



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL
CICLO DEMING PARA MEJORAR LA EFICIENCIA
EN LA GESTIÓN DEL ÁREA DE COMPRAS EN LA
EMPRESA FEJUCY SAC."

Tesis para optar el título profesional de:
Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Marco Antonio Samanez Vera

Asesor:

Mg. Ing. Luis Felipe Medina Aquino

Lima - Perú
2017

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El(La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el(la) Bachiller **Marco Antonio Samanez Vera**, denominada:

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL CICLO DEMING PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL ÁREA DE COMPRAS EN LA EMPRESA FEJUCYSAC”

Mg. Ing. Luis Felipe Medina Aquino

ASESOR

Mg. Ing. Luis Alfredo Zuñiga Fiestas

JURADO

PRESIDENTE

Mg. Ing. Gustavo Adolfo Aybar Arriola

JURADO

Mg. Ing. Rembrandt Ubalde Enríquez

JURADO

DEDICATORIA

La elaboración de la presente tesis se la dedico a mi familia quienes fueron la principal razón de mi deseo de superación desde el inicio de esta aventura profesional llamada Ingeniería Industrial.

A mi esposa Flor de María, mi hija Silvana y sobrino Antonio por darme el apoyo y fuerza para no flaquear en momentos difíciles que pase durante mi época de estudiante.

A mis padres por su apoyo incondicional, a mis hermanos por permitirme ser su ejemplo en la dirección de sus estudios y centro de labores.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por darme salud y la familia que tanto me apoya.

A mi esposa que tuvo la oportunidad de seguir paso a paso cada momento de mi carrera y supo darme la calma para afrontar las dificultades que se me presentaron.

A mis profesores que con sus experiencias y conocimientos inculcaron en mí la buena práctica, a mi asesor por guiarme en la preparación de este proyecto llamado tesis.

Agradecer también a mis amistades que me brindan sus buenas vibras y que me apoyaron en mi época de estudiante con sus consejos y recomendaciones.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRATO.....	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Antecedentes.....	13
1.1.1 Descripción de la Empresa.....	13
1.1.2 Principales Productos y Servicios.....	14
1.2. Realidad Problemática	15
1.3. Formulación del Problema.....	20
1.3.1. <i>Problema General</i>	20
1.3.2. <i>Problemas Específicos</i>	20
1.3.2.1. <i>Problema Específico 01</i>	20
1.3.2.2. <i>Problema Específico 02</i>	20
1.3.2.3. <i>Problema Específico 03</i>	20
1.4. Justificación	20
1.4.1. <i>Justificación Teórica</i>	21
1.4.2. <i>Justificación Práctica</i>	21
1.5. Objetivos	21
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	21
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	21

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes	23
2.1.1. Origen de la metodología del Ciclo de Deming	23
2.1.2. Evolución de la Metodología del Ciclo de Deming	23
2.1.3. Tesis de Referencia	23
2.2. Bases Teóricas	26
2.2.1. Ciclo de Deming	26
2.2.2. La gestión de compras	30
2.3. Definición de términos básicos	43
CAPÍTULO 3. DESARROLLO	46
3.1. Desarrollo Objetivo específico 01	46
3.1.1. Planificar (Plan):	46
3.1.2. Hacer (Do)	66
3.1.3. Controlar o Verificar (Check):	83
3.1.4. ACTUAR (ACT):	86
3.2. Desarrollo de Objetivo Específico 02.....	86
3.2.1. Planificar (plan).....	86
3.2.2. Hacer (Do).....	90
3.2.3. Controlar o Verificar (Check):	94
3.2.4. Actuar (Act):.....	94
3.3. Desarrollo Objetivo Específico 03.....	95
3.3.1. Planificar.....	95
3.3.2. Hacer (Do).....	99
3.3.3. Controlar o Verificar (Check):	105
3.3.4. Actuar (Act):.....	106
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	107
4.1. Objetivo 01	107

4.1.1. <i>Tiempo de actividades mejoradas.</i>	107
4.2. Objetivo 02.....	108
4.2.1. <i>Reducción de costos</i>	108
4.3. Objetivo 03.....	111
4.3.1. <i>Reducción de errores.</i>	111
4.4. Diagrama de Gantt para el cumplimiento del proyecto	114
CONCLUSIONES	115
RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS.....	117
ANEXOS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actividades de mercadería	50
Tabla 2 Prioridades del abastecimiento	54
Tabla 3 Promedio de tiempo por actividad	55
Tabla 4 Cuadro de actividades y causas.....	57
Tabla 5 Matriz de objetivos de mejora en compra de mercadería.....	66
Tabla 6 Data de articulo como debería mostrarse.....	69
Tabla 7 Data con observación de solución momentánea.....	69
Tabla 8 Códigos diferentes igual producto	70
Tabla 9 Tiempo en confirmación de stock.....	70
Tabla 10 Tiempo en registro de facturas.....	74
Tabla 11 Clasificación de Inventario.....	75
Tabla 12 Cantidad de items por grupo	76
Tabla 13 Inventario tipo A	76
Tabla 14 Calculo de complementos	77
Tabla 15 Número de veces a inventariar al año.....	78
Tabla 16 Determinación de consumo trimestral de la familia Tuercas Galvanizadas.	79
Tabla 17 Productos de mayor consumo para compra trimestral	80
Tabla 18 Mejora de tiempos de digitación y descuento.....	83
Tabla 19 Control de Inventario	84
Tabla 20 Acta de reuniones	85
Tabla 21 Identificación de utilidad.	89
Tabla 22 Matriz de objetivos	90
Tabla 23 Costo de productos	91
Tabla 24 Precio neto Vs precio con descuento	92
Tabla 25 Ahorro anual Adicional con el proveedor principal de mercadería	93
Tabla 26 Total de observaciones registradas.....	96
Tabla 27 Cantidad de errores por clase	97
Tabla 28 Observaciones por tipo	98
Tabla 29 Demora promedio en solución inmediata de observaciones	98
Tabla 30 Determinación de objetivos.	99
Tabla 31 Criterio de puntuación	103
Tabla 32 Total de observaciones	104
Tabla 33 Cantidad de errores por clase	104
Tabla 34 Demora promedio en solución inmediata de observaciones	105
Tabla 35 Registro de fechas de seguimiento de compra	105

Tabla 36 Registro de seguimiento de observaciones.....	105
Tabla 37 Rentabilidad en compras.....	111
Tabla 38 Proyecto de reducción de observaciones.....	112
Tabla 39 Diagrama de Gantt.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Personal Fejucy de Operación y producción	13
Figura 2 Organigrama de Operaciones	15
Figura 3 Diagrama Ishikawa Causa-Efecto de gestión Logística.....	18
Figura 4 Diagrama de Pareto para determinación de principales causas.....	19
Figura 5 Secuencia de Ciclo de Deming.....	28
Figura 6 Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	29
Figura 7 Flujo de compra de mercadería (Actual).....	49
Figura 8 Esquema Ishikawa: Causa-Efecto de actividades críticas.....	56
Figura 9 identificación de cuellos de botella	67
Figura 10 ¿stock confiable?.....	68
Figura 11 Emisión de O.C en flujo	71
Figura 12 Tiempo de demora en confirmación de stock	72
Figura 13 Índice de Órdenes recogidas al mes del principal proveedor	72
Figura 14 Programación de recojo de O.C. en flujo.....	73
Figura 15 Envío de observación a proveedor en flujo.....	74
Figura 16 Cálculo de complementos	77
Figura 17 Diagrama de flujo específico (mejorado)	82
Figura 18 Compra por rubro	87
Figura 19 Compras mensuales.....	88
Figura 20 Compras por proveedor de mercadería.....	88
Figura 21 Control de Incidencias	101
Figura 22 Control de visitas a proveedores	101
Figura 23 Mejora de tiempos de digitación y cálculo de descuento.....	107
Figura 24 Confirmación de stock vs planificación de compras	107
Figura 25 Mejora en comunicación con distribución	108
Figura 26 Ahorro de principales productos	109
Figura 27 Ahorro por meta mensual	109
Figura 28 Comparación de descuentos	110
Figura 29 Ahorro total con proveedor principal de mercadería A.....	110
Figura 30 Compra por rubro	111
Figura 31 Reducción de observaciones.....	112
Figura 32 Comparativo de observaciones.	113

RESUMEN

En la actualidad, el área de compras en Fejucy SAC se encuentra dentro del departamento de logística el cual abarca también, distribución, almacén, importación y exportación, todos a cargo de un Jefe de Logística y este a su vez del Jefe de Operaciones.

En los últimos años, por política gerencial en presupuesto, las importaciones de mercadería y materia prima, sobre todo del primero, se redujeron considerablemente por lo que las compras nacionales para cubrir ambas líneas de ventas aumentaron.

A esto, el ciclo de compras de Fejucy abarca la gestión de abastecimientos de productos catalogados internamente como rubros, de acuerdo a su origen, proceso y destino; entre ellos tenemos el rubro de mercadería que es el que mayor tiempo toma debido a que deriva de las ventas en general y es en donde se enfatizará la reducción de tiempos como objetivo 01 para mejorar la eficiencia del área, sin embargo para Fejucy el mayor ingreso en su productividad tiene como origen al rubro de compra de Materia prima debido al giro de la empresa que es la fabricación de elementos de sujeción, los otros son compra de equipos de seguridad industrial y todo lo que influye en seguridad, seguido de suministros, de los que se desprende la compra de útiles de aseo, oficina, herramientas y repuestos de mantenimiento y producción; también está todo lo referente a emisión y seguimiento de órdenes de compra de servicios, así como combustible y el rubro otros, en el cual se define todo lo concerniente a gastos no establecidos del giro del negocio que necesitan ser registrados como gasto mensual y anual, como por ejemplo cursos de personal, gastos de gerencia, etc.

Al minimizar los tiempos de gestión y procesos, se pretende lograr, como consecuencia, una reducción en costos y gastos estableciendo, previamente, indicadores que sirvan para comparar los cambios que metodológicamente presentaré en el objetivo 02 de la presente propuesta.

El manejo de la eficiencia también consiste en controlar y reducir la cantidad de errores, para la gestión de compras, debido a su recurrencia, consiste en los generados por los proveedores, se debe enfatizar el manejo de la comunicación como parte fundamental para el desarrollo de la metodología o herramienta indicada en el objetivo 03.

Se descarta la utilización de cualquier tipo software modular o integral, principalmente por la falta de financiamiento para la adquisición del mismo.

Por último, de ser positivo, se brindará la información respectiva a gerencia para su adaptación y aplicación a otras áreas de la empresa.

ABSTRATO

Atualmente, a área de compras na Fejucy SAC está dentro do departamento de logística, que também inclui distribuição, armazém, importação e exportação, tudo por um chefe de logística e, por sua vez, o chefe de operações.

Nos últimos anos, pela política de gestão no orçamento, as importações de bens e matérias-primas, especialmente as primeiras, foram significativamente reduzidas, de modo que as compras domésticas para cobrir ambas as linhas de vendas aumentaram.

Para isso, o ciclo de compras de Fejucy inclui a gestão de suprimentos de produtos catalogados internamente como itens, de acordo com sua origem, processo e destino; entre eles, temos o item de mercadoria que é o que leva mais tempo porque ele deriva das vendas em geral e é onde a redução de tempos como objetivo 01 para melhorar a eficiência da área será enfatizada, no entanto, para Fejucy, a maior renda em sua produtividade tem como origem a compra de matéria-prima devido à virada da empresa que é a fabricação de fixadores, os outros são a compra de equipamentos de segurança industrial e tudo o que influencia a segurança, seguido de suprimentos, que mostra a compra de material de limpeza, escritório, ferramentas e peças sobressalentes para manutenção e produção; também há tudo relacionado à emissão e rastreamento de pedidos de compra de serviços, bem como combustível e a outra rubrica, que define tudo o que diz respeito a gastos Não estabelecidos que precisam ser registrados como despesa mensal e anual, tais como treinamento de pessoal, taxas de administração, etc.

Ao minimizar os tempos de gerenciamento e processo, pretende-se obter uma redução nos custos e despesas ao estabelecer, anteriormente, indicadores que servem para comparar as mudanças metodologicamente apresentadas no objetivo 02 da presente proposta.

O gerenciamento de eficiência também consiste em controlar e reduzir o número de erros, para a gestão das compras, devido à sua recorrência, é constituído pelos gerados pelos fornecedores, é necessário enfatizar a gestão da comunicação como parte fundamental para o desenvolvimento de a metodologia ou ferramenta indicada no objetivo 03.

O uso de qualquer tipo de software modular ou integral é descartado, principalmente devido à falta de financiamento para a aquisição do mesmo.

Finalmente, se for positivo, as respectivas informações serão fornecidas à administração para sua adaptação e aplicação a outras áreas da empresa.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes.

En el presente capítulo se presentará a la empresa desde su creación, detallando aspectos relevantes que contribuyan con el entendimiento del funcionamiento actual de la empresa.

1.1.1 Descripción de la Empresa

Fejucy Sac es una empresa peruana que inicio sus actividades en 1993 en un pequeño local alquilado en Ate y pertenece al sector industrial. Su giro es la fabricación de pernos y distribuye a todos los sectores que requieran de elementos de sujeción como el Minero, Constructor, Automotor, Petroquímico, Cementero, Pesquero y textil; sin dejar de mencionar que entre sus principales clientes se encuentran empresas como Maple Etanol, Fiansa, Haug, CBI Peruana SAC, Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú, Sandvick del Perú SA, Flsmidth S.A.C., entre otros.

Hoy en día Fejucy SAC, está ubicada en la Av. Industrial 3422 Independencia, sede donde se encuentra todas las áreas administrativas incluyendo Operaciones, Ventas, Sistemas Producción, Mantenimiento y Control de Calidad a esta sede se le denomina internamente "Local1"; en Calle San Aurelio 227 Urbanización Santa Luisa, S.M.P."Local2" se encuentra el área Logística conformada por Almacén, Compras, Distribución, Facturación y Recepción de compras, en este local se centraliza la entrada y salida mercadería para venta directa.

Figura 1 Personal Fejucy de Operación y producción



Fuente: Periódico Mural empresa Fejucy SAC

En la actualidad con 23 años brindando productos y servicios utilizando como materia prima el acero, Fejucy SAC cuenta con, aproximadamente, 73 trabajadores cuyas ventas anuales bordean los 4 millones de dólares.

La visión y misión de la empresa están enfocadas en la calidad superior de sus productos e innovación.

1.1.1.1. Visión:

Ser una empresa líder en la fabricación y comercialización de uniones empernadas elementos de sujeción en el Perú, con una presencia significativa en la Región. Como tal, marcamos las pautas y lideraremos los cambios.

1.1.1.2. Misión:

Brindar soluciones profesionales en uniones empernadas bajo el principio de ingeniería de sujeción, motivando la fidelización empresarial a nuestros clientes y proveedores desarrollada por la cultura de calidad y competitividad de nuestra gente.

1.1.2 Principales Productos y Servicios

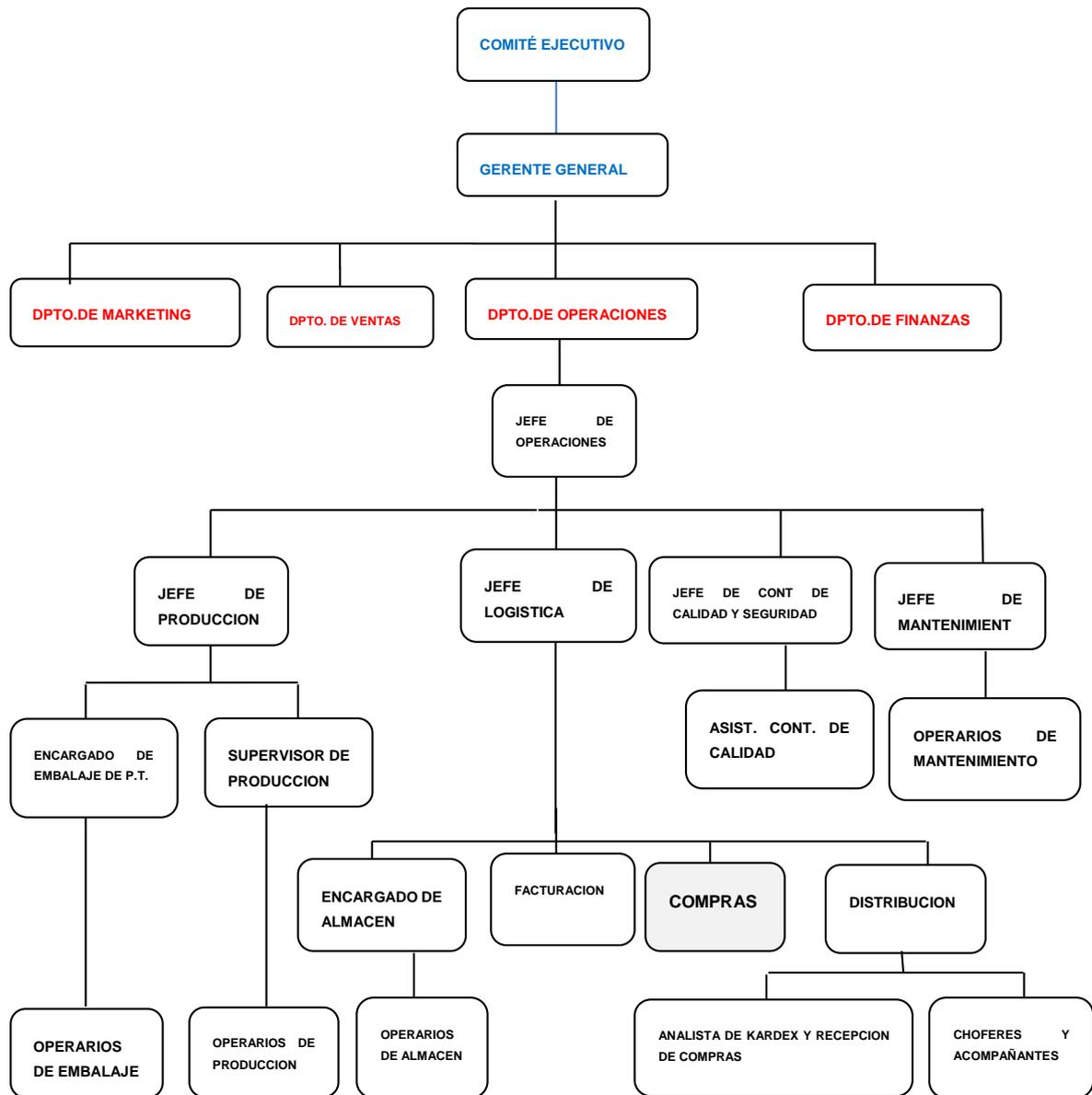
Los principales productos que fabrica y distribuye la empresa son los siguientes:
Pernos, tuercas y arandelas estructurales

- Pernos, tuercas y arandelas hexagonales pulgadas y milímetros
- Línea automotriz: Pernos y tuercas de auto, camioneta, camión y ómnibus.
- Pernos molino cabeza ovalada, cónica, cuadrada y rectangular.
- Productos de alta tecnología, arandelas DTI, Disk Lock,
- Entre otros.

Somos distribuidores autorizados de Infasco, Carelong, DiskLock, Applied Bolting. Fejucy brinda servicio de consultoría y recomendaciones en la utilización de los productos fabricados.

Dentro de los productos ofrecidos se realiza, adicional, servicios externos para completar los procesos de fabricación, estos servicios son tratamiento térmico, recubrimiento de cincado en caliente y frío, tropicalizado, tropicalizado con deshidrogenado, cadmiado, arenado, cortes de planchas, soldadura, etc. La realización de estos está dada por terceros con certificación y garantía de empresas reconocidas en el rubro.

Figura 2 Organigrama de Operaciones



Fuente: Área de Operaciones empresa Fejucy SAC

1.2. Realidad Problemática

En la actualidad, el cubrir las necesidades en el rubro de la metalmecánica en el Perú es de gran importancia debido a la creciente inversión en proyectos mineros y de infraestructura, esto ha generado que las empresas rediseñen procesos y procedimientos que contribuyan al flujo correcto de abastecimiento y satisfagan la creciente demanda.

De acuerdo con lo expuesto, según reporte de Credicorp Capital (2017), afirma que “el avance de los proyectos de infraestructura del presente año serán claves por lo que el gobierno le ha dado prioridad a la solución de problemas que impidan su desarrollo”.

Cabe mencionar que el presidente del comité de fabricantes de bienes de capital y presidente coordinador del comité metalmecánico de la Sociedad nacional de industrias (SIN) Augusto Martinelli (2015), comenta que “desde hace varios años los niveles de exigencia de los clientes se han incrementado, lo que resulta en una mejora de la calidad en todos los aspectos”.

En esta realidad de mejora continua y de proyectos en crecimiento se encuentra la empresa Fejucy SAC, ubicada en la Av. Industrial 3422 Independencia, dedicada a la fabricación de elementos de sujeción.

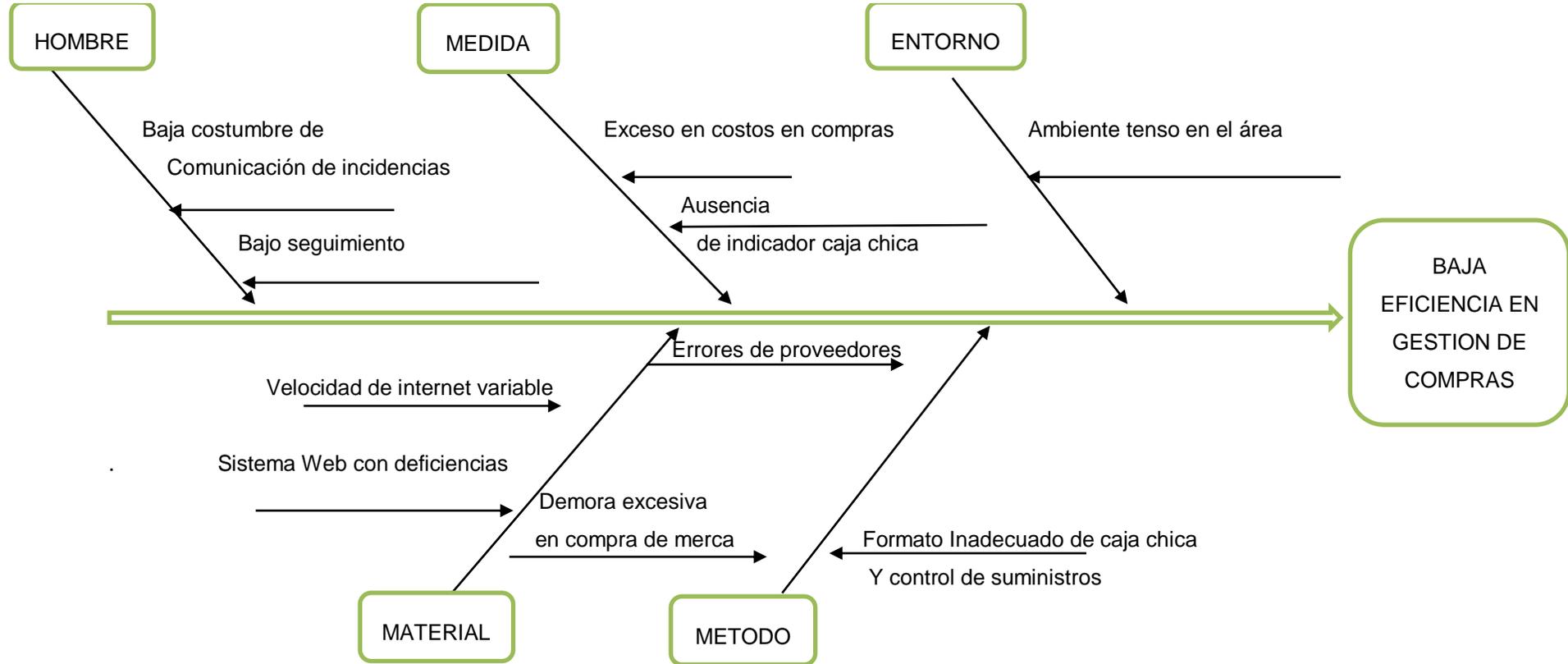
Hoy en día, en la compañía, la gerencia general adoptó la medida de reducir las importaciones de mercadería y materia prima para su proceso productivo, como consecuencia se produjo un incremento sostenible de las compras nacionales en estos rubros y, sumado a la ola de proyectos actuales y venideros, es necesario de una gestión de compras de los materiales de forma inmediata, del cual se encarga el área de compras del departamento de logística; sin embargo, el luchar diariamente con factores que afecta el desempeño del área, y por ende, el de la empresa, requiere de ciertos cambios en sus procesos y procedimientos que de tal modo reduzcan el tiempo de sus actividades para mejorar las negociaciones y coordinaciones con usuarios y proveedores.

Dentro de los principales factores que influye o impide la correcta gestión del área de compras tenemos: los tiempos y procesos largos en la compra de mercadería, el aumento de costos por el logro de los cumplimientos y los constantes errores de proveedores lo que genera la baja eficiencia en el área. La desactualización y no aplicación de política de compras, documentación incompleta de evaluación y selección de proveedores; ausencia de formatos con fechas y tiempos, así como la no registración de costo referencial en el sistema, baja costumbre de comunicación del comprador y proveedores y poca anticipación de posibles requerimientos; lo que conlleva a la ineficiencia al utilizar recursos adicionales para su cumplimiento. Se debe considerar también, el factor de error humano, que crece al no tener un sistema web adecuado para la trazabilidad de procesos.

Existen muchas técnicas y herramientas en la mejora continua que complementan el desarrollo y la realización de la propuesta, como el diagrama de Gantt, identificación y segmentación de procesos, técnicas estadísticas, etc; dentro de estas también tenemos el

diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de pescado, el cual presento a continuación para determinar las causas principales del problema que se desea resolver.

