

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA**



**TESIS**

**La gestión logística y su influencia en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana**

**Presentado por el Bachiller:**

**Gustavo Alonso Avila Ramírez**

**Para optar el título profesional de:**

**Licenciado en Administración y Gerencia**

**Lima, Perú**

**2017**

Dedico este trabajo con inmenso cariño y gratitud a mi madre Rosario Ramírez Villalobos por todo su apoyo incondicional en estos años de estudio y trabajo, a mi padre Miguel Avila Rojo y a mi hermana Angela Avila Ramírez por el impulso que siempre me dan para seguir adelante. Todos ustedes son el motor de mi vida y le doy gracias a Dios por tener la dicha de tenerlos a mi lado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento a la Universidad Ricardo Palma por haberme educado en sus aulas, por los conocimientos aprendidos que me sirve y me servirán para aplicarlos en mi vida diaria y profesional.

Finalmente, expreso mi gratitud a todas las empresas donde laboré y a las personas que de forma desinteresada me ayudaron para la culminación de la presente investigación.

## **Prefacio**

Esta tesis tiene por objetivo determinar la influencia de la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana. Así mismo, se realizó entre los años 2015, 2016 y 2017. Está estructurado en cinco capítulos.

En el capítulo I se desarrolló el planteamiento del estudio, aquí se destaca la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, delimitación de la investigación, justificación e importancia de la investigación y las limitaciones de la investigación.

En el capítulo II se desarrolló el marco teórico y conceptual, donde se habla de los antecedentes de la investigación, el marco histórico, el marco legal, el marco teórico con el respectivo concepto de gestión logística y el valor ganado y por último del marco conceptual.

En el capítulo III se desarrolló la hipótesis de la investigación, hipótesis general e hipótesis específicas.

En el capítulo IV el marco metodológico, método de investigación, diseño de investigación, población y muestra de la investigación, variables de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento y recolección de datos, técnica de procesamiento de análisis de datos.

En el capítulo V se plasmaron los resultados obtenidos, se realizó entrevistas y por medio de estas se desarrolló la matriz de análisis y resultados de las dos variables.

Finalmente, y no menos importante tenemos las conclusiones y recomendaciones las mismas que se formularon en relación a las hipótesis y a los objetivos de la investigación.

## Índice

	Pág.
<b>Prefacio</b> .....	iv
<b>Índice</b> .....	vi
<b>Lista de Cuadros</b> .....	viii
<b>Lista de Figuras</b> .....	ix
<b>Resumen</b> .....	x
<b>Abstract</b> .....	xi
<b>Capítulo I 1. Planteamiento del Estudio</b> .....	1
<b>1.1. Descripción de la Realidad Problemática</b> .....	1
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	2
1.2.1. Problema Principal .....	3
1.2.2. Problemas Secundarios .....	3
<b>1.3. Objetivos de la Investigación</b> .....	4
1.3.1. Objetivo General .....	4
1.3.2. Objetivos Específicos .....	4
<b>1.4. Delimitación de la Investigación</b> .....	4
1.4.1. Delimitación temporal .....	4
1.4.2. Delimitación espacial .....	4
1.4.3. Delimitación Social .....	4
1.4.4. Delimitación Conceptual .....	5
<b>1.5. Justificación e Importancia de la Investigación</b> .....	5
<b>1.6. Limitaciones de la investigación</b> .....	6
<b>Capítulo II 2. Marco Teórico y Conceptual</b> .....	7
<b>2.1 Antecedentes de la Investigación</b> .....	7
<b>2.2 Marco Histórico</b> .....	17
<b>2.3 Marco Legal</b> .....	21
<b>2.4 Marco Teórico</b> .....	22
<b>2.4.1 Gestión Logística</b> .....	22
<b>2.4.2 Valor Ganado (Earned Value, EV)</b> .....	33
<b>2.5 Marco conceptual</b> .....	41
<b>Capítulo III 3. Hipótesis de la Investigación</b> .....	45
<b>3.1 Hipótesis General</b> .....	45

3.2 Hipótesis Específicas.....	45
Capítulo IV 4. Marco Metodológico.....	46
4.1. Método de investigación.....	46
4.2. Diseño de investigación.....	46
4.3. Población y muestra de la investigación.....	47
4.4. Variables de la investigación.....	47
4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	48
4.6. Procedimiento y Recolección de Datos.....	48
4.7. Técnicas de Procedimiento de Análisis de Datos.....	48
Capítulo V 5. Resultados Obtenidos.....	50
5.1. Presentación y Análisis de Resultados.....	50
5.2. Análisis e Interpretación de los Resultados.....	53
5.2.1. Gestión Logística.....	53
5.2.2. Valor Ganado.....	56
Conclusiones.....	58
Recomendaciones.....	59
Referencias.....	60
Apéndice.....	62

**Lista de Cuadros**

Pág.

<i>Cuadro 1. Matriz de Análisis y Resultados – Variable: Gestión Logística .....</i>	<i>50</i>
<i>Cuadro 2. Matriz de Análisis y Resultados - Variable: Valor Ganado .....</i>	<i>52</i>



## Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Avance productivo sectorial-junio 2016.....	2
<i>Figura 2.</i> El proceso logístico.....	22
<i>Figura 3.</i> Modelo clásico de inventario .....	32
<i>Figura 4.</i> Gestión del alcance del proyecto .....	35
<i>Figura 5.</i> Project Time Managment Overview.....	38
<i>Figura 6.</i> Gestión de los costes del proyecto.....	41

## **Resumen**

El propósito de este estudio fue determinar la influencia de la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

En la metodología, se ha empleado la investigación científica cualitativa, la misma que ha servido para el desarrollo de los aspectos más importantes del presente trabajo, desde el planteamiento del estudio hasta la contrastación de la hipótesis.

La muestra estuvo constituida por 14 colaboradores y 3 directivos, a quienes se les aplicó una entrevista para evaluar la gestión logística y otro para evaluar el valor ganado.

Los hallazgos indicaron que las distintas unidades del proceso logístico como: el manejo de inventarios, el flujo de información y procesamiento de pedidos, compras, transporte y distribución influyen de manera favorable en el valor ganado.

**Palabras claves:** Gestión, Logística, Valor Ganado

## **Abstract**

The purpose of this study was to determine the influence of logistic management on value gained in building projects in the Peruvian jungle of a construction company in Metropolitan Lima.

In the methodology, the qualitative scientific research has been used, the same one that has served for the development of the most important aspects of the present work, from the approach of the study to the test of the hypothesis.

The sample consisted of 14 employees and 3 managers, who were interviewed to evaluate the logistics management and another to evaluate the value gained.

The findings indicated that the different units of the logistics process such as: inventory management, information flow and order processing, purchasing, transportation and distribution have a favorable influence on the value gained.

**Keywords:** Management, Logistics, Value gained

## **Capítulo I**

### **1. Planteamiento del Estudio**

#### **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

La preocupación de la alta dirección de las empresas dedicadas a la construcción se enfoca principalmente en el resultado operativo (RO) y dentro de esta se encuentra el valor ganado, que es la técnica que nos permite comparar el trabajo realmente ejecutado con lo estimado en un momento dado del proyecto, es aquí la importancia de una buena gestión logística. La gran mayoría de estas empresas no logran identificar con claridad los diversos procesos que impactan en la gestión logística, por lo que caen en deficiencias como la improvisación en el planeamiento del transporte y distribución así como la compra innecesaria de materiales por no tener una buena gestión de inventarios.

Dada la naturaleza de estos proyectos y su ubicación geográfica, es importante que la gestión sea oportuna, la misma que a su vez involucra la necesidad de tomar decisiones acertadas.

El sector construcción es una de las actividades económicas más importantes del país. A lo largo de los años ha sido una unidad de medición del bienestar económico nacional, tiene un efecto multiplicador, se generan cuatro puestos de trabajo en otros sectores por cada puesto en la construcción y se pagan tres dólares en sueldos en otros sectores por cada dólar gastado en remuneraciones para la construcción.

Además de su capacidad de generar empleo por ser intensivo en mano de obra, la evolución de este sector está estrechamente ligada al desempeño de diversas industrias. A ello se debe su relevancia en la evolución de otros sectores y de las principales variables macroeconómicas.

El crecimiento se ha impulsado por los programas gubernamentales de vivienda, mayores facilidades de financiación, un entorno de tipos de interés competitivos, la mejora en las expectativas económicas y la inversión pública en infraestructura.

En el presente año según la Cámara de Comercio de Lima (CCL) se estima que el sector construcción crecerá en un 3.1%, esto obedecería en gran medida a la recuperación de la inversión pública en los gobiernos subnacionales y a que habrá un mayor dinamismo de las inversiones vinculadas con grandes proyectos de infraestructura. Todo esto a pesar que hasta mediados se tuvo un avance productivo sectorial negativo -3,785 debido al contexto electoral, un fenómeno del niño moderado y a la recuperación paulatina del gasto de gobiernos locales regionales.

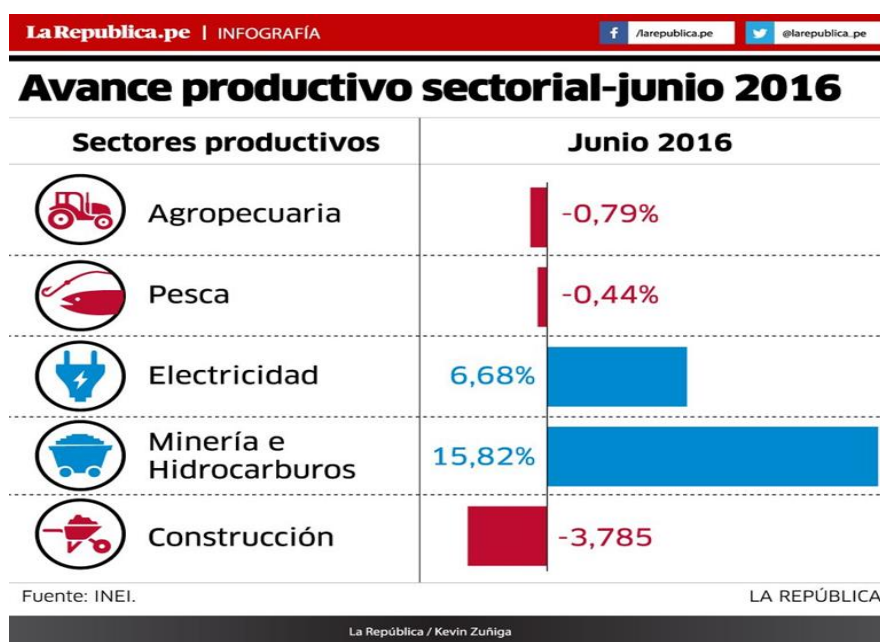


Figura 1. Avance productivo sectorial-junio 2016. La República

## 1.2. Formulación del problema

Esta investigación tiene como finalidad ayudar a mejorar la gestión logística de abastecimiento de los servicios y/o los productos desde la expedición hasta su recepción,

implica también la gestión de stocks, el diseño y la ejecución de estrategias de transporte y distribución, los procesos de logística inversa (en los casos que requieran de ella) para dicha región geográfica del Perú.

Tradicionalmente las empresas han basado sus ventajas competitivas en factores como la calidad, el diseño, el precio, entre otros. Hoy en día se evidencia que para satisfacer las necesidades de los clientes se requiere de algo más, y es aquí donde toma mayor importancia la logística como arma estratégica competitiva que están obligadas a desarrollar las empresas constructoras, con el fin de hacerle frente a las nuevas reglas de competitividad.

En la actualidad las condiciones del mercado ocasionan una elevada competencia en el sector construcción por lo que las empresas están buscando reducir sus costos para poder ofrecer un mejor precio de venta con la calidad exigida por el cliente.

La disminución de los costos se obtiene mediante la eficacia de los procesos constructivos, eficiencia en el proceso de adquisiciones, distribución y manejo de los insumos en obra, etc., lo cual se puede lograr con una logística eficiente (Revista Logistec, edición N°31)

#### 1.2.1. Problema Principal

¿De qué manera influye la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana?

#### 1.2.2. Problemas Secundarios

¿De qué manera influye la gestión de compras en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana?

