

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS
DE LA EMPRESA ESPACIO EXPLORA S.A.C.”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

CASTRO PALO, NATALIA STEPHANY

Villa El Salvador

2017

DEDICATORIA

A mis padres, Gladys y Angel quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional para culminar cada uno de mis proyectos.

A mi hermano, Rodolfo por brindarme su entera confianza y creer en mí, animándome siempre durante la elaboración del presente.

A la memoria de mi hermano, Leonardo (QEPD) que, a pesar de su corta estadía en este mundo, fue mi mayor ejemplo de fortaleza.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco ante todo a Dios, por protegerme y darme fuerza de voluntad para superar obstáculos y dificultades.

A mi familia, por todo el apoyo brindado, por la confianza puesta en mí, por estar siempre ahí cuando los he necesitado.

A mis maestros, porque a lo largo de estos 5 años de estudios universitarios, cada uno de ustedes ha inculcado en mí las ganas de aprender y amar mi profesión.

A mi asesor, porque gracias a sus buenos consejos académicos, ha contribuido a que pueda culminar este trabajo.

RESUMEN

La presente “Propuesta de mejora en el proceso de compras en la empresa Espacio Explora S.A.C.”, surgió debido a que se observaron actividades que representaban retrasos excesivos, ocasionando demoras en la aprobación de las órdenes de compra, repercutiendo en la recepción del pedido. Por lo tanto, se propone un proceso más eficiente que ayude a mejorar los tiempos en cada actividad del proceso de compras.

Se inicia el diagnóstico del proceso actual a través de las herramientas de diagrama de flujo según el Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI) y la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME).

A través de estas herramientas se ha hallado que Espacio Explora S.A.C., actualmente cuenta con un proceso de compras con retrasos innecesarios debido a la falta de formatos que apoyen a acelerar el proceso, tiempos de espera extensos sólo para que una cotización sea revisada y aprobada, y falta de coordinación previa entre el solicitante y el Gerente General en cuanto a las cantidades a solicitarse, generando demoras al darse actividades repetitivas al revisar, reajustar y cotizar lo solicitado; además se ha hallado los costos que se incurren en el proceso para poder analizar cuanto es el costo por cada actividad del proceso, con ello se demostró que la empresa puede disminuir el costo del proceso de compras si aplica la propuesta de mejora.

Se puede concluir que un adecuado diagnóstico de un proceso se puede realizar a través de una herramienta que permita conocer las deficiencias y poder ofrecer soluciones para mejorar la situación actual, reflejando su impacto en montos monetarios.

ABSTRACT

The present "proposed improvement in the process of purchasing in the enterprise space explore S.A.C.", emerged since observed activities representing excessive delays, causing delays in the approval of purchase orders, impacting on the receipt of the order. It therefore proposes a more efficient process that will help to improve the times in each activity of the procurement process.

Begins the diagnostic of the current process through tools of flowchart according to the National Institute for Standardization American (ANSI) and the American Society of engineering mechanics (ASME).

Through these tools has been found that you space explores S.A.C. , currently has a procurement process with unnecessary delays due to lack of formats that support to accelerate the process, extensive wait times only so that a quote is reviewed and approved, and the lack of prior coordination between the applicant and the General Manager as to the amounts to requested, generating delays to be repetitive activities to review, adjust and quote request; also found the costs that are incurred in the process to analyze how much is the cost for each activity in the process, it is It showed that the company can reduce the cost of the procurement process if you apply the improvement proposal.

It can be concluded that an adequate diagnosis of a process can make through a tool that allows to know the shortcomings and to offer solutions to improve the current situation, reflecting their impact in monetary amounts.

ÍNDICE

RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I	
1. PROBLEMA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General.	3
1.3.2. Objetivos específicos.	3
1.4. Justificación de la Investigación	3
1.5. Delimitación de la Investigación.....	4
1.5.1. Conceptual.....	4
1.5.2. Espacial.....	4
1.5.3. Temporal.....	4
CAPÍTULO II	
2. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL	5
2.1. Antecedentes de la Investigación	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	5
2.1.2. Antecedentes Nacionales.	8
2.2. Marco Teórico	10
2.2.1. Cadena de suministro.	10
2.2.2. Logística.....	15
2.2.3. Compras.	23
2.2.4. Administración de Procesos.....	33
2.2.5. Técnicas para medir el trabajo.	42

2.3. Marco Conceptual	43
CAPÍTULO III	
3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	45
3.1. Análisis del Modelo o Caso.	45
3.1.1. Generalidades de la empresa.....	45
3.1.2. Las compras en la empresa	48
3.1.3. Proceso de compra de materiales de construcción.....	49
3.1.4. Problemas del proceso actual.....	54
3.2. Construcción del Modelo Mejorado.....	59
3.2.1. Propuestas de mejora del proceso de compras.....	59
3.2.2. Descripción del proceso de compras propuesto.....	66
3.3. Comparación de los Hallazgos	73
3.4. Interpretados de Resultados.....	77
4. CONCLUSIONES.....	83
5. RECOMENDACIONES.....	84
6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	85
Libros.....	85
Libro en versión electrónica	86
Periódicos online	86
Tesis	87
Web	89
ANEXO 1	
7. EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN (PBI SC): 2014-2017	90
ANEXO 2	
8. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS DE VIVIENDAS EN LAS MODALIDADES DEL PROGRAMA TECHO PROPIO.....	92

ANEXO 3

9. HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS – PROCESO ACTUAL.....	94
--	-----------

ANEXO 4

10. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL PROCESO DE COMPRAS	95
---	-----------

ANEXO 5

11. FORMATO DE ENTREGA DE MATERIALES	97
---	-----------

ANEXO 6

12. FORMATO DE PEDIDO DE MATERIALES POR BENEFICIARIO	98
---	-----------

ANEXO 7

13. HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS – PROCESO PROPUESTO	99
---	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción del proceso actual de compras de Espacio Explora SAC	49
Tabla 2 Análisis de las actividades críticas del proceso de compras actual	55
Tabla 3. Proceso de compras actual con diagramación ASME	57
Tabla 4. Costo del Proceso Actual	59
Tabla 5. Propuestas de solución al problema	60
Tabla 6. Descripción del proceso de compras propuesto	66
Tabla 7. Diagrama del proceso de compras propuesto, gráficos ASME	71
Tabla 8. Costo del Proceso Mejorado	72
Tabla 9. Comparación de los Hallazgos	73
Tabla 10. Comparación: Proceso actual/Proceso mejorado (resumen)	75
Tabla 11. Actividades reducidas del proceso de compras	76
Tabla 12. Tiempo reducido del proceso (min.)	76
Tabla 13. Costo reducido del proceso (S/)	76
Tabla 14. Compras realizadas en un año	80
Tabla 15. Costo del proceso de compras de un proyecto	80
Tabla 16. Costo del proceso de compras en un año	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El sistema integrado de la cadena de suministro	14
Figura 2. La integración de la Logística	17
Figura 3. Cadena de Valor	22
Figura 4. Proceso de compras	26
Figura 5. Pasos para el proceso de compras.	32
Figura 6. Relación entre: tarea-actividad-proceso	34
Figura 7. Símbolos de la norma ASME para elaborar diagramas de flujo	38
Figura 8. Símbolos de la norma ANSI para elaborar diagramas de flujo (diagramación administrativa).	39
Figura 9. Cursograma analítico basado en el material: desmontaje, limpieza y desengrase de un motor. (Simbología ASME).....	40
Figura 10. Ejemplo de un diagrama de flujo del proceso de compras de una empresa constructora.....	41
Figura 11. Organigrama de ESPACIO EXPLORA SAC	48
Figura 12. Flujograma del Proceso de compra actual, con gráficos ANSI.....	53
Figura 13. Formato Solicitud de Materiales Propuesto	62
Figura 14. Formato Solicitud de Cotización Propuesto	63
Figura 15. Formato Orden de Compra propuesto.	64
Figura 16. Cuadro Comparativo de Cotizaciones	65
Figura 17. Flujograma del Proceso de compra propuesto, con gráficos ANSI.....	69
Figura 18. Representación gráfica de la reducción de tiempos	78
Figura 19. Variación de las actividades de operación.....	79
Figura 20. Variación de las actividades de retraso	79
Figura 21. Comparativo Proyectoado según proyectos de obra	81

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación propone una mejora en el proceso de compras en la empresa Espacio Explora S.A.C., tiene como fin aportar al desarrollo de las microempresas pertenecientes al sector construcción, mediante la aplicación de conocimientos adquiridos a fin generar una utilidad para el presente estudio.

El estudio se divide en tres capítulos, en el primer capítulo se desarrolla la descripción y formulación del problema, obteniendo la siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar el proceso de compras para eliminar las deficiencias relacionadas al cumplimiento de los proyectos de obra de la empresa Espacio Explora SAC?, siendo su objetivo principal “Proponer la mejora del proceso de compras de materiales de construcción de la empresa Espacio Explora S.A.C.”, luego de ellos se detallan los objetivos específicos, justificación y delimitación de la investigación.

En el segundo capítulo, se detalla el marco de referencia teórico y conceptual, donde se cita antecedentes nacionales e internacionales relacionadas al área de compras, también se abarca las teorías desde la cadena de suministro hasta definir el proceso de compras y se realiza la definición de términos básicos para el presente caso.

En el tercer capítulo, se desarrolla el análisis del modelo de la empresa Espacio Explora S.A.C., describiendo el actual proceso de compras a través del uso de herramientas, luego se realiza la construcción de la propuesta del modelo mejorado, la comparación de los hallazgos y finalmente la interpretación de resultados, por último, se detallarán las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El tema de la vivienda en el Perú, aborda problemas estructurales desde décadas atrás, por diversas causas, tales como la explosión demográfica, la migración de la población peruana del campo a la ciudad, descuido del gobierno, entre otros factores. La vivienda, es de gran importancia en la calidad de vida de las personas, representando la principal inversión y el patrimonio más importante de las familias, existiendo un fuerte déficit habitacional entre las familias de escasos recursos, lo que se expresa tanto en la carencia total de vivienda, como en la habitación de viviendas de estructuras en deterioro que no ofrecen los servicios básicos, los cuales en muchos casos están ubicados en zonas susceptibles a desastres naturales.

Actualmente el Estado mantiene una activa participación en colocación de viviendas sociales, contribuyendo con la reducción del déficit habitacional, mediante programas sociales que buscan favorecer tanto a los que ofrecen como a los que demandan viviendas, este escenario aporta al crecimiento del sector construcción.

Según estadísticas brindadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), el Sector Construcción disminuyó - 3.81%, en marzo del 2017, para más detalle visualizar el Anexo 1

El crecimiento del sector construcción estaría sujeto a las medidas que tome el gobierno en turno para asegurar una colocación de viviendas sociales, obras públicas y concesiones.

A raíz de los estragos ocasionados en los últimos meses (desde diciembre del 2016 hasta mediados de abril del 2017), por el Fenómeno El Niño Costero, Edmer Trujillo, ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), sostuvo que la reconstrucción

de viviendas, en las zonas afectadas por las lluvias e inundaciones, se realizará mediante el programa Techo Propio.

La administración del Programa Techo propio está a cargo del Fondo MIVIVIENDA S.A. (FMV). La inversión en el Programa Techo propio desde enero del 2010 hasta abril del 2017 es de S/ 3 833 207 315.00 traduciéndose a 214 775 familias beneficiadas en alguna de sus tres modalidades, los cuales han sido distribuido en todo el país; según datos proporcionados por el MVCS y el FMV, para más detalles ir al Anexo 2.

El FMV trabaja en conjunto con personas naturales o jurídicas llamadas Entidades Técnicas (ET), las cuales promueven, desarrollan, construyen y/o supervisan proyectos habitacionales para los Grupos Familiares Beneficiarios en las modalidades de Construcción en Sitio Propio y Mejoramiento de Vivienda, también deben estar preparadas para poder cumplir con la demanda de la construcción de viviendas sociales, no solo por consecuencia de los estragos de la naturaleza, sino que en general el Programa Techo Propia está dirigido a las familias de escasos recursos. Estas ET se deben inscribir en el FMV, donde se le otorga un código de identificación, hasta el momento se encuentran registradas 931 ET

En ese contexto, se encuentra la empresa Espacio Explora SAC (EEX), donde se aplica el presente trabajo y se observan serias deficiencias en el proceso de compras de los materiales necesarios para la ejecución de los proyectos de obra, debido a que actualmente la forma de comprar se realiza de manera informal, es decir no se están utilizando los formatos principales del área de compras; además presenta demoras en ciertas actividades ocasionando, retrasos al momento de poder concretar la compra, dando como resultado costos más altos y demoras para empezar la ejecución de obra.

Siendo las compras de gran importancia porque son las bases para la ejecución y operación de los trabajos de construcción. Se presenta una propuesta para mejorar el proceso de compras, con el fin de eliminar las deficiencias en la empresa Espacio Explora SAC.

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo se puede mejorar el proceso de compras para eliminar las deficiencias relacionadas al cumplimiento de los proyectos de obra de la empresa Espacio Explora SAC?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Proponer la mejora del proceso de compras de materiales de construcción de la empresa Espacio Explora S.A.C.

1.3.2 Objetivos específicos.

Proponer la mejora de recepción de la solicitud de pedidos de materiales de construcción de la empresa Espacio Explora S.A.C.

Proponer la mejora en la selección de proveedores de materiales de construcción de la empresa Espacio Explora S.A.C.

Proponer la mejora en la emisión de la orden de compra de materiales de construcción de la empresa Espacio Explora S.A.C.

1.4 Justificación de la Investigación

La elaboración de una propuesta de mejora permitirá analizar y modificar un proceso, incluir formatos y herramientas que favorezcan no sólo el bien de la organización y sus respectivas áreas sino también a los trabajadores, a la sociedad que se beneficiará de un servicio de mejor calidad.

El presente trabajo servirá como aporte a la empresa Espacio Explora SAC para la reducción de costos en todo el proceso de compra, que contribuye a la ejecución y operación de los trabajos de construcción en la mejora de tiempos, con el fin de mantener la empresa competitivamente en operación. La investigación también servirá de aporte a las empresas pertenecientes al sector construcción, registradas como Entidades Técnicas, que también

tienen deficiencias en dicho proceso.

Se busca dar solución a la manera informal de realizar el proceso de compras dentro de la empresa en estudio, y lograr que estén preparados ante la demanda que conllevaría ejecutar proyectos dentro del marco del Programa Techo Propio.

1.5 Delimitación de la Investigación

1.5.1 Conceptual. El presente trabajo se realizará a nivel de procesos dentro de la actividad de Compras, en base a teorías sobre Logística, que pretende lograr una propuesta de mejora en los tiempos de cumplimiento de requerimientos.

Académicamente, el estudio se encuentra enmarcado dentro del área de Administración aplicando los siguientes conocimientos: Cadena de Suministro, Logística, Compras, Gestión por procesos, Mejora de procesos.

1.5.2 Espacial. El presente estudio de caso se realizará en el área de Compras de la empresa Espacio Explora SAC se ubica en Asociación Magisterial 6 de Julio Mz. D Lt. 10 distrito San Juan de Miraflores, provincia de Lima, departamento de Lima.

1.5.3 Temporal. El desarrollo del presente trabajo fue llevado a cabo durante los meses de noviembre 2016 y mayo del presente año; específicamente en el Proceso de Compras del área de Logística de la empresa Espacio Explora SAC.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Gómez A. y Gómez L. (2012) en su tema de investigación “Diagnóstico y propuestas de mejora para el departamento de compras de FORSA S.A.” para optar el título de magíster en Administración de Empresas, en Universidad ICESI; tiene como objetivo:

Realizar un diagnóstico que permita identificar aquellos puntos en los cuales existan oportunidades de mejora para posteriormente formular propuestas que le permitan al Departamento de Compras de FORSA S.A. aportar eficazmente a la compañía en el alcance de sus objetivos estratégicos. Para lograr este objetivo general, el trabajo propone inicialmente una mejor distribución de las tareas entre los integrantes del departamento de compras que garantice la prestación de un servicio adecuado, y una estandarización de los informes y reportes que refleje efectivamente la situación de las compras de toda la compañía (p. 4)

Parra (2014) en su tema de investigación “Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorios Seres LTDA” para optar el título de Ingeniero Industrial, en Universidad Autónoma de Occidente. Planteó el siguiente objetivo general:

Mejorar los procesos del área de compras a través del estudio de trabajo de la compañía Laboratorios Seres Ltda., ubicada en la ciudad de Cali, con el fin de incrementar la productividad. (p. 21)

Luego de su investigación y en el marco de sus hallazgos llegó a la siguiente conclusión:

La implementación del estudio de métodos y tiempos en el departamento de compras de la compañía Laboratorios Seres LTDA permitió aumentar los índices de productividad y eficiencia en los procesos, gracias a una reducción en el tiempo total de operación en el área del 19.28%. (p. 81)

Vallejo (2012) en su tema de investigación “Diseño de un modelo que optimice el proceso de compras dentro del sistema de gestión de calidad de ENDESA” para optar el Título de Magíster en Administración en Empresas, planteó como objetivo:

Desarrollar un nuevo proceso de compras y proponerlo a la empresa, luego de la investigación y en el marco de sus hallazgos llegó a la conclusión, la herramienta de calidad, espina de pescado o diagrama de Ishikawa, ha permitido encontrar las causas raíz, de los problemas en el departamento de compras, después de realizar el análisis hasta un tercer nivel. El nuevo procedimiento de compras se elaboró en base a los parámetros resultantes del análisis de problemas y se identificaron otros factores que permiten controlar y evaluar la gestión de compras. (p. 3)

Calleja (2013) en su tema de investigación “Propuesta de un plan de compras para una Empresa Metalmecánica” para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México, concluye:

A través de esta propuesta se visualiza una mejora en la empresa “Aceros Perforados y Mallas”, pues se estarían cumpliendo con los objetivos de este análisis dado por medio de los estudios realizados, se observó que si lleva a cabo un mapeo de rutas de entrega y su recepción de mercancías, los tiempos de entrega se minimizarán al igual que los costos de la misma.

En el área de compras, se podrá tener un mayor control sobre sus proveedores, tanto en los pagos a realizar y en el establecimiento de fechas de los mismo, como en el

establecimiento de mejores contratos en la adquisición de la mercancía, ya que se contaría con un plan de stock de la misma y se definirán tiempos de entrega. (p. 39)

Sánchez de Santiago (2013) en su tema de investigación “Manual de procedimiento de compras”, para optar el título de Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia, en la Universidad Tecnológica de Querétaro, la presenta de la siguiente forma:

En la presente memoria de proyecto de estadía es una recopilación de información que se llevó a cabo en el transcurso de cuatro meses dentro de la empresa Empras, S. de R.L. dedicada a las actividades de construcción de vivienda, urbanizaciones, redes de agua potable, drenaje sanitario y pluvial.

Este manual explica los pasos a seguir para llevar a cabo el procedimiento de adquisición de un producto o servicio en el Departamento de Compras. Tiene como objetivo que sea una herramienta para capacitar al personal encargado del Departamento para que se realicen las adquisiciones necesarias en el momento adecuado y oportuno, verificando la calidad y precio del producto. El manual está complementado por diez capítulos dando información más relevante de la empresa a la que se asistió en este periodo; se localizan los problemas que existen y a su vez se generan diferentes metodologías para llevar un control interno. El capítulo diez es el más importante ya que es la aplicación de estos cuatro meses, explica detalladamente la información de la empresa, las políticas internas, información de los formatos para la adquisición del producto como puede ser la orden de compra, cuenta con un flujograma para verificar el procedimiento que tiene que realizar el encargado del área entre otros aspectos. Se ha elaborado de forma sencilla clara y objetiva con el fin de facilitar el flujo de información y la interacción adecuada con las otras áreas.

Finalmente, es responsabilidad del encargado del Departamento de Compras hacer uso estricto de este manual para su cumplimiento del área. (p. 2)

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Alva, Frank y Espinoza (2013) en su tema de investigación “Diseño de un sistema logístico para la gestión de compras en la empresa agroindustrias Josymar S.A.C.”. para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Privada del Norte, se plantearon como objetivo:

Diseñar un sistema eficiente de gestión logística para el área de compras de la Empresa Agroindustrias Josymar SAC., luego de realizar su investigación concluyeron, que luego del diagnóstico al área logística de la empresa agroindustrias Josymar se identificaron los problemas que conllevan los incrementos de sus costos logísticos proporcionando alternativas de solución al manejo de sus inventarios y la consiguiente eficiencia en el abastecimiento de materiales. Se estructuró las funciones y procedimientos para realizar las compras y almacenamiento mediante formatos, manuales y políticas al área logística lográndose su estandarización. (p. 2)

Palomino (2014) en su tema de investigación “Propuesta de mejora en el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera”, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Planteó como objetivo:

Elaborar propuestas de mejora que contribuyan a disminuir el incumplimiento en la fecha de entrega del producto final. Y luego de su investigación Concluyó, que el establecimiento de políticas y la elaboración de manuales de procedimientos permitirá enmarcar el trabajo de cada colaborador dentro de la empresa lo cual contribuye a generar valor, pues cada uno sabe cuáles son sus roles y responsabilidades. Con ello

se logra encaminar a la empresa hacia una gestión logística competitiva que pueda contribuir con la sustentabilidad de la empresa en el futuro. (p. 5)

Usco (2014) en su tema de investigación “Diagnóstico y mejora de la logística en una distribuidora de materiales de construcción en la región Junín”, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú, estableció como objetivo:

Plantear un plan de mejora luego de la evaluación del diagnóstico y la clasificación del problema, y luego de su investigación y en el marco de sus hallazgos, llegó a la conclusión, no existe funciones ni procedimientos de “Control” plenamente definidos. Existe una carencia de planificación y gestión estratégica. Por lo que, con la elaboración del flujograma y determinación de las operaciones, así como de los procesos existirá una base de trabajo que con ayuda de herramientas de ingeniería éstas serán mejoradas. (p. 101)

Velásquez (2012) en su tema de investigación “Propuesta de modelo de gestión de compras para una empresa del rubro de mantenimiento de maquinaria pesada”, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, concluye:

Los sistemas de gestión de compras son fundamentales para las empresas que hoy en día operan en un mercado tan competitivo como es el de servicios de mantenimiento mecánico debido a la importancia que estos tienen para el control de los costos y la obtención de precios competitivos.

