

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE COMPRAS DE LA
EMPRESA LIMA CAUCHO S.A.”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GOMEZ MAMANI, XIMENA EVELING

Villa El Salvador

2017

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios por guiarme y darme la fortaleza para seguir adelante.

A la memoria de mi padre.

A mi madre por la educación, el cariño y apoyo incondicional.

A mi hermano Javier por su apoyo y a mis sobrinas.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento para la empresa Lima Caucho S.A., especialmente al área de Logística y Servicios Generales por la comprensión y facilidades para culminar el presente trabajo.

Y a las amistades que me brindaron su apoyo para continuar con mis metas.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como tema “Propuesta de mejora en el proceso de compras en la empresa Lima Caucho S.A.”, el cual surgió debido a que la empresa actualmente tiene retrasos en las actividades durante el proceso de compras por lo que ocasiona demoras para atender los requerimientos de repuestos.

Es por ello que se brinda una sugerencia de mejora en cuanto a los tiempos de cumplimiento de los requerimientos.

Para realizar el presente estudio se ha aplicado la herramienta de diagramación de la Sociedad Americana de Ingeniería Mecánicos, a través de la cual se obtuvo que los tiempos son extensos, además de ello se ha hallado los costos generados en dicho proceso, por lo que se demostró que la empresa actualmente tiene un alto costo de proceso de compras de repuestos.

Luego de lo encontrado en la situación actual, se describió un proceso mejorado llegando a la conclusión que la propuesta de mejora en el proceso de compras en la empresa Lima Caucho S.A., contribuye a la reducción de tiempos y la disminución de costos del proceso en estudio.

ABSTRACT

This research work has as its theme "Proposal for improvement in the process of purchases in the company Lima Caucho S.A.", which emerged since the company currently has delays in activities during the shopping process by causing delays to meet the requirements of spare parts.

Therefore, it provides a suggestion of improvement in terms of the time of compliance with the requirements.

For the present study has been applied the tool's layout of the American Society of mechanical engineering, through which was obtained that times are extensive, in addition the costs generated in this process has been found so it is It showed that the company currently has a high cost of purchasing spare parts process.

After that found in the current situation, described an improved process coming to the conclusion that the proposed improvement in the process of purchasing in the Lima Caucho S.A. company, contributes to time reduction and the reduction of costs of the study process.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN	X
CAPÍTULO I: PROBLEMA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2.1 Problema General	12
1.2.2 Problemas específicos.....	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.5.1 Conceptual	14
1.5.2 Espacial.....	14
1.5.3 Temporal.....	15
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	16
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.1.1 Antecedentes Internacionales	16
2.1.2 Antecedentes Nacionales	18
2.2 MARCO TEÓRICO	19
2.2.1 Cadena de suministro.....	19
2.2.2 Logística	22
2.2.3 Compras	25
2.2.4 Gestión de Procesos	31
2.2.5 Procesos	32
2.2.7 Mejora de Procesos.....	32
2.2.8 Representación gráfica de los procesos	34
2.3 MARCO CONCEPTUAL (DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS)	38
CAPITULO III. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	40
3.1 ANÁLISIS DEL MODELO O CASO	40
3.1.1 Datos de la Empresa	40
3.1.2 Breve Historia.....	41

3.1.3 Visión.....	41
3.1.4 Misión.....	42
3.1.5 Valores.....	42
3.1.6 Organigrama.....	43
3.2 CONSTRUCCIÓN DEL MODELO MEJORADO.....	57
3.3 COMPARACIÓN DE LOS HALLAZGOS (RESULTADOS).....	60
3.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	66
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costo Total de Compras.....	29
Tabla 2 Simbología según la Norma ANSI para diagramación administrativa.	35
Tabla 3 Simbología para aplicar el presente trabajo.	37
Tabla 4 Áreas del departamento de Logística en la empresa Lima Caucho S.A.	46
Tabla 5 Autorizaciones en el proceso de compras de repuestos locales en Lima Caucho S.A..	47
Tabla 6 Proceso de Compra de Repuestos Locales en Lima Caucho S.A.	48
Tabla 7 Diagrama de Flujo del Proceso de Compras de Repuestos Locales según el ASME ...	50
Tabla 8 Resumen del Diagrama de Flujo del Procedimiento de Compras de Repuestos Locales según el ASME	53
Tabla 9 Presupuesto de Costos.....	54
Tabla 10 Presupuesto de inversiones	55
Tabla 11 Presupuesto de inversiones	56
Tabla 12 Resumen de costos	56
Tabla 13 Resumen del Proceso Actual.....	57
Tabla 14 Diagrama de Flujo del Proceso Mejorado de Compras de Repuestos Locales según el ASME	58
Tabla 15 Resumen del Diagrama de Flujo del Proceso Mejorado de Compras de Repuestos Locales según el ASME.....	60
Tabla 16 Comparativo de Resultados	61
Tabla 17 Resumen del Proceso Mejorado.....	61
Tabla 18 Interpretación de Resultados	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Delimitación espacial de la empresa Lima Caucho S.A., 2017.	14
Figura 2 Cadena de Valor de Porter.....	23
Figura 3 Simbología según ASME.	36
Figura 4 Cadena de Valor de la empresa Lima Caucho S.A.	45
Figura 5: Evolución de los costos mensuales del Proceso Actual de Compras.....	63
Figura 6: Evolución de los costos mensuales del Proceso Mejorado de Compras.	64
Figura 7: Ahorro del Proceso (minutos y costos)	67

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de estudio nace con la idea de sugerir una mejora en el área de compras en la empresa Lima Caucho S.A., mediante la aplicación de conocimientos adquiridos a fin generar una utilidad para el presente estudio.

En este estudio se realiza a través de tres capítulos, en el primer capítulo se define el problema, objetivos, justificación de la investigación 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 Lima Caucho S.A., describiendo el actual proceso de compras a través del uso de herramientas, luego se realiza la propuesta del modelo mejorado, la comparación de los hallazgos y finalmente la interpretación de resultados.

CAPÍTULO I: PROBLEMA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

La industria manufacturera es importante para el desarrollo de un país porque implica una intensiva mano de obra siendo una fuente generadora de empleo; en el Perú, según la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), el sector manufacturero culminó el año 2016 con una disminución de 1.6%.

Dentro del sector manufacturero se encuentra la producción de la rama de caucho y plástico, la cual con respecto al año anterior (2016), tuvo una disminución del 1.3% y sólo en el área de Caucho la variación de -8.8% según el Ministerio de Producción; sin embargo, para el año 2017, se prevé un crecimiento en 2.5% en promedio, según la SNI.

Dentro del subsector de caucho se encuentra la empresa peruana Lima Caucho S.A., dedicada a la producción y comercialización de llantas para uso automotriz, cámaras para vehículos y mangueras industriales.

El departamento de Logística de la empresa está conformado por las áreas de importaciones, compras, almacenes y distribución; es en el proceso de compra de

repuestos locales en donde se realizó el presente trabajo, debido a que su proceso actual podría mejorarse; la dificultad que se presenta en el proceso de estudio es que tiene elevado tiempo de espera por las autorizaciones que se deben realizar en el sistema de la empresa, las cuales son generados por las Gerencias de Manufactura y Gerencia de Logística y Servicios Generales, ocasionando que los compradores no puedan seguir con un proceso fluido, por lo que los requerimientos son atendidos en tiempos muy prolongados siendo 03 días para cada autorización, cabe recalcar que los requerimientos son pedidos normales pero una vez que son autorizados éstos pasan a convertirse en urgentes para evitar que los equipos queden inoperativos.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿De qué manera se podría mejorar el proceso de compras en la empresa Lima Caucho S.A.?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo es el proceso actual de Compras, de la empresa Lima Caucho S.A.?
- ¿Cómo sería el proceso de Compras mejorado, de la empresa Lima Caucho S.A.?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer la mejora en el Proceso de Compras de la empresa Lima Caucho S.A.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir el Proceso actual de Compras, de la empresa Lima Caucho S.A.
- Describir el Proceso de Compras mejorado, de la empresa Lima Caucho S.A.

1.4 Justificación de la Investigación

Justificación Práctica

Se realiza el presente estudio de caso porque puede servir como aporte para mejorar el actual proceso de compra de repuestos en la empresa Lima Caucho S.A. Con la propuesta se pretende disminuir los tiempos y costos en el cumplimiento de los requerimientos y también puede servir como referencia para quienes estén interesados en proponer mejoras en el proceso de compras.

Justificación Metodológica

En la actualidad el proceso de compras es una actividad importante dentro de las organizaciones porque permite adquirir productos en el momento, lugar y cantidad adecuada. Por lo que una propuesta de mejora genera una nueva forma de trabajo y permite mayor fluidez a fin de disminuir tiempos y costos.

1.5 Delimitación de la Investigación

1.5.1 Conceptual

El presente trabajo se realiza a nivel del proceso de compras dentro del departamento de Logística, que pretende lograr una propuesta de mejora en los tiempos de cumplimiento de los requerimientos y disminución de costos.

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

1.5.2 Espacial

El presente estudio de caso se realiza en el área de Logística de la empresa Lima Caucho S.A., la cual se ubica en la Urbanización Santa Anita, Av. Carretera Central 345, distrito Santa Anita, provincia de Lima, departamento de Lima.

Por el frente colinda con la Av. Carretera Central; por la derecha, con Av. Los Ruisiños; por la izquierda, con Makro Supermercados S.A.; por el fondo, con la calle Ticino.

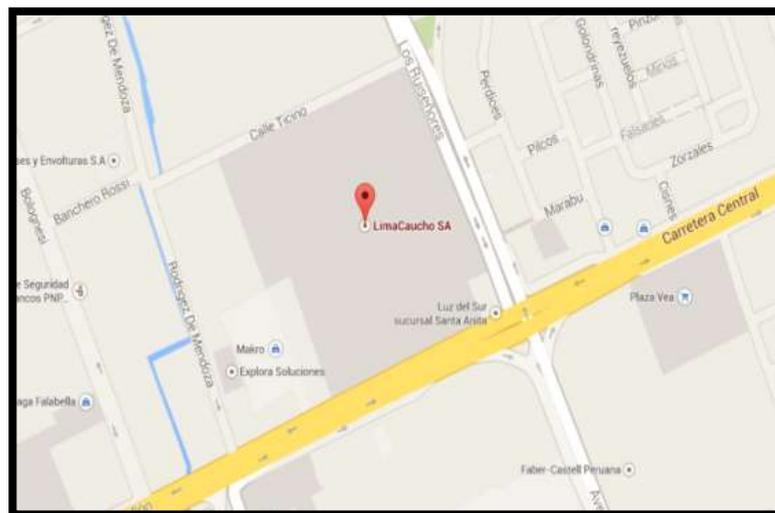


Figura 1. Delimitación espacial de la empresa Lima Caucho S.A., 2017.

Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Temporal

El desarrollo del presente trabajo fue llevado a cabo durante los meses de Octubre del año 2016 hasta Mayo del presente año, específicamente en el Proceso de Compras de Repuestos Locales del departamento de Logística en la empresa Lima Caucho S.A.

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Calleja C., Fernando V., en su tema de investigación “Propuesta de un plan de compras para una empresa metalmecánica” (2013), para optar el título Profesional de Ingeniero Industrial, en Universidad Nacional Autónoma de México; en el cual se planteó como objetivo crear un plan de compras, con base en los datos históricos obtenidos del sistema Administrativo Empresarial (SAE); y luego de la investigación y en el marco de sus hallazgos llegaron a la siguiente conclusión, 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.

Vallejo B., Carlos W., en su tema de investigación “Diseño de un modelo que optimice el proceso de compras dentro del sistema de gestión de calidad de ENDESA” (2012), para optar el Título de Magíster en Administración en Empresas con Mención en Gerencia de Calidad y Productividad, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en el cual se 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.

Parra B., Michael, en su tema de investigación “Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorios Sere Ltda.” (2014), para optar el título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Autónoma de Occidente de Colombia. Se planteó como objetivo 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. Luego de la investigación concluyó que a partir del desarrollo, implementación y socialización de los diagramas y caracterización del proceso,

manuales de funciones y procedimientos, se otorgaron herramientas a los trabajadores en el área, que permitieron tener mayor control de las actividades, conocer la trazabilidad a través de los diferentes procesos y generar respuestas efectivas a anomalías, lo cual se ve reflejado en menores tiempos operativos, mayor orden y mejor asimilación en el puesto de trabajo.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Palomino A., Danitza, en su tema de investigación “Propuesta de mejora en el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera”. (2014). 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.

Alva S., Espinoza Z., Karen M., en su tema de investigación “Diseño de un sistema logístico para la gestión de compras en la empresa Agroindustrias Josymar S.A.C.”, (2013), 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 la investigación concluyeron, que realizó un diagnóstico al Área Logística de la Empresa Agroindustrias Josymar identificándose 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.

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, Langley, Novack y Gibson, 2013).

Para 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.