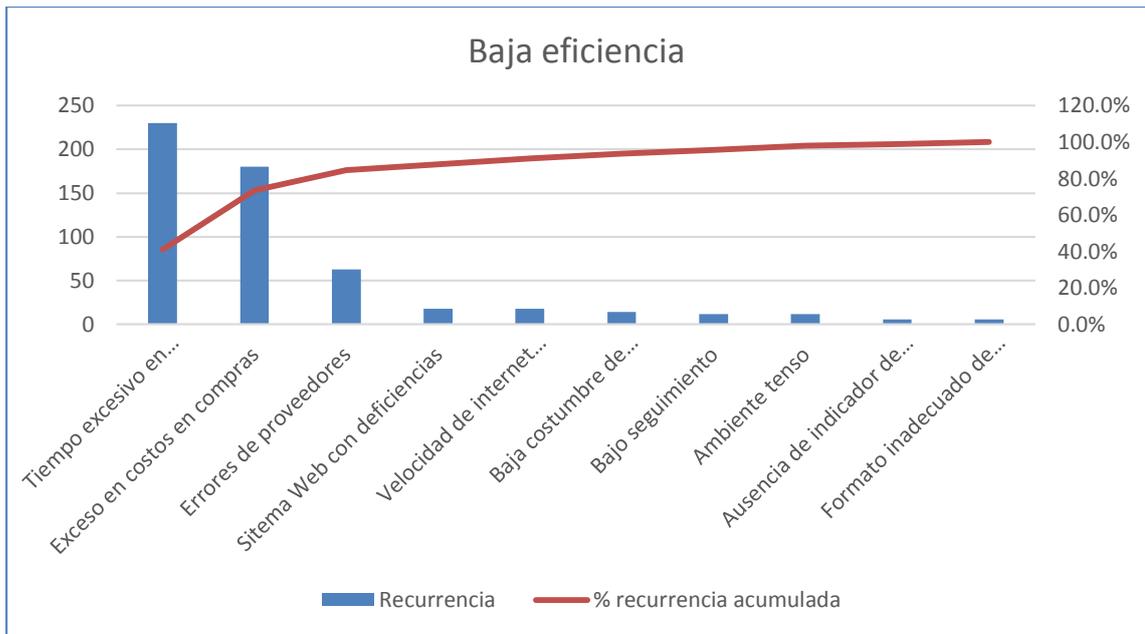
Figura 3 Diagrama Ishikawa Causa-Efecto de gestión Logística



Fuente: Elaboración propia

La mayor recurrencia de cada una de las causas servirá para determinar la prioridad en su desarrollo, por tal motivo generar un diagrama de Pareto es indispensable.

Figura 4 Diagrama de Pareto para determinación de principales causas



Fuente: Elaboración propia

A esto, para combatir los inconvenientes mencionados y mejorar los procesos y procedimientos, se propone mejorar la Gestión de compras que consiste en planificar, hacer, controlar y ejecutar, esta metodología obedece a la mejora continua del ciclo de Deming que es la que se aplicará en el desarrollo e implementación de la propuesta.

Por último, considerando lo antes referido, la presente propuesta pretende determinar una correcta trazabilidad de funciones y procesos, esto mejorará la gestión así como la comunicación, por consecuencia la obtención de rentabilidad a través de la reducción de costos de compras.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera se podrá mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras a través de la propuesta de implementación del Ciclo Deming en la empresa Fejucy SAC?

1.3.2. Problemas Específicos

1.3.2.1. Problema Específico 01

¿De qué manera se podrá disminuir el tiempo del ciclo de compras de mercadería a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC?

1.3.2.2. Problema Específico 02

¿De qué manera se podrá disminuir los costos en las compras de mercadería, a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC?

1.3.2.3. Problema Específico 03

¿De qué manera se podrá disminuir la cantidad de errores de generado por los proveedores a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC?

1.4. Justificación

En la actualidad el área de compras está ligado estrechamente con la rentabilidad de las empresas y este también es el caso de la empresa Fejucy SAC; por tal motivo, la presente propuesta contribuirá, en su etapa de prueba, con el control y mejora de tiempos no solo para el área de compras, sino también, para áreas relacionadas, lo cual se reflejará en la reducción sistemática de costos y sobrecostos en el proceso logístico y en la fabricación de elementos de sujeción.

1.4.1. Justificación Teórica

La presente propuesta de mejora tiene una justificación teórica porque se profundizará en la búsqueda de formas y métodos conceptuales del ciclo de Deming que permita enfocar de forma adecuada la propuesta, también se ahondará en la obtención de herramientas apropiadas relacionadas a optimizar de manera continua la gestión de compras y el proceso logístico

1.4.2. Justificación Práctica

Así mismo, con la propuesta de implementación se busca planificar, hacer (llevar a cabo de manera experimental), controlar (documentar, medir, monitorear, corregir) y por último la etapa de actuar que consiste en implementar de manera definitiva. El logro de positivo generará reducción de costos y reducción de tiempos.

Considero importante los aportes de esta propuesta en relación con mejorar el clima laboral logístico, además de la obtención de la satisfacción de los clientes con una rápida y eficiente atención a través del ciclo de abastecimiento realizado de manera oportuna.

Finalmente, servirá de referencia para otras investigaciones relacionadas con procesos de gestión, esencialmente compras, en el universo académico.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming en la empresa Fejucy SAC

1.5.2. Objetivos Específicos

1.5.2.1. Objetivo Específico 01

Disminuir el tiempo del ciclo de compras de mercadería a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

1.5.2.2. Objetivo Específico 02

Disminuir los costos de mercadería a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

1.5.2.3. Objetivo Específico 03

Disminuir la cantidad de errores de coordinación con los proveedores a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Origen de la metodología del Ciclo de Deming

Es una técnica desarrollada por W. A. Shewart entre 1930 y 1940 para organizar el trabajo y seguimiento de proyectos de cualquier tipo. En 1950 E. Deming la toma y la difunde como una alternativa para encarar los proyectos de acción o mejora sobre los procesos propios, externos o internos (por tal motivo en Japón lo llaman 'ciclo Deming'). Alemany, (2004)

2.1.2. Evolución de la Metodología del Ciclo de Deming

A partir del año 1950, y en repetidas oportunidades durante las dos décadas siguientes, Deming empleó el Ciclo PHVA como introducción a todas y cada una de las capacitaciones que brindó a la alta dirección de las empresas japonesas. De allí hasta la fecha, este ciclo (que fue desarrollado por Shewhart), ha recorrido el mundo como símbolo indiscutido de la Mejora Continua. Las Normas NTP-ISO 9000:2001 basan en el Ciclo PHVA su esquema de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad. (García, Quispe y Páez, 2003)

2.1.3. Tesis de Referencia

Nacionales

Reyes Lozano, Marlon (2015), en su trabajo de grado para optar al título de ingeniero industrial, titulado **“Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león en el año 2015”** desarrollada en la Universidad Cesar Vallejo, se orientó en determinar la productividad en un mes, identificar la causa raíz del proceso productivo, así como proponer, implementar, determinar y evaluar a través del ciclo de Deming la nueva productividad y el costo beneficio que este lograría, llegando a la conclusión que la baja productividad se debe a la desorganización, mala distribución, falta de capacitación, estandarización, así como a una mala gestión de sus recursos humanos y que los resultados de la nueva distribución contribuyo a un mejor flujo de los procesos y de mano de obra en un 25% y materia prima en un 4%.

La Metodología propuesta sirve de guía en la utilización y conceptualización de herramientas, diagramas y formatos de recolección de datos y de procesos para la elaboración de la presente tesis.

Velásquez Nano, Ronald (2012) en su **“Propuesta de modelo de gestión de compras para una empresa del rubro de mantenimiento de maquinaria pesada”**

desarrollada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, se centra principalmente en la identificación de los problemas, el análisis de las causas y la evaluación de las significancia de cada una de ellas; concluye que clasificar y agrupar los productos por familias, la comunicación con proveedores así como la descentralización de responsabilidad de gerencia sirvió para guiar la propuesta. La tesis brindada es importante para el presente proyecto porque la metodología tomada y el enfoque para rediseñar los procesos de la gestión de compras está en función a usuarios, productos y responsabilidades.

Espino Acevedo, Edward (2016) en su tesis **“Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos”** desarrollada en la Universidad San Ignacio de Loyola, se orienta a incrementar la productividad aplicando un enfoque de método cuantitativo y practico, debido a la aplicación de los conocimientos para solucionar un problema de forma inmediata cuyos resultados tienen una aplicación inmediata, llegando a la conclusión que bajo esta implementación se obtuvo 86.6% de la demanda atendida en una semana siendo importante las técnicas y herramientas utilizadas para mejorar la gestión en todos sus objetivos específicos.

El modelo empleado de análisis de costos, manejo de indicadores, registros y evaluación de tiempos, así como los flujos, herramientas y funciones será valioso para la orientación del proyecto.

Internacionales

En la tesis de licenciatura de Barrios Rodríguez, Jeffrey y Méndez Castañeda, Martha (2012), titulada **“Propuesta de mejoramiento de proceso de compras, teniendo en cuenta su integración con los procesos comercial y planeación de producción para la empresa ArtPrint LTDA”** desarrollada en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, centrada en diagnosticar la situación actual del proceso de compras, identificar y diagnosticar el funcionamiento actual del soporte tecnológico del cual se apoya el área de compras, también define una estructura mejorada del proceso de compras, así como el costo beneficio de la propuesta, llegando a la conclusión que el área de compras tiene gran oportunidad de mejora y es una de las áreas influyentes en la generación de pedidos no conformes, se requiere en soportes generen los inputs que permitan tomar las decisiones en el proceso y soporte histórico, logrando mayor certeza en el abastecimiento, también mediante la implementación se logró disminuir la cantidad de productos no conformes a causa de terceros.

Por último, el proyecto sirve de referencia en la descripción de diversos escenarios para la obtención de mejores resultados y en la perspectiva de la evaluación de proveedores y políticas de compras respecto a mejorar los procesos

El trabajo de Zambrano Banchón, Roxana (2011) sobre la **“Elaboración de un manual de procedimientos a través de un estudio analítico de los procesos y flujo de información en el área de operaciones y logística”** desarrollada en la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, se orienta en mejorar la gestión del área de operaciones y logística elaborando un manual de procedimientos, indica que la elaboración de un manual de procedimiento permitirá establecer los lineamientos para el adecuado desempeño de los colaboradores del departamento de operaciones y logística determinando las labores a efectuarse y los responsables de las mismas. La incidencia es directa en los clientes debido a que este manual aportará al logro de un servicio predecible, consistente y confiable ya que mejora la percepción que tiene el cliente sobre el servicio que recibe. La realización de técnicas de investigación que busca cuantificar los datos y aplicarlo de una forma estadística, además de la recolección de información mediante encuestas, entrevistas y observación directa de las actividades que se realizan en el departamento de operaciones y logística, fortalece a la estructura organizacional que define la esencia de las actividades y directrices básicas para el funcionamiento de este departamento. El modelado empleado ayuda a definir de manera correcta esquemas y material documentario para dirigir la propuesta de desarrollo del proyecto, no se desarrollará específicamente un manual de procedimientos, pero si se tomará como ejemplo los formatos y los pasos para una correcta elaboración.

En la tesis para optar al título de ingeniero industrial Parra Bermúdez, Michael (2014) titulada **“Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorio Seres Ltda.”** desarrollada en la Universidad Autónoma de Occidente de Colombia, se orienta en incrementar la productividad del área de compras a través de la mejora de procesos utilizando la herramienta del ciclo de Deming caracterizando procesos, identificando indicadores y diseñando planes con una metodología didáctica para mejorar la eficiencia gracias a la reducción de tiempos.

Es conveniente tomar como guía el trabajo descrito por la similitud del objetivo utilizando la misma herramienta, pero enfocado de forma global en toda la gestión del área de compras.

2.2. Bases Teóricas

A continuación se menciona de manera didáctica los fundamentos de la metodología del Ciclo de Deming, para guiar y desarrollar la propuesta y porqué esta se debería adoptar en la empresa.

2.2.1. Ciclo de Deming

La metodología del ciclo de Deming es una de las más aplicadas en el campo de la investigación y mejora de procesos para aumentar la eficiencia, por tal motivo el formular y responder algunas preguntas para describir el concepto es importante, Rodríguez (2012) lo formula así:

¿Qué es?

El Ciclo de mejora continua PDCA está constituido por cuatro actividades: “Plan”, “Do”, “Check”, “Act”, o en su versión española, Planificar, Desarrollar, Chequear y Ajustar/Actuar, que forman un ciclo que se repite de forma continua.

¿Para qué sirve?

El Ciclo de mejora continua PDCA se utiliza para llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de problemas.

Se comporta como un instrumento que resulta ser la base de todo desarrollo de los procesos. Nos sirve para al abordaje de cualquier reflexión estratégica de nuestra organización, pudiendo convertirse en el esqueleto del modelo de gestión que vayamos a utilizar.

Explicación

El ciclo Deming no es ni más ni menos que aplicar la lógica y hacer las cosas de forma ordenada y correcta. Su uso no se limita exclusivamente a la implantación de la mejora continua, sino que se puede utilizar, lógicamente, en una gran variedad de situaciones y actividades.

2.2.1.1. Planificar/”Plan”

En esta primera fase cabe preguntarse cuáles son los objetivos que se quieren alcanzar y la elección de los métodos adecuados para lograrlos. Conocer previamente la situación de la organización mediante la recopilación de todos los datos e información necesaria será fundamental para establecer los objetivos. La planificación debe incluir el estudio de causas y los correspondientes efectos para prevenir los fallos potenciales y los problemas de la situación sometida a estudio, aportando soluciones y medidas correctivas.

En resumen, se trata de:

- a) Seleccionar la oportunidad de mejora.
- b) Registrar la situación de partida.
- c) Estudiar y elegir las acciones correctivas más adecuadas.
- d) Observar el resultado, a nivel de ensayo o simulación.

2.2.1.2. Desarrollar/”Do”

Consiste en llevar a cabo el trabajo y las acciones correctivas planeadas en la fase anterior. Corresponde a esta fase la formación y educación de las personas y empleados para que adquieran un adiestramiento en las actividades y actitudes que han de llevar a cabo. Es importante comenzar el trabajo de manera experimental, para, una vez que se haya comprobado su eficacia en la fase siguiente, formalizar la acción de mejora en la última etapa.

Se trata, en resumen, de llevar a cabo la acción correctora aprobada.

2.2.1.3. Chequear/”Check”

Es el momento de verificar y controlar los efectos y resultados que surjan de aplicar las mejoras planificadas. Se ha de comprobar si los objetivos marcados se han logrado o, si no es así, planificar de nuevo para tratar de superarlos.

En resumen, se trata de:

- Diagnosticar a partir de los resultados.
- Volver a la etapa planificar si no se han obtenido los resultados deseados.

2.2.1.4. Ajustar-Actuar/”

Una vez que se comprueba que las acciones emprendidas dan el resultado apetecido, es necesario realizar su normalización mediante una documentación adecuada, describiendo lo aprendido, cómo se ha llevado a cabo, etc. Se trata, al fin y al cabo, de formalizar el cambio o acción de mejora de forma generalizada, introduciéndolo en los procesos o actividades.

En definitiva, se trata de:

- Confirmar y normalizar la acción de mejora.
- Empezar una nueva mejora o abandonar, en su caso.

Figura 5 Secuencia de Ciclo de Deming



Fuente: Rodríguez, 2012

2.2.1.5. Mejora continua

Se entiende como tal el mejoramiento continuado de la calidad y dentro de la mejora continua existen diversas teorías, pero una frase en especial resume todo un estilo de aplicación, así es que la División de Educación Continua de la Universidad Nacional Autónoma de México (2013), señala lo siguiente:

Mejorar no implica tratar de hacer mejor lo que siempre se ha hecho. Mejorar de manera continua implica aplicar la creatividad e innovación con el objeto de mejorar de forma continua los tiempos de preparación de las máquinas-herramientas, mejorar la forma de organizar el trabajo pasándolo

del trabajo por proceso al trabajo por producto o en células, mejorar la capacitación del personal ampliando sus conocimientos y experiencias mediante un incremento de sus polivalencias laborales. Mejorar significa cambiar la forma de ver y producir la calidad, significa dejar de controlar la calidad para empezar a diseñarla y producirla. (pp .5-6)

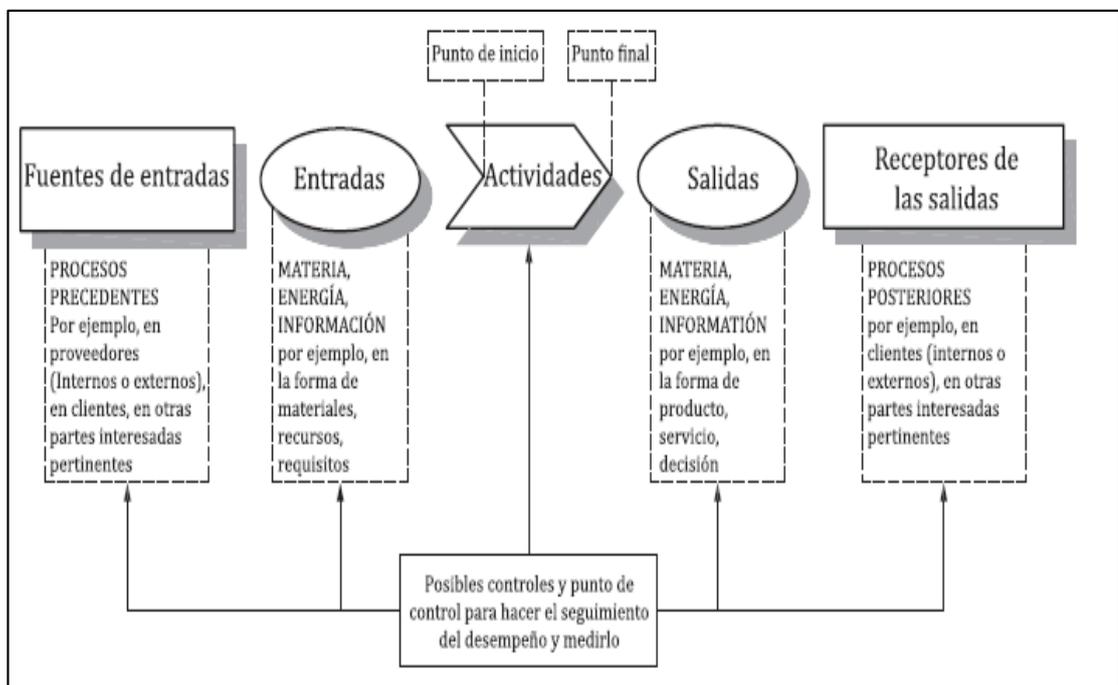
2.2.1.6. Enfoque a procesos

De acuerdo a la norma ISO 9001:2015 respecto a procesos señala que:

Esta Norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. (p. 7)

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización. (p. 8)

Figura 6 Representación esquemática de los elementos de un proceso



Fuente: ISO 9001:2015 (traducción oficial)

2.2.2. La gestión de compras

Definir la gestión de compras es mencionar un conjunto de actividades en las que el objetivo radica en realizarla de manera oportuna, en la calidad, precio y cantidad necesaria, Morales (2008) indica que:

La práctica de una correcta gestión de compras asegura que la empresa tenga los mejores proveedores para abastecer los mejores productos y servicios, al mejor valor total. La función de compras a menudo gasta más dinero que cualquier otra función de la empresa, así que compras proporciona una buena oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio. Dado que la compra ha dejado de ser una actividad más para convertirse en un elemento estratégico de la organización, hoy más que nunca resulta necesario conocer las aristas fundamentales referidas a esta temática.

2.2.2.1. Los principios básicos de las compras

En la primera edición del Ebook sobre la administración de las compras, Sangri (2014) indica que:

Como toda actividad que se realice en una empresa tiene que empezar con una razón de ser, es por esto que esta parte de tres principios básicos, que le dan un carácter operacional y que se modulan a base de reglas.

✓ **Calidad** Base para que los productos que fabrica la empresa o los que revende, sean los que el consumidor prefiere, bajo las condiciones que él espera; es una de las razones por las que él decide y que ese satisfactor es el que él necesita, basado en las tres utilidades de un producto, que son: lugar, tiempo y precio. Se dice que deben respetarse las características técnicas y las especificaciones, y la buena conjunción de las materias primas y/o componentes, amén de su proceso de producción. Esta regla debe observar cinco variables:

- a) **Conveniencia.** Calidad mínima aceptable que va de acuerdo al comprador que busca precios bajos, financiamiento y una rápida entrega.

- b) **Disponibilidad.** Además de las especificaciones técnicas en esta regla, la rapidez en el uso es primordial, es decir, su entrega y su utilización debe ser casi inmediata.
 - c) **Costo y/o precio.** Esta característica es de suma importancia, tanto para el comprador que exige un precio lo más barato posible, y de acuerdo a la calidad del producto, como para el vendedor que debe sacrificar en algunas ocasiones la utilidad con tal de tener el satisfactor en manos del consumidor final.
 - d) **Sistematización o conjugación.** La calidad, el precio, la garantía, y la disponibilidad son básicos para que el comprador pueda tomar una decisión de adquisición, tomando como base todo este conjunto como mínimo.
 - e) **Control de calidad.** Esta variable de la regla de calidad marca que toda compra debe de pasar por un riguroso control de las especificaciones técnicas y de calidad, con las que fueron solicitadas y aceptadas por ambas partes.
- ✓ **Cantidad** Factor muy especial, por las razones siguientes:
- a) El espacio de almacén.
 - b) La cantidad que de acuerdo a las fechas de caducidad se puede utilizar.
 - c) Mientras más es el volumen el precio debe de bajar.
Muchas veces la mejor manera de adquirir un artículo para la empresa, lo representa la cantidad, ya que esta es básica para determinar el costo de lo adquirido, y el cual se basa en varios factores.
 - Tipo de artículo y tiempo de entrega.
 - Precio unitario y/o precio por cantidades de compra.
 - Periodo de compra, promedio y frecuencia de compra.
 - Máximos y mínimos, lote mínimo de compra y/o submúltiplos.
 - Recepción, almacenaje y caducidad.
- ✓ **Precio.** Este va de acuerdo a la calidad, la cantidad y las fechas de entrega y cobro. Esta variable en algunas ocasiones es la más importante, el precio, ya sea por unidad o por grandes volúmenes, debe ser “el precio exacto” a fin de que se efectúen las compras siguientes, debe basarse en los siguientes términos:

- **Que se pueda negociar**
El principal objetivo del área de compras es negociar el precio con relación a los tiempos de entrega y los mayores tiempos de pago.
- **Que se conozcan los precios de la competencia**
El área de compras debe conocer los precios de los productos de la competencia, para tomar la decisión y darle al proveedor la orden de compra o pedido, para lo cual se necesita por lo menos tener tres cotizaciones de los proveedores.
- **Que sean los normales o el de las ofertas**
El precio nunca se debe de aceptar con cambios, lo legal es que el proveedor siempre entregue el pedido en base al precio negociado en la orden de compra.
- **Que sea el del proveedor adecuado**
Para que el precio sea el acordado no se debe de cambiar al proveedor, ni a uno pedirle una cantidad y a otro una distinta, puede haber diferencia en calidad y en precio y eso afecta el buen funcionamiento del área de compras.

En lo que respecta a la etapa, técnicas y calidad de compras, Barquín (2008) lo resume de la siguiente manera:

La actividad de compras juega un importante papel en la mayor parte de las organizaciones, dado que los materiales adquiridos generalmente representan entre el 40 y el 60 % del valor de las ventas de productos finales.

Esto significa que reducciones de costos relativamente pequeñas pueden tener un mayor impacto sobre los beneficios que iguales mejoras en otras áreas de la organización. (Ballou, Ronald H. 1991).

Es importante no confundir los términos aprovisionar y comprar; hay que distinguir que la función de aprovisionamiento tiene un carácter más amplio dentro del que se encuentra el concepto de compra.

La función de compra “tiene por objetivo adquirir los bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio”. Llevar a cabo las compras cada vez se hace más complejo, debido a la naturaleza y diversidad de los productos o servicios objetos de adquisición, sin dejar de tener en cuenta el dinamismo del entorno económico, los cambios tecnológicos y las crecientes exigencias de calidad.

La complejidad de la gestión de compras depende, entre otros, de los siguientes factores:

- 1) Volumen de compras y pedidos anuales
- 2) Entorno en el que se desarrolla la función.

2.2.2.2. Selección de proveedores:

Referente a la selección y evaluación de proveedores, Pérez (2009) señala que: Es indiscutible el papel preponderante que juegan los proveedores ya que son el punto de partida de toda la logística empresarial por lo que es necesario hacer una muy buena selección de los mismos.

Pero la selección de Proveedores adecuados no es una tarea sencilla, por involucrar una gran cantidad de criterios.

Este hecho involucra múltiples criterios, lo que ha generado un conflicto sobre cuáles serían los que realmente definen la calidad del proveedor y qué métodos son los ideales para evaluar su desempeño. La selección entonces se debe realizar sobre aspectos muy claros, entre una gran cantidad de ellos que señalan Álvarez y Calandro (1), se pueden considerar:

- Los productos y servicios en sí.
- La calidad.
- Los precios.
- Su organización.
- El apoyo técnico que ofrecen.
- La responsabilidad.
- Los recursos que disponen.
- Sus referencias empresariales.

- Sus servicios de atención al cliente.
- Sus procesos de aceptación de reclamos.
- El manejo de sus entregas.
- Las frecuencias de las entregas.
- El estado de los pedidos.
- La fiabilidad y facilidad de las entregas.
- Los costos.