La programación de las compras optimiza el tiempo de los trabajos y genera ahorros por el acceso a descuentos especiales y otros beneficios, ya que al contrario de cómo se vienen ejecutando las compras que desperdicia esfuerzos, tiempo y dinero en la

ejecución de múltiples compras a lo largo de un periodo, la programación de las compras busca optimizar el tiempo que se requiere para esto programando todos los requerimientos de compras y ejecutándolas menor cantidad de veces. (p. 86)

Espino (2016), en su tema de investigación “Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos”. Para optar el título de Ingeniero Industrial de la Universidad San Ignacio de Loyola. Planteó como objetivo:

Determinar la manera de reducción de tiempos en la gestión compras para incrementar la productividad en una pequeña empresa de concesionario de alimentos, luego de su investigación concluyó, sobre la disminución de los costos de producción en la gestión de compras, que dicha disminución fue medida por los factores: costos de producción, los cuales involucran los costos de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación; obtuvimos un ahorro de S/. 11,652.47 siendo un 26.42%, haciendo una proyección anual de ahorro de S/. 139,829.69 Nuevos Soles. (p. 112)

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Cadena de suministro.

La Cadena de suministro surge en la década de 1960 con el desarrollo del concepto de distribución física, en donde se inician las relaciones entre el transporte, inventario, almacenamiento, embalaje y manejo de materiales. Ya para el año de 1990 comienza con mayor importancia la administración de la cadena de suministro debido a que las empresas que tenían mejor gestión obtenían ahorros durante todo su proceso como es el caso de la reducción de inventarios, compra de materiales a precios más bajos por lo que tenían mayor valor para el cliente. (Coyle J., Langley J., Novack R. & Gibson B, 2013)

Bowersox, Closs y Cooper (2007) ubican a la cadena de suministro como “el sistema estratégico donde se identifican los requerimientos logísticos y se administran operaciones relacionadas”. (p.3)

Chopra y Meindl (2008) indican que:

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. (p. 3)

Pulido (2014) menciona que la Cadena de Suministro engloba todas las actividades relacionadas con el movimiento de bienes desde la adquisición de las materias primas hasta brindar el producto terminado al consumidor final, estas actividades incluye la selección de proveedores, realizar la compra, programar la producción, procesar los pedidos, controlar inventarios, transportar, almacenar y brindar servicio al cliente, además para el presente autor indica que lo más importante es que también incluye los sistemas de información necesarios para monitorear todas las actividades de la cadena de suministro.

“Los elementos que integran una Cadena de Suministro son los proveedores, el transporte, la empresa, los clientes y la comunicación”. (Pulido, 2014, p.24)

Por su parte Carreño (2016), afirma que: “La cadena de suministro está formada por empresas que coordinan y colaboran con el objetivo de explotar una oportunidad de mercado, satisfaciendo las necesidades de mercado”. (p.403)

Adicionalmente Carreño, indica que la cadena de suministros busca administrar de manera completa los flujos de producción (comprende la gestión de los mismos desde que son materias primas hasta que se convierten en productos terminados a disposición del cliente para su consumo), de información (nuevos productos, promociones e innovaciones de la

cadena) y de fondos (está asociado con la generación de valor de la cadena: diferencia entre lo que el cliente paga por el producto final y todos los costos que incurre la cadena para entregar el producto al cliente desde que este es materia prima), que se dan a lo largo de estas redes, ya que da la oportunidad de mejorar el servicio al cliente. (2016)

A fin de ejemplificar las definiciones previas, de acuerdo con Carreño (2016), se brinda un ejemplo de la cadena de suministro:

Alicorp le compra trigo a un proveedor para producir sus fideos y, luego, un transportista subcontratado lleva los fideos hasta un distribuidor en Trujillo; este distribuidor a su vez compra los fideos y después los vende a un minorista ubicado en Trujillo, el cual se encarga de la venta al cliente final o consumidor con lo cual cierra la cadena de suministro. (p.403)

2.2.1.1 Objetivo de la cadena de suministros.

Chopra y Meindl (2008) sostienen que: “El objetivo de una cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado” (p. 6). Los autores sostienen que el que valor generado de una cadena de suministro es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste, siendo base este concepto para plantear que el objetivo de la cadena de suministros debe ser: Maximizar el valor total generado.

2.2.1.2 Importancia de la cadena de suministros.

Para Ballou (2004), la importancia de la cadena de suministro radica en lo siguiente: Cadena de suministros es un conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, etc.) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor. Dado que las fuentes de materias primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares y el canal de

flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades de logística se repiten muchas veces antes de que un producto llegue a su lugar de mercado. Incluso entonces, las actividades de logística se repiten una vez más cuando los productos usados se reciclan en el canal de la logística, pero en sentido inverso. (p. 7)

2.2.1.3 Modelo de cadena de suministro.

De acuerdo con Bowersox et al., plantean que:

El contexto de una cadena de suministro integrada es una colaboración de varias firmas que considera un sistema de flujos y restricciones de recursos importantes.

Dentro de este contexto, la estructura y la estrategia de una cadena de suministro se producen a partir de los esfuerzos que permiten cumplir el compromiso operativo de una empresa con sus clientes, al mismo tiempo que apoyan las redes de distribución y de proveedores para obtener una ventaja competitiva. Por lo tanto, se integran las operaciones de negocios desde la adquisición inicial de materiales hasta la entrega de productos y servicios a los clientes.

Se genera un valor a partir de la sinergia entre las empresas que integran la cadena de suministro con respecto a cinco flujos fundamentales: de información, de producto, de servicio, financiero y de conocimiento. La logística es el conducto principal del flujo de productos y servicios dentro de una disposición de cadena de suministro. Cada empresa involucrada en una de estas cadenas participa al realizar algunos aspectos de la logística general. (...)

La figura muestra que el proceso integrado de creación de valor debe comprometerse y administrarse desde la adquisición de materiales hasta la entrega del producto/servicio al usuario final. (2007, p. 5-6)

A continuación, se presenta la Figura 1, para entender lo mencionado:

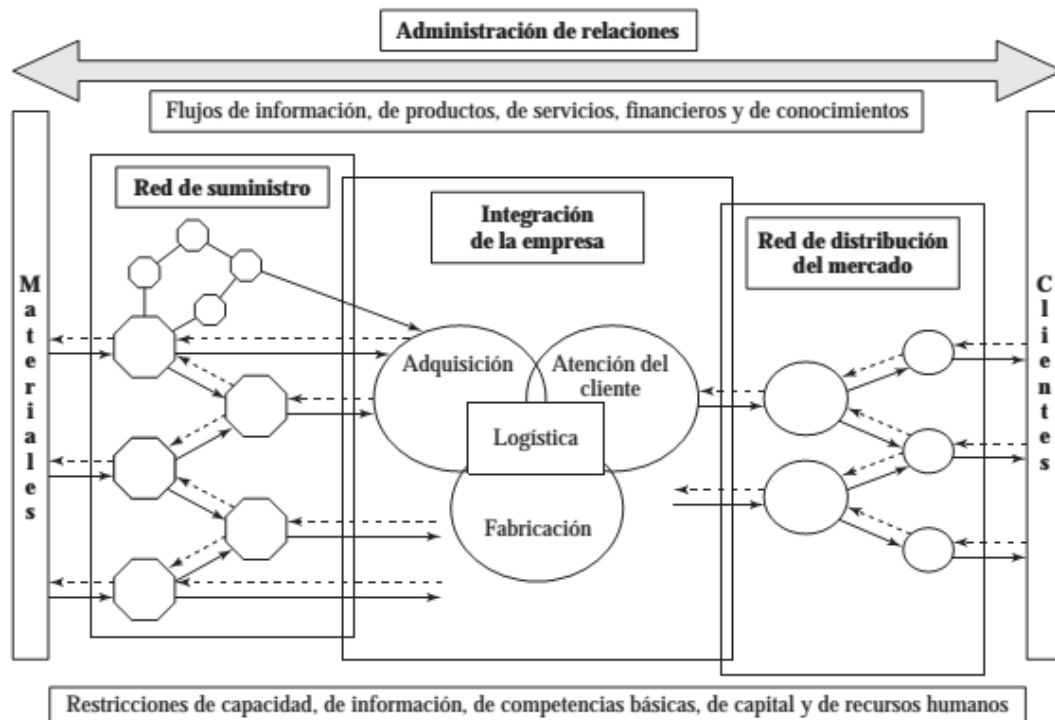


Figura 1. El sistema integrado de la cadena de suministro

Fuente: Bowersox, Closs y Cooper (2007) Administración y logística en la cadena de suministros

Luego de mencionar las definiciones de diversos autores se puede indicar que la cadena de suministro está integrada por proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas que coordinan y colaboran para satisfacer al cliente; a través de todas las actividades relacionadas con la obtención de materias primas hasta obtener el producto terminado, así como los flujos de información que fluyen de manera ascendente y descendente.

Cabe resaltar que existen flujos dentro de la cadena de suministro, según Carreño (2016), son el flujo de productos, que comprende la gestión de las materias primas hasta que se convierten en productos terminados a disposición del cliente; además de ello, se debe tener en cuenta dentro de este flujo, la gestión de devoluciones que hacen los clientes, lo cual genera un flujo de productos en sentido contrario.

En cuanto al flujo de información de los nuevos productos, promociones e innovaciones de la cadena, debe ir en dirección al cliente final, y es ahí, donde se produce un flujo inverso de información de necesidades del cliente, los cambios en el mercado, pronósticos de demanda y pedidos de reabastecimiento, el cual generara nuevamente un flujo de productos que ajustara la oferta con la demanda.

Y, por último, tenemos el flujo de fondos, que está asociado con la generación de valor de la cadena, definiéndolo como la diferencia entre lo que el cliente paga por el producto final y todos los costos en los que incurre la cadena para entregar el producto al cliente.

2.2.2 Logística.

Ballou (2004), cita una definición promulgada por el Consejo de Dirección Logística (CLM, por sus siglas en inglés), siendo esta una organización profesional de gerentes de logística, docentes y profesionales que se formó en 1962. La definición es la siguiente:

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes. (p. 4)

Pulido (2014) cita a Douglas L., menciona que:

La logística es la parte del proceso de la Cadena de Suministro que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y el almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, para satisfacer las necesidades del cliente. (p.33)

Para definir Logística Carreño (2016) cita a Council of Logistic Management (CLM), el cual define como:

El proceso de planificar, llevar a cabo, y controlar, de una forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso, producto terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos y las operaciones de importación y exportación) con el fin de satisfacer las necesidades del cliente. (p. 20)

Para Bowersox et al. (2007) “La logística es el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro. Como tal, la logística es un subconjunto de una cadena de suministro y ocurre dentro de ésta” (p. 4). “La meta de la logística es apoyar los requerimientos operativos de las adquisiciones, la fabricación y el abastecimiento del cliente”. (p. 22)

Bowersox et al., mencionan que, para alcanzar el beneficio máximo de la logística, se deben interrelacionar 5 funciones del trabajo logístico:

- 1) Procesamiento de pedidos: El procesamiento de éstos implica administrar los requerimientos del cliente, entre ellos la recepción inicial del pedido, la entrega, la facturación y la cobranza. Las capacidades logísticas de una empresa pueden ser tan buenas como lo sea su capacidad de procesamiento de pedidos.
- 2) Inventario: Los requerimientos del inventario de una empresa se vinculan directamente con la red de la planta y el nivel deseado de servicios al cliente.
- 3) Transporte: El transporte es el área operativa de la logística que desplaza y posiciona geográficamente el inventario.
- 4) Almacenamiento, manejo de materiales y empaquetado: Los productos deben recibirse, moverse, guardarse, clasificarse y ensamblarse para cumplir los requerimientos del pedido del cliente.

5) Diseño de la red de planta: El diseño de la red de la planta se ocupa de determinar el número y la ubicación de todos los tipos de plantas requeridas para realizar el trabajo logístico.

El trabajo integrado relacionado con estas áreas funcionales crea las capacidades necesarias para lograr el valor logístico.

Para los autores las operaciones logísticas se dan de la siguiente manera:

La información concerniente a los clientes fluye a través de la empresa en forma de actividades relacionadas con ventas, predicciones y pedidos transformándose en acciones de fabricación, comercialización y compras. Conforme se abastecen los productos y los materiales, se inicia un flujo del inventario con valor agregado, el cual termina por producir una transferencia de propiedad de los productos terminados hacia los clientes. Para ser eficientes en el ambiente competitivo actual, las empresas deben extender su integración incorporando a clientes y proveedores en la cadena. Esta extensión refleja la posición de la logística en la perspectiva más amplia de la administración de la cadena de suministro. (2007)

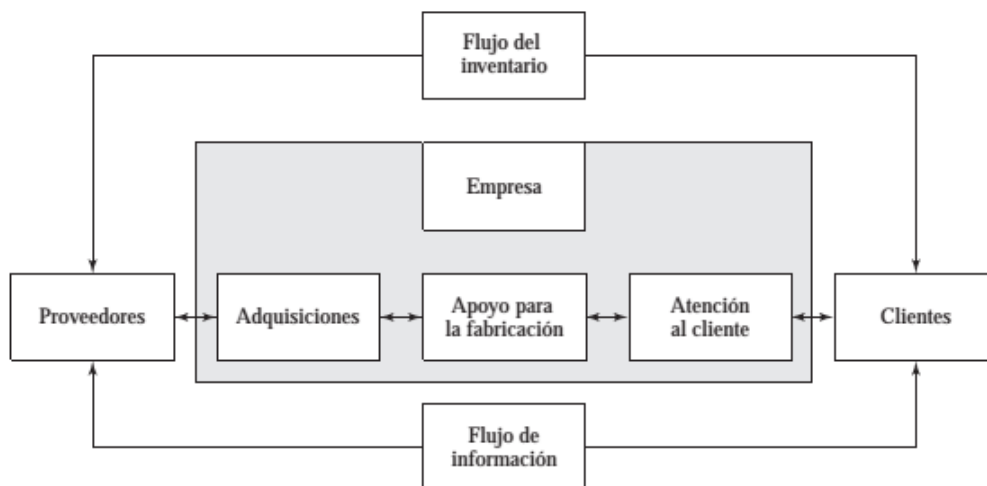


Figura 2. La integración de la Logística

Fuente: Bowersox, Closs y Cooper (2007) Administración y logística en la cadena de suministros

A fin de explicar que es la logística, Escriva, Saval y Martínez (2014), sostienen que:

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente de bienes y servicios, así como de la información asociada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes en el lugar y el plazo solicitados, todo ello, al menor coste posible. (p. 2)

Gómez (2013) menciona que “la logística se refiere a la forma de organización que adquieren las empresas en cuanto al aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos”. (p. 8).

2.2.2.1 Actividades de la logística.

Las actividades de logística son:

- **Transportación**, es una actividad significativa y más importante en el costo, en esta área se encarga de los movimientos o flujos de los bienes.
- **Depósito**, esta área se relaciona directamente con la transportación, en el depósito se toman las decisiones de la cantidad de almacenes y el tamaño necesario.
- **Embalaje**, protege al producto durante la transportación y el depósito por ejemplo las cajas de cartón, encintados, bolsas y otros.
- **Manejo de Materiales**, se relaciona con el equipo mecánico como las montacargas y grúas que se usan para el traslado de bienes a distancias cortas desde el vehículo de transportación hasta el interior de las instalaciones.
- **Control de inventarios**, el control tiene dos dimensiones asegurar los niveles adecuados y certificar su exactitud, es necesario tener un seguimiento a los niveles de inventario.

- **Cumplimientos de pedidos**, son las actividades de despacho y embarque de los pedidos del cliente, es importante porque un impacto en el tiempo desde que el cliente solicita el producto o servicio hasta que lo recibe.
- **Pronósticos**, se debe tener un adecuado pronóstico de la demanda para lograr satisfacer los requerimientos de inventarios.
- **Planificación de la producción**, es importante conocer exactamente la programación de producción para mantener un adecuado inventario.
- **Aprovisionamiento**, es una actividad importante porque influye en los costos que se incurre al adquirir o comprar materia prima o componentes necesarios para realizar la producción del producto u ofrecer un servicio al cliente. (Coyle, et al., 2013)

Para Escriva, Saval y Martinez (2014), las actividades logísticas de la empresa se pueden englobar en tres áreas:

- **APROVISIONAMIENTO**: Gestión de las materias Primas desde el lugar de origen, hasta donde se transformarán. Incluye el pedido de materias primas a proveedores, el transporte de las mismas al almacén, etc.
- **PRODUCCIÓN**: Es el control de las actividades correspondientes al proceso de producción. Comprende, a las materias primas.
- **DISTRIBUCIÓN**: Gestión de las actividades correspondientes a los productos acabados desde su fabricación hasta el punto de consumo.

También los autores mencionan que:

La coordinación entre los proveedores de materias primas, los fabricantes de los productos, los distribuidores, los transportistas y los puntos de venta y establecimientos comerciales encargados de venderlos resulta fundamental. Es lo que se conoce como Gestión de la Cadena de Suministro o SCM (siglas en inglés de

Supply Chain Management), y permite mejorar los procesos y la gestión de los recursos para beneficio de todos los implicados. Eso incluye, además de la logística, la gestión de los recursos humanos, la tecnología, la infraestructura, etc. (2014, p. 3)

2.2.2.2 Funciones de la logística.

La logística desempeña una serie de funciones relacionadas con el flujo de los materiales, lo cual Escrivá, Saval y Martínez (2014) consideran como funciones a:

Compras: Consiste en buscar las fuentes de suministro y adquirir las mercancías suficientes para el desarrollo de la actividad empresarial, con el fin de Satisfacer la demanda.

Almacenamiento: Comprende la manipulación, la conservación y el depósito de las mercancías o conservación comprado o producido en el almacén.

Gestión de inventarios compras: Comprende la administración y el control de las mercancías almacenadas, determinando la cantidad adecuada que deben permanecer en el almacén, así como la cantidad que es preciso adquirir para cubrir las necesidades de la demanda.

Embalaje: Consiste en el uso de envoltorios o recipientes que contienen la mercancía, agrupe contienen la mercancía, agrupando unidades más pequeñas, con el fin de protegerla, manejarla, transportarla y almacenarla sin causar pérdidas ni deterioro

Planificación de la Producción: Consiste en programar las unidades que se han de producir, utilizando de forma eficaz los medios para satisfacer la demanda y minimizando costes.

Transporte: Es el traslado de las mercancías o productos desde su lugar de origen hasta el punto donde se van a utilizar o consumir, en condiciones óptimas en lo que se refiere al tiempo, a la forma y rentabilidad.

Servicio al cliente: Comprende las actividades que realiza una empresa para que el cliente reciba un producto o servicio de la forma y en el momento que lo ha solicitado, con el fin de satisfacer sus necesidades. (p. 4)

La función logística coordina las actividades primarias, y su correcto funcionamiento aporta un ahorro considerable de recursos a la empresa al actuar sobre los costes y sobre el valor global de la empresa.

El proceso pasa por convertir los recursos, atributos y conocimientos con que una empresa cuenta (y de los que sus rivales carecen), en una ventaja competitiva, y ello sucede cuando estos son percibidos por sus clientes.

Podemos resumir en dos las ventajas competitivas a desarrollar por la empresa:

- La reducción del coste.
- La reducción del tiempo.

El factor coste es esencial, ya que, entre otras cosas, condiciona las posibilidades de la empresa para reducir sus precios de venta.

El precio de los productos es un atributo que el cliente siempre comparará con los de la competencia. La empresa intentará rebajarlo lo máximo posible, pero esto tiene un límite: el precio del producto no puede ser inferior al coste de obtenerlo, pues dejaría de ser rentable, así que más que hablar de políticas de reducción de precios, habría que referirse a estrategias de optimización de los mismos.

