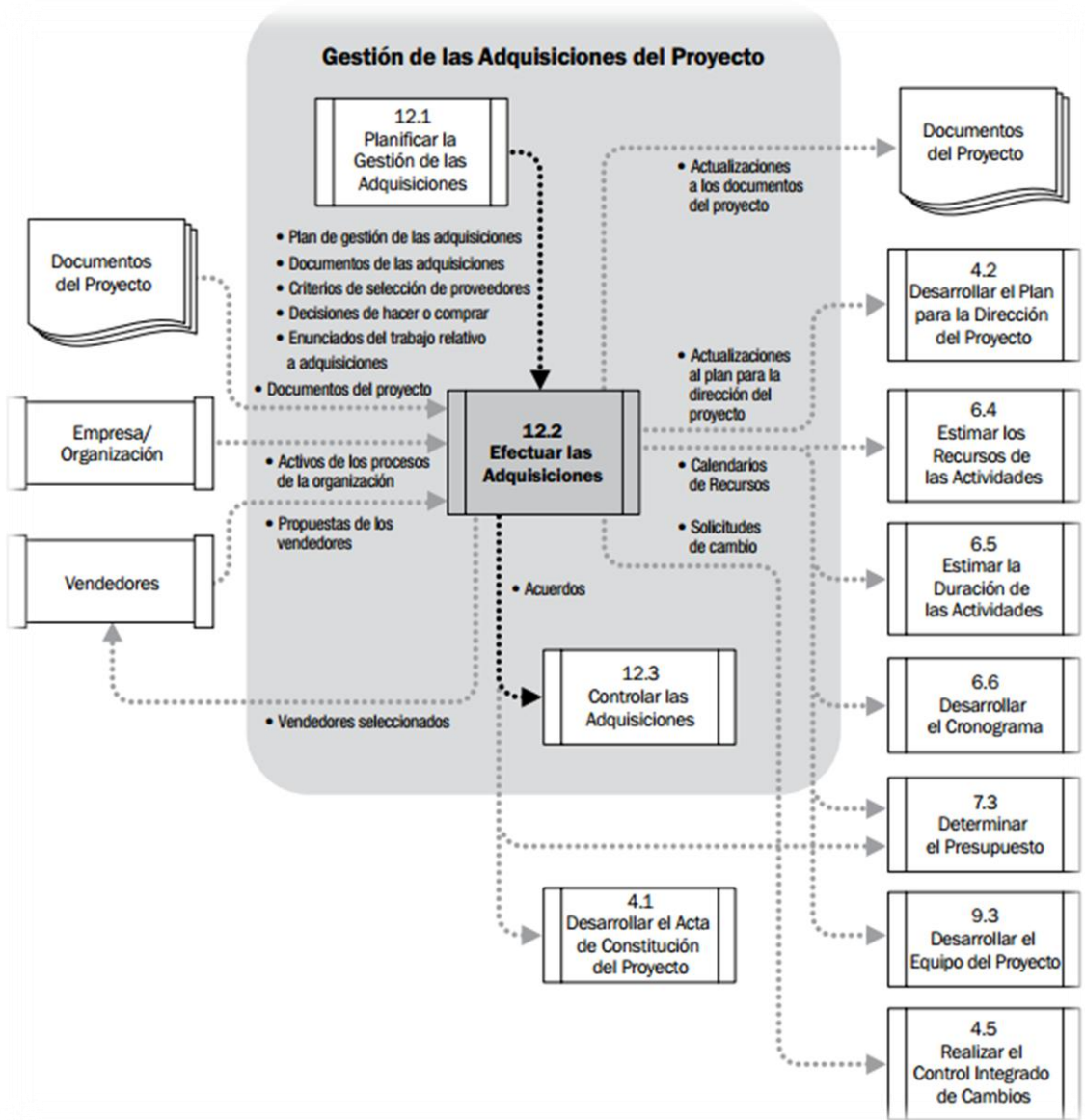


Tabla/Imagen N° 5 Diagrama de flujo de datos de planificar la gestión de las adquisiciones. Fuente (Institute, 2013).

El proceso de planificar la gestión identifica aquellas necesidades del proyecto que se satisfacen mediante la adquisición de productos, servicios o resultados externos a la organización. Otra arista en el proceso de planificar las adquisiciones es la evaluación de los posibles vendedores. El cronograma del proyecto puede influir considerablemente en la estrategia durante el proceso de planificar la gestión de las adquisiciones para estimar los recursos de las actividades que se van a desarrollar analizando si se debe hacer o comprar. El proceso de planificar incluye la evaluación de los riesgos derivados de cada análisis de hacer o comprar. También incluye la revisión del tipo de contrato sé que utilizara para mitigar los riesgos que en ocasiones consiste en transferir el riesgo al vendedor.

4.1.1.3 Efectuar las adquisiciones.

Efectuar las adquisiciones es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato. El beneficio clave de este proceso es que permite alinear las expectativas de los interesados internos y externos a través de acuerdos establecidos.



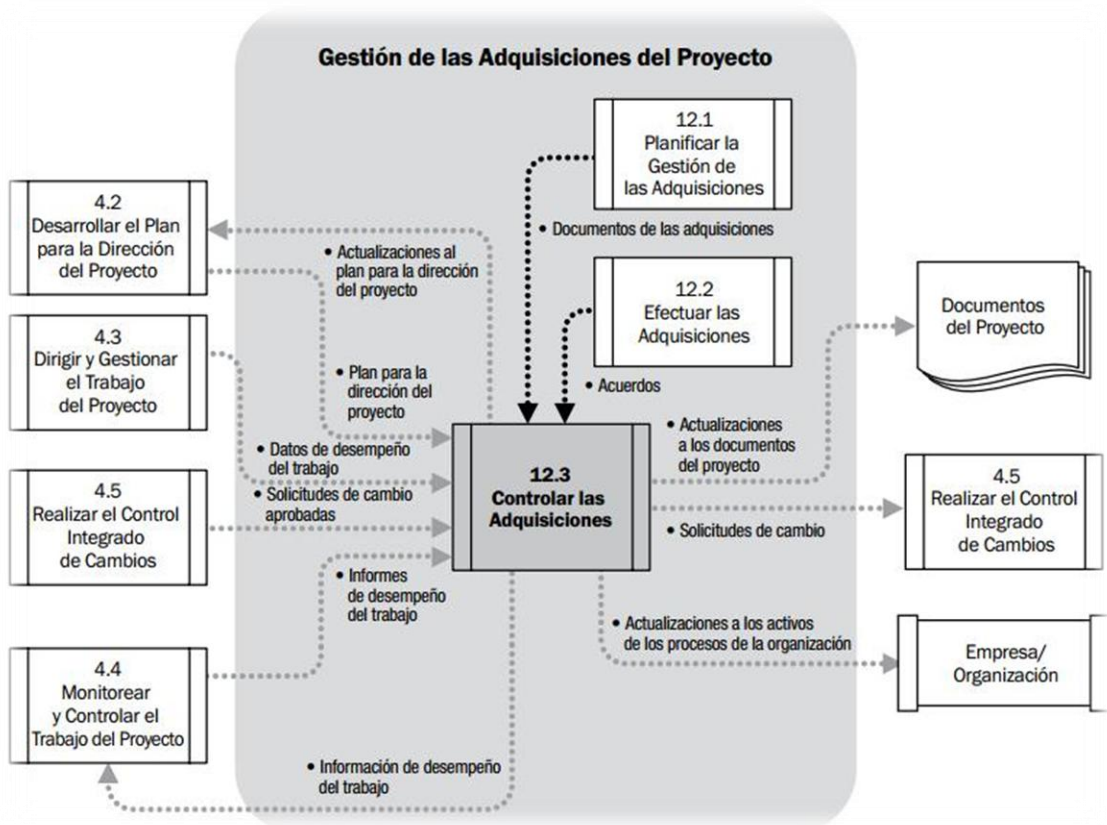
Tabla/Imagen N° 6 . Diagrama de flujo de datos de efectuar las adquisiciones. (Institute, 2013).

Durante el proceso de efectuar las adquisiciones, el equipo recibirá ofertas, propuestas, y aplicará criterios de selección definidos previamente para seleccionar uno o más vendedores que estén calificados para efectuar el trabajo y que sean aceptables como tales. En el caso de adquisiciones importantes, es posible reiterar el proceso general de solicitar respuestas de vendedores y evaluar dichas respuestas. Se puede elaborar una lista restringida de vendedores calificados basándose en una propuesta preliminar. Puede realizarse entonces una evaluación más detallada, fundada en un documento de requisitos más específico e integral, solicitado a los vendedores que integran la lista restringida. Además, las herramientas y técnicas aquí descritas pueden utilizarse solas o combinadas de cara a seleccionar vendedores. Por ejemplo, se puede utilizar un sistema de ponderación para:

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

4.1.1.4 Controlar las adquisiciones.

Controlar las adquisiciones es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones al contrato según corresponda. El beneficio clave de este proceso es que garantiza que el desempeño tanto del vendedor como del comprador satisface los requisitos de adquisición de conformidad con los términos del acuerdo legal.



Tabla/Imagen N° 7. Diagrama de flujo de datos de controlar las adquisiciones. (Institute, 2013).

Tanto el comprador como el vendedor administrarán el contrato de adquisición con finalidades similares. Cada uno de ellos debe asegurar que ambas partes cumplan con sus respectivas obligaciones contractuales y que sus propios derechos legales se encuentren protegidos. Debido a la naturaleza legal de la relación contractual, resulta fundamental que el equipo de dirección del proyecto tenga conocimiento de las implicaciones legales de las medidas que se toman al controlar una adquisición. En proyectos mayores, con múltiples proveedores, uno de los aspectos clave de la administración del contrato es la gestión de las interfaces entre los distintos proveedores.

Debido a diferencias en las estructuras organizacionales, las organizaciones tratan la administración de contratos como una función administrativa independiente de la organización del proyecto. Si bien el equipo del proyecto puede contar con un administrador de adquisiciones, por lo general, esta persona rinde cuentas a un supervisor de un departamento diferente. Normalmente, esto sucede cuando la organización ejecutora es también el vendedor del proyecto a un cliente externo.

El proceso controlar las adquisiciones incluye la aplicación de los procesos adecuados de la dirección de proyectos a la relación o las relaciones contractuales, y la integración de las salidas de dichos procesos con la dirección general del proyecto. A menudo esta integración se da en múltiples niveles cuando intervienen múltiples vendedores y múltiples productos, servicios o resultados. Los procesos de la dirección de proyectos que se aplican incluyen, entre otros:

- Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto. Para autorizar el trabajo del vendedor en el momento oportuno.
- Controlar la Calidad. Para inspeccionar y verificar la conformidad del producto del vendedor.
- Realizar el Control Integrado de Cambios. Para asegurar que los cambios sean aprobados correctamente y que todas las personas que necesiten estar informadas de dichos cambios efectivamente lo estén.
- Controlar los Riesgos. Para asegurar que los riesgos sean mitigados.