2.2.2.3. Evaluación de proveedores.

Una vez seleccionado un proveedor, pero antes de que se le autoricen embarques voluminosos en forma regular, debe satisfacer una serie de criterios de calificación del producto. Estos pueden variar muchísimo, y la complejidad del proceso de calificación depende de la complejidad del producto, de la novedad de la tecnología empleada, de la importancia que el empleo del producto tiene para el cliente y de varios factores similares más.

La confirmación de una correcta selección está en los resultados del proceso de evaluación que debe estructurarse y realizarse a cada proveedor seleccionado.

Una vez definidos los criterios de evaluación se aplicará un método que permita evaluar el acercamiento a estos. La utilización de métodos cuantitativos, con puntaje asignado a cada criterio son los más recomendados, así como los sistemas de ponderación empleados para establecer un orden de prioridad con relación a los criterios establecidos.

Se determina el puntaje para cada proveedor de acuerdo con las respuestas obtenidas y a la ponderación realizada.

Una herramienta útil para la evaluación de los proveedores es llevar a cabo auditorías a fin de verificar que la interpretación de los criterios es común a ambas partes. Este se convierte en un requisito ineludible en el caso que se subcontraten por parte del proveedor a terceras instancias procesos que afecten la calidad del producto o servicio

2.2.2.4. Etapas de la decisión de compra o Ciclo de compras

Las principales etapas del proceso de decisión de compra son las siguientes:

- **Reconocimiento de la necesidad.**
El proceso de compra comienza cuando el comprador reconoce la necesidad de adquirir un producto o servicio a partir de reconocer una diferencia entre el estado deseado y el estado real existente. Esta necesidad puede surgir por impulsos externos o internos.
- **Búsqueda de información.**
En esta etapa el comprador debe acopiar toda la información que considera necesaria para fundamentar sus análisis y la toma de decisiones. Esta información está relacionada con la definición de los proveedores posibles, información sobre los parámetros de las ofertas de cada proveedor, las características y exigencias de los consumidores de la empresa, características del objeto de aprovisionamiento y otras informaciones relacionadas con el mercado y la empresa.
- **Formación de alternativas.**
A partir de la información recopilada el comprador determinará las alternativas de compra ante las que se enfrenta, caracterizando a cada una de las alternativas con aquellos parámetros relevantes.
- **Evaluación de alternativas.**
A partir de esta definición se evalúa de acuerdo con dichos criterios cada alternativa y sobre la base de la ponderación de los distintos criterios se llega a una evaluación integral de cada alternativa para llegar a seleccionar la que es más conveniente para la empresa.
- **Decisión de compra.**
Considerando la evaluación anterior y el esquema de fuerzas de los actores de la compra se llega a la decisión de compra que contempla un conjunto de parámetros tales como: el proveedor, la cantidad a comprar, el valor de la compra, forma de pago, sujeto de la transportación, lugar de entrega, fecha de entrega, características del producto, envase y embalaje a utilizar y otros elementos.

- **Ejecución de la compra.**

Esta etapa comprende el conjunto de acciones para ejecutar la decisión de compra tomada anteriormente. Esta etapa tiene una gran importancia ya que en la misma es que se logra la materialización de la compra y requiere de una atención esmerada para ejecutar la compra ajustándose a los parámetros que conforman la decisión de compra.

- **Monitoreo post-compra.**

Luego de ejecutada la compra debe mantenerse un monitoreo del producto o servicio durante todo el ciclo de consumo o uso con vistas a detectar posibles fallos que puedan ser objeto de reclamación, así como aumentar la información sobre la marca correspondiente, lo cual es de mucha utilidad en próximas compras. (Gómez, Martha I. Acevedo, José A. 1998)

2.2.2.5. Técnicas de compras.

Una vez tomada la decisión de compra se pueden utilizar diversas técnicas para realizarlas:

Pedidos abiertos: es un contrato de compra de ciertos artículos del proveedor. No es una autorización para enviar algo. El suministro sólo se hace a partir de la recepción de un documento acordado, que puede ser una petición de suministro o un lanzamiento de suministro.

Compra sin factura: en un entorno de compras sin facturas hay, generalmente, un único proveedor de todas las unidades de un producto concreto.

Pedidos electrónicos y transferencia de fondos: las órdenes electrónicas y las transferencias de fondos reducen las transacciones en papel. Los pedidos electrónicos no sólo pueden reducir el papeleo, sino que también acelera el plazo de adquisición.

El intercambio electrónico de datos (EDI) es un formato estándar de transferencia de datos para la comunicación informatizada entre las organizaciones. Por ejemplo, con EDI los datos para un pedido de compras (del pedido, fecha de entrega, cantidad, número de partes, número del pedido de compra, dirección) están dispuestos en el formato estándar EDI.

Compra sin inventario: el proveedor mantiene el inventario en lugar del comprador. Los inventarios en consignación son una opción relacionada. Estandarización: el departamento de compras debe hacer importantes esfuerzos para incrementar los niveles de estandarización.

2.2.2.6. Relaciones con el proveedor

Ver al proveedor como a un adversario es contra-productivo. Las relaciones cercanas y a largo plazo con unos pocos proveedores son una mejor forma. Una buena relación con el proveedor es aquella en la que éste está comprometido a ayudar al comprador a mejorar su producto y ganar pedidos. Los proveedores pueden ser una fuente de ideas sobre nueva tecnología, materiales y procesos. Las compras son un modo de transmitir esta información a la gente apropiada en la organización.

Además, las buenas relaciones incluyen aquellas en las que el comprador está comprometido a mantener informado al proveedor de posibles cambios en el producto y en el programa de producción.

La función de compras y los proveedores deben desarrollar relaciones mutuamente ventajosas.

2.2.2.7. Calidad de las Compras.

Cuando un producto llega a manos de un productor o es utilizado en el producto final se está cerrando un eslabón más de una cadena logística que debe estar orientada hacia la calidad para que el proceso se efectúe con éxito.

Avanzar en la relación entre los compradores y suministradores es la vía por la que han de llegar las mejoras en la gestión logística. “El suministrador ha de intuir y ayudar a definir la calidad que le va a ser exigible por parte del comprador. Este ha de definir sus propias exigencias con la intervención de todos los departamentos implicados y el apoyo del suministrador”.

La calidad, ha de entenderse como la base de esta relación, e inherente a ella han de desarrollarse los conceptos de comunicación e integración. Siendo valorable el impulso que esta área ha cobrado con la aplicación de las normas ISO por parte de muchos productores, comercializadores y proveedores, que han recurrido a la certificación.

La organización debe asegurar que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados, ya que de la idoneidad de las materias primas y materiales adquiridos dependerá el efecto de estos en la posterior realización del producto o en el producto/servicio final. Para lograr que la compra cumpla con su objetivo de forma efectiva debe elaborarse un procedimiento de compras; el que tiene por objeto definir el alcance de las funciones a realizar por el Departamento de compras y establecer v las líneas básicas para coordinar estas funciones frente a los proveedores y ante otros departamentos de la organización.

El mismo será concebido en conformidad con las exigencias a proceder reflejadas en el Manual de la Calidad, ISO 9001 y/o otros procedimientos existentes en la entidad que sean convenientes consultar.

2.2.2.8. Objetivos del sistema de compras:

1. Pagar precios razonables bajos por los mejores productos obtenibles, negociando y ejecutando todos los compromisos de la compañía.
2. Mantener los inventarios lo más bajo posible, sin perjudicar la producción.
3. Encontrar fuentes de suministro y mantener buenas relaciones con las mismas.
4. Asegurar la buena actuación del proveedor, en lo que se refiere a la rápida entrega de los materiales y calidad aceptable.
5. Localizar nuevos materiales y productos a medida que vayan requiriéndose.

6. Introducir nuevos procedimientos, además de controles adecuados y una buena política de compra.
7. Implantar programas como análisis de valores y de costos y decidir si deben comprarse o hacerse los materiales para reducir el costo de las compras.
8. Conseguir empleados de alto calibre y permitir que cada uno desarrolle al máximo su capacidad.
9. Mantener un departamento, lo más económico posible, si desmejorar la actuación.
10. Mantener informada a la alta gerencia de los nuevos materiales que van saliendo, que pueden afectar a la actualidad o el buen funcionamiento de la compañía.

2.2.2.9. Política de compras

Las políticas de compras son pautas que generan las empresas para determinar cuáles serán las condiciones, los plazos de pago, y los proveedores que tendrá la empresa, entre otros criterios, que serán aplicados al momento en que la organización proceda a la adquisición de productos para sus operaciones habituales. Gestion.ORG, (s.f.)

Las pautas que deben seguir las políticas de compras son las siguientes:

- Tener continuidad en el abastecimiento de la empresa
- Evitar la duplicación de pedidos, reducir o eliminar los desperdicios, evitar tener productos obsoletos para malas gestiones de compras
- Mantener los niveles de calidad de los productos
- Seleccionar adecuadamente a los proveedores de la empresa
- Solicitar el envío de muestras antes de realizar la orden de pedido
- Analizar si se acepta o no una nueva lista de precios
- Realizar visitas periódicas a la competencia
- Negociar descuentos y condiciones de pago
- Visitar de manera frecuente los depósitos de la empresa
- Realizar previsiones en la demanda para parametrizar cuando se compra
- Verificar que se cumplan las órdenes de compra emitidas
- Renegociar los servicios que prestan los proveedores
- Aplicar estrategias que sean de utilidad en la gestión de lo que compra la empresa

2.2.2.10. La Comunicación en las compras

En el camino hacia la madurez que siguen los departamentos de compras, uno de los principales obstáculos con los que se suelen encontrar es que los clientes internos no disponen de información sobre sus funciones más allá de la mera actividad administrativa o la compra de material de oficina. Este problema evidencia la necesidad de elaborar un plan de comunicación desde el Departamento de Compras con el objetivo de sacar valor al mismo y a las personas que en él trabajan.

- A través de distintas comunicaciones, ya sea en boletines informativos o en la intranet de la propia empresa, se perseguirá específicamente:
 - Hacerse más conocido en la empresa.
 - Informar de los éxitos conseguidos para la organización.
 - Dar a conocer a los distintos departamentos las categorías que conforman el perímetro de compras del departamento.
 - Presentar la gestión desarrollada de una forma transparente para así establecerse como un departamento creíble y competente ante el conjunto de la compañía.
 - Ampliar el número de áreas de negocio que se pueden beneficiar de las ventajas conseguidas por el Departamento.
 - Recabar información y sugerencias de mejora de otros miembros de la empresa.

Para que las comunicaciones cumplan su función y la planificación pueda ser ejecutada, es imprescindible que la estrategia de comunicación sea aceptada y seguida por los cargos de la empresa. Asimismo, debe realizarse de forma regular y controlada.

Por último, es aconsejable evaluar el plan en términos de efectividad y funcionalidad, para poder hacer modificaciones para mejorarlo y conseguir así que sea cada vez más efectivo. Lorente, (s.f.)

2.2.2.11. Indicadores de eficiencia.

Índice de control de la función de compras.

- Índice de compras. Significación de las compras respecto a las ventas en términos porcentuales.
- Índice de coste del departamento de compras. Significado del coste del departamento de compras (coste de gestión) en relación al valor de las compras.

- Coste de un pedido de compras. Se determinará por el cociente entre el coste del departamento de compras y el número de pedidos emitidos.
- Índice de concentración de compras. Revela el importe medio de compra por pedido.
- Índice de carga de trabajo. Cantidad media de compras por empleado.
Se determina por el cociente entre el valor de las compras y el número de empleados del departamento de compras.
- Índice de concentración de proveedores. Recoge el número medio de pedidos que se adjudica a cada proveedor. Se obtiene dividiendo el número de pedidos entre el número de proveedores.
- Cifra de negocios por proveedor. Indica el volumen de compras por proveedor. Se obtiene dividiendo el valor de las compras realizadas entre el número de proveedores.
- Índice de rotación de stocks de materias primas. Indica el número de veces que rota el stock medio respecto a la cantidad de materias primas (materiales) comprados. Se determina dividiendo el valor de las compras anuales entre el stock medio anual.
- Índice de rechazos. Relación entre el valor de las devoluciones y el valor de las compras, expresado en términos porcentuales. Se obtiene dividiendo el Valor de las Devoluciones entre el valor de las Compras y multiplicado por 100.
- Índice de financiación de las compras por proveedores. Indica el porcentaje del valor de las compras que es financiado por los proveedores. Se obtiene dividiendo el saldo medio de proveedores entre el valor de las compras y multiplicado por 100.
- Días de crédito por parte de los proveedores. Si el período de análisis es el año, se puede determinar por la relación entre el valor financiado por los proveedores y el de las compras anuales y multiplicado por los 360 días del año.
- Rentabilidad de las compras. Se obtiene dividiendo el beneficio (ahorro anual) obtenido por las compras, dividido entre el coste anual del departamento de compras y multiplicado por 100. (García, 2002)

2.2.2.12. Herramientas para soluciones logísticas

En el proceso de análisis y diseño de una solución logística uno de los pasos clave es el dimensionamiento de los elementos que va a soportar dicha solución.

La necesidad de sistemas cada vez más rápidos y automatizados hace que este dimensionamiento sea crítico y complejo y, por tanto, las herramientas y métodos tradicionales de cálculo se hayan quedado obsoletos. Morato, (2008)

La modernización y entrada de nuevas herramientas hace que la hoja de cálculo no sea la única fuente de medida de solución. Entre alguno de ellos tenemos:

- Diagrama de Ishikawa
Estudio para localizar las causas de los problemas
- Diagrama de Gantt
Planeación y seguimiento de actividades de proyecto
- Diagrama de Pareto 80-20
Para organizar datos y centrar los esfuerzos en lo más importante
- Hoja de cálculo
Para analizar datos cuantitativos y ayuda a la toma decisiones
- Lluvia de ideas
Elaboración de grupos de contingencia para determinar causas o efectos
- Estudio de tiempos
Determina la diferencia de eficacia y eficiencia
- Formatos de control
Ayuda al registro y posterior análisis de datos
- Análisis ABC Herramienta para diagnosticar cuales son los productos más importantes

2.3. Definición de términos básicos

En esta sección, se especifica las definiciones (en forma concreta) de los términos empleados, Algunas de las definiciones reflejadas están establecidas en la Norma ISO 9000:2000 citado por Rey (2005)

- **Proceso**

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en salidas. (ISO 9000:2000, 3.4.1)

- **Procedimiento**

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso (ISO 9000:2000, 3.4.5)
Un procedimiento se aplica a las tareas o actividades y las documenta en detalle. Por ejemplo: el procedimiento de atender un cliente.

- **Actividad**

Cada uno de los elementos en los que se puede desglosar un proceso. Las actividades a su vez se pueden desglosar en Tareas. Rey, (2005)

- **Eficacia**

“Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados”. (ISO 9000:2000, 3.2.14)

- **Eficiencia**

“Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados”. (ISO 9000:2000, 3.2.15)

- **Indicador**

“Parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia y/o eficiencia de los procesos. Los indicadores pueden medir la percepción del cliente acerca de los resultados (indicadores de percepción) o bien variables intrínsecas del proceso (indicadores de rendimiento)”. Rey, (2005)

- **Lead time**

Este indicador tiene por objeto controlar el tiempo que transcurre entre el momento en que el cliente realiza el pedido y el momento en que éste recibe físicamente la mercancía. Este indicador debe expresar el ciclo normal de reorden y por lo tanto debe calcularse excluyendo los pedidos urgentes y los pedidos programados. Debe aclararse que este indicador no corresponde a la capacidad de respuesta de un proveedor, lo que mide es la longitud en tiempo de la cadena de abastecimiento. GS1Chile, (2004)

- **Cross Docking**

Es la transferencia de las entregas desde el punto de recepción directamente al punto de entrega, con un periodo de almacenaje limitado o inexistente. EanInternational, (2000)

- **Cuello de botella**

Se denomina así a aquellas actividades que disminuyen el proceso de producción, incrementando los tiempos de espera y reduciendo la productividad, lo cual genera un aumento en el costo final del producto. Para evitarlo, las empresas deben identificar cuáles son las principales causas que las generan. Universidad Privada del Norte, (2016)

- **Kardex**

Simple detalle de movimientos, que muestra los ingresos, las salidas y los saldos en cualquier momento, y básicamente se utiliza para el control de inventarios. Cuni, (2012)

- **Orden de Compra**

Una orden de compra es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud también especifica los términos de pago y de entrega. La orden de compra es una autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura. Cuando el proveedor acepta la orden de compra se configura un contrato de compra vinculante. Gestipolis, (2002)

- **Punto de pedido**

El punto de pedido es el momento en la que se debe realizar un pedido concreto. El nivel de existencias llega a cierta cantidad que indica la necesidad de hacer el pedido. Gracias a este indicador se evitan costes de rotura y se minimizan los costes de pedido. En toda cadena de suministro bien gestionada existe el punto de pedido. Bextok, (s.f.)

- **Cliente Interno**

El cliente interno es el elemento dentro de una empresa, que toma el resultado o producto de un proceso como recurso para realizar su propio proceso. Después, entregará su resultado a otro trabajador de la empresa para continuar con el proceso hasta acabarlo y ponerlo a venta, y lo adquiere el cliente externo. Por lo que, cada trabajador es cliente y a su vez proveedor dentro de la empresa. (Ameca, 2014)

- **Sistema Web.**

Los "sistemas Web" o también conocido como "aplicaciones Web" son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los 'sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Báez, (2012)

- **Picking**

Término anglosajón, en el mundo de la gestión de proyectos logísticos hace referencia a la tarea de recoger unidades de uno o varios artículos, almacenados en distintas ubicaciones, que deben destinarse a la preparación de uno varios pedidos. Retos en Supply Chain, (2017)

- **Mercadería**

Mercancía. Cosa mueble que se hace objeto de trato o venta.

- **Materia prima**

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final. Ochoa, (2009)

- **Proceso de apoyo.**

Procesos que dan apoyo a los procesos operativos, aportándoles los recursos necesarios. Son procesos en los que el cliente es interno. Ministerio de Salud, (s.f.)

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

En la actualidad, la lucha de cada empresa por permanecer vigente en el mercado se hace más fuerte debido a la alta competencia que exige un mayor esfuerzo y compromiso para lograr una mejora continua de los procesos internos con el fin de reducir costos, incrementar nuestro nivel de atención al cliente y posicionarnos en el mercado.

Para poder lograr la alta competitividad es necesario que cada área de la empresa mejore sus procesos, para ello la gestión de compras cumple un rol importante para poder lograrlo. De acuerdo al actual funcionamiento de la empresa Fejucy SAC, se desprende que la gestión de compras es un área de apoyo, sin embargo, en los últimos años se ha vuelto de gran importancia para el logro de objetivos, e incluso se podría considerar como una de las áreas principales para obtener ventajas competitivas.

En esta propuesta de implementación de mejora continua, se pretende dar a conocer las acciones que desarrollaremos de acuerdo a la metodología de Deming que a continuación se presenta.

3.1. Desarrollo Objetivo específico 01

Disminuir el tiempo del ciclo de compras de mercadería a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

3.1.1. Planificar (Plan):

El logro y detección de objetivos conlleva a realizar una Planificación que de tal manera ayude a diagnosticar problemas, formular y plantear acciones correctivas, En este sentido, es necesario realizar una metodología previa para la identificación de puntos críticos específicos tomada de referencia de la tesis de **Parra (2014) pero considerando ciertos cambios en su desarrollo.**

A continuación, los pasos a seguir en la etapa de planificación

- Diagnóstico Inicial de la gestión de mercadería
- Integrantes del proceso de compras de mercadería
- Flujo del Proceso de la gestión de compra de mercadería (Actual).
- Actividades propias de la gestión de compras de mercadería
- Actividades y tareas dentro de la función y gestión de compras.

- Prioridades respecto al abastecimiento.
- Tiempo por actividades diarias
- Causa Efecto de las actividades (Ishikawa)
- Análisis de causas.
- Matriz de Objetivos

3.1.1.1. Diagnóstico Inicial de la gestión de compras de mercadería

Es preciso enfatizar en la mejora de la eficiencia en la compra de mercadería en Fejucy, que es el rubro que conlleva mayor tiempo en su gestión ya que, por similitud de procesos, se estaría mejorando en la compra del resto de rubros, sin embargo, hay procedimientos específicos y flujos que requieren ser optimizados en cada uno de ellos, los cuales serán abordados en el desarrollo del presente objetivo, porque aunque son de igual o mayor importancia, poseen menor problemática.

En esta gestión se realiza la planeación de las compras de mercadería con base a los requerimientos de productos de ventas, área ubicada en el “Local1”, que ingresan los pedidos al sistema vía web, cuya velocidad de dicho sistema es variable y perjudicial ya que, si es que, por algún mal movimiento o fallo en el internet en este local, se vuelve deficiente en el “Local2” debido a la llamada dirección de IP (Internet Protocol) que es un número que identifica a una interfaz en red.

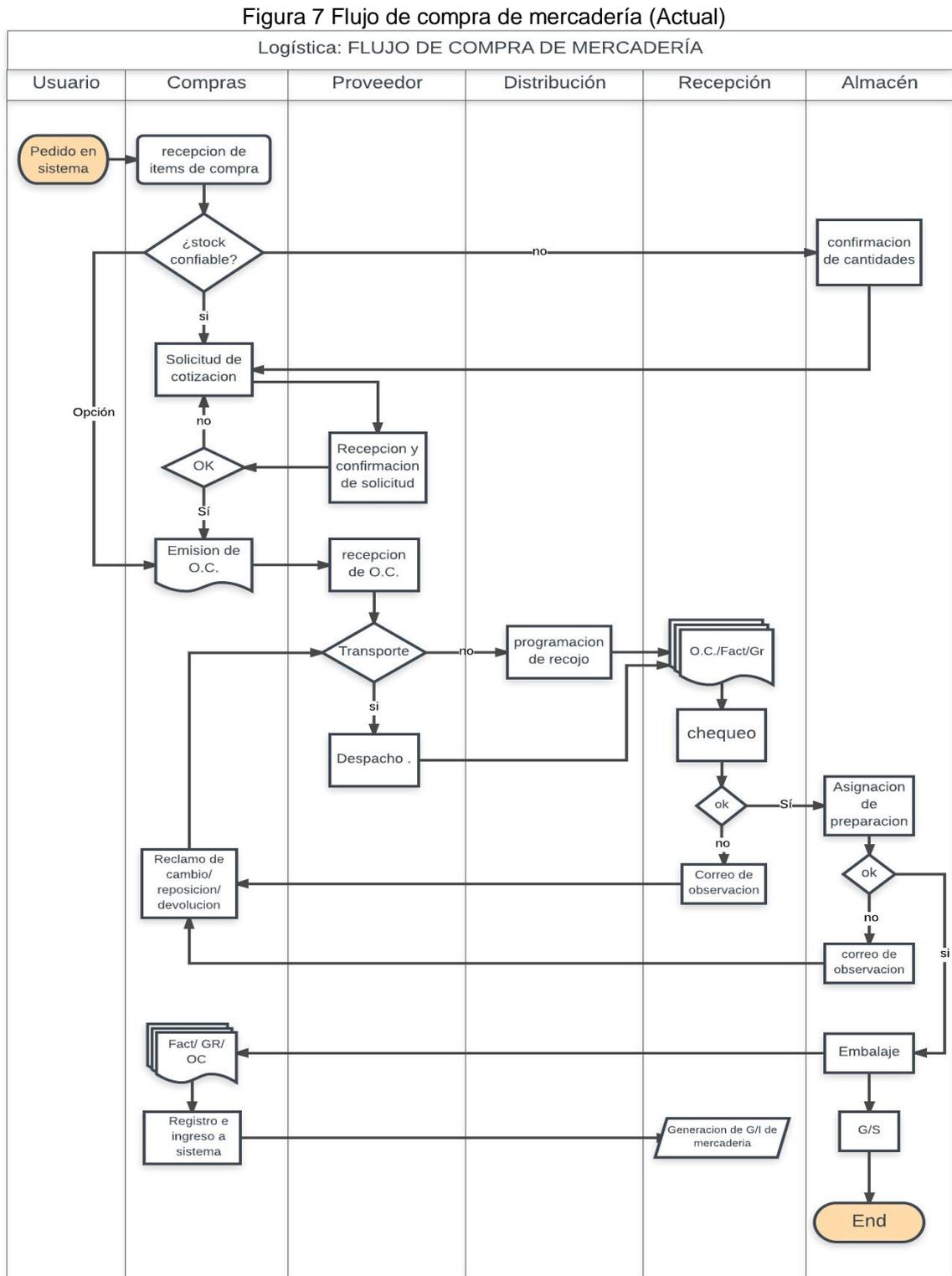
Por este motivo, por urgencias de los clientes y por otros factores que son ajenos al área, que no se ahondaran, es que se vuelve prioritario contar con un abastecimiento oportuno de la mercadería. Se debe considerar que por indicación de gerencia no se puede comprar para stock, de tal modo se desea que todo requerimiento del cliente debe ser atendido en un tiempo prudente ya que este asume el stock inmediato.

3.1.1.2. Integrantes del proceso de compras de mercadería

- **Área solicitante, Usuario o Cliente Interno**
 - ✓ **Responsable:** En este caso puede ser el vendedor, jefe de producción, y encargado de almacén,
 - ✓ **Función:** Para el caso de ventas, la solicitud es automática con el pedido en el sistema, en los otros casos la solicitud es mediante correo.