¿De qué manera influye la gestión de transporte y distribución en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### 1.3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

Determinar la influencia de la gestión de compras en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

Determinar la influencia de la gestión de transporte y distribución en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

### **1.4. Delimitación de la Investigación**

#### 1.4.1. Delimitación temporal

La presente investigación se efectuó desde Junio de 2015 hasta Diciembre de 2016

#### 1.4.2. Delimitación espacial

La investigación se realizó en Lima Metropolitana y la selva peruana.

#### 1.4.3. Delimitación Social

Este estudio se efectuó a una empresa constructora de Lima Metropolitana.

#### 1.4.4. Delimitación Conceptual

Disciplina: Administración y Gerencia.

Línea de investigación: Logística

Área temática: Gestión Logística - Valor Ganado

### **1.5. Justificación e Importancia de la Investigación**

En búsqueda de alternativas para mejorar la cadena de abastecimiento y reducir los costos en un proyecto de edificación en la selva peruana se debe implementar mejores prácticas en la cadena logística que permitan la realización de las metas y objetivos.

En todas las empresas para lograr ventajas competitivas es necesario un sistema de logística integral que permita realizar todos sus procesos de una manera ordenada y eficiente logrando disminuir costos, organizar los procesos, ejercer control y mejorar cada una de las áreas de la empresa.

Normalmente, el transporte constituye el coste logístico individual más importante para la mayoría de las empresas. Se ha observado que el movimiento de carga absorbe entre un tercio y dos tercios de los costes logísticos. Con la mejora constante de los transportes, y la correcta distribución de los materiales en el proceso constructivo será más eficiente y esto originará una reducción de los costos directos e indirectos.

Las tareas de almacenamiento y los traslados innecesarios de materias primas, materiales, productos en proceso y productos finales, son actividades que generan un gran porcentaje de los costos y, sin embargo, no agregan valor para el cliente. Es tarea de la logística eliminar todas aquellas actividades que comprometen costos sin agregar valor, con



el fin de aumentar la eficiencia del sistema y ofrecer una rápida velocidad de respuesta a los requerimientos de los clientes.

Una buena administración de la cadena de abastecimiento trae beneficios importantes como lealtad de los clientes, entrada a nuevos mercados, liderazgo de mercado y tener nuevas relaciones comerciales y competitivas.

La importancia que reviste el presente proyecto de investigación consiste en suministrar a las empresas constructoras la información de la influencia de la gestión logística en el valor ganado. Los temas principales a tener en cuenta para lograr una ventaja competitiva y la rentabilidad que toda empresa busca.

También es una herramienta valiosa para todos los profesionales en el área de logística y oficina técnica para orientar mejor las estrategias y acciones para elevar el valor ganado que es parte del resultado operativo.

#### **1.6. Limitaciones de la investigación**

La falta de recursos financieros que impidieron realizar más viajes a la selva peruana, carencia de material bibliográfico específico en relación a las variables “Gestión Logística” - “Valor Ganado”, tiempo y reactivo al instrumento.

Sin embargo, por los conocimientos y experiencia adquirida por el trabajo realizado y el haber sido parte del proyecto, han permitido superar estas limitaciones para poder lograr el objetivo trazado.

## Capítulo II

### 2. Marco Teórico y Conceptual

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

A nivel nacional, se encontró las siguientes investigaciones:

- Ulloa (2009) realizó la investigación sobre las **Técnicas y Herramientas Para la Gestión del Abastecimiento**, se realizó en la universidad Pontificia Universidad Católica del Perú. En esta investigación resalta la importancia sobre la toma de decisiones para definir un insumo lo cual indica que la definición del abastecimiento no es un proceso sencillo sino más bien complejo.

Para la evaluación y selección de insumos se ha planteado una metodología que consta de tres partes fundamentales: evaluación cuantitativa, evaluación cualitativa y la evaluación integral. Esta metodología ofrece dos importantes ventajas; en primer lugar permite evaluar las alternativas usando criterios cualitativos y en segundo lugar integra los resultados de las evaluaciones cualitativas y cuantitativas en una evaluación final.

Al igual que en la toma de decisiones, se ha propuesto una serie de criterios que ayudarán en la evaluación del desempeño. Asimismo estos criterios no son limitantes sino que pueden modificarse de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Finalmente se concluye que ambas metodologías propuestas son complementarias que contribuirán a desterrar la práctica arraigada de escoger a los proveedores únicamente basándose en el menor precio. La metodología para evaluar el desempeño de los proveedores ofrecerá información valiosa para ser usada en la selección de los proveedores para futuros proyectos.

- Ortecho (2011) encontró en la investigación de **“Propuesta de Mejoras en el Proceso de Distribución de una Empresa de Aceites y Grasas Lubricantes”** de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, que el mayor problema se presenta en el despacho a sus clientes distribuidores de provincia, lo cual genera otros problemas, como el pago de horas extras a los operarios encargados del despacho de mercadería, el sobre costo del flete. Para esto, la propuesta de mejora es implementar la filosofía de la gestión de la calidad total (abreviada TQM, del inglés Total Quality Management).

En la investigación se plantea que implementando esta filosofía se podrá atacar los problemas encontrados en la compañía, se podrán obtener beneficios económicos y un mayor rendimiento operativo en la planta, así como mejorar la imagen de la empresa ya que esta se vio deteriorada por tantos incumplimientos con la entrega de los productos. Es por esto que en la investigación se identificó la necesidad de establecer ciertos lineamientos para hacer que el proceso de distribución y despacho sea más eficiente y reducir los costos generados en este proceso.

Asimismo, encontró que es de suma importancia hacer seguimientos a los camiones en ruta para tener un mayor control y monitoreo de las unidades, para esto se recomienda tener dentro de la planta a un trabajador del operador logístico que transporta la mayor cantidad de mercadería. Con esta persona de manera permanente en la planta se podrá tener una mayor coordinación en los despachos y el tiempo de respuesta a algún contratiempo será más corto.

- Flores (2014) Estudió sobre **La Gestión Logística y su Influencia en la Rentabilidad de las Empresas Especialistas en Implementación de Campamentos para el Sector Minero en Lima Metropolitana**, esta investigación señala que un porcentaje razonable de empresas operan de forma deficiente en la gestión de compras y abastecimiento, en la gestión logística, en la gestión de transporte y distribución de

carga y en la prestación de servicio, originando que esto influya negativamente en la rentabilidad económica, en la rentabilidad financiera, en el riesgo financiero y en el riesgo económico.

Tomando como base lo anterior recomienda que el área de compras cuente con una estructura normativa que respalde su gestión y facilite el planeamiento de las adquisiciones de bienes y/o servicios para evitar sobre costos y duplicidad de compras. Considera que se debería implementar un área de planeamiento o en todo caso asignar a un responsable que contemple las políticas y los planes de contingencia a fin de cubrir requerimientos inmediatos en caso de cualquier emergencia o eventualidad de las operaciones.

Con respecto a la gestión de transporte debe estar a cargo de un profesional que conozca claramente todos los factores que influyen en el transporte, así como los medios existentes, los costos asociados y la metodología idónea para su elección. Es esencial que las empresas mantengan una política de atención al cliente, tanto interno como externo, en la que se garantice la atención oportuna y eficiente de los requerimientos, inclusive brindando un valor agregado a la atención.

- En las investigaciones Internacionales, Arce (2010) **Estudió sobre la Identificación de los Principales Problemas en la Logística de Abastecimiento de las Empresas Constructoras Bogotanas y Propuesta de Mejoras** de la Universidad Javeriana. Bogotá – Colombia, en esta investigación se encontró, que los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas son el control y manejo de los inventarios, el deficiente almacenamiento y la carencia de sistemas de información. Como resultado, las empresas constructoras experimentan interrupción en los trabajos de obra por falta de materiales requeridos y las pérdidas, robos y daños en los materiales, que a su vez, generan desperdicio, sobre costos, incumplimiento en los plazos,

y en general, pérdida de productividad. Adicionalmente, las empresas constructoras bogotanas deben lidiar con el alto poder de negociación de las empresas proveedoras de materiales estratégicos y por ende, deben estar sujetas a los plazos establecidos por estas.

En la mayoría de los casos, los resultados arrojaron evidencia suficiente para afirmar que existen relaciones entre algunas variables planteadas. Por ejemplo, contar con sistemas de información integrales contribuye a reducir las interrupciones en el trabajo por falta de materiales requeridos en obra. Otro factor determinante en la reducción de la frecuencia de interrupción de trabajos es contar con un adecuado control de inventarios de los materiales. De la misma manera, contar con una planificación y distribución de los materiales en bodega y calcular el área real de almacenamiento, acceso, manipulación y otras áreas asociadas a materiales, son factores importantes que contribuyen a que las empresas constructoras vean reducidas sus pérdidas y daños de materiales debido al apilamiento deficiente, las condiciones adversas del clima, los robos o las estructuras deficientes de los almacenes.

Por otro lado, aunque para algunas asociaciones de variables no existió la suficiente evidencia para concluir relaciones entre estas, si se encontraron hallazgos y tendencias interesantes que vale la pena comentar. Por ejemplo, aunque no se puede establecer una relación entre la verificación cuantitativa e inspección técnica de calidad con la interrupción de trabajos en obra por falta de materiales requeridos por falta de evidencia más fuerte y concluyente, se observa que a medida que las empresas realizan inspección cuantitativa y técnica al momento de recibir los materiales en bodega, la frecuencia de interrupción de trabajos en obra por falta de materiales requeridos se reduce. Asimismo, aunque no haya suficiente evidencia para concluir que tener un layout en bodega de los materiales contribuye a la reducción de las pérdidas, daños y robos de materiales, se puede observar que para las empresas que si cuentan con el layout en bodega de materiales, es “poco común” que se presenten los inconvenientes mencionados.

Igualmente, se encontró que los proveedores de acero, concreto y ladrillo son empresas grandes y dominantes en la negociación. Por esta razón, las empresas constructoras deben estar sujetas a la capacidad de entrega de estas y planear y programar sus obras teniendo en cuenta estos lapsos de tiempo. De la misma manera, se aprecia como la certificación de calidad ISO 9000, el precio, la experiencia en el mercado y la situación financiera, son criterios exigidos por las empresas constructoras y por ende, se constituyen en factores que los proveedores deben tener en cuenta para competir en el mercado.

También, llamaron la atención dos características productivas propias de la industria de la construcción que se vieron reflejadas en la investigación. Primero, que las empresas constructoras todo lo hacen con base en la experiencia. Se le da un exagerado valor a la experiencia en el sector, que si bien es importante para competir, se menosprecia el conocimiento y las técnicas que podrían aportar a un mejoramiento general de la actividad. Todo se hace en la manera tradicional de hacer las cosas sin dejar espacio para el cuestionamiento de los paradigmas.

Cuando se cuestiona a los empresarios, responden que “así siempre se ha hecho y no hay razón para cambiar”. Segundo, existe poca innovación y desarrollo en las actividades, en este caso, las del proceso de abastecimiento. Como resultado, no se buscan mejores prácticas que busquen la eficiencia. En algunos casos, no se aprovechan tecnologías o estrategias existentes en el mercado como el sistema de clasificación ABC para la administración de los materiales, los sistemas de información (como el SINCOERP) o las buenas prácticas de almacenamiento.

Aunque los constructores las conocen, no las aplican, en muchos casos, debido a la incertidumbre en sus resultados.

La investigación también planteó propuestas de mejora a la luz de la teoría estudiada y de los trabajos que vienen realizando destacados investigadores del tema en países como

Chile. Es necesario considerar entonces los sistemas de información, sistemas o controles de inventario como el ABC, las buenas prácticas de almacenamiento mencionadas. Sin embargo, lo más importante a tener en cuenta es que la gestión logística de abastecimiento debe adquirir una mayor relevancia y convertirse en una actividad estratégica para los diferentes proyectos de construcción más que ser una labor de apoyo para otras áreas tales como las ventas y la producción. De esta manera, se convierte en una actividad que genere mayor valor agregado y genere ahorros en costos que se materialicen en la utilidad de la empresa.