Controlar las adquisiciones también tiene un componente de gestión financiera que implica el monitoreo de los pagos efectuados al vendedor. Esto

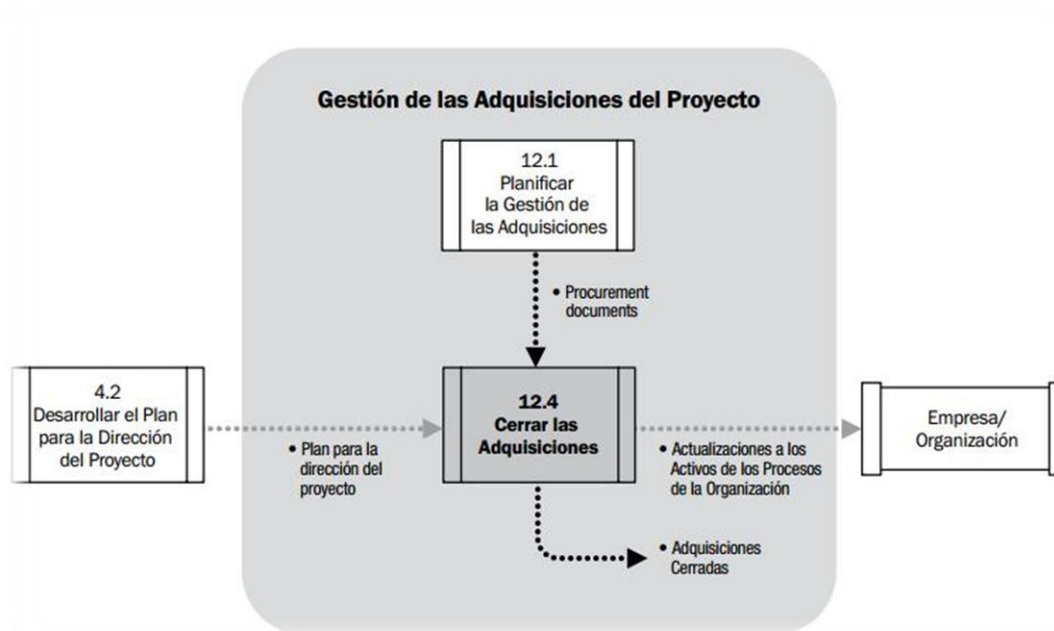
asegura que se cumplan las condiciones de pago definidas en el contrato y que la compensación del vendedor se corresponda con su avance, según lo establecido en el contrato. Una de las principales consideraciones a tener en cuenta cuando se realizan pagos a proveedores es que exista una estrecha relación entre los pagos efectuados y el trabajo realizado.

El proceso controlar las adquisiciones revisa y documenta el desempeño actual y anterior de un vendedor de acuerdo con el contrato y establece acciones correctivas según las necesidades. Esta revisión del desempeño puede utilizarse para medir la competencia del vendedor para llevar adelante trabajos similares en futuros proyectos. También se llevan a cabo evaluaciones similares cuando se necesita confirmar que un vendedor no está cumpliendo con sus obligaciones contractuales y cuando el comprador contempla adoptar acciones correctivas.

El proceso controlar las adquisiciones incluye la recopilación de los detalles necesarios para gestionar una posible finalización anticipada del trabajo contratado (por causa, conveniencia o incumplimiento) de conformidad con la cláusula de rescisión del contrato. Estos detalles se utilizan en el proceso Cerrar las Adquisiciones para concluir el acuerdo. Los acuerdos pueden ser modificados por mutuo consentimiento en cualquier momento con anterioridad al cierre del contrato, según los términos del acuerdo relativos al control de cambios. Por regla general estas modificaciones se reflejan por escrito.

4.1.1.5 Cerrar las adquisiciones.

Cerrar las adquisiciones es el proceso de finalizar cada adquisición. El beneficio clave de este proceso es que documenta los acuerdos y archiva la documentación relacionada para una futura referencia.



Tabla/Imagen N° 8 Diagrama de flujo de datos de cerrar las adquisiciones. (Institute, 2013).

El proceso cerrar las adquisiciones también implica actividades administrativas, tales como finalizar reclamaciones abiertas, actualizar registros para reflejar los resultados finales y archivar dicha información para su uso en el futuro. El proceso Cerrar las Adquisiciones aborda cada uno de los contratos aplicables al proyecto o a alguna de sus fases. En proyectos de fases múltiples, puede suceder que el plazo de vigencia de un contrato sea aplicable únicamente a una fase determinada del proyecto. En estos casos, el proceso

Cerrar las adquisiciones cierra las adquisiciones aplicables a dicha fase del proyecto. Las reclamaciones no resueltas pueden estar sujetas a litigio tras del cierre. Los términos y condiciones del contrato pueden prescribir procedimientos específicos para el cierre del acuerdo. El proceso Cerrar las Adquisiciones brinda apoyo al proceso Cerrar el Proyecto o Fase al asegurar que los acuerdos contractuales sean completados o terminados.

La finalización anticipada de un contrato es un caso especial de cierre de una adquisición, que puede deberse a un acuerdo mutuo entre las partes, al incumplimiento de una de las partes o a la conveniencia del comprador, siempre que el contrato así lo prevea. Los derechos y responsabilidades de las partes en caso de finalización anticipada están incluidos en la cláusula de rescisión del contrato. Según los términos y condiciones de la adquisición, el comprador puede tener derecho a dar por finalizada la totalidad del contrato o una parte del mismo, en cualquier momento, por justa causa o por conveniencia. Sin embargo, de acuerdo con dichos términos y condiciones del contrato, es posible que el comprador tenga que compensar al vendedor por los preparativos de este último, y por los trabajos completados y aceptados relacionados con la parte del contrato rescindida (Institute, 2013).

Las directrices utilizadas por el PMI requieren que los involucrados en el proyecto trabajen de forma integrada (planificadores, diseñadores, proveedores, compradores) estandarizando los procedimientos y el control de información en lo largo del proyecto (Institute, 2013).

4.1.2 Private Finance Initiative (PFI)

La iniciativa de financiación privada ("PFI - Private Finance Initiative") es una técnica utilizada por el gobierno británico para contratar productos o servicios. Las primeras directrices PFI fueron publicadas por "Her Majesty's Treasury" en 1992, desde aquel momento progreso la adquisición de materiales y servicios de rendición al gobierno inglés.

PFI arribo con el propósito de estimular al sector privado para llevar propuestas al sector público, las cuáles ayudaría al gobierno a identificar las barreras para la realización de sus proyectos. El objetivo de PFI es que los sectores público y privado trabajan más de cerca y se convirtieron en socios, creando un cambio de roles: el gobierno se convierte en el cliente y el sector privado asume el riesgo de la empresa, (TASKFORCE, NOVEMBER 1999).

La diferencia se encuentra en la filosofía del PFI es que se trata de promover la colaboración con el cliente, constructor, proveedor y diseñadores se convierten en socios y no sólo a los proveedores de servicios. Los directores del PFI se ocupan de toda la vida del proyecto, es decir, el diseño, la planificación, la ejecución, el mantenimiento y la demolición y en todas estas actividades involucradas están directamente ligados.

El PFI tiene un método para la adquisición de servicios, así como para la compra de bienes o materiales. Este método se divide en tres etapas, una planificación, otro de licitación y el tercero en cuanto a la gestión del contrato. En estas etapas del proceso de compra indican las evaluaciones que son necesarias y deben ser realizadas en cada etapa del proceso. El siguiente diagrama muestra los procesos de cada etapa del sistema.



Tabla/Imagen N° 9, diagrama PFI, Elaboración propia.

4.1.2.1.1. Características y definición de procesos:

En esta etapa se busca a todas la información respecto a las especificaciones de la empresa mandante (especificaciones técnicas del proyecto) para ser analizada con el fin de determinar los materiales a utilizar y las nuevas tecnologías existentes.

4.1.2.1.2 Definición de equipos:

En esta fase se debe seleccionar al personal responsable de la compra de materiales, y también los representantes de las otras áreas que forman parte del proyecto. Debe quedar claro quién será el director del proyecto, quienes serán los usuarios y quienes serán los técnicos que participarán en el proyecto con el propósito de generar el compromiso y responsabilidad de las tareas a ejecutar de las partes involucradas.

4.1.2.1.3. Elaboración de directrices estratégicas:

En esta etapa ya se han contactado con todos los proveedores de materiales que serán necesarios. Los diseños y especificaciones ya están definidos para crear las directrices.

4.1.2.1.4 Diseños y especificaciones:

En esta fase se estudian las especificaciones de diseño que se han desarrollado y confirma que no habrán más cambios en el alcance.

4.1.2.1.5 Investigación del mercado:

Se analiza el mercado y se comprueba si los materiales que se utilizarán en el proyecto son vendidos por socios proveedores. Realizando un análisis de mercado se realiza la comprobación de posibles proveedores y uso alternativo de nuevos materiales y tecnologías.

4.1.2.1.6 Análisis de los presupuestos:

Análisis crítico de los presupuestos de los proveedores, las condiciones en el momento de la entrega, el método de entrega entre otros.

4.1.2.1.7 Alianzas con los proveedores:

Confirmación de las condiciones de pago y condiciones burocráticas para cerrar el negocio.

4.1.2.1.8 Negociación y aprobación de las condiciones de compra:

Discusión de las especificaciones de diseño, tal como se presenta previamente a los proveedores, y detalles de producción y la tecnología correcta que se emplearán para producir los materiales.

4.1.2.1.9 Trading / contratación:

Definir al proveedor contratado. Se celebra un contrato centrado en las condiciones de negociación y aspectos burocráticos para la compra de materiales.

4.1.2.1.10 Gestión de contrato:

Se refiere al seguimiento, es decir, la verificación de las condiciones pactadas en el contrato para la producción, el suministro y el uso del material, manteniendo una estrecha comunicación entre el comprador y el proveedor.

4.1.2.1.11 Revisión y retroalimentación Contrato:

Se analiza de la satisfacción del cliente final en las características de los productos comprados por un proveedor determinado. Este análisis servirá para alimentar la base de datos de proveedores asociados y contribuir en volver o no a contratar a ese proveedor. (TASKFORCE, NOVEMBER 1999).

En resumen PFI indica que se tiene que trabajar de manera integrada con los diversos integrantes del proyecto y proveedores de materiales, los trabajos se deben realizar con materiales de alta calidad ya que la garantía es para toda la vida útil del edificio. Es por esto que las adquisiciones juegan un rol fundamental en la selección de los proveedores y la calidad del material.