- **Comprador**
 - ✓ **Responsable:** En este caso es el asistente de logística encargado de las compras en general con 7 años en el puesto.
 - ✓ **Funciones:** Sus funciones básicas es recibir las solicitudes, gestionar las compras, dentro de todo lo que influye y realizar el seguimiento hasta la llegada correctamente.
- **Proveedor**
 - ✓ **Responsable:** Es la persona delegada por la empresa proveedora (vendedor). Fejucy considera como primera opción a un proveedor denominado A.P. que posee mayor stock, mejores precios y buena calidad en sus productos
 - ✓ **Función:** Recepción y envío de cotización oportuna, recepción y tramitación de atención de O.C., visitas periódicas, seguimiento de cambio o devolución en caso haya.
- **Recepción**
 - ✓ **Responsable:** En este caso es un ex-almacenero con conocimiento de normas. Con 10 años en manejo de mercadería.
 - ✓ **Función:** Encargado de verificar ítem por ítem la dimensión en base a norma y acabado junto con la cantidad de empaque con cantidad indicada en la factura y O.C., en caso de alguna observación envía correo al comprador y registra las incidencias.
- **Almacén Central / almacén de herramientas**
 - ✓ **Responsable:** Es el encargado de almacén con 7 años en el área.
 - ✓ **Función:** delega pedidos para su preparación procedentes de stock, compras y fabricación, prepara, genera salida, embala verifica el stock, en caso de haber faltante o alguna observación envía correo a comprador, encargado de entregar documentos a comprador.

3.1.1.3. Flujo del Proceso de la gestión de compras de mercadería (Actual)



Fuente: Elaboración propia

3.1.1.4. Actividades propias de la gestión de compras de mercadería

Las siguientes actividades son propias para la gestión de compras de mercadería, esto debido a la frecuencia en que ocurren a la hora de desempeñar las función, cualquier atraso o no realización de las mismas podría afectar el cumplimiento o desarrollo del resto de funciones y actividades.

Tabla 1 Actividades de mercadería

Actividades de la compra de mercadería	Descripción
Recepción de compras en modulo	Pedido es ingresado por ventas al sistema indicando el origen y destino
Verificación de Pedido en el sistema	Los ítems se alojan en el módulo de recepción e indican el nombre del proveedor que fue cotizado previamente, es ingresado al sistema con O.C. y aprobación de finanzas y tienen ítems de compras involucrados
Verificación de correo con O.C.	Para continuar con el proceso se requiere la certeza que la O.C. o pedido de ventas (cotización a cliente) este adjunto para que en el proceso 9 se pueda verificar el margen de 25% de acuerdo a política general.
Confirmación de stock	Los ítems de cada pedido en el sistema presentan el stock al final de cada descripción, pueden ser cero, positivos o negativos, debido a procesos pendientes de ingresos, salidas, ajustes de inventario o cambios de descripción se debe consultar la confiabilidad
Evaluar ítems a comprar a ciertos proveedores	Los ítems son separados a ciertos proveedores considerando los siguientes criterios, marca, precio, rapidez, precio y tiempo de entrega, el primero tiene excepción ya establecidas para ciertos clientes.
Crear O.C. para separar ítems por proveedor en	Separar los ítems por proveedor indicado al final de cada descripción por el vendedor, los que no tienen

listado de OC (indicado en observación)	indicación se asume el proveedor principal o se cotiza la mejor alternativa
Solicitar cotización a proveedores en caso el vendedor no haya cotizado previamente	El vendedor puede o no enviar la cotización realizada previamente, cuando no lo hace se copia a un Excel los ítems alojados en el módulo de recepción de compra del sistema
En caso de urgencia, verificar lista de precios o histórico	Cuando son pocos ítems, se negocia los precios por teléfono y se envía a la mejor opción
Verificación de Costo referencial con precio de compra	Se realiza verificando el precio de venta ubicado en la O.C. del cliente con el precio de compra neto, para ello se ubica el correo con referencia al número de pedido, a veces se exonera cuando es el proveedor principal y no hay O.C. de cliente ya que el costo referencia es de tal proveedor por acuerdo con ventas.
Llenado de precios y cálculo de descuento por ítems de acuerdo al proveedor	Se realiza ítem por ítem con el precio de lista del proveedor o cotización, para ello se tiene un descuento establecido.
Negociación con proveedor	Cuando el importe es alto, se solicita descuento adicional, forma de pago, tiempo de entrega y movilidad
Envío de O.C. por correo	Una vez terminado y coordinado con el proveedor se envía formalmente la O.C. en PDF, hay ocasiones excepcionales, por tema de cantidad de ítems, que se envía en un Excel la descripción y cantidad sin precio para ahorrar tiempo, luego se regulariza en el sistema, por seriedad y orden se evita ese método.
Confirmar recepción de OC a proveedor	Después de enviado la O.C. por correo, el proveedor confirma mediante reenviado, pero no todos lo hacen, algunos te llaman
Confirmación de día y hora de despacho	Aunque la entrega se negocia previamente, en la mayoría de casos en Fejucy se coordina después de enviada la O.C., este no debe pasar de 24 horas, dependiendo la cantidad puede ser antes o después
	Se le entrega a distribución las O.C. listas impresas de cada proveedor. Debido a la demora en la confirmación por parte del proveedor en cuanto al

Coordinar con Distribución el recojo/impresión de O.C.	termino de todas las O.C. enviadas, se imprime todas y se le entrega a distribución aprovechando la ruta por el recojo de la q si esta lista.
Seguimiento de la entrega	Verificar si el proveedor programo el envío e insistir. Con distribución si programo el recojo e informar
Verificación de llegada	Una vez llega el pedido al local2, el encargado de distribución lo registra en su cuaderno de entradas y salidas y el encargado de chequeo también lo registra pero después de verificar todo.
Recepción de observaciones en el chequeo o conteo vía correo	Cualquier anomalía en los productos respecto a acabado y cantidad o relación OC con factura es detallada en un correo denominado observación enviado por el chequeador o encargado de almacén.
Reclamo de observación vía correo a proveedor	se debe reenviar al proveedor el correo de la Observación, borrando datos internos como nombre de cliente
Confirmar cambio/devolución o reposición	Comprador debe solicitar confirmación del desenlace del reclamo
Coordinar el envío o recojo del reclamo	Una vez confirmado por proveedor la solución del reclamo, se imprime el correo y se le brinda a distribución para la programación o, proveedor confirma el envío.
Verificar llegada de reclamo	Cuando el chofer o proveedor ingresa el producto observado por cambio reposición o devolución debe ser con documento
Recepción, cuadro de facturas /Guía de remisión y O.C. Verificación de nomenclatura (lenguaje interno entre comprador y chequeador) e ingreso al sistema	El encargado de almacén entrega los documentos después de haber distribuido todos los ítems, en la OC debe estar las observaciones encontradas por el chequeador y por el encargado de almacén. Luego se verifica y cuadra los precios de factura y OC y nomenclatura, para después enviar el ingreso por sistema y por último se archiva la O.C. con indicaciones.

Fuente: elaboración propia

3.1.1.5. Actividades y tareas dentro de la función y gestión de compras.

Dentro de la gestión de compras existen actividades y tareas explícitas e implícitas que a continuación se presenta:

- 1) Solicitar, obtener y analizar las cotizaciones de los distintos proveedores.
- 2) Negociar precios y condiciones con los proveedores para la compra de mercadería, materia prima y materiales de mantenimiento y servicios.
*
- 3) Localizar y seleccionar nuevas fuentes de suministro de materiales, mercancías o de servicios que se necesiten.
- 4) Conseguir los materiales, mercancías y servicios necesarios.
- 5) Mantener una lista de proveedores aceptables, un registro de compras y un registro de precios y condiciones de compras.
- 6) Asegurar que la cantidad y la calidad de los materiales o mercancías pedidas son las debidas.
- 7) Registrar, cuadrar y aprobar las facturas para su pago.
- 8) Tramitar las reclamaciones por falta de materiales, mala calidad de las mercancías, etc.
- 9) Conocer los factores que influyen sobre el costo de fabricación: la demanda, el suministro y el costo de los materiales y la mano de obra, necesarios para la producción.
- 10) Reunir y analizar los datos sobre los mercados, la oferta y la demanda, las tendencias de los precios, etc.
- 11) Promover y mantener buenas relaciones de la compañía con los vendedores.
- 12) Dirigir el abastecimiento de stock y productos sobrantes.
- 13) Preparar los pedidos y vigilar su seguimiento.
- 14) Revisar y analizar requerimientos y hacer recomendaciones para cambios de especificaciones o características con substitutos o equivalentes.
- 15) Entrevistar y visitar a los proveedores activos y a los potenciales cuando sea necesario para asegurarse de la buena calidad del producto y la correcta atención para analizar los datos recopilados y determinar su capacidad y su confiabilidad técnica, administrativa y económica.

- 16) Efectuar arreglos para llevar a efecto las pruebas o análisis necesarios en materias o productos de nuevas fuentes de abastecimiento, coordinando con Control de Calidad las normas a que deberán apegarse.
- 17) Confirmar y emitir pedidos, modificaciones y aclaraciones en las transacciones de compras.
- 18) Efectuar todos los trabajos administrativos necesarios para facilitar las funciones del Jefe de Logística
- 19) Registrar y mantener al día todos los controles y reportes necesarios para el mejor desempeño de sus funciones.
- 20) Mantenerse informado de las tendencias generales de los negocios.
- 21) Verificar y solicitar confirmación de stock e informar las incongruencias relacionadas con el inventario.
- 22) Verificar la llegada de las notas de créditos o débitos.

3.1.1.6. Prioridades respecto al abastecimiento.

Por política interna el Jefe de Operaciones consideró ciertas prioridades para gestionar las compras, por lo que, a pesar de tener una mayor problemática en la gestión de compras de mercadería, la prioridad es respetar el giro de la empresa que es la fabricación por lo que se desprende la compra de materia prima solicitada por el jefe de producción.

Se debe tener en cuenta que, ante cualquier urgencia, de diferente rubro, las prioridades pueden ser aplazadas.

Tabla 2 Prioridades del abastecimiento

Prioridades respecto al abastecimiento	
N°	Función
1	Compra de materia prima
2	Compra de mercadería
3	Compra de suministros relacionados a la fabricación
4	Compra de combustible/seguridad industrial/ suministros de aseo, computo, oficina etc.

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.7. Tiempo promedio por actividades diarias

Tabla 3 Promedio de tiempo por actividad

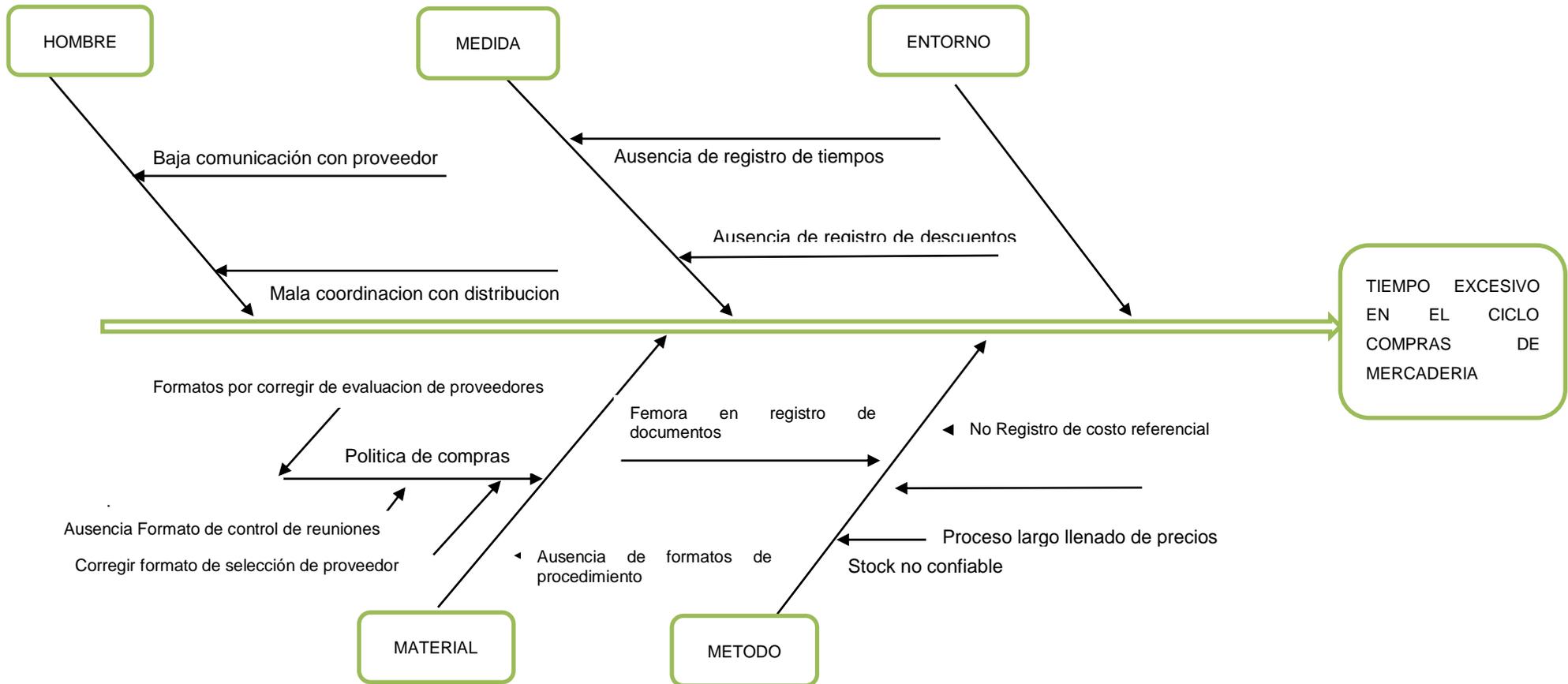
Horario (regular)	Actividad Diaria Promedio
7:45 a 8:00 (15min)	Revisión, respuesta y seguimiento de correos pendientes mercadería y materia prima nuevos
8:00 a 8:20 (20min)	Cuadre de facturas de combustible y gastos de refrigerio con choferes. Cuadre de combustible completado a S/350. para envío a contabilidad
8:20 a 9:00 (40min)	tramitación de compra de materia prima (tramitación de requerimientos enviados el día anterior pasado las 17:00 horas y los enviados a primera hora para que lleguen por la tarde)
9:00 a 11:30 (150min)	tramitación y seguimiento de compra de mercadería (entre 6 a 8 O.C. de 10 ítems de promedio e) , envío a local1 documentos registrados y artículos de oficina solicitados por oficina
11:30 a 12:00 (30min)	revisión y gestión de compra de materia prima de solicitud realizadas en la mañana
12:00 a 12:30 (30min)	continuación de tramitación de compra de mercadería (entre 6 a 8 O.C. de 10 ítems de promedio)
12:30 a 13:15 (45min)	Refrigerio (normalmente se toma parte del refrigerio para culminar pendientes. Por decisión propia)
13:15 a 15:30 (135min)	tramitación de compra de nuevos pedidos de mercadería ingresados (entre 4 a 6 O.C. de 8 ítems de promedio)
15:30 a 16:30 (60min)	Revisión y tramitación de pedidos de suministros, servicios del día anterior que se dejó debido a acumulación de trabajo
16:30 a 17:00 (30min)	Tramitación de compra de materia prima enviado en el transcurso de la tarde hasta las 16:30 para que lleguen al siguiente día
17:00 a 18:15 (75min) h. ex	verificación, orden, registro y cuadre de facturas, boletas y recibos de caja chica
Total, hora regular 8 horas 30min	

Observaciones: Entre cada gestión se realizan y reciben llamadas, correos, atención de visitas de proveedores, consultas a ventas, stock, se debe considerar el envío de compras oportunas y rápidas para aprovechar las rutas

Fuente: Elaboración propia

Causa-Efecto de objetivo 01 (Ishikawa)

Figura 8 Esquema Ishikawa: Causa-Efecto de actividades críticas



Fuente elaboración propia

3.1.1.8. Análisis de actividades relacionado con causa efecto.

El diagrama Ishikawa sirvió para determinar las causas dentro del área de compras que originan las actividades críticas, sin embargo es correcto analizar cada una de ellas.

Tabla 4 Cuadro de actividades y causas

Actividades de la compra de mercadería	Descripción	Observación	causa	grupo
Recepción de compras en modulo	Pedido es ingresado por ventas al sistema indicando el origen y destino	no coloca origen o proceso hay ítems que no indican el origen o destino transformación o componente de un ítem completo		
Verificación de Pedido en el sistema	Los ítems se alojan en el módulo de recepción e indican el nombre del proveedor que fue cotizado previamente, es ingresado al sistema con O.C. y aprobación de finanzas y tienen ítems de compras involucrados	ventas tiene la opción de ingresar el pedido al sistema sin necesidad de OC y sin aprobación de finanzas, lo que ocasiona que no se pueda verificar los precios y creando un desorden y tiempos perdidos		
Verificación de correo con O.C.	Para continuar con el proceso se requiere la certeza que la O.C. o pedido de ventas (cotización a cliente) este adjunto para que	No todos los correos con referencia al pedido tienen O.C. por lo que la segunda opción es la cotización al cliente o simplemente no hay ambos.	no registro de costo referencial	Método

	en el proceso 9 se pueda verificar el margen de 25% de acuerdo con política general.			
Confirmación de stock	Los ítems de cada pedido en el sistema presentan el stock al final de cada descripción, pueden ser cero, positivos o negativos, debido a procesos pendientes de ingresos, salidas, ajustes de inventario o cambios de descripción se debe consultar la confiabilidad	debido a la cantidad de ítems, carga de trabajo, doble codificación, complejidad de la búsqueda u olvido, la confirmación puede demorar, algunos ítems no requieren confirmación por las constantes compras pero trabajado a memoria	Stock no confiable	método
Evaluar ítems a comprar a ciertos proveedores	Los ítems son separados a ciertos proveedores considerando los siguientes criterios, marca, precio, rapidez, precio y tiempo de entrega, el primero tiene excepción ya establecidas para ciertos clientes.	Debido a sucesos pasados de calidad, precio, rapidez y contra-márquetin por la marca se debe elegir el proveedor correcto, no todos los pedidos (clientes) tienen las restricciones		

Crear O.C. para separar ítems por proveedor en listado de OC (indicado en observación)	Separar los ítems por proveedor indicado al final de cada descripción por el vendedor, los que no tienen indicación se asume el proveedor principal o se cotiza la mejor alternativa	Omisión de indicación de proveedor por parte de ventas o no haber cotizado previamente genera la demora en la decisión de elección del proveedor. También sucede que el pedido de ventas tiene días en espera y cuando lo aprueban el proveedor varía su cotización.		
Solicitar cotización a proveedores en caso el vendedor no haya cotizado previamente	El vendedor puede o no enviar la cotización realizada previamente, cuando no lo hace se copia a un Excel los ítems alojados en el módulo de recepción de compra del sistema	La demora sucede porque los ítems son copiados con el formato del sistema y tienen descripciones que no deben ser vistos por el proveedor, se deben cambiar el formato del Excel y borrar datos, sumado a cantidades de ítems.	creación de formato de cotización y cuadro comparativo	Material
En caso de urgencia, verificar lista de precios o histórico	Cuando son pocos ítems, se negocia los precios por teléfono y se envía a la mejor opción	la demora sucede cuando son varios ítems y se debe dejar de hacer		
Verificación de Costo referencial con	Se realiza verificando el precio de venta ubicado en la O.C. del cliente	La demora radica cuando el proveedor principal no tiene stock o porque el vendedor brinda descuento	no llenado de costo referencial	Método

precio de compra	con el precio de compra neto, para ello se ubica el correo con referencia al número de pedido, a veces se exonera cuando es el proveedor principal y no hay O.C. de cliente ya que el costo referencia es de tal proveedor por acuerdo con ventas.	adicional a su cliente por ganar el pedido, la demora también consiste en ubicar el correo verificar ítem por ítem y en caso de ítems completos, se debe desglosar y verificar el margen de 25%.		
Llenado de precios y cálculo de descuento por ítems de acuerdo al proveedor	Se realiza ítem por ítem con el precio de lista del proveedor o cotización, para ello se tiene un descuento establecido.	el tiempo excesivo está en la digitación ítem por ítem del costo del artículo y el cálculo del descuento cuando es del precio de lista, cuando el proveedor cotiza su proforma es con precio bruto y coloca el descuento, más no el precio con descuento por lo que debe ser calculado	Proceso largo llenado de precios y descuento	Método
Negociación con proveedor	Cuando el importe es alto, se solicita descuento adicional, forma de pago, tiempo de entrega y movilidad	El solicitar cotización a varios proveedores estos te llaman para ver el estado reduciendo el tiempo de gestión, considerando que en algunas ocasiones se les necesitará, se les		

		tiene que atender con el tacto respectivo.		
Envío de O.C. por correo	Una vez terminado y coordinado con el proveedor se envía formalmente la O.C. en PDF, hay ocasiones excepcionales, por tema de cantidad de ítems, que se envía en un Excel la descripción y cantidad sin precio para ahorrar tiempo, luego se regulariza en el sistema, por seriedad y orden se evita ese método.	el tiempo puede ser extenso cuando no hay internet o es lento o problemas de correo	Ausencia de registro de tiempos de demora	Medida
Confirmar recepción de OC a proveedor	Después de enviado la O.C. por correo, el proveedor confirma mediante reenviado, pero no todos lo hacen, algunos te llaman	genera incertidumbre y demora cuando se asume que lo reciben o lo traspapelan		
Confirmación de día y hora de despacho	Aunque la entrega se negocia previamente, en	La demora se genera por la cantidad de pedidos en un mismo día o por problemas		

	la mayoría de casos en Fejucy se coordina después de enviada la O.C., este no debe pasar de 24 horas, dependiendo la cantidad puede ser antes o después	propios del proveedor, esto debido a que no todos tienen buen precio y calidad.		
Coordinar con Distribución el recojo/impresión de O.C.	Se le entrega a distribución las O.C. listas impresas de cada proveedor. Debido a la demora en la confirmación por parte del proveedor en cuanto al termino de todas las O.C. enviadas, se imprime todas y se le entrega a distribución aprovechando la ruta por el recojo de la q si esta lista.	aparte de generar demora a la movilidad, genera el desconcierto por saber q O.C. fue recogida y cual estará lista para el día siguiente, y no saber programar para el día siguiente	Formalizar coordinación de recojo de OC	Método/ material
Seguimiento de la entrega	Verificar si el proveedor programo el envío e insistir. Con distribución si	Debido a la cantidad de pedidos por gestionar casi siempre es omitido al no contar con un método de ayuda	Mala coordinación con proveedores	Método/ o/

	programo el recojo e informar			
Verificación de llegada	Una vez llega el pedido al local, el encargado de distribución lo registra en su cuaderno de entradas y salidas y el encargado de chequeo también lo registra pero después de verificar todo.	la incertidumbre por no saber que o cuantos pedidos llegó crece al no tener una confirmación de llegada, a veces no llega el pedido esperado y llega uno de menor importancia		
Recepción de observaciones en el chequeo o conteo vía correo	Cualquier anomalía en los productos respecto a acabado y cantidad o relación OC con factura es detallada en un correo denominado observación enviado por el chequeador o encargado de almacén.	debido a la cantidad de pedidos enviados e ítems el porcentaje de error crece, sumado a los cambios internos del principal proveedor	política de compras desactualizada/ ausencia de formato de incidencias	Materiales/medidas
Reclamo de observación vía correo a proveedor	se debe reenviar al proveedor el correo de la Observación, borrando datos internos como nombre de cliente	el proveedor no tiene costumbre de confirmar recepción de reclamo		

Confirmar cambio/devolución o reposición	Comprador debe solicitar confirmación del desenlace del reclamo	el demorar la confirmación demora el darle solución por tema de programación de transporte		
Coordinar el envío o recojo del reclamo	Una vez confirmado por proveedor la solución del reclamo, se imprime el correo y se le brinda a distribución para la programación o, proveedor confirma el envío.	Muchas veces se informa al chofer en ruta el recojo de la observación o cambio, al no ser confirmado por el proveedor no se realiza postergándose para el día siguiente. La falta de guía de remisión por cambio o devolución genera la demora en el proceso. Incluye el olvido de impresión de correo.		
Verificar llegada de reclamo	Cuando el chofer o proveedor ingresa el producto observado por cambio reposición o devolución debe ser con documento	Muchas veces el chequeador informa la llegada de productos que no están incluidos en las O.C. o facturas ya que el chofer se olvida de informar o los documentos del chofer son revisados al día siguiente.		
Recepción, cuadro de facturas /Guía de remisión y O.C. Verificación de nomenclatura (lenguaje interno entre comprador	El encargado de almacén entrega los documentos después de haber distribuido todos los ítems, en la OC debe estar las observaciones encontradas por	La demora radica en la corrección de precios por mínimas diferencias en las facturas, por las nomenclaturas que debe colocarse en la OC en el sistema. Por retrasos en la atención	Demora en registro de documentos	método

<p>y chequeador) e ingreso al sistema</p>	<p>el chequeador y por el encargado de almacén. Luego se verifica y cuadra los precios de factura y OC y nomenclatura, para después enviar el ingreso por sistema y por último se archiva la O.C. con indicaciones.</p>	<p>de las observaciones, se posterga el ingreso al sistema, también por la cantidad de facturas acumuladas entregadas por el encargado de almacén.</p>		
---	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.9. Matriz de objetivos de acuerdo a Causas.

Tabla 5 Matriz de objetivos de mejora en compra de mercadería

OBJETIVO	ACCIÓN
1. Reducción de cuellos de botella en la gestión.	<p>Identificación de cuellos de botella en el flujo de compras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demora en confirmación de stock por: Códigos de Artículos con descripciones repetidas y un solo código utilizado para varios acabados. • Demora por cálculo de descuento y digitación de precios. • Mejorar comunicación con Distribución. • Demora en reposición de observaciones.
2. Aumentar confiabilidad de stock	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de Inventarios periódicos en almacén de mercadería. • Propuesta de plan de compras trimestrales de mercadería
3. Rediseño de flujo	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo rediseñado

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Hacer (Do)

Realizar los cambios para implantar la prueba piloto.