Finalmente, y debido a la falta de evidencia suficiente para concluir algunos hallazgos, se recomienda seguir líneas de investigación que se dirijan a la problemática exigida. Por ejemplo, se recomienda seguir una línea de investigación que indague a mayor profundidad, la manera como se programa en los proyectos de construcción. También, se recomienda seguir una línea de investigación acerca de si tener un layout en bodega de los materiales, se constituye en un factor determinante en las pérdidas de materiales. Para esto, se recomienda tomar muestras diferentes incluso un número mayor o estratificar las muestras (empresas estrato 6 o VIS – vivienda de interés social).

- Hurtado y Muñoz (2011) en su investigación: **Plan de Mejoramiento y Análisis de la Gestión Logística en la Organización Herval LTDA**, observaron que la empresa Herval no es dueño de sus canales de distribución, ya que sus clientes principales como ABB recogen sus productos, y el resto de los envíos lo hacen por outsourcing.

El crecimiento que ha tenido la empresa en los últimos años es notorio, sin duda esto se ha dado por la buena actitud, el mejoramiento continuo, la búsqueda de nuevos procesos, la inversión y la capacitación que la empresa brinda, y es por esto que la empresa es un buen caso de estudio si se tiene en cuenta que el comportamiento del sector en la actualidad es decreciente.

A lo largo de la investigación la empresa realizó 2 cambios en el centro de almacenamiento, lo cual ayudó al mejoramiento del área y al plan de mejoramiento que se realizó.

La forma que ellos utilizan para señalar los productos terminados es el código del cliente o código del producto que se mandó a realizar, de esta manera identifican para donde se despachará cada producto.

La empresa Herval aunque no tiene un centro de almacenamiento que cumpla con todas las normas técnicas de almacenamiento, es una empresa que siempre está en búsqueda constante de mejoramiento, y es por esto que en el recorrido del proyecto el centro de almacenamiento se obtuvo varios cambios significativos en el almacén.

El almacén de la industria Herval cuenta con la mayoría de las normas de seguridad requeridas por el Icontec, ya que tiene botiquín, camilla de emergencia, además que la distribución de los elementos busca la seguridad del empleado.

El centro de almacenamiento a pesar de tener buenos espacios para almacenaje, cuenta con poca movilidad, pues la dimensión de las puertas y pasillos por donde circula la materia prima y el producto terminado es muy reducida y es por esto que es uno de los aspectos que se requieren mejorar en la empresa.

A lo largo del proyecto en el almacén de la empresa se mantuvo una cultura de la desorganización y aunque esta ha disminuido aún permanece; se observan productos terminados y materias primas por fuera de los estantes que obstaculizan los pasillos y corredores.

El almacén de la empresa Herval posee características similares a la mayoría de los almacenes del sector, debido a que sus estanterías son elaboradas por ellos, poseen problemas con el espacio para algunas piezas sobredimensionadas, manejan poco inventario y trabajan bajo pedido.



Las estanterías que utiliza la empresa para el manejo de tubulares y cargas no son las adecuadas, ya que son estanterías estándar que dificultan las salida, entradas y movilización de la materia prima.

El almacén de producto terminado posee mejor organización que el de materia prima, de modo que el primero posee un buen sistema de control en los productos, codificando cada uno de ellos con el código del cliente, pasando al proceso de packing, posee zona de alistamiento y los estantes tienen un orden que aunque no es señalizado para ellos es coherente.

El plan de mejoramiento que se ha propuesto es viable, ya que, aunque se requiere inversión no es muy costoso implementarlo y de hecho cambios como las estanterías sugeridas podrían ser construidas en la misma empresa.

La distribución de las estantes y maquinaria actual no es eficiente, estas obstaculiza los movimientos tanto de personal como de materiales, además no ayuda al control y seguridad de los mismos; es por esto que se requiere una re acomodación.

Se recomienda implementar las sugerencias del plan de mejoramiento, teniendo en cuenta que no implica una alta inversión para su ejecución y por el contrario ayudará a mejorar la eficiencia del centro de almacenamiento de la empresa permitiendo un mejor control de todos los materiales, insumos y productos terminados. La disminución esperada de los costos de almacenamiento es de un 10% aproximadamente.

Igualmente se recomienda hacer un cambio de estanterías para tubulares y cargas largas que permitirá un mejor manejo de este tipo de elementos y un adecuado uso del espacio, además estas ayudarán a aumentar el volumen almacenado, haciendo más eficiente el espacio.

Se hace necesario capacitar a todo el personal que labora dentro del departamento sobre técnicas de almacenamiento, cuidado de materiales, normas técnicas y seguridad a implementar dentro del almacén.

Cambiar o remodelar el sistema de control, pues según la percepción de los trabajadores es algo obsoleto y poco confiable, por lo cual se sugiere un módulo de algún sistema de información que permita estructurar todos los procesos que relacionan el almacén.

Se debe implementar una estrategia de seguridad y control de ingreso al almacén, pues este se encuentra en un lugar donde circulan frecuentemente muchas personas, lo cual lo hace vulnerable a robos, y pérdida de materiales.

Establecer un orden o clasificación adecuada para todos los productos terminados con el fin de que estos no obstaculicen los pasillos o espacios entre estanterías, ya que además de dificultar los flujos pueden ocasionar accidentes.

Mejorar la zonificación del almacén, pues es necesario tener marcadas las zonas más importantes como puntos de carga o descarga de productos, zonas de almacenamiento y control, preparación de pedidos y zonas especiales que abarcan las devoluciones o herramientas.

Es importante que reconozcan que el diseño del almacén debe estar orientado hacia el logro de los objetivos de la empresa y que además debe estar conectado con los departamentos de producción, compras, ventas y distribución de modo que los productos que se distribuyan a los clientes finales le permitan cada vez a la empresa obtener ventajas frente a tiempos de entrega, es decir, rapidez, cumplimiento y calidad de productos.

- Abarca (2013) Estudió sobre: **Propuesta de Mejora en la Cadena de Suministro en una Concretera**, en el presente trabajo de tesis ha permitido visualizar y comprender la importancia que tiene la cadena de suministro dentro de la empresa. El mundo se

encuentra en constante cambio, por lo que las necesidades de las personas cambian de un momento a otro. Es por ello que las empresas tienen que analizar los recursos que tienen y determinar si aún cuentan con la capacidad necesaria para trabajar con eficiencia y ofrecer un producto que cumpla con las necesidades del cliente.

Las propuestas descritas en el trabajo fueron definidas considerando que en la actualidad la empresa cuenta con un sistema integral que ya no cubre sus necesidades. Para realizar las propuestas, se analizaron seis áreas principales que se consideran indispensables para la buena ejecución del sistema, los cuales son: Dirección General, Almacén, Tráfico y Logística, Producción, Control de Calidad y Ventas.

Dentro de las cinco áreas, se realizaron diversas propuestas para corregir errores administrativos con los que actualmente cuenta la empresa. Independientemente de las propuestas realizadas en las cinco áreas descritas, dos de ellas fueron de gran trascendencia para esta investigación, ya que al momento de analizarlas se llegó a la conclusión de que pueden mejorar a la empresa en un 85% respecto al tiempo de respuesta en los procesos administrativos del área de ventas, producción y programación de pedido de concreto.

Una de las propuestas es la integración de un nuevo departamento centralizado, el cual tendrá la función de realizar una conexión directa con el cliente. El departamento tendrá dos funciones principales: la primera es dar seguimiento al producto después que la olla revoladora abandone la planta y se encuentre rumbo a la obra. La segunda función es hacer fluir la información que el agente de ventas o el cliente soliciten. Esto dará como resultado un mayor aprovechamiento de los sistemas ERP con lo que se reducirá el tiempo en espera y se mejorará el flujo de información de respuesta de la empresa hacia el cliente. Conclusiones.

Dentro del análisis de costo beneficio que se realizó para determinar si es factible la implantación de un nuevo departamento de atención al cliente, arrojó un resultado positivo gracias a los fuertes ingresos anuales que tiene la empresa. Por lo tanto, si la empresa decide

tomar en cuenta la propuesta dada anteriormente, puede llegar a fortalecer su sistema de ventas, distribución y producción con la ayuda del sistema integral que maneja actualmente. El análisis arrojó que por cada peso que se invierta, la empresa recuperará \$ 0.343 pesos y el tiempo de recuperación de la inversión inicial se realizará en 1 año con 7 meses.

La segunda propuesta de gran trascendencia en la elaboración de la tesis, es el uso de los Hand-Helds o terminales portátiles de captura de datos. El objetivo de utilizar este sistema, es crear un vínculo directo entre el vendedor y el nuevo departamento central. Esto, con el objetivo de disminuir el tiempo de respuesta entre los diferentes departamentos involucrados. Esta relación ayudará a reducir el tiempo de espera de los clientes, mejorando el tiempo de levantamiento de pedido para que éste disminuya significativamente y sea posible recibir en menor tiempo una respuesta de la empresa.

Al realizar el análisis de costo-beneficio para determinar si la empresa está lista para implantar la tecnología de los Hand-Helds, los resultados arrojaron de igual manera resultados positivos. Al implantar este tipo de tecnologías los pedidos serán mucho más rápidos y se reducirán en un 100% los errores de digitalización que ocurren con una frecuencia del 45% actualmente. Este análisis arrojó que por cada peso que la empresa invierta en la implantación de esta tecnología, la recuperación será de \$0.0626 pesos y la empresa podrá recuperar la inversión inicial en un plazo de 8 meses.

Por lo descrito anteriormente, se ha realizado una mejoría de rapidez de respuesta entre la empresa y el cliente, aumentando su cadena de valor. Con la implementación del área centralizada y el uso de los dispositivos Hand-Helds la empresa llegará a eliminar considerablemente los tiempos muertos entre procesos, logando tener una comunicación más estrecha y satisfactoria con el cliente.

## **2.2 Marco Histórico**

Desde el principio de los tiempos, los productos que la gente desea no tienen o no se producen en el lugar donde se quieren consumir o no están disponibles. La humanidad tuvo que optar por consumir los productos en el lugar donde se encontraban o transportarlos a un lugar determinado y almacenarlos. No existía un sistema desarrollado de transporte y almacenamiento, el movimiento de los productos se limitaba a lo que una persona podía acarrear. El sistema de transporte y almacenamiento obligaba a las personas a vivir cerca de los lugares de producción. (Bello, P. (2013). Recuperado de:

<https://prezi.com/6qp6n9exwtra/origen-y-evolucion-de-la-logistica/>

Históricamente, la logística tiene su origen en el ejército (Guerras Napoleónicas y las guerras europeas de liberación). Dejó el suministro a los combatientes o más precisamente la logística de la gestión, el almacenamiento y el control del transporte de mercancías necesarias para la conducción de la guerra (armas, municiones, alimentos, etc.) en el momento adecuado en el lugar adecuado.

Una de las primeras literaturas que trata de forma específica de la función de compras y en el que se destaca la importancia de esta función dentro de la empresa es el clásico *On the Economy of Machinery and Manufacturers*, publicado por el autor inglés Charles Babbage en 1832. Son dos las aportaciones principales de este autor al campo de las compras. La primera de ellas cuando reconoce la contribución de la función de compras al éxito de la organización (Babbage, 1832, p 216). La segunda, cuando reconoce la figura del “hombre de materiales”, quien debe controlar además de la función de compras, otras actividades (relacionadas con la selección, compra, recepción y entrega de todos los artículos requeridos en la empresa) que hoy en día se incluirían dentro del concepto de gestión de materiales (Babbage, 1832: 202).