Así mismo menciona que es importante tener en cuenta la definición brindada por el Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), siendo la autoridad más importante en la materia a nivel mundial, definiéndolo de la siguiente manera:

“La Cadena de Suministros eslabona a muchas compañías, iniciando con materias primas no procesadas y terminando con el consumidor final utilizando los productos terminados” (p. 23).

Por otro lado, Carreño (2016), manifiesta 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).

El autor indica que las empresas que forman la cadena de suministro son los proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas y consumidor final.

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.

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)

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

Council of Logistic Management (CLM) (como citó en Carreño, 2016), define

logística 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)

“Desde el punto de vista empresarial, la logística se refiere a la forma de organización que adoptan las empresas en lo referente al aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos” (Gómez, 2013, p.8).

Luego de las definiciones mencionadas anteriormente se puede indicar que la logística es parte de la cadena de suministro, y que implica el proceso de adquirir las materias primas para brindar un producto o servicio al consumidor final satisfaciendo las necesidades de manera eficiente.

2.2.2.1 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 2. Cadena de Valor de Porter

Fuente: Coyle, Langley, Novack y Gibson. 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)

2.2.2.2 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 deposito se toman las decisiones de la cantidad de almacenes y el tamaño necesario.
- **Embalaje**, protege al producto durante la transportación y el deposito 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)

2.2.3 Compras

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

También se debe entender por compras como el área funcional de la empresa, el cual se encarga del proceso de adquirir los materiales necesarios, en el momento y lugar preciso, calidad adecuada, cantidad necesaria y precio más conveniente para asegurar la continuidad de las operaciones en las empresas (Carreño, 2016).

2.2.3.1 Objetivos 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).

Adicionalmente, según Gómez (2013), la función de compras tiene los siguientes objetivos: dar continuidad en el abastecimiento, asegurar la calidad y cantidad de los suministros, estudiar nuevas fuentes de suministros, mantener los costes de adquisición y mantenerlos stocks a niveles adecuados.

2.2.3.2 Importancia de compras

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 Políticas de compras

La definición de políticas es un aspecto importante para el área de compras, porque orientan el actuar de las personas y estas se deben cumplir al interior del área y de la empresa. Además sirve para tener en claro las líneas de autoridad y de responsabilidad acerca de las actividades que se llevan a cabo. Las políticas deben ser formuladas de tal manera que eviten la fuga de responsabilidad, deben permitir la delegación de autoridad sin perder el control, buscando siempre en la claridad, coherencia y facilidad de llevarlas a la práctica. (Montenegro & Niño, 2013).

2.2.3.4 Proceso de compras

Para Carreño (2016), desarrollar un proceso de compras implica lo siguiente:

- **Recepción de la solicitud de productos**

El proceso de compras se inicia con la solicitud de productos, el cual es un documento físico y/o virtual que establece una necesidad a satisfacer.

En primera instancia se recomienda consultar al área de almacenes para verificar que no exista el producto solicitado.

La solicitud debe tener los siguientes datos: la fecha de emisión, descripción, cantidad, fecha máxima de llegada del producto al lugar de entrega, utilización que se dará al artículo, lugar de entrega, área que lo solicita, firmas y autorizaciones.

Existen solicitudes que requieren un trato especial o diferenciado por el área de compras, debido a la naturaleza de la solicitud, los cuales pueden ser:

Solicitudes urgentes: En algunos casos, el área de compras recibirá pedidos marcados como “urgentes”, la urgencia se debe a una mala planificación de la producción, a la costumbre de marcar como urgente un pedido normal.

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, 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.

- **Selección de proveedores**

El siguiente paso es identificar a los proveedores. Consiste en la:

Selección de posibles proveedores: El área de compras debe revisar sus registros históricos y a sus estudios de proveedores para determinar a los proveedores que puedan suministrar el pedido.

Solicitud de cotizaciones: Una vez identificados los posibles proveedores, se continúa con la solicitud de las cotizaciones.

La información que contiene la solicitud es la siguiente: fecha de emisión, descripción, cantidad, fecha de vencimiento en la recepción de cotizaciones, fecha máxima de llegada al punto de entrega, punto de entrega, otras consideraciones.

Adicional a ello la solicitud de cotización debe pedir información de precios, condiciones de pago y plazo de entrega al que se compromete, para visualizar formato de cotización ver anexo 8.

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.

La herramienta que se usa para elegir al proveedor adecuado es mediante la elaboración de cuadro comparativo, lo cual permite comparar diversos elementos de cada cotización enviada por el proveedor, identificar semejanzas y diferencias de dos o más elementos.

La selección de proveedores es un tema muy delicado porque implica un posterior desembolso de dinero para la empresa, es por ello que el área de compras debe tener bien definido los criterios para elegir al proveedor idóneo. A continuación se presenta el

modelo basado en los costos totales, este modelo busca identificar todas las dimensiones que afectan el costo total de utilizar un producto o servicio que brinda un proveedor, con este modelo se selecciona al proveedor con menor costo total. (Carreño, 2016)

Tabla 1

Costo Total de Compras

<u>Costos del producto</u>	<u>Opción 1</u>	<u>Opción 2</u>	<u>Detalle</u>
Costo unitario	10	9.8	USD/und.
Demanda anual	520 000	520 000	Und./año
Costos anual del cojinete	5 200 000	5 096 000	USD/año
<u>Costos de posesión de inventarios</u>			
Lote de entrega	25 000	85 000	Und.
Tiempos de entrega	2	6	Semanas
S(desviación estándar de la demanda)	300	300	und./semana
S(Lt) (desviación estándar durante el Lt)	424	735	und./semana
Inventario promedio	13 298	43 882	Und.
Costo de posesión de inventarios	33 244	107 510	USD/año
<u>Sobrecostos por cojinete fallado</u>			
Tasa de fallos	0.1%	1.0%	
Productos fallados	520	5 200	Und.
Costo de gestión de productos fallados	41 600	416 000	USD/año
Costos totales de compra	5 274 844	5 619 510	USD/año

Fuente: Carreño (2016). Logística de la A a la Z.

Como se puede visualizar la opción uno (01) tiene el menor costo total, por lo que se procede a seleccionar a dicho proveedor.

- **Emisión de la orden de compra al proveedor**

Luego de seleccionar al proveedor se procede a emitir la orden de compra, es el documento más importante del área de compras por lo que se debe tener una adecuada planificación.

La información que debe contener una 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.
- Cantidad que solicita y unidades.
- Instrucciones sobre entrega (lugar y fecha).
- Condiciones de pago.
- Precios.
- Algunas cláusulas adicionales pertinentes.
- Firmas y autorizaciones correspondientes.

- **Seguimiento y recepción de la compra**

El área de compras debe asegurar que el pedido llegue el día convenido; es por ello que se continúa con la labor de seguimiento, el cual consiste en una llamada telefónica o un informe por escrito, esta labor termina cuando los artículos llegan al almacén.

El almacén tiene la labor de recepción, en esta área se verifica el pedido y cuando se detectan faltantes, productos deteriorados, en mal estado, 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; y para finalizar se debe confirmar la satisfacción del usuario por el pedido solicitado.

- **Liquidación de facturas**

Consiste en la comprobación y aprobación de las mismas. En caso de existir diferencias entre la factura, la orden de compra y el informe de

recepción, se comunica al vendedor para su corrección respectiva, a fin de liquidar las facturas por la compra.

- **Mantenimiento de registros**

El mantenimiento de los registros sirven para demostrar la transparencia del proceso; los registros deben ser de los pedidos de cada usuario, las órdenes de compra, los proveedores, las cotizaciones y materiales usados en la empresa.

2.2.3.5 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 producto 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 Gestión de Procesos

Para Bravo, J. (2013), afirma que:

La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente. La estrategia de la organización aporta las definiciones necesarias en un

contexto de amplia participación de todos sus integrantes, donde los especialistas en procesos son facilitadores. Sin pretender agotar el tema con esa definición, porque la gestión de procesos es todavía una disciplina en formación.

El gran objetivo de la gestión de procesos es aumentar la productividad de las organizaciones. La productividad incluye eficiencia y eficacia. Eficiencia para optimizar el uso de recursos (hacer más con menos). Eficacia para lograr objetivos hacia el exterior de la organización: cumplir las necesidades de los clientes para agregarles valor y satisfacer restricciones de los demás grupos de interés. Por ejemplo, la empresa no existe para pagar impuestos o remuneraciones, pero debe hacerlo bien porque es necesario para su existencia (p. 14)

2.2.5 Procesos

Bravo, et al. Sostiene que “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” (p. 16).

2.2.7 Mejora de Procesos

Bravo (2013), “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 y calidad de atención.
- ✓ 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. 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)

2.2.8 Representación gráfica de los procesos

Los procesos administrativos de las diversas áreas de la empresa se pueden representar gráficamente utilizando símbolos, lo que se conoce como diagrama de flujo, en el cual se explican la interrelación entre quienes participan durante el proceso, a su vez esta representación de proceso permite percibir la secuencia de actividades en forma detallada, asimismo facilita el seguimiento de sus funciones más importantes por medio de diagrama de flujo. (Alfredo, 2015).

Por otro lado 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).

Luego de mencionar las definiciones descritas anteriormente, se puede deducir que una representación gráfica a través del diagrama de flujo, resulta vital para saber cómo se hace el trabajo actual de un área y sólo cuando se ha comprendido, se puede proceder a mejorarlo.

Existen una serie de símbolos normalizados que se utilizan para la presentación formal de los procesos.

Alfredo (2015), menciona que existen símbolos de diagramación que se emplean internacionalmente, que fueron presentadas por las siguientes instituciones:

1.- American Society of Mechanical Engineers (ASME) que ha desarrollado los símbolos con aceptación en áreas de producción, y también en las áreas administrativas.

2.- American National Standard Institute (ASNI) desarrolló una simbología para representar flujos de información del procesamiento electrónico de datos los cuales se adoptaron a los procesos administrativos.

Según ANSI, los diagramas de flujo para la diagramación administrativa, se grafican a través de los siguientes símbolos:

Tabla 2

Simbología según la Norma ANSI para diagramación administrativa

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCION
	INICIO O TERMINO	Señala donde inicia o termina un procedimiento.
	ACTIVIDAD	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	DOCUMENTO	Indica un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	CONECTOR	Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo. Se utiliza el número arábico indicando con la tarea que se debe continuar.
	LINEAS DE FLUJO	Señala el flujo de información del proceso.
	ARCHIVO	Indica que se guarda un documento en forma temporal o permanente.
	DECISION	Indica las opciones que se pueda elegir en caso de que se debe tomar caminos alternativos.
	CONECTOR DE PÁGINA	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Alfredo (2015). Proceso Administrativo.

A continuación se describe las simbologías según el ASME:

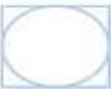
Simples	
Símbolo	Representa
	Operación: Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección: Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
	Desplazamiento o transporte: Indica el movimiento de los empleados, material y equipo de un lugar a otro.
	Depósito provisional 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 2 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 3. Simbología según ASME

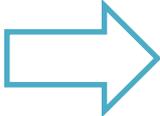
Fuente: Alfredo (2015). Proceso Administrativo.

Cabe resaltar que el ASME permite trabajar a través de tiempo, ya que también considera las demoras identificando cuellos de botella y dando la oportunidad de poder ser costeadado y comparado, en cambio ANSI nos da una vista panorámica del proceso mediante su simbología.

Para el presente trabajo se utilizará los siguientes símbolos:

Tabla 3

Simbología para aplicar al presente trabajo

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCION
	OPERACION	Modifica, crea o agrega algo.
	TRANSPORTE	Mueve el objeto de estudio de un lugar a otro.
	ESPERA	Se presenta cuando el objeto se queda detenido a la espera de una acción posterior.
	ALMACENAMIENTO	Se da cuando algo se guarda para ser usado posteriormente.
	OPERACIÓN E INSPECCIÓN	Verificar algo y a la vez modifica, crea o agrega algo.

Fuente: Elaboración Propia.

2.3 Marco Conceptual (Definición de términos básicos)

Cadena de suministro: Es aquella que incluye todas las actividades relacionadas con la adquisición de materias primas o insumos, para la transformación en productos terminados y la entrega al consumidor final.

Logística: La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros.

Adquisición: Compra de materias primas o insumos.

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.

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.

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

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

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Mejora de procesos: Estudio sistemático de las actividades de cada proceso a fin de mejorarlo.

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

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.

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

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

Legajo: Conjunto de documentos.

CAPITULO III. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

3.1 Análisis del Modelo o Caso

3.1.1 Datos de la Empresa

Razón Social : LIMA CAUCHO S.A.

R.U.C. : 20100182778

Dirección : Carretera Central No. 345 KM.1, Distrito de Santa Anita,
Lima.



3.1.2 Breve Historia

La empresa fue fundada el 2 de mayo de 1955 en Lima, originalmente como Lima Rubber Company para luego obtener su nombre actual en 1976.

Lima Caucho S.A. es una empresa peruana con 62 años, dedicándose a la manufactura y comercialización de neumáticos y otros productos de caucho, cuenta con los siguientes productos y servicios:

- Manufactura y comercialización de llantas.
- Manufactura de mangueras industriales.
- Productos para reencauche.
- Cámaras para vehículos.
- Servicio especializado para automóviles (Servicio 10).