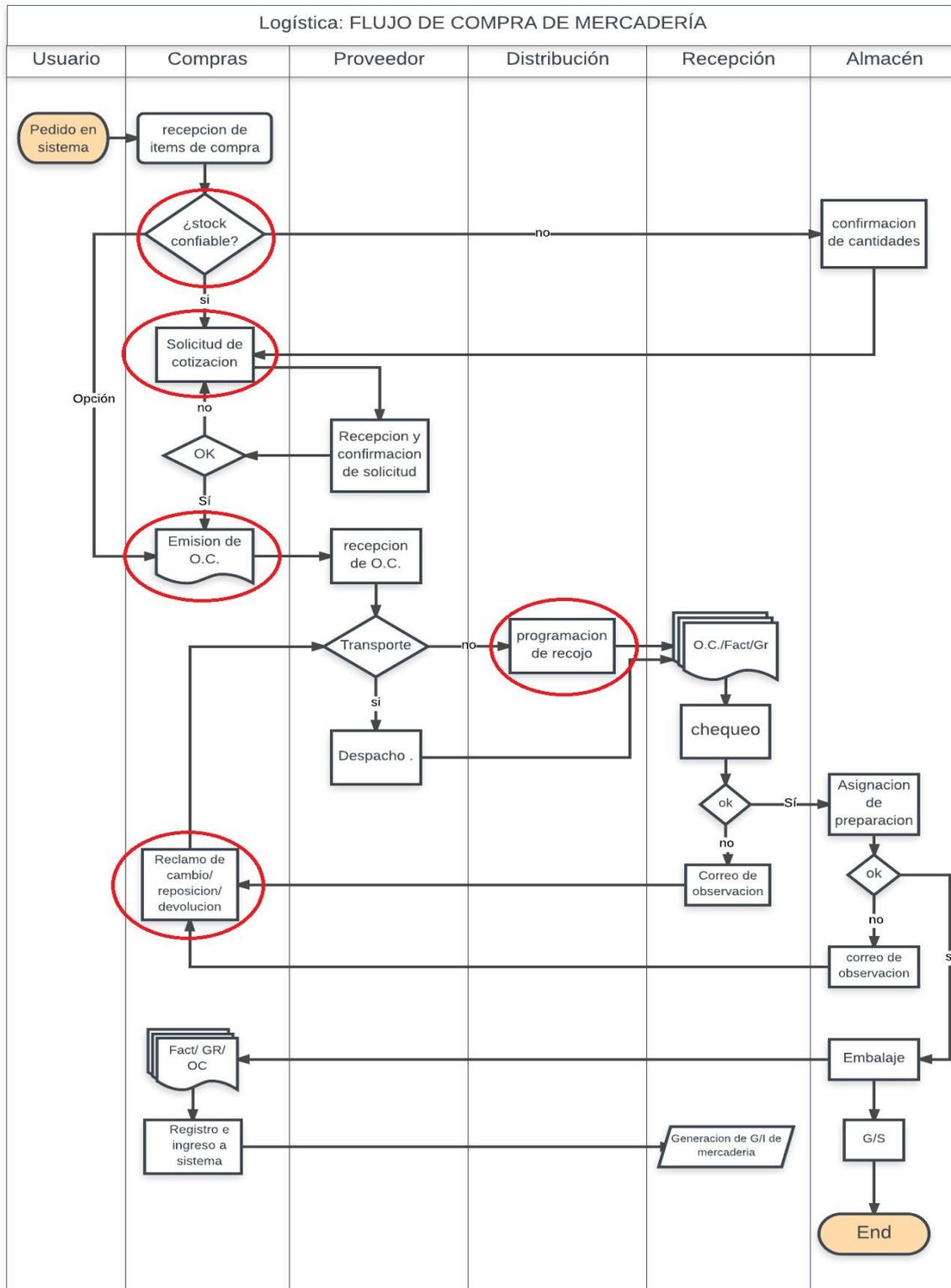
A continuación, los objetivos a desarrollar

- Reducción de cuellos de botella
- Actualización de política de compras.

3.1.2.1. Reducción de cuellos de botella

- Identificación de cuellos de botella en el flujo de compras

Figura 9 Identificación de cuellos de botella

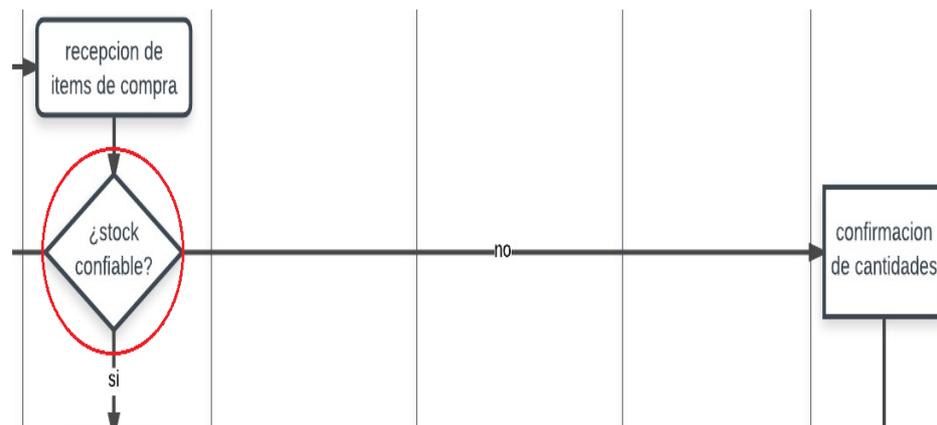


Fuente: Elaboración propia

- Demora en confirmación de stock por Códigos únicos con diferentes acabados.

La incertidumbre ocasionada por la confiabilidad de stock impide la fluidez de la secuencia de compra. Cuando el comprador tiene duda en la cantidad indicada en el pedido y en los movimientos del sistema, llamado internamente Kardex, genera la consulta al encargado de almacén el cual puede demorar hasta una hora en brindar los datos esto sucede debido a la mala designación de ventas en la utilización de códigos.

Figura 10 ¿stock confiable?



Fuente: Elaboración Propia

Se debe efectuar, de forma inmediata, un listado de artículos observados de origen compras para que las observaciones sean llenadas en una nueva casilla, esto se debe realizar cuando el encargado de almacén indique el stock y el motivo, para que en caso vuelvan a solicitar el mismo código con distinto acabado ya se tenga el dato y se proceda a la decisión. Ver Anexo n°2.

El error se origina en el área de ventas que no coloca el código correcto. Es por ello que mientras se adopta las primeras propuestas se debe realizar lo siguiente en la data de compras nacionales de mercadería.

Tabla 6 Data de articulo como debería mostrarse

Arandela plana	
04213	
Arandela Plana de 5/8''	5.10
Total general	5.10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Data con observación de solución momentánea

Familia	Ar. Plana NG	Stock	Detalle	Solicitud
Código	04213			
descripción	Arandela Plana de 5/8'' negro	3.20	original	stock, no comprar
Familia	Ar. Plana Ala ancha			
Código	04213			
descripción	Arandela Plana de 5/8'' /ala ancha	0.85	existe código	stock , cambio de descripción
Familia	Ar. Plana ZN			
Código	04213			
descripción	Arandela Plana de 5/8'' /cincada	0.60	existe código	stock , cambio de descripción
Familia	Ar. Plana Galv.			
Código	04213			
descripción	Arandela Plana de 5/8'' / galvanizada	0.00	existe código	comprar
Familia	Ar. Plana Trop			
Código	04213			
descripción	Arandela Plana de 5/8'' /tropicalizado	0.45	no tiene código	stock, crear código
Total general		5.10		

Fuente: Elaboración propia.

- Demora en confirmación de stock por Códigos diferentes con referencia un mismo producto.

Al igual que el caso anterior se debe verificar los códigos con el problema indicado.

Tabla 8 Códigos diferentes iguales productos

Código	DESCRIPCIÓN	Familia
04159	Arandela De Presión de 3/4" (Grd 8)	Ar. Pres NG
86131	. ARANDELA DE PRESION NEGRO x 3/4	Ar. Pres NG

Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de la propuesta anterior se debe colocar en observaciones los códigos que presenten este inconveniente y luego la información de la tabla N° con todos los códigos observados será brindado a marketing para que desactive los códigos innecesarios.

Tabla 9 Tiempo en confirmación de stock

Tiempos por Orden de Compra	Ítems x O.C.	Tiempo en Minutos
Confirmación de stock	15	40

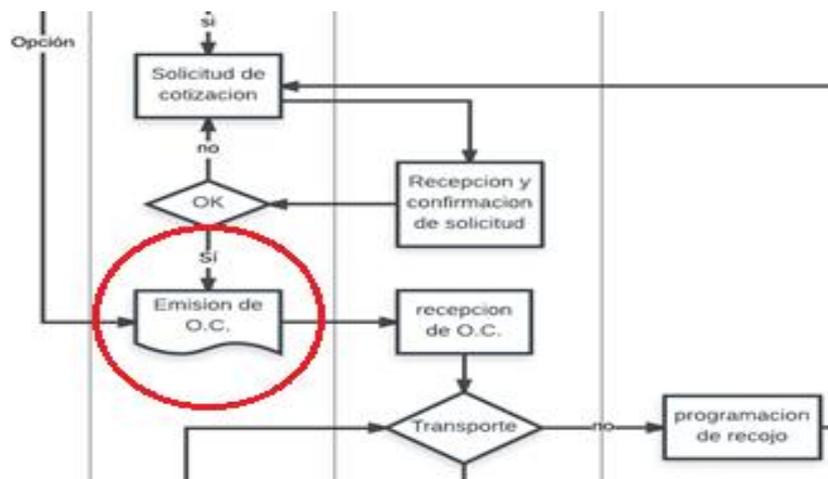
Fuente: Elaboración propia

- ✓ Adicional: Solicitud a Soporte creación de documento de cotización precedente del sistema.

Debido que el copiar y pegar directo del módulo que aloja los ítems a comprar a un Excel toma tiempo, porque se debe cambiar el formato de origen del sistema y al ser varios ítems demora más de lo debido. Esto ayudará a agilizar el proceso de compra de mercadería y fomentará la formalidad.

- Demora por cálculo de descuento y digitación de precios.
Actualmente el registro de precios es realizado manualmente lo que conlleva a un tiempo excesivo previo al envío de la O.C. al proveedor, considerando que al día se pueden tramitar más de 80 ítems, llegando en ocasiones a más de 180 ítems por día sólo en mercadería. Específicamente se solicita que los precios por proveedor, ya registrados, se guarden automáticamente en el sistema de tal modo que al colocar al crear una O.C. y se coloque el nombre del proveedor y luego los códigos, el sistema reconozca este y aloje el costo en la casilla correspondiente. Estos códigos son jalados del módulo recepción de compras que indican el nombre del proveedor número de pedido y costo referencial, que no es llenado. Ver anexo N° de módulo de O.C. creada.

Figura 11 Emisión de O.C en flujo



Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Casilla para descuento por ítem y global:** El cálculo de descuento de los ítems de proveedores es manual por lo que se requiere que soporte acondicione el módulo de O.C. creada con una casilla por ítem (para diferentes descuentos) en donde se pueda colocar el descuento al lado del precio y el sistema pueda calcular el precio neto para luego exportar a un PDF mostrando los detalles y también se pueda exportar a un Excel para los reportes.

También es necesario colocar el descuento en una casilla que afecte a todos los ítems para no llenar ítem por ítem. ES necesario colocar manualmente, hasta que se implemente la solicitud, los descuentos adicionales en la casilla observación del módulo de O.C. creada para poder verificar la eficiencia en la gestión. **Ver anexo N°** de módulo de O.C. creada.

Figura 12 Tiempo de demora en confirmación de stock

Cálculo de descuento y digitación	Ítems x O.C.	Tiempo en Minutos
Confirmación de stock.	15	20

Fuete: Elaboración propia

- Mejorar comunicación Compras-Distribución:
Para que la coordinación de recojo, envío de compras y devoluciones sea más eficiente y evitar olvidos o traspapelo; se solicitará a Soporte la creación de un módulo de solicitud de programación de despacho para que con un clic en la casilla del módulo del listado de compras se aloje en el módulo de distribución y el encargado pueda programarlo.
En caso no se pueda realizar, se deberá diseñar que se postergue para el día siguiente y evitar el olvido. **Ver anexo N°** de módulo de compras.

Figura 13 Índice de Órdenes recogidas al mes del principal proveedor

Total O.C. al mes	No recogidas a tiempo	Comunicación con distribución
176	40	77.27%

Fuente: Elaboración propia

Dentro de las 40 O.C. que no se recogen al mes como promedio, se consideran los siguientes factores como la falta de tiempo, proveedor demora, comprador no comunico, cambio de rutas, etc.

Figura 14 Programación de recojo de O.C. en flujo

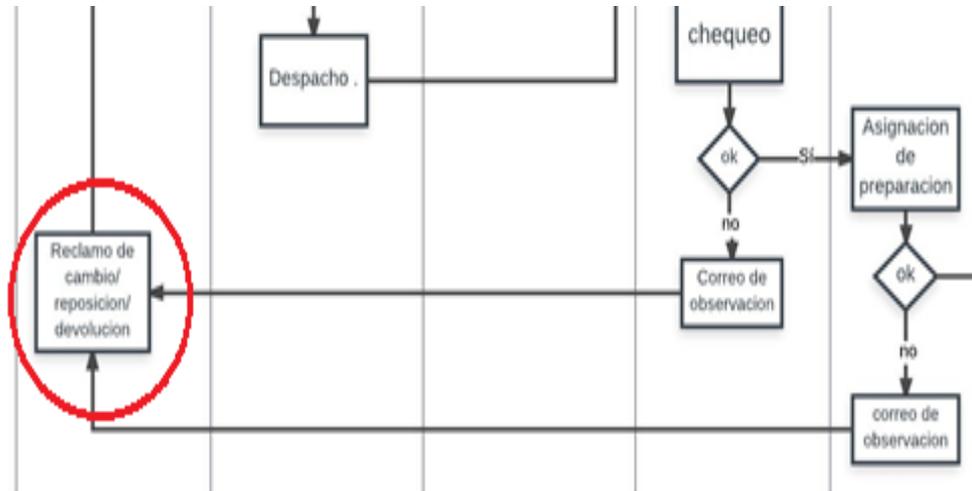


Fuente: Elaboración propia.

- **Demora en reposición de observaciones**

- ✓ Debido a los constantes errores de proveedores se solicitará a Soporte la creación de un formato elaborado directamente de la O.C. del sistema. La incertidumbre por la rápida reposición es grande, por tal motivo se requiere una rápida confirmación del proveedor, se deberá seleccionar los ítems observados y al colocar la opción, Emitir Reclamo, se debe crear un documento con los datos número de Factura, número de O.C., Fecha de envío, Fecha de factura, número de observación, la indicación que será parte de su evaluación y la observación del error. Este formato deberá contener como requisito obligatorio para el proveedor, confirmación de recepción de reclamo, confirmación de Nota de Crédito, Cambio o Devolución, fecha de reposición o confirmación de recojo. Es importante que se aloje en un módulo de errores de proveedores que servirá para la evaluación de proveedores y evitará el registro manual a Excel por parte del chequeador

Figura 15 Envío de observación a proveedor en flujo



Fuente: Elaboración propia.

- **Solicitud a jefatura delegar registro de facturas ya cuadradas.**

El paso final es registrar las facturas cuyos datos son alojados en el módulo Cuentas por pagar-Registro de facturas, este proceso consiste en cuadrar previamente los precios de O.C. con factura debido a que la variación en céntimos afecta la contabilidad de la empresa. Después de igualar precios se procede al registro del número de factura en el sistema incluyendo fecha e IGV. Si bien es cierto los datos y el proceso es importante para el flujo logístico, este proceso disminuye la posibilidad planificar las mejoras logísticas porque es conveniente re-ordenar la forma de registro y realizarlo desde el inicio.

Tabla 10 Tiempo en registro de facturas.

Tiempos por actividades	# de Facturas	Tiempo en Minutos
Registro de facturas	30	60

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2.2. Aumentar confiabilidad y disponibilidad de stock

Propuesta de Inventario periódico: El proyecto propone crear una política de inventario periódicos para incrementar la confiabilidad de stock que se muestra en el sistema y arrancar el problema de raíz. En dicho proceso se deberán unificar cantidades en descripciones repetidas y darles una sola ubicación, también se solicitará al área de Soporte desactivar las que estén en cero, se concientizará al área de ventas que el mal uso de los códigos demorará la atención de sus pedidos.

A continuación se presenta el Inventario periódico propuesto en modo de ejemplo práctico de cálculos, designación de cantidades y veces a inventariar.

Ejemplo aplicativo.

En la empresa Fejucy cuenta con 1000 ítems activos en movimiento de mercadería ¿De qué manera se puede realizar inventarios periódicos sin afectar el desempeño del personal de almacén y ayude en la eficiencia de compras y de la empresa en general?

- **Primero:** Se debe clasificar los ítems por tipo ABC de acuerdo a la demanda e importancia obtenido por un análisis de Pareto y brindando un porcentaje a cada tipo, luego se debe definir el número de veces a inventariar al año por cada tipo de acuerdo a la importancia, este número lo puede establecer gerencia o el jefe del área, ver siguiente cuadro. La cantidad de ítems para el ejemplo práctico será de mil.

Tabla 11 Clasificación de Inventario

Tipo de ítems	Número de veces a inventariar al año	Cantidad Porcentual
A	6	6%
B	4	14%
C	2	80%

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento para hallar la cantidad mínima de inventarios que deben realizarse para cumplir la política de inventarios.

- ✓ Cantidad de Ítems por grupo de acuerdo a porcentaje

Tabla 12 Cantidad de ítems por grupo

A	6	6%	6 / 100 x 1000	60
B	4	14%	14 / 100 x 1000	140
C	2	80%	80 / 100 x 1000	800

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ El tipo A sería inventariado de la siguiente manera.

Tabla 13 Inventario tipo A

Tipo	# De Veces	%	# De ítems inventariar	# De veces por # de ítems						Total
A	6	6%	60	60	60	60	60	60	60	360

Fuente: Elaboración Propia.

La cantidad mínima de veces sería 6 ya que el tipo A es base para los otros tipos, tomando como cálculo el siguiente.

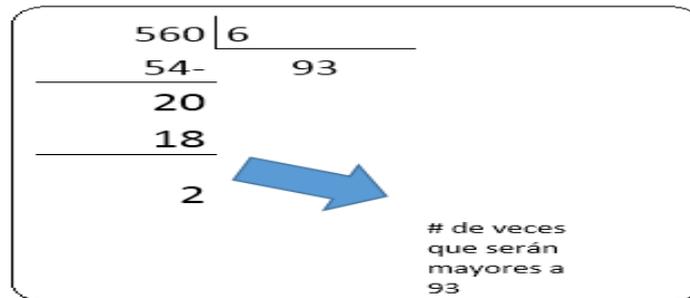
- ✓ # De veces x # de ítems = total de ítems que se estarían inventariando. $6 \times 60 = 360$
- ✓ Total de ítems a inventariar / # cantidad mínima de veces = # de veces por # de ítems. $360 / 6 = 60$

Por lo tanto, para el tipo B el # de veces por # de ítems sería el siguiente:

- ✓ Tipo B# De veces x # de ítems = total de ítems que se estarían inventariando. $4 \times 140 = 560$

- ✓ Tipo B Total de ítems a inventariar / # cantidad mínima de veces = # de veces por # de ítems. $560/6=93.3$ → En caso de encontrar decimal se trabaja con el residuo de la división.

Figura 16 Cálculo de complementos



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro general seria de la siguiente manera.

Tabla 14 Calculo de complementos

Tipo	# De Veces	%	# De ítems inventariar	# De veces por # de ítems						Total
A	6	6%	60	60	60	60	60	60	60	360
B	4	14%	140	93	93	93	93	94	94	560
C	2	80%	800	267	267	267	267	266	266	1600

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, la cantidad de ítems que deben inventariarse cada vez seria:

Tabla 15 Número de veces a inventariar al año

Tipo	# De veces a inventariar al año						total
A	60	60	60	60	60	60	360
B	93	93	93	93	94	94	560
C	267	267	267	267	266	266	1600
# ítems x inventario	420	420	420	420	420	420	

Fuente: Elaboración Propia

Plan de compra trimestral: En Fejucy se manejan productos por su origen y función, los cuales presentan codificación y pueden ubicarse en el maestro de artículos. Para poder identificar los códigos de mayor rotación o consumo de origen de compras se prepara un reporte del rubro de mercadería del sistema de los años 2015 y 2016 y poder programar para lo que va del año 2017.

La complicación consiste en la utilización de un mismo código para acabados distintos ingresados por ventas al emitir el pedido el cual se debe separar utilizando la herramienta del Excel.

Tabla 16 Determinación de consumo trimestral de la familia Tuercas Galvanizadas.

Familia	DESCRIPCIÓN	St _{i15}	Q ₁₅	C ₁₅	St _{i16}	Q ₁₆	C ₁₆	UM	X _Q
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/4-10 Galvanizado en caliente	320.23	110.11	430.34	375.05	234.33	609.38	CT	47.80
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 5/8-11 Gal en cal	2.54	633.55	636.09	327.73	139.04	466.77	CT	41.72
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/8 Gal en cal	0	0.34	0.34	0	91.04	91.04	CT	6.08
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1/2-13 Galvanizado en caliente	131.21	672.64	803.85	516.78	85.92	602.7	CT	53.58
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1-8 Galvanizado en caliente	30.47	10.32	40.79	53.55	20.35	73.9	CT	5.61
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 7/8-9 Galvanizado en caliente	0	18.86	18.86	54.63	13.25	67.88	CT	4.84
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1 1/4-8 Gal en cal	0.15	0	0.15	0	12.2	12.2	CT	0.82
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1 1/4-7 Gal en cal	0	4.12	4.12	0	8.31	8.31	CT	0.62
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1 1/2-8 Galvanizado en caliente	0	0	0	0	8.1	8.1	CT	0.54
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1 1/8-7 Gal en cal	28.41	3.11	31.52	6.76	0.44	7.2	CT	1.01
Tcas. Galv.	Tuerca Estructural ASTM A194 2H 2-4 1/2 Gal en cal	0	8.64	8.64	0	0.32	0.32	CT	0.03

Fuente: Elaboración Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

De la misma manera se determinará para el resto de familias, pero debido al financiamiento se deberá elegir de cada familia los de picos más elevados. De tal manera se obtuvo el siguiente listado de artículos de mayor rotación y de mayor ingreso para la empresa en el rubro de mercadería.

Tabla 17 Productos de mayor consumo para compra trimestral

DESCRIPCIÓN	Q Mensual	Q trimest.
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/8 Galv en cal	6.08	18.23
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1-8 Galvanizado en caliente	5.61	16.82
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/8	5.28	15.83
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/4-10	144.88	434.65
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 Galv en cal	12.73	38.19
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 1/2x1 1/2 Galv en cal	19.96	59.89
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 1/4 Galv en cal	9.26	27.79
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 1/2 Galv en cal	6.40	19.20
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x2 Galv en cal	7.65	22.94
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 3/4 Galv en cal	5.37	16.10
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x1 3/4 Galv en cal	5.30	15.91
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 1/2x2 Galv en cal	4.98	14.95
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 3/4 Galv en cal	5.26	15.78
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2	25.92	77.75
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x2	21.91	65.73
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x1 3/4	17.87	53.61
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 1/2	11.31	33.92
Esparrago 1/2x1m A193 B7	10	30
Esparrago 5/8x1m A193 B7	11	33
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/8''	5.21	15.62
Arandela Estructural ASTM F436-1 1/2''	19.06	57.19
Arandela Estructural ASTM F436-1 5/8''	62.01	186.04
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/4''	82.07	246.21
Arandela Estructural ASTM F436-1 7/8''	14.35	43.05
Arandela Estructural ASTM F436-1 1''	24.06	72.19
Arandela Estructural ASTM F436-1 1/2 Galvanizado en caliente	47.07	141.20
Arandela Estructural ASTM F436-1 5/8 Galvanizado en caliente	35.38	106.15
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/4 Galvanizado en caliente	55.80	167.41

Fuente: Elaboración Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

La presente tabla no solo ayudará al área de compras en la rápida gestión de compras sino también al área de almacén para una rápida preparación y no tener tiempos muertos por espera de compra y para el área de ventas en la negociación de entrega inmediata para sus clientes.