Posteriormente ya en el siglo XX es donde se le comienza a dar más importancia al concepto de logística. Las principales etapas de evolución de la logística son:

- En 1950, se descubre el potencial de la logística integral y la concienciación de los costos totales. El enfoque de costo como estructura sistémica permitió revelar que para llegar al costo total menor, no siempre es necesario cortar o eliminar una parte del proceso, lo importante es incrementar la efectividad con la que se realizan las tareas para eliminar los costos.
- A continuación, en el año de 1955, debido a la demanda del cliente por un mejor servicio, se mejoró el desempeño de la logística para mejorar la calidad y el tiempo de entrega, con lo que las empresas podían posicionarse mejor y lograr una ventaja competitiva. A este nuevo concepto se le llamo equilibrio costo-servicio.
- Posteriormente en el año de 1965, las empresas comienzan a enfocarse y a especializarse en la logística, haciéndola de su única actividad económica, con lo que su especialización la llevo a reducir los costos de la misma. Esto fomentó que las empresas cuyo giro comercial no es la logística recurrieran a estas empresas que si lo son, debido a que su subcontratación representaba un costo menor a hacerlo por ellas mismas. Lo que quiere decir que esta época se caracterizó por el outsourcing de las organizaciones no especializadas en logística para contratar a una que si lo esté.
- Ya en el año de 1970, para este periodo no era suficiente el outsourcing de las organizaciones, las empresas necesitaban que se empleara el concepto de just in time en los pedidos, esto quiere decir que se entregaría la cantidad exacta, en el momento exacto, en el tiempo exacto que fuera necesario. Con esto se logró tener un control preciso de la cantidad de materiales que eran necesarios, así como la optimización del tiempo y los recursos. Este enfoque fue utilizado particularmente por las industrias aeronáutica, espacial, automotriz y de electrodomésticos debido a que gracias a la optimización del tiempo se logró evitar la depreciación que en estas mercancías es altamente acelerada.

- En el año de 1985, el enfoque de just in time que se empleó originalmente en el las empresas solo para su abastecimiento por fin llega el consumidor final, mediante entregas exactas cuando y en el lugar donde sean necesarias, a este concepto se le llamó quick response. Esta estrategia se utilizó esencialmente para eliminar los costos de mantener anaqueles de venta y aumentar la diversificación que se le ofrece al consumidor final.
- En el año de 1995, en esta época el enfoque evoluciona de ser solo un esfuerzo de la empresa para mejorar su logística a mejorar las relaciones con los clientes, distinguiendo entre estos a los clientes más importantes (clientes estratégicos) y de igual forma mejorar las relaciones con los proveedores y establecer alianzas con ellos. Esto da como resultado la inclusión de estos personajes en la planeación estratégica de la empresa y de la importancia de la colaboración y cooperación para hacerle frente a la globalización de los mercados.
- Finalmente en el año 2008, la planeación estratégica de las organizaciones ya no solo abarca a nuestros clientes estratégicos y nuestros proveedores, si no que se arma una cadena de proveedores, productores y distribuidores que abarca desde la recolección de la materia prima hasta el consumidor final, empleando no solo el outsourcing y el just in time sino que desarrollando un compromiso de todos los que forman esta cadena para generar una producción económica con cierto valor agregado.

Para conceptualizar y comprender de mejor manera el concepto de logística, es necesario revisar cómo ha sido su evolución a través del tiempo aun cuando algunos autores como ser G. Stevens, incluso subdividen la primera etapa tradicional en dos, planteando que inicialmente este concepto era en la práctica inexistente. El moderno concepto de logística surge, de modo paralelo al desarrollo de las técnicas de gestión de materiales, como una

respuesta de las organizaciones para satisfacer las cada vez más exigentes demandas de sus clientes.

### **2.3 Marco Legal**

En el país se emitieron una serie de dispositivos legales dirigidos a promover la inversión privada, nacional y extranjera, en obras de infraestructura pública y servicios públicos como también leyes para el tránsito de mercancías dentro del territorio nacional.

Tenemos por ejemplo:

- Según la (Ley N° 25327, 1996) Ley de Promoción de Inversiones Privadas en la Infraestructura de Servicios Públicos (Decreto Legislativo 758), publicado en el año 1991 y modificado en el año 1996.
- Asimismo, la Ley Marco de Asociaciones Público Privadas (Decreto Legislativo 1012), actualizado a marzo de 2014.
- También, la Ley Del Sistema Portuario Nacional (Ley 27943), publicado en febrero de 2003.
- Por último, la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre (Ley 27181), publicado en octubre de 1999.



## 2.4 Marco Teórico

### 2.4.1 Gestión Logística

La logística es aquella parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo (hacia atrás y adelante) y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores (Council of Supply Chain of Management Professionals, CSCMP)



Figura 2. El proceso logístico. Council of Logistic Management.

Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes. Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente. (Chopra y Meindl, 2008: 3)

### Características del SCM:

- Actualización dinámica de datos. Cualquier información concerniente a los agentes de la cadena debe ser propagada a lo largo de toda la red según se conoce ésta. La forma de propagación debe ser de arriba –empresa– a bajo–suministradores– (técnica push)
- Establecer alarmas sobre los eventos más importantes. Se deben notificar de inmediato las situaciones originadas por problemas de inventario, escasez de recursos para acometer un pedido, retrasos en los envíos, etc. Los usuarios podrán fijar a voluntad los niveles de activación de estas alarmas.
- Visibilidad. Se refiere a la cantidad de información a la cual puede acceder cualquiera de los agentes intervinientes en la cadena. Desde este punto de vista podemos distinguir dos tipos
  - Información horizontal, es aquella disponible para un mismo nivel de la cadena, por ejemplo, ventas de un producto determinado en clientes, cualesquiera que sean estos.
  - Información vertical, cuando la información procede de diversos escalones de la cadena, por ejemplo, un minorista que desea conocer en qué punto de la cadena se encuentra su pedido.

En este aspecto haremos referencia al horizonte de la información para indicar el número de escalones a los que puede acceder un agente de la cadena. Este horizonte puede estar restringido por razones técnicas, no todos los agentes tienen los medios para facilitar la información pedida por otros o bien estratégicas, ciertos datos sólo se suministran a determinados agentes.
- Procedimientos de aprobación. Como consecuencia de la restricción de datos es necesario establecer métodos para que los agentes puedan información sobre planes, programas y situación órdenes.

Desde este punto de vista pueden establecerse acuerdos diversos entre los agentes.

- Acuerdos para un trabajo concreto. Los agentes intervinientes acceden y pueden introducir datos referidos solamente a esa orden, tales como, disponibilidad en inventarios, plazos de entrega, crear una orden de venta, etc.
- Acuerdos Interempresas. Obviamente es un método mucho más amplio que el anterior, puede agrupar a varios departamentos de los miembros constituyentes de la cadena de suministro. Los puntos de colaboración pueden ser incontables, desde compartir la cultura y filosofía de los negocios, hasta aspectos concretos como la de desencadenar una serie de pedidos a proveedores cuando un minorista cursa una orden de venta.

Estos acuerdos serán diferentes según se planteen desde uno u otro lado de la cadena de suministros, siendo de destacar:

- ◆ Colaboración desde el lado de los proveedores. Este es el caso en el que una de las empresas – por lo general, la que realiza el producto - esté interesada en mejorar el flujo de materiales procedente de los proveedores, para lo cual les facilita datos sobre programas de producción, accesos a diversas partes del sistema productivo, o datos sobre gestión de inventarios, envíos, demanda de productos, etc. El caso más frecuente en la industria surge cuando se desea que el proveedor gestione el inventario su producto en el inventario del comprador. En estos casos, se establecen las oportunas alarmas para que el proveedor esté al tanto de cuándo debe proceder a la reposición de sus productos en el inventario del comprador.

Esta situación conocida como Gestión del Inventario por el Vendedor (VMI) se explicará en un apartado por ser frecuente en la industria y el comercio.

- ◆ Colaboración del lado de la demanda. Ahora son los suministradores quienes desean mejorar sus planes sobre ventas, aumentar sus niveles de servicio, o reducir sus inventarios, etc., mediante la colaboración de los clientes. Cualquier orden de compra cursada se refleja inmediatamente en el sistema de gestión de stocks, que procede a actualizar los niveles del inventario descontado la orden cursada. Un paso más allá de esta colaboración consiste en permitir a los clientes la posibilidad de conocer la lista de “Disponibilidad para Comprometer” (ATP) o “Capaz para Comprometer” (CTP) Ambos conceptos, aunque no son iguales, hacen referencia a la proyección futura de la capacidad de producción del suministrador.

De esta forma el propio cliente fija, según los recursos del proveedor, el momento de la entrega del pedido, o, si esto no fuera posible, puede crear sus propias alternativas sobre la entrega de la orden.

Incluso es posible, que el cliente facilite al proveedor una lista de requerimientos futuros. De esta forma, el proveedor procede a reservar la capacidad productiva necesaria para ejecutar dichos requerimientos y es el propio cliente el encargado de realizar, on-line, la programación de la producción, teniendo en cuenta las limitaciones dadas por el proveedor como mínima cantidad a producir, horarios de los recursos, tiempos de producción, etc.

- ◆ Colaboración con los proveedores de servicios logísticos. En este caso alguno de los agentes contrata a un proveedor de servicios logísticos (3PL) para llevar a cabo tareas de almacenamiento, transporte, empaquetado, etc.

Compartir información entre las partes supone beneficios mutuos, que en el caso del subcontratado se traducen en una mejor gestión de sus tareas al

disponer por adelantado de información sobre los clientes. En lo que respecta al contratista verá mejorar el servicio dado por el logístico. (Martín-Andino, 2007: 74 –76)

En esencia la gestión de cadena de suministros (SCM) consiste en la gestión del flujo de materiales y del flujo de información. El objetivo que se persigue es que cualquiera de las empresas integrantes de la cadena (intermediarios, minoristas, productores o suministradores) pueda acceder a los datos necesarios para tomar mejores decisiones de cara a aumentar el servicio al cliente. (Martín-Andino, 2007: 73)

#### **Entre las Actividades Logísticas más Importantes se Encuentran:**

- **Compras:** Obtener el producto o servicio de la calidad adecuada, con el precio justo, en el tiempo indicado y en el lugar preciso.

Esta actividad es de suma importancia ya que determina la efectividad de la administración de los bienes adquiridos.

Las compras bien planeadas deben de redituar a la empresa ahorros en efectivo, en su liquidez y en la fluidez del capital. Bajo un sistema organizado las compras le representan a la empresa una buena administración donde se puede negociar plazos de pago, descuentos, oportunidad de uso y otros beneficios.

Tiene como principales objetivos:

- Reducción de Costos: Obtener utilidades y mejorar el trinomio costo-beneficio-utilidad.
- Comprar al Mínimo Precio: Sin olvidar aspectos cualitativos como la calidad, volumen y pronta o adecuada utilización de lo adquirido.

- Servicio: Optimizando los tiempos y las coordinaciones con los departamentos a los que se le da el servicio, para con ello cumplir con los requerimientos solicitados.
  - La Responsabilidad del Área de Compras: Tiene varias actividades como cotizar (precios), proveedores, pedidos, inspección de lo adquirido cuando así lo amerite. También comparte responsabilidades con otros departamentos sobre informes, inventarios, convenios, contratos, almacenaje, etc.
  - Controlar los Convenios: Este objetivo es importante porque al área de compras le interesan todos los convenios que fueron, son y serán necesarios para el financiamiento que otorgue el proveedor.
  - Control de los Tratados Comerciales con los Proveedores: Todo lo referente a buenas relaciones, ética, mantener una política de varios proveedores (tres) para el abastecimiento de las materias primas básicas, actuar inteligente e íntegramente, en la adquisición por medio de: volumen, precios, plazos de pago, descuentos, fechas de entrega, etc., mantener confidencialidad de las cotizaciones u otras informaciones de los proveedores.  
  
Es importante que solo que solo el área de compras deba adquirir para evitar entre otras cosas condiciones desventajosas a los proveedores, obligar a los proveedores a reducir forzosamente sus precios.
  - Capacitar al Departamento de Compras: Para una eficiente aplicación de las actividades de adquisición, de acuerdo con los procedimientos de la empresa. (Sangri, 2014: 5 – 6)
- **Transporte y Distribución:** En este punto, lo primero será entender que toda organización trata de manejar sus costos bajos, para así maximizar los beneficios. Para lograr esto se ha dado un mayor enfoque a la logística, y dentro de esta a la reducción de

sus costos de transporte más específicamente. Cualquier mejora en el proceso de transporte que signifique reducción de sus costos es considerada, ahora, una forma estratégica para ganar ventaja competitiva en las empresas.

El transporte es una actividad necesaria para toda empresa, pues ninguna empresa podría operar sin prever el desplazamiento de sus materias primas, insumos, componentes y el transporte de sus productos ya terminados hacia sus clientes. Todas las industrias tienen desafíos en cuanto a transporte y distribución se trata, por eso lo que se intenta continuamente es ordenar este proceso.