El factor tiempo se centra en la reducción del *lead time*. Se trata del tiempo que media desde que se inicia un proceso (aprovisionamiento, almacenaje, fabricación y distribución) hasta su finalización con la entrega al cliente. (Gómez, 2013, p. 10)

2.2.2.3 Cadena de Valor de Porter.

Es importante resaltar que el concepto de cadena de valor de Porter es una herramienta que contribuye al análisis interno de una organización, siendo de gran aporte porque permite identificar la logística de entrada y de salida las cuales son actividades primarias de la cadena de valor, es decir estos pueden contribuir al valor que se brinda a los clientes y permite que la compañía tenga un adecuado flujo materiales. (Coyle, et al., 2013)

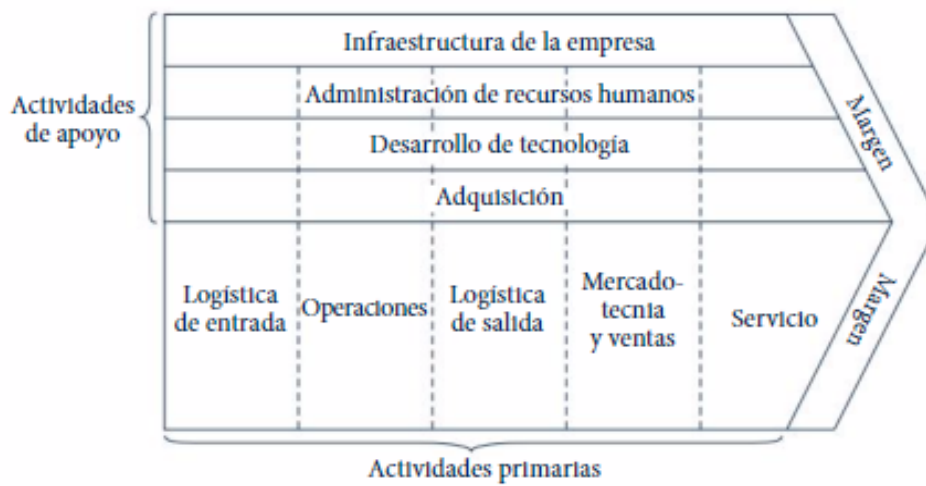


Figura 3. Cadena de Valor

Fuente: Coyle J., Langley J., Novack R. & Gibson B. Administración de la Cadena de Suministro, Una Perspectiva Logística (9na ed.), 2013.

La empresa es capaz de aumentar el margen al aumentar las ventas o al bajar los costos, entendiendo el margen como la diferencia entre el valor total y el costo de desempeñar las actividades en la organización.

Las actividades primarias son las implicadas en la creación física del producto, venta y transferencia al comprador, así como la atención post-venta. Se dividen en cinco categorías las cuales se detallan a continuación:

- **Logística de entrada**, se encarga de gestionar las actividades de recibir y almacenar las materias primas para elaborar el producto también se encarga de distribuirlos, cuanto más eficiente sea la logística interna mayor es el valor generado en la primera actividad.

- **Operaciones**, son actividades relacionadas con la fabricación del producto, mientras más eficiente sea el proceso genera ahorros para la empresa.
- **Logística externa**, luego de obtener el producto terminado, lo que continua es la logística de salida es decir se procede a entregar a los mayoristas, distribuidores o incluso a los consumidores finales.
- **Mercadotecnia y Ventas**, son actividades relacionadas con la publicidad, los cuales son una parte fundamental de las ventas.
- **Servicio**, es la actividad final que comprende una vez realizado la venta, proporciona a los clientes confianza lo que aumenta el valor del producto.

Las actividades de apoyo, son las que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre si proporcionando insumos, tecnología, recursos humanos, la infraestructura apoya a todas las actividades de la empresa. (Riquelme, M., 2013)

Gómez (2013) menciona al respecto lo siguiente:

Con la finalidad de diferenciar las actividades logísticas esenciales (estratégicas o primarias) de las no esenciales (de apoyo), Michael Porter introdujo un modelo en el que la cadena de valor de la empresa se compone de dos clases de actividades

Primarias: son las que forman el proceso productivo de la empresa desde un punto de vista físico, así como su transferencia y su atención posventa al cliente.

De apoyo: sirven de soporte a las actividades primarias, garantizando el normal funcionamiento de la empresa. (p. 10)

2.2.3 Compras.

Bowersox et al. (2007) especifican que el termino adquisición corresponde a las actividades que se realizan para adquirir y preparar el movimiento de materiales o productos (los materiales participan en el proceso de agregar un valor a través de la fabricación, mientras que los productos están listos para el consumo), desde los proveedores hasta el

punto de fabricación, almacenes o las tiendas minoristas. Dependiendo del contexto, el proceso de adquisición se suele identificar mediante nombres diferentes: Obtención (En la fabricación), adquisición (En los círculos gubernamentales), compra (en las ventas al mayoreo y al menudeo).

Carreño (2016), indica:

Las compras es el área funcional de la empresa encargada de adquirir los materiales necesarios para las operaciones de la empresa, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar preciso, de la calidad adecuada y al precio más conveniente, asegurando así la continuidad de las operaciones. (p.195)

“El departamento de compras es el encargado de recibir las solicitudes de los materiales necesarios, de buscar los proveedores adecuados y de realizar las gestiones oportunas para que lleguen a los inventarios de la empresa” (Gómez, 2013, p. 58).

2.2.3.1 Función de las compras.

La función de las compras era obtener los recursos requeridos de un proveedor, tomando como prioridad el precio de compra más bajo. Ahora esa forma de ver la función de las compras ha cambiado siendo el enfoque moderno el gasto total y el desarrollo de relaciones entre los compradores y los vendedores dando como resultado, que la adquisición sea vista como una actividad estratégica. (Bowersox et al., 2007)

“La función de las compras es la responsable del proceso de adquisición de insumos y materiales, en la cantidad necesaria, con la calidad adecuada y a un precio conveniente, puestos a disposición de la empresa en el momento requerido” (Gómez, 2013, p. 58).

2.2.3.2 Objetivos de la función de compras.

El objetivo del área de compras es realizar compras más convenientes para la empresa, asegurar el flujo sin interrupciones de materiales, encontrar proveedores idóneos, establecer cantidad idóneas de compra y estandarización de materiales. (Carreño, 2016)

Gómez (2013), respecto a los objetivos de la función de compras, indica lo siguiente:

La función de compras tiene fijados los siguientes objetivos:

- Dar continuidad en el abastecimiento.
- Asegurar la calidad y cantidad de los suministros.
- Definir el nivel de inventarios, evitando roturas de stocks y mermas por obsolescencia y deterioro.
- Estudiar nuevas fuentes de suministros.
- Mantener los costes de adquisición y mantenimiento de stocks a niveles adecuados.

Para alcanzar los objetivos anteriores es necesario que se tomen decisiones respecto a:

- Las especificaciones de los productos a adquirir. Si los productos son estándar deberán existir reglas claras preestablecidas; si no lo son, se deberá designar a las personas encargadas de realizar las descripciones necesarias para su adquisición.
- Los detalles sobre las autorizaciones de solicitudes y órdenes de compra, y la colocación de las mismas con el proveedor seleccionado.
- Las políticas de control de calidad en las que se fijan estándares, se evalúa la capacidad de los proveedores y se verifica el cumplimiento de la calidad requerida de los suministros, de forma que el mejor proveedor no solo debe dar un buen precio, sino también satisfacer los estándares de calidad, así como la entrega en el tiempo oportuno. (p. 58)

Para Carreño (2016), el área de compras es importante porque sirve para que las operaciones de la organización puedan fluir sin ningún inconveniente y porque permite generar ahorros para la empresa.

2.2.3.3 Proceso de compras.

El objetivo del proceso de compras es garantizar una compra transparente, bajar costos de adquisición, asegurar el flujo de materiales y disminuir los costos de la gestión de las compras. (Carreño Solis, 2016)

Ballou (2004), sostiene: “El proceso de compras involucra la adquisición de materias primas, suministros y componentes para la organización” (p. 446).

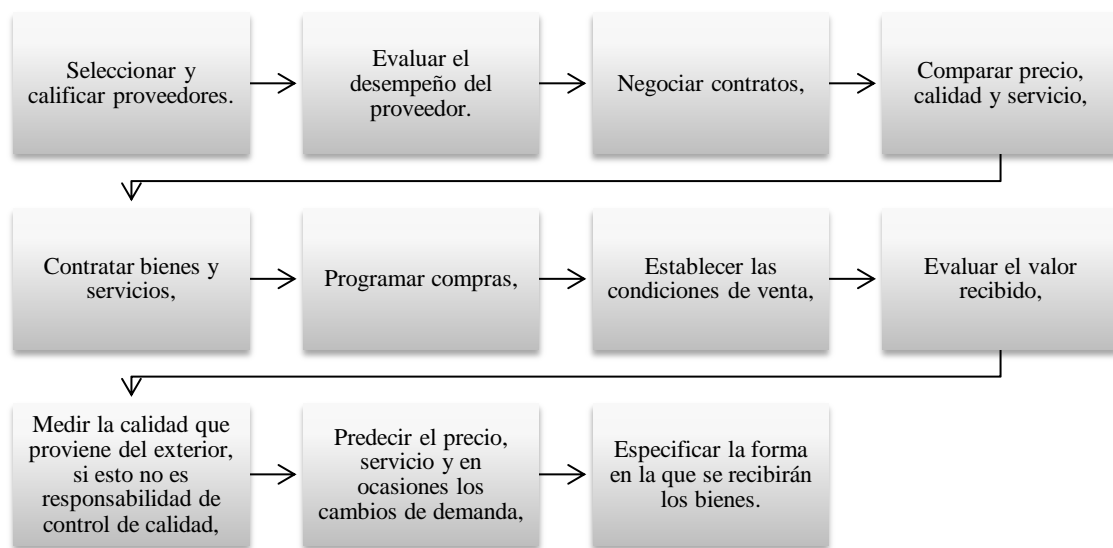


Figura 4. Proceso de compras

Fuente: Elaboración propia/Ronald H. Ballou (2004) Logística: Administración de la cadena de suministros

Para Carreño (2016), los aspectos que se deben considerar para desarrollar un proceso de compras consistente son los siguientes:

A) Recepción de la solicitud de productos

La solicitud de productos es un documento físico y/o virtual que establece una necesidad a satisfacer, con este documento inicia el proceso de compras. Estas solicitudes se emiten porque el área de producción de la empresa requiere ser abastecida por el stock de materiales del almacén para la ejecución de sus actividades

diarias; sin embargo, en algún momento, se da la necesidad de renovar dicho stock, generando esta situación la solicitud de productos.

Por otro lado, existen situaciones tales como un proyecto nuevo, la compra de nuevos equipos, la ampliación de la capacidad de producción, los ensayos con nuevos materiales, entre otros, que no pueden ser abastecidos por el almacén. En este caso, la solicitud de productos se originará en el área de producción y/o en otras áreas funcionales. Se recomienda, pues, que la solicitud pase por el área de almacenes para la constatación de que no exista en stock el producto solicitado, ni ningún otro alternativo.

Más allá de si la solicitud de productos proviene del almacén o de cualquier área funcional de la empresa, se debe designar personas de cierto nivel en la empresa autorizadas para emitir dichas solicitudes de productos. Es importante recalcar que una solicitud no es una orden a ser cumplida; el área de compras, luego de un análisis cuidadoso, debe determinar la cantidad a comprar y las condiciones que se ajusten mejor a las necesidades de toda organización.

Los datos que debe tener una solicitud de productos son los siguientes:

- Fecha de emisión de la solicitud de productos,
- Descripción de o los artículos, con su código y norma, si es que los tuviera.
- Cantidad pedida y unidades.
- Fecha máxima de llegada del producto al lugar de entrega.
- Utilización que se dará al artículo.
- Existencias disponibles, consumos pasados.
- Lugar de entrega.
- Área que lo solicita.
- Firmas y autorizaciones.

Existen algunos tipos de solicitudes que requieren un trato especial o diferenciado por el área de compras, debido a la naturaleza de la solicitud:

Solicitudes urgentes:

En algunos casos, el área de compras recibirá pedidos marcados como “urgentes”. La urgencia puede ser justificada (...), En otros casos, la urgencia se debe a una mala planificación de la producción, a la costumbre de marcar como urgente un pedido normal o a otras razones.

Al margen de ser justificada o no la urgencia, este tipo de pedidos consumen más recursos que un pedido normal, ya que implican la contratación de un transporte rápido para su entrega, una penalidad aplicada por el proveedor, un trabajo de seguimiento adicional y horas de trabajo del personal de compras (...).

Solicitudes por cantidades pequeñas

En algunos casos los pedidos de productos recibidos son por cantidades o montos menores que su costo de tramitación, pero deben ser satisfechos porque pueden originar malestar en la organización. (...)

B) Selección de proveedores

Si la compra procede, el siguiente paso residirá en identificar el o los proveedores que suministrarán el material. Para ello, se siguen los pasos:

Selección de posibles proveedores

No todos los proveedores son aptos para abastecer el material solicitado y cumplir con los requerimientos de servicio post venta requerido. Por ellos, compras deberá recurrir a sus registros históricos y a sus estudios de proveedores para determinar que proveedores pueden ser los candidatos a suministrar el producto.

Solicitud de cotizaciones

Una vez identificados los posibles proveedores, se les solicitarán las cotizaciones.

La solicitud de cotización es el documento mediante el cual se hace conocer al proveedor las necesidades de la empresa y se solicita información sobre las condiciones en las que el proveedor puede satisfacer esta necesidad.

La información que contiene una solicitud de cotización es la siguiente:

- Fecha de emisión de solicitud de cotización.
- Descripción del artículo.
- Cantidad que se solicita y unidades.
- Fecha de vencimiento en la recepción de cotizaciones.
- Fecha máxima de llegada al punto de entrega.
- Punto de entrega.
- Inspección a la que se someterán los artículos comprados.
- Otras consideraciones: calidad requerida, parámetros de evolución, etcétera.

La solicitud de cotización debe pedir a los proveedores la siguiente información:

- Precios
- Condiciones de pago.
- Plazo de entrega al que se compromete

Selección del proveedor

Una vez recibidas las cotizaciones de los proveedores se procede a la selección del proveedor adecuado. Muchas veces se comete el error de solo enfocarse en el precio, sin tener en cuenta dimensiones, del servicio que pueden resultar gravitantes. Chopra y Meindl (2008, pp. 429-431) nos sugieren tener en cuenta los siguientes factores al momento de realizar la selección:

- Tiempo de espera
- Desempeño en la puntualidad
- Flexibilidad del suministro

- Frecuencia de la entrega/tamaño mínimo del lote
- Calidad del suministro
- Costo de transporte entrante
- Términos del precio
- Capacidad de coordinación de la información
- Capacidad de colaboración en el diseño
- Tipos de cambio, impuestos y derechos

Estos factores deben ser tomados en cuenta en la selección del proveedor, ya que afectan al costo total en el que incurre la empresa. (...)

C) Emisión de la orden de compra al proveedor

El proveedor que haya sido seleccionado recibirá la orden de compra del fabricante.

En este documento se establece una relación contractual en el proveedor y el fabricante. El proveedor está obligado a suministrar los productos en los plazos estipulados y el comprador al pago de dichos productos según el calendario acordado.

La orden de compra es el documento más importante emitido por el área de compras y por lo tanto, su preparación debe ser planificada cuidadosamente.

La información que debe contener toda orden compra es la siguiente:

- Fecha de emisión.
 - Número de la orden de compra (correlativo de compras)
 - Nombre y dirección de la empresa que recibe la orden.
 - Descripción del artículo, código, norma.
 - Cantidad que solicita y unidades.
 - Instrucciones sobre entrega (lugar y fecha)
 - Cronograma de facturación y condiciones de pago.
- Precios.

- Algunas cláusulas adicionales pertinentes.
- Firmas y autorizaciones correspondientes.

Las cláusulas más comunes contenidas en una orden de compra son las siguientes:

- a. La aceptación de los productos está sujeta a la inspección de la calidad.
- b. En caso de no recibir los productos en los plazos estipulados se procederá a aplicar penalidades por los retrasos o a cancelar la orden.
- c. Si el precio no está estipulado en la orden, la facturación se hará a un precio no mayor al pagado en la última transacción.
- d. En caso de encontrarse artículos dañados, se tomarán medidas.

Además del proveedor, se debe entregar una copia de la orden de compra al usuario para que pueda conocer las condiciones y plazos de la compra; a finanzas, para que programe los pagos al proveedor; al almacén, para que planifique los recursos necesarios para el almacenamiento; y a contabilidad, para que registre las obligaciones en los libros contables respectivos.

D) Seguimiento y recepción de la compra

El trabajo de compras no termina en la emisión de la orden. (...) hay que asegurarse de que la compra será recibida el día acordado, caso contrario se deben tomar acciones para evitar el desabastecimiento. (...), la labor de seguimiento debe estar enfocada en aquellos materiales que son considerados críticos; es decir, aquellos que puedan paralizar la producción o generar pérdidas de ventas. El seguimiento puede consistir en una simple llamada telefónica o un informe por escrito, solicitando el grado de avance de la producción. (...) verificar in situ el avance de nuestro pedido.

La labor de seguimiento termina cuando llegan los artículos comprados al almacén de la empresa. (...)

La labor de recepción es una labor que corresponde al almacén. (...).

Cuando se detectan faltantes, productos deteriorados, en mal estado de conservación, productos que no fueron pedidos, entre otros, se informa a compras de estas incidencias para el envío posterior de los bienes faltantes o el descuento respectivo en la factura del proveedor según las especificaciones acordadas en la orden de compra. Por último, compras debe verificar la satisfacción del usuario interno realizando encuestas de valuación, las que deben enfocarse tanto en el desempeño del producto comprado como en las posibilidades de mejora y/o en otros aspectos que sean de interés del usurario.

E) Liquidación de facturas

El siguiente paso en el proceso de compras es la liquidación de factura que nos hace llegar el proveedor por los productos entregados, que consiste en la comprobación y aprobación de las mismas. Las diferencias resultantes de comparar la factura con el orden de compra y el informe de recepción deben ser comunicadas al vendedor para su corrección o ajuste. Es importante considerar los descuentos por pronto pago que en algún caso ofrece el vendedor. (pp. 200-203, 206-208)

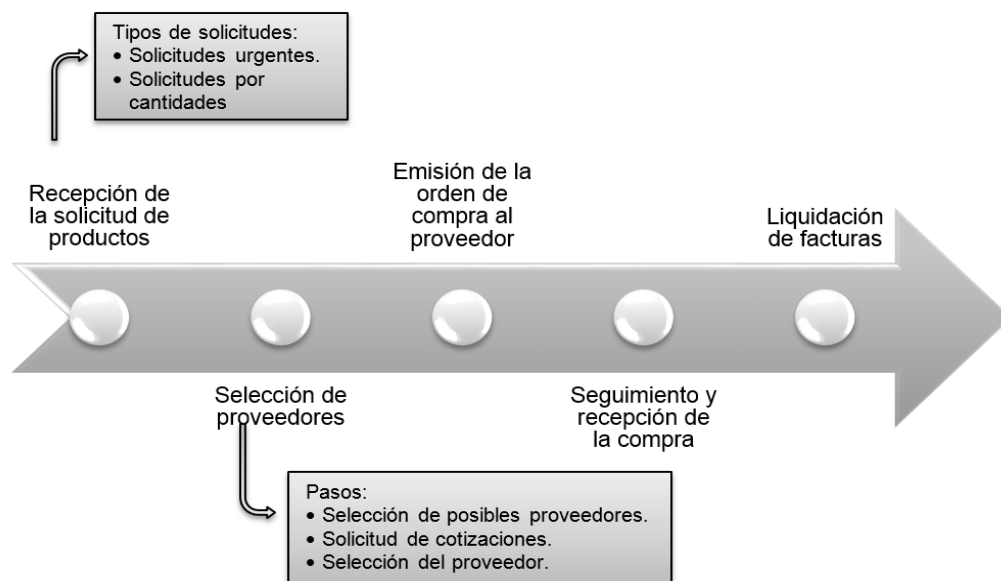


Figura 5. Pasos para el proceso de compras.

Fuente: Elaboración propia/ Carreño, A. C. (2016). Logística de la A a la Z.

Cuadro Comparativo de Cotizaciones: “Su propósito es resumir las principales características que ofrecen los proveedores reflejadas en su cotización y estar en posibilidad de elegir o tomar una decisión de compra”. (Torres, 2011, p. 30)

2.2.3.4 Métodos de Compra.

Según Carreño (2016) existen dos métodos de compra los cuales son:

Órdenes de compra abiertas, permite prolongar este tiempo de manera indefinida, así como la cantidad de artículos a comprar, es muy utilizada para aquellos productos que se compran en grandes cantidades y en forma repetitiva debido a que permite ahorrar en costos de la preparación de órdenes de compra.

Compras bajo contrato, esta compra permite aprovechar descuentos por volúmenes de compra sin necesidad de tener inventarios en la empresa, se garantiza la compra de una cantidad determinada de estos o un monto monetario en un periodo determinado.

2.2.4 Administración de Procesos.

“Esta parte se centra en analizar los procesos y cómo pueden mejorarse para alcanzar las metas de la estrategia de operaciones” (Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M., 2008, p. 18).

2.2.4.1 Procesos.

Según Sosa Pulido (2009): “Los procesos son el plan operativo donde se refleja toda actividad y toda acción que se realiza en la organización” (p. 15).

Para Pérez (2010), un proceso es la “secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario”, se entiende como valor aquello que se estima o aprecia.