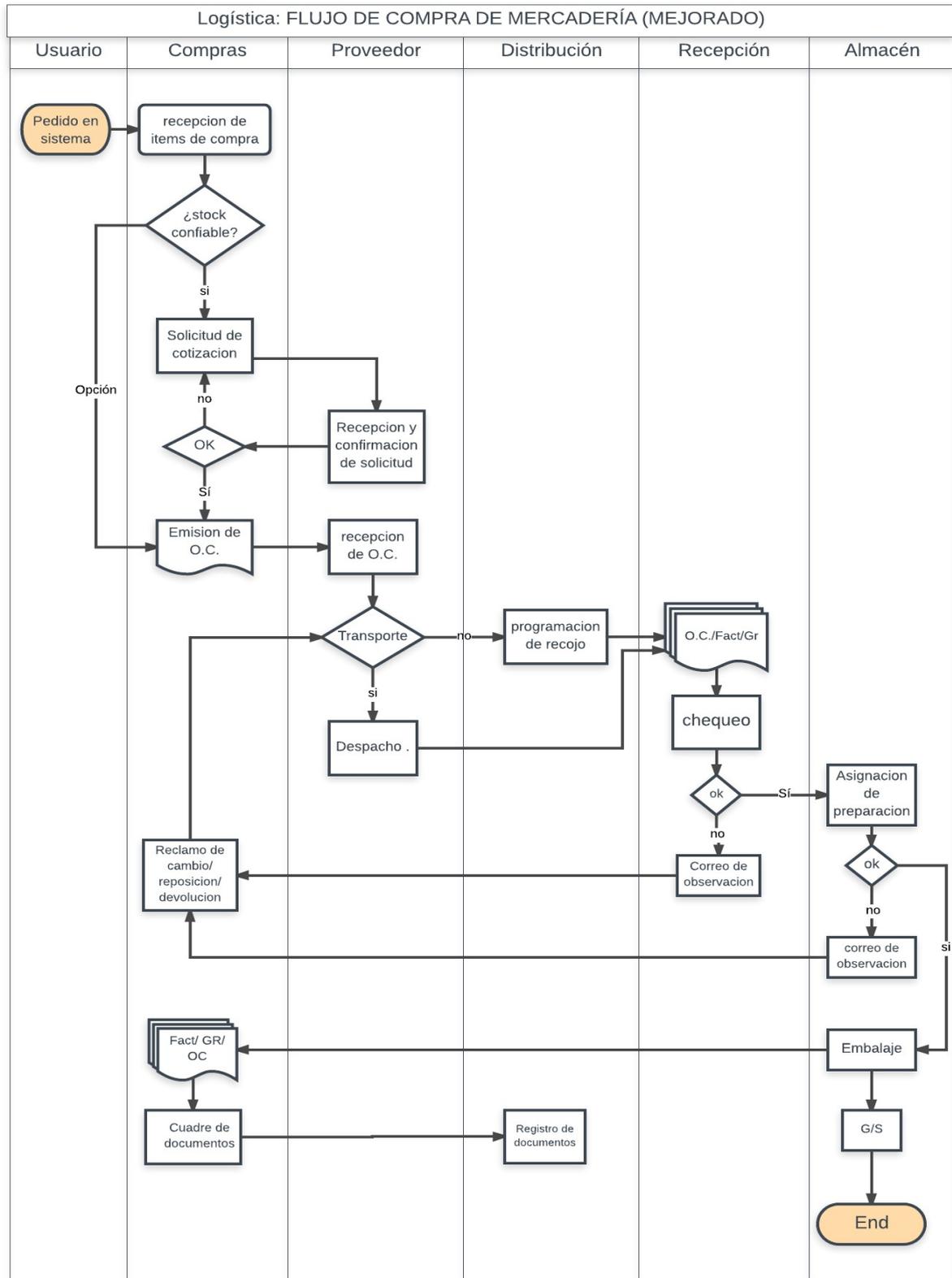
3.1.2.3. Rediseño de Flujo de mercadería

De acuerdo a los cambios planteados es necesario rediseñar el nuevo flujo de compras de mercadería para ser presentado formalmente como solicitud a jefatura.

- Flujo rediseñado.

El nuevo flujo presenta en su estructura dos cambios, el solicitar confirmación al encargado de almacén que ya no se realizara por la confiabilidad de stock debido a la política de inventarios y al stock trimestral. El otro es registro de documentos, ahora lo realizará el encargado de distribución cuando ya se hayan retirado las móviles. Los otros cambios no se muestran porque son mejoras de tiempos entre cada actividad, de tal manera el proceso de compra de mercadería queda mejorado y está listo para el siguiente paso.

Figura 17 Diagrama de flujo específico (mejorado)



Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Controlar o Verificar (Check):

Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados. En esta fase es necesario el control de cada objetivo y acción mediante documentos o formatos.

3.1.3.1. Control de reducción de cuellos de botella en la gestión

- Control de Demora en confirmación de stock por doble codificación.
El control se realizará de manera continua mediante verificación mensual de códigos ingresados por ventas, se enviará un reporte al área de Ventas y Soporte de los códigos pendientes de depuración para que lo dejen de utilizar y se pueda desactivar. Los códigos usados para varios acabados se realizará el control inmediato ya que es necesario para la fluidez de la compra y preparación. La estimación en tiempo de la mejora de tiempos se completará con las propuestas de inventarios y planificación de compras.
- Control de tiempos en cálculo de descuentos y digitación de precios.
El objetivo en esta fase es reducir en su máxima expresión la demora por tramitación de la O.C. ya que, al ser automático, el ahorro en tiempo es considerable, en tal sentido estimar el tiempo ahorrado será de gran importancia.

Tabla 18 Mejora de tiempos de digitación y descuento.

Tiempos por actividades	Ítems x O.C.	Tiempo en Minutos
Cálculo de descuento y digitación de precios Manual	15	20
Cálculo de descuento y precios automático por proveedor	15	1

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar una mejora en tiempos de 20 a 1 en donde destaca la automatización de cálculo del descuento en modo general y específico y la grabación del precio por proveedor.

- Control de mejora de comunicación con distribución.
El control será reflejado en el número de O.C. recogidas al día, ya que en el modo clásico el desconocer o traspapelo de documentos generaba aplazar el recojo dificultando la eficacia y eficiencia.
- Control en demora de observaciones (formato de reclamos).
La necesidad de atender al cliente de forma inmediata requiere de un rápido abastecimiento, por ello el error por parte de los proveedores debe ser resuelto con prontitud, en tal sentido, la creación de formato de observaciones, no solo brindará formalidad al proceso, sino que también corregirá la eficiencia perdida porque el formato tendrá como requisito obligatorio para el proveedor, confirmar el desenlace de la observación y fecha del mismo de lo contrario será perjudicial para su evaluación indicado en el desarrollo del objetivo 03.

3.1.3.2. Control de stock

- Seguimiento de la propuesta de inventarios.
Definitivamente parte de mejorar la confiabilidad del stock es realizando inventarios y mejor aún si son periódicos por su continuidad. El control se llevará con el siguiente formato.

Tabla 19 Control de Inventario

Control de Inventario				
Tipo de código		A	Hoja N°	Semana N°
Anaqueles		Auditor		
		Almaceneros		
Actividades	Contabilizar y ubicar productos.			
	Unificar códigos con diferentes lugares.			
	Identificar códigos repetidos			
	Unificar códigos por familia.			

Fuente: Elaboración propia.

- Seguimiento de plan de compras trimestrales.

El control en este punto se realiza mediante reposición basado en el consumo trimestral, dividido entre 3 para obtener el consumo mensual y luego de ello de acuerdo al consumo trimestral, considerando el stock y el tiempo en atender de los proveedores, la reposición se realizará al segundo mes con una semana (67 días) teniendo en cuenta casos atípicos de solicitudes. Es importante indicar que el punto de pedido será por todos los ítems de mayor rotación para aprovechar el menor costo por lo que generar una formula con cantidad específica por ítem resultaría poco conveniente.

3.1.3.3. Control de cumplimiento de flujo.

- Difusión de flujo y confirmación.

Parte del logro del cumplimiento es saber comunicar todo cambio para que no solo el involucrado adopte las nuevas prácticas, sino también los que forman parte del proceso, por tal motivo el difundir y sobre todo incorporar las nuevas técnicas, automatizadas y de procedimientos, es fundamental para lograr el cumplimiento de la reducción de tiempos. Respondiendo a las siguientes preguntas generales podemos determinar resultados, también el llevar un registro de control de reuniones es necesario para que todo cambio propuesto sea incorporado de manera formal.

- ✓ ¿Se cumplen los procesos?
- ✓ ¿Se cumplen las políticas?
- ✓ ¿Se cumplen los tiempos establecidos?
- ✓ ¿Se trabaja en forma estándar?
- ✓ ¿Es posible hacer un fácil seguimiento de los procesos?

Tabla 20 Acta de reuniones

Acta de Reuniones				
Dpto. de Logística				
Fecha	Participantes	Diagnostico	Observaciones	Procedimientos

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. ACTUAR (ACT):

Para ajustar o descartar cambios de los pasos anteriores se debe primero ver las posibles alternativas en las que se encontraría estancado el proyecto.

3.1.4.1. Plan de ejecución.

El plan de ejecución consiste en analizar futuros escenarios en los que el ciclo pueda fallar.

Escenario1. Que el personal involucrado este reacio a cooperar con el proyecto y que los procedimientos no se puedan cumplir. Si se diera el caso se coordinaría con jefatura para las asignaciones obligatorias ya que formarían parte de su mejora.

Escenario2. Que las jefaturas no estén de acuerdo con el proyecto y no le den la suficiente importancia. Si se diera el caso, se explicará detalladamente los beneficios del proyecto respecto a las áreas involucradas.

Escenario3. Que todos estén dispuestos a cooperar.

Es el escenario ideal donde todos colaboran para su ejecución, por tal motivo es importante que el proyecto no quede estancado por el proyectista.

3.2. Desarrollo de Objetivo Específico 02

Disminuir los costos de mercadería a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

3.2.1. Planificar (plan).

Para poder determinar los objetivos es necesario determinar los tipos de costos originados por las compras de mercadería los cuales rigen la utilidad de la empresa.

3.2.1.1. Plan de compras de mercadería.

El presente plan, ya presentado en el objetivo uno para reducir el tiempo de confirmación de stock, tiene como objetivo reducir los costos al comprar por cantidades mayores a lo cotidiano por lo que no solo aumentará la utilidad sino la disponibilidad para el área de ventas. Este plan está basado en la compra del rubro de mercadería ya que en la actualidad es el que genera mayores costos, según los siguientes cuadros de la clasificación de costos.

3.2.1.2. Clasificación de costos en el área de compras de Fejucy

- Compras por rubros.

Dentro del área de compras se realizan compras destinadas a diferentes áreas las cuales son catalogados como rubros de acuerdo al uso del producto y que sirve para determinar cuánto se gastó y por qué.

Figura 18 Compra por rubro



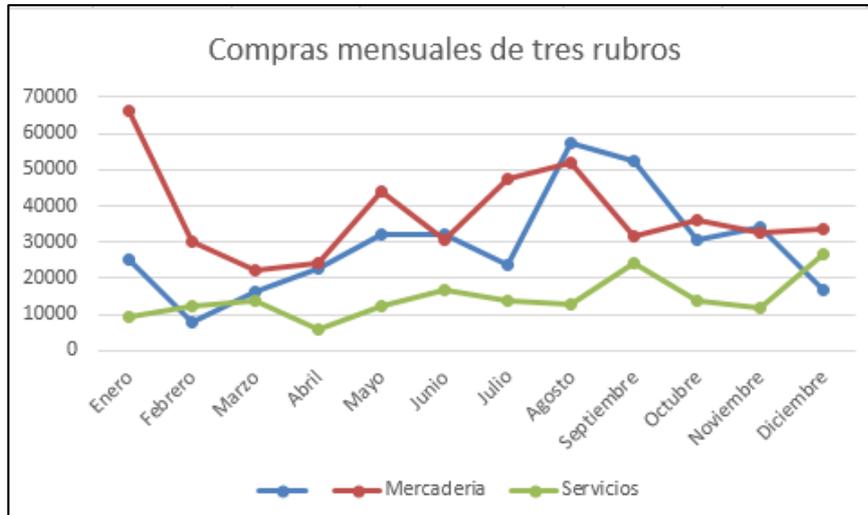
Fuente: Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

Se sabe que por política gerencial ya no se importa mercadería por tal motivo la compra nacional de este rubro creció considerablemente, es por esto que en el siguiente cuadro se puede apreciar, que a pesar que nuestro giro es la fabricación, ahora los mayores gastos se dirigen a mercadería por lo que lograr una eficiente gestión conllevaría un gran ahorro.

- Compras por meses

Sirve para determinar en qué mes se obtuvo mayores importes en las compras y determinar la tendencia para el próximo año

Figura 19 Compras mensuales



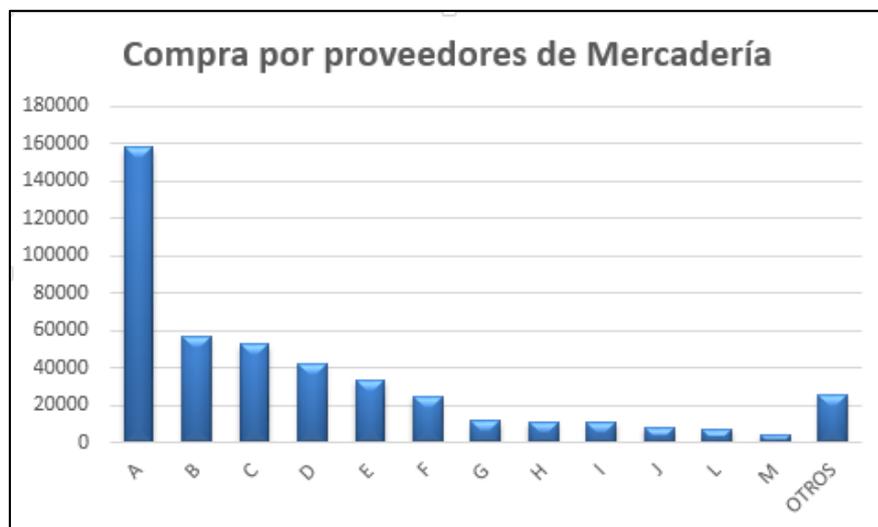
Fuente: Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

La gráfica muestra una tendencia mayor en la compra de mercadería, excepto en los meses de agosto y septiembre por lo que determinar el motivo de los picos elevados y bajos en este rubro es importante para satisfacer la demanda actual.

- Compras por proveedor.

Sirve para determinar a los principales proveedores y todo lo referente a la mejora respecto al próximo año como forma de pago precios, descuentos, etc.

Figura 20 Compras por proveedor de mercadería



Fuente: Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

La grafica N° 20 muestra una diferencia notoria en la compra de mercadería en un solo proveedor por lo que resolver básicamente los problemas con este proveedor reducirá considerablemente los gastos y servirá como guía para la aplicación en los otros proveedores. Los nombres de los proveedores se mantienen en reserva por decisión propia.

3.2.1.3. Costos originados por errores de proveedores de mercadería

Debido al mayor consumo de mercadería, la proporción de errores también creció, los casos continuos se dan básicamente por el mal conteo del proveedor a lo que conlleva la acción de reposición, también están los cambios por error de atención en producto y, por último, devoluciones, cuando el proveedor se confundió y no tiene para reponer o cambiar.

3.2.1.4. Determinación de utilidad en la compra de mercadería.

La utilidad en la compra de mercadería se establece del cociente obtenido de la resta del precio de venta menos el costo entre el mismo costo, el cual por política interna debe ser igual o mayor a 25%. Cuando el margen es menor normalmente es por falta de stock de los principales proveedores, por cambios repentinos de precios, por precios baratos a clientes por obtener pedidos o simplemente por error en cálculo del vendedor.

Tabla 21 Identificación de utilidad.

Precio de Venta.	Precio de compra	Margen	Observación
US\$ 0.60	US\$ 0.48	25%	Correcto
US\$ 0.60	US\$ 0.45	33.3%	+8.3% o más es el objetivo
US\$ 0.60	US\$ 0.50	20%	-5% se compra con autorización

Fuente: Elaboración propia.

Normalmente cuando el margen de utilidad es menor a 25% se solicita autorización al jefe de ventas industriales para su aprobación, previamente se verifica si en el resto de ítems que involucran el pedido compensan el margen, por lo que no habría necesidad de solicitar autorización, pero si se debe informar para corregir en próximos pedidos.

3.2.1.5. Determinación de Objetivos.

Tabla 22 Matriz de objetivos

OBJETIVOS	ACCION
Reducir los costos de mercadería a través del Plan de compras de mercadería	<ul style="list-style-type: none"> . Analizar del consumo trimestral. . Determinar los principales productos a comprar . Asignar los precios de mercadería y financiamiento . Comparar precios establecidos con precios con descuento . Determinar ahorro . Ventajas y estrategias. . Determinar los costos por errores de proveedores.

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2. Hacer (Do)

Para el caso de los cotos de mercadería se debe establecer correctamente la propuesta de mejora para determinar la reducción

3.2.2.1. Análisis del Consumo trimestral para reducir los costos de mercadería

El análisis teórico se realizó en el Plan del Objetivo 02, cabe mencionar que el mismo proceso servirá para los otros rubros de compras.

3.2.2.2. Principales productos que comprar

Los principales productos fueron determinados en el objetivo 01 en el plan de compra trimestral para disminuir el tiempo de confirmación de stock.

3.2.2.3. Asignar precios netos de proveedor y definir financiamiento.

Es importante anticipar al proveedor la planificación de compra para la separación de stock, también se debe considerar la financiación, el proveedor más importante de compra de mercadería nos da letra a 90 días y la factura estaría venciendo en diciembre afectando con obligaciones de gratificaciones, marketing y pagos de meses pasados, por lo que se manejaría en 3 letras de 60, 90 y 105 días

Tabla 23 Costo de productos

DESCRIPCIÓN	Q trimest	Precio neto	QxP
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/8 Galv en cal	18.23	4.40	80.22
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1-8 Galvanizado en calie	16.82	43.20	726.60
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/8	15.83	2.44	38.67
Tuerca Estructural ASTM A194 2H 3/4-10	434.65	15.56	6763.88
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 Galv en cal	38.19	40.11	1531.94
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 1/2x1 1/2 Galv en cal	59.89	10.80	647.05
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 1/4 Galv en cal	27.79	41.07	1141.47
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 1/2 Galv en cal	19.20	18.60	357.07
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x2 Galv en cal	22.94	25.72	589.90
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 3/4 Galv en cal	16.10	46.36	746.18
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 1/2x2 Galv en cal	14.95	13.44	200.91
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 3/4 Galv en cal	15.78	18.96	299.07
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2	77.75	27.31	2123.44
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x2	65.73	18.23	1198.28
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x1 3/4	53.61	25.62	1373.53
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 1/2	33.92	27.27	925.08
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 3/4	26.58	14.32	380.73
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 5/8x1 1/2	27.13	12.98	352.14
Perno Estructural ASTM A325-1 UNC 3/4x2 1/4	19.89	27.89	554.62
Esparrago 1/2x3.6m A193 B7	15	4.77	71.50
Esparrago 5/8x3.6m A193 B7	81	4.10	332.29
Esparrago 3/4x3.6m A193 B7	81	11.09	898.13
Esparrago 1x3.6m A193 B7	72	21.10	1518.91
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/8''	15.62	1.02	15.97
Arandela Estructural ASTM F436-1 1/2''	57.19	2.21	126.28
Arandela Estructural ASTM F436-1 5/8''	186.04	3.12	579.56
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/4''	246.21	3.70	911.17
Arandela Estructural ASTM F436-1 7/8''	43.05	5.68	244.44
Arandela Estructural ASTM F436-1 1''	72.19	9.60	692.99
Arandela Estructural ASTM F436-1 1/2 Galvanizado en cal	141.20	2.50	353.12
Arandela Estructural ASTM F436-1 5/8 Galvanizado en cal.	106.15	3.77	399.95
Arandela Estructural ASTM F436-1 3/4 Galv. en caliente	167.41	4.94	826.87
		Costo	29102.00

Fuente: Jefe de Logística empresa Fejucy SAC

Tabla 24 Precio neto Vs precio con descuento

Q trimest	Precio neto	Q x P	Precio Dscto.
18.23	4.40	80.22	3.74
16.82	43.20	726.60	36.72
15.83	2.44	38.67	2.08
434.65	15.56	6763.88	13.23
38.19	40.11	1531.94	34.09
59.89	10.80	647.05	9.18
27.79	41.07	1141.47	34.91
19.20	18.60	357.07	15.81
22.94	25.72	589.90	21.86
16.10	46.36	746.18	39.40
15.91	29.87	475.13	25.39
14.95	13.44	200.91	11.42
15.78	18.96	299.07	16.11
77.75	27.31	2123.44	23.22
65.73	18.23	1198.28	15.50
53.61	25.62	1373.53	21.78
33.92	27.27	925.08	23.18
26.58	14.32	380.73	12.17
19.89	27.89	554.62	23.70
15	4.77	71.50	4.05
81	4.10	332.29	3.49
81	11.09	898.13	9.42
84	17.83	1497.89	15.16
72	21.10	1518.91	17.93
57.19	2.21	126.28	1.88
186.04	3.12	579.56	2.65
246.21	3.70	911.17	3.15
43.05	5.68	244.44	4.83
72.19	9.60	692.99	8.16
141.20	2.50	353.12	2.13
106.15	3.77	399.95	3.20
167.41	4.94	826.87	4.20
	Costo	29102.00	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25 Ahorro anual Adicional con el proveedor principal de mercadería

Ahorro Anual adicional		
Ahorro Trimestral		Anual
Costo	ahorro	x 4
29102	4365	17460

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.4. Ventajas y estrategias

- Plantear al proveedor días antes de fin de mes para aprovechar su meta de vendedor.
- Al reducir los tiempos de cada actividad desarrollada en el objetivo 01 habría mayor y mejor análisis de costos para otros rubros
- Aprovecharemos la incursión de los nuevos proveedores para la competencia en precios y productos sin nombre de su empresa en la marca.
- Adicional aprovechando el incremento de compras de mercadería, debido a la reducción de importaciones, se planteará mediante un análisis incrementar el % de descuento en los principales proveedores y posibles potenciales.
- De acuerdo con el abastecimiento mensual de cada proveedor se planteará a los proveedores de mercadería metas de compras mensuales para la obtención de bonos adicionales en descuentos y otros posibles beneficios.
- Colocación de costo referencial ayudara a determinar la ganancia adicional de cada compra de mercadería y materia prima en la mercadería a comprar y que aparezca en la data de compras. Esto ayudará a proyectarnos y a verificar el porcentaje de utilidad obtenido, similar al de materia prima. (ventas-logística)

3.2.2.5. Convenio con proveedor.

Adicional al plan de compra trimestral se requiere negociar con los proveedores de mercadería lo que llamamos tope de consumo, el cual funciona de la siguiente manera, si nuestro consumo común es de 10 mil dólares con cierto proveedor, el acuerdo con el proveedor sería llegar a un consumo de 12 mil dólares para que nos emita una nota de débito por un 3% de las compras realizadas en el mes evaluado de tal modo obtendremos un descuento adicional al plan de 15%

3.2.3. Controlar o Verificar (Check):

Se debe verificar que lo proyectado en el paso anterior se cumpla.

3.2.3.1. Punto de Reposición de pedido.

El plan de compras diseñado está basado en un cálculo de Excel para determinar el consumo trimestral, este cálculo es de acuerdo a un promedio descartando picos altos y bajos, por lo que existe la posibilidad que ingrese un pedido atípico que distorsione lo proyectado, en caso sucediera se solicitaría solo para el pedido atípico y con precio neto cotidiano y cuando ya se cumpla el tiempo de solicitar se haría por las cantidades programadas. Tener en cuenta que la solicitud para stock trimestral será a mediados del segundo mes para cubrir el tiempo de atención del proveedor y para cubrir eventualidades.

3.2.3.2. Costo referencial.

Con el costo referencial indicado en las O.C. de los clientes es el primer filtro de seguimiento para verificar el margen de utilidad, luego está el sistema, con la solicitud de implementación realizada a soporte se podrá verificar los descuentos planificados en el módulo de compras.

3.2.4. Actuar (Act):

Esta etapa nos colocamos en los escenarios supuestos respecto al proveedor.

Escenario1. El proveedor no desea formar parte del plan de compras por lo que se ve afectado el proyecto. Si se diera el caso, si bien es cierto es el principal proveedor, pero no es el único y de modo que el proyecto continúe se elegiría al segundo mejor proveedor donde se le pone en la posibilidad que las compras pueden subir considerablemente.

Escenario2. Que el proveedor acepte, pero por un margen menor de descuento. Si se diera el caso se contemplaría distribuir la cantidad de ítems en diferentes proveedores evaluando los costos de cada uno y la calidad.

Escenario3. Que el proveedor acepte. Es el caso ideal para llevar a cabo el proyecto, pero es importante no aplazar las coordinaciones para no aburrir al proveedor y decline o en todo caso cambien de opinión por falta de stock o coyuntura.

3.3. Desarrollo Objetivo Específico 03

Disminuir la cantidad de errores de atención de los proveedores a través de la propuesta de implementación del ciclo Deming para mejorar la eficiencia en la gestión del área de compras de la empresa Fejucy SAC

3.3.1. Planificar

El reducir la cantidad de errores detectados en la recepción de compras nacionales depende del mismo proveedor en solucionarlo, debido a que la empresa no tiene injerencia en los procesos o métodos de terceros, es necesario ver la manera de reducir los inconvenientes, que generan tiempo y costo, analizando primero las causas frecuentes y poder definir los objetivos. La solución, en este caso, no pasa por cambiar de proveedor, sino en solucionar en general la relación con proveedores.

3.3.1.1. Determinación de cantidad de errores.

Debido a la cantidad de errores originados por los proveedores, hace algunos meses, se dio la indicación al encargado de chequeo que registre todas las observaciones provenientes de compras con el objetivo de combatir mediante evaluaciones a los proveedores, que aún no se aplica, el resultado es el siguiente:

Tabla 26 Total de observaciones registradas

	Total de O.C.	Total de Ítems
OK	578	3026
Observadas	153	301
Sin errores	73.53%	90.05%

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.2. Clasificación de errores de proveedores.

El que los proveedores incurran en constantes errores conlleva a tomar medidas de soluciones para ello se debe identificar la cantidad y tipos de errores, sobre todo el tiempo en solucionarlos.

- **Por conteo.**

Cuando el proveedor envía más o menos a lo indicado en la O.C.

- **Por acabado.**

Cuando el proveedor envía un producto en mal estado ya sea por oxido, dañado o no cumple la norma,

- **Dimensional**

Todo producto que no tiene las dimensiones que se solicitó en la O.C.