4.1.3 Guía práctica de gestión de adquisiciones (buenas prácticas).

La guía de buenas prácticas señala que aunque existen diferencias entre las distintas compañías, hay factores que siempre están presentes cuando una compañía transforma la gestión de adquisiciones en un éxito.

Estos factores son:

1. Soporte activo desde la dirección: Las empresas que ejecutan buenas prácticas reconocen el valor en sus ejecutivos en la gestión de adquisiciones y los esfuerzos que ellos realizan.
2. Entendimiento de los costos: Muchas empresas no son capaces de gestionar sus costos y no saben qué es lo que los provoca. Las empresas que realizan mejores prácticas, manejan sus finanzas y toman acciones orientadas a la reducción de costos. De esta manera, adquieren y analizan datos, acerca de los costos de los proveedores.
3. Relaciones cooperativas con proveedores: Las empresas reconocen que los proveedores aportan un valor que ellos no poseen, por esto los integran en los programas de adquisiciones.
4. Cultura de mejora continua: Las empresas en todas sus áreas buscan el aprendizaje y mejora continua en sus procesos y sus prácticas.

5. Enfoque multifunción: El área de adquisiciones debe incluir a áreas de la organización para que pueden añadir valor a través de la interacción con los proveedores.
6. Valoración de tecnologías avanzadas de comunicación: La tecnología es una herramienta, no una estrategia. Cuando la tecnología no se utiliza adecuadamente, puede ser perjudicial para las operaciones de adquisiciones.
7. Inversión en gestión de adquisiciones: La inversión en ciertos factores como formación, tecnologías y comunicaciones no conduce, de forma automática, al desarrollo de mejores prácticas en la gestión de adquisiciones. Sin embargo, entre las organizaciones que tienen mejores prácticas de gestión de adquisiciones, es difícil encontrar una compañía que no muestre alguno de estos rasgos.

Quizá el factor más importante para maximizar el valor de la adquisición es el soporte activo desde la dirección. Este soporte no quiere decir necesariamente una implicación de la ejecutiva en las operaciones del día a día, sin embargo, sí que es muy importante que la dirección:

- Entienda el valor de la adquisición para el éxito de la organización.
- Reclute y/o desarrolle el mejor talento disponible para la gestión de adquisiciones.
- Proporcione la financiación necesaria para la gestión de adquisiciones.
- Le demuestren al personal que están comprometidos con la excelencia en la gestión de adquisiciones.
- Interactúe con sus pares en las organizaciones de los proveedores clave de manera periódica.

Sin apoyo de los directores de la empresa esta no va ser capaz de desarrollar y ejecutar mejores prácticas. Para la realización de mejores prácticas es necesario el desarrollo y uso de metodología para evaluar el rendimiento de los proveedores. Una clave en este proceso es seleccionar a los proveedores correctos. La importancia de la selección de proveedores y las relaciones con los mismos es clave para el éxito a largo plazo.

La gestión y reducción de costos es uno de los principales objetivos de las adquisiciones. Las empresas que realizan mejores prácticas en la reducción de costos normalmente trabajan conjuntamente con los proveedores para examinar todos los procesos involucrados en ambas compañías e intentar reducir costos. La siguiente tabla demuestra la estructuración del modelo de buenas prácticas.

GUÍA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE MATERIALES (BUENAS PRÁCTICAS)	
PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES	·Estrategia de selección de fuentes
	·Outsourcing
	·Co-sourcing
	·Reingeniería
	·Definición de los requisitos
PLANIFICAR LA CONTRATACIÓN	·Proceso de oferta
	·Desarrollo de criterios de evaluación
SOLICITAR RESPUESTA DE PROVEEDORES	·Solicitud y gestión del proceso de oferta/respuestas
	·Interacción con proveedores
SELECCIÓN DE PROVEEDORES	·Aplicar criterios de evaluación
	·Gestión y seguimiento de proveedores
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO	·Negociación y puesta en marcha
	·Monitorización de los resultados
	·Gestión del proceso de control de cambios del contrato
	·Control y monitorización de riesgos
CIERRE DEL CONTRATO	·Cierre administrativo
	·Verificación de alcance
	·Análisis obligaciones posteriores
	·Auditoría de adquisición: lecciones aprendidas
	·Gestión documentación final

Tabla/Imagen N° 10. Diagrama de flujo de gestión de las adquisiciones. Fuente: Elaboración propia

4.1.3.1 La guía práctica divide su gestión de adquisiciones en 6 aristas estas son:

1. Planificar las compras y las adquisiciones.

Es el proceso de identificar las necesidades para analizar qué productos y servicios se necesitarán adquirir para la ejecución del proyecto, donde, cuando y en qué cantidad se adquirirán. Esta se ejecuta con una de proveedores analizando los pros y contras para conseguir el máximo beneficio. Por otro lado los requisitos se plasmarán en un documento que será la base del contrato y servirá como guía para el diseño de una solución.

2. Planificar la contratación

Consiste en preparar los documentos necesarios para soportar las respuestas de los proveedores a los requerimientos de adquisiciones y seleccionar los proveedores con las mejores propuestas, precios, calidad y servicio.

3. Solicitar respuestas de proveedores.

Se obtienen respuestas, tales como ofertas o propuestas, de potenciales proveedores de forma de cumplir con los requisitos establecidos por el proyecto.

4. Selección y gestión de proveedores.

Este proceso se evalúan las ofertas o propuestas recibidas se aplicación de los criterios de evaluación para seleccionar un proveedor y la gestión y seguimiento del proveedor elegido.

5. Gestión y administración del contrato.

Una vez que se firma el contrato el proceso está completo, el comprador debe encargarse de que el contrato se respete y el producto o el servicio sea entregado en la fecha que se solicita, la negociación y la puesta en marcha del contrato requiere efectuar reuniones de negociación para analizar el contrato y luego que se cierra se deben monitorear los resultados para tener la certeza de lo que se está entregando es lo solicitado.

6. Cierre del contrato.

Este proceso implica la verificación de si el trabajo se completó de forma satisfactoria y correcta. La verificación del alcance se relaciona principalmente con la aceptación de los entregables. Los criterios de aceptación del producto y las acciones relativas a este proceso deben estar claramente reflejados en el contrato. Si el proyecto se termina antes de lo previsto, el proceso de verificación del alcance del proyecto debería establecer y documentar el nivel y alcance completado. La aceptación puede ocurrir a diferentes niveles:

1. Aceptación incondicional: Significa que el producto o servicio cumple con los requisitos contemplados en el contrato.
2. Aceptación parcial: Sólo algunas partes son aceptadas.
3. Aceptación completa con condiciones: El contratante tiene obligaciones sobre el producto tras la entrega.
4. Rechazo total: El producto falla en alguno de los requisitos contractuales fundamentales.

Analizando los sistemas de gestión se pueden agrupar en 4 pasos utilizando como referencia a PMI estos son los siguientes:

1. Planificar adquisiciones: Los procedimientos de PMI se centran en determinar qué y cuándo adquirir los servicios o productos mientras que PFI hace mención a definir objetivos, analizar el mercado y elaborar las directrices que establecen estratégica. Las buenas prácticas también mencionan directrices de lo que se debe comprar cuando dónde siempre evaluando lo que se va adquirir.
2. Efectuar adquisiciones: Los procedimientos de PMI se centran en analizar ofertas y propuestas aplicando criterios de selección mientras que PFI se centra en estudiar las especificaciones y los diseños en conjunto con los proveedores, las buenas prácticas señalan que analiza las ofertas solicitadas, interactuando con los proveedores aplicando criterios de selección.
3. Controlar adquisiciones: Los procedimientos de PMI se centran en mencionar en el contrato las obligaciones de ambas partes y los productos adquiridos, mientras que PFI controla las adquisiciones con un seguimiento verificando que será contratado y las condiciones pactadas manteniendo una estrecha comunicación entre el comprador y vendedor, las buenas practicas controla las adquisiciones con reuniones y comunicación con el proveedor monitoreando siempre lo adquirido.

4. Cerrar adquisiciones: Los procedimientos de PMI se centran en finalizar los acuerdos y archivar la información para el futuro, mientras que PFI una vez que define lo que será adquirido celebra el contrato siempre con una estrecha comunicación con el proveedor, revisando y retroalimentando su contrato. Se realiza un análisis que se integra a la base de datos para ver si el proveedor cumple o no con los requisitos pactados con el fin de contratarlo en una nueva oportunidad, las buenas prácticas verifican el alcance del contrato, el cumplimiento del mismo, la documentación final y las obligaciones posteriores.

Los diversos sistemas de gestión en adquisiciones usados en el mundo en las distintas empresas, nos entregan recursos y herramientas para enfrentar de mejor manera el proceso de adquisiciones, optimizando el tiempo y los recursos con eficacia en la gestión y transparencia en los procesos de compra, obteniendo plena confianza en el funcionamiento del sistema.

Estos sistemas de gestión se analizarán más adelante para proponer un modelo de gestión simplificado.

4.2 Pequeñas y Medianas empresas (PYMES).

El carácter particular de las pequeñas y medianas empresas es la integración en la vida de la empresa y las mayores relaciones afectivas que unen a estas unidades de producción con su personal

4.2.1 Concepto de pequeña y mediana empresa.

Es necesario saber a qué clase de empresa se hace referencia cuando se habla de pequeña y mediana empresa o pyme. En Chile existen diferentes definiciones para definir pequeñas y medianas empresas. El ministerio de economía clasifica las empresas de acuerdo al nivel de ventas, considera empresas pequeñas a las que venden entre UF 2.400 y UF 25.000 al año y como empresas medianas las que venden más de UF 25.000 al año, pero menos de UF 100.000. Por otra parte el Instituto Nacional de Estadística (INE), en su Encuesta Industrial Anual (ENIA) utiliza como criterio de clasificación la cantidad de trabajadores ocupados. Considera como pequeñas empresas aquellas que ocupan entre 10 y 49 trabajadores y como medianas a las que emplean entre 50 y 199 trabajadores.

El Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN) también utiliza como criterio de clasificación la cantidad de trabajadores ocupados para definir las distintas clases de empresas, pero estableciendo otros rangos. De este modo, define como microempresas a las empresas que ocupan entre 1 y 4 personas, pequeñas empresas a las que emplean entre 5 y 49 personas, medianas empresas a las que ocupan entre 50 y 1999 personas, y grandes empresas a las que superan ese número.

El Servicio de Impuestos Internos (SII), catalogar las empresas por su tamaño, utilizando los criterios de clasificación definidos por el ministerio de economía.

Podemos analizar que las variables más recurridas para categorizar una empresa como pyme, se circunscriben a las ventas anuales que tengan dichas empresas, o bien a su número de empleados contratados. Sin embargo estos parámetros de clasificación carecen de significación económica, ya que el nivel de venta que presente una empresa y su cantidad de trabajadores, no son lo suficientemente ilustrativos respecto a las características propias de este tipo de empresas y de su economía básica, debido a que éstas presentan un alto grado de heterogeneidad.