Tiene su centro de producción en la zona industrial de la Carretera Central N°345 Km 1 en el distrito de Santa Anita, con una extensión de 72,540.00 m² y en la actualidad otorga empleo directo a 452 personas.

Además distribuye el producto a través de la Comercializadora Llantas Unidas a países de El salvador, Haití, Guatemala, Islas Canarias y las Guyanas.

3.1.3 Visión

“Ser el líder en la fabricación de neumáticos dentro del territorio nacional, para convertirse de este modo en la principal opción de compra de un neumático, cuando el cliente así lo requiera”.

3.1.4 Misión

“Satisfacer la necesidad de sus clientes, entregándoles para ello el mejor neumático que se puede producir, aplicando la tecnología apropiada para el medio donde se va a emplear y utilizando los mejores insumos que puedan adquirir, buscando entregar una solución integral a su necesidad, con el único objetivo de lograr la satisfacción total de sus consumidores”.

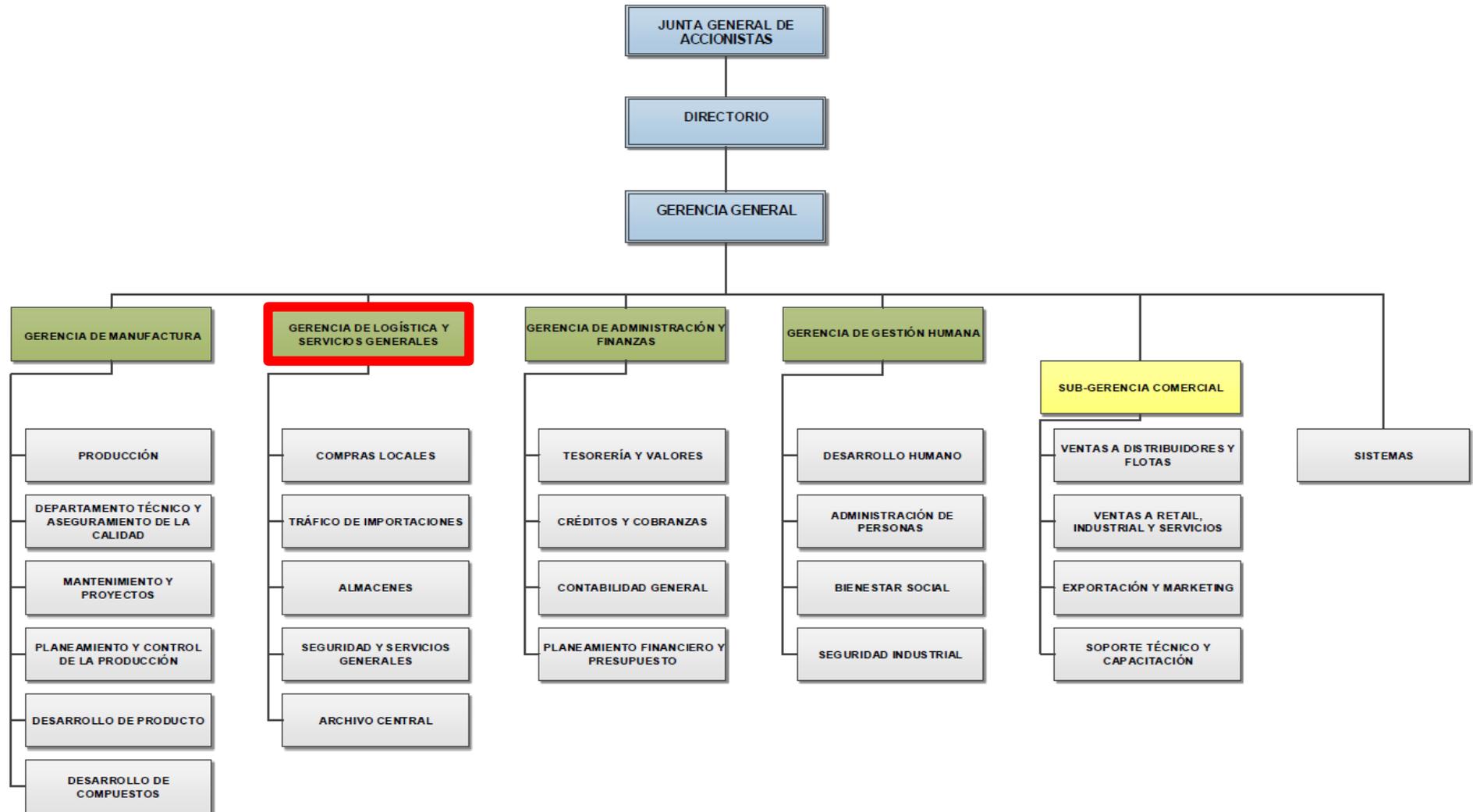
3.1.5 Valores

Lima Caucho S.A., empresa manufacturera de neumáticos en el Perú establece los siguientes valores:

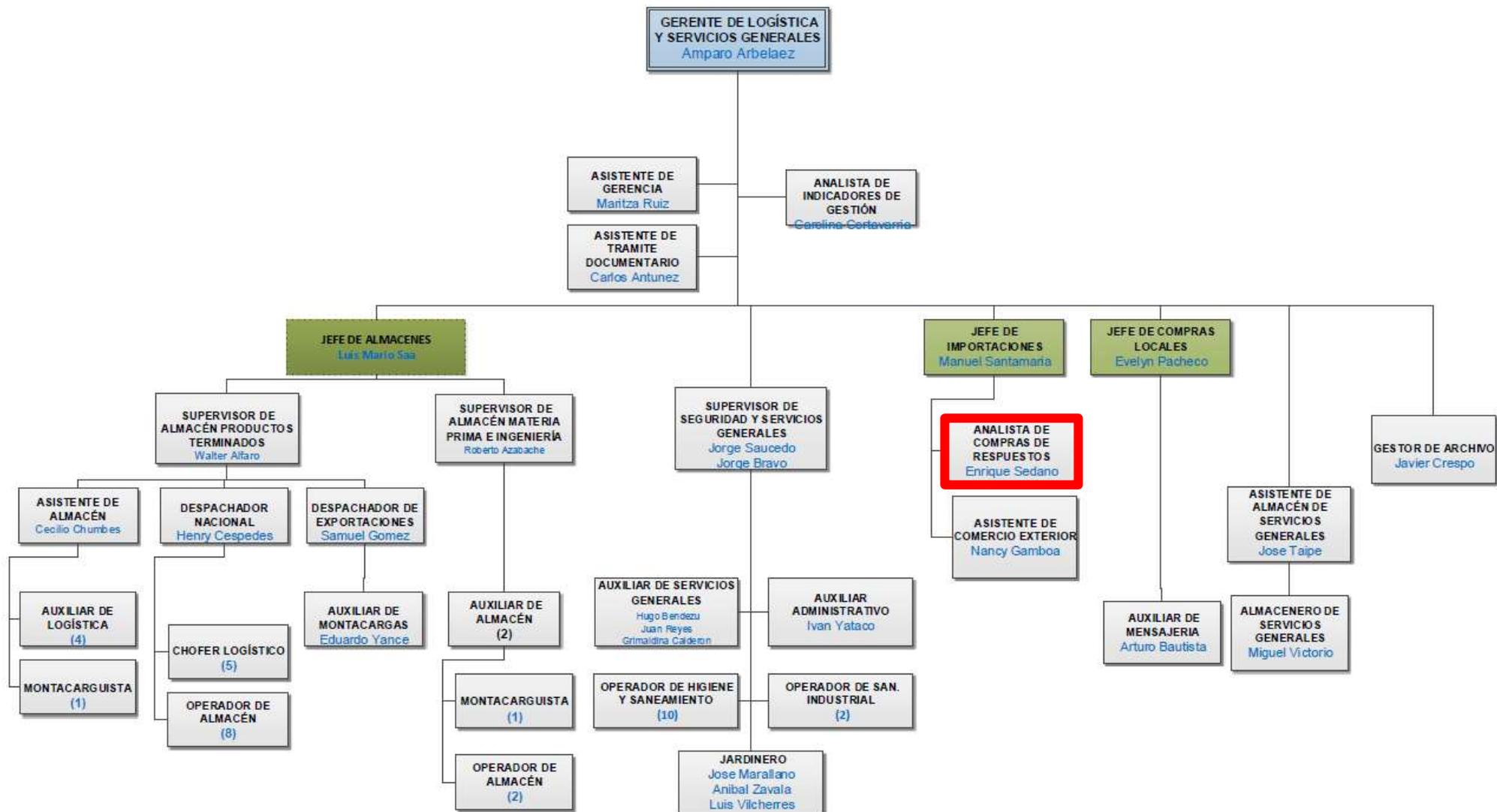
- Calidad y garantía en los productos.
- Honestidad y ética profesional.
- Integridad y cumplimiento de las normas técnicas.
- Capacitación y búsqueda del desarrollo profesional y empresarial.
- Responsabilidad social y respeto al medio ambiente.
- Respeto a los proveedores, clientes y consumidores.

3.1.6 Organigrama

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Fuente: Lima Caucho S.A.



Fuente: Lima Caucho S.A.

Aplicando la cadena de Valor de Porter tenemos la siguiente figura aplicada a la empresa de estudio:

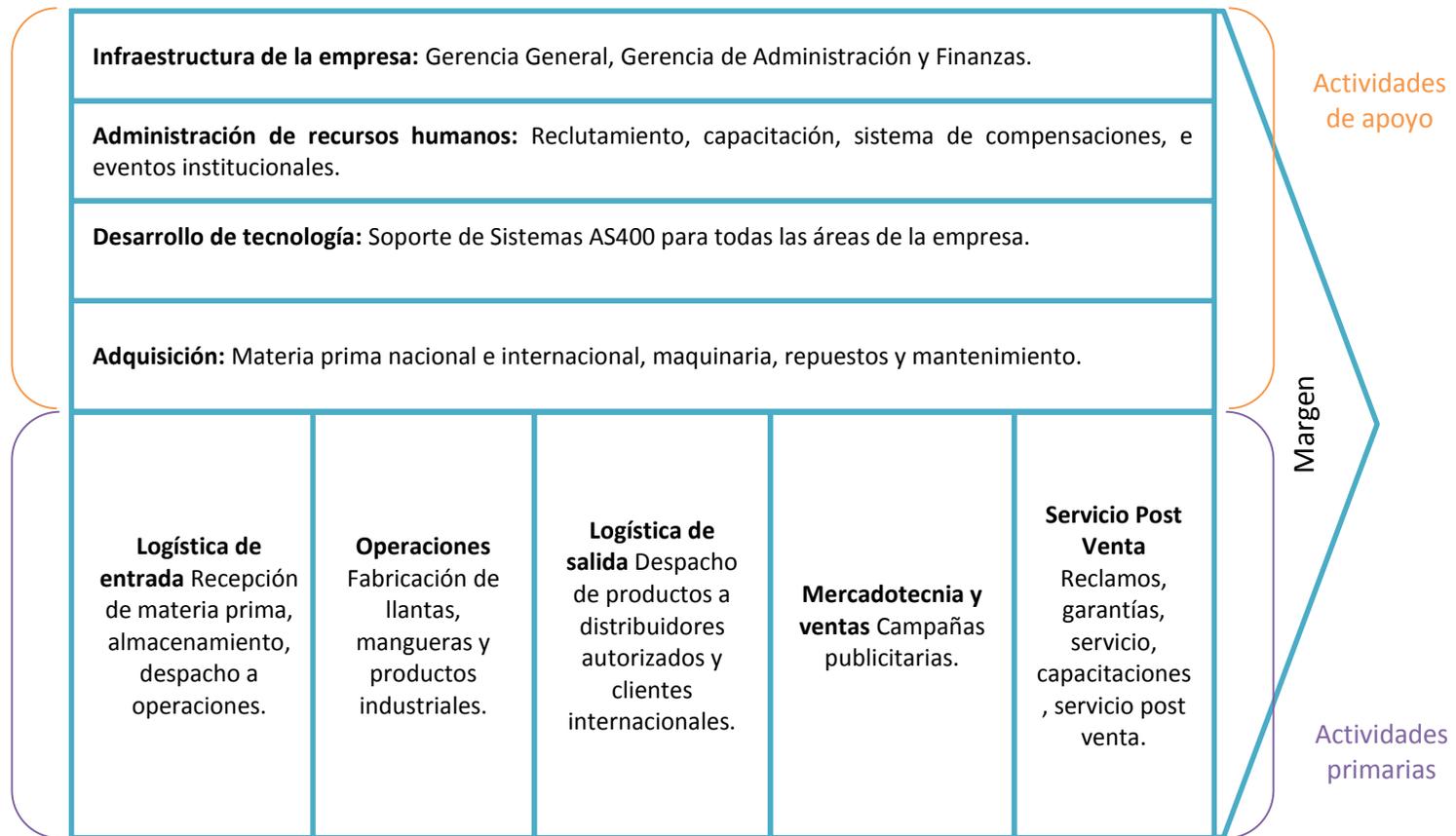


Figura 4. Cadena de Valor de la empresa Lima Caucho S.A

Fuente: Elaboración propia.