Cuando se habla de actividades se entiende, como conjunto de las tareas necesarias para obtener un resultado. Entonces, en este contexto se define sistema como un conjunto de procesos que tienen como finalidad la consecución de objetivos. (p. 51-52)

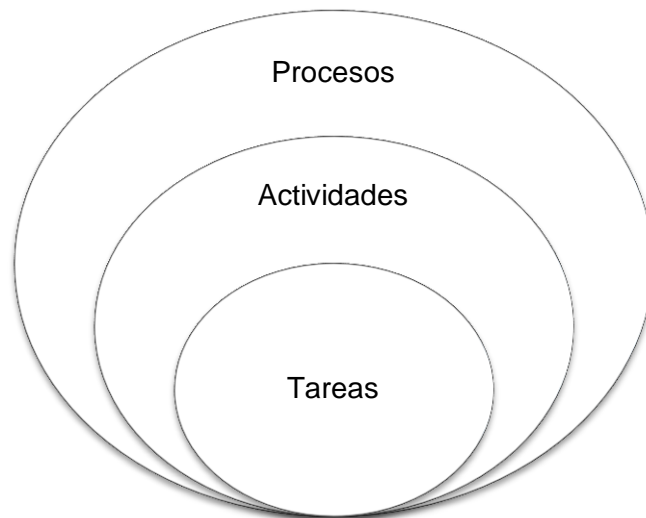


Figura 6. Relación entre: tarea-actividad-proceso

Fuente: Elaboración propia/ Pérez F., J. A. (2010). Gestión por procesos.

Krajewski et al, (2008), sostienen que:

(...) Un proceso implica el uso de los recursos de una organización para producir algo de valor. (...) Se toman muchas decisiones diferentes para seleccionar los recursos humanos, equipo, servicios subcontratados, materiales, flujos de trabajo y métodos que transformarán los insumos en productos. (p. 121)

“Un proceso es una competencia de la organización que le agrega valor al cliente, a través del trabajo en equipo de personas, en una secuencia organizada de actividades, interacciones, estructura y recursos que trasciende a las áreas” (Bravo, 2013, p. 16).

2.2.4.2 Tipos de procesos.

Procesos operativos: son los que combinan y transforman recursos para obtener o proporcionar el servicio o producto conforme a lo requerido por el cliente. Siendo los principales responsables de conseguir los objetivos.

Procesos de Apoyo: se encargan de proporcionar las personas y los recursos necesarios para los demás procesos.

Procesos de Gestión: aseguran el funcionamiento controlado del resto de procesos mediante actividades de evaluación, control, seguimiento y medición.

Procesos de dirección: de carácter transversal en relación con todos los procesos de la empresa. (Pérez, 2010, pp. 107-111)

2.2.4.3 Mejora de Procesos.

El mejoramiento de los procesos es el estudio sistemático de las actividades y flujos de cada proceso a fin de poder mejorarlo. Una vez que se halla comprendido un proceso, recién es posible mejorarlo, ya que se debe buscar la manera de racionalizar las tareas, reducir los costos y retrasos y de mejorar la satisfacción del cliente. (Krajewski et al, 2008).

Bravo (2009), “Considera tres grandes puntos de acción sobre los procesos: describir, mejorar y rediseñar, no como opciones excluyentes, sino como selecciones de un abanico de infinitas posibilidades. No son diferencias absolutas” (p. 42)

Describir los procesos: Un objetivo deseable es tener procesos documentados, actualizados y consistentes que capitalicen el conocimiento de la organización.

Mejorar los procesos: Es perfeccionar lo que se está haciendo. Esta es una opción relativamente fácil de implementar cuando existe una cultura de participación. La mejora de procesos exige la descripción previa de los procesos, por lo tanto, es una línea de trabajo que se complementa con la anterior (describir los procesos).

Algunas características:

- Normalmente el cambio es pequeño.
- Se busca perfeccionar los detalles del proceso existente, para mejorar en aspectos bien estudiados de costo, eficiencia, resultados, tiempo, calidad de atención, etc...
- Desde el comienzo del proyecto se discuten nuevas actividades, tareas y procedimientos relacionados con el proceso.
- Se aprecia una orientación más al interior del proceso, a mejorar sus detalles.

Rediseñar los procesos: cuando se quiere obtener un mayor beneficio, con la probable consecuencia de que el cambio en el proceso también sea grande. (p. 42-44)

El autor también hace una acotación sobre la mejora de procesos:

No es lo mismo la mejora que la mejora continua. La mejora en esta fase es parte de la optimización y por lo tanto cuenta con visibilidad y la participación de un equipo de trabajo del área de procesos, además de la atención especial de la dirección. Tiene por objetivo disminuir la brecha identificada en la variable crítica entre la situación actual y la deseada.

Como en toda forma de optimización (mejora o rediseño), se requieren algunas condiciones de entrada:

- El modelamiento visual de los procesos y la correspondiente detección de oportunidades.
- Un equipo de trabajo dedicado, liderado o coordinado por el área de procesos.
- Los recursos correspondientes.
- Haber realizado un estudio del problema donde se haya identificado el problema de fondo, alejando el riesgo de trabajar sobre síntomas.

También coincide la mejora y el rediseño en que todas las propuestas sean cuantificadas. Esto es fundamental, no basta con señalar una buena idea, debe calcularse su contribución financiera concreta.

Un aspecto importante de decidir es el método con el cual se abordará la mejora, especialmente válido en la propuesta del cambio a realizar. Luego viene la implementación de la mejora. (2013, p. 44)

2.2.4.4 Diagramas de Flujo.

Gómez (2013), señala que: “Los diagramas de flujo son una herramienta valiosa para la mejora de los procesos, porque permiten detectar las actividades que agregan valor y aquellas que son redundantes o innecesarias” (p.213).

Se pueden crear diagramas de flujo para varios niveles de la organización. Por ejemplo, en el nivel estratégico, los diagramas podrían mostrar los procesos centrales y sus relaciones. En este nivel, los diagramas de flujo no contienen mucho detalle; sin embargo, presentan una vista rápida y general de la empresa en su conjunto. El simple hecho de identificar un proceso central suele ser útil. (Krajewski et al, 2008)

2.2.4.4.1 *Símbolos usados en los diagramas de flujo.*

Al respecto Franklin (2009), sostiene que:

Un diagrama de flujo elaborado con un lenguaje gráfico incoherente o no accesible transmite un mensaje deformado e impide comprender el procedimiento que se pretende estudiar. De ahí la necesidad de contar con símbolos que tengan un significado preciso, y de convenir reglas claras para utilizarlos. (p. 298)

Franklin menciona que existen símbolos de diagramación que se emplean internacionalmente, que fueron presentadas por las instituciones siguientes:

La American Society of Mechanical Engineers (ASME): Presenta los símbolos que aparecen en la figura 6, los cuales, a pesar de que son aceptados en áreas de producción, se emplean escasamente en el trabajo de diagramación administrativa, pues se considera que su alcance se enfoca en los requerimientos de esta materia.

La American National Standard Institute (ANSI): ha desarrollado una simbología para representar flujos de información del procesamiento electrónico de datos, sirviendo de base para diagramas de flujo administrativos (figura 7).










Simples	
Símbolo	Representa
	Operación. Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección. Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
	Desplazamiento o transporte. Indica el movimiento de los empleados, material y equipo de un lugar a otro.
	Depósito provisional o espera. Indica demora en el desarrollo de los hechos.
	Almacenamiento permanente. Indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo, o de un objeto cualquiera en un almacén.
Combinados	
Símbolo	Representa
	Origen de una forma o documento. Indica el hecho de elaborar una forma o producir un informe.
	Decisión o autorización de un documento. Representa el acto de tomar una decisión o bien el momento de efectuar una autorización.
	Entrevistas. Indica el desarrollo de una entrevista entre dos o más personas.
	Destrucción de documento. Indica el hecho de destruir un documento o parte de él, o bien la existencia de un archivo muerto.

Figura 7. Símbolos de la norma ASME para elaborar diagramas de flujo

Fuente: Franklin F., E. B. (2009). Organización de empresas.

Símbolo	Representa
	<p>Inicio o término. Indica el principio o el fin del flujo. Puede ser acción o lugar; además, se usa para indicar una oportunidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.</p>
	<p>Actividad. Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.</p>
	<p>Documento. Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.</p>
	<p>Decisión o alternativa. Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.</p>
	<p>Archivo. Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente.</p>
	<p>Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.</p>
	<p>Conector. Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.</p>

Figura 8. Símbolos de la norma ANSI para elaborar diagramas de flujo (diagramación administrativa).

Fuente: Franklin F., E. B. (2009). Organización de empresas.

Luego de haber observado los estilos de diagramación, vemos que la diagramación ASME y ANSI, permiten la comunicación más clara, requiriendo que todos los involucrados en el proceso tengan conocimiento de los significados de los símbolos, ASME permite trabajar a través de tiempo, ya que también considera las demoras identificando cuellos de botella (figura 9), y dando la oportunidad de poder ser costeado y comparado en cambio ANSI nos da una vista panorámica del proceso mediante su simbología (figura 10).

Descripción	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (min.)	Símbolo					Observaciones	
				○	⇔	D	□	▽		
Almacenamiento en local de motores usados										
Motor recogido										
Transportado hasta trailer de desmontes										Grúa Eléctrico Monocarril
Descargado		55								
Desmontado										
Transportado hasta jaula de desengrase										
Colocado en jaula		1								A mano
Transportado hasta desengrasadora										Grúa
Colocado en desengrasadora		1.5								
Desengrase										
Secado de desengrasado										
Transportado desde desengrasadora										
Descargado en tierra		4.5								
Dejado enfriar										
Transportado hasta bancos de limpieza										
Limpiadas todas las piezas		6								
Recogidas todas las piezas en bandejas especiales										
Esperar transporte		6								
Bandejas y bloque de los cilindros cargados en un carrillo										
Transportados hasta el departamento de inspección de motores										
Bandejas deslizadas hasta bancos de inspección y bloques hasta plataforma		76								En carrillo
Total		150		3	15	2	-1			

Tomado de Organización Internacional del Trabajo, *Introducción al estudio del trabajo*, Limusa, México, 1987.

Figura 9. Cursograma analítico basado en el material: desmontaje, limpieza y desengrase de un motor. (Simbología ASME)

Fuente: Franklin F., E. B. (2009). Organización de empresas.

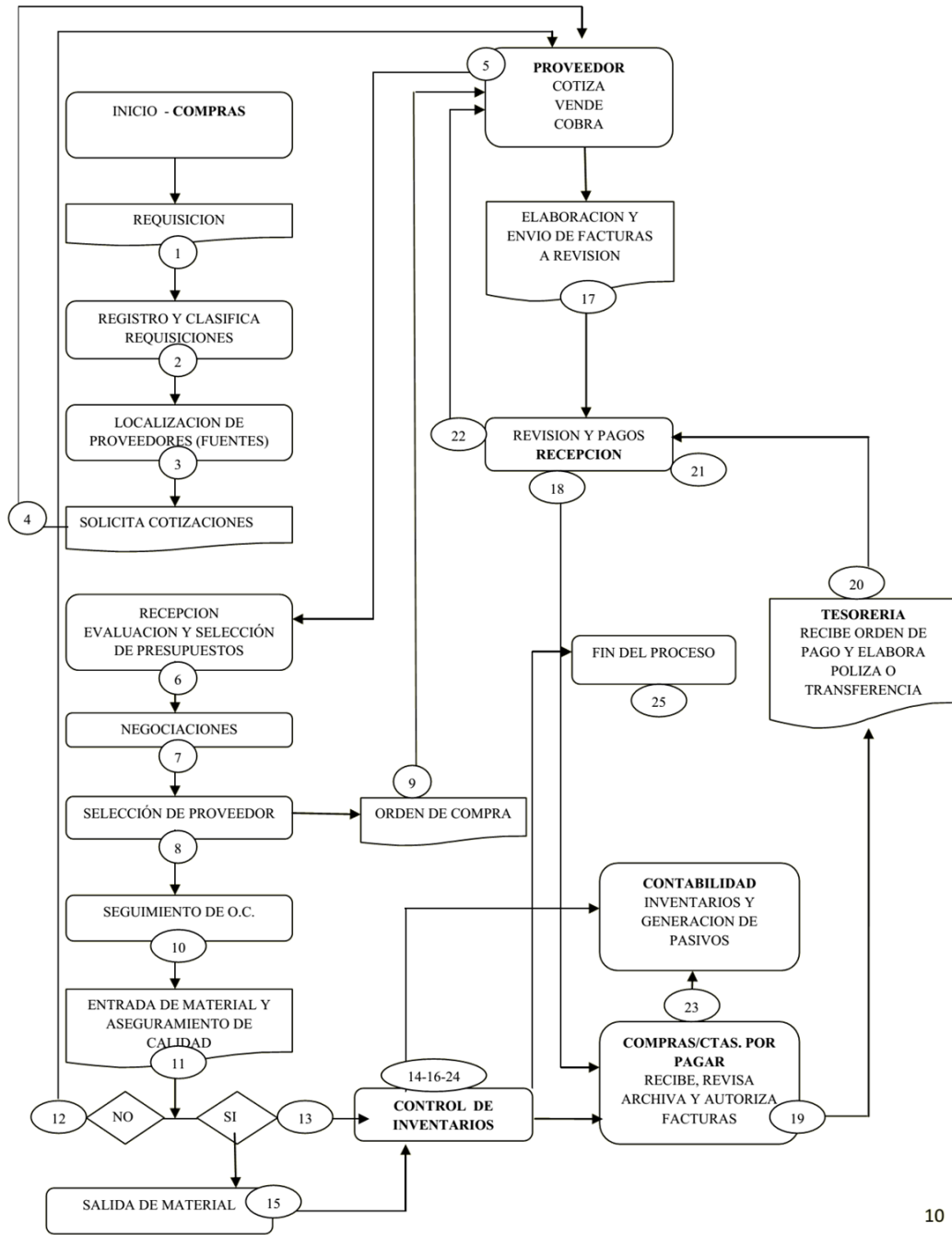


Figura 10. Ejemplo de un diagrama de flujo del proceso de compras de una empresa constructora.

Fuente: Torres (2011). Las compras y su proceso en la empresa constructora

2.2.5 Técnicas para medir el trabajo.

Según Nieto el estudio de tiempos es:

Una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y en la que se analizan los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.

Además, Nieto menciona dos de las principales técnicas que se utilizan en la medición del trabajo y son las siguientes:

2.2.5.1 Estudio de tiempos con cronómetro

Dentro de éste estudio existen 2 procedimientos básicos para medir el tiempo:

2.2.5.1.1 Lectura continua.

Consiste en accionar el cronómetro y leerlo en el punto de terminación de cada actividad sin desactivar el cronómetro mientras dura el estudio; por ello, se considera recomendable para cronometrar actividades cortas.

2.2.5.1.2 Vuelta a cero o lectura repetitiva.

Consiste en accionar el cronómetro desde cero al inicio de cada actividad y desactivarlo cuando termina la actividad y se regresa a cero, esto se hace sucesivamente hasta concluir el estudio. Se considera recomendable para cronometrar actividades largas.

2.2.5.2 Evaluación analítica (experiencia personal).

Según Meyer (2000), “un estándar de tiempo de opinión experta es una estimación hecha por una persona con mucha experiencia del tiempo requerido para hacer un trabajo específico.” (p.45)

2.3 Marco Conceptual

Actividades de operación. Son recursos procedentes de las operaciones principales y ordinarias del proceso.

Adquisición. Compra de materias primas o insumos.

Cadena de suministros. Es aquella que incluye todas las acciones y actividades relacionadas con la adquisición de materiales, transformación de bienes y productos y entrega al consumidor final.

Comparación de los Hallazgos. Acción de cotejar dos o más cosas para dar con sus posibles semejanzas, diferencias o relaciones de algún tipo

Compras. Adquirir los materiales necesarios para la ejecución de las operaciones de la empresa, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar preciso, de la calidad adecuada y al precio más conveniente.

Cotización. Documento que manejan los proveedores para establecer las condiciones de entrega, pago, calidad y garantía de los materiales que se les han solicitados previamente.

Cuadro Comparativo. Documento elaborado por el comprador para evaluar las cotizaciones de los proveedores y seleccionar al idóneo.

Departamento de Compras. Es la sección de una empresa responsable de todas las actividades para la adquisición de las materias primas, piezas de repuesto, servicios, etc., según sean requeridas por la organización.

Factura. Documento emitido por el proveedor para la programación de su respectivo pago por la entrega de los bienes solicitados.

Guía de Remisión. Documento emitido por el proveedor para el transporte de bienes solicitados por el área de compras y para ser entregados al almacén.

Legajo. Conjunto de documentos.

Logística. La logística es el trabajo realizado para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro.

Mejora de procesos. El mejoramiento de los procesos es el estudio sistemático de las actividades y flujos de cada proceso a fin de poder mejorarlo. Tiene por objetivo disminuir la brecha identificada en la variable crítica entre la situación actual y la deseada.

Nota de Ingreso. Documento que garantiza el ingreso de un bien al almacén.

Orden de compra. Documento que maneja el área de compras para adquirir algún bien o servicio de un proveedor.

Procedimientos. Es una secuencia definida, paso a paso, de actividades o acciones (con puntos de inicio y fin definidos) que deben seguirse en un orden establecido para realizar correctamente una tarea.

Proceso. Se puede definir un proceso como la secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir del uso de recursos que se utilizan.

Proveedor. Empresa que presta servicio de abastecimiento de bienes y/o servicios.

Requerimiento. Documento interno que maneja una empresa para indicar las necesidades que tiene de materia prima o cualquier otro material.

Suministro. Actividad que se lleva a cabo para satisfacer las necesidades de consumo.

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

3.1 Análisis del Modelo o Caso.

3.1.1 Generalidades de la empresa

Datos de la Empresa:

Razón Social : ESPACIO EXPLORA SAC

R.U.C. : 20557795627

Dirección : Asociación Magisterial 6 de julio Mz. D Lt. 10 - San Juan de Miraflores

3.1.1.1 Presentación de la empresa

ESPACIO EXPLORA S.A.C. es una empresa peruana dedicada al rubro la construcción y el desarrollo de proyectos de Arquitectura e Ingeniería, así como, la gerencia de obras.

La experiencia de los profesionales con los que cuenta la empresa y la continua actualización en los métodos, procedimientos y técnicas constructivas le ha permitido surgir en el campo de la construcción como una empresa sólida y confiable.

La experiencia en el desarrollo de Proyectos sociales y efectividad en el trabajo es conocido tanto por su trabajo en el sector público y privado. En cuanto a los programas sociales, actualmente trabajamos con el Programa Techo Propio, siendo una empresa autorizada por el FONDO MIVIVIENDA S.A. con la denominación de Entidad Técnica.

3.1.1.2 Misión

Proporcionar servicios integrales de calidad en el campo de la arquitectura, diseño de interiores y construcción de viviendas sociales brindando una mejor calidad de vida y habitabilidad básica a las familias que no cuentan con los suficientes recursos para tener una vivienda digna.

3.1.1.3 Visión

Ser reconocida como una empresa que va a la vanguardia del diseño y nuevas tecnologías de la construcción.

3.1.1.4 Valores

ESPACIO EXPLORA S.A.C. establece los siguientes valores:

- **Calidad**

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes es el principal motor de todos nuestros esfuerzos.

- **Capacitación**

Convencidos que la educación es el camino al desarrollo, estimulamos la capacitación de nuestros colaboradores entrenándolos y calificándolos para su crecimiento profesional, la participación, al respeto mutuo y al trabajo en equipo

- **Innovación**

Este es un mundo cambiante, no hay nada estático, y estamos en la obligación de mantenernos al filo de los cambios.

- **Ética e integridad**

Nuestros colaboradores reflejan altos valores morales en todas sus acciones, lo cual brinda seguridad y confianza al cliente.

- **Orientación al cliente**

La opinión y referencias que nuestros clientes dan de nosotros son nuestra mayor fuente de proyectos; nos debemos a ellos.

- **Disciplina**

El orden y la disciplina permiten llevar proyectos más ordenados, lo cual nos facilitará el trabajo y mejorará los resultados.

- Trabajo en equipo

Apoyándonos podemos aprender unos de otros y trasladar este conocimiento al trabajo, para beneficio de los clientes y la empresa.

- Seguridad

Porque pensamos y queremos a nuestra gente, la seguridad es un valor intrínseco en cada una de nuestras operaciones.

3.1.1.5 Servicios que ofrecen

- Construcción

Construcción de todo tipo de proyectos, que se ejecutara con las especificaciones requeridas de los estándares de calidad, empleando siempre los mejores materiales y profesionales especializaciones para cada obra.

- Vivienda Social

Realizan proyectos de viviendas de bajo costo con la mejor calidad pensando en el confort y necesidades de las familias, siendo realizadas a través de distintos programas sociales que existen en el país.

- Arquitectura y diseño

Desarrollo de proyectos de arquitectura y diseño de interiores en general (Edificios institucionales, comerciales, viviendas, oficinas, entre otros) siendo realizadas con creatividad e innovación adecuándolos a las necesidades y requerimientos del cliente.