4.2.2 Problemas de la pequeña y mediana empresa.

El mundo empresarial está atravesando una etapa de constante transformación. Los constantes cambios tecnológicos, avances en procesos, nuevos materiales y nuevos productos, así como profundos cambios sociales son algunos de los factores que están obligando a las empresas a modificar sus estructuras.

Las Pymes atraviesan graves dificultades a la hora de obtener fondos para financiar sus equipos, ya que recurrir a los créditos significa grandes gastos financieros

Las mayores dificultades que se ven enfrentadas las pyme se relacionan a problemas de gestión interna y a un acceso limitado a los mercados financieros y a créditos bancarios. Afectando negativamente a su desarrollo, crecimiento e innovación y limitando la oportunidad de aprovechar economías

de escala que les permitan una mayor competitividad frente a empresas de mayor tamaño.

Las consecuencias de un financiamiento insuficiente son variadas. En primer lugar, existen menos pequeñas y medianas empresas de las que debería haber, puesto que éstas, no pueden llevar a cabo muchos proyectos económicamente viables, por una falta de financiamiento, además, muchas pyme “exitosas”, por no poder acceder al mercado financiero en períodos de recesión ya que tienen que salir del mercado por no contar con fondos suficientes para soportar una disminución de sus ingresos, restringiendo las posibilidades de crecimiento de las pyme, siendo arrebatada su actividad por empresas de mayor tamaño. (INTERNOS, 2015))

Otro problema importante de las Pymes es que casi no se preocupan por la formación de sus directivos. Si se logra formar a los empresarios en funciones directivas pueden superarse algunos hándicaps competitivos de las pequeñas y medianas empresas como son la falta de objetividad y planificación en la producción a largo plazo que suelen presentar, con los inevitables desajustes que lleva esta falta de previsión. Disponer de la formación adecuada es fundamental para adaptarse a los cambios tecnológicos. Pero hay que dejar claro que la acción formativa no consiste solo en impartir conocimientos sino también desarrollar aptitudes y modificar actitudes, dando importancia al “saber estar”, creando un clima agradable en la organización, además de al “saber hacer”. Ha de ser una formación planificada y por supuesto distinta para empresario y equipos directivos, con planes de Formación de directivos, y para el resto del personal, con planes de Perfeccionamiento y Capacitación Profesional. (Luis Navarro Elola, 1999)

4.2.3. Características de las Pymes

Si bien todo lo anterior es cierto, la normativa laboral tiene una especial incidencia en las PYMES, ya que éstas emplean en la mayoría de los países a más de dos tercios de la población ocupada. En alguna medida, los empleos ofrecidos por las pequeñas empresas tienen algunas características propias distintas de las que se aplican por las grandes empresas, y ello se argumenta en base a las siguientes razones

1. Las grandes empresas ofrecen mayores salarios, y ello para cada una de las categorías profesionales.
2. El número de horas trabajadas es mayor en las pequeñas empresas.
3. El porcentaje de empleos eventuales sobre el total de empleos es generalmente mayor en la pequeña empresa.
4. Las perspectivas de promoción y las oportunidades de formación son menores en las PYME.
5. La estabilidad de los empleos es menor en las PYME.

Sabido es de todos, las graves dificultades a las que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas para conseguir una adecuada financiación. En general, ven obstaculizado el desarrollo de su actividad por la insuficiente dotación de capital propio. (Luis Navarro Elola, 1999)

4.2.4 Ventajas y desventajas de las Pymes.

Es importante dar a conocer las ventajas y desventajas que presentan las Pymes empresas.

- Poseen gran capacidad para generar empleos.
- Adaptan tecnologías de diverso tipo.

- Se establecen en diversas ciudades permitiendo el desarrollo regional.
- Se adaptan con facilidad al tamaño del mercado, aumentan o reducen su oferta cuando se hace necesario.
- El personal que integra la empresa es bajo, por el cual el gerente, conoce a sus trabajadores y empleados, lo cual le permite resolver con facilidad los problemas que se presenten.
- La planeación y organización del negocio no requieren de grandes erogaciones de capital, inclusive los problema que se presentan se van resolviendo sobre la ejecución de los proyectos.
- Mantienen una unidad de mando, permitiendo una adecuada vinculación entre las funciones administrativas y las operativas.
- Producen a precios competitivos, ya que sus gastos no son muy grandes y sus ganancias no son excesivas.
- Los dueños generalmente manejan el conocimiento dentro del área que operan, permitiéndoles aplicar sus conocimientos y capacidades para el adecuado funcionamiento del negocio.

Mientras que en las desventajas resaltan las siguientes:

- Difícil acceso a los mercados financieros.
- Dificultad de acceso a economías de escala tanto en aprovisionamiento como en producción y comercialización
- Vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temerosos de las visitas de los inspectores.

- Dificultad de mantener el control en los procesos de crecimiento acelerado.
- Tienen pocas posibilidades de crecer o fusionarse.
- Mantienen tensión política ya que los grandes empresarios tratan por todos los medios de eliminar a estas empresas, por lo que la libre competencia se limita o de plano desaparece.
- Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la llevan a cabo los propios dueños.
- Por la propia inexperiencia administrativa del dueño, éste dedica un número mayor de horas al trabajo, aunque su rendimiento no es muy alto.

Las pymes desde siempre atraviesan por dificultades para operar, por tal motivo se requieren cambios que les permitan su consolidación y desarrollo para alcanzar competitividad. (Correa, 2012)

4.3 La Logística.

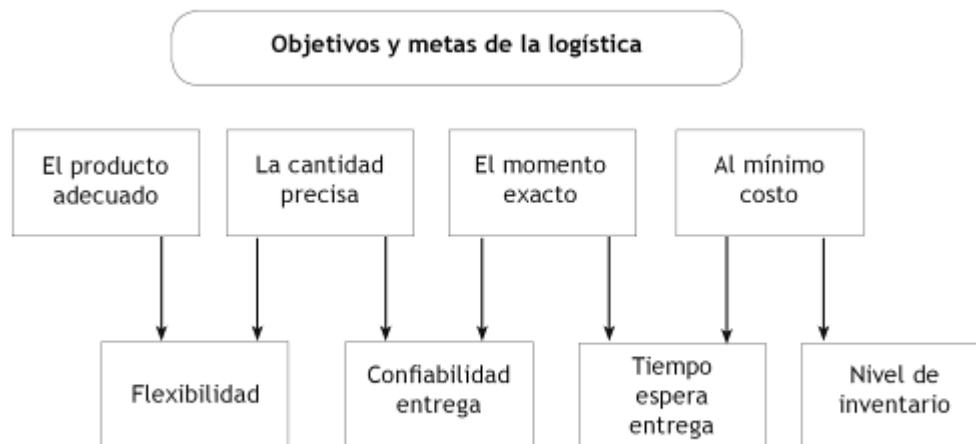
4.3.1 Definición de Logística.

Se puede entrar en un debate al definir la logística, debido que en la literatura actual existen más de treinta definiciones sobre este término; algunas simples otras complejas las cuáles apuntan a un concepto integrador, sistémico y racionalizado, fundamentalmente orientado a la satisfacción del cliente, con los costos mínimos, con la calidad requerida, en el tiempo requerido y en la cantidad y lugar especificadas por éste.

Dentro de las diversas definiciones para el término logística se ilustran las siguientes con el fin de indicar la variedad de definiciones.

Vieira (2006, citado por LAMBERT, Vantine STOK y 1998) define la logística como el proceso de planificación, ejecución y control, eficiente y económica de flujo de suministros y productos, almacenamiento y flujo de la información correspondiente a todo el sistema, desde el origen hasta el destino final, orientado a satisfacer las necesidades de los clientes. mientras que Marca y Sacomano (1999) definen que la logística es el medio por el cual la gestión de las necesidades del cliente se cumplen mediante la coordinación de los flujos de materiales e información que promocionar a la empresa, sus operaciones y, posteriormente, para sus proveedores, aunque Vieira (2006) Señala que la logística es una metodología que se basa en la concienciación para el uso de conceptos, técnicas y procedimientos que se refieren a una maximización del nivel de servicio y la productividad en la cadena de suministro. Adquiriendo estos conocimientos nos damos cuenta que la logística se ha convertido en un proceso relativamente sofisticado e integrado de gestión. Taylor (1997) indica que desde mediados de la década de 1970 se ha producido un avance

significativo en la teoría y práctica de la gestión de la logística y un mayor grado de comprensión de cómo operan las cadenas de suministro. Taylor sostiene que la gestión logística y gestión de cadena de suministro (SCM) son esencialmente términos sinónimos que implican el enfoque sistemático y holístico para gestionar el flujo del materiales y la información desde su estado de materia prima a los usuarios finales. Relacionado con la filosofía de SMC ha evolucionado el concepto de Just-in-Time (JIT) entregas. La logística es la parte de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente de materias primas; el almacenamiento de artículos, servicios y la información relacionada desde un punto de origen hasta un punto de destino con el objetivo de satisfacer a los clientes. Es por eso que la logística se convierte en uno de los factores más importantes de la competitividad, ya que puede decidir el éxito o el fracaso de la comercialización de un producto.



Fuente: DHL – Logística y gerencia de la cadena de suministros – De Lassagne Tanguy, 2002.

Tabla/Imagen N° 11, Fuente: (Castellanos, 2009)

Anteriormente se menciona que la logística es una parte de la cadena de suministro, para entender que es la cadena de suministro debemos definirla.

4.3.2 Cadena de suministro

Cadena de suministro de acuerdo al diccionario de la APICS, una cadena de suministros se puede definir como:

1. El conjunto de todos los procesos que involucran a los proveedores y sus clientes y conectan empresas desde la fuente inicial de materia prima hasta el punto de consumo del producto deseado
2. Las funciones dentro y fuera de una empresa que garantizan que la cadena de valor pueda elaborar y proveer de productos y servicios a sus clientes.

Mangan y otros (2011) definen la gestión de la cadena de suministro como la gestión a través de una red de organizaciones de aguas arriba y aguas abajo de materiales, de información y de recursos corrientes que conducen a la creación de valor en forma de productos y / o servicios.

En general, se puede definir una cadena de suministros como una red de compañías autónomas, o semiautónomas, que son efectivamente responsables de la obtención, producción y entrega de un determinado producto y/o servicio al cliente final. (PIRES,SILVIO Y CARRETERO DIAZ, 2007)

Ya teniendo la definición de logística y la cadena de suministro podemos introducirnos más en el tema de la gestión logística

4.3.3 Gestión logística

La Gestión logística es una función integradora dentro de una organización, que coordina y optimiza todas las actividades de logística. También integra actividades logísticas con otras funciones, incluyendo marketing, ventas, manufactura, finanzas y tecnología de la información.