El departamento de logística de la empresa en estudio está compuesta por las áreas operativas de importaciones, compras locales, almacén de ingeniería y materia prima, almacén de productos terminados y distribución. En líneas generales se procede a describir cada área en la siguiente tabla:

Tabla 4

Áreas del departamento de Logística en la empresa Lima Caucho S.A.

Importaciones

Asegura el abastecimiento de repuestos, maquinarias y materias primas que requiere la empresa para el proceso productivo.



Compras Locales

Asegura el abastecimiento de bienes y/o servicios de los requerimientos solicitados por las áreas usuarias.



Almacén de Materia Prima e Ingeniería

Controla adecuadamente las existencias de materiales y repuestos en el Almacén. Genera inventarios semanales para el control de los materiales y repuestos.



Almacén de Producto Terminado (APT)

Asegura la ubicación adecuada de las mercancías en zonas idóneas con el objetivo de acceder a las mismas, asegura la entrega de pedidos de los clientes.



Distribución

Realiza el reparto local a Distribuidores y Supermercados, actualmente se distribuye a Provincia con sus propias unidades.



Fuente: Elaboración propia.

El presente trabajo se enfoca en el proceso de compras de repuestos locales en la empresa Lima Caucho S.A.

Previamente se menciona las políticas de la empresa en el proceso de compras:

- Para todas las empresas debe existir la orden de compra que represente la solicitud de los bienes requeridos a los proveedores.
- Se debe realizar cuadros comparativos de las cotizaciones como práctica obligatoria del procedimiento de compras; sin embargo, para aquellos bienes que fueron negociados por un periodo determinado de tiempo, solo se solicitara la lista vigente de precios como requisito para aprobar la compra.
- Los aspectos más importantes para evaluar cada una de las cotizaciones son: el precio, calidad, condiciones de pago y condiciones de entrega.
- Las compras de repuestos son autorizados de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 5

Autorizaciones en el proceso de compras de repuestos locales en Lima Caucho S.A.

Autorización	Jefe de Importaciones	Gerente de Manufactura	Gerente de Logística y SS.GG.
Requerimientos en el Sistema AS400.		X	X
Cuadros Comparativos.	X		X

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se describe el proceso de compras de repuestos locales en la empresa Lima Caucho S.A.

Tabla 6

Proceso de Compra de Repuestos Locales en Lima Caucho S.A.

Orden	Área Responsable	Actividad
1.	Compras	Recepcionar el requerimiento en el Sistema de la empresa.
2.	Gerencia de Manufactura	Realizar la primera autorización del requerimiento en el Sistema que ya fueron registradas por el área de Almacén de ingeniería.
3.	Compras	Buscar a distintos proveedores en el mercado que ofrezcan los bienes solicitados.
4.	Compras	Cotizar con los proveedores, con la finalidad de seleccionar la mejor opción de compra, reduciendo costos y obteniendo las mejores condiciones comerciales.
5.	Compras	Elaborar Cuadro Comparativo, en el cual incluye los precios, formas de pago, datos de contacto de los proveedores, así mismo consigna la fecha de emisión y el nombre del autor.
6.	Gerencia de Logística y Servicios Generales (SS.GG.)	Realizar la segunda autorización del requerimiento en el Sistema que ya fue registrado por el área de almacén de ingeniería y autorizado por la Gerencia de Manufactura.
7.	Compras	Elaborar y Visar la Orden de Compra (OC) en el Sistema correspondiente al requerimiento.
8.	Compras	Enviar Cuadro Comparativo con la OC para el visto bueno de Jefatura y Gerencia de Logística y Servicios Generales.
9.	Jefatura de Importaciones	Realizar el primer visto bueno del Cuadro Comparativo.
10.	Gerencia de Logística y SS.GG.	Realizar el segundo visto bueno del Cuadro Comparativo y de la OC.
11.	Compras	Enviar la OC previamente firmada al proveedor a través de un e-mail en el cual se adjunta la OC en archivo PDF.

12.	Compras	Realizar seguimiento a la OC para asegurar la oportuna atención por parte del proveedor.
13.	Proveedor	Despachar los productos solicitados al almacén presentando la OC con guía de remisión y factura.
14.	Almacén de Ingeniería	Recepcionar mercadería verificando la información con la Guía de Remisión, factura y con una copia de la OC emitida.
15.	Almacén de Ingeniería	Registrar la Nota de Ingreso en el Sistema, de los bienes entregados por el proveedor.
16.	Almacén de Ingeniería	Entregar físicamente la Nota de Ingreso con la Factura y Guía de Remisión al área de Compras.
17.	Compras	Arma el legajo de compras correspondiente, adjuntando la Factura, Guía de Remisión y la Nota de Ingreso a la OC respectiva.
18.	Compras	Elabora informe de compras.
19.	Compras	Enviar legajo e informe de Compra para el visto bueno de la Jefatura, Gerencia de Logística y Servicios Generales y Gerencia de Administración y Finanzas.
20.	Jefatura de Importaciones	Realizar el primer visto bueno del legajo e informe de compras.
21.	Gerencia de Logística y SS.GG.	Realizar el segundo visto bueno del legajo e informe de compras.
22.	Gerencia de Administración y Finanzas	Realizar el tercer visto bueno del legajo e informe de compras.
23.	Gerencia de Administración y Finanzas	Enviar el legajo e informe de compras al área de compras.
24.	Compras	Reproducir copia para cargo del informe de compras.
25.	Compras	Enviar legajo e informe de Compras visados a Contabilidad para la provisión del pago de los bienes.

26.	Contabilidad	Verifica la información del legajo e informe de compras.
27.	Contabilidad	Enviar cargos del legajo e informe al área de compras.
28.	Compras	Recepcionar los cargos del legajo de compras.
29.	Compras	Archivar los cargos del legajo de compras.

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se elabora el Diagrama de Flujo según el ASME para detallar cada parte del proceso mencionado anteriormente y así obtener los tiempos a fin de realizar el diagnóstico del presente proceso.

Para visualizar la diagramación según el ANSI ver anexo 1.

Asimismo en el anexo 7 se detalla los principales proveedores que brindan los repuestos locales que necesita la empresa Lima Caucho S.A.

Tabla 7

Diagrama de Flujo del Proceso de Compras de Repuestos Locales según el ASME

Número de Paso	Tiempo (min.)	○ → □ ▭ ▽	Descripción del Paso
1	1	○	Recepcionar el requerimiento en el Sistema de la empresa.
2	1440	○	Esperar hasta la primera autorización en el sistema.
3	15	○	Autorizar por primera vez el requerimiento.
4	30	○	Buscar a distintos proveedores.
5	30	○	Solicitar cotizaciones con los proveedores.
6	480	○	Esperar que el Proveedor envíe las cotizaciones.
7	3	○	Imprimir cotizaciones.
8	30	○	Elaborar Cuadro Comparativo.

Número de Paso	Tiempo (min.)	○ → □ ▭ ▽	Descripción del Paso
9	1	○	Imprimir Cuadro Comparativo.
10	1440	○	Esperar hasta la segunda autorización en el sistema.
11	10	○	Autorizar por segunda vez el requerimiento.
12	10	○	Elaborar la OC en el Sistema correspondiente al requerimiento.
13	1	○	Imprimir OC.
14	0.5	○	Visar la OC.
15	5	○	Esperar el recojo de cuadro comparativo y la OC.
16	5	○	Derivar Cuadro Comparativo con la OC para el visto bueno de Jefatura.
17	3	○	Esperar el primer visto del cuadro comparativo.
18	3	○	Realizar el primer visto bueno del Cuadro Comparativo.
19	0.5	○	Derivar Cuadro Comparativo con la OC a Gerencia de Logística y Servicios Generales para el segundo visto bueno.
20	30	○	Esperar el segundo visto del cuadro comparativo y la OC.
21	1	○	Realizar el segundo visto bueno del Cuadro Comparativo y de la OC.
22	2	○	Esperar el recojo de cuadro comparativo y la OC visados.
23	5	○	Retornar el cuadro comparativo y la OC al área de compras.
24	0.5	○	Escanear OC visada.
25	3	○	Enviar la OC previamente firmada al proveedor a través de un e-mail.
26	5	○	Realizar seguimiento a la OC para asegurar la oportuna atención por parte del proveedor.
27	480	○	Esperar el despacho de los productos solicitados.
28	15	○	Recepcionar mercadería verificando la información con la Guía de Remisión, factura y con una copia de la OC emitida.
29	5	○	Registrar la Nota de Ingreso en el Sistema, de los bienes entregados por el proveedor.
30	1	○	Imprimir la Nota de Ingreso.
31	0.5	○	Entregar físicamente la Nota de Ingreso con la Factura y Guía de Remisión al área de Compras.
32	5	○	Armar y Verificar el legajo de compras correspondiente, adjuntando la Factura, Guía de Remisión y la Nota de Ingreso a la OC respectiva.
33	5	○	Elaborar Informe de compras.

Número de Paso	Tiempo (min.)	○ → □ ▢ ▽	Descripción del Paso
34	1	○	Imprimir Informe de compras.
35	5	○	Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
36	5	○	Derivar el legajo e informe de Compra para el visto bueno de la Jefatura.
37	3	○	Esperar el primer visto bueno del legajo e informe de compras.
38	3	○	Realizar el primer visto bueno del legajo e informe de compras.
39	0.5	○	Derivar legajo e informe de compras para el segundo visto bueno.
40	30	○	Esperar el segundo visto bueno del legajo e informe de compras.
41	1	○	Realizar el segundo visto bueno del legajo e informe de compras.
42	1	○	Derivar legajo e informe de compras para el tercer visto bueno.
43	60	○	Esperar el tercer visto bueno del legajo e informe de compras.
44	1	○	Realizar el tercer visto bueno del legajo e informe de compras.
45	2	○	Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
46	1	○	Retornar el legajo e informe de compras al área de compras.
47	0.5	○	Reproducir copia para cargo del informe de compras.
48	2	○	Trasladar el legajo e informe de Compras visados a Contabilidad para la provisión del pago de los bienes.
49	5	○	Esperar la verificación de información del legajo e informe de compras.
50	5	○	Verificar la información del legajo e informe de compras.
51	5	○	Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
52	2	○	Derivar cargos del legajo e informe al área de compras.
53	0.5	○	Recepcionar los cargos del legajo de compras.
54	2	○	Archivar los cargos del legajo de compras.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8

Resumen del Diagrama de Flujo del Procedimiento de Compras Locales de Repuestos según el ASME

Actividad		Número de pasos	Tiempo (min.)
Operación		20	100.50
Transporte		9	22.00
Operación e inspección		9	87.00
Retraso		15	3,990.00
Almacenamiento		1	2.00
Total		54	4,201.50

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de haber realizado el diagnóstico del proceso de compras de repuestos locales de la empresa Lima Caucho S.A., a través de diagrama ASME, se puede apreciar que su proceso consta de 54 pasos con un total de 4,201.50 minutos. Los cuales se agrupan en las actividades de operación, operación e inspección, transporte, retraso y almacenamiento. Asimismo se observa que la actividad de espera (retraso) tiene mayor cantidad de tiempo en comparación con las otras actividades, siendo un total de 3,990 minutos en todo el proceso. Esta demora ocasiona inconvenientes con los pedidos en el sistema generando tiempos prolongados para el cumplimiento de los requerimientos solicitados, además se puede visualizar mediante el ASME que el legajo de compras e informe deben ser visados por varias autoridades generando tiempos de espera adicionales para poder ser registrados por contabilidad. Es por ello que el presente trabajo se enfoca en los tiempos para sugerir la propuesta a fin de mejorar los tiempos de cumplimiento de los requerimientos y los costos que se incurren en todo el proceso.

Tabla 9

Presupuesto de Costos

Rubro	Cantidad	Costo Unitario Mensual (S/.)	Costo Total Mensual (S/.)
1. COSTOS DIRECTOS			S/. 3,750.00
Sueldo de Analista de Compras	1	S/. 2,800.00	S/. 2,800.00
Sueldo de Practicantes de Compras	1	S/. 950.00	S/. 950.00
2. COSTOS INDIRECTOS			S/. 51,000.00
Sueldos de Gerentes	3	S/. 12,000.00	S/. 36,000.00
Sueldo de Jefe de Importaciones	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00
Sueldo de Supervisor de Almacén	1	S/. 3,200.00	S/. 3,200.00
Sueldo de Auxiliar de Almacén	1	S/. 1,300.00	S/. 1,300.00
Sueldo Auxiliar de Contabilidad	1	S/. 1,300.00	S/. 1,300.00
Sueldo de Practicante de Compras	1	S/. 950.00	S/. 950.00
Mensajero interno	1	S/. 950.00	S/. 950.00
Personal de Servicios Generales	1	S/. 950.00	S/. 950.00
Luz	gl	S/. 150.00	S/. 150.00
Agua	gl	S/. 50.00	S/. 50.00
Teléfono	gl	S/. 100.00	S/. 100.00
Internet	gl	S/. 200.00	S/. 200.00
Arriendo de fotocopiadoras	2	S/. 250.00	S/. 500.00
Útiles de Oficina	gl	S/. 350.00	S/. 350.00
Total costo por mes			S/. 54,750.00

Fuente: Elaboración Propia.

