

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PUCP

**MEJORA EN EL PROCESO DE IMPORTACIONES EN UNA
EMPRESA IMPORTADORA DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**

**Trabajo de suficiencia profesional para obtener el título
profesional de INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

JEAN PIERRE FRANCO SILVA

ASESOR

Ing. JOSE ALAN RAU ALVAREZ

Lima, Julio, 2021

RESUMEN

El presente proyecto, "Mejora en el Proceso de Importaciones en una Empresa Importadora de Productos Industriales" se justifica en la necesidad de reducir costos y tener mayor liquidez por parte de la empresa. El principal objetivo es reducir el número anual de pedidos de importación ya que ello implica ahorro en costo de inventario para la empresa y, por ende, mayor disponibilidad de efectivo. Los principales sustentos teóricos y métodos realizados son el Sistema de revisión continua (Q) y la mejora de procesos. Además de mantener un enfoque amplio de revisión organizacional, de sistemas y de cultura. Luego de aplicar lo mencionado y como se detalla más adelante, el presente proyecto logra comprobar que su ejecución concluye en un VAN de más de 200 000 USD considerando un año de ejecución. Finalmente, comentar que la conclusión principal es el impacto de la implementación de la mejora de procesos, sistema de revisión continua, reestructuración organizacional y la implementación de un sistema de gestión de procesos generó un ahorro de más de 645 000 USD el primer año de aplicación.