Para así lograr mejorarlo; lo primero para esto es entender los requerimientos de transporte de la organización y diseñar el pronóstico de demanda para satisfacer las necesidades de sus clientes.

En el campo de la logística y la gestión de la cadena de abastecimiento existen tres jugadores importantes en cuanto al proceso de distribución y transporte se trata; estos son: las compañías de transporte, los proveedores de servicios de logística (LPS) y los intermediarios de servicios logísticos (LSLS). Hoy en día, la tendencia a tercerizar el transporte de la mercadería y los servicios logísticos se ha fortalecido, pues esto ofrece oportunidades de mejora y beneficios tanto para la empresa como para el operador logístico. Pero cabe resaltar que estos beneficios se darán solo si se lleva una adecuada información entre ambas partes.

Para lograr el éxito en el rubro de la distribución, las organizaciones deben conocer tres puntos claves de sus clientes, tanto internos como externos; estos son: el inventario que se llevará en la organización, construir lealtad con sus clientes y analizar a fondo las debilidades y fortalezas de sus proveedores. Además de esto, se requiere mantener una información completa de los materiales que se transportarán, mejorar la presión y el tiempo de entrega y aprovechar los descuentos por transporte y volumen dentro del

proceso de compras. Además en cuanto más información se comparta, el proceso de distribución del material será mejor. Se plantea también que existen seis preguntas que todo distribuidor debe contestar cada vez que se solicite un transporte o recepción de material; estas son: ¿Qué es lo que se carga de cada proveedor?, ¿Cuál es la expectativa de Lead Time?, ¿Cuál es el precio de quiebre?, ¿Cuál es la unidad de medida?, ¿Cuál es el punto de reposición del proveedor? y ¿Qué identificador estamos usando? Al conocer las respuestas a estas preguntas, el proceso de distribución y transporte se llevará a cabo con éxito.

Una vez que se tiene consciencia de la importancia y los beneficios que pueden obtenerse a partir de una buena gestión de los procesos de distribución y transporte, es donde aparecen los modelos que ayudan a mejorar la eficacia operativa de las organizaciones. Uno de estos modelos consiste en una programación lineal, la cual integra la producción, distribución y planificación del transporte en las cadenas de suministro de tres etapas. Este modelo tiene dos versiones, la completamente optimizada y las menos optimizadas; ambas versiones determinan la cantidad óptima de cada producto que se produce en cada planta, en cada periodo y el inventario que se transporta a cada centro de distribución de cada planta en cada periodo. El uso de cualquiera de los dos modelos para optimizar e integrar todas las etapas y procesos claves dentro de una planta.

Funciona muy bien y puede mejorar enormemente la eficacia operativa de la organización y el desempeño financiero de las cadenas de suministro y así lograr que las organizaciones sean más competitivas en el mercado en el cual se desenvuelven.

Otro modelo es en el que se propone un diseño estratégico para varios productos en los sistemas de distribución, donde existen economías de escala significativas en los movimientos de transporte. Las decisiones de diseño clave que se consideran en este



modelo son: el número y la ubicación de los centros de distribución en el sistema, el número y la ubicación de los centros de consolidación, los niveles de inventario de los diferentes productos en los centros de distribución y el enrutamiento de envíos (a través de un centro de consolidación o de forma directa) entre las plantas y los centros de distribución. (Ortecho, 2011: 7-9)

- **Manejo de inventarios:** Políticas de almacenamiento de materias primas y productos terminados, número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento.

Clasificación para un empleo logístico:

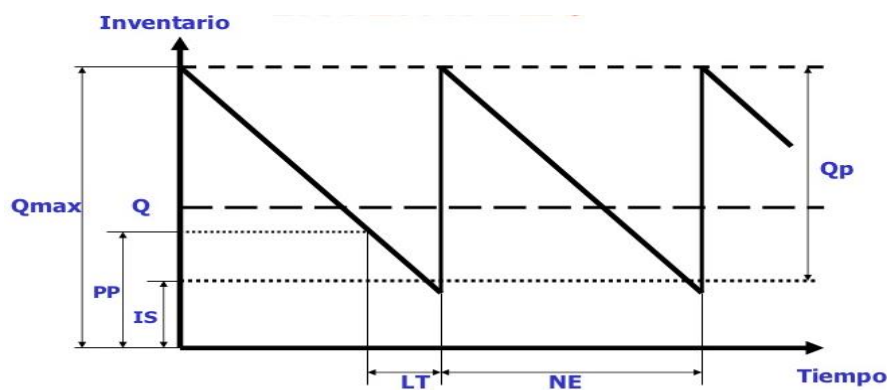
- La función que ejercen.
  - Inventarios de seguridad. Tienen una triple función: absorber las imprecisiones en la demanda; prevenir los retrasos en los plazos de entrega de los proveedores y evitar los retrasos en la producción.
  - Inventarios Cíclicos también llamados Inventarios de Trabajo. Se refieren a la producción o compra en lotes para aprovechar las economías de escala, son utilizados frecuentemente por cualquier agente logístico: productores, mayoristas y minoristas.
  - Inventarios especulativos. Cubren un amplio espectro de los stocks entre otros entran dentro de estos: Aquellos destinados a cubrir cambios regulares en el comportamiento de la demanda o la producción. Por ejemplo: paradas por mantenimiento o vacaciones, puntas estacionales de la demanda, etc. Otros como el anterior, se emplean en cubrir cambios previstos en la demanda o en la producción, pero no con carácter regular, sino más bien con un carácter de oportunidad. Por ejemplo: huelgas, subidas de precio, productos con plazos de entrega muy largos o muy variables. Finalmente los Inventarios de

desacoplamiento los que se mantienen para independizar unas operaciones de otras o evitar esperas durante los procesos de producción.

- Inventarios en transporte, también se llaman Inventarios “Pipeline”. Se refiere a los productos que están en tránsito entre proveedor y empresa, o empresa y cliente, también se les conocen como inventarios de distribución.
  - Inventarios de estimulación, los emplean los minoristas y tenderos para estimular la venta. Es un caso que requiere tratamiento diferenciado de los anteriores.
- **Por la gestión de la demanda:**
    - Inventarios para la producción. Se refieren estos inventarios a los que corresponden a productos intermedios y materias primas – no se incluyen los productos finales - Se denominan también inventarios con demanda dependiente, porque conocida la demanda del producto final, la demanda del resto de los productos está determinada según la lista de materiales. Por tanto, la demanda es siempre conocida en cantidad y momento. La única aleatoriedad que puede surgir en la gestión corresponde a los suministros, por fallos en la entrega de cantidad, calidad, o plazo de suministro. Debe de quedar claro que la gestión de los productos que conforman estos inventarios se ha de hacer siempre según lo expuesto en la planificación de materiales. Otra forma de gestión puede ser más costosa e ineficiente.
    - Inventarios para la venta. Corresponden a los inventarios de productos finales. Se conocen también por inventarios con demanda independiente, esto es la demanda de un producto no genera salvo en casos excepcionales la demanda de otros. La aleatoriedad en la gestión de estos inventarios procede, principalmente, de la

demanda y también de los suministros de acuerdo a lo indicado en los almacenes de producción. (Martín-Andino, 2007: 110-111)

- **Flujos de información y procesamiento de pedidos:** El procesamiento de pedido está representado por el número de actividades incluidas en el ciclo de pedido del cliente. Específicamente incluyen la preparación, la transmisión, la entrada, el surtido y el informe sobre el estado del pedido.
  - Preparación del Pedido: Solicitud de productos o servicios
  - Transmisión del Pedido: Transferencia de la información del pedido
  - Entrada del Pedido: Comprobación de existencias, Comprobación precisa, comprobación del crédito, pedidos atrasados / cancelación del pedido, transcripción, facturación.
  - Levantamiento del Pedido: Recuperación del producto, producción o compra, embalaje para envío, programación de la entrada, preparación de documentos para el envío.
  - Informe del Estado del Pedido: Rastreo y localización, comunicación con el cliente sobre el estado del pedido. (Ballou, 2004: 131-136)



03/04/11

Ing. Hermes Cruz Rodríguez

60

Figura 3. Modelo clásico de inventario. Cruz Hermes

En la figura se simboliza con una línea en “diente de sierra” para indicar el nivel de existencias en función del tiempo y la línea horizontal a puntos que indica en Punto de Pedido. A su vez, cuando se alcanza el Pp se lanza una orden de reposición que llega al cabo de un tiempo  $T_s$ .

En conjunto estas actividades lograrán la satisfacción del cliente y a la empresa la reducción de costos, que es uno de los factores por los cuales las empresas están obligadas a enfocarse a la logística.

Solamente a través de un detallado análisis de la demanda en términos de nivel, locación y tiempo, es posible determinar el punto de partida para el logro del resultado final de la actividad logística, atender dicha demanda en términos de costos y efectividad. La logística no es por lo tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

#### **2.4.2 Valor Ganado (Earned Value, EV)**

El valor ganado es una técnica de gestión de proyectos que permite controlar simultáneamente el alcance, el tiempo y los costos del proyecto a través de su presupuesto y de su calendario de ejecución.

Para ello tenemos que comparar el presupuesto del proyecto (Valor Planificado) con otras dos variables denominadas (Valor Ganado) y (Coste Actual)

Representa el valor del trabajo realmente ejecutado con respecto al valor del trabajo planificado. Es como una foto en un momento dado que nos indica el avance del proyecto.

Se calcula de la siguiente manera:  $EV = (\text{Valor Planificado}) * (\% \text{ejecutado})$

**Valor Planificado (PV)**

Representa el costo planificado del trabajo que debería estar completo en un momento dado

**Costo Actual (AC)**

Son los gastos realmente realizados (imputados) en un determinado periodo (facturas, salarios, etc.)

Para calcularlo correctamente se tienen que combinar los datos proporcionados por los sistemas informáticos de la organización (contabilidad, financiero) con los de gestión de proyectos (imputar por proyecto, tarea,...)

(Introducción a la Gestión de Proyectos (2015) Universidad Politécnica de Valencia)

**Gestión del Alcance del Proyecto**

Incluye todos los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

Incluye los siguientes procesos:

- **Planificar la Gestión del Alcance:** Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
- **Recopilar Requisitos:** Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

- Definir el Alcance: Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- Crear la EDT/WBS: Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- Validar el Alcance: Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- Controlar el Alcance: Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance. (PMBOK, 2015: 120-139)

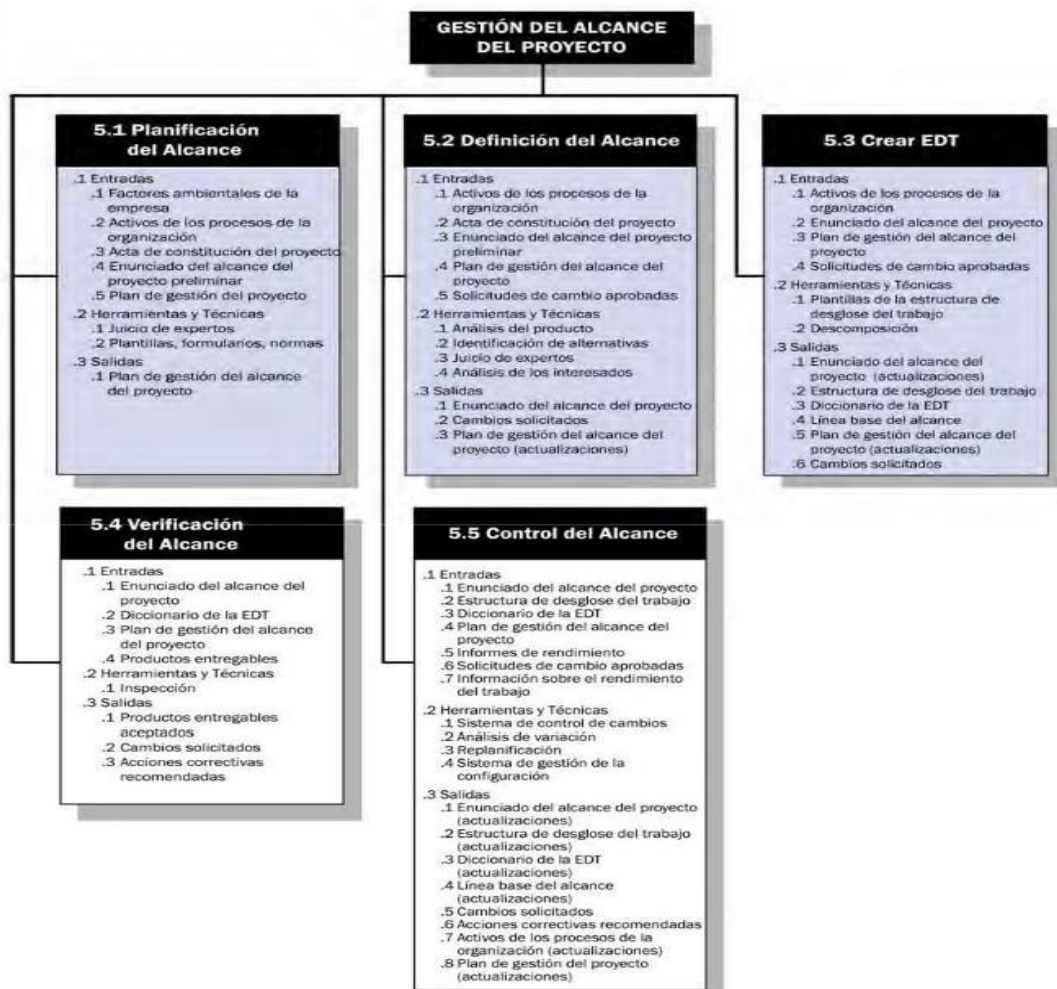


Figura 4. Gestión del alcance del proyecto. PMBOOK 5ta Edición.