Todo proceso tiene su costo, es por ello que se ha recopilado información de los costos directos, costos indirectos e inversión que participan durante todo el proceso del presente estudio. Según la tabla 3.6, los costos directos ascienden a S/3,750 soles en un mes, los cuales lo integran la mano de obra directa siendo el analista de compras y una practicante de compras; por otro lado los costos indirectos suman S/ 51,000 soles al mes, el elevado monto se debe a la participación de tres gerentes durante el proceso por un tema de autorización en el sistema de la empresa y para las firmas respectivas de los documentos, adicionalmente se considera los sueldos del supervisor de almacén, auxiliar de almacén, auxiliar de contabilidad, mensajero interno, personal de servicios generales, también se considera el pago de la luz, agua, teléfono, internet, arriendo de

fotocopiadoras y útiles de oficina. Estos costos directos e indirectos suman un total de S/ 54,750.00 al mes.

Una vez definido los costos, se continua con en la tabla 10 en donde se detalla la inversión realizada en infraestructura, equipos, muebles y enseres. La infraestructura de las áreas que participan en el proceso de compras ascienden a un monto de S/520,000.00 soles; en el rubro de maquinarias y equipos tenemos a las computadoras usadas en las diferentes áreas que participan del proceso, con un total de diez (10) unidades, cuyo monto asciende a S/ 29,000. Los muebles y enseres se conforman por las sillas gerenciales, sillas giratorias, estantes, escritorios gerenciales y escritorios cuyo valor suma S/ 6,850 soles. Por tanto la inversión realizada para el proceso del presente estudio es de S/ 555, 850.00 soles.

Tabla 10

Presupuesto de inversiones

Rubro	Unidades requeridas	Valor Unitario		Costo total (S/.)	
1. Infraestructura				S/.	520,000.00
Edificaciones	gl	S/.	520,000.00	S/.	520,000.00
2. Maquinaria y Equipos				S/.	29,000.00
Computadoras	10	S/.	2,900.00	S/.	29,000.00
3. Muebles y enseres				S/.	6,850.00
Sillas Gerenciales	3	S/.	350.00	S/.	1,050.00
Sillas Giratorias	7	S/.	100.00	S/.	700.00
Estantes	3	S/.	400.00	S/.	1,200.00
Escritorios Gerenciales	3	S/.	600.00	S/.	1,800.00
Escritorios	7	S/.	300.00	S/.	2,100.00
Total Presupuesto de Inversiones				S/.	555,850.00

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de obtener los montos de cada rubro, se realiza la aplicación de la depreciación correspondiente a la infraestructura de tres por ciento (3%) obteniendo una depreciación anual de S/ 15,600.00, y la depreciación del diez por ciento (10%) para equipos y muebles y enseres lo cual genera una depreciación de S/3,585.00 soles anual.

A estos costos hallados se divide entre doce (12) para obtener la depreciación mensual, por lo que el total de depreciación mensual es de S/1,598.75 soles.

Tabla 11

Presupuesto de inversiones

Infraestructura (3%)	S/. 520,000.00
Depreciación anual de Infraestructura	S/. 15,600.00
Depreciación mensual de Infraestructura	S/. 1,300.00
Maquinaria, equipos, muebles y enseres. (10%)	S/. 35,850.00
Depreciación anual de equipos	S/. 3,585.00
Depreciación mensual de equipos	S/. 298.75
TOTAL DEPRECIACION MENSUAL	S/. 1,598.75

Fuente: Elaboración Propia.

Para poder evaluar los costos e inversiones según los tiempos hallados en el diagrama de flujo según el ASME se realizará la división del monto mensual de los costos directos e indirectos y de la depreciación entre 30 días para obtener el costo por día, luego al monto por día se divide entre 8 horas para obtener el costo por hora, y finalmente al monto por hora, se divide entre 60 para obtener el costo por minuto, al culminar estos cálculos se obtiene un costo por minuto de S/ 3.91.

Tabla 12

Resumen de costos

Costos total mensual	S/. 54,750.00
Depreciación mensual	S/. 1,598.75
Total costos y depreciación mensual	S/. 56,348.75
Total costo por día	S/. 1,878.75
Total costo por hora	S/. 234.79
Total costo por minuto	S/. 3.91

Fuente: Elaboración Propia.

Entonces para determinar cuánto es el costo total del proceso de compras del presente estudio se multiplica el costo por minuto S/3.91 soles por el total de 4,201.50 minutos hallados en el diagrama de flujo según el ASME, siendo en total un monto de S/16,440.92 soles.

Tabla 13

Resumen del Proceso Actual

Actividad	Número de pasos	Tiempo (min.)	Costo por Actividad
Operación	20	100.50	S/. 393.27
Transporte	9	22.00	S/. 86.09
Operación e inspección	9	87.00	S/. 340.44
Retraso	15	3,990.00	S/. 15,613.30
Almacenamiento	1	2.00	S/. 7.83
TOTAL	54	4,201.50	S/. 16,440.92

*Costo por minuto S/3.91

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar el costo del proceso es elevado, esto es debido a la cantidad de personal que se requiere para realizar el proceso y por los tiempos incurridos en cada paso, en especial los tiempos de espera.

Es por ello que a continuación se presenta una propuesta de mejora debido a que se podría reducir los tiempos y costos en el proceso de compras de repuestos en la empresa Lima Caucho S.A.

3.2 Construcción del Modelo Mejorado

Luego de presentar el diagnóstico, en esta parte del trabajo se continúa con la propuesta de un proceso mejorado a través de un nuevo diagrama de flujo con tiempos mejorados según el ASME.

Tabla 14

Diagrama de Flujo del Proceso Mejorado de Compras de Repuestos Locales según el ASME

Número de Paso	Tiempo (min.)	○ → □ ▢ ▽	Descripción del Paso
1	1	○	Recepcionar el requerimiento en el Sistema de la empresa.
2	720	○	Esperar hasta la primera autorización en el sistema.
3	15	○	Autorizar por primera vez el requerimiento.
4	30	○	Buscar a distintos proveedores.
5	30	○	Solicitar cotizaciones con los proveedores.
6	720	○	Esperar que el Proveedor envíe las cotizaciones.
7	3	○	Imprimir cotizaciones.
8	30	○	Elaborar Cuadro Comparativo.
9	1	○	Imprimir Cuadro Comparativo.
10	480	○	Esperar hasta la segunda autorización en el sistema.
11	10	○	Autorizar por segunda vez el requerimiento.
12	10	○	Elaborar la OC en el Sistema correspondiente al requerimiento.
13	1	○	Imprimir OC.
14	0.5	○	Visar la OC.
15	5	○	Esperar el recojo de cuadro comparativo y la OC.
16	5	○	Derivar Cuadro Comparativo con la OC para el visto bueno de Jefatura.
17	3	○	Esperar el primer visto del cuadro comparativo.
18	3	○	Realizar el primer visto bueno del Cuadro Comparativo.
19	0.5	○	Derivar Cuadro Comparativo con la OC a Gerencia de Logística y Servicios Generales para el segundo visto bueno.
20	15	○	Esperar el segundo visto del cuadro comparativo y la OC.
21	1	○	Realizar el segundo visto bueno del Cuadro Comparativo y de la OC.
22	2	○	Esperar el recojo de cuadro comparativo y la OC visados.
23	5	○	Retornar el cuadro comparativo y la OC al área de compras.
24	0.5	○	Escanear OC visada.
25	3	○	Enviar la OC previamente firmada al proveedor a través de un e-mail.
26	5	○	Realizar seguimiento a la OC para asegurar la oportuna atención por parte del proveedor.
27	480	○	Esperar el despacho de los productos solicitados.

Número de Paso	Tiempo (min.)	○ → □ ▢ ▽	Descripción del Paso
28	15		Recepcionar mercadería verificando la información con la Guía de Remisión, factura y con una copia de la OC emitida.
29	5		Registrar la Nota de Ingreso en el Sistema, de los bienes entregados por el proveedor.
30	1		Imprimir la Nota de Ingreso.
31	0.5		Entregar físicamente la Nota de Ingreso con la Factura y Guía de Remisión al área de Compras.
32	5		Armar y Verificar el legajo de compras correspondiente, adjuntando la Factura, Guía de Remisión y la Nota de Ingreso a la OC respectiva.
33	5		Elaborar Informe de compras.
34	1		Imprimir Informe de compras.
35	5		Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
36	5		Derivar el legajo e informe de Compra para el visto bueno de la Jefatura.
37	3		Esperar el primer visto bueno del legajo e informe de compras.
38	3		Realizar el primer visto bueno del legajo e informe de compras.
39	0.5		Derivar legajo e informe de compras para el segundo visto bueno.
40	15		Esperar el segundo visto bueno del legajo e informe de compras.
41	1		Realizar el segundo visto bueno del legajo e informe de compras.
42	1		Derivar legajo e informe de compras para el tercer visto bueno.
43	15		Esperar el tercer visto bueno del legajo e informe de compras.
44	1		Realizar el tercer visto bueno del legajo e informe de compras.
45	2		Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
46	1		Retornar el legajo e informe de compras al área de compras.
47	0.5		Reproducir copia para cargo del informe de compras.
48	2		Trasladar el legajo e informe de Compras visados a Contabilidad para la provisión del pago de los bienes.
49	5		Esperar la verificación de información del legajo e informe de compras.
50	5		Verificar la información del legajo e informe de compras.
51	5		Esperar el recojo del legajo e informe de compras.
52	2		Derivar cargos del legajo e informe al área de compras.
53	0.5		Recepcionar los cargos del legajo de compras.
54	2		Archivar los cargos del legajo de compras.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede visualizar en el diagrama de flujo, la propuesta que se realiza es en la reducción de tiempos, con el fin de tener mayor fluidez durante todo el proceso de compras, además de ello la propuesta también permitirá la reducción de costos.

Tabla 15

Resumen del Diagrama de Flujo del Proceso Mejorado de Compras de Repuestos Locales según el ASME

Actividad		Número de pasos	Tiempo (min.)
Operación	○	20	100.50
Transporte	➔	9	22.00
Operación e inspección	◻	9	87.00
Retraso	D	15	2,475.00
Almacenamiento	▽	1	2.00
Total		54	2,686.50

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en la información descrita anteriormente, los minutos han disminuido de 4,201.50 a 2,686.50 esto debido a la reducción que se propone en los tiempos de las actividades de espera,

Cabe resaltar que el costo por minuto hallado en el diagnóstico fue de S/ 3.91 soles por lo que el costo del proceso mejorado de compras es S/ 10,512.56 soles.

3.3 Comparación de los Hallazgos (Resultados).

El proceso actual demanda 4,201.50 minutos lo que incurre en un costo total de S/ 16,440.92 soles a diferencia del proceso mejorado que tiene 2,686.50 minutos y con un costo de S/ 10,512.56 soles. Por lo que la diferencia en minutos es de 1,515.00 y un ahorro de S/ 5,928.36 soles.

Tabla 16

Comparativo de Resultados

Proceso de Compras	Tiempo (min.)	Costo del Proceso	
Actual	4,201.50	S/.	16,440.92
Mejorado	2,686.50	S/.	10,512.56
Diferencia	1,515.00	S/.	5,928.36

*Costo por minuto S/3.91

Fuente: Elaboración Propia.

Como se ha podido observar, los resultados muestran un ahorro en el proceso de compras locales de repuestos en la empresa Lima Caucho S.A. Esto demuestra que el proceso de compras tiene un conjunto de actividades que influyen en los costos que se puede incurrir al adquirir un bien para la organización y en el tiempo de cumplimiento de los requerimientos.

Tabla 17

Resumen del Proceso Mejorado

Actividad	Número de pasos	Tiempo (min.)	Costo por Actividad	
Operación	20	100.50	S/.	393.27
Transporte	9	22.00	S/.	86.09
Operación e inspección	9	87.00	S/.	340.44
Retraso	15	2,475.00	S/.	9,684.94
Almacenamiento	1	2.00	S/.	7.83
TOTAL	54	2,686.50	S/.	10,512.56

*Costo por minuto S/3.91

Fuente: Elaboración Propia.

Cabe resaltar que el costo es por cada proceso de compras, entonces si se quiere saber cuánto es el costo en un mes, esto depende de las cantidades de órdenes de compra que se generen por mes. A continuación se podrá visualizar gráficos con los costos del proceso actual y del proceso mejorado durante un año con órdenes de

compras históricos desde junio del año 2016 hasta mayo 2017 a fin de ver los costos mensuales y el impacto monetario. (Ver Anexo 2 y 3).