Las decisiones de gestión relacionadas con la cadena de suministro de la construcción tienen que abarcar muchos factores, entre ellos:

- Aspectos espaciales de la cadena de suministro (inquietudes como dónde abastecerse de productos y materiales y dónde ubicar los centros de distribución para servir mejor a la actividad de la construcción aguas abajo).
- Operaciones de transporte dentro de la cadena (por ejemplo, el modo de transporte utilizado, si el transporte es operado en la empresa o subcontratado, la consideración de las diferentes etapas de transporte en la cadena de suministro, etc.).
- Sistemas de reservas utilizados en la cadena (por ejemplo, el tamaño y el grado de automatización de almacenes, la cantidad de acciones que deben celebrarse).
- Los materiales utilizados en los sistemas de la cadena de suministro es decir, los sistemas utilizados para cargar y descargar los vehículos de transporte y transportar productos para la bodega o el sitio de construcción. Esto puede implicar examinar de los equipos utilizados y la conveniencia de la operación en el manejo.

- La interacción entre diferentes actividades logísticas en la cadena (por ejemplo, la consideración de las compensaciones entre diferentes actividades logísticas como el transporte y de existencias - reduciendo el número total de depósitos es posible reducir los costos de mantenimiento de reservas, pero los costos de transporte es probable que aumenten totales; análisis de la cadena de suministro puede ayudar a examinar la solución más adecuada dentro de un determinado conjunto de restricciones).
- El papel de, y la interacción entre las diferentes partes de la cadena de suministro (es decir, la consideración de cómo los involucrados en la cadena podría realizar sus tareas de una manera más eficiente y cómo las diferentes partes podrían trabajar mejor juntos a través de la planificación y el intercambio de información).

Sabiendo que la cadena de suministro es asociada con el movimiento de un producto de forma integrada para un consumidor, es posible comprender mejor los costos logísticos que surgen en el suministro de un producto, los cuales se pueden reducir gestionando la cadena de valor de forma eficiente y organizada. (Lundesjo, 2015)

4.3.4 El termino logística en la construcción.

Aunque la definición de la logística ha evolucionado durante el tiempo sigue siendo abstracta para la industria de la construcción, aún se sigue busca comprender mejor los conceptos y aplicaciones dentro de la industria de la construcción.

Silva y Cardoso define el concepto de logística aplicada a la industria de la construcción, como un proceso multidisciplinar aplicado a un trabajo en particular destinado a garantizar el almacenamiento y suministro de materiales en los grupos de trabajo. (1998, Citado SILVA, 1998)

Vieira (2006), señala que el concepto de la logística aplicada a la construcción civil es el tratamiento integrado dado a las diversas actividades que constituyen una cadena de suministro coordinarlas entre sí.

COLAS (1997) considera que la logística no debe ser vista sólo como una etapa de un proceso de producción del proyecto o una función administrativa de una empresa de construcción ya que en esta se agrupan una variedad de funciones administrativas que se desarrollan dentro de la empresa en el área comercial, adquisiciones, diseño, producción, etc.). Colas divide la logística seis actividades privadas y complementarias relacionadas con la preparación del terreno y la ejecución de la obra en sí: la definición de la gestión de las especificaciones técnicas, la preparación de la planificación y la programación, la provisión de los materiales necesarios, la planificación y programación de la producción detallada, el control de avance, el cumplimiento y actualización de la planificación y la gestión de inventario y entregas.

4.3.5 Características de la logística en construcción

La logística es absolutamente crucial para el proceso de construcción una buena logística permiten a los constructores a seguir adelante con el proyecto y no estar preocupado que el material no llegara en el lugar solicitado.

Voy más allá, una buena logística se ocupa de cómo las personas, información, equipamiento, así como los materiales llegan a la superficie de trabajo capaz de crear valor en seguridad y comodidad (es decir, el movimiento, el suministro y el bienestar de los constructores). Todo lo cual es bueno para la productividad como Bertelsen y Neilsen (1997) afirman: “Los estudios de la logística muestran que un aumento sustancial de la productividad puede ser obtenida mediante la entrega de materiales de construcción justo a tiempo para llevar para el proceso de trabajo”.

La logística en la construcción se ocupa de la gestión de los flujos físicos y los flujos de información asociados a la ejecución de las actividades en el lugar. Las actividades más importantes de la logística de construcción son: la gestión de los flujos físicos vinculados a la implementación (planificación detallada de los flujos de ejecución de los servicios y mecanismos de control de los mismos); la gestión de la interfaz entre los agentes que interactúan en un proceso de producción edificio (la información necesaria para el ejercicio de sus actividades dentro de los estándares establecidos; la resolución de interferencias entre los servicios); gestión física del tribunal laboral (implementación de sitio, el movimiento interno, zona de almacenamiento, áreas de prefabricación, el cumplimiento de los requisitos de seguridad).

4.3.6 Factores que influyen en la logística.

Entregas de materiales en el punto de uso.

En la construcción, la interpretación de entrega de materiales en el punto de uso a menudo no es posible, por razones operativas o de seguridad que

podría incluir trabajo en espacios confinados o donde la tarea anterior a la entrega requiere ajuste de la hora, por ejemplo, un pavimento.

Entregas Just-In-Time

La interpretación de JIT de la industria manufacturera es muy literal. Los materiales son recogidos de las tiendas, tomadas a la línea y usados en cuestión de minutos, este nivel de eficiencia se complementa con el diseño del proceso de producción de la fábrica. El proceso de planificación utilizado en la construcción se ve afectado por factores externos tales como las condiciones meteorológicas, factores climáticos y topográficos del terreno por lo tanto no ofrece el mismo nivel de seguridad como el proceso de planificación en un entorno de fabricación. En consecuencia, el momento preciso de las entregas es muy difícil de lograr y se agrava por la variedad de tareas técnicas que la construcción lleva a cabo a lo largo de un día

La logística tiene el potencial de afectar a los accionistas y partes interesadas por igual. Es uno de los elementos más importante de un proyecto de construcción, en el que influyen factores de rendimiento críticos tales como el costo, la velocidad de construcción, la confiabilidad de la obra, los indicadores de rendimiento de la industria como las estadísticas de accidentes y la contribución a los vertederos. Como resultado de la importancia de estos temas, se podría esperar que se ponga atención a la logística en el desarrollo de una estrategia de construcción. Sin embargo, la realidad es que poco se sabe acerca de la logística específica en construcción y muchos de los problemas identificados en la figura no son reconocidos o asociados con la logística.



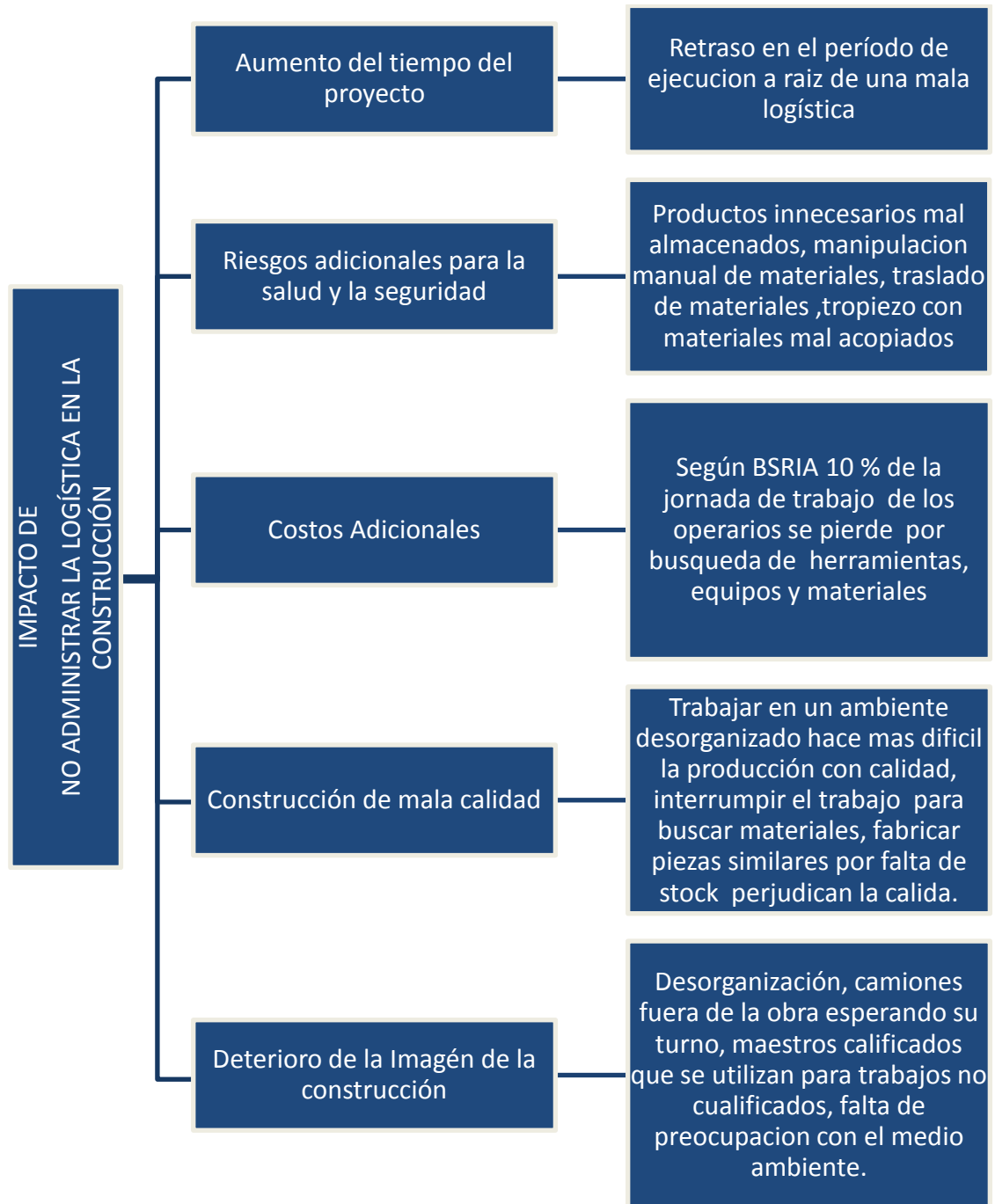
Tabla/Imagen N°12, Factores Que influyen en la logística de la construcción adaptado de (SULLIVAN, 2010)

4.3.7 El impacto de la logística en la construcción.

Existen diversos ejemplos de buenas prácticas y desempeño de clase mundial referente a la logística, sin embargo la industria de la construcción ha sido lenta en admitir los beneficios del uso y la aplicación de esta herramienta a pesar que está demostrado la reducción de recursos y la eficiencia en los costos en otras industrias. Adaptado de (Gary Sulliva, Stephen Barthope, Sthephen Robbins, 2010)