- **Codificación**

Cuando llego un producto alternativo que sirve para la función del uso.

- **Por tipo de producto.**

Cuando el proveedor envía un producto por otro.

- **Por facturación.**

Cuando el producto está conforme en cantidad y acabado y la factura indica otro producto o cantidad, también se desprende la doble facturación

Tabla 27 Cantidad de errores por clase

Causa del error	Cantidad
acabado	131
cantidad	2
codificación	1
dimensional	13
doble facturación	3
documentación	1
faltante	12
mal facturado	1
marca	5
muestra	32
sobrante	8
urgente	92
Total general	301

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.3. Soluciones inmediatas ante los errores.

- **Devolución.**
Cuando el proveedor no tiene el producto para reponer o simplemente el comprador decidió comprar en otro lado por urgencia o cuando llegó de más que lo que indica en la factura.
- **Cambio.**
Cuando el proveedor se confundió en producto ya sea por acabado, dimensional o norma; también se da el cambio de factura por error de descripción o precio.
- **Reposición.**
Cuando la cantidad solicitada en la O.C. coincide con la factura pero la cantidad del producto es menor o no llegó el producto (faltante).

Tabla 28 Observaciones por tipo

Observadas	Cantidad
cambio	18
Devolución	14
Recepción	256
Reposición	13
Total general	301

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29 Demora promedio en solución inmediata de observaciones

Motivo	Fecha de llegada de pedido	Fecha de aviso de error	Solución de proveedor	Producto en almacén	Días en terminar el ciclo
Devolución	05/03/2017	05/03/2017	09/03/2017	09/03/2017	4
	0	0	4	0	
Cambio	05/03/2017	05/03/2017	06/03/2017	07/03/2017	2
	0	0	1	1	
Reposición	05/03/2017	05/03/2017	07/03/2017	08/03/2017	3
	0	0	2	1	

Fuente: Elaboración propia.

Para toda empresa el abastecimiento es fundamental para sus procesos, en este sentido, el solucionar de forma inmediata es fundamental, sin embargo el cuadro anterior muestra que solo los cambios son solucionados de forma inmediata, mientras que las devoluciones son solucionadas después de 4 días, como promedio, ya que normalmente lo recoge el mismo proveedor, esto resulta un inconveniente para la empresa por la disposición de espacio y la posibilidad que en la espera el producto se dañe u oxide.

También está la demora de las reposiciones que normalmente son 2 días promedio, consiste en la investigación de factores internos del proveedor, luego recién programa el envío.

3.3.1.4. Determinación de Objetivos

El determinar los objetivos para la solución de los errores de proveedores está ligado con la atención al cliente final ya que la empresa Fejucy al no contar con stock inmediato debe velar por el cumplimiento de los procesos de preparación y atención, y eso incluye las compras nacionales. La evaluación a proveedores resulta ser hoy en día una herramienta para determinar la eficiencia del proveedor con puntuaciones que este pueda observar verifique sus errores y los mejore, de lo contrario sufrirá el posible alejamiento de la empresa como cliente.

Tabla 30 Determinación de objetivos.

OBJETIVO	ACCIÓN
Actualización y aplicación de la política de compras.	<ul style="list-style-type: none"> . Revisión y depuración de procesos desactualizados. . Actualización de ficha de evaluación de proveedores. . Difusión y Aplicación de procedimiento de evaluación y política de compras. Difusión y aplicación de evaluación y selección de proveedores. . Determinación de errores después de la simulación de la política y evaluación de proveedores. Determinación de errores por clase después de la simulación de la política y evaluación de proveedores. . Demora promedio en solución después de la simulación

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Hacer (Do)

Después de determinar la cantidad de errores, básicamente los del principal proveedor de mercadería, requiere o conlleva de una evaluación de factores o métodos que reduzcan la frecuencia de dichos errores.

3.3.2.1. Revisión y depuración de procesos desactualizados en la política de compras.

En el actual procedimiento de Evaluación de proveedores que serán modificados y depurados por estar desactualizados o porque en un principio se propuso y nunca se aplicó.

Cambio de distribuidores o intermediarios.

Dentro del índice 2 cuyo título es Relación con Empresas comercializadoras se vio la necesidad de modificar el apartado 2.2 en el primer párrafo donde se menciona que las solicitudes de evaluación por parte de las empresas distribuidoras no serán atendidas a menos que comprueben que están autorizados de comercializar el producto observado; deberá añadirse que el proceso, emisión y envío de las evaluaciones queda estrictamente a consideración del evaluador.

Depuración de párrafo 6.4 de política de compras.

El párrafo indica que toda solicitud urgente de importes considerable debe ser autorizado por el jefe de logística, en la actualidad ya no se realiza por ahorro de tiempo y se ha brindado la responsabilidad directa al comprador.

Creación de esquema de solicitud de cotización

Dentro de los formatos a considerar del procedimiento de compras y que se añadirá a la política de compras como esquema estándar, es el formato de cotización creado por una herramienta de office o automatizado por sistema en la solicitud realizada en el Objetivo 01, esto ayudará a formalizar, no de manera legal, las especificaciones solicitadas previas a la emisión de la O.C. como por ejemplo el acabado que se solicita, las cantidades etc. Ayudará para reducir el tiempo de re cotización y posibles devoluciones o cambios por mal entendimiento de la solicitud.

Inclusión de sanción por incumplimiento.

El cumplimiento no solo depende de la responsabilidad del proveedor, depende también de la motivación que pueda tener para el cumplimiento de su visión. Las motivaciones pueden ser positivas como las evaluaciones debido a su cumplimiento y económicas respecto a las sanciones por día de incumplimiento,

es necesario que el proveedor sea impulsado por otro factor que afecte su rentabilidad, esto es para reducir el tiempo de llegada del producto: la efectividad, o sea atención sin errores, se plasmará también la observación que el proveedor correrá con todos los gastos ocasionados incurridos por la demora o el error.

Creación de formato único de incidencias de compras.

Con el objetivo de obtener respuestas inmediatas y reducir el número de observaciones hacia los proveedores es necesario crear la ficha de incidencias de compras

Figura 21 Control de Incidencias

CONTROL DE INCIDENCIAS				FEJUCY INGENIERIA DE SUJECIÓN		
LOGÍSTICA-COMPRAS						
Código Documento		Motivo	Urgencia	Interno	Externo	
ConCom			Acabado	Area	Proveedor	
			Norma			
Clase	Código		Factura	Mes de Incidencias		
Devolucion	DevoProv		Dimension			
Cambio	CamProv	Faltante	Rubro de la compra observada			
Reposicion	RepProv	Sobrante				
Fecha Inicio	Codigo	descripcion	Observacion	Motivo	Clase	Fecha termino

Fuente: Elaboración propia

Creación de control de visitas a proveedores.

En cada visita a un proveedor se deberá tomar nota en un formato de visita con los resultados de la visita y plasmarlo en la evaluación del proveedor como pendiente de realización.

Figura 22 Control de visitas a proveedores

CONTROL DE VISITAS A PROVEEDORES			
FEJUCY INGENIERIA DE SUJECIÓN		Proveedor	
Visitantes			
Atendido Por:	Fecha		Horario Regular
			Hora Extra
Tiempo	RESULTADOS		

Fuente: Elaboración propia.

Inclusión de registro obligatorio del costo referencial en el sistema.

Para mejorar la eficiencia en costo y tiempo será añadido en la política de compras, como factor obligatorio, que el personal de ventas coloque el costo referencial en la casilla correspondiente, de lo contrario no será tramitado su pedido. Esta solicitud de inclusión debe ser aprobado por las jefaturas y será incluido en las especificaciones de la O.C. y previamente se informará a los proveedores mediante correo formal.

3.3.2.2. Actualización de ficha de evaluación de proveedores.

En la actual ficha con código EVALOG001 se consideran aspectos cualitativos excluyendo los cuantitativos como la cantidad de errores, la cantidad de pedidos atendidos correctamente etc.

La evaluación actual es calculada con 6 criterios de cumplimiento, calificándolo de 0 a 4 con un puntaje óptimo de 56 equivalentes a un 100% denominado excelente. Se seguirá el mismo procedimiento. Cabe mencionar que hasta la fecha no se ha realizado evaluación a ningún proveedor, con la inclusión del factor cuantitativo se obtendrán resultados más específicos de evaluación. **Evaluación cualitativa actual**

- ✓ **EXCELENTE (95 – 100):** Es aquel proveedor que cumple con todos los puntos de calificación referentes a la capacidad comercial, técnica, sistema de calidad y de producto requerida, que sus limitaciones no afectan la potencialidad de la empresa en el suministro de los bienes y la prestación de servicios.
- ✓ **ACEPTABLE (80 – 94,99):** Es aquel proveedor que cumple con la mayoría de los puntos de calificación; o que su comportamiento, actuación, productos o servicios requieren mejorar.
- ✓ **REGULAR (60 – 79,99):** Es aquel proveedor que cumple parcialmente con la mayoría de puntos de calificación, sin embargo, que está a un paso de ser deficiente y necesita mejorar.
- ✓ **DEFICIENTE (0 – 59,9):** Es aquel proveedor que cumple mínimamente o no cumple con ninguno de los puntos de calificación.

Criterios de calificación:

Tabla 31 Criterio de puntuación

CRITERIO	PUNTUACIÓN
No aplicable	NA
No cumple	0
Cumple mínimamente	1
Cumple parcialmente	2
Cumple plenamente	3
Supera expectativas	4

Fuente: Evaluación de proveedores Fejucy Sac

En base a las preguntas directas que la empresa establece importantes respecto a todo lo que influye en la calidad de los productos y servicios para la aceptación de determinado proveedor, se establecen los siguientes criterios de puntuación.

3.3.2.3. Difusión y aplicación del procedimiento de evaluación y política de compras.

Cada proveedor evaluado recibirá un correo trimestral con su evaluación en PDF con la indicación de mejora para los próximos 3 meses. También se informará al personal interno involucrado para las acciones preventivas respecto a las incidencias de las compras en la ficha de incidencias. Todas las modificaciones realizadas son incluidas en el control de cambios de la política de compras.

3.3.2.4. Determinación de Errores después de aplicación de la política y evaluación de proveedores.

Se estima reducir el número de observaciones en un 8% en primera fase para luego optimizar con el mismo procedimiento. Si antes teníamos una efectividad de 73.53% con la proyección tendríamos un 78.0% en O.C. bien recibidas y en la cantidad de ítems tendríamos 95.0%

Tabla 32 Total de observaciones

	Total de O.C.	Total de Ítems
OK	578	3026
Observadas	153	301
8% Proyectado de mejora	127	151
Sin errores	73.53%	90.05%
Proyectado	78.0%	95.0%

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.5. Determinación de Errores por clase después de aplicación de la política y evaluación de proveedores

Tabla 33 Cantidad de errores por clase

Causa del error	Cantidad	8% proyectado
acabado	131	121
cantidad	2	2
codificación	1	1
dimensional	13	12
doble facturación	3	3
documentación	1	1
faltante	12	11
mal facturado	1	1
marca	5	5
muestra	32	29
sobrante	8	7
urgente	92	85
Total general	301	277

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2.6. Demora promedio en solucionar las observaciones después de la aplicación de la política y evaluación de proveedores.

Tabla 34 Demora promedio en solución inmediata de observaciones

Solución inmediata de observaciones	Días	Después de la simulación
Devoluciones	4	2
Cambios	1	1
reposiciones	2	1

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Controlar o Verificar (Check):

El control de la disminución de errores por parte del proveedor se realizará de la siguiente manera.

3.3.3.1. Control los errores mediante registro de fechas en el sistema.

Actualmente las fechas indicadas son registradas en módulos distintos lo que impide generar un reporte, sin embargo, con la creación del formato de incidencias de proveedores

Tabla 35 Registro de fechas de seguimiento de compra

Fecha de creación	Fecha de envío	Fecha de llegada	Fecha de factura	Fecha de registro de facturas	Días en terminar el ciclo
05/03/2017	06/03/2017	08/03/2017	07/03/2017	12/03/2017	
0	1	2	-1	5	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36 Registro de seguimiento de observaciones

Fecha de llegada	Fecha de observación	Fecha de aviso al proveedor	Fecha de solución	Fecha de ingreso a almacén	Días en terminar el ciclo
15/03/2017	15/03/2017	15/03/2017	17/03/2017	18/03/2017	
0	0	0	2	1	3

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.2. Programa de reuniones con proveedores.

Para renegociar precios, ampliaciones de forma de pago y coordinar el diagnóstico de las evaluaciones se programarán reuniones con proveedores para analizar el estado de sus evaluaciones y brindar soluciones inmediatas.

3.3.4. Actuar (Act):

En este objetivo también es necesario crear escenarios de posibles sucesos ante la aplicación del proyecto.

Supuesto1. Que la cantidad de errores no disminuya ya que el proveedor hace caso omiso a las fichas de evaluaciones que se le envió por correo. Si se diera el caso se aplica la penalidad por incumplimiento de entrega y el porcentaje de responsabilidad en caso un cliente rechace los productos.

Escenario 2. que la evaluación no se diera por falta de indicadores de eficiencia en la revisión de compras. Si se diera el caso se aplazaría el proyecto por el tiempo que conlleve determinar un nuevo encargado o método de registro de incidencias.

Escenario3. Que se aplique la evaluación de proveedores y que los errores y tiempos de entrega disminuyan. Si se diera el caso que es lo ideal es seguir con la senda con el rubro de suministros que también presenta otros tipos de inconvenientes.

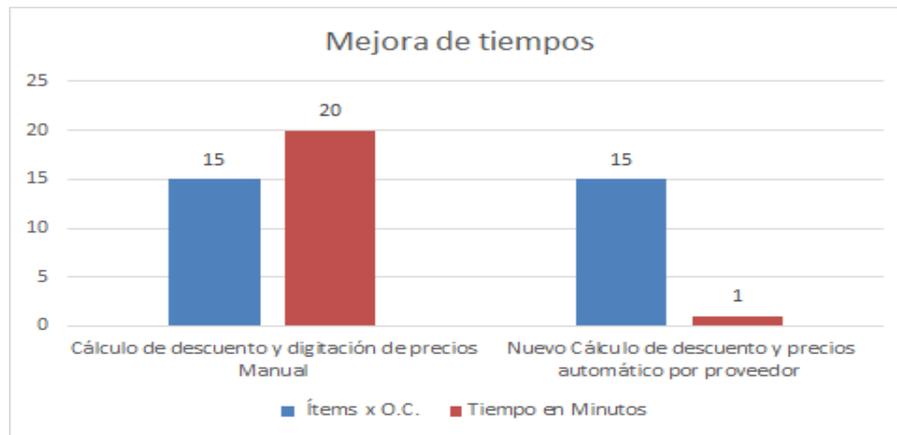
CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. Objetivo 01

4.1.1. Tiempo de actividades mejoradas.

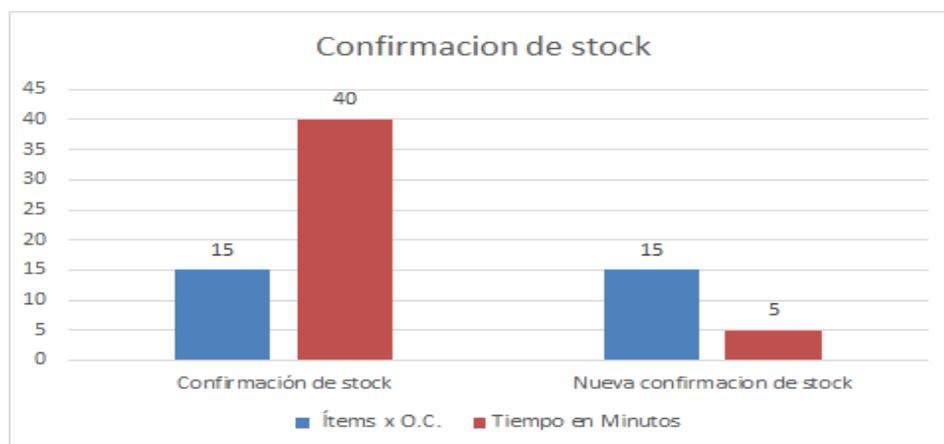
La mejora propuesta es de 20 a 1 minutos en la etapa de digitación de precio y cálculo de descuento esto debido a la automatización solicitada y de 40 a 5 en la confirmación de stock logrando un 90% de eficiencia en la reducción de tiempos.

Figura 23 Mejora de tiempos de digitación y cálculo de descuento.



Fuente: Elaboración propia.

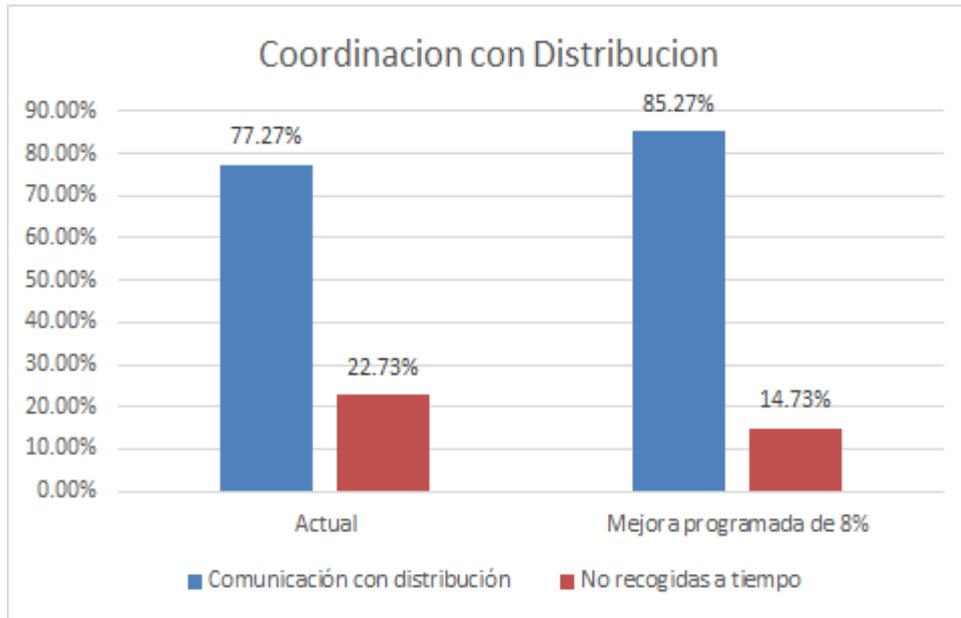
Figura 24 Confirmación de stock



Fuente: Elaboración propia.

La figura N°24 Compara el tiempo que conlleva al encargado de almacén confirmar el stock versus el tiempo después de implantado los inventarios periódicos y el plan de compras. La figura N°25 muestra el proyectado de la eficiencia resultado de la automatización y comunicación con el encargado de Distribución, el proyectado es de 8%.

Figura 25 Mejora en comunicación con distribución



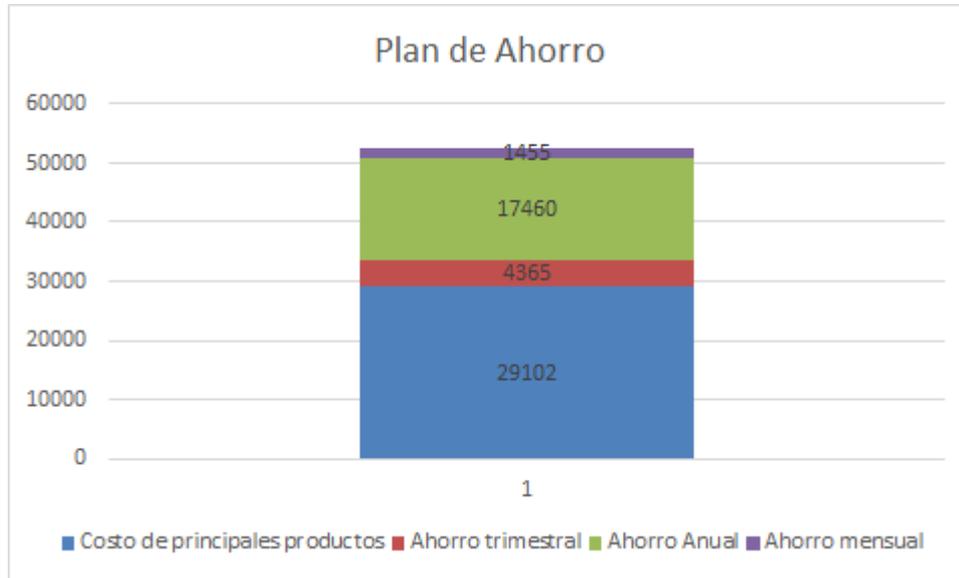
Fuente: Elaboración propia

4.2. Objetivo 02.

4.2.1. Reducción de costos

Ahorro determinado por el plan de compra de mercadería de mayor rotación al principal proveedor. El financiamiento establecido es de 90 días, para este plan se manejará un financiamiento dividido en 3 letras de 60, 90 y 120 días. La figura N° 26 representa al ahorro obtenido por las compras de los productos de mayor rotación. Se muestra el ahorro mensual, trimestral y anual sobre el total que costaría sin descuento.

Figura 26 Ahorro de principales productos



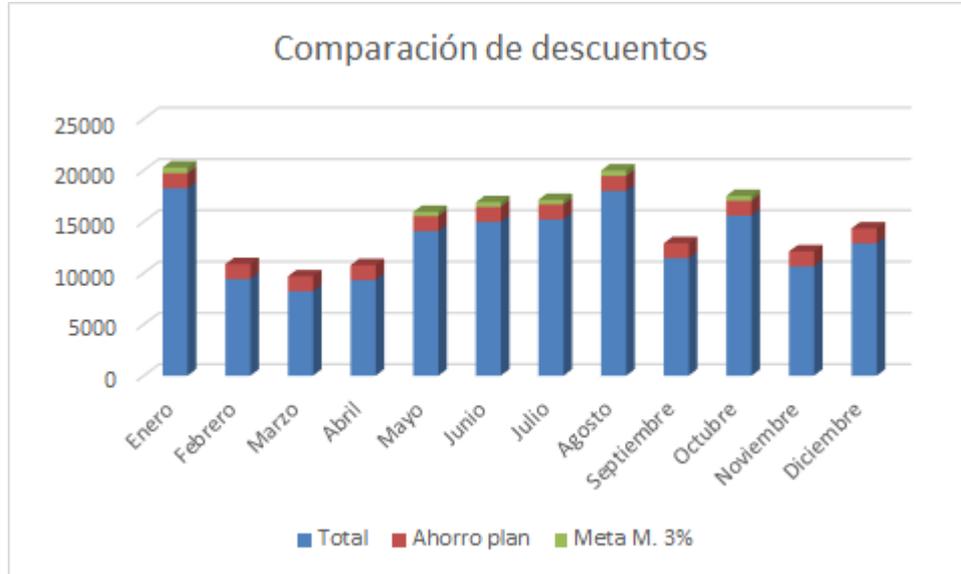
Fuente: Elaboración propia

Figura 27 Ahorro por meta mensual



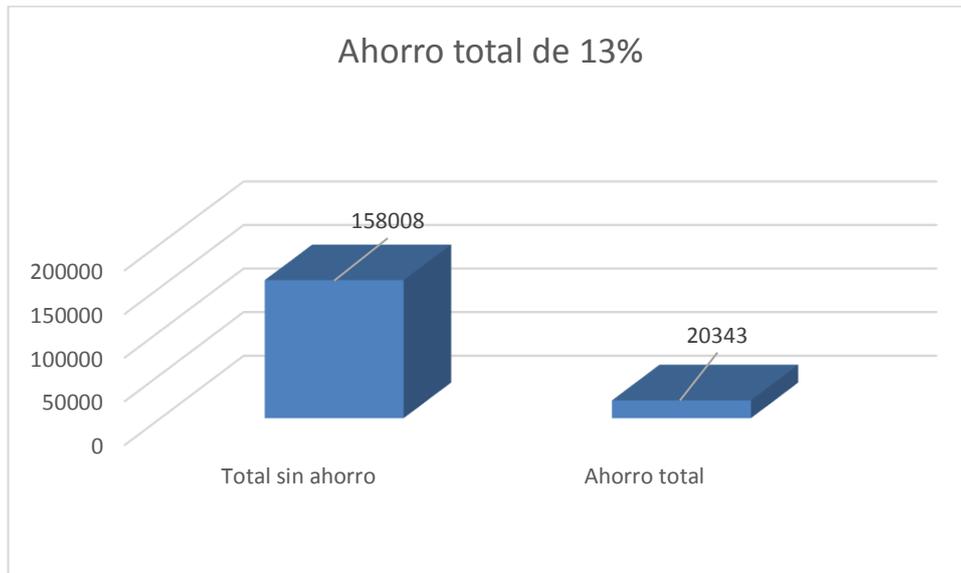
Fuente: Elaboración propia.

Figura 28 Comparación de descuentos



Fuente: Elaboración propia

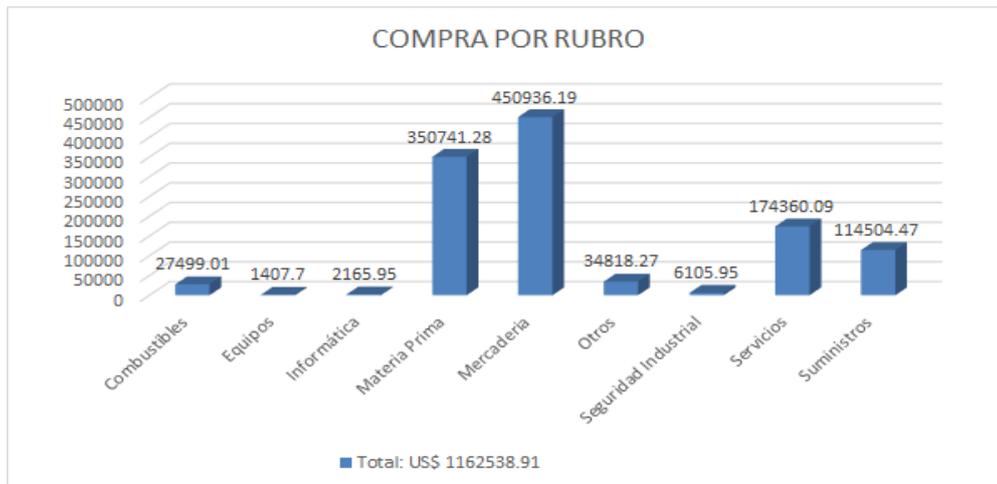
Figura 29 Ahorro total con proveedor principal de mercadería A



Fuente Elaboración propia.