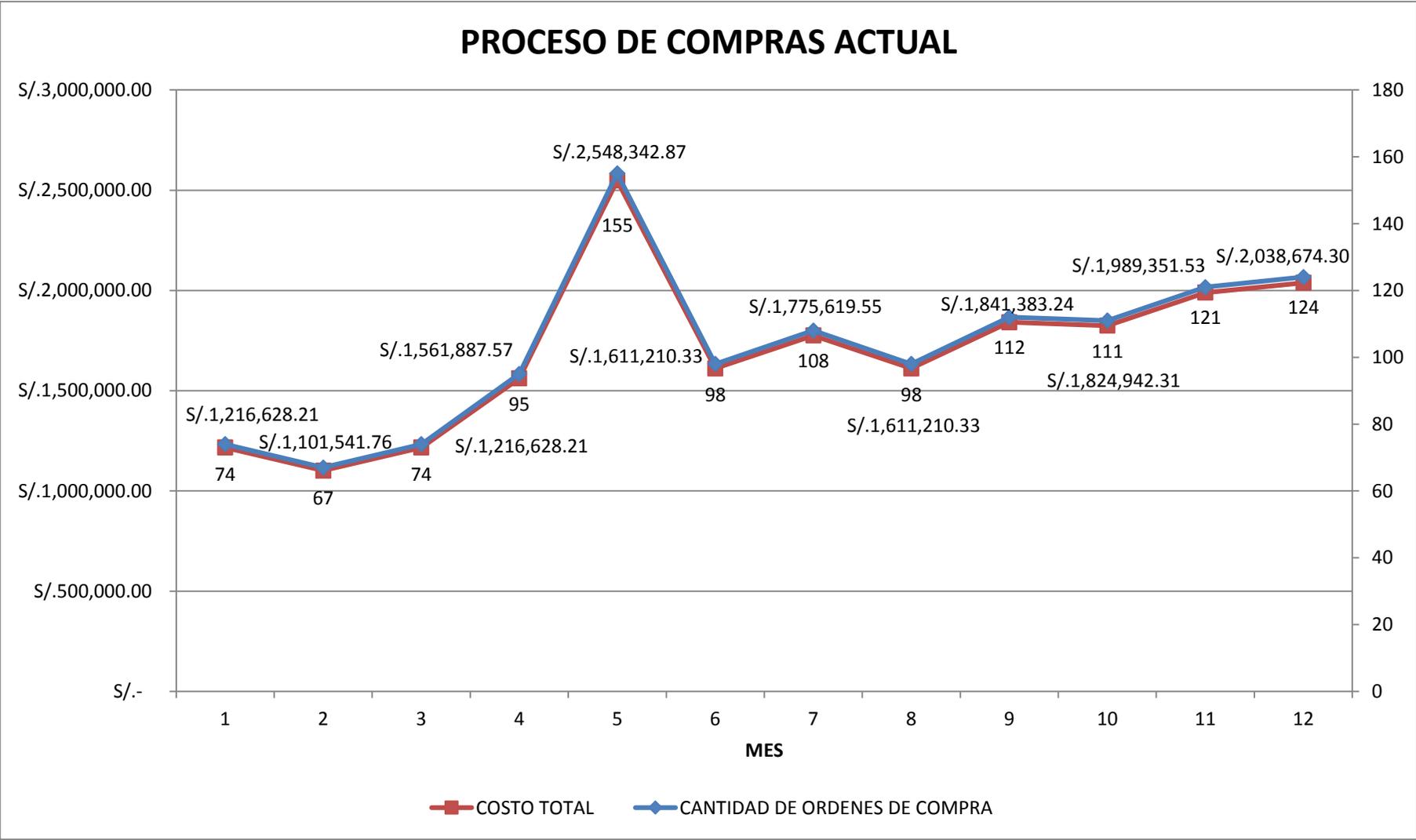


Figura 5. Evolución de los costos mensuales del Proceso Actual de Compras

Fuente: Elaboración Propia.

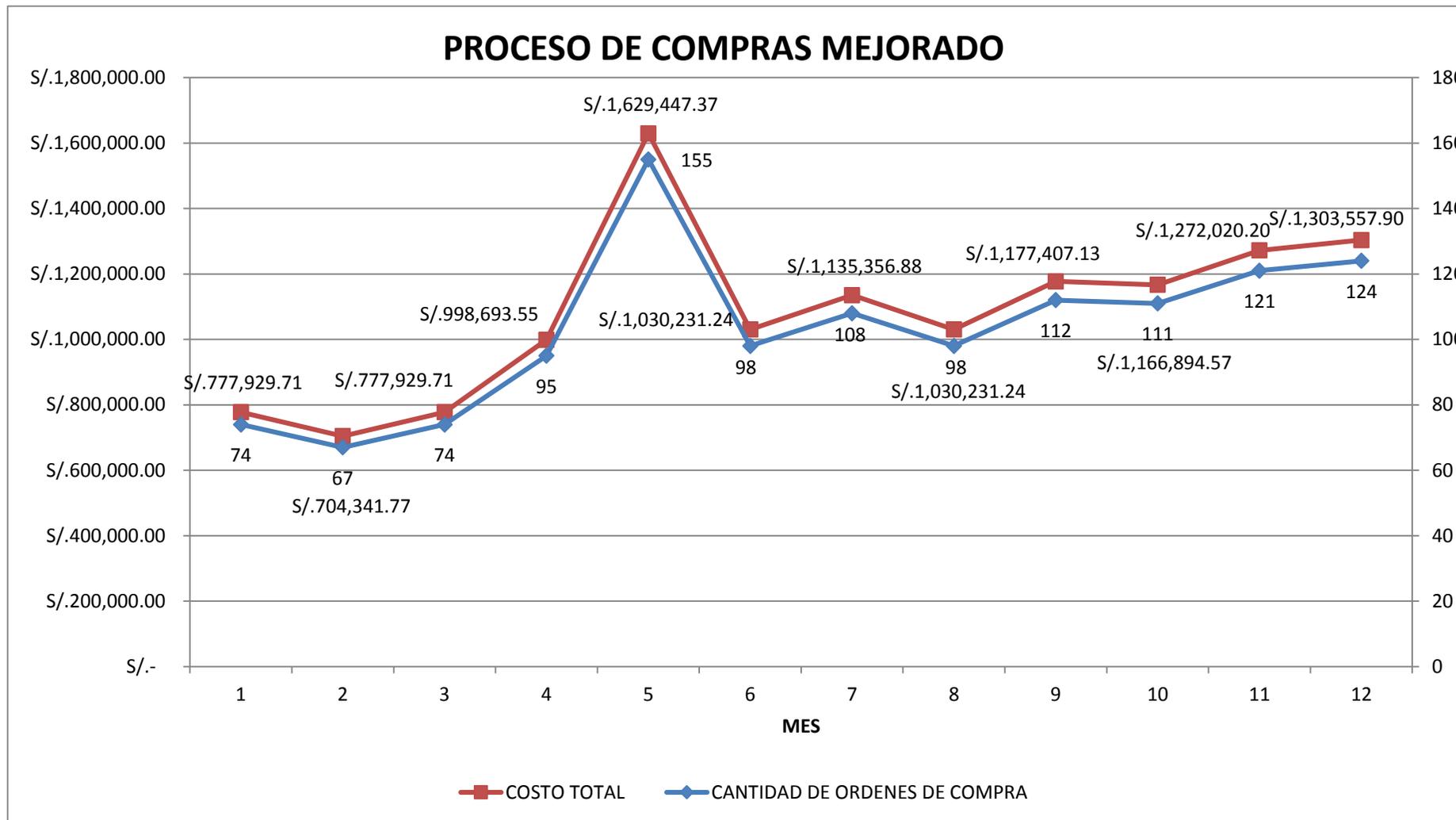


Figura 6. Evolución de los costos mensuales del Proceso Mejorado de Compras

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede apreciar de los gráficos que los costos son más elevados con el proceso de compra actual, en todos los meses incluso supera los dos millones mientras que con el proceso mejorado el costo mensual no supera los dos millones durante el año histórico.

Por tanto se refleja un alto impacto en el proceso de estudio, a través de la reducción de tiempos y costos, además con esta propuesta se hace uso adecuado de los recursos.

3.4 Interpretación de Resultados.

Tabla 18

Interpretación de Resultados

Fundamento Teórico	Fundamento Empírico
<p>1.- Administración de procesos.- es analizar los procesos y buscar cómo pueden mejorarse para alcanzar las metas. Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M., (2008) (p.18).</p>	<p>La empresa no mejora su proceso de compras para alcanzar óptimos resultados que vayan acorde a las metas de la organización.</p>
<p>2.- Mejora de procesos.- Es el estudio sistemático de las actividades y flujos de cada proceso a fin de mejorarlo. Una vez que se haya comprendido un proceso, recién es posible mejorarlo ya que debe buscar la manera de racionalizar las tareas, reducir costos y retrasos y de mejorar la satisfacción del cliente. Krajewski, L, et al., (2008) (p.143).</p>	<p>La empresa no realiza el estudio de actividades en el proceso de compras para mejorarlo.</p>

Interpretación

1.- Se interpreta que de acuerdo a la teoría la empresa Lima Caucho S.A., no está realizando una adecuada administración de procesos, por lo que genera dificultad para cumplir la atención de los requerimientos.

2.- LA empresa al no tener un estudio de tiempos en el proceso de compras, ocasiona la falta de racionalización de tareas, no reduce tiempos, ni costos.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se ha podido visualizar en el diagnostico se ha encontrado que el tiempo de duración del proceso de compras actual es de 4,201.50 minutos generando un costo de S/ 16,440.92 soles. Por lo que al elaborar la mejora del proceso los tiempos disminuyen a 2,686.50 minutos y el costo se reduce a S/ 10,512.56 soles entonces se tiene una disminución del 36% en tiempos y en costos con la propuesta de mejora.

La disminución en minutos se halla de la siguiente manera:

$$\frac{4,201.50 - 2,686.50}{4,201.50} * 100 = 36\%$$

La disminución en montos monetarios se halla de la siguiente manera:

$$\frac{S/16,440.92 - S/10,512.56}{S/16,440.92} * 100 = 36\%$$

El ahorro se puede visualizar en el siguiente gráfico:

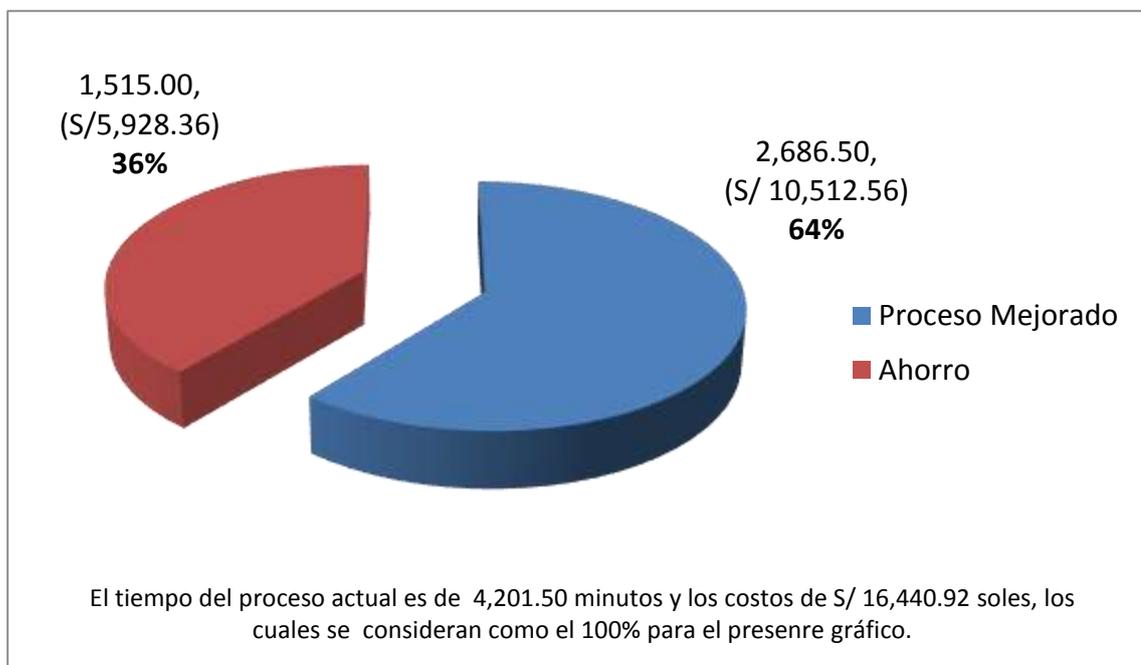


Figura 7. Ahorro del Proceso (minutos y costos)

Fuente: Elaboración Propia.

Cabe resaltar que el costo está en función del tiempo por tanto si los tiempos tienen una reducción del 36% entonces los costos también tienen un ahorro del 36% en el proceso de mejora.

Además los tiempos de espera son los más extensos dentro del proceso, suman un total de 3,990 minutos de los cuales con la propuesta de mejora es de 2,475 minutos disminuyendo en 36%.