3.1.1.6 Organigrama

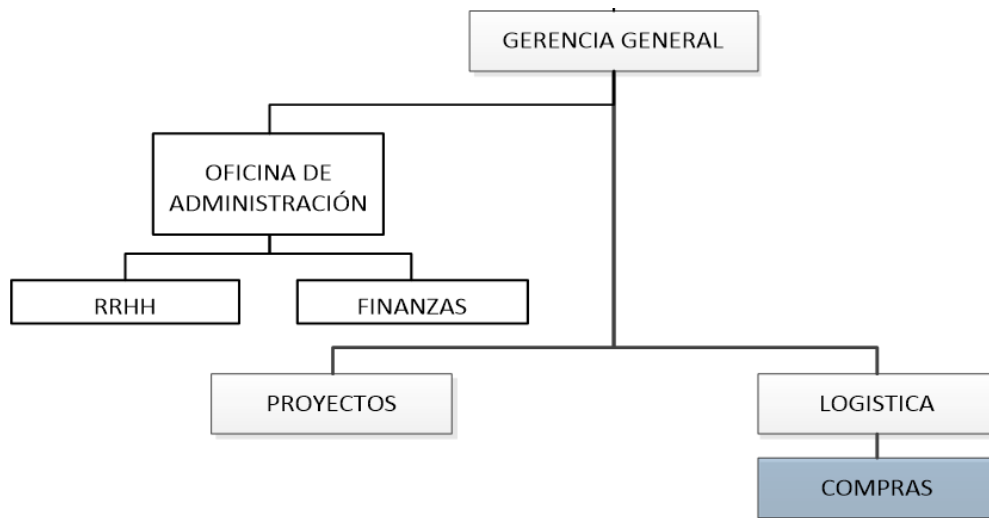


Figura 11. Organigrama de ESPACIO EXPLORA SAC

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Las compras en la empresa

Dentro de la organización de Espacio Explora S.A.C. (EEX), las compras son de gran importancia, debido a que contribuye estratégicamente a la calidad, eficiencia y productividad, además es parte de la generación de valor ante los proveedores.

Como en toda empresa, el área de compras de EEX está encargada de las adquisiciones de la organización en su totalidad, como la compra de materiales para construcción, servicios, y otras adquisiciones que no están directamente relacionadas a la ejecución de obra, pero que son necesarias para la empresa.

Las compras de materiales de construcción son de vital importancia, porque influyen directamente a las utilidades de la empresa, por lo que se debe tener claro cuál es el proceso a seguir para realizar una compra y si este proceso realmente es eficiente.

Por lo explicado anteriormente, para efectos de este trabajo, de aquí en adelante cuando se mencione proceso de compras, se referirá solamente al proceso para adquirir los materiales de construcción, siendo estos la materia prima para la ejecución de una obra.

3.1.3 Proceso de compra de materiales de construcción

El proceso de compras de EEX, está compuesto de una serie de actividades consecutivas, empezando desde la recepción de una solicitud de compra hasta el archivo del comprobante de pago de dicha compra. Cabe resaltar que este proceso se realiza de forma empírica, es decir que no existe un manual de procesos que sirva de guía o algún formato que dirija como es que debe hacerse, entonces las actividades y tareas realizadas para lograr una compra se realizaron de diferentes formas, sin registros, sin llevar control de ello, hasta que esas actividades se fueron tornando repetitivas, siendo aceptadas como la forma adecuada de realizar las compras. A continuación, se describe el proceso de compras que sigue EEX., para la adquisición de materiales de construcción.

Tabla 1

Descripción del proceso actual de compras de Espacio Explora SAC

Nº	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
		Solicita materiales de construcción
1	Supervisor de obra	Presenta un listado con las cantidades a solicitar al encargado de coordinar la compra, especificando lugar, fecha, hora de entrega, y nombre del beneficiario.
		Recepción de solicitud de materiales
2	Encargado de compras	Se recepciona en físico la solicitud de pedido donde se especifica las cantidades según lo que se necesita cada beneficiario.
		Elaborar solicitud de cotización
3	Encargado de compras	Se elabora un listado colocando el total que se requerirá de cada tipo de material, indicando posible lugar, fecha, hora de entrega, anexo a un listado donde se detalla que cantidad de cada material se despacharía en cada punto de entrega.
		Enviar solicitud de cotización a los proveedores
4	Encargado de compras	Enviar las solicitudes mediante correo electrónico a los proveedores frecuentes. Omiten la búsqueda de proveedores
		Elabora cotización
5	Proveedor	Elabora la cotización según lo especificado, considerando que las entregas se realizaran en diferentes puntos.
		Recepción de cotizaciones
6	Encargado de compras	Se recepciona las cotizaciones de los diferentes proveedores, las cuales luego de recepcionadas se imprimen.

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
7	Encargado de compras	<p>Llevar las cotizaciones y solicitud de compra Hacer entrega de las cotizaciones impresas, junto con la solicitud de compra al gerente general para su revisión y autorización de las cantidades solicitadas. *Se realiza el mismo procedimiento con las recotizaciones recibidas.</p>
8	Gerente general	<p>Revisión de solicitudes y cotizaciones Se procede a revisar las cantidades solicitadas por el supervisor de obra siendo comparadas con las cantidades de las cotizaciones y o recotizaciones recibidas. *Si la recotización es aprobada, pasar a la actividad 13 *en caso la recotización no sea aprobada, por cuestiones de precio, continuar con las actividad N°10, solicitando reajuste en precios.</p>
9	Gerente general	<p>Reajuste de las cantidades solicitadas Se corrige las cantidades solicitadas por el supervisor, para luego ser recotizadas.</p>
10	Encargado de compras	<p>Solicitar recotización a los proveedores Se solicita una recotización a los proveedores, con las cantidades ajustadas.</p>
11	Proveedor	<p>Elabora recotización Elabora la recotización según lo especificado, considerando que las entregas se realizaran en diferentes puntos.</p>
12	Encargado de compras	<p>Recepción de recotización Se recepciona las recotizaciones de los diferentes proveedores, las cuales luego de recepcionadas se imprimen. Luego se procede con la actividad N° 7</p>
13	Gerente general	<p>Revisión de recotizaciones Se procede a revisar las recotizaciones recibidas y comparadas con las cantidades ajustadas y solicitadas por el Gerente General y Supervisor de obra.</p>
14	Gerente general	<p>Aprobación de la recotización *Si la recotización es aprobada continuar con la actividad 15 *En caso la recotización no sea aprobada, por cuestiones de precio, continuar con las actividad N°10, solicitando reajuste en precios.</p>
15	Encargado de compras	<p>Elaborar orden de compra (OC) Se procede a redactar una carta dirigida al proveedor elegido, donde se detallan lugar, fecha, hora en las cuales se deben realizar las entregas de los pedidos. Adjuntar cotización o recotización aprobada.</p>
16	Encargado de compras	<p>Llevar orden de compra Hacer entrega de la OC impresa, junto con la cotización o recotización aprobada para su revisión y autorización</p>

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
17	Gerente general	<p>Visado de la orden de compra Revisión al detalle de OC, y firmarla en señal de aprobación.</p>
18	Encargado de compras	<p>Enviar orden de compra al proveedor Digitalizar OC Aprobada y firmada y enviar la OC aprobada, adjuntando la cotización o recotización, junto al listado con direcciones exactas, nombre de beneficiarios y cantidad de materiales.</p>
19	Encargado de compras	<p>Coordinar pago al proveedor Una vez enviado la OC, se coordina con Gerencia General el pago por adelantado al proveedor. Mantener actualizado el cuadro con los datos necesarios para los depósitos y enviárselo al Gerente General.</p>
20	Gerente general	<p>Pago al proveedor Realizar transferencia al proveedor, según OC enviada.</p>
21	Encargado de compras	<p>Confirmar transferencia al proveedor Enviar correo electrónico al proveedor, con copia electrónica de la transferencia realizada a su número de cuenta.</p>
22	Encargado de compras	<p>Seguimiento de la orden de compra. Realizar llamadas y enviar correos al número de contacto, para saber el estado del pedido y corroborar que llegue el pedido según lo coordinado.</p>
23	Proveedor	<p>Despacho de la Orden de Compra y entrega de comprobante de pago, Orden de Compra, Guía de Remisión Salida del pedido hacia los puntos de entrega acordados.</p>
24	Supervisor de obra	<p>Recepción y revisión del pedido con Orden Compra, Factura y Guía de remisión. Recepcionar pedido y verificar que corresponda a lo solicitado en la Orden de Compra. Si esta todo correcto, se procede a firmar la Guía de remisión, recibir factura, y seguir con el paso N° 28 Si no está correcto o hay alguna incongruencia en cuanto a la cantidad, estado del material; continuar con el paso N° 25.</p>
25	Supervisor de obra	<p>Informar las incidencias Llamar a la persona encargada de las compras e informar de inconveniente, ya sea productos faltantes o dañados.</p>
26	Encargado de compras	<p>Informa al Proveedor Informar al proveedor mediante llamadas el inconveniente suscitado, y solicitar atención a la incidencia.</p>

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
27	Proveedor	<p>Atiende las incidencias Identifican el problema informado, y proceden a realizar la entrega del producto dañado o faltante. Continua con el paso N° 24</p>
28	Supervisor de obra	<p>Elaborar Formato de entrega de materiales al beneficiario Llenar el Formato de entrega de materiales de materiales considerando cantidad entregada, tipo de material, y la firma de Beneficiario, para dejar constancia de la entrega del material.</p>
29	Supervisor de obra	<p>Entrega del Formato de entrega de materiales al beneficiario, Factura y Guía de Remisión y OC Dirigirse hacia la oficina para hacer entrega del FEM, Factura, OC y GR al encargado de las compras</p>
30	Encargado de compras	<p>Recepción de Formato de entrega de materiales al beneficiario, Factura y Guía de Remisión y OC Recepcionar el FEM, Factura, OC y GR.</p>
31	Encargado de compras	<p>Archivar y registrar los documentos Separar la documentación recibida, y archivarla donde corresponde, y registrar la Factura en un formato virtual.</p>

Fuente: Elaboración propia

Luego de la descripción de las actividades del proceso de compras, a continuación, se muestra el flujograma del proceso de compras actual para tener una visión gráfica del proceso.

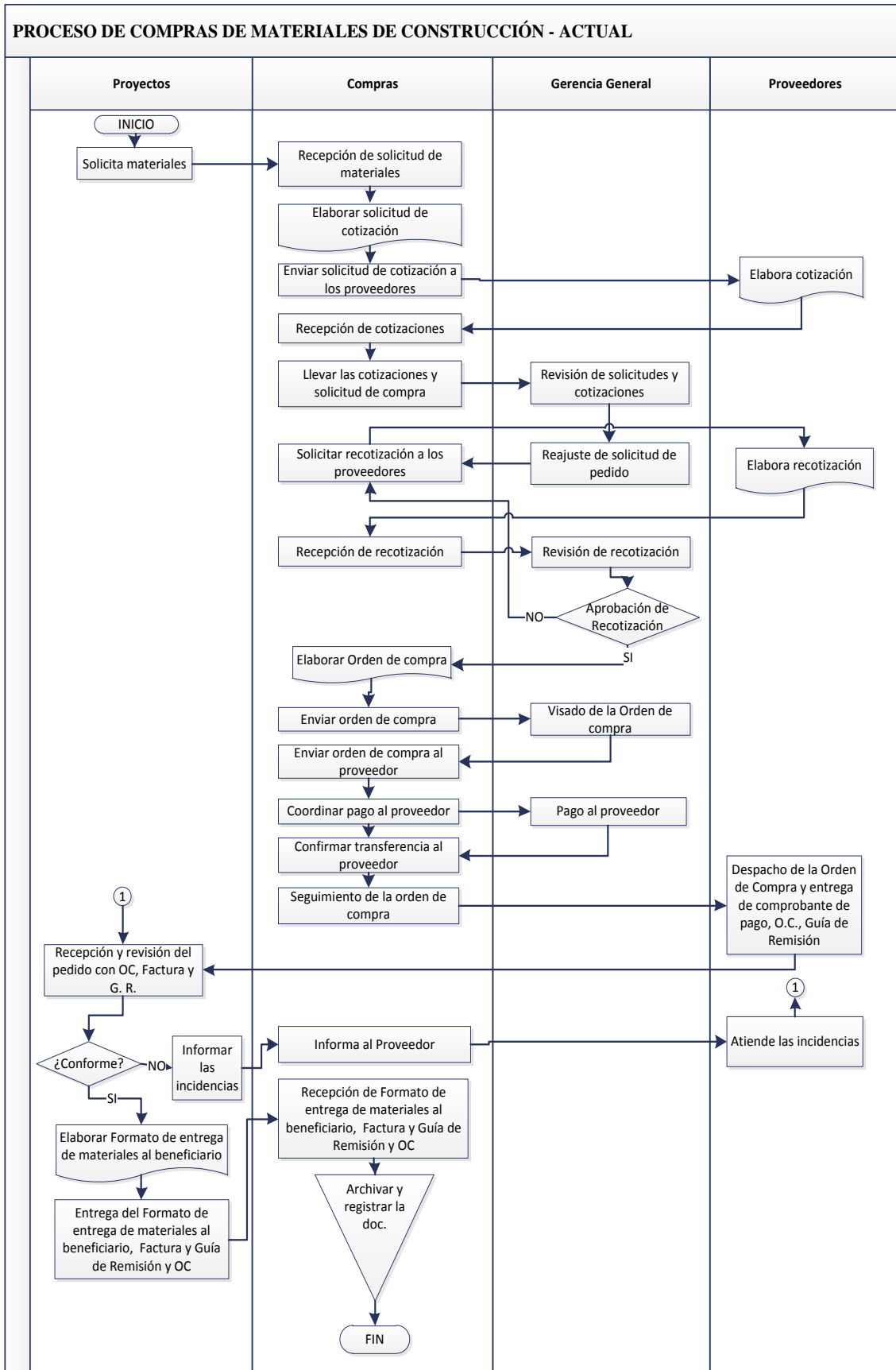


Figura 12. Flujograma del Proceso de compra actual, con gráficos ANSI.

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Problemas del proceso actual

En los procesos se pueden identificar fases o etapas, comprendidas de actividades, que conjunto forman el proceso como tal.

El proceso de compras realizado por Espacio Explora S.A.C. presenta deficiencias en las actividades relacionadas a las fases de recepción de las solicitudes de pedidos, de selección de proveedores, y de emisión de la orden de compra. Las actividades identificadas como críticas, son las siguientes:

Recepción de las solicitudes de pedidos

- Solicita materiales de construcción.

Selección de proveedores

- Elaborar solicitud de cotización
- Llevar las cotizaciones y solicitud de compra a Gerencia
- Revisión de solicitudes y cotizaciones
- Solicitar recotización a los proveedores
- Elabora recotización
- Recepción de recotización
- Llevar las recotizaciones a Gerencia

Emisión de la orden de compra de la empresa

- Elaborar orden de compra.

A continuación, se presenta la tabla 2, donde se identifican las actividades críticas en el proceso actual, y los efectos que causan en la empresa.

Tabla 2

Análisis de las actividades críticas del proceso de compras actual

Actividades	Problemas	Efectos
Recepción de las solicitudes de pedidos		
Solicita materiales de construcción	La solicitud enviada por el Supervisor de obra, no consta de una previa revisión o visado del gerente general. No existe un formato de Solicitud de pedido.	Incertidumbre al momento de solicitar las cotizaciones, porque da oportunidad a que luego se realicen reajustes. Demora para trasladar dicha información a un formato distinto para las solicitudes de cotización.
Selección de proveedores		
Elaborar solicitud de cotización	No existe un formato para la solicitud de cotización.	Demora al momento de trasladar los datos de la solicitud de pedido, a un formato alternativo de cotización. Añade tiempo innecesario al proceso
Llevar las cotizaciones y solicitud de compra a Gerencia		
Revisión de solicitudes y cotizaciones	Estas actividades resultan repetitivas e innecesarias, son resultado de cotizar una solicitud de pedido que no ha sido revisada ni autorizada por el gerente General. El Gerente General demora un día en dar respuesta a cada revisión de solicitudes y cotizaciones (o recotizaciones), sobre si se hará el reajuste de las cantidades por pedir.	Un excesivo tiempo de retraso, usualmente esas 5 actividades tienen un tiempo de demora de 13 horas aproximadamente, paralizando el proceso de la compra.
Solicitar recotización a los proveedores		
Elabora recotización		
Recepción de recotización		
Llevar las recotizaciones a Gerencia		
Emisión de la orden de compra de la empresa		
Elaborar orden de compra	No existe un formato para la orden de compra	Demora al momento de redactar carta con las especificaciones del pedido. Añade tiempo innecesario al proceso

Fuente: Elaboración propia.

Metodología de evaluación de las actividades críticas. Luego de identificar y describir cualitativamente las actividades críticas, se necesita evaluar su impacto a nivel cuantitativo considerando el tiempo que demora realizar una compra y el costo que representa su proceso. Para ello se utilizará como método de medición de tiempo la lectura repetitiva o vuelta a cero con cronómetro, los resultados del estudio del proceso actual se pueden visualizar en el Anexo 3. A partir de ello se mostrará el proceso de compras actual, mediante la diagramación ASME donde se encuentra especificado cada paso con su respectiva duración, con esa información se procede calcular en cuanto incurre el costo total del proceso de compra actual.

Cabe notar que se toma al tiempo de duración de cada actividad y al costo del proceso de compras como indicador de evaluación para saber cuantitativamente si se logrará una mejora en el proceso.

En la tabla 3, se muestra el proceso de compras actual con diagramación ASME, en el cual se pueden diferenciar las actividades identificadas como críticas (desglosadas en pasos) sombreadas según los colores mostrados en la Tabla 2.

Tabla 3.
Proceso de compras actual con diagramación ASME

N°	Tiempo (min.)		Descripción del Paso			
1	1	●	Solicitar materiales de construcción.			
2	1	●	Recepcionar solicitud de materiales (en físico y por correo).			
3	55	●	Elaborar las solicitudes de cotización.			
4	5	●	Enviar solicitud de cotización a los proveedores.			
5	240	●	Esperar que los proveedores elaboren y envíen las cotizaciones.			
6	10	●	Recepcionar las cotizaciones			
7	1	●	Llevar las cotizaciones y solicitud de compra al gerente General para su revisión y ajuste			
8	480	●	Esperar revisión de las solicitudes y cotizaciones			
9	30	●	Solicitar recotización a los proveedores con las cantidades ajustadas			
10	240	●	Esperar que los Proveedores envíen las recotizaciones.			
11	10	●	Recepcionar las recotizaciones			
12	1	●	Llevar las recotizaciones al Gerente General			
13	60	●	Esperar aprobación de las recotizaciones			
14	10	●	Elaborar Orden de compra (OC).			
15	1	●	Llevar orden de compra al Gerente General			
16	60	●	Espera de visado para enviar OC.			
17	1	●	Enviar orden de compra al proveedor			
18	10	●	Coordinar pago al proveedor			
19	60	●	Esperar transferencia del deposito			
20	1	●	Enviar confirmación de transferencia al proveedor			
21	10	●	Seguimiento a la OC			
22	1440	●	Esperar el despacho de la OC			
23	60	●	Esperar la recepción y verificación del pedido. (OC, factura y guía de remisión)			
24	480	●	Esperar entrega de orden de compra, factura, guía de remisión y formato de entrega de materiales al beneficiario			
25	1	●	Recibir factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario			
26	9	●	Registrar y archivar factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario			
	3277	145	3	0	3120	9

Fuente: Elaboración propia

Del diagrama presentado, se observa que el tiempo total de duración del proceso actual de compras es de 3 277 minutos, distribuidos en cada tipo de actividad.

Las actividades de operación duran un total de 145 minutos, de traslado sólo 3 minutos, la persona encargada de realizar el proceso de compras no cuenta con actividades de inspección, pero si existen actividades que representan la espera o demora calculándose un total de 3 120 min, y por último una única actividad de registro que toma 9 minutos.

Al comparar lo indicado en el análisis de las actividades críticas con lo demostrado en el diagrama del proceso actual según ASME, se comprueba que existen retrasos innecesarios debido a la falta de formatos o herramientas que apoyen a acelerar el proceso de compra, tiempos de espera extensos sólo para que una cotización sea revisada y aprobada, y falta de coordinación previa entre el solicitante y el gerente General en cuanto a las cantidades a solicitarse, generando demoras al darse actividades repetitivas al revisar, reajustar y cotizar lo solicitado.






Al tener claro el tiempo utilizado para realizar el proceso, se puede calcular el costo que soporta la empresa por cada compra realizada. Para ello se procede a costear el proceso de compras actual.

El costo del proceso se calcula en base a cálculos con los costos directo e indirectos relacionados al proceso de compra, también se debe considerar la depreciación de los muebles y equipos utilizados involucrados en el proceso. Para más detalle y ver la metodología de los cálculos ver Anexo 4.

Se necesita el costo por minuto para costear el proceso actual, a continuación, se muestra un cuadro donde se han agrupado las actividades para dar una vista general de cuanto es el costo total del proceso.

Tabla 4.

Costo del Proceso Actual

Actividad		Nº pasos	Tiempo (min.)	Costo por minuto	Costo por Actividad
Operación		13	145.00	S/. 0.54	S/. 77.87
Transporte		3	3.00	S/. 0.54	S/. 1.61
Inspección		0	0.00	S/. 0.54	S/. -
Retraso		9	3,120	S/. 0.54	S/. 1,675.45
Almacenamiento		1	9.00	S/. 0.54	S/. 4.83
TOTALES		26	3277.00		S/. 1,759.76

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que el proceso actual de compras tiene un costo total de S/. 1,759.76 soles, con una duración de 3277 minutos.

3.2. Construcción del Modelo Mejorado

3.2.1 Propuestas de mejora del proceso de compras.

Basado en el análisis de Actividades críticas en el proceso seguido actualmente en EEX, se proponen cambios que contribuyen a mejorar el proceso en términos de tiempo de realización de las actividades, reducción de tiempos de espera, utilización de formatos como herramientas que permitan un mejor control de las compras, y observar más adelante que impacto tienen estos cambios en el costo de proceso.

En el siguiente cuadro se observan las propuestas de mejora planteadas para dar solución a los problemas encontrados, y el efecto que tendría a nivel administrativo.

Tabla 5.