## **Gestión del Tiempo del Proyecto**

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

Estos procesos se relacionan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.

Para distinguir entre la presentación del cronograma del proyecto (cronograma) y los datos del cronograma y los cálculos que conducen al cronograma del proyecto es útil referirse a la herramienta de programación, una vez alimentada con los datos del proyecto, como el modelo de programación.

Un modelo de programación es una representación del plan para ejecutar las actividades del proyecto que incluye duraciones, dependencias y demás información de planificación, y que se utiliza, junto con otros objetos de programación, para generar cronogramas del proyecto.

En algunos proyectos, especialmente los de menor alcance, la definición de las actividades, su secuenciación, la estimación de sus recursos y de su duración, así como el desarrollo del modelo de programación, son procesos tan estrechamente vinculados que se ven como un único proceso susceptible de ser realizado por una sola persona en un período de tiempo relativamente corto. Estos procesos se presentan aquí como elementos diferenciados porque las herramientas y técnicas requeridas para cada uno de ellos son diferentes.

Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto, así como sus herramientas y técnicas asociadas, se documentan en el plan de gestión del cronograma. El plan de gestión del cronograma es un plan secundario de, y está integrado con, el plan para la dirección del proyecto a través del proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto. El plan para la gestión del cronograma identifica un método de programación y una herramienta de programación, y establece el formato y los criterios para desarrollar y controlar el

cronograma del proyecto. El método de programación elegido definirá el marco y los algoritmos que se utilizarán en la herramienta de programación para crear el modelo de programación. Entre los métodos más conocidos, se encuentran el método del camino crítico (CPM) y el de la cadena crítica (CCM).

El desarrollo del cronograma del proyecto, con la ayuda de la herramienta de programación, utiliza las salidas de los procesos para definir y secuenciar actividades, estimar los recursos necesarios para desarrollarlas y las duraciones de las mismas, y así generar el modelo de programación. El cronograma finalizado y aprobado constituye la línea base que se utilizará en el proceso Controlar el Cronograma. Conforme se van ejecutando las actividades del proyecto, la mayor parte del esfuerzo en el Área de Conocimiento de la Gestión del Tiempo del Proyecto se empleará en el proceso Controlar el Cronograma, para asegurar que el trabajo del proyecto se complete puntualmente.

- **Planificar la Gestión del Cronograma:** Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- **Definir las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.
- **Secuenciar las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.
- **Estimar los Recursos de las Actividades:** Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades.
- **Estimar la Duración de las Actividades:** Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.



- **Desarrollar el Cronograma:** Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.
- **Controlar el Cronograma:** Proceso de monitorear el estado de actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan. (PMBOK, 2013: 141-190)



Figura 5. Project Time Management Overview. PMBOOK 5ta Edición.

## **Gestión de los Costes del Proyecto**

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

En algunos proyectos, especialmente en aquellos de alcance más reducido, la estimación de costos y la preparación del presupuesto en términos de costos están tan estrechamente ligadas que se consideran un solo proceso, que puede realizar una única persona en un período de tiempo relativamente corto. Estos procesos se presentan aquí como procesos distintos debido a que las herramientas y técnicas requeridas para cada uno de ellos son diferentes. Debido a que la capacidad de influir en los costos es mucho mayor en las primeras etapas del proyecto.

La Gestión de los costos del Proyecto debería tener en cuenta los requisitos de los interesados al gestionar los costos. Los diversos interesados medirán los costos del proyecto de diferentes maneras y en momentos diferentes. El costo de adquisición de un artículo, por ejemplo, puede medirse en el momento en que se toma la decisión o se hace el compromiso de adquirir el artículo en cuestión, cuando se realiza su pedido o se hace entrega del mismo, o cuando se incurre en el costo real o éste se registra en el ámbito de la contabilidad del proyecto.

La Gestión de los Costos del Proyecto se ocupa principalmente del costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. La Gestión de los Costos del Proyecto también debería tener en cuenta el efecto de las decisiones tomadas en el proyecto sobre los costos recurrentes posteriores de utilizar, mantener y dar soporte al producto, servicio o resultado del proyecto. Por ejemplo, el hecho de limitar el número de revisiones de un diseño podría reducir el costo del proyecto, pero podría asimismo resultar en un incremento de los costos operativos del cliente.

En numerosas organizaciones, la predicción y el análisis del rendimiento financiero esperado del producto del proyecto se llevan a cabo fuera del ámbito del proyecto. En otros, como por ejemplo en un proyecto de obras de infraestructura, la Gestión de los Costos del Proyecto puede incluir este trabajo. Cuando tales proyecciones y análisis forman parte del proyecto, la Gestión de los Costos del Proyecto puede recurrir a procesos adicionales y a numerosas técnicas de gestión financiera, como el retorno de la inversión, el flujo de caja descontado y el análisis del retorno de la inversión.

El esfuerzo de planificación de la gestión de los costos tiene lugar en las etapas iniciales de la planificación del proyecto y establece el marco de referencia para cada uno de los procesos de gestión de los costos, de modo que el desempeño de los procesos sea eficiente y coordinado.

- **Planificar la Gestión de los Costos:** Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.
- **Estimar los Costos:** Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
- **Determinar el Presupuesto:** Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.
- **Controlar los Costos:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos. (PMBOK, 2013: 193-225)



Figura 6. Gestión de los costes del proyecto. PMBOOK 5ta Edición.

## 2.5 Marco conceptual

### Alcance de un Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el

proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. (PMBOK, 2013: 105)

### **Compras**

Sinónimo de adquirir, acción de comprar, adquirir por dinero.

Del latín: Comprare-adquirir.

Adquirir: Alcanzar la posesión de una cosa, por trabajo. Sinónimo de comprar, conseguir y obtener, acción de adquirir y hacer propio lo que a nadie pertenece.

Podríamos partir de la forma en que una persona obtiene algo para su beneficio. (Sangri, 2014: 5)

### **Entregables del Proyecto**

Esterkin (2010) “Cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto”. (párr. 1)

### **Gestión**

Pérez y Merino (2008) explican que la “gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o un anhelo cualquiera”. (párr. 1)

### **Gestión de Costos de un Proyecto**

“La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado”. (PMBOK, 2013: 193)

## **Gestión del Tiempo del Proyecto**

“La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto”. (PMBOK, 2013: 141)

## **Inventario**

Perdomo (2004) nos dice que los inventarios son un “Conjunto de bienes corpóreos, tangibles y en existencia, propios y de disponibilidad inmediata para su consumo (materia prima), transformación (productos en procesos) y venta (mercancías y productos terminados)”. (párr. 72)

## **Logística**

Pérez (2007) nos dice que la “logística es un conjunto de los medios y métodos que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio”. (párr. 1).

## **Procesamiento de Pedidos**

Captura los datos de pedidos de los empleados del servicio al cliente o de los clientes directamente, almacena los datos en una base de datos central y envía información para el departamento de contabilidad y para el seguimiento de pedidos e inventario para cada paso. (Ingram, D. 2017: párr. 2)

## **Restricciones de un Proyecto**

Estado, calidad o sentido de estar restringido a un determinado curso de acción o inacción, una restricción o limitación aplicable, sea interna o externa al proyecto, que afectará el desempeño del proyecto o de un proceso. (Franco, 2008: párr. 2)

### **Supuestos de un Proyecto**

Esterkin (2009) señala que los supuestos de un proyecto son una “condición, situación o estado del proyecto o de su entorno, que se asume como verdadera para la planificación”.

(párr. 1)

### **Transporte**

Perez y Gardey (2010) definen a transporte como “Acto y consecuencia de trasladar materias primas y productos terminados de un lugar a otro”. (párr. 1)

## **Capítulo III**

### **3. Hipótesis de la Investigación**

#### **3.1 Hipótesis General**

Una buena gestión logística está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

#### **3.2 Hipótesis Específicas**

Una buena gestión de compras está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.

Una buena gestión del transporte y distribución está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.



## **Capítulo IV**

### **4. Marco Metodológico**

#### **4.1. Método de investigación**

Hipotético deductivo, se circunscribe el paradigma cualitativo porque hay cuestiones problemáticas y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su existencia desde la perspectiva cuantitativa.

#### **4.2. Diseño de investigación**

Esta investigación es no experimental y descriptivo, porque se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.92)

Es cualitativa, porque se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.358)

Es etnográfico básico, por el tamaño mínimo e muestra sugerido es de doce participantes homogéneos.

Si la unidad de análisis es observaciones, 100-200 unidades (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.385)

### 4.3. Población y muestra de la investigación

La presente investigación considera personal que labora en una empresa constructora de Lima Metropolitana. Consideramos miembros de la población once (11) directivos y tres mil seiscientos cincuenta (3,650) trabajadores.

La muestra está conformada por tres (3) directivos y 14 trabajadores.

El tamaño de la muestra se ha determinado por el método no probabilístico porque las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados.

La técnica de muestreo es por muestro intencional porque se seleccionará a las personas que conozcan sobre las variables “Gestión Logística”, “Valor Ganado”.

### 4.4. Variables de la investigación

#### VI:

#### Gestión Logística

La logística se encarga de gestionar (planificar, implementar y controlar) los diferentes procesos iniciando en el aprovisionamiento y terminando en satisfacer las necesidades del consumidor.

- Manejo de inventarios
  - Precisión de los kárdex
  - Informe Sial
  - Tiempo promedio entre fecha de pedido y la fecha de entrega.
- Flujo de información y procesamiento de pedidos.
  - Porcentaje de instalaciones que recibieron sus cuatro últimos pedidos en la fecha prevista.
- Compras
  - Selección de la fuente de suministro.
- Transporte y Distribución
  - Momento y cantidad de compra.
  - Recorrido.
  - Planificación materias primas y productos terminados.
  - Seguridad.
  - Costos, precios y gastos.

#### VD:

#### Valor Ganado

Es un método para medir el desempeño de un proyecto, permite comparar la cantidad de trabajo real que se ha realizado. Así se puede determinar si el trabajo va según lo previsto y dentro del presupuesto del proyecto.

- Alcance
  - Entregables
  - Supuestos
  - Restricciones
- Costo
  - Cost Variance
  - Cost Performance Index
- Tiempo
  - Schedule Variance
  - Schedule Performance Index

#### **4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

La técnica es la encuesta porque por este método se va a obtener información específica de una muestra de la población mediante el uso de cuestionarios estructurados.

El instrumento a usar es la entrevista, porque es una técnica flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, permitiendo la posibilidad de aclarar preguntas, orientar la investigación, mediante este método se obtendrá información oral facilitando la recolección de información.