Con estos tiempos de espera se puede apreciar que existe centralización de la toma de decisiones para realizar las compras de repuestos locales.

Adicionalmente existe un impacto monetario porque el proceso actual tiene un costo total anual de S/ 20, 337,420.20 soles, según el histórico de órdenes de compra, y con el proceso mejorado S/. 13, 004,041.26 soles, lo que implicaría un ahorro de S/. 7, 333,378.94 soles.

Como se ha podido observar, los resultados muestran un ahorro en el proceso de compras locales de repuestos en la empresa Lima Caucho S.A. Esto demuestra que el proceso de compras tiene un conjunto de actividades que influyen en los costos que se puede incurrir al adquirir un bien para la organización y en el tiempo de cumplimiento de los requerimientos.

CONCLUSIONES

El presente trabajo tiene las siguientes conclusiones:

Con la presente propuesta se visualiza la mejora del proceso de compras de la empresa Lima Caucho S.A., a través de la aplicación de la herramienta ASME, con el cual se obtendría la reducción de los tiempos en un 36% al igual que los costos, contribuyendo a la rapidez del cumplimiento de los requerimientos.

Al realizar el diagnóstico del proceso actual de la empresa se encontró que tiene tiempos elevados en la actividad de espera, siendo la cantidad de 3,990 minutos, representando el 95% del tiempo total del proceso, adicionalmente se ha detallado que los costos generados en todo el proceso de compras tienen un monto alto, el cual asciende a S/. 16,440.92 soles.

Con la descripción realizada acerca de la propuesta de mejora en el proceso de compras se lograría una reducción en los tiempos de espera en 1,515 minutos, es decir, un 36% de ahorro en tiempo y como consecuencia una disminución en los costos del proceso de compras en S/ 5,928.36 soles.

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar la implementación de la presente propuesta para tener un proceso de compras con fluidez, que permita cumplir los requerimientos en tiempos óptimos, y que logren la satisfacción del usuario final así como evitar inconvenientes que se puedan generar por la demora de las autorizaciones en el sistema de la empresa.

Para el actual proceso de compras se sugiere dar la oportunidad de delegación de poder para reducir tiempos de las actividades en espera con la esperanza de reducir costos para aprovechar al máximo los recursos que se tienen disponibles.

Se recomienda realizar un estudio de tiempos durante todo el proceso de compras para autoevaluarse con el fin de detectar puntos que se deben mejorar y así poder obtener mejores resultados dentro de la organización de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Alfredo, L. (2015). Proceso Administrativo (2da ed.). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria. Recuperado 15 de Febrero del 2017 a partir de:
https://books.google.com.pe/books?id=7c9UCwAAQBAJ&pg=PA276&lpg=PA276&dq=cual+es+la+ultima+version+del+asme+aplicado+a+los+procesos+administrativos&source=bl&ots=-KzJ8tavNf&sig=1FZ4MD_1upIr3Y_Ic_cugSYGozQ&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi4kc6YhcHVAhVLRyYKHWjtD30Q6AEITDAH#v=onepage&q=cual%20es%20la%20ultima%20version%20del%20asme%20aplicado%20a%20los%20procesos%20administrativos&f=false.
- ✓ Bravo, J. (2013). Gestión de procesos. (5ta. Ed.). Santiago de Chile, Chile: Editorial Evolución S.A. Recuperado 20 de Febrero del 2017 a partir de:
http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gestion_de_procesos_5_edicion_JBC_2013.pdf
- ✓ Calleja, F. (2013). Propuesta de un plan de compras para una empresa Metalmecánica. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México: México. Recuperado 15 de Marzo del 2017 a partir de
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/handle/132.248.52.100/5639>
- ✓ Carreño, A. C. (2016). Logística de la A a la Z. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ✓ Coyle J., Langley J., Novack R. & Gibson B. (2013). Administración de la Cadena de Suministro, Una Perspectiva Logística (9na ed.). México: Cengage Learning Editores. Recuperado 07 de Marzo del 2017 a partir de:

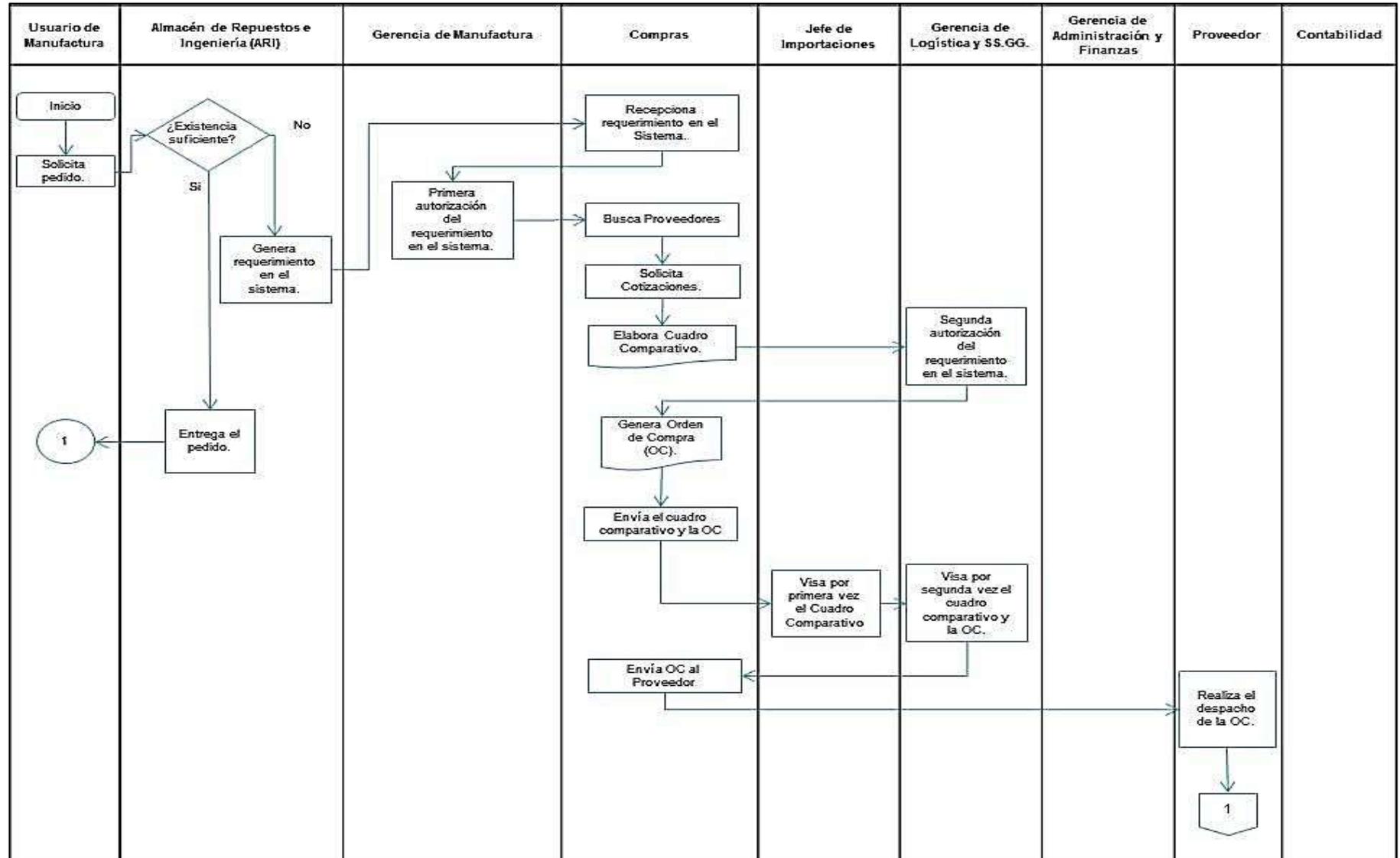
[https://issuu.com/cengagelatam/docs/administracion de la cadena de suministro_9a. ed.](https://issuu.com/cengagelatam/docs/administracion_de_la_cadena_de_suministro_9a_ed)

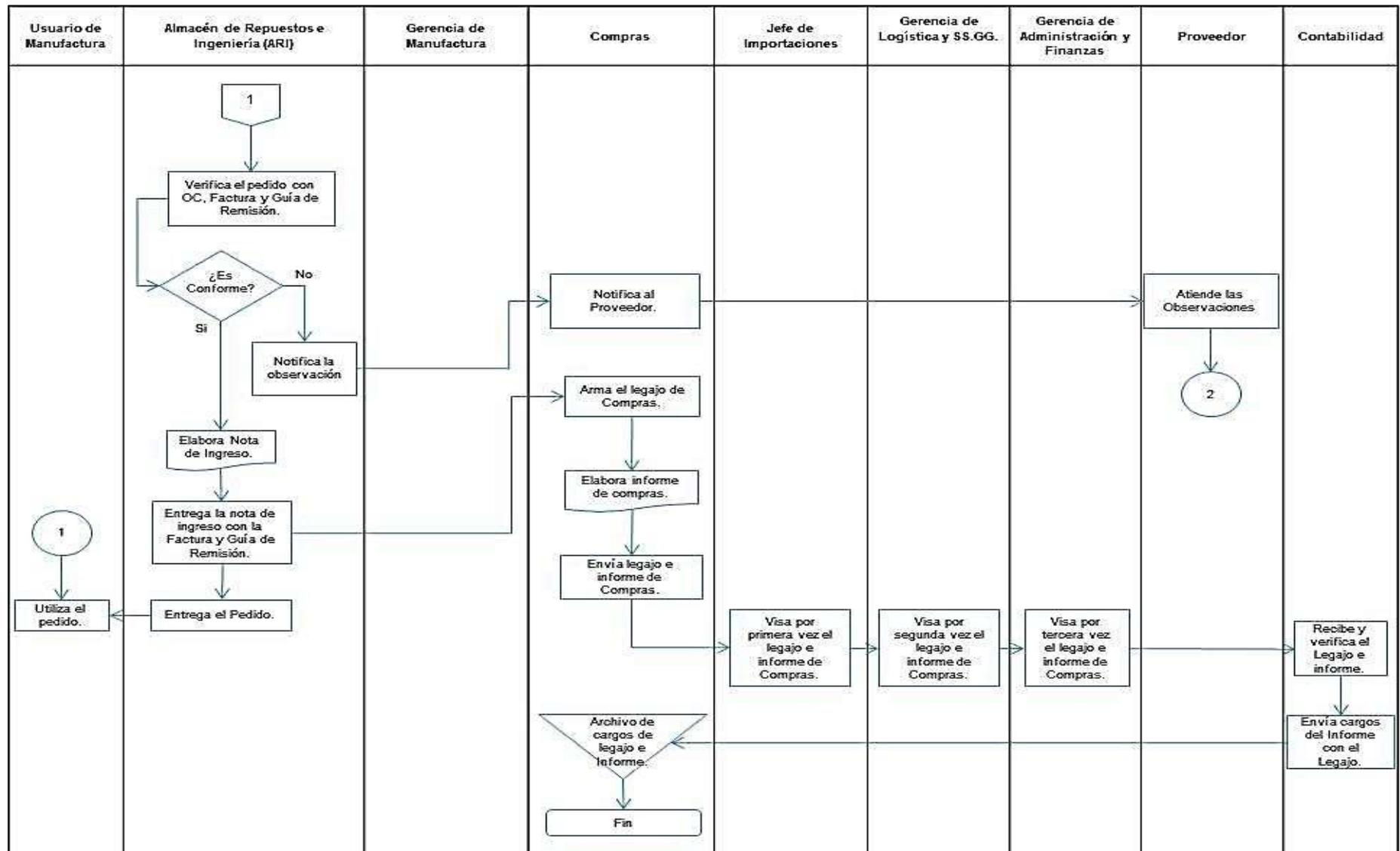
- ✓ Gómez, J. (2013). Gestión logística y comercial. Madrid, España: McGraw-Hill Education. Recuperado 23 de Marzo del 2017 a partir de: http://xlibros.com/wp-content/uploads/2014/04/Gestion-logistica-y-comercial-2013-McGraw-Hill-Grado-Superior_redacted.pdf
- ✓ Ministerio de Producción. (2016). Reporte de Producción Manufacturera. Recuperado 25 de Abril del 2017 a partir de: <http://www.produce.gob.pe/index.php/ministerio/sector-mype-e-industria>
- ✓ Montenegro, R. & Niño, I. (2013). Diseño del modelo de gestión de los procesos del área de compras de combustibles. Recuperado 10 de Abril del 2017 a partir de: http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/76355
- ✓ 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 20 de Marzo del 2017 a partir de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/593158>
- ✓ Parra, M. (2014). Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorios Sere Ltda. Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali: Colombia. Recuperado 18 de Marzo del 2017 a partir de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5860/1/T03878.pdf>
- ✓ Pulido, J. (2014). Gestión de la Cadena de Suministro (1era ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Torino. Recuperado 03 de Abril del 2017 a partir de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Gestion_de_SCM_el_%C3%BAltimo_secreto.pdf

- ✓ Riquelme, M. (2013). Web y Empresas: La Cadena de Valor de Michael Porter. Recuperado 02 de Mayo del 2017 a partir de: <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>
- ✓ Sánchez, F. & Espinoza, K. (2013). Diseño de un sistema logístico para la gestión de compras en la empresa agroindustrias Josymar S.A.C. Universidad Privada del Norte, Lima: Perú. Recuperado 20 de Marzo del 2017 a partir de <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6232>
- ✓ Sociedad Nacional de Industrias. (2017). Reporte Estadístico Evolución de la Industria Manufacturera. Recuperado 25 de Abril del 2017 a partir de: <http://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2017/03/Reporte-Estad%C3%ADstico-Febrero-2017.pdf>
- ✓ Uralde, M. (2017). Blog Cotiza y Contrata. Recuperado 19 de Mayo del 2017 a partir de: <http://www.blog.cotizaycontrata.com/cotizacion/>
- ✓ Vallejo, C. (2012). Diseño de un modelo que optimice el proceso de compras dentro del sistema de gestión de calidad de Endesa. Universidad Católica del Ecuador, Quito: Ecuador. Recuperado 23 de Marzo del 2017 a partir de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5175/T-PUCE5402.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ✓ Web y Empresas. (2013). La Cadena de Valor de Michael Porter. Recuperado 02 de Mayo del 2017 a partir de <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

ANEXOS

ANEXO 1





Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO 2

PROCESO DE COMPRAS ACTUAL						
ORDENES DE COMPRA HISTORICOS DURANTE UN AÑO						
MES	1	2	3	4	5	6
CANTIDAD DE ORDENES DE COMPRA	74	67	74	95	155	98
COSTO POR PROCESO ACTUAL	S/. 16,440.92					
COSTO TOTAL	S/. 1,216,628.21	S/. 1,101,541.76	S/. 1,216,628.21	S/. 1,561,887.57	S/. 2,548,342.87	S/. 1,611,210.33

Fuente: Elaboración Propia.