Propuestas de solución al problema

Actividades	Problemas	Propuesta de mejora	Efectos
Recepción de las solicitudes de pedidos			
Solicita materiales de construcción	La solicitud enviada por el Supervisor de obra, no consta de una previa revisión o visado del gerente general. No existe un formato de Solicitud de pedido.	<p>Proponer que antes que se entregue la solicitud de pedido, debe ser entregado a Gerencia General, para que sea revisado y ajustado.</p> <p>Proponer un formato de solicitud de pedido.</p>	<p>Al proponer que las solicitudes de pedidos cuenten con el visado del Gerente General, se disminuiría por completo la tendencia a reajustar las cantidades solicitadas.</p> <p>Un formato de solicitud de pedido permitiría la elaboración de solicitudes de cotizaciones sea más rápida.</p>
Selección de proveedores			
Elaborar solicitud de cotización	No existe un formato para la solicitud de cotización.	Proponer formato de solicitud de cotización, el cual a través de herramientas informáticas sea vinculado a la solicitud de pedido aprobado.	El formato propuesto al estar vinculado con las solicitudes de pedidos, disminuiría el tiempo de elaboración haciendo que el proceso siga su curso con rapidez.
Llevar las cotizaciones y solicitud de compra	Estas actividades resultan repetitivas e innecesarias, son resultado de cotizar una solicitud de pedido que no ha sido	Descartar del proceso actual las actividades relacionadas con la recotización de los pedidos solicitados	Se reduciría el tiempo de realizar actividades y tiempos de espera relacionadas con las recotización de

Actividades	Problemas	Propuesta de mejora	Efectos
Revisión de solicitudes y cotizaciones	revisada ni autorizada por el gerente General.	que no hayan sido validados por el Gerente General, las cuales generan demoras innecesarias en el proceso.	los pedidos. La utilización de un Cuadro Comparativo de Cotizaciones es útil para la evaluación de proveedores y facilitar la elección de una cotización.
Solicitar recotización a los proveedores	El Gerente General demora un día en dar respuesta a cada revisión de solicitudes y cotizaciones (o recotizaciones), sobre si se hará el reajuste de las cantidades por pedir.	Proponer un formato de Cuadro Comparativo de Cotizaciones. Para esta propuesta una recotización solo se daría en caso de variación de precio del pedido por parte de los proveedores, lo cual es poco probable porque existe un acuerdo con los proveedores para que los precios no sean variados durante la ejecución del proyecto de obra.	
Elabora recotización			
Recepción de recotización			
Llevar las recotizaciones a Gerencia			
Emisión de la orden de compra de la empresa			
Elaborar orden de compra (OC)	No existe un formato para la orden de compra	Proponer un formato para la orden de compra, el cual esté vinculado a las solicitudes de cotización, y así minimizar tiempos.	De igual modo con los anteriores formatos propuestos, la utilización de un formato de Orden de Compra reduciría el tiempo de elaboración, al utilizar los datos vinculados.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los formatos que forman parte de la propuesta de mejora del proceso de compras.



		Asociación 6 de Julio, Mz: D lote 10, San Juan de Miraflores Tel: (01) 5175217/ Cel: 954198165-989857977 administracion@espacioexplora.pe	
SOLICITUD DE MATERIALES			
Elaborado por:		Revisado y aprobado por:	
SUPERVISOR DE OBRA		GERENTE GENERAL	
FECHA: PROYECTO: UBICACIÓN:			
N°	CANT.	UND	CONCEPTO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
OBSERVACIONES:			
Recepcionado por:		_____	
Fecha de recepción:		_____	

Figura 13. Formato Solicitud de Materiales Propuesto

Fuente: Elaboración propia7 Torres (2011). Las compras y su proceso en la empresa constructora

		Asociación 6 de Julio, Mz: D lote 10, San Juan de Miraflores Tel: (01) 5175217/ Cel: 954198165-989857977 administracion@espacioexplora.pe			
SOLICITUD DE COTIZACIÓN (SC)					
N° SC:			PROVEEDOR:		
FECHA:			DIRRECCION:		
PROYECTO:			CONTACTO DE VENT.:		
UBICACIÓN:			TELEFONO		
N°	CANT.	UND	CONCEPTO	S/ UNIT.	S/ TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
				SUBTOTAL	
				IGV	
				TOTAL	
OBSERVACIONES:					

ELABORADO POR:					
TELEFONO:					
CORREO:					

Figura 14. Formato Solicitud de Cotización Propuesto

Fuente: Elaboración propia7 Torres (2011). Las compras y su proceso en la empresa constructora


		Asociación 6 de Julio, Mz: D lote 10, San Juan de Miraflores Tel: (01) 5175217/ Cel: 954198165-989857977 administracion@espacioexplora.pe			
ORDEN DE COMPRA (OC)					
N° OC:			PROVEEDOR:		
FECHA:			DIRECCION:		
PROYECTO:			VENDEDOR:		
LUGAR DE ENTREGA:			N° DE COTIZACIÓN:		
N°	CANT.	UND	CONCEPTO	S/ UNIT.	S/ TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
				SUBTOTAL	
				IGV	
CANTIDAD TOTAL EN FORMA TEXTUAL				TOTAL	
OBSERVACIONES: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					
AUTORIZADO POR:					

Figura 15. Formato Orden de Compra propuesto.

Fuente: Elaboración propia7 Torres (2011). Las compras y su proceso en la empresa constructora

3.2.2 Descripción del proceso de compras propuesto

Una vez identificadas las mejoras y sus efectos para la empresa, corresponde realizar la descripción del proceso mejorado, y su respectiva representación gráfica, mediante la simbología ANSI.

Tabla 6.

Descripción del proceso de compras propuesto

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
1	Supervisor de obra	<p>Solicita materiales de construcción aprobados Presentar el Formato de Solicitud de pedido (FSP), verificado y aprobado por el gerente General junto al anexo donde se especificando las cantidades por beneficiario o punto de entrega..</p>
2	Encargado de compras	<p>Recepción de solicitud de materiales Se recepciona FSP y su anexo en físico y virtual.</p>
3	Encargado de compras	<p>Elaborar solicitud de cotización Se procede a vincular la información registrada en el FSP (virtual) con el Formato de Solicitud de compra (FSC), indicando lugar, fecha, hora de entrega, junto al anexo del FSP (anexo 5).</p>
4	Encargado de compras	<p>Enviar solicitud de cotización a los proveedores Enviar las solicitudes de cotización mediante correo electrónico a los proveedores frecuentes. Omiten la búsqueda de proveedores Cuando el precio ofrecido por el proveedor es elevado, se solicitara una cotización reajustada en precios.</p>
5	Proveedor	<p>Elabora cotización Elabora la cotización según lo especificado, considerando que las entregas se realizaran en diferentes puntos.</p>
6	Encargado de compras	<p>Recepción de cotizaciones Se recepciona las cotizaciones de los diferentes proveedores.</p>
7	Encargado de compras	<p>Elaborar cuadro comparativo de cotizaciones Llenar Formato de Cuadro Comparativo (FCC), utilizando los datos proporcionados en las cotizaciones recibidas.</p>
8	Encargado de compras	<p>Llevar las cotizaciones y cuadro comparativo de cotizaciones Hacer entrega de las cotizaciones impresas, junto con el cuadro comparativo al gerente general para su revisión y autorización</p>

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
9	Gerente general	<p>Revisión de cotizaciones y cuadro comparativo Se procede a revisar los cuadros comparativos, teniendo como base las cotizaciones enviadas por los proveedores.</p>
10	Gerente general	<p>Aprobación de la cotización Si se aprueba alguna cotización, se continua con la actividad N° 10 Si no se aprueba alguna cotización por motivos de costos, seguir con la actividad N° 4</p>
11	Encargado de compras	<p>Elaborar orden de compra (OC) Se procede llenar el Formato de Orden de compra, trasladando la información de la cotización aceptada.</p>
12	Encargado de compras	<p>Llevar orden de compra Hacer entrega de la OC impresa, junto con la cotización o recotización aprobada para su revisión y autorización</p>
13	Gerente general	<p>Visado de la orden de compra Revisión al detalle de OC, y firmarla en señal de aprobación.</p>
14	Encargado de compras	<p>Enviar orden de compra al proveedor Digitalizar OC Aprobada y firmada y enviar la OC aprobada, adjuntando la cotización o recotización, junto al listado con direcciones exactas, nombre de beneficiarios y cantidad de materiales.</p>
15	Encargado de compras	<p>Coordinar pago al proveedor Una vez enviado la OC, se coordina con Gerencia General el pago por adelantado al proveedor. Mantener actualizado el cuadro con los datos necesarios para el depósito y enviárselo al Gerente General.</p>
16	Gerente general	<p>Pago al proveedor Realizar transferencia al proveedor, según OC enviada.</p>
17	Encargado de compras	<p>Confirmar transferencia al proveedor Enviar correo electrónico al proveedor, con copia electrónica de la transferencia realizada a su número de cuenta.</p>
18	Encargado de compras	<p>Seguimiento de la orden de compra. Realizar llamadas y enviar correos al número de contacto, para saber el estado del pedido y corroborar que llegue el pedido según lo coordinado.</p>
19	Proveedor	<p>Despacho de la Orden de Compra y entrega de comprobante de pago, O.C., Guía de Remisión Salida del pedido hacia los puntos de entrega acordados.</p>

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
20	Supervisor de obra	<p>Recepción y revisión del pedido con OC, Factura y Guía de remisión (GR) Recepcionar pedido y verificar que corresponda a lo solicitado en la OC. Si esta todo correcto, se procede a firmar la GR, recibir factura, y seguir con el paso N° 24 Si no está correcto o hay alguna incongruencia en cuanto a la cantidad, estado del material; seguir con el paso N° 21.</p>
21	Supervisor de obra	<p>Informar las incidencias Llamar a la persona encargada de las compras e informar de inconveniente, ya sea productos faltantes o dañados.</p>
22	Encargado de compras	<p>Informa al Proveedor Informar al proveedor mediante llamadas el inconveniente suscitado, y solicitar atención a la incidencia.</p>
23	Proveedor	<p>Atiende las incidencias Identifican el problema informado, y proceden a realizar la entrega del producto dañado o faltante. Continua con el paso N° 20</p>
24	Supervisor de obra	<p>Elaborar Formato de entrega de materiales (FEM) al beneficiario Llenar el FEM (anexo 6) de materiales considerando cantidad entregada, tipo de material, y la firma de Beneficiario, para dejar constancia de la entrega del material.</p>
25	Supervisor de obra	<p>Entrega del Formato de entrega de materiales al beneficiario, Factura y Guía de Remisión y OC Dirigirse hacia la oficina para hacer entrega del FEM, Factura, OC y GR al encargado de las compras</p>
26	Encargado de compras	<p>Recepción de Formato de entrega de materiales al beneficiario, Factura y Guía de Remisión y OC Recepcionar el FEM, Factura, OC y GR.</p>
27	Encargado de compras	<p>Archivar y registrar los documentos Separar la documentación recibida, y archivarla donde corresponde, y registrar la Factura en un formato virtual.</p>

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se visualiza el flujograma del proceso propuesto.

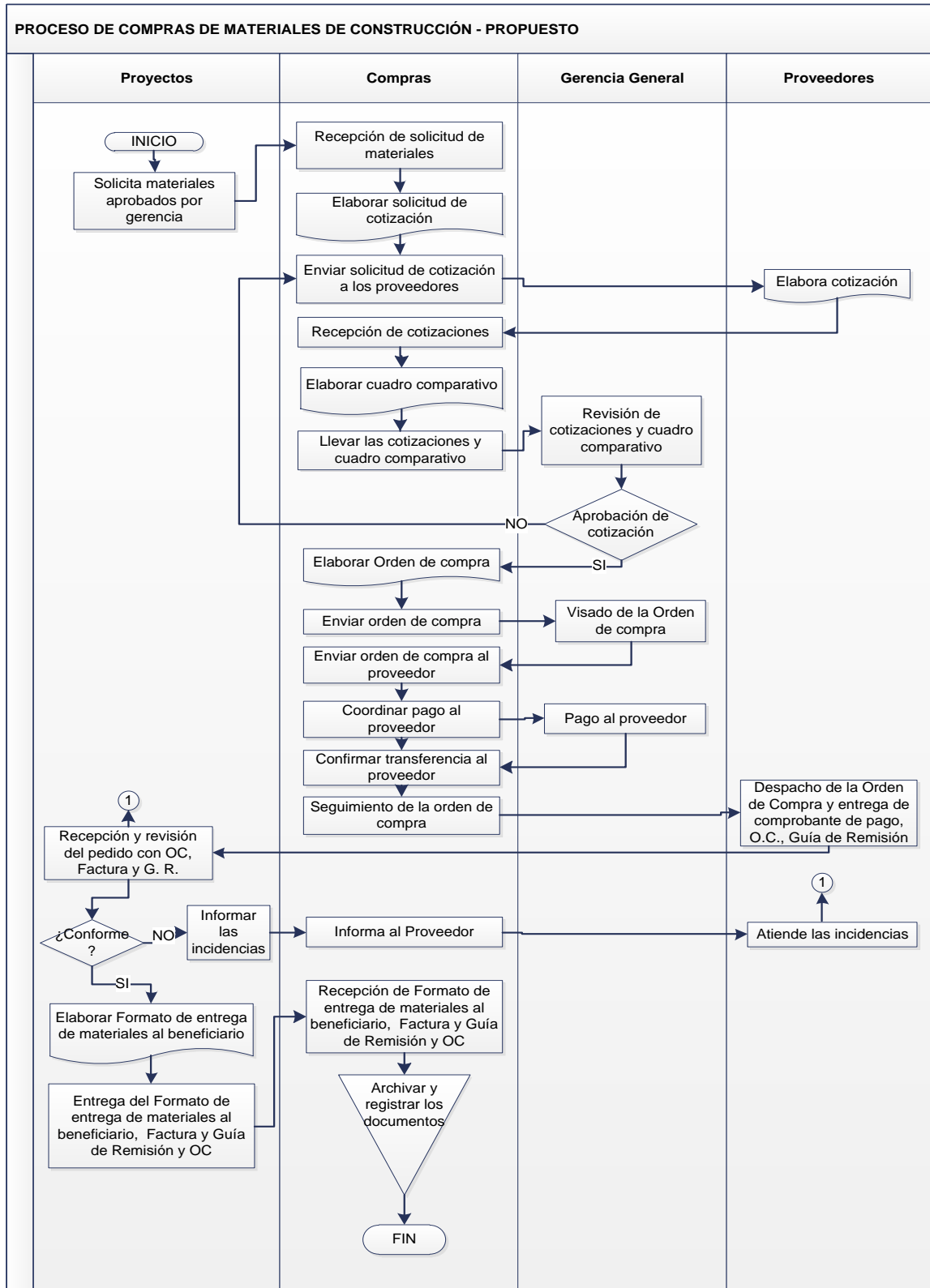



Figura 17. Flujograma del Proceso de compra propuesto, con gráficos ANSI

Fuente: Elaboración propia

Para saber cuál es el tiempo de duración total del proceso propuesto de compras mejorado, se realizó un estudio de tres pruebas aplicando las propuestas, mediante el método anteriormente mencionado (ver ANEXO 7), donde se obtuvieron los tiempos de cada actividad. Luego de ello se elaboró un flujograma con la metodología ASME, considerando la variación en el tiempo de realizar cada actividad propuesta.

Tabla 7.

Diagrama del proceso de compras propuesto, gráficos ASME

N°	Tiempo (min.)		Descripción del Paso			
1	1	●	Solicitar materiales de construcción aprobados por gerencia			
2	1	●	Recepcionar solicitud de materiales aprobado por gerencia (en físico y por correo)			
3	25	●	Elaborar solicitudes de cotización.			
4	5	●	Enviar las solicitudes de cotización.			
5	240	●	Esperar que los Proveedores envíen las cotizaciones.			
6	10	●	Recepcionar las cotizaciones			
7	20	●	Elaborar cuadro comparativo de cotizaciones			
8	1	●	Llevar las cotizaciones y cuadro comparativo a gerencia			
9	60	●	Esperar revisión de las cotizaciones y cuadro comparativo			
10	5	●	Elaborar Orden de compra (OC).			
11	1	●	Llevar orden de compra al Gerente General			
12	60	●	Espera de visado para enviar OC.			
13	1	●	Enviar orden de compra al proveedor			
14	10	●	Coordinar pago al proveedor			
15	60	●	Esperar transferencia del deposito			
16	1	●	Enviar confirmación de transferencia al proveedor			
17	10	●	Seguimiento a la OC			
18	1440	●	Esperar el despacho de la OC.			
19	60	●	Esperar la recepción y verificación del pedido. (OC, factura y guía de remisión)			
20	480	●	Esperar entrega de OC, factura, guía de remisión y formato de entrega de materiales al beneficiario			
21	1	●	Recibir factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario			
22	9	●	Registrar y archivar factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario			
	2501	90	2	0	2400	9

Fuente: Elaboración propia






Se puede observar que el tiempo total de duración del proceso propuesto de compras es de 2 501 minutos, distribuidos en cada tipo de actividad.

Se observa que las actividades de operación tienen una duración de 90 minutos, de traslado sólo 2 minutos, no existen actividades de inspección dentro del proceso por parte de la persona encargada de las compras, en las actividades que representan retrasos o esperas se ha calculado 2 400 min, y por último una única actividad de registro que toma 9 minutos.

El costo del proceso es calculado de igual modo como ya se describió con anterioridad, ya que, dentro de la propuesta, las mejoras son a nivel de actividades realizadas, no involucra cambios en los equipos y muebles utilizados, ni en los costos directos e indirectos. Es por ello que el costo por minuto se sigue considerando S/ 0.54 céntimos de sol. En el siguiente cuadro se observa el cálculo del costo del proceso mejorado que soportaría la empresa por cada compra realizada.

Tabla 8.

Costo del Proceso Mejorado

Actividad		N° pasos	Tiempo (min.)	Costo por minuto		Costo por Actividad	
Operación		12	90.00	S/.	0.54	S/.	48.33
Transporte		2	2.00	S/.	0.54	S/.	1.07
Inspección		0	0.00	S/.	0.54	S/.	-
Retraso		7	2,400	S/.	0.54	S/.	1,288.81
Almacenamiento		1	9.00	S/.	0.54	S/.	4.83
TOTALES		22	2501.00			S/.	1,343.04

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que el proceso mejorado de compras tendría un costo total de S/ 1,343.04 soles, con una duración total de 2 501 minutos.

3.3. Comparación de los Hallazgos

Luego de analizar los problemas en el proceso realizado actualmente, se procede a dar una propuesta de mejora en las actividades identificadas como críticas, dando como resultado una variación total o parcial en cada una de las actividades identificadas como críticas. A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre las actividades actualmente desarrolladas y las actividades propuestas, resaltando la mejora y los cambios realizados describiéndolas cualitativamente.

Tabla 9.

Comparación de los Hallazgos

Recepción de las solicitudes de pedidos	
<p>Actual: Solicita materiales de construcción (sin ser aprobado ni revisados)</p> <p>Propuesta: Solicita materiales de construcción aprobados.</p>	<p>Hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La incorporación de un formato de solicitud de pedido el cual deberá ser elaborado por el Supervisor de obra. • La solicitud de pedido es revisada y aprobada antes de ser presentada al encargado de compras, evitando demoras por reajustar las cantidades a solicitar. • La solicitud de pedido es presentada en físico y enviada mediante correo con el Formato proporcionado para vincular la información, y así agilizar la elaboración de los siguientes formatos.
Selección de proveedores	
<p>Actual: Elaborar solicitud de cotización</p> <p>Propuesta: Elaborar solicitud de cotización</p>	<p>Hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación del Formato de Solicitud de cotización el cual es vinculado con los datos registrados en el formato de solicitud de pedido. Reduciendo en 30 min el tiempo de elaboración de las solicitudes de cotización. • La búsqueda de proveedores se omite, debido a que ya existe una cartera de proveedores. • La solicitud de una nueva cotización se dará en caso el precio proporcionado por el proveedor sea elevado.

Actual:

- Llevar las cotizaciones y solicitud de compra
- Revisión de solicitudes y cotizaciones
- Solicitar recotización a los proveedores
- Elaborar recotización
- Recepción de recotización
- Llevar las recotizaciones al Gerente General

Hallazgos

- En el proceso actual existen actividades repetitivas relacionadas a la revisión de las cotizaciones recibidas y la solicitud de la recotización de las mismas, en cuanto a las cantidades solicitadas. Tomando 822 min para la realización de esas actividades.
- Para la construcción del proceso propuesto se eliminaron esas actividades.
- Se incluye la elaboración de un Cuadro comparativo de cotizaciones, con su formato respectivo.
- El CCC debe ser revisado y visado por el Gerente general, el cual da la autorización para emitir la orden de compra con el proveedor seleccionado. En conjunto estas actividades propuestas, en lugar de las anteriores, toman un tiempo de ejecución de 81 min. Notándose una clara reducción de tiempo.

Propuesta:

- Elaborar cuadro comparativo.
- Llevar las cotizaciones y cuadro comparativo a gerencia para su autorización

Emisión de la orden de compra de la empresa**Actual:**

Elaborar orden de compra (OC)

Propuesto:

Elaborar orden de compra (OC)

Hallazgos

- Incorporación del formato de orden de compra que, de igual modo con los demás formatos incluidos, se vincula con la información ya registrada.
- Reducción en el tiempo de elaboración en 5 min.