#### **4.6. Procedimiento y Recolección de Datos**

El procedimiento para la recolección de datos sigue los siguientes pasos:

- Determinación de dimensiones, indicadores y reactivos pertinentes a la presente investigación.
- Solicitud de permisos y coordinación del espacio – tiempo.
- Introducción y sensibilización del entrevistado.
- Formulación de preguntas y recojo de información por medio electrónico.

#### **4.7. Técnicas de Procedimiento de Análisis de Datos**

Análisis de contenido que comprende:

- Leer comprensivamente los textos seleccionados para el análisis.
- Al leer, subrayar ideas principales y secundarias, si fuera necesario con distintos colores de tinta, hacer sumillas o comentarios al margen izquierdo o derecho.

- Escribir literalmente el texto en la columna “unidad de análisis” de la matriz de análisis.
- Fragmentar el texto en unidades de análisis: palabras, frases, oraciones, o párrafos con sentido completo. Para ello tomar en cuenta los objetivos de la investigación, las categorías y subcategorías. Tener claridad sobre lo que se está analizando.
- Codificar: a cada unidad de análisis asignarle una categoría, es decir, una o más palabras que representan una idea o concepto en correspondencia con la porción de texto.
- Establecer relaciones (comparación) entre las categorías encontradas, clasificarlas en grupos temáticos o conceptuales, para hallar nuevas categorías más generales.
- Obtención de Resultados: estos surgen de las categorías resultantes, las cuales se analizan y comentan, y se fundamentan en citas textuales del texto analizado, y en el marco teórico realizado.

## Capítulo V

### 5. Resultados Obtenidos

#### 5.1. Presentación y Análisis de Resultados

*Cuadro 1. Matriz de Análisis y Resultados – Variable: Gestión Logística*

ENTREVISTADOS	PREGUNTAS			
	¿En qué se debe mejorar para llevar un mejor manejo de inventarios?	¿El flujo de información y el procesamiento de pedidos se realiza de manera oportuna?	¿Cuál es el criterio que más utilizan en el proceso de compras	¿Existe una correcta planificación en el transporte y distribución?
Entrevistado 1	Aumentar el personal en el área de almacén	Si, pero algunas veces nos llega tarde la solicitud de pedido	Tiempo de entrega	No, falta comunicación
Entrevistado 2	Mejorar la planificación de las compras (pedido de compra)	Los pedidos son procesados apenas tenga la solicitud de pedido	Tiempo de entrega	No y esto origina reprocesos
Entrevistado 3	Tener más capacitaciones en el ERP SAP	Si, a pesar de manejar varios proyectos	Tiempo de entrega	Si, pero falta mejorar
Entrevistado 4	Mejorar la comunicación entre el almacén y el área de compra para disminuir el costo de almacenamiento	La mayoría de las veces si	Precio	Si, pero en ocasiones no se cumplen por factores externos como los climatológicos
Entrevistado 5	Optimizar el almacén	Los pedidos son procesados apenas tenga la solicitud de pedido	Precio	si, pero por los diversos proyectos que se manejan se hace complicado
Entrevistado 6	Tener más capacitaciones en el ERP SAP	Si, salvo orden expresa de nuestro jefe en priorizar otro proyecto	Tiempo de entrega	No, muchas veces no se adjunta la distribución en el ERP SAP y esto origina pérdida de tiempo
Entrevistado 7	Que todo proyecto grande tenga su propia almacén	Los pedidos son procesados apenas tenga la solicitud de pedido	Precio	Si, pero se debe mejorar la comunicación entre oficina técnica y logística
Entrevistado 8	Aumentar el personal en el área de almacén	Si, a pesar de manejar varios proyectos	Tiempo de entrega	No, existen duplicidad de pedidos y esto origina desconcierto
Entrevistado 9	Que todo proyecto grande tenga su propia almacén	No, algunas veces nos llega tarde la solicitud de pedido	Tiempo de entrega	Si, solo mejorar la comunicación
Entrevistado 10	Avisar a oficina técnica sobre los stocks existentes para no realizar los pedidos de compra y así no aumentar el costo de almacenamiento	Si, salvo orden expresa de nuestro jefe en priorizar otro proyecto	Precio	Si, pero hay mucho por mejorar
Entrevistado 11	Poner más énfasis en la verificación de stocks	Si, o como máximo un día después de tener la solicitud de pedido	Precio	No, los ingenieros especialistas deberían tener ya una planificación hecha y no coordinar en el momento
Entrevistado 12	Mejorar la clasificación de inventarios	Si, se trata una vez se tenga la solicitud de pedido	Calidad	Si, pero en un proyecto ocurre infinidad de casuísticas que hace que todo lo programado muchas veces no se cumpla
Entrevistado 13	Eliminar todos los despilfarros	Si, pero es tedioso ya que se manejan varios proyectos	Precio	Si, pero se debe mejorar la comunicación entre oficina técnica y logística
Entrevistado 14	Que todo proyecto grande tenga su propia almacén	No siempre es a tiempo, no es el único proyecto que se maneja	Tiempo de entrega	Si, pero en un proyecto ocurre infinidad de casuísticas que hace que todo lo programado muchas veces no se cumpla

- Dim 1 Los resultados de las entrevistas con respecto a la pregunta ¿en qué se debe mejorar para llevar un mejor manejo de inventarios? nos muestran que se debe aumentar el personal en el almacén y tener capacitaciones en el erp sap de una forma más continua, en el caso de proyectos de gran envergadura se propone que tengan su propio almacén, con esto se ayudará a optimizar el almacén, tener un stock bien definido y así evitar los repedidos.
- Dim 2 Los resultados de las entrevistas con respecto a la pregunta ¿el flujo de información y el procesamiento de pedidos se realiza de manera oportuna? nos dicen que la mayoría de las veces los pedidos se atienden de forma oportuna apenas se tenga la solped (solicitud de pedido), esto a pesar de manejar varios proyectos. sólo en el caso que se priorice algún proyecto y salvo orden expresa del gerente de logística las solicitudes de pedido no son atendidas en el momento.
- Dim 3 En la pregunta ¿cuál es el criterio que más se utilizan en el proceso de compras? los resultados muestran que como primer criterio toman el tiempo de entrega, ya que es muy importante que los materiales lleguen al proyecto lo más antes posible para poder cumplir con los avances estimados y no incurrir en sobre costos. como segundo criterio eligen el precio, ya que al tener un presupuesto estimado se tiene un precio referencial y en la misma manera no incurrir en sobre costos. por último uno de los encuestados afirmó que para él lo más importante es la calidad, ya que el material comprado debe cumplir determinados estándares para evitar devoluciones.
- Dim 4 Con respecto a la pregunta ¿existe una correcta planificación en el transporte y distribución? en este caso los resultados son muy diversos, se infiere que muchas

veces existe la planificación pero que no se cumplen, ya que este proyecto en particular al ser la primera experiencia, ocurrieron una serie de casuísticas donde muchas veces todo lo planificado no se pudo realizar, cuando ocurre estas casuísticas y se comunica, ya es muy tarde, esa es la razón de tener muchas respuestas de mejorar la comunicación.

**Cuadro 2. Matriz de Análisis y Resultados - Variable: Valor Ganado**

ENTREVISTADOS	PREGUNTAS		
	¿Según el alcance del proyecto se cumplió con todo lo indicado por el cliente?	¿El costo del proyecto fue mayor al presupuestado, si es si, por qué?	¿Se cumplió con el plazo del proyecto?
Entrevistado 1	Sí, porque se llegó a terminar todo el trabajo requerido.	Si, el costo unitario en las partidas de mayor incidencia se incrementaron originando un sobre costo	No, ocurrieron factores como climatológicos y sociales que impidieron que el proyecto termine en el plazo determinado
Entrevistado 2	Sí, la totalidad del trabajo se culminó.	Si, no se tomó en cuenta el factor geográfico, los materiales no llegaban a tiempo y se originaban nuevos reprocesos	No, los materiales no llegaban a tiempo y sumado a esto la geografía y factores sociales hicieron que no se cumpla con el plazo del proyecto
Entrevistado 3	Sí, todo el trabajo que incluía el proyecto se terminó.	Si, las estructuras metálicas tardaron demasiado en llegar, al ser la primera experiencia en un proyecto de esta magnitud, ocurrieron situaciones que no estaban previstas	No, falló mucho el tema de la distribución de materiales, a esto se le suma el clima lluvioso y temas sociales que se dieron en la selva

Dim 1 Los resultados muestran que con respecto al alcance del proyecto, se logró cumplir con todo lo indicado por el cliente.

Dim 2 Los resultados nos dan que el costo del proyecto fue mayor al presupuestado porque al ser la primera experiencia de un proyecto de esta magnitud, ocurrieron situaciones que no estana previstas uno de ellos fue el factor geográfico, esto originó que el costo unitario en las partidas de mayor incidencia se incrementaran y con respecto a las estructuras metálicas (parte fundamental en el proyecto) tardaron demasiado en llegar, todo esto originó un sobre costo.

Dim 3 Con respecto a la pregunta si se cumplió con el plazo del proyecto, los resultados nos dicen que no, esto ocurrió por factores como los geográficos, climatológicos, sociales, pero lo más importantes se dio en el tema de la distribución de los materiales que falló muchas veces.

## **5.2. Análisis e Interpretación de los Resultados**

### **5.2.1. Gestión Logística**

Los resultados nos muestran que las decisiones de diseño, planeación y operación dentro de la cadena de suministro ayudarán a clarificar los objetivos y a identificar las acciones que mejorarán su desempeño en términos de las metas deseadas.

Nos muestra la influencia que tienen las decisiones relacionadas a la gestión logística en el desempeño de los proyectos y su papel en la estrategia competitiva de la empresa.

Observamos que se tiene que dar un ajuste estratégico en la cadena de suministro y así mejorar el desempeño a lo largo de todas las funciones y etapas dentro de la cadena de abastecimiento.

El manejo de inventarios influye en el valor ganado porque al tener una buena política de almacenamiento de materiales y llevando a cabo actividades como:

- Recepción de reservas, pedido de traslado, pedido de compra.
- Recepción y verificación de ingreso de recursos.
- Verificación de stocks.
- Recepción y verificación de documentación.
- Almacenamiento de recursos.
- Preparación de pedido a despachar.



- Recepción de recursos provenientes de los proyectos.
- Coordinar el transporte de los recursos.
- Emisión de guía de remisión de despacho.
- Autorización de salida de recursos.
- Verificación y despacho de recursos.
- Confirmar la recepción en destino de los recursos enviados.

Realizando estas actividades más una buena capacitación del personal en el manejo de sistemas ERP, evitará que los costos destinados a realizar el proyecto y el tiempo aumenten, manteniendo el presupuesto y de esta manera en el resultado operativo se pueda tener un valor ganado positivo teniendo así una buena gestión de costos del proyecto.

El flujo de información y procesamiento de pedidos influye en el resultado del valor ganado porque las actividades que se realizan van a influir en el resultado operativo.

- Preparación del pedido: Solicitud de productos o servicios.
- Transmisión del pedido: Transferencia de la información del pedido.
- Entrada del pedido: Comprobación de existencias.
- Levantamiento del pedido: Recuperación del producto, compra, embalaje para envío, programación de la entrada, preparación de documento para envío.
- Informe del estado de pedido: Rastreo y localización, comunicación con el cliente sobre el estado del pedido.

Esta dimensión está muy ligada al manejo de inventarios, para poder ver si se puede recuperar algún producto y la comprobación de existencias. La preparación y la transmisión del pedido son puntos clave y es en donde se está fallando en esta organización, porque al manejar varios proyectos, muchas veces se deja de lado la transmisión del pedido y eso va afectar en el proceso de compras y todo esto influye en el resultado del valor ganado,

afectando la gestión del tiempo y de costos del proyecto. Al no cumplirse con los tiempos estimados se estará cayendo en penalización afectando al presupuesto. Por tanto una buena gestión del flujo de información y procesamiento de pedidos influye en el valor ganado dando un resultado positivo.