El ahorro en general considerando el plan de compras y la meta mensual asciende a US\$ 20343.00, porcentualmente es 13% del total de compra de mercadería en el proveedor A, sin considerar lo planificado. Este ahorro en manera de rentabilidad para la empresa sería de

Figura 30 Compra por rubro



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37 Rentabilidad en compras

Rentabilidad en compras por plan y meta		
Costo total compras	1162539	1.75
ahorro anual	20343	

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Objetivo 03.

4.3.1. Reducción de errores.

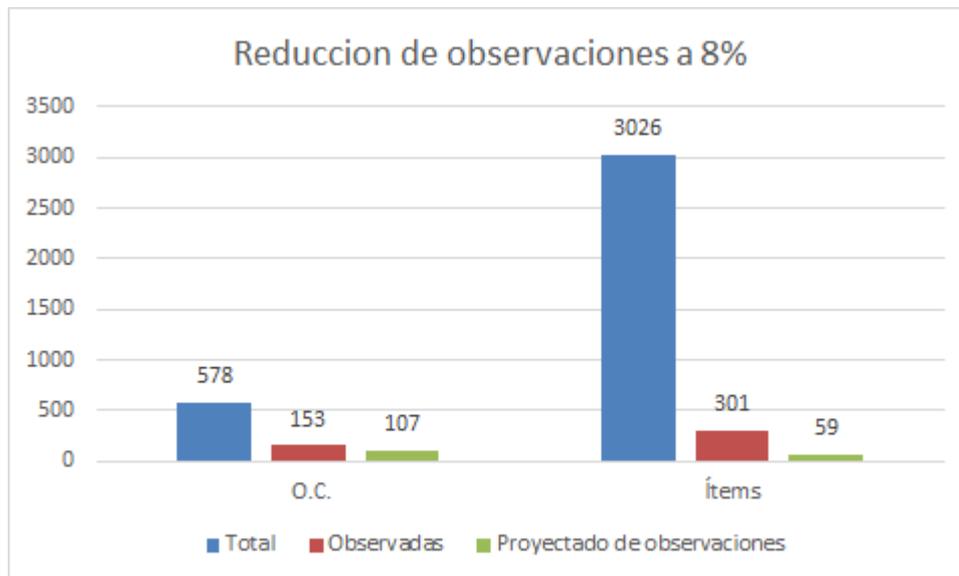
La cantidad de observaciones está conformada por todas las anotaciones que realiza el chequeador de compras, el cual puede ser hasta la ausencia de documento, por tal motivo la designación de error debe ser más específico.

Tabla 38 Projectado de reducción de observaciones

	Total de O.C.		Total de Ítems	
OK	578	100%	3026	100%
Observadas	153	26.47%	301	9.95%
Projectado de observaciones de 8%	107	18.51%	59	1.95%
Sin errores	73.53%		90.05%	
Projectado	81.53%		98.05%	

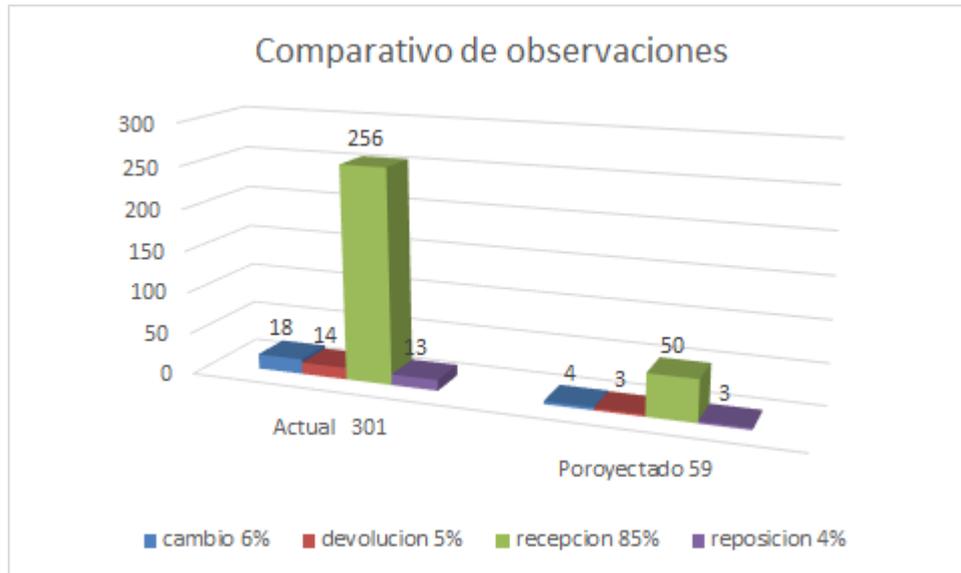
Fuente: Elaboración propia

Figura 31 Reducción de observaciones



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32 Comparativo de observaciones.



Fuente: Elaboración propia

4.4. Diagrama de Gantt para el cumplimiento del proyecto

Tabla 39 Diagrama de Gantt

SEMANA ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION											
	Agosto				Setiembre				Octubre			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Detección de proceso a mejorar	■											
Análisis de procesos del área		■										
Recolección de información			■									
Análisis de datos			■	■								
Elaboración de propuesta					■							
Planificación de actividades						■						
Ejecución de 1eras actividades							■	■	■	■		
Análisis e interpretación de 1eros resultados									■	■		
Procesamiento de información										■	■	
Análisis, sugerencias de propuesta											■	
Cierre del proyecto												■

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En la presente propuesta se ha podido diagnosticar y proponer alternativas de solución respecto a mejorar la eficiencia en la gestión de compras en la empresa Fejucy SAC dedicada a la fabricación de pernos. Se pudo determinar el tiempo actual en minutos excesivo que conlleva elaborar las Ordenes de Compras y los factores influyentes; en tal sentido se propuso realizar una política de inventarios con el objetivo de unificar ubicaciones y desactivar códigos repetidos para mejorar la confiabilidad del stock, también se propuso un plan de compras que, sumando a la política de inventarios, reducirá el tiempo de gestión en un 90%, también el mejorar la comunicación con el área de Distribución aumentará la eficiencia en el recojo de Ordenes de compras en un 8% como proyectado.

Como complemento para la eficiencia en la gestión de compras, se determinó la reducción de costos en un 13% con ayuda del plan de compras trimestral y con la meta mensual de compras solo con el principal proveedor por lo que será importante cumplir con el cronograma y la negociación con este proveedor, el descuento proyectado representa el 1.75% de rentabilidad de compras anual. La correcta aplicación de la propuesta, a través del ciclo de Deming, permitirá realizar el mismo modelado con otros proveedores y con el resto de rubros que gestiona el comprador en la empresa.

El logro de la eficiencia en la gestión de compras determinó mejorar la calidad de los productos en el sentido de reducir los errores en las atenciones de los proveedores que se reciben diariamente, por lo que la aplicación de la evaluación de proveedores resultará fundamental para el proceso de compras; el resultado de cada evaluación determinará la mejora continua y el proveedor deberá disminuir el indicador negativo obtenido, cabe mencionar que en la actual gestión se determinó en 3 meses de gestión un 26.47% de observaciones en las Ordenes de compras y el proyectado después de la evaluación muestra un 18.51% de mejora. Con la aplicación de la evaluación de proveedores se estima reducir un 8% como meta base de los errores generados en la compra de mercadería, esto es de 9.95% a 1.95% de observaciones de un total de 3026 ítems gestionados. La inclusión de penalidad por incumplimiento contribuirá con el objetivo de reducir las observaciones paulatinamente en el transcurrir de los meses.

Por último, se sabe que existe una dependencia por el cumplimiento de los objetivos y del rendimiento del área de compras respecto a los proveedores, evaluarlos por su cumplimiento, calidad y atención genera la mejora continua para el proceso logístico.

RECOMENDACIONES

Se recomienda para una gestión efectiva en compras priorizar cada actividad y tomar tiempo de cada uno de ellos para luego enfatizar en la sistematización de procesos y así, el tiempo reducido sea aprovechado en análisis y negociaciones. Es necesario también cumplir responsablemente con la política de inventarios y concientizar al área de ventas en la correcta determinación de códigos.

Se recomienda también determinar todos los costos ocultos que intervienen en la eficiencia de la gestión, esto requiere de enfatizar en anotar todos los descuentos y gastos que normalmente no se consideran en las Órdenes de compra, el cual se puede lograr en un cuadro de Excel. El logro de la obtención de todos los factores que intervienen en la eficiencia contribuirá con el análisis y su posterior reducción.

Se recomienda capacitar al personal encargado en la recepción de la mercadería respecto a la norma de elementos de sujeción ya que muchas de las observaciones son por consultas de tolerancias o acabados que normalmente están dentro de lo permitido, esto a veces conlleva realizar procedimientos que fácilmente pueden ser evitados.

REFERENCIAS

Presenta las referencias del material bibliográfico utilizado para la elaboración de Informe de Tesis. Requiere el cumplimiento de los estándares de redacción científica establecidos por la Universidad.

Alemaný, J. (2004). *El Ciclo Shewhart o el Ciclo Deming*. Recuperado de:

<http://www.ctpe.ips.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/El-Ciclo-Shewhart-o-el-Ciclo-Deming-Alemaný.pdf>

Ameca, J. A. (2014). *Cliente interno y externo en una organización*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/cliente-interno-y-externo-en-una-organizacion/>

Báez, S. (20 de junio de 2013) *Sistemas Web para qué sirven*. En Blog de agencia creativa fraktalweb. Recuperada de <http://fraktalweb.com/blog/sistemas-web-para-que-sirven/>

Barquín, J. (2008). *La gestión de compras*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/la-gestion-de-compras>

Barrios, J., & Méndez, M. (2012). *Propuesta de mejoramiento de proceso de compras teniendo en cuenta su integración con los procesos comercial y planeación de producción para la empresa ArtPrint LTDA*. (Tesis de Licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Bogotá, Colombia.

Credicorp Capital (2017). *Inversión privada crecerá el 2017 luego de tres años de caída*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/credicorp-capital-inversion-privada-crecera-2017-luego-tres-anos-caidas-2181577>

Cuni, D. (26 de enero de 2012) En *Empresa & Economía*. Blog de Empresas y finanzas red de medios. Recuperado de <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/kardex-concepto.html>

Como calcular tu punto de pedido óptimo (s.f.) En *Bextok*. Blog de bextok.com. Recuperado de <https://blog.bextok.com/punto-de-pedido-ayuda-gestion/>

GestioPolis.com Experto. (2002). *Qué es una orden de compra*. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/que-es-una-orden-de-compra/>

División de Educación Continua (2013). *Antecedentes de la Administración, su Concepto y Ámbito de Aplicación*. Recuperado de:

http://dec.fca.unam.mx/imsssur/2013/administracionbasica/mod1/MATERIAL_APOYO_MODULO_I.pdf

Espino, E. (2016). *Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos*. (Tesis de Licenciatura). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

EanInternational, (2000). *Cross docking*. Recuperado de:

<http://www.gs1.org.ar/Descargas/CROSDOCK.PDF>

García, M., Quispe, C., & Páez, L. (2003). *Mejora continua de la calidad en los procesos*. Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/5992-20778-1-PB%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/5992-20778-1-PB%20(4).pdf)

Gestion.ORG. (s.f.). *Las políticas de compras*. Recuperado de <https://www.gestion.org/economia-empresa/3254/las-politicas-de-compras/>

GS1 Chile, (2004). *Medición indicadores de gestión logística*. Recuperado de:

<https://katiadianaanakeren.files.wordpress.com/2011/05/lectura-9-indicadores-logisticos.pdf>

Martinelli, A. (2015). *Las nuevas exigencias de la metalmecánica*. Recuperado de <http://www.horizonteminero.com/2015/05/21/las-nuevas-exigencias-de-la-metalmecanica/>

Morato, J. (23008). *Herramientas para el diseño de soluciones logísticas*. Recuperado de <https://www.xing.com/communities/posts/herramientas-para-el-diseno-de-soluciones-logisticas-1004836167>

Ministerio de Salud (s.f.). *Mapa de procesos*. Recuperado de:

http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/herramientas/mapa_procesos.pdf

Ochoa, J. (2009). *Concepto y definición de materia prima*. Recuperado de:

<https://es.scribd.com/doc/14998597/Concepto-y-definicion-de-materia-prim>

Lorente, B. (s.f.). *El plan de comunicación para el departamento de compras*. Recuperado de <http://blog.bravosolution.com/spain/el-plan-de-comunicacion-para-el-departamento-de-compras/>

Parra, B. (2014). *Mejoramiento de los procesos del área de compras a través del estudio del trabajo en la empresa Laboratorio Seres Ltda.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.

Pérez, A. (2009). *Gestión y evaluación de proveedores*. Recuperado de:
<https://www.gestiopolis.com/gestion-y-evaluacion-de-proveedores/>

Qué es un cuello de botella en el proceso de producción (14 de noviembre de 2016). En *UPN*. Blog de la facultad de ingeniería de la Universidad Privada del Norte. UPN, Los Olivos Recuperado de <http://blogs.upn.edu.pe/ingenieria/2016/11/14/que-es-un-cuello-de-botella-en-el-proceso-de-produccion/>

Reyes, M. (2015). *Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú.

Rodríguez, T. (2012). *El ciclo de mejora continua PDCA*. Recuperado de:
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Documento%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Documento%20(2).pdf)

Rey, D. (2005). *Gestión por procesos y modelado de procesos*. Recuperado de:
<https://www.gestiopolis.com/gestion-por-procesos-y-modelado-de-procesos/>

Retos en Supply Chain (2017). *Picking que es*. Recuperado de <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/sabes-que-es-picking/>

Sangri, A. (2014). *Administración de Compras*. Recuperado de:
<http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074386202.pdf>

Velásquez, R. (2012). *Propuesta de modelo de gestión de compras para una empresa del rubro de mantenimiento de maquinaria pesada.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Zambrano, R. (2011). *Elaboración de un manual de procedimientos a través de un estudio analítico de los procesos y flujo de información en el área de operaciones y logística.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

ANEXOS

Anexo n.º 1. Modulo de creación de O.C.....	1242
Anexo n.º 2. Kardex de Articulos	12623
Anexo n.º 3. Módulo de Orden de Compra-Digitación manual de precios	12624
Anexo n.º 4. Procedimiento Escrito de Trabajo	12625
Anexo n.º 5. Ficha de Evaluacion de Selección de proveedores.....	12626
Anexo n.º 6. Instructivo de Selección de Proveedores	12627

Anexo N° 1. Módulo de creación de O.C.



Universidad de Educación

Orden de Compra Nacional N° [Nuevo] by

Fecha	2017-07-17	Referencia S/(Cotización)	0	Estado	
Grupo	[NO SELECCIONADO]	Proveedor	[NO SELECCIONADO]		
Atención					
Fecha de Entrega		Local	[NO SELECCIONADO]		
Observaciones					
Referencia Interna					
Tasa de IGV Aplicada	18	CC P:		CC Co:	
Sub Total	0.00	I.G.V.	0.00	Total	US \$ 0.00
				Forma de Pago	[NO SELECCIONADO]

[Grabar](#)
[+](#)
[-](#)
[Print](#)
[Adj.](#)
[Convertir a S./ T.C.](#)
[Solicitar Accion](#)

PERIODO SELECCIONADO : 2017

[Marco Samanez](#)
 V.A.: 2017-07-17 (181.233.197.28)
 U.V.: 2017-07-17 08:20:21
 (190.236.186.95)

Tienes mensajes nuevos:

- 18 de exámenes
- 5 de itinerario
- 15 de megavivi

DETALLE DEL DOCUMENTO

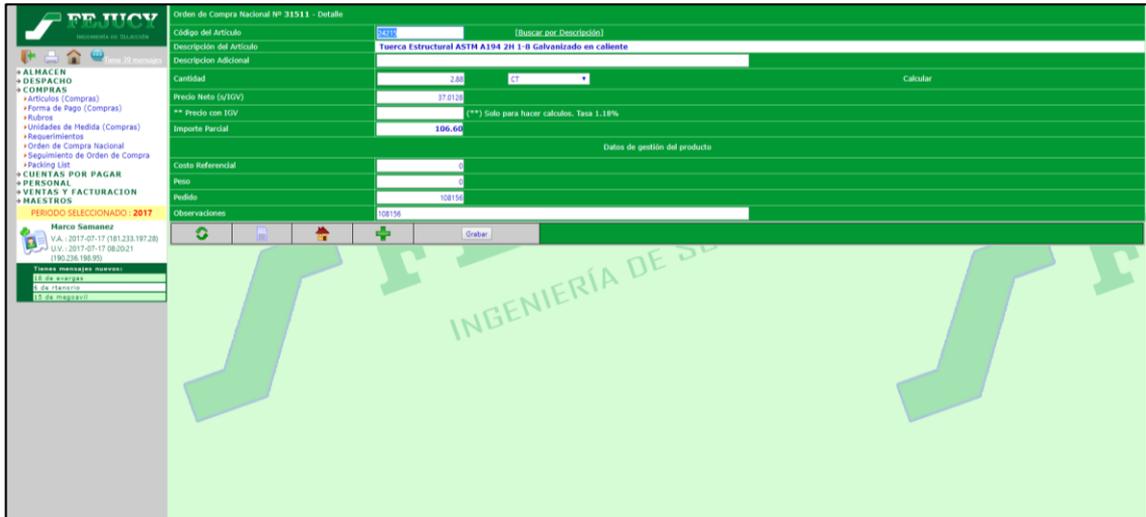
Nº	Código	Artículo	PD Nº	Observaciones	Cantidad	U.M.	P.U.	Parcial	Acciones
No se han ingresado items									

Anexo N.º 2. Kardex de artículos

KARDEX DE : Arandela Estructural ASTM F436-1 1 Galv en cal - [19372]
UBICACIONES L2: A41C4F4;

Nº	Guia Nº	Fecha	Ingreso	Salida	UM	Original	Referencia	Tipo de Guia	Emisor/Remitente
Mes...			0.00	0.00		SALDO	0.00 CT		
1	2	22561	2017-01-17	0.25	CT	0.25CT	OC-29278	Compras Nacionales	ACEROS OTERO DEL PERU S.A.C.
2	2	38507	2017-01-20		CT	-25.00PZ	OTR-2603	Cambio de Descripc	IMCO SERVICIOS S.A.C.
Mes...			0.25	-0.25		SALDO	0.00 CT		
3	2	25058	2017-06-19	4.32	CT	4.32CT	OC-31093	Compras Nacionales	ACEROS OTERO DEL PERU S.A.C.
4	2	41560	2017-06-20		CT	-432.00PZ	PD-107798	Venta	ESMETAL S.A.C
Mes...			4.57	-4.57		SALDO	0.00 CT		
5	2	41819	2017-07-03		CT	-156.00PZ	PD-107912	Venta	GOULDS PUMPS NY INC. SUCURSA
6	2	25298	2017-07-04	1.56	CT	1.56CT	OC-31222	Compras Nacionales	RUMI IMPORT S.A
TOTALES			6.13	-6.13		SALDO	0.00 CT	Comprometido	2.27 CT Diferencia -2.27 CT

Anexo N.º3. Módulo de Orden de Compra-Digitación manual de precios.



Orden de Compra Nacional Nº 31511 - Detalle

Código del Artículo: [Buscar por Descripción]

Descripción del Artículo: Tuerca Estructural ASTM A194 2H 1-8 Galvanizado en caliente

Descripción Adicional:

Cantidad	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="2"/>	Calcular
Precio Neto (xTCV)	<input type="text" value="37.020"/>		
** Precio con IGV	<input type="text" value="43.954"/>		(**) Solo para hacer calculos. Tasa 1.18%
Importe Parcial	<input type="text" value="106.600"/>		

Datos de gestión del producto

Costo Referencial	<input type="text" value="0"/>
Peso	<input type="text" value="0"/>
Pedido	<input type="text" value="108156"/>

Observaciones:

PERIODO SELECCIONADO : 2017

Marco Samanez
I.A.: 2017-07-17 (01.233.197.28)
U.V.: 2017-07-17 08:20:21
190.206.198.05

Tiempo mostrado: nuevo:
10 de agosto
15 de agosto

Anexo N.º 4. Procedimiento escrito de trabajo.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO (PET)		
	Asunto:		Código:
	Elaborado: 07/08/2012		Aprobado: 09/08/2012
	Revisado: 08/08/2012 RENZO FLORES CH.	PET - [AREA] JESUS PATRICIO	

1. PERSONAL EN EL AREA

1.1. - [PRINCIPAL] :

1.2. - [AYUDANTE 1] :

1.3. - [AYUDANTE 2] :

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.1. -

2.2. -

2.3. -

2.4. -

3. MAQUINAS / EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES / INSUMOS / OTROS

3.1. -

3.2. -

3.3. -

4. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

4.1. [TAREA 1]:

4.2. [TAREA 2]:

4.3. [TAREA 3]

5. RESTRICCIONES

5.1. _____

5.2. _____

Anexo N. 05. Ficha de Evaluación de Selección de Proveedores.

		FICHA DE EVALUACION													
Asunto:		Selección de proveedores													
Página 1 de 1															
Código: EVALOG003	Elaborado: 03/04/2017	Revisado: 05/04/2017	Aprobado: 06/04/2017												
Rev. 001	Marco Samanez Vera	Jorge Servan	Jesus Patricio												
Razón Social: Dirección: Rubro:		Fecha de selección: Contacto: Correo:													
Motivo de Selección <input type="checkbox"/> Adquisición de producto nuevo <input type="checkbox"/> Escasez de productos en cartera de proveedores <input type="checkbox"/> Inconformidad con proveedores <input type="checkbox"/> Generar competencia															
			Calif.												
1- ¿ Cuántos años tiene en el mercado ?															
2- ¿ Ofrece garantía por sus productos y/o servicios?															
3- ¿ Tiene buenas referencias de sus clientes?															
4- ¿ Sus precios son competitivos con nuestros proveedores ?															
5- ¿ Sus precios son negociables ?¿ Ofrece descuentos ?															
6- ¿ Da facilidades de pago ?															
7- ¿ Conoce bien su producto y/o servicio?															
8- ¿ Sus productos y/o servicios son de buena calidad ?															
9- ¿ Tiene certificación de Gestión de Calidad u Homologación?															
10- ¿ Entrega certificados de calidad por sus productos y/o servicios?															
11- ¿ Brinda todo el asesoramiento requerido ?															
12- ¿ Qué tan cercano a la planta o almacén está su local ?															
13- ¿ Brinda despacho de sus productos y/o servicios?															
14- ¿ Posee suficiente stock de productos para suministrar ?															
15- ¿ Posee diversidad de productos y/o servicios para brindar ?															
SISTEMA DE PUNTUACION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">0</td> <td style="width: 25%;">No aplicable</td> <td style="width: 25%;">3</td> <td style="width: 25%;">Cumple parcialmente</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>No Cumple</td> <td>4</td> <td>Cumple plenamente</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cumple minimamente</td> <td>5</td> <td>Supera las expectativas</td> </tr> </table>				0	No aplicable	3	Cumple parcialmente	1	No Cumple	4	Cumple plenamente	2	Cumple minimamente	5	Supera las expectativas
0	No aplicable	3	Cumple parcialmente												
1	No Cumple	4	Cumple plenamente												
2	Cumple minimamente	5	Supera las expectativas												
SISTEMA DE CALIDAD DEL PROVEEDOR = $\frac{\text{TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS (0)}}{\text{TOTAL DE PUNTOS POSIBLES (310)}} \times 100 = $ 0.0															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">EXCELENTE</td> <td style="text-align: center;">95 - 100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ACEPTABLE</td> <td style="text-align: center;">80 - 94,99</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">REGULAR</td> <td style="text-align: center;">60 - 79,99</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DEFICIENTE</td> <td style="text-align: center;">0 - 59,99</td> </tr> </table>		EXCELENTE	95 - 100	ACEPTABLE	80 - 94,99	REGULAR	60 - 79,99	DEFICIENTE	0 - 59,99	CANTIDAD DE PREGUNTAS NO APLICABLES (0) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> CALIFICACION DEFICIENTE </div>					
EXCELENTE	95 - 100														
ACEPTABLE	80 - 94,99														
REGULAR	60 - 79,99														
DEFICIENTE	0 - 59,99														
Responsables de la evaluación:															
_____ Asistente de Logística-Compras		_____ Jefe de Logística													

Anexo N.º 6. Instructivo de Selección de Proveedores.

	
<hr/>	
<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES CODIGO: INS LOG 001</p>	
<hr/>	
1.	PROPOSITO.....2
2.	ALCANCE.....2
3.	DEFINICIONES.....2
4.	RESPONSABLES.....2
5.	POLITICAS DE EVALUACIÓN.....2
6.	CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES.....3
7.	PROCEDIMIENTO.....4
8.	REFERENCIAS.....7
9.	HISTORIAL DE CAMBIOS.....7
10.	ANEXOS.....7