Fuente: elaboración propia

Para realizar un mejor análisis comparativo a nivel del tiempo utilizado para realizar el proceso y el costo que incurre, se utilizó la diagramación ANSI como método de valuación, permitiendo tener en claro el tiempo utilizado para cada actividad crítica, y poder observar su variación en cuanto a las propuestas de mejora. Al obtener el tiempo se calcula el costo total del proceso actual y del proceso mejorado.

La siguiente tabla muestra un resumen de lo obtenido en cada proceso, en cuanto a número de actividades, tiempo y costo. (Para más detalle fijarse en las tablas N° 4 y N° 8).

Tabla 10.





Comparación: Proceso actual/Proceso mejorado (resumen)

Proceso de compras	N° de actividades	Tiempo (min.)	Costo Total (S/)
<i>Proceso actual</i>	26	3277	S/. 1,759.76
<i>Proceso mejorado</i>	22	2501	S/. 1,343.04
<i>Diferencia</i>	4	776	S/. 416.71

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se obtiene que el proceso actual consta de 26 actividades o pasos a seguir, los cuales se realizan en un tiempo de 3277 minutos, incurriendo en un costo total de S/. 1,759.76 soles a diferencia del proceso propuesto en el cual se presentan 22 actividades, realizadas en 2501 minutos, con un costo total de S/ 1,343.04 soles. Observándose la reducción de 4 actividades, la reducción de 776 min y el ahorro de S/ 416.71 soles por cada compra.






Según la metodología ANSI las actividades se dividen en 5 grupos, representados mediante la siguiente simbología:

- Operación 
- Transporte 
- Inspection 
- Retraso 
- Almacenamiento 

Para mostrar con mejor detalle, como cambia el proceso actual comparado con el proceso propuesto, a continuación, se presenta tres tablas donde se detalla la variación en la cantidad de actividades, tiempo y costo.

Tabla 11.

Actividades reducidas del proceso de compras






Actividad						Total
<i>Procedimiento de compras Actual</i>	13	3	0	9	1	26
<i>Procedimiento de compras Propuesto</i>	12	2	0	7	1	22
<i>Pasos reducidos por actividad</i>	1	1	0	2	0	4

Fuente: Elaboración propia

Se redujeron en total 4 actividades siendo resultado de eliminar las actividades relacionadas a la solicitud de recotizaciones, y el aumento de actividades para la elaboración de los cuadros comparativos de cotizaciones.

Tabla 12.

Tiempo reducido del proceso (min.)






Actividad						Total
<i>Procedimiento de compras Actual</i>	145.00	3.00	0.00	3,120	9.00	3277.00
<i>Procedimiento de compras Propuesto</i>	90.00	2.00	0.00	2,400	9.00	2501.00
<i>Tiempo reducidos por actividad</i>	55.00	1.00	0.00	720.00	0.00	776.00

Fuente: Elaboración propia

La reducción de tiempo se realizó a nivel de las actividades ligadas a las de operación y en cuanto a los tiempos de retraso.

Tabla 13.

Costo reducido del proceso (S/)

Actividad						Total
<i>Procedimiento de compras Actual</i>	77.87	1.61	0.00	1,675	4.83	1759.76
<i>Procedimiento de compras Propuesto</i>	48.33	1.07	0.00	1,289	4.83	1343.04
<i>Costo reducidos por actividad (S/)</i>	29.54	0.54	0.00	386.64	0.00	416.71

Fuente: Elaboración propia

Cabe notar que el costo por minuto del proceso de compras es de 0.54 céntimos de soles, se observa que la variación en costos está directamente proporcional a la variación del tiempo.

3.4. Interpretados de Resultados

Tabla 15.

Cuadro Resumen de interpretación de resultados

Fundamento Teórico	Fundamento Empírico	Interpretación de resultados
<p>Administración de procesos Esta parte se centra en analizar los procesos y cómo pueden mejorarse para alcanzar las metas de la estrategia de operaciones. (Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M., 2008, p. 18)</p>	<p>Espacio Explora S.A.C. no realiza un análisis del proceso de compras, para lograr alcanzar mejores resultados que estén ligados a las metas de la empresa.</p>	<p>Según a la teoría, Espacio Explora S.A.C. no está realizando una adecuada administración de procesos en su proceso de compras, ocasionando a no contribuir a cumplir con sus metas propuestas.</p>
<p>Mejora de procesos Es el estudio sistemático de las actividades y flujos de cada proceso a fin de mejorarlo. (...). Una vez que se ha comprendido realmente un proceso, es posible mejorarlo. (...). Debe encontrarse el modo de reducir los costos y retrasos y de mejorar la satisfacción del cliente. (Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M., 2008, p. 142)</p>	<p>Espacio Explora S.A.C. no realiza el estudio sistemático de las actividades y flujos en el proceso realizado para la realiza las compras.</p>	<p>La empresa, al no contar con un estudio sistemático de las actividades y de los flujos en el proceso de compras, indica que no existe un correcto control sobre las tareas, no está reduciendo los costos, ni el tiempo de retrasos ni está satisfaciendo de manera adecuada a los clientes</p>
<p>Compras Es el área funcional de la empresa encargada de adquirir los materiales necesarios para las operaciones de la empresa, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar preciso, de la calidad adecuada y al precio más conveniente, asegurando así la continuidad de las operaciones. (Carreño, 2016, p.195)</p>	<p>Espacio Explora S.A.C. tiene un área de compras que no cumple correctamente con sus funciones.</p>	<p>Al no realizar los materiales de construcción en el momento y lugar preciso, Espacio Explora S.A.C. no está cumpliendo con sus funciones en el área de compras</p>
<p>Proceso de Compras Los aspectos que se deben considerar para desarrollar un proceso de compras consistente son los siguientes A. Recepción de la solicitud de productos B. Selección de proveedores C. Emisión de la orden de compra al proveedor D. Seguimiento y recepción de la compra E. Liquidación de facturas. (Carreño, 2016, pp. 200-203, 206-208)</p>	<p>Espacio Explora S.A.C. no cumple adecuadamente con el desarrollo de los aspectos del proceso de compras.</p>	<p>Espacio Explora S.A.C. al no cumplir con el correcto desarrollo de los aspectos necesarios para la ejecución del proceso de compras, no logra realizar un proceso consistente teniendo como consecuencia interrupciones en la realización del proceso.</p>

Fuente: Elaboración propia

Para medir la mejora del proceso propuesto en cuanto a tiempos y costos, se recurre a la Tabla N° 10, de donde se infiere los siguientes indicadores en cuanto a la variación que se da entre el proceso actual y el proceso mejorado.

Cabe indicar que la variación de los costos está ligada directamente a la variación del tiempo.

Reducción de tiempos

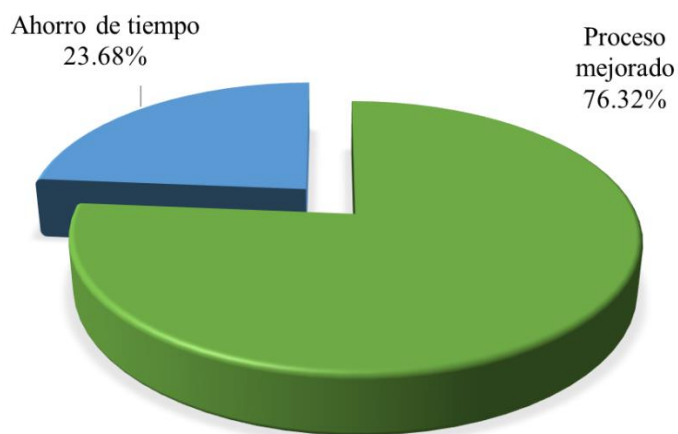


Figura 18. Representación gráfica de la reducción de tiempos

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El tiempo total de duración del proceso actual es 3 277 min, representando el 100 % en el gráfico, lo que permite visualizar que el ahorro de tiempo representa el 23.68 %, del tiempo utilizado en el proceso de compras actual, y en complemento el tiempo utilizado en el proceso mejorado representa un 76.32 %.

Entonces también se puede decir, que el ahorro en términos monetarios, también es del 23.68%, del costo total que se incurre en la ejecución del proceso actual de compras.

Actividades de operación

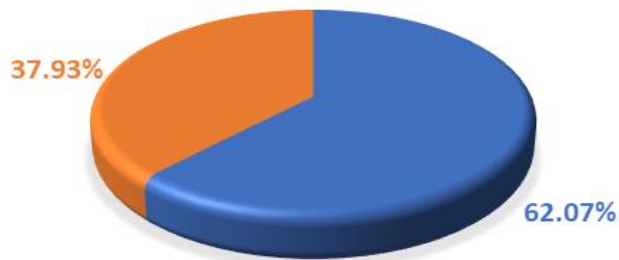


Figura 19. Variación de las actividades de operación

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Las actividades de operación, en el proceso actual tienen una duración de 145 minutos representando el 100% del gráfico, la duración de las actividades de operación en el proceso propuesto es de 90 minutos, dando como resultado la reducción de tiempo en 55 minutos, lo que representa una reducción del 37.93%.

Actividades de retraso

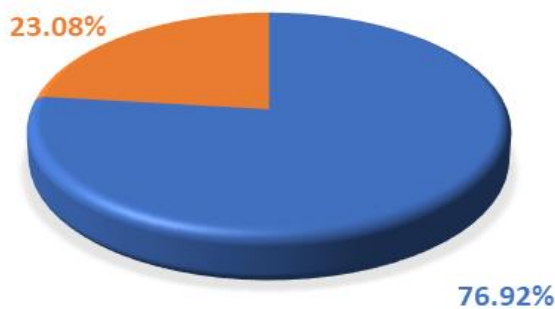


Figura 20.. Variación de las actividades de retraso

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Las actividades que representan retraso, en el proceso actual tienen una duración de 3 120 minutos representando el 100% del gráfico, la duración de las actividades que representan retraso en el proceso mejorado es de 2 400 minutos, dando como resultado la reducción de tiempo en 720 minutos, lo que representa una reducción del 23.08 %.

Proyección de costos del proceso de compras según órdenes de compras históricas.

Para observar el impacto que tiene la propuesta de mejora en cuanto a la cantidad de compras realizadas, se utiliza registros de las órdenes de compras realizadas durante un año, de los últimos proyectos donde se obtiene el siguiente cuadro resumen.

Tabla 14.

Compras realizadas en un año

Proyecto	Duración		Cantidad OC
CSP - 30 MODULOS	6	meses	23
MV - 24 VIVIENDAS	3	meses	12
CSP - 13 VIVIENDAS	3	meses	13
TOTAL	12	meses	48

Fuente: Elaboración propia

Para un proyecto de obra, que cuenta con 12 órdenes de compra, se proyecta los siguientes costos.

Tabla 15.

Costo del proceso de compras de un proyecto

Costo del proceso de compras de un proyecto	
Según el proceso de compras actual	S/. 21,117.08
Según el proceso de compras propuesto	S/. 16,116.51
Ahorro total de los procesos de compra para un proyecto	S/. 5,000.57

Fuente: Elaboración propia

Entonces tenemos que, por proyecto con 12 órdenes de compra, existe un ahorro de S/ 5,000.57 soles, representando un 23.68% del costo total del proceso actual.

A continuación, se puede observar un gráfico donde vemos la variación entre el proceso actual y el proceso mejorado, durante los proyectos realizados en un año, en base a las cantidades de órdenes de compras realizadas y el costo resultante en el proceso actual y el proceso de compras propuesto.

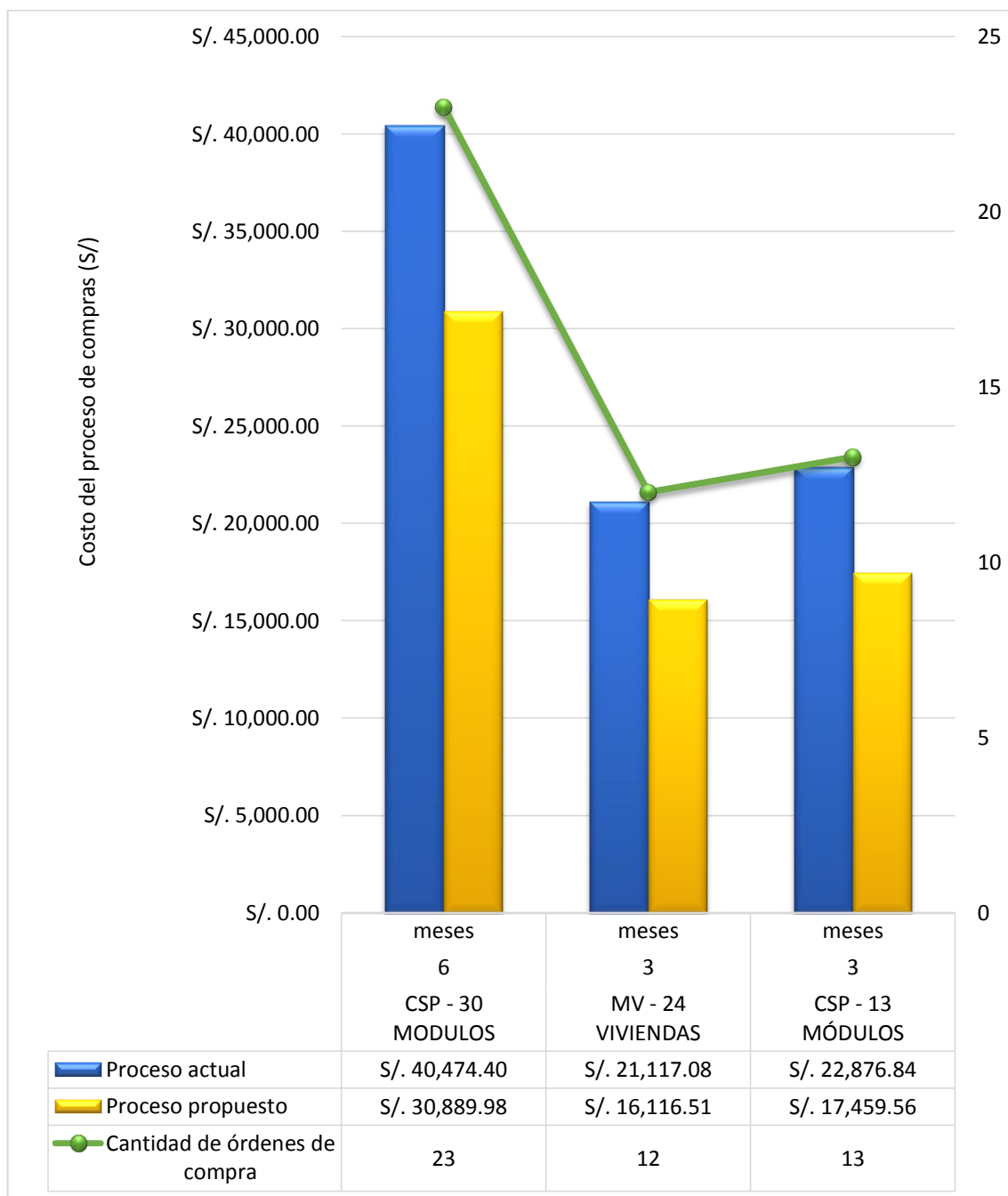


Figura 21. Comparativo Projectado según proyectos de obra

Fuente: Elaboración propia

Del grafico anterior se obtiene el siguiente cuadro, donde se muestra en cuanto incurre el ahorro durante un año, en las condiciones presentadas anteriormente.

Tabla 16.

Costo del proceso de compras en un año

Costo del proceso de compras en un año	
Según el proceso de compras actual	S/. 84,468.32
Según el proceso de compras propuesto	S/. 64,466.05
Ahorro total de los procesos de compra para un proyecto	S/. 20,002.26

Fuente: Elaboración propia

Las compras durante un año con el proceso actual incurren en S/. 84,468.32 soles, a diferencia con el proceso propuesto el costo total sería S/. 64,466.05 soles, obteniendo un ahorro de S/. 20,002.26 soles, el porcentaje de ahorro se mantiene.

4. CONCLUSIONES

- La propuesta de mejora en el proceso de compras de la empresa Espacio Explora SAC, se sustenta a través de la descripción y análisis de los problemas presentados en las actividades críticas dentro del proceso, utilizando como herramientas la diagramación ASME y ANSI para la evaluación del tiempo, siendo base para el cálculo del costo del proceso actual y mejorado, obteniendo un ahorro de S/ 416.71 soles, que representa el 23.68% del costo total del proceso actual.
- Se demuestra que se logró mejorar las actividades relacionadas con la recepción de pedido de la empresa Espacio Explora S.A.C. al incluir un formato de solicitud, el cual al debe ser antes revisado y autorizado por gerencia, permitiendo fluir más rápido el proceso de compras desde un inicio.
- La selección de proveedores, mejora al eliminar actividades repetitivas que representan un 46.71% del proceso actual, dando como resultado un mayor retraso en el proceso de poder concretar una compra, en lugar de ellas se incluyeron actividades relacionadas a la elaboración de un cuadro comparativo de cotizaciones y su respectiva evaluación, las cuales representan sólo 6.03% del proceso mejorado, siendo estos cambios en actividades y tiempos, parte fundamental de la propuesta de mejora
- Las emisiones de órdenes de compras mejoraron al incluir un formato, con el cual el encargado de realizar las compras puede agilizar dicha actividad y ser enviada en el momento preciso al proveedor para proceder luego al pago por dicha compra y su respectivo despacho.

5. RECOMENDACIONES

- Aplicar la presente propuesta de mejora, durante un tiempo determinado y evaluar sus resultados en la práctica, en caso de obtener un resultado satisfactorio, ser formalizado con la elaboración de un manual de procedimientos.
- El tiempo utilizado por el gerente general para evaluar la solicitud de pedido deberá ser coordinado entre él y el supervisor de obra, con fines a no retrasar el inicio del proceso de compra.
- Buscar negociar con los proveedores frecuentes, en términos de plazos de enviar las cotizaciones, para así poder reducir esos tiempos, que también incurren en costos, también sería conveniente poder entablar una relación más amigable con los proveedores en relación a la obtención de créditos, ya que en la actualidad los pagos se hacen al contado antes de ser entregados.
- Las utilidades de los formatos propuestos son de gran importancia para lograr la fluidez del proceso de compras y evitar retrasos no contemplados dentro de la propuesta del proceso de compras mejorado.

6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Libros:

- Ballou, R. (2004). *Administración de la Cadena de Suministro* (5ta ed.). México: Pearson Education.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (2da ed.). México: McGraw-Hill.
- Carreño, A. C. (2016). *Logística de la A a la Z*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Chopra, C. & Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de Suministro: Estrategia, Planeación y Operación* (3ra ed.). México: Pearson Educación.
- Coyle J., Langley J., Novack R. & Gibson B. (2013). *Administración de la Cadena de Suministro, Una Perspectiva Logística* (9na ed.). México: Cengage Learning Editores
- Escriva, J., Saval V., & Martinez, A., (2014), *Gestión de compras*. Madrid, España: McGraw-Hill Education.
- Franklin, E. B., (2009). *Organización de Empresas* (3ra ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Gómez, J., (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid, España: McGraw-Hill Education.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M., (2008). *Administración de operaciones*. (Ova ed.). México: Pearson Educación.
- Meyers F., (2000). *Estudios de tiempos y movimientos, para la manufactura ágil* (2º. Edición). México: Prentice Hall.
- Pérez, J., (2010). *Gestión por procesos* (4ta ed.) Madrid, España: Esic.
- Pulido, J. (2014). *Gestión de la Cadena de Suministro* (1era ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Torino.

Schroeder, R. G., (2005). *Administración de operaciones* (2da ed.) México, México D.F: McGraw-Hill.

Sosa, D., (2009). *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. México: Limusa.

Torres, S., (2011). *Las compras y su proceso en la empresa constructora*. México: Producciones en concreto.

Libro en versión electrónica

Bravo, J. (2009). *Gestión de procesos: Con responsabilidad Social*. Evolución. Recuperado de

<http://www.evolucion.cl/cursosdestacados/12/Libro%20GP%20Juan%20Bravo%20ve%20rsi%20F3n%20especial.pdf>

Bravo, J. (2013). *Gestión de procesos: Valorando la práctica*. Evolución. Recuperado de

http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gestion_de_procesos_5_edicion_JBC_2013.pdf

Riquelme, M. (2013). *Web y Empresas: La Cadena de Valor de Michael Porter*. Recuperado de <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

Periódicos online

Agencia Peruana de Noticias. (17 de enero de 2017). Industria de la construcción en el Perú crecerá 3,7% en 2017 por proyectos de infraestructura. América economía.

Recuperado de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/industria-de-la-construccion-en-el-peru-crecera-37-en-2017-por-proyectos-de>

De la Vega M. (19 de diciembre del 2016). Capeco proyecta que sector construcción e inmobiliario crecerá 4 % en 2017. Andina. Recuperado de

<http://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=645571>

Redacción LR. (30 de marzo del 2017). Gobierno ofrece tres modalidades de Techo Propio para reconstrucción. La República. Recuperado de

<https://larepublica.pe/economia/860589-gobierno-ofrece-tres-modalidades-de-techo-propio-para-reconstruccion>

Ríos, M., (21, febrero del 2017). Sector construcción: ¿Qué impulsará su crecimiento?

Gestión. Recuperado de <http://gestion.pe/inmobiliaria/sector-construccionque-impulsara-su-crecimiento-2182740>

Tesis:

Gómez, A., & Gómez, J. (2012). *Diagnóstico de propuestas de mejora para el departamento de compras de FORZA S.A.* Universidad ICESI, Santiago de Cali: Colombia.