Adaptado de Bit la usencia de logística afecta a las empresas chilenas ni un día antes, ni una semana después. Justo a tiempo. La consigna de una adecuada logística para ejecutar un proyecto está clara. Sin embargo, a poco andar el avance fluido de una obra se enreda con imprevistos, falta de materiales, faenas atrasadas que retrasan las instalaciones, escasez o abundancia de mano de obra y los infaltables “incendios” que se deben apagar “ahora”. La logística parece no ser la prioridad de la industria, pero hay mejoras importantes y esto se nota hasta en los proyectos más desafiantes. En una palabra, planificar. La logística y planificación representan puntales de los proyectos ejecutados en tiempo récord, indispensable en expediciones a zonas alejadas de centros urbanos y requisito obligado del desarrollo de mega obras. La disciplina para una rigurosa asignación de actividades y planificación de faenas, representa un concepto relativamente nuevo en la industria. “La logística está bastante ausente en los proyectos tradicionales que funcionan de manera intuitiva, sin responder a una metodología. Los profesionales que participan en grandes obras se sienten obligados a analizar la planificación, pero en la ejecución de pequeñas iniciativas, simplemente la ignoran. (BIT, 2007)

El diseño del proyecto, la construcción y la logística en los proyectos de edificación son procesos independientes y vitales que se enlazan para el éxito del proyecto. El valor en el proyecto se crea cuando estas ramas se integran en la ejecución del proyecto. Conseguir su interacción e integración y garantizar su comunicación durante en todo el desarrollo del proyecto es la principal función de la logística la cual permite anticipar las condiciones externas que producen incertidumbre e inseguridad en el equipo de trabajo (Mossman, Alan, 2008). Una errónea administración de la logística puede ocasionar diversas consecuencias en un proyecto de construcción a continuación se grafican estas causas.



Tabla/Imagen N°13 Esquema impacto de no administrar la logística en la construcción, elaboración propia Adaptado de. (Group, 2005)

4.4 Diseño del sistema de gestión en adquisiciones.

Como se señala en el artículo de (FICAP, 2005). Las pymes desde siempre atraviesan por dificultades para operar, por tal motivo se requieren cambios que les permitan su consolidación y desarrollo para alcanzar competitividad.

Considerando las características de las empresas pymes a continuación se propondrá un diseño de gestión en adquisiciones para ser aplicado a la empresa pyme PYZ Ltda.

4.4.1 Análisis Sistemas de Gestión PMI, PFI y Buenas Prácticas.

Principalmente las pymes, son empresas manejadas por sus propios dueños que se establecen en cualquier lugar geográfico, son dinámicas. Mantienen una unidad de mando, trabajan con un número reducido de personas con múltiples capacidades con el fin de poder generar el proyecto, no obstante poseen bajos presupuestos, comúnmente no tienen respaldo financiero compran materias primas a elevados costos, carecen de espacios de para el almacenamiento de materiales, por lo que no compran pocas cantidades de productos a precios altos, generalmente no tienen transporte propio lo que ocasiona altos costos de transporte.

4.4.2 Descripción de los modelos de gestión.

Los modelos de gestión estudiados nos entregan herramientas para optimar los procesos en la adquisición de materiales. La siguiente tabla muestra los procesos de los sistemas de gestión estudiados.

CUADRO COMPARATIVO DE PROCESOS EN LOS MODELOS DE GESTIÓN		
PMI	PFI	GUÍA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE MATERIALES (BUENAS PRÁCTICAS)
1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	1. PLANIFICACIÓN	1. PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES
·Plan de gestión de las adquisiciones.	·Definición de objetivos.	·Estrategia de selección de fuentes.
·Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones.	·Definición de equipos.	·Outsourcing.
·Criterio de selección de proveedores.	·Elaboración de directrices estratégicas.	·Co-sourcing.
·Decisiones de hacer o comprar	·Diseños y especificaciones del proyecto.	·Reingeniería.
·Actualizaciones a los documentos del proyecto.	2. LICITACIÓN	·Definición de los requisitos.
2. EFECTUAR LAS ADQUISICIONES	·Investigación de mercado.	2. PLANIFICAR LA CONTRATACIÓN
·Vendedores seleccionados.	·Análisis de presupuestos.	·Proceso de oferta.
·Acuerdos.	·Alianzas con los proveedores.	·Desarrollo de criterios de evaluación.
·Calendario de recursos	3. CONTRATO	3. SOLICITAR RESPUESTA DE PROVEEDORES
·Solicitud de cambio.	·Negociación y aprobación de las condiciones de compra.	·Solicitud y gestión del proceso de oferta/respuestas.
·Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.	·Trading / Contratación.	·Interacción con proveedores.
·Actualizaciones a los documentos del proyecto.	·Revisión y retroalimentación del contrato.	4. SELECCIÓN DE PROVEEDORES
3. CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	·Gestión de contrato.	·Aplicar criterios de evaluación
·Información de desempeño de trabajo.	·Cierre del contrato.	·Gestión y seguimiento de proveedores.
·Solicitudes de cambio.		5. GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO
·Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.		·Negociación y puesta en marcha.
·Actualización a los activos de los procesos de la organización.		·Gestión del proceso de control de cambios del contrato.
4. CERRAR LAS ADQUISICIONES		·Control y monitorización de riesgos.
·Adquisiciones cerradas.		6. CIERRE DEL CONTRATO
·Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización.		·Cierre administrativo.
		·Verificación de alcance.
		·Análisis obligaciones posteriores.
		·Auditoría de adquisición: lecciones aprendidas.
		·Gestión documentación final.

Tabla/Imagen N° 14 Cuadro comparativo de procesos en los modelos de gestión. Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Agrupación de los modelos de gestión en adquisiciones según sus procesos.

Analizando las características y los procesos de la tabla anterior podemos distribuir las identificar de los sistemas de gestión en adquisiciones en cuatro procesos; Planificar, Efectuar, Controla y Cerrar. En la siguiente tabla veremos cómo se agrupan los diferentes sistemas bajo estos procesos.

ITEM	AGRUPACIÓN DE LOS MODELOS DE GESTIÓN SEGÚN SUS PROCESOS					
	PMI		PFI		GUÍA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE MATERIALES (BUENAS PRÁCTICAS)	
P L A N I F I C A R	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES		PLANIFICACIÓN		PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES	
	1	·Plan de gestión de las adquisiciones.	1	·Definición de objetivos.	1	·Estrategia de selección de fuentes.
	2	·Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones.	2	·Definición de equipos.	2	·Outsourcing.
	3	·Criterio de selección de proveedores.	3	·Elaboración de directrices estratégicas.	3	·Co-sourcing.
	4	·Decisiones de hacer o comprar.	4	·Diseños y especificaciones del proyecto.	4	·Reingeniería.
	5	·Actualizaciones a los documentos del			5	·Definición de los requisitos.
					PLANIFICAR LA CONTRATACIÓN	
					1	·Proceso de oferta.
					2	·Desarrollo de criterios de evaluación.
	E F E C T U A R	EFECTUAR LAS ADQUISICIONES		LICITACIÓN		SOLICITAR RESPUESTA DE PROVEEDORES
1		·Vendedores seleccionados.	1	·Investigación de mercado.	1	·Solicitud y gestión del proceso de oferta/respuestas.
2		·Acuerdos.	2	·Análisis de presupuestos.	2	·Interacción con proveedores.
3		·Calendario de recursos.	3	·Alianzas con los proveedores.		
4		·Solicitud de cambio.			SELECCIÓN DE PROVEEDORES	
5		·Actualizaciones al plan para la dirección del			1	·Aplicar criterios de evaluación.
6		·Actualizaciones a los documentos del			2	·Gestión y seguimiento de proveedores.
C O N T R O L A R	CONTROLAR LAS ADQUISICIONES		CONTRATO		GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO	
	1	·Información de desempeño de trabajo.	1	·Negociación y aprobación de las condiciones de compra.	1	·Negociación y puesta en marcha.
	2	·Solicitudes de cambio.	2	·Trading / Contratación.	2	·Monitorización de los resultados.
	3	·Actualizaciones al plan para la dirección del			3	·Gestión del proceso de control de cambios del contrato.
	4	·Actualizaciones a los documentos del			4	·Control y monitorización de riesgos.
	5	·Actualización a los activos de los procesos				
C E R R A R	CERRAR LAS ADQUISICIONES		CONTRATO		CIERRE DEL CONTRATO	
	1	·Adquisiciones cerradas.	1	·Revisión y retroalimentación del contrato.	1	·Cierre administrativo.
	2	·Actualizaciones a los activos de los procesos	2	·Gestión de contrato.	2	·Verificación de alcance.
			3	·Cierre del contrato.	3	·Análisis obligaciones posteriores
					4	·Auditoría de adquisición: lecciones aprendidas.
				5	·Gestión documentación final.	

Tabla/Imagen N° 15, Agrupación de los modelos de gestión según sus procesos

Fuente: Elaboración propia

4.4.4 Propuesta de modelo de gestión en adquisiciones.

Analizando las características de los sistemas y seleccionando los procesos más significativos, se obtiene la simplificación en un sistema que se demuestra en siguiente tabla.

PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN SIMPLIFICADO		
P L A N E A R	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	PROCESOS
	Plan de gestión de las adquisiciones	Definir equipo de trabajo y responsabilidades
		Recopilar requisitos del proyecto, diseño y especificaciones
		Identificar riesgos del proyecto, desarrollar cronograma
		Estimar recursos, decisiones de hacer o comprar
	Criterio de selección de proveedores	Desarrollar criterios de evaluación
E F E C T U A R	EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS
	Selección de proveedores	Investigación del mercado
		Solicitud y gestión del proceso de oferta/respuestas
		Interacción con proveedores
		Análisis de presupuestos.
	Negociación y compras	Negociación y aprobación de las condiciones de compra.
		Alianzas con los proveedores
		Trading / Contratación.
	Calendario de recursos	
	Negociación y puesta en marcha	
C O N T R O L A R	CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS
	Control y monitorización de riesgos	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
		Actualizaciones a los documentos del proyecto
	Monitorización de los resultados	Información de desempeño de trabajo
	Gestión del proceso de control de cambios del contrato	Solicitudes de cambio
C E R R A R	CERRAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS
	Revisión y retroalimentación del contrato.	
	Verificación de alcance	
	Análisis obligaciones posteriores	
	Cierre administrativo	
	Gestión documentación final	Auditoría de adquisición: lecciones aprendidas

Tabla/Imagen N° 16, Propuesta modelo de gestión simplificado, Fuente elaboración propia.