Las compras bien planeadas deben de redituarse a la empresa ahorros en efectivo, las actividades que realizan van a influir en el valor ganado:

- Etapa 1. Selección, evaluación y reevaluación de proveedores
- Etapa 2. Gestión de compras:
  - Solicitar cotizaciones
  - De ser necesario elaborar cuadro comparativo (precios, tiempo de entrega, etc.
  - Emitir el pedido de compra.
  - Liberación del pedido de compra.
  - Envío de pedido de compra al proveedor.
  - Coordinar con el proveedor la entrega de los recursos solicitados.

En la investigación se observa que en la empresa dan más importancia al tiempo de entrega y no tanto a lo cuantitativo como es el precio, si bien es cierto prevalece el carácter cualitativo, esto no afectó al precio dado por materiales en el presupuesto, ayudando a mantener el margen de ganancia. Las compras es uno de los procesos más importantes en la influencia del valor ganado porque afecta a la gestión del tiempo del proyecto, a la gestión del costo y a la gestión del alcance del proyecto.

En la gestión del costo porque las compras se tiene que registrar al presupuesto por cantidad y precios unitarios.

En la gestión del tiempo, porque si no se tiene el material en proyecto no se puede seguir con el avance afectando el tiempo de entrega y también originando sobre costos teniendo mano de obra parada.

En la gestión del alcance del proyecto, al no tener materiales de buena calidad y que no cumplan con los estándares establecidos, no se podrá concluir con la totalidad del proyecto.

Transporte y distribución es una de las actividades necesarias para toda empresa, pues ninguna podría operar sin prever el desplazamiento de sus materias primas, insumos, componentes y el transporte de sus productos ya terminados, es ahí es el punto donde la organización tuvo sus principales problemas, porque si bien es cierto existía una planificación del transporte y distribución, la comunicación tuvo mucho que ver en que muchas veces los materiales no lleguen al proyecto. Esta actividad está muy ligada al manejo de inventarios, porque al preparar el producto para despacho y al no existir mucha gente capacitada en el manejo del ERP sap no se ponía el destino correcto del envío originando retrasos en los entregables del proyecto y por ende sobre costos.

Como hemos visto cada una de las actividades son muy importantes en la influencia del valor ganado pero no van a funcionar bien si solo se trabaja de forma individual, debe existir una sinergia entre ellas y así una buena gestión de estas nos darán como resultado un valor ganado positivo.

### **5.2.2. Valor Ganado**

El PMI (Project Management Institute) es la institución líder en la Industria de la Gerencia de Proyectos, dedicada al progreso y fomento de su aplicación efectiva a través de la práctica. Fundada en 1969 en Pensilvania, Estados Unidos de Norteamérica, actualmente

está presente en alrededor de 172 países, con más de 500,000 miembros y profesionales certificados, organizados en más de 250 Capítulos.

El capítulo PMI Lima Perú agrupa a los profesionales del Perú de distintas áreas comprometidos con la mejora de las organizaciones a través de la aplicación de las buenas prácticas de dirección de proyectos establecidas por el PMI. Para cumplir con nuestro objetivo buscamos constituir un ambiente de intercambio de experiencias y conocimientos en beneficio de todos los miembros y la sociedad. Para ello contamos con un portafolio de actividades y proyectos gestionados de acuerdo a las buenas prácticas de dirección de proyectos y adicionalmente contamos con el apoyo de un selecto grupo de voluntarios quienes ofrecen su experiencia y algunas horas de su tiempo, lo que nos permite seguir creciendo como Organización.

Los estándares globales del PMI le proveen las guías de las mejores prácticas a los directores de proyectos, programas y portafolios, así como a sus organizaciones, al tiempo que le ahorran el tener que crear soluciones nuevas constantemente.

El valor ganado es parte de la gestión de proyectos y la guía que se usó en el desarrollo la investigación fue la guía del PMBOK, que es el estándar establecido por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, y que ofrece reglas, guías o características para que se use repetidamente.

Siguiendo los parámetros de la guía del PMBOK nos dio como resultado que en la gestión de los costos y del tiempo, no se pudo cumplir con lo planificado originando que el valor ganado sea negativo.

## Conclusiones

1. En el estudio de las variables y luego de haberse llevado a cabo el análisis e interpretación de las mismas, se ha dado conocer que una buena gestión logística está asociado al resultado positivo del valor ganado.
2. La gestión de compras donde prima la evaluación cualitativa ayudó a que la desviación en el valor ganado no sea tan negativa, manteniendo los precios sobre el presupuesto influenciando en el resultado del valor ganado.
3. La gestión del transporte y distribución es el que tuvo más falencias, no llegando los materiales a tiempo al proyecto influenciando en el resultado negativo del valor ganado.

## Recomendaciones

1. Mejorar la comunicación entre las áreas que integran la logística, actuando en forma conjunta donde exista una sinergia entre ellas para poder obtener un resultado positivo en el valor ganado.
2. Buscar nuevos proveedores donde se pueda mejorar el precio y la cantidad de días de entrega del producto, preferible buscar de la zona donde se realice el proyecto para reducir los costos y la cantidad de días de la entrega de los materiales o terminar el servicio.
3. Asignar a un responsable de planeamiento que contemple las políticas y planes de contingencia a fin de que se pueda cubrir los requerimientos inmediatos que permitan atender de manera oportuna cualquier emergencia o eventualidad a la vez tener reuniones semanales con los ingenieros especialistas para definir los materiales que se van a necesitar y así hacer una adecuada planificación con el transporte y la distribución, actuando conjuntamente con las diversas áreas.

## Referencias

- Abarca, C. (2013). *Propuesta de Mejora en la Cadena de Suministro en una Concretera*. Instituto Politécnico Nacional. México D.F.
- Arce, M. (2010). *Identificación de los Principales Problemas en la Logística de Abastecimiento de las Empresas Constructoras Bogotanas y Propuestas de Mejoras*. Universidad Javeriana. Bogotá – Colombia.
- Babbage, C. (1832). *On the Economy of Machinery and Manufacturers*. Londres: Charles Knight, Pall Mall Kant.
- Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Bello, P. (2013). *Origen y Evolución de la Logística*. Recuperado de <https://prezi.com/>
- Council of Supply Chain Management Professionals. <http://cscmp.org/>
- Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de suministro – Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson Educación.
- Flores, C. (2014). *La Gestión Logística y su Influencia en la Rentabilidad de las Empresas Especialistas en Implementación de Campamentos para el Sector Minero en Lima Metropolitana*. Universidad de San Martín de Porres. Lima – Perú.
- Hernandez, R (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Hurtado, B. y Muñoz, A. (2011). *Plan de Mejoramiento y Análisis de la Gestión Logística del Almacenamiento en la Organización Herval LTDA*. Universidad Católica de Pereyra. Pereyra – Colombia
- Jonsson, P.F., Leenders, M.R., Flynn, A.E. (2011). *Administración de Compras y Abastecimiento*. New York, USA: McGraw – Hill Companies.

- Martín-Andino, R. (2006). *Gestión de Operaciones Logísticas*. España: Escuela de Negocios EOI.
- Ortecho, K. (2011). *Propuesta de Mejora en el Proceso de Distribución de una Empresa de Aceites y Grasas Lubricantes*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima - Perú
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Newton Square, Pensilvania, USA. Project Management Institute. <http://www.pmi.org/>
- Sangri, A. (2014). *Administración de Compras – Adquisiciones y abastecimiento*. México: Grupo Editorial Patria.
- Ulloa, K. (2009). *Técnicas y Herramientas para la Gestión del Abastecimiento*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.
- Universidad San Martín de Porres. (2012). *Evolución de la Logística a través del tiempo*. Recuperado de [www.derecho.usmp.edu.pe/](http://www.derecho.usmp.edu.pe/)
- Yuján, E. (2014). *Mejora del Área de Logística Mediante la Implementación de Lean Six Sigma en una Empresa comercial*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú.



## A) Apéndices

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
<p><b>Problema General</b> ¿De qué manera influye la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la influencia de la gestión logística en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.</p>	<p>Una buena gestión logística está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana</p>	<p><b>VI: Gestión Logística</b>  La logística se encarga de gestionar (planificar, implementar y controlar) los diferentes procesos iniciando en el aprovisionamiento y terminando en satisfacer las necesidades del consumidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de inventarios</li> <li>• Flujo de información y procesamiento de pedidos.</li> <li>• Compras</li> <li>• Transporte y Distribución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisión de los kárdex</li> <li>- Tiempo promedio entre fecha de pedido y la fecha de entrega.</li> <li>- Porcentaje de instalaciones que recibieron sus cuatro últimos pedidos en la fecha prevista.</li> <li>- Selección de la fuente de suministro.</li> <li>- Momento y cantidad de compra.</li> <li>- Recorrido.</li> <li>- Planificación materias primas y productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas</li> </ul>

<p><b>Problema Secundarios</b></p> <p>¿De qué manera influye la gestión de compras en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana?</p> <p>¿De qué manera influye la gestión de transporte y distribución en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa</p>	<p><b>Objetivo Específicos</b></p> <p>Determinar la influencia de la gestión de compras en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.</p> <p>Determinar la influencia de la gestión de transporte y distribución en el valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>Una buena gestión de compras está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana</p> <p>Una buena gestión del transporte y distribución está asociado a el resultado positivo del valor ganado en los proyectos de edificación</p>	<p><b>VD: Valor Ganado</b></p> <p>Es un método para medir el desempeño de un proyecto, permite comparar la cantidad de trabajo real que se ha realizado. Así se puede determinar si el trabajo va según lo previsto y dentro del presupuesto del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcance</li> <li>• Costo</li> <li>• Tiempo</li> </ul>	<p>terminados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad.</li> <li>- Costos, precios y gastos.</li> <li>- Entregables</li> <li>- Supuestos</li> <li>- Restricciones</li> <li>- Cost Variance</li> <li>- Cost Performance Index</li> <li>- Schedule Variance</li> <li>- Schedule Performance Index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas</li> </ul>
--	--	--	--	--	---	---

constructora de Lima Metropolitana?		en la selva peruana de una empresa constructora de Lima Metropolitana				
--	--	--	--	--	--	--

**APÉNDICE N° 02****ENTREVISTA****(Gestión Logística)****Instrucciones:**

La presente técnica de entrevista, tiene por finalidad recoger información importante sobre el trabajo de investigación titulado **“La Gestión logística y su Influencia en el Valor Ganado en los Proyectos de Edificación en la Selva Peruana de una Empresa Constructora de Lima Metropolitana”**, al respecto se le pide que en las preguntas que a continuación se acompaña, responda en forma clara, toda vez que dichos contenidos y/o aportes, serán de trascendencia para este trabajo. También se le recuerda que los datos que nos está proporcionando, únicamente tiene validez con fines académicos. La técnica empleada es anónima, se le agradece su participación.

**1.- ¿En qué se debe mejorar para llevar un mejor manejo de inventarios?**

.....

.....

.....

**2.- ¿El flujo de información y el procesamiento de pedidos se realiza de manera oportuna?**

.....

.....

.....

**3.- ¿Cuál es el criterio que más utilizan en el proceso de compras?**

.....

.....

.....

**4.- ¿Existe una correcta planificación en el transporte y distribución?**

.....

.....

.....

**APÉNDICE N° 03****ENTREVISTA****(Valor Ganado)****Instrucciones:**

La presente técnica de entrevista, tiene por finalidad recoger información importante sobre el trabajo de investigación titulado **“La Gestión logística y su Influencia en el Valor Ganado en los Proyectos de Edificación en la Selva Peruana de una Empresa Constructora de Lima Metropolitana”**, al respecto se le pide que en las preguntas que a continuación se acompaña, responda en forma clara, toda vez que dichos contenidos y/o aportes, serán de trascendencia para este trabajo. También se le recuerda que los datos que nos está proporcionando, únicamente tiene validez con fines académicos. La técnica empleada es anónima, se le agradece su participación.

**1.- ¿Según el alcance del proyecto se cumplió con todo lo indicado por el cliente?**

.....  
.....  
.....

**2.- ¿El costo del proyecto fue mayor al presupuestado, si es si, por qué?**

.....  
.....  
.....

**3.- ¿Se cumplió con el plazo del proyecto?**

.....  
.....  
.....