PROCESO DE COMPRAS ACTUAL						
ORDENES DE COMPRA HISTORICOS DURANTE UN AÑO						
MES	7	8	9	10	11	12
CANTIDAD DE ORDENES DE COMPRA	108	98	112	111	121	124
COSTO POR PROCESO ACTUAL	S/. 16,440.92					
COSTO TOTAL	S/. 1,775,619.55	S/. 1,611,210.33	S/. 1,841,383.24	S/. 1,824,942.31	S/. 1,989,351.53	S/. 2,038,674.30

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO 3

PROCESO DE COMPRAS MEJORADO						
ORDENES DE COMPRA HISTORICOS DURANTE UN AÑO						
MES	1	2	3	4	5	6
CANTIDAD DE ORDENES DE COMPRA	74	67	74	95	155	98
COSTO POR PROCESO ACTUAL	S/. 10,512.56	S/. 10,512.56				
COSTO TOTAL	S/. 777,929.71	S/. 704,341.77	S/. 777,929.71	S/. 998,693.55	S/. 1,629,447.37	S/. 1,030,231.24

Fuente: Elaboración Propia.

PROCESO DE COMPRAS MEJORADO						
ORDENES DE COMPRA HISTORICOS DURANTE UN AÑO						
MES	7	8	9	10	11	12
CANTIDAD DE ORDENES DE COMPRA	108	98	112	111	121	124
COSTO POR PROCESO ACTUAL	S/. 10,512.56					
COSTO TOTAL	S/. 1,135,356.88	S/. 1,030,231.24	S/. 1,177,407.13	S/. 1,166,894.57	S/. 1,272,020.20	S/. 1,303,557.90

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO 4

CUADRO COMPARATIVO DE REPUESTOS - LOCALES (\$)

FEC. 17-01-16

**1
DIHECAR**

**2
IMFESOL**

CODIGO	DESCRIPCIÓN	REQ	CAN	UNID	DESC. DETALLADA	P.UNIT	TOTAL	MARCA	P.UNIT	TOTAL	MARCA	
88120281	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 1/4" X 4 X 6"	LC-0066291	3	Pieza	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 1/4" X 4 X 6"	\$ 6.90	\$ 20.70		\$ 9.02	\$ 27.06		
88120282	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 3/8" X 4 X 6"	LC-0066291	3	Pieza	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 3/8" X 4 X 6"	\$ 14.90	\$ 44.70		\$ 11.19	\$ 33.57		
88120283	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 1/2" X 6" X 8"	LC-0066291	3	Pieza	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 1/2" X 6" X 8"	\$ 10.90	\$ 32.70		\$ 15.78	\$ 47.34		
88120284	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 5/8" X 6" X 8"	LC-0066291	3	Pieza	BROCA SDS PLUS PARA CEMENTO DE 5/8" X 6" X 8"	\$ 39.90	\$ 119.70		\$ 22.30	\$ 66.90		
SUB TOTAL						\$	53.40		SUB TOTAL		\$	100.47
IGV						\$	9.61		IGV		\$	18.08
TOTAL						\$	63.01		TOTAL		\$	118.55

F.PAGO: FAC 60 DIAS
ENTREGA : ALMACEN

F.PAGO: FAC 60 DIAS
ENTREGA : ALMACEN

RESUMEN - TOTAL DE COMPRA	
PROVEEDOR 1:	\$ 53.40
PROVEEDOR 2:	\$ 100.47
TOTAL	\$ 153.87
IGV	\$ 27.70
TOTAL	\$ 181.57

VENDEDOR: RENE GARCIA

VENDEDOR: CRISTIAN ESPINOZA

COMPRADOR:

COMENTARIOS:

Jefe de Importaciones

Gerente de Logística y SSGG

Fuente: Lima Caucho S.A.

ANEXO 5



ORDEN DE COMPRA

NUMERO : LC-0132609 —

FECHA : 14-06-2017

SEÑORES : VANECO E.I.R.L.LTDA
AV. ANDRES RAZURI 205-207 SAN MIGUEL
LIMA
PERU

TIEMPO DE ENTREGA : 15062017
LUGAR DE ENTREGA : PLANTA LIMA CAUCHO
CONDICIONES DE PAGO : FACTURA 60 DIAS
MONEDA : Dolares Americanos
CODIGO PROVEEDOR : 0007292
SOLICITANTE : LMAIRAPI
AGENTE COMPRA : Sheila Marin Lliuvac

RUC : 20122913881

REG. IND. : 15-00 168-C
R.U.C. : 20100182778

ATENCIÓN : SRA. PATRICIA DAVILA

Nro.	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	Dcto.	I.G.V.	Entregar a
1.	52820062	VALVULA DE BRONCE TIPO CHECK SWING (FORMA DE "Y") DE 3/4" X 300 LBS., MARCA "CRANE".-	2.000	Pieza	90.530		18.00	Alm.Ing.
2.	52040002	VALVULA DE BRONCE TIPO COMPUERTA DE 1/2 DE DIAMETRO X 125 LBS. MARCA "CRANE". (D151)	3.000	Pieza	9.800		18.00	Alm.Ing.
3.	52040003	VALVULA DE BRONCE TIPO COMPUERTA DE 3/4" DE DIAMETRO X 125 LBS., MARCA "CRANE". (D151)	2.000	Pieza	16.280		18.00	Alm.Ing.
4.	52820020	VALVULA CHECK SWING DE 1/2 X 300 LBS TIPO Y	2.000	Pieza	60.420		18.00	Alm.Ing.

OBSERVACIONES

Se aplicaran penalidades del 10% del valor total de la OC por cada mes de retraso o equivalencia diaria calculado sobre la fecha de entrega especificada en el presente documento.
Nota: Toda correspondencia deberá ser enviada al Dpto de Compras / Toda OC deberá ser aceptada via email.

429.36

Fuente: Lima Caucho S.A.

ORDEN DE COMPRA

NUMERO : LC-0132609

FECHA : 14-06-2017

SEÑORES : VANECO E.I.R.LTDA
AV. ANDRES RAZURI 205-207 SAN MIGUEL
LIMA
PERU

TIEMPO DE ENTREGA : 15062017
LUGAR DE ENTREGA : PLANTA LIMA CAUCHO
CONDICIONES DE PAGO : FACTURA 60 DIAS
MONEDA : Dolares Americanos
CODIGO PROVEEDOR : 0007292
SOLICITANTE : LMAIRAPI
AGENTE COMPRA : Sheila Marin Llivac

RUC : 20122913881

REG. IND : 15-00 168-C
R.U.C. : 20100182778

ATENCIÓN : SRA. PATRICIA DAVILA

Nro.	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	Dcto.	I.G.V.	Entregar a
		ALMACEN DE INGENIERIA CC:57						

Se aplicaran penalidades del 10% del total de la OC por cada mes de retraso o equivalencia diaria calculado sobre la fecha de entrega especificada en el presente documento.

Nota: Toda correspondencia deberá ser enviada al Dpto de Compras / Toda OC deberá ser aceptada via email.

429.36

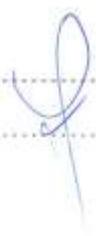
LIMA CAUCHO S.A.
ENRIQUE ESCOBAR A.
DPTO. DE COMPRAS

ANEXO 6

Lima Caucho S.A. ALM103	ALMACEN DE INGENIERIA NOTA DE INGRESO				17/06/2017 Pag. 1			
NUMERO.- 2017060124		Fecha.-17/06/2017		Tipo N/I .-Compras x O/Compra		Proc.- Local		
Pedido.- 0000000000 O/C		.- LC-0132609 N.Factura.- 001-0077989		Guia Remisión.- 001-088736				
Prov. .- VANECO E.I.R.LTDA		N° TP.-		Transp.-		Ag.Aduana. NINGUNO		
Item	Codigo	Descripcion	Ct.Alm	Proced.	Cantidad	Unidad	Costo	Total
							S/.	US\$.
001	52820062	VALVULA TIPO CHECK 3/4 X 300 LBS.MARCA *GRAN	129-1	Loc-Imp	2.000	Pieza
002	52040002	VALVULA DE COMPUERTA 1/2 X 125 LBS.	129-1	Loc-Imp	3.000	Pieza
003	52040003	VALVULA DE COMPUERTA 3/4 X 125 LBS.	129-1	Loc-Imp	2.000	Pieza
004	52820020	VALVULA CHECK SWING DE 1/2 X 300 LBS TIPO Y	129-1	Loc-Imp	2.000	Pieza

Entida por.....

V.B.Jefe Almacén.....



c.c. Contabilidad - Ctas.x Pagar(2)
Logística - Compras
Laboratorio
Archivo

Fuente: Lima Caucho S.A.

ANEXO 7

Principales Proveedores de Repuestos Locales de la empresa Lima Caucho S.A.

EMPRESA	RUC	RUBRO
PRECISION PERU	20293331066	ALLEN BRADLEY
SONEPAR PERU SAC	20111740438	ELECTRICOS
PERNO CENTRO COLONIAL S.A.C.	20601228182	PERNOS
FHAPIMSA S.A.C.	20514651991	PLATINAS
ALSISAC - ALMACENES SIDERURGICOS	20430471750	ACEROS
MASILJO PERU	20504109195	EPP
FLUIDTEK S.R.L.	20102002882	DRENAJE / ELEMENTOS FILTRANTES
PRAXAIR	20338570041	OXIGENO Y ACETILENO
PRAXAIR	20338570041	NITROGENO
ASSET INDUSTRIAL S.A.C.	20457576171	ACEROS
IMFESOL	20208944858	HERRAMIENTAS
INDEMEVI SAC	20555694955	BARRA BRONCE / ACEROS
COMPAÑÍA PERUANA DE BATERIAS S.A.	20100283370	BATERIAS MARCA ROSE
M & M IMCOSER S.A.C.	20521629399	GARRUCHAS
HM REPRESENTACIONES	20196584227	FERRETERIA
TECNIFAJAS S.A.	20100244714	FAJAS Y RODAMIENTOS
COFAMA - CONEXIONES FAJAS Y MAGUERAS	20518059689	FAJAS, MANGUERAS Y CONEXIONES
ANDES SEGURIDAD	20510314078	EPPS
CORPORACION RODASUR	20144961146	RODAMIENTOS
MECHANICAL WORLD SAC	20506591431	MARCA DEWALT
DIHECAR S.A.C.	20509960691	HERRAMIENTAS
AC. TECNIBRONCE	20142177111	ACEROS
CARBONWATT S.A.C	20100257964	ESCOBILLAS DE CARBON
VISTONY	20102306598	ACEITE MEROPA 460
REPSOL MARKETING S.A.C.	20513320753	GRASA LITICA
POLIURETANOS S.A.	20101578977	POLIROLL
WELDING AB DEL PERU S.A.	20371748742	SOLDADURAS
LA LLAVE S.A.	20503382742	FILTROS TRAMPAS
BASE CUATRO INDUSTRIAS S.A.C.	20506219362	CAJAS
ADOLPHUS .S.A.	20100705541	VALVULAS KLINGER
VANECO	20122913881	VALVULAS CONEXIONES Y TUBOS

Fuente: Lima Caucho S.A.