Las características de este sistema basado en los 3 modelos anteriormente estudiado nos entregan las herramientas para implementar un modelo de gestión en un pyme, las características de este sistema son las siguientes:

1. Planear

Realizar un plan de gestión de las adquisiciones, basado en definir el equipo de trabajo y responsabilidades, recopilando los requisitos del proyecto, documentos especificaciones técnicas, especificaciones de diseño. Estimando los riesgos del proyecto de acuerdo al cronograma del proyecto, estimando recursos y decisiones de hacer o comprar para luego desarrollar un criterio para seleccionar los proveedores.

2. Efectuar

Realizar la adquisición de materiales, seleccionando los proveedores mediante una investigación de mercado, interactuando con los proveedores creando alianzas y analizando presupuestos el fin de mejorar las condiciones de contratos y negociaciones para entregar el calendario de recursos y colocar en marcha el negocio.

3. Controlar

Controlar las adquisiciones monitorizar los riesgos actualizando los planes y documentos de dirección del proyecto. Controlar los resultados con información de desempeño de trabajo y revisando los cambios para realizar los procesos de cambios.

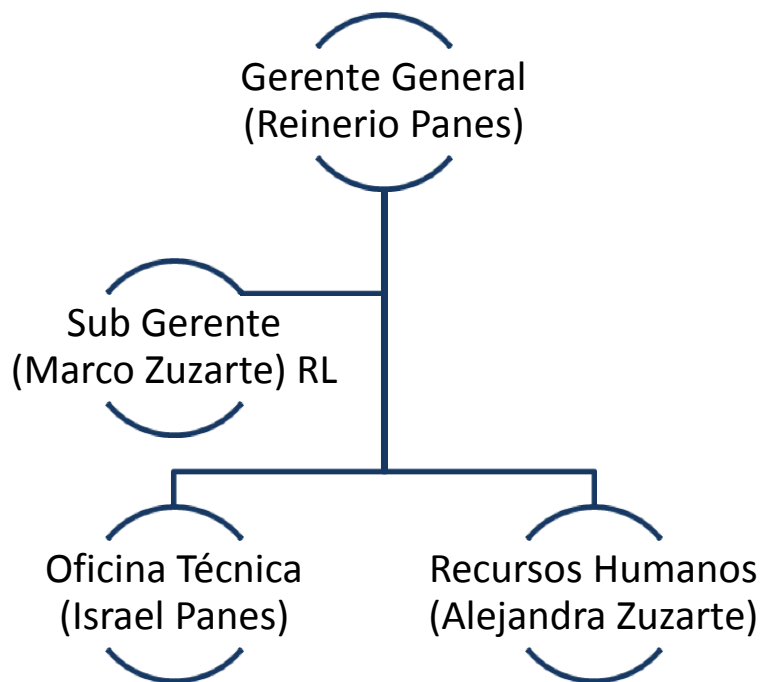
4. Cerrar

Finalizar las adquisiciones requieren revisar y retroalimentar el contrato verificando los alcances y obligaciones posteriores que permitan cerrar el contrato y documentar la información final.

5. El caso de la empresa Panes y Zuzarte Contratista Limitada Ltda. (PYZ)

La sociedad entre Reinerio y Marcos comienza en la década del 90 sin embargo se funda PYZ el 28 de abril del 2004 bajo el Rut 76.087.290-3, Es una empresa familiar que se desempeña en el rubro de la construcción facturando anualmente \$ 143.125.285 (facturación año 2016). Actualmente está compuesta bajo la siguiente estructura de mando.

5.1.1 Estructura jerárquica funcional actual de PYZ



Tabla/Imagen N°17, Estructura jerárquica de PYZ, Fuente Elaboración propia.

Aunque la estructura jerárquica está definida esta no se cumple su planificación a continuación se mencionaran las funciones actuales de cada integrante.

1. Reinerio Panes: Gerente general, desarrolla las funciones Administración de Proyectos (control y supervisión de obras), control de presupuestos, adquisiciones y remuneraciones.
2. Marcos Zuzarte: Sub Gerente y representante legal, desarrolla funciones paralelas a Reinerio entre las que destacan; Contabilidad, Adquisiciones, remuneraciones y control de Proyectos.
3. Israel Panes: Oficina técnica desarrolla funciones de cubicación de materiales, pedidos de materiales y supervisión de obras.
4. Alejandra Zuzarte: Recursos Humanos desarrolla todas las funciones de recursos humanos la realización y revisión de contrato, remuneraciones, y charlas de ingreso.

Analizando esta pyme se aprecia que está compuesta por una cantidad reducida de funcionarios los cuales realizan tareas paralelas ocasionando un retraso en las funciones de los socios dejando de lado otras labores.

PYZ Ltda. Carece de un modelo de gestión en adquisiciones y desde sus inicios ha trabajado de la misma forma administrada por sus 2 mayores socios Reinerio y Marcos los cuales desarrollan las mismas funciones en paralelo desperdiciando tiempo en funciones que la podría efectuar uno solo.

En el ámbito de las adquisiciones no existe ningún plan de compras, comprar en el Easy, en la ferretería o en las fábricas al parecer no tiene importancia ya que los tiempos de compra no son planificados se compra lo que se necesita de forma rápida y sin cotizar ya que no se manejan modelos de

gestión en adquisiciones. La presente tesis tiene el objetivo de crear un sistema de gestión simplificado para que la pymes puedan integrarla a su funcionamiento normal. En este caso para integrar el modelo de gestión a la empresa PYZ Ltda. Debemos conocer la estructura jerárquica de esta empresa. Esta estructura jerárquica básica nos da cuenta la realidad de la empresa para insertar el modelo de gestión debemos definir los encargados de los diferentes procesos del modelo, esto se explica en la siguiente tabla. Departamentos responsables del funcionamiento del sistema de gestión.

RESPONSABILIDADES DEL MODELO DE GESTIÓN			
P L A N I F I C A R	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	PROCESOS	ENCARGADO DEL PROCESO
	1. Plan de gestión de las adquisiciones.	Definir equipo de trabajo y responsabilidades.	Gerente General.
		Recopilar requisitos del proyecto, diseño y especificaciones.	Oficina Técnica.
		Identificar riesgos del proyecto, desarrollar cronograma.	Oficina Técnica.
		Estimar recursos, decisiones de hacer o comprar.	Gerente General.
	2. Criterio de selección de proveedores.	-Desarrollar criterios de evaluación .	Gerente General, Sub Gerente.
E F E C T U A R	EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS	
	3. Selección de proveedores.	Investigación del mercado	Adquisiciones.
		Solicitud y gestión del proceso de oferta/respuestas	Adquisiciones.
		Interacción con proveedores .	Adquisiciones.
		Análisis de presupuestos.	Gerente General, Sub Gerente.
	4. Negociación y compras.	Negociación y aprobación de las condiciones de compra.	Gerente Gerenal, Sub Gerente.
		Alianzas con los proveedores.	Adquisiciones.
		Trading / Contratación.	Gerente General.
	Calendario de recursos.	Oficina Técnica.	
	Negociación y puesta en marcha.	Gerente General.	
C O N T R O L A R	CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS	
	5. Control de materiales.	Revisión y control de materiales.	Control de calidad, bodega.
	6. Control y monitorización de riesgos.	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.	Oficina Técnica.
		Actualizaciones a los documentos del proyecto.	Oficina Técnica.
	7. Monitorización de los resultados.	Información de desempeño de trabajo	Control de Calidad.
	8. Gestión del proceso de control de cambios del contrato.	Solicitudes de cambio.	Oficina Técnica.
C E R R A R	CERRAR LAS ADQUISICIONES	PROCESOS	
	9. Revisión y retroalimentación del contrato.	Verificación de alcance.	Gerente Gerenal, Sub Gerente.
		Análisis obligaciones posteriores.	Adquisiciones.
	10. Cierre administrativo.		Gerente Gerenal, Sub Gerente.
	11. Gestión documentación final.	Auditoría de adquisición: lecciones aprendidas.	Adquisiciones.

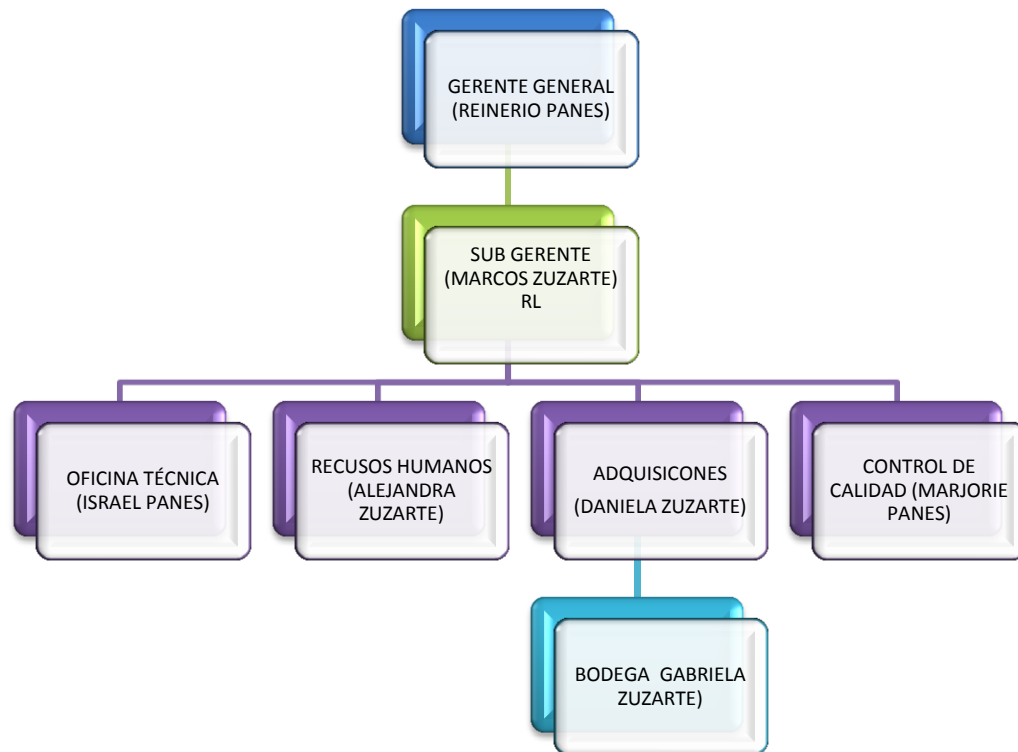
Tabla/Imagen N°18, Responsabilidades en el modelo de gestión Fuente: Elaboración propia

Analizando el cuadro vemos los procesos se distribuyen en departamentos que esta empresa no tiene, las funciones de los gerentes, oficina técnica, recursos humanos, control de calidad, adquisiciones y bodega

nos informan que se necesitan crear más departamentos y realizar una estructuración en la empresa.

Se plantea crear nuevos departamento con los otros socios e integrantes de familia con el fin de redistribuir las tareas y no desperdiciar tiempo en procesos repetidos.