Recuperado de

http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68392/1/diagnostico_propuesta_compras.pdf

Parra, M., (2014). *Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorios Seres LTDA.* Universidad Autónoma de

Occidente, Santiago de Cali: Colombia. Recuperado de

<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5860/1/T03878.pdf>

Vallejo, Carlos., (2012). *Diseño de un modelo que optimice el proceso de compras dentro del Sistema de Gestión de la Calidad de ENDESA.* Pontificia Universidad Católica del

Ecuador, Quito: Ecuador. Recuperado de

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5175/T-PUCE-5402.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Calleja, Fernando, (2013). *Propuesta de un plan de compras para una empresa metalmecánica*. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal: México. Recuperado de http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/5639/Te_sina.pdf.pdf?sequence=1
- Sánchez, N., (2013). *Manual de procedimiento de compras*. Universidad Tecnológica de Querétaro, Santiago de Querétaro: México. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/329548316/0384>
- Alva, F., & Espinoza, K. (2013). *Diseño de un Sistema Logístico para la gestión de compras en la Empresa Josymar S.A.C*. Universidad Privada del Norte, Trujillo: Perú. Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6232>
- Palomino, D., (2014). *Propuesta de mejora en el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima: Perú. Recuperado de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/593158>
- Usco, W., (2014). *Diagnóstico y mejora de la logística en una distribuidora de materiales de construcción en la Región Junín*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima: Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5379>
- Velásquez, R., (2012). *Propuesta de modelo de gestión de compras para una empresa del rubro de mantenimiento de maquinaria pesada*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima: Perú. Recuperado de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/303419/1/velasquez_nr-pub-delfos.pdf

Espino, E. (2016). “*Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos*”. Universidad San Ignacio de

Loyola. Recuperado de

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2459/1/2016_Espino_Implementacion_d_e_mejora_en_la_gestion_compras.pdf

Web:

Nieto Saldaña, N. (2011). *Métodos y tiempos. El estudio del trabajo para la productividad.*

GestioPolis - Conocimiento en Negocios. Recuperado de

<https://www.gestipolis.com/metodos-y-tiempos-el-estudio-del-trabajo-para-la-productividad>

ANEXO 1

7. EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN (PBI SC): 2014-2017



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

PERÚ: Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2014 - 2017

Variación porcentual mensual

AL 15 DE MAYO 2017

El Índice Mensual de la Actividad en el Sector Construcción (PBI de Construcción), mide el dinamismo de sus actividades. El Sector Construcción, participa con el 5.6% del índice de la Producción Nacional. La información sobre la actividad constructora tiene una cobertura nacional y el cálculo se realiza mensualmente. La estimación oficial la publica el INEI con 45 días (mes y medio) de retraso.

" El Sector Construcción disminuyó - 3.81%, en marzo del 2017, ante el menor consumo interno de cemento en -5.66%, en contraste con el avance físico de obras que creció en 2.36%."

Variación porcentual (%) respecto a igual mes del año anterior

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	-5.26% ↓	-6.89% ↓	-3.81% ↓									
2016	-2.67% ↓	5.37% ↑	3.45% ↑	1.36% ↓	5.55% ↑	-3.78% ↓	-7.53% ↓	1.33% ↑	-3.81% ↓	-16.51% ↓	-8.69% ↓	-4.19% ↓
2015	-2.98% ↓	-9.88% ↓	-7.75% ↓	-8.57% ↓	-13.56% ↓	-3.15% ↓	-6.69% ↓	-8.12% ↓	-4.87% ↓	-1.26% ↓	-6.57% ↓	0.08% ↑
2014	3.20% ↑	9.78% ↑	3.06% ↑	-8.89% ↓	4.75% ↑	3.13% ↑	-6.02% ↓	-3.73% ↓	6.93% ↑	-3.18% ↓	3.68% ↑	4.98% ↑

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos

Elaboración: MVCS - OGEI - Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos



Producción Subió



Producción Bajó



Producción no Varió

Estimado por OGEI

PERÚ: Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2015- 2017 Variación Porcentual (%)



ANEXO 2

8. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS DE VIVIENDAS EN LAS MODALIDADES DEL PROGRAMA TECHO PROPIO



TECHO PROPIO

BONOS FAMILIARES HABITACIONALES DESEMBOLSADOS: Enero 2010 - 24 Abril 2017

Fecha de actualización: 27 de Abril 2017

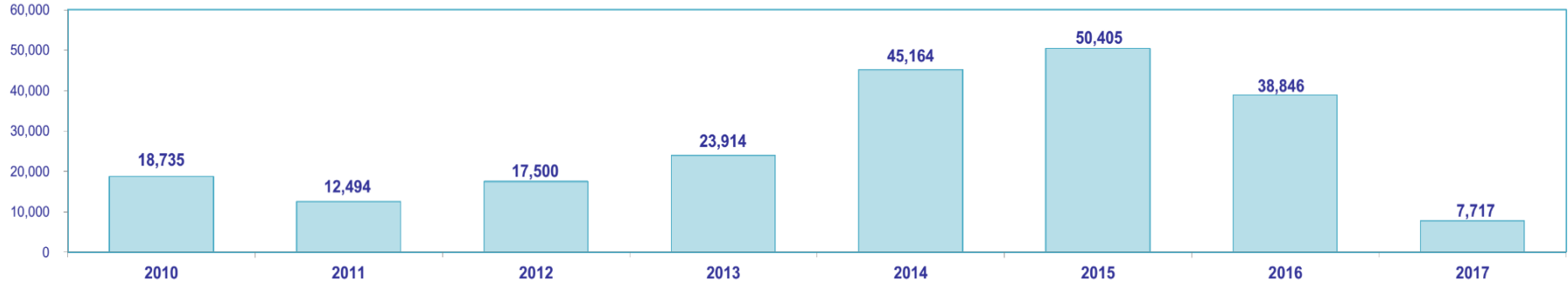
MODALIDADES: CONSTRUCCIÓN EN SITIO PROPIO, ADQUISICIÓN DE VIVIENDA NUEVA Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDA

DEPARTAMENTO	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		TOTAL	
	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.	Nro.	Inversión S/.
Amazonas	53	887,750	10	167,500	90	1,527,030	0	0	151	2,653,150	1,117	20,152,190	974	17,825,690	140	2,555,390	2,535	45,768,700
Ancash	164	2,805,740	790	13,550,090	515	8,641,965	682	11,882,225	2,145	37,602,955	2,452	42,065,420	1,995	33,810,805	438	6,875,230	9,181	157,234,430
Apurímac	44	733,650	2	26,800	25	423,705	62	1,070,895	231	4,700,395	319	7,894,219	255	6,666,471	51	1,326,032	989	22,842,166
Arequipa	389	6,845,750	92	1,647,250	472	6,964,900	190	3,255,185	471	8,313,270	706	12,662,505	753	13,760,190	179	3,218,075	3,252	56,667,125
Ayacucho	24	401,220	4	67,000	174	2,890,415	240	4,139,760	972	18,499,858	1,208	28,444,839	967	22,947,701	169	3,996,433	3,758	81,387,226
Cajamarca	61	1,021,750	1	16,750	52	902,770	230	3,982,085	244	4,285,225	531	9,568,025	841	15,355,135	88	1,751,320	2,048	36,883,060
Callao	666	10,995,589	370	6,314,650	193	3,148,640	337	5,795,805	920	16,220,405	1,166	20,752,060	891	15,542,153	153	2,519,145	4,696	81,288,448
Cusco	98	1,683,550	86	1,541,760	0	0	13	240,500	96	2,105,993	383	9,231,484	290	6,463,238	58	1,468,339	1,024	22,734,863
Huancavelica	84	1,407,050	34	568,020	24	411,315	0	0	361	8,827,291	1,212	32,415,320	1,163	31,965,950	307	8,550,820	3,185	84,145,766
Huánuco	1	17,750	49	882,000	99	1,666,315	101	1,771,785	419	7,424,340	492	8,861,615	368	6,788,805	75	1,400,501	1,604	28,813,111
Ica	8,467	141,973,041	5,983	102,009,035	9,070	157,438,056	6,925	122,510,016	10,678	188,629,824	7,839	139,312,905	5,429	94,583,939	1,152	19,373,275	55,543	965,830,091
Junín	100	1,715,900	62	1,092,250	259	4,409,075	1,027	17,640,745	1,313	24,205,723	1,314	27,966,209	1,102	23,826,925	329	7,416,955	5,506	108,273,782
La Libertad	2,828	48,694,485	1,920	33,597,800	1,884	34,234,000	5,015	88,436,290	8,070	143,935,285	9,816	177,450,000	6,459	126,948,925	967	17,620,585	36,959	670,917,370
Lambayeque	515	8,614,850	390	6,849,620	348	5,975,425	1,384	23,797,800	2,012	35,353,170	2,908	51,880,465	2,046	36,514,105	273	4,708,245	9,876	173,693,680
Lima	1,972	31,367,965	1,100	16,039,870	2,006	30,910,760	2,913	50,022,765	4,756	83,342,835	3,640	60,654,350	3,459	52,622,261	672	10,039,306	20,518	335,000,112
Loreto	229	3,808,950	8	134,000	280	4,768,385	107	2,218,400	309	5,598,758	506	9,081,575	626	17,600,552	36	572,680	2,101	43,783,300
Madre de Dios	1	13,400	0	0	0	0	0	0	3	53,580	22	398,090	10	181,890			36	646,960
Moquegua	27	442,200	13	217,750	25	423,470	107	1,860,730	275	4,854,630	109	1,944,945	63	1,118,755	1	18,565	620	10,881,045
Pasco			0	0	51	862,920	24	417,360	60	1,058,910	138	2,479,955	121	2,211,115	68	1,257,720	462	8,287,980
Piura	1,268	21,402,100	648	11,271,850	1,200	20,453,360	3,603	62,196,230	6,512	114,377,095	7,673	137,674,100	5,624	97,384,970	1,525	26,545,415	28,053	491,305,120
Puno	143	2,572,750	410	7,380,000	143	2,577,250	40	722,525	85	1,510,130	801	14,820,045	82	1,600,050	9	166,615	1,713	31,349,365
San Martín	1,578	25,780,285	522	8,570,340	286	5,210,750	754	13,397,870	3,993	69,961,430	5,012	90,084,875	4,228	77,343,500	771	14,223,375	17,144	304,572,425
Tacna	21	351,750	0	0	30	504,430	1	17,155	91	1,625,260	337	6,067,935	711	12,922,335	170	2,928,380	1,361	24,417,245
Tumbes	1	16,750	0	0	131	2,218,400	5	86,950	466	8,146,040	270	4,833,715	167	3,005,255	32	594,080	1,072	18,901,190
Ucayali	1	16,750	0	0	143	2,422,145	154	2,646,570	531	9,509,450	434	7,975,090	222	4,029,040	54	983,710	1,539	27,582,755
TOTAL	18,735	313,570,975	12,494	211,944,335	17,500	298,985,481	23,914	418,109,646	45,164	802,795,001	50,405	924,671,931	38,846	723,019,754	7,717	140,110,192	214,775	3,833,207,315

Fuente: Fondo MIVIVIENDA

Elaboración: Oficina General de Estadística e Informática - Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos

TECHO PROPIO: TOTAL DE BONOS FAMILIARES HABITACIONALES DESEMBOLSADOS OTORGADOS POR AÑO
(Enero 2010 - 24 Abril 2017)



Fuente: Fondo Mi Vivienda
Elaboración: MVCS - OGEI - Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos

ANEXO 3

9. HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS – PROCESO ACTUAL

ESPACIO EXPLORA S.A.C.								
HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS - Proceso Actual								
DEPARTAMENTO:	AREA DE COMPRAS							
FECHA:	14 , 17 y 19 de Julio del 2017							
REGISTRO DE OBSERVACIONES								
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		1	2	3	SUMA	T.O. PROM	PROM RED.	
1	Solicitar materiales de construcción.	T.O.	0.75	1.25	1.00	3.00	1.00	1
2	Recepcionar solicitud de materiales (en físico y por correo).	T.O.	0.50	1.00	1.50	3.00	1.00	1
3	Elaborar las solicitudes de cotización.	T.O.	55.25	54.00	55.75	165.00	55.00	55
4	Enviar solicitud de cotización a los proveedores.	T.O.	5.25	5.00	5.00	15.25	5.08	5
5	Esperar que los proveedores elaboren y envíen las cotizaciones.	T.O.	240.00	240.00	240.00	720.00	240.00	240
6	Recepcionar las cotizaciones	T.O.	8.50	9.75	10.50	28.75	9.58	10
7	Llevar las cotizaciones y solicitud de compra al gerente General para su revisión y ajuste	T.O.	1.00	0.75	0.75	2.50	0.83	1
8	Esperar revisión de las solicitudes y cotizaciones	T.O.	480.00	480.00	480.00	1440.00	480.00	480
9	Solicitar recotización a los proveedores con las cantidades ajustadas	T.O.	29.75	31.75	29.25	90.75	30.25	30
10	Esperar que los Proveedores envíen las recotizaciones.	T.O.	240.00	240.00	240.00	720.00	240.00	240
11	Recepcionar las recotizaciones	T.O.	10.00	10.50	9.50	30.00	10.00	10
12	Llevar las recotizaciones al Gerente General	T.O.	1.00	1.00	0.75	2.75	0.92	1
13	Esperar aprobación de las recotizaciones	T.O.	60.00	60.00	60.00	180.00	60.00	60
14	Elaborar Orden de compra (OC).	T.O.	10.50	10.75	9.00	30.25	10.08	10
15	Llevar orden de compra al Gerente General	T.O.	0.75	1.00	1.00	2.75	0.92	1
16	Espera de visado para enviar OC.	T.O.	60.00	60.00	60.00	180.00	60.00	60
17	Enviar orden de compra al proveedor	T.O.	0.75	0.75	1.15	2.65	0.88	1
18	Coordinar pago al proveedor	T.O.	10.25	9.75	10.25	30.25	10.08	10
19	Esperar transferencia del deposito	T.O.	59.50	58.50	61.75	179.75	59.92	60
20	Enviar confirmación de transferencia al proveedor	T.O.	0.75	1.00	1.00	2.75	0.92	1
21	Seguimiento a la OC	T.O.	10.50	9.75	10.00	30.25	10.08	10
22	Esperar el despacho de la OC	T.O.	1440.00	1440.00	1440.00	4320.00	1440.00	1440
23	Esperar la recepción y verificación del pedido. (OC, factura y guía de remisión)	T.O.	59.50	61.75	60.00	181.25	60.42	60
24	Esperar entrega de orden de compra, factura, guía de remisión y formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	480.00	480.00	480.00	1440.00	480.00	480
25	Recibir factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	1.00	0.75	0.75	2.50	0.83	1
26	Registrar y archivar factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	9.00	8.50	8.75	26.25	8.75	9

T.O. =Tiempo observado ; T.O. PROM = Tiempo observado promedio;
PROM RED.= Tiempo observado promedio redondeado

ANEXO 4

10. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL PROCESO DE COMPRAS

CUADRO N° 1: PRESUPUESTO DE COSTOS		
Rubro	Cantidad	Costo Mensual (S/.)
1. COSTOS DIRECTOS		S/. 1,000.00
Mano de Obra		
Sueldo Asistente administrativa	1	S/. 1,000.00
2. COSTOS INDIRECTOS		S/. 6,630.00
Sueldo de Gerente General	1	S/. 2,700.00
Sueldo de Supervisor de Obra	1	S/. 1,200.00
Personal de limpieza	1	S/.400.00
Luz, agua	gl	S/.100.00
Teléfono e Internet	gl	S/. 80.00
Alquiler de oficina	gl	S/. 1,700.00
Línea RPM	1	S/. 50.00
Útiles de Oficina	gl	S/.400.00
TOTAL COSTOS POR MES		S/. 7,630.00

CUADRO N° 2: PRESUPUESTO DE INVERSIONES PARA EL PROCESO DE COMPRAS			
Rubro	Unidades requeridas	Valor Unitario	Costo total (S/.)
Maquinaria y Equipos			S/. 9,040.00
Computadoras	2	S/. 2,800.00	S/. 5,600.00
Impresora	1	S/. 640.00	S/. 640.00
impresora multifuncional	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Laptop	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
Herramientas			S/. 500.00
Servidor de Correo Corporativo	gl	S/. 500.00	S/. 500.00
Muebles y enseres			S/. 2,800.00
Sillas Gerenciales	1	S/. 450.00	S/. 450.00
Sillas Giratorias	2	S/. 250.00	S/. 500.00
Estantes	2	S/. 200.00	S/. 400.00
Escritorios Gerenciales	1	S/. 850.00	S/. 850.00
Escritorios	2	S/. 300.00	S/. 600.00
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIONES			S/. 12,340.00

DEPRECIACIONES	
Maquinaria, equipos, herramientas, muebles y enseres.	S/. 12,340.00
Depreciación anual de equipos	S/ 1,234.00
Depreciación mensual de equipos	S/. 102.83
TOTAL DEPRECIACIONES MENSUAL	S/. 102.83

3. CUADRO RESUMEN DE COSTOS	
Costos mensual	S/. 7,630.00
Depreciación mensual	S/. 102.83
Total costos mensual	S/. 7,732.83
Total costos por día	S/. 257.76
Total costos por hora	S/. 32.22
Total costos por minuto	S/. 0.54

ANEXO 5

11. FORMATO DE ENTREGA DE MATERIALES



ENTREGA DE MATERIALES

N°

FECHA DE ENTREGA:

BENEFICIARIO:

DIRECCIÓN:

ENCARGADO DE LA ENTREGA:

PROYECTO:

N°	CANTIDAD	UNID. DE MED.	DESCRIPCIÓN
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Confirmando que todo lo detallado se encuentra en buen estado (activo sin depreciación) siendo verificado antes de la recepción, y aceptando los términos y condiciones pactadas de antemano, me COMPROMETO a cuidar del activo hasta la finalización de dicho proyecto, para los fines ya establecidos. En caso de extravío del material se hará responsable de la devolución.

De no cumplir mi compromiso, dejo a su disposición las medidas que sean convenientes como no a la ejecución del techo aligerado. Y para constancia se firma dicho documento.

RECIBI CONFORME

NOMBRES Y APELLIDOS:

DNI:

ANEXO 7

13. HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS – PROCESO PROPUESTO

ESPACIO EXPLORA S.A.C.								
HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS - Proceso Propuesto								
DEPARTAMENTO:	AREA DE COMPRAS							
FECHA:	21 , 26 y 31 de Julio del 2017							
REGISTRO DE OBSERVACIONES								
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		1	2	3	SUMA	T.O. PROM	PROM RED.	
1	Solicitar materiales de construcción aprobados por gerencia	T.O.	1.00	0.75	1.00	2.75	0.92	1
2	Recepcionar solicitud de materiales aprobado por gerencia (en físico y por correo)	T.O.	1.00	0.75	1.50	3.25	1.08	1
3	Elaborar solicitudes de cotización.	T.O.	25.25	24.50	25.75	75.50	25.17	25
4	Enviar las solicitudes de cotización.	T.O.	4.50	5.25	5.00	14.75	4.92	5
5	Esperar que los Proveedores envíen las cotizaciones.	T.O.	240.00	240.00	240.00	720.00	240.00	240
6	Recepcionar las cotizaciones	T.O.	9.00	10.00	10.50	29.50	9.83	10
7	Elaborar cuadro comparativo de cotizaciones	T.O.	19.00	21.50	20.00	60.50	20.17	20
8	Llevar las cotizaciones y cuadro comparativo a gerencia	T.O.	1.00	0.75	1.25	3.00	1.00	1
9	Esperar revisión de las cotizaciones y cuadro comparativo	T.O.	60.00	60.00	60.00	180.00	60.00	60
10	Elaborar Orden de compra (OC).	T.O.	9.00	10.75	9.75	29.50	9.83	10
11	Llevar orden de compra al Gerente General	T.O.	0.75	1.00	1.00	2.75	0.92	1
12	Espera de visado para enviar OC.	T.O.	60.00	60.00	60.00	180.00	60.00	60
13	Enviar orden de compra al proveedor	T.O.	1.25	1.00	1.15	3.40	1.13	1
14	Coordinar pago al proveedor	T.O.	8.25	10.75	10.25	29.25	9.75	10
15	Esperar transferencia del deposito	T.O.	60.50	59.50	60.75	180.75	60.25	60
16	Enviar confirmación de tranferencia al proveedor	T.O.	0.75	1.00	1.25	3.00	1.00	1
17	Seguimiento a la OC	T.O.	9.00	10.75	10.00	29.75	9.92	10
18	Esperar el despacho de la OC.	T.O.	1440.00	1440.00	1440.00	4320.00	1440.00	1440
19	Esperar la recepción y verificación del pedido. (OC, factura y guía de remisión)	T.O.	60.00	59.75	60.00	179.75	59.92	60
20	Esperar entrega de OC, factura, guía de remisión y formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	480.00	480.00	480.00	1440.00	480.00	480
21	Recibir factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	1.00	0.75	0.75	2.50	0.83	1
22	Registrar y archivar factura, orden de compra, guía de remisión, formato de entrega de materiales al beneficiario	T.O.	8.75	9.00	8.75	26.50	8.83	9
T.O. =Tiempo observado ; T.O. PROM = Tiempo observado promedio; PROM RED.= Tiempo observado promedio redondeado								