5.1.2 Propuesta jerárquica de PYZ Ltda.



Tabla/Imagen N°19 Reestructura jerárquica de PYZ, Fuente Elaboración propia.

Con esta estructura jerárquica cada socio podrá efectuar los procesos que les corresponden con el fin de tener un orden y una eficacia en los procesos la estructura quedo diseñada de la siguiente forma:

1. Gerente General: Reinerio Panes. Funciones: Control total de la empresa, control de proyectos, finanzas y recursos. Administrador de contrato.
2. Sub Gerente: Marcos Zuzarte, Funciones: Contabilidad y Visitador de obra.
3. Oficina Técnica: Israel Panes. Funciones: Oficina técnica (cubicaciones, pedidos de material, procedimientos constructivo) y control de obras.
4. Control de Calidad: Marjorie Panes. Supervisar y controlar que las obras se realicen de acuerdo a los procedimientos establecidos cumpliendo con los procesos constructivos, las tolerancias y exigencias de estos.
5. Adquisiciones: Daniela Zuzarte. Solicitar y efectuar cotizaciones y presupuestos de los materiales requeridos, verificar los elementos adquiridos. Solicitar ordenes de cambio y garantías.
6. Recursos Humanos: Alejandra Zuzarte, encargada de todo el departamento de recursos humanos, revisión y ejecución de contratos, remuneraciones, normas de seguridad, charlas de seguridad, charlas de ingreso y control de personal.
7. Bodega: Gabriela Zuzarte encargada del control de la bodega, control de stock, resguardo de materiales, supervisión y entrega de materiales.

PYZ Ltda. Modifico su estructura jerárquica para implementar este modelo de gestión simplificado con una logística integrada con el fin de reinventarse como empresa para lograr dividendos a futuro.

6. Conclusión

Actualmente en la construcción se prefiere subcontratar las actividades del proyecto a través de pymes, buscando que las empresas contratistas sean responsables de la adquisición y cuidado de sus materiales. Esto ha desencadenado una situación insatisfactoria en las obras ya que nadie tiene el control total de los proyectos, estos viven en riesgo, ya que si algún subcontrato se atrasa en sus materiales, afecta el avance y el rendimiento de este.

Tradicionalmente en la industria de la construcción se le ha prestado poca atención a la logística en adquisición de materiales. Las empresas contratistas pymes al no tener un sistema de gestión de adquisiciones ignoran la logística de como adquirir los implementos necesarios de un proyecto de forma óptima, afectándolas directamente. Las desventajas de las pymes frente a las grandes empresas tienen factores entre los que destacan preparación del grupo de administración, factores económicos y financiamiento que influyen finalmente en la capacidad negociadora de las empresas.

La importancia de utilizar un modelo de gestión son las herramientas que estos nos entregan para llevar de forma óptima el proceso de adquisición de materiales disminuyendo el riesgo aumentando la transparencia y obteniendo ganancias en el proceso de compra, dejando en claro pagos, plazos de entrega, recepción de productos, atrasos y multas. Pero es necesario simplificar los sistemas de gestión para poder aplicarlos a las pymes ya que estas no tienen el equipo de las grandes empresas donde existen cargos para ejecutar todos los procesos que señalan los grandes sistemas de gestión como el PMI, PFI y La guía práctica en gestión de adquisiciones.

Proponer un sistema de gestión simplificado para integrarlo en la pymes se justifica ya que la gestión en la adquisición de materiales es una de las tareas más importantes en el funcionamiento de una empresa.

Para confeccionar un sistema simplificado se seleccionaron los procesos más característicos de los sistemas evaluados. PMI es la base la Guía práctica de gestión de adquisiciones y PFI posee procesos semejantes a PMI. Analizando estos sistemas se determina que el modelo PMI sea base para crear un nuevo sistema de gestión simplificado integrando los procesos de los otros dos sistemas.

En el caso la empresa de PYZ Ltda. Después de analizar su estructura jerárquica se propuso modificar esta incluyendo más socios, para integrar el sistema simplificado de gestión en adquisición de materiales de forma óptima con el fin de distribuir las tareas del proceso y consolidar la empresa en el área de la construcción.

Si todas las empresas pymes integraran un sistema de gestión en la adquisición a su administración, existiría más competitividad de las empresas proveedoras, los valores de los recursos disminuirán y las pymes podrían optar a materiales más económicos.

Índice de imágenes y tablas.

Tabla/Imagen N°1, Lineamientos de PMI. Fuente Elaboración propia_____	5
Tabla/Imagen N° 2, Diagrama de Flujo PMI Fuente: Elaboración propia. _____	6
Tabla/Imagen N° 3 Diagrama de la gestión de las adquisiciones. (INTECO, 2009) _____	8
Tabla/Imagen N°4 Descripción general de la gestión de las adquisiciones PMI. Fuente: Elaboración propia. _____	17
Tabla/Imagen N° 5 Diagrama de flujo de datos de planificar la gestión de las adquisiciones. Fuente (Institute, 2013). _____	19
Tabla/Imagen N° 6 . Diagrama de flujo de datos de efectuar las adquisiciones. (Institute, 2013). _____	21
Tabla/Imagen N° 7. Diagrama de flujo de datos de controlar las adquisiciones. (Institute, 2013). _____	23
Tabla/Imagen N° 8 Diagrama de flujo de datos de cerrar las adquisiciones. (Institute, 2013). _____	26
Tabla/Imagen N° 9, diagrama PFI, Elaboración propia. _____	29
Tabla/Imagen N° 10. Diagrama de flujo de gestión de las adquisiciones. Fuente: Elaboración propia _____	35
Tabla/Imagen N° 11, Fuente: (Castellanos, 2009) _____	47

Tabla/Imagen N°12, Factores Que influyen en la logística de la construcción adaptado de (SULLIVAN, 2010)	54
Tabla/Imagen N°13 Esquema impacto de no administrar la logística en la construcción, elaboración propia Adaptado de. (Group, 2005)	57
Tabla/Imagen N° 14 Cuadro comparativo de procesos en los modelos de gestión Fuente: Elaboración propia	59
Tabla/Imagen N° 15, Agrupación de los modelos de gestión según sus procesos Fuente: Elaboración propia	61
Tabla/Imagen N° 16, Propuesta modelo de gestión simplificado, Fuente elaboración propia.	62
Tabla/Imagen N°17, Estructura jerárquica de PYZ, Fuente Elaboración propia.	65
Tabla/Imagen N°18, Responsabilidades en el modelo de gestión Fuente: Elaboración propia	68
Tabla/Imagen N°19 Reestructura jerárquica de PYZ, Fuente Elaboración propia.	69

Bibliografía

1. BANCO CENTRAL DE CHILE. (2015). *CUENTAS NACIONALES DE CHILE Evolución de la actividad económica tercer trimestre de 2015*.
2. BIT. (2007). *LOGISTICA EN LA CONSTRUCCIÓN JUSTO A TIEMPO*. BIT.
3. Camara Chilena de la Construcción. (2016). *Informe Mach 45*. Santiago: Cch.
4. Cardoso, F. (1996). *Importância dos estudos de preparacao e da Logística na Organizacao dos Sistemas de Producao de Edificios: Alguns Aprendizados a Partir da Experiencia Francesa*. Anais, Sao Paulo: 1er Seminário International Lean Cosntruction- A construcao sem Perdas.
5. Castellanos, A. (2009). *MANUAL DE LA GESTIÓN LOGÍSTICCA DEL TRASPORTE Y LA DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS*. Baranquilla Colombia: Ediciones Uninorte.
6. COLEY, L. N. (2013). *ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO UNA PERSPECTIVA LOGÍSTICA*. MEXICO: CENGAGE Learning.
7. Correa, J. E. (Septiembre de 2012). <http://www.eumed.net>. Recuperado el 1 de abril de 2017, de <http://www.eumed.net>: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jelc/ventajas-pymes.html>
8. CSCMP. (2013). Glossary terms prepared by the Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP).
9. Ferrel O.C, Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adiaenséns Marieanela, Flores Miguel Angel. (2004). *Introducción a los Negocios en un mundo cambiante*. colorado: Mc Graw Hill.
10. Gary Sulliva, Stephen Barthope, Sthephen Robbins. (2010). *Mananging Construction Logistics*. Oxford : offices.

11. GÓMEZ, M. G. (2008). *CUANTIFICACIÓN Y GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO EXTENDIDA*. León: María Gema.
12. Group, C. L. (2005). *Improving Construction Logistics. Report of the Strategic Forum For Construction Logistics Group*.
13. Hudson, K., & Grant, P. (5 de Agosto de 2015). La construcción en Chile siente el impacto del cobre. *THE WALL STREET JOURNAL*.
14. Institute, P. M. (2013). *La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*. GlobalStandard.
15. INTECO. (2009). *Guía Práctica De Gestión De Adquisiciones*. España.
16. INTERNOS, S. D. (2015). *Contribuyentes*. Recuperado el 3 de Marzo de 2017, de SII: http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_tamano/pymes.pdf
17. Longenecker. (2001). *Administración de pequeñas empresas: Enfoque emprendedor*. Mexico DF: McGraw Hill Interamericana.
18. Luis Navarro Elola, M. N. (1999). *El panorama actual de las pymes: ventajas y desventajas competitivas*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
19. Lundesjo, G. (2015). *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND LOGISTICS IN CONSTRUCTION*. Hong kong: koganpage.
20. Manager, C. (15 Aug 2013). *Roles and responsibilities of the construction logistics manager*.
21. MONTERROSO, E. (AGOSTO 2000). *PROCESO LOGÍSTICO Y LA GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO*.
22. Mossman, Alan. (2007). *LEAN LOGISTICS: HELPING TO CREATE VALUE BY BRINGING PEOPLE, INFORMATION, PLANT, EQUIPMENT AND MATERIAL TOGETHER AT THE WORKFACE*. Michigan, USA.
23. Mossman, Alan. (2008). *More Than Materials: Managing what's need to create value in construction*. Dortmund.

24. PIRES, SILVIO Y CARRETERO DIAZ. (2007). *GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS*. MADRID: McGraw-Hill/Interamericana de España, pag 25.
25. Serpell. (2000). *PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN*.
26. SULLIVAN, B. (2010). *MANAGING CONSTRUCTION LOGISTICS*. UNITED KINGDOM: WILEY BLACKWELL.
27. SVEN BERTELSEN, JORGE NIELSEN. (Diciembre de 1997). Just-In-Time Logistics in the Supply of Building Materials. Singapore. Obtenido de http://www.bertelsen.org/strategisk_r%C3%A5dgivning_aps/pdf/just-in-time%20logistics%20in%20the%20supply%20of%20building%20materials.pdf
28. TASKFORCE, T. (NOVEMBER 1999). A STEP BY STEP GUIDE TO THE PFI PROCUREMENT PROCESS.