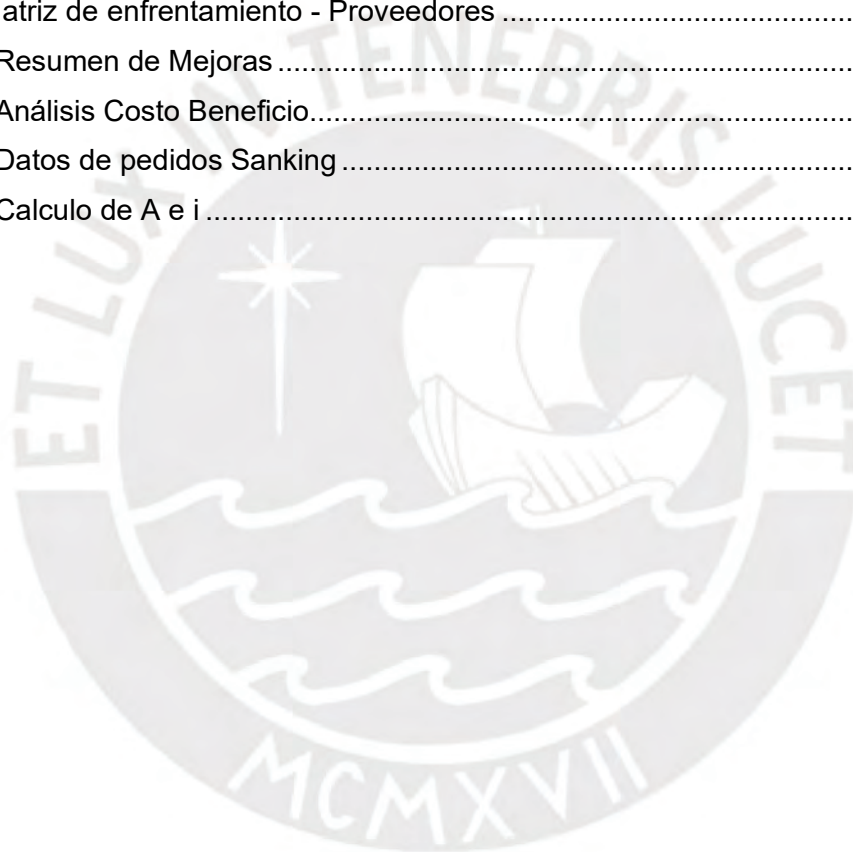


ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
INTRODUCCIÓN	iv
1 MARCO TEORICO	1
1.1 Metodología BPM	1
1.2 Ley de Pareto.....	1
1.3 Costos de Existencias	3
1.4 Proyección de Demanda (Método de Ajuste Exponencial)	4
1.5 Lote Económico de Compra	5
1.6 Sistema de Revisión Continua (Q).....	6
2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA EN ESTUDIO.....	8
2.1 Descripción general de la empresa.....	8
2.2 Descripción general de la cadena de abastecimiento	10
2.3 Descripción del proceso actual de importaciones.....	10
3 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	15
3.1 Análisis de situación inicial	15
3.2 Diagnostico basado en análisis previo.....	18
4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MEJORA	23
4.1 Propuesta del sistema de pedidos	25
4.1.1 Metodología	25
4.1.2 Recursos Humanos.....	29
4.1.3 Sistema.....	35
4.1.4 Cultura	36
4.2 Rediseño de proceso de importaciones.....	38
5 BENEFICIOS ALCANZADOS.....	47
5.1 Análisis Costo Beneficio	47
5.2 Beneficios de la organización.....	52
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
7 REFERENCIAS	56
8 ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: FODA.....	17
Tabla 2: Causas priorizadas.....	22
Tabla 3: Cronograma de Proyecto	24
Tabla 4: Lista de productos Sanking.....	26
Tabla 5: Calculo de costo de emisión de OC	27
Tabla 6: Cálculo de Costo de Inventario.....	27
Tabla 7: Carga de trabajo.....	30
Tabla 8: Cronograma de Capacitaciones	34
Tabla 9: Matriz de enfrentamiento - Proveedores	35
Tabla 10: Resumen de Mejoras	50
Tabla 11: Análisis Costo Beneficio.....	51
Tabla 12: Datos de pedidos Sanking	57
Tabla 13: Calculo de A e i	58



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto.....	2
Figura 2: Sistema de Revisión Continua.....	6
Figura 3: Cadena de Valor.....	8
Figura 4: Organigrama Empresa.....	9
Figura 5: Cadena de Abastecimiento.....	10
Figura 6: Mapa de Procesos.....	11
Figura 7: Proceso de Importación v1 -1.....	13
Figura 8: Proceso de Importación v1 -2.....	14
Figura 9: Objetivos Estratégicos.....	16
Figura 10: Causa Efecto 1.....	19
Figura 11: Causa Efecto 2.....	20
Figura 12: Causa Efecto 3.....	21
Figura 13: Causa Efecto 4.....	21
Figura 14: Organigrama de Compras.....	30
Figura 15: Proceso de Importación v2 -1.....	39
Figura 16: Proceso de Importación v2 -2.....	40
Figura 17: Proceso de Importación v2 -3.....	41
Figura 18: Proceso de Importación v2 -4.....	42
Figura 19: Proceso de Importación v2 -5.....	43

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto nace de la necesidad de reducir costos y lograr tener mayor liquidez de efectivo. La empresa cuenta con un costo de inventario elevado y un área de importaciones desorganizada. Además la gestión por procesos no se ha implementado y no hay claridad en las funciones en ciertas áreas.

A continuación se comparte la descripción del contenido del informe.

En el primer capítulo, se expondrá el marco teórico sobre el cual se basará la metodología del presente proyecto.

En el segundo capítulo, se comenta sobre la empresa. Se describe la empresa en estudio mencionando su cadena de valor, el organigrama, los procesos entre otra información relevante de la empresa.

En el tercer capítulo, se realiza el análisis y diagnóstico de la situación inicial de la empresa.

En el cuarto capítulo se describe el proyecto de mejora en donde se muestran las mejoras realizadas así como el cronograma de ejecución de las mismas.

En el quinto capítulo se describen los beneficios alcanzados, donde se detalla el análisis costo beneficio del proyecto y los beneficios alcanzados por parte de la organización.

Finalmente el sexto capítulo menciona las conclusiones y recomendaciones del proyecto. Se exponen numéricamente las conclusiones y se comentan recomendaciones propias de lo aprendido en la ejecución del proyecto de mejora.

1 MARCO TEORICO

El presente informe tiene como herramientas metodológicas el empleo de elaboración de procesos bajo la metodología BPM, las metodologías de gestión de pedidos (EOQ y Q) y finalmente, la gestión de inventarios analizando el costo que suponen las existencias, la demanda y sus proyecciones y el sistema de renovación de inventarios.

1.1 Metodología BPM

“Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios” (Garimella, Lees, & Williams, 2008)

BPM es la metodología que suma métodos como el *Continuous Process Improvement* (CPI) entre los que destacan Six Sigma o Lean y se centra en el negocio y en el cliente como pilar. Propone usar la tecnología de soporte para transparentar la información y canalizar la comunicación de los procesos. De esa forma busca agilizar la mejora y el aprendizaje continuo y dotar de herramientas de gestión de procesos para con miras a que entender y mejorar los procesos sea parte del día a día de la empresa.

1.2 Ley de Pareto

“La ley de Pareto fue enunciada por Wilfredo Pareto en Italia, el año 1897, tras un estudio sobre distribución del ingreso y la riqueza en el país. En él, observó. Que un gran porcentaje de los ingresos totales estaba concentrado en un pequeño porcentaje de la población, en una relación de 80 – 20. Este principio ha encontrado una amplia aceptación en el mundo empresarial. También llamada la ley del 80 – 20 o clasificación ABC” (Carreño, 2014)

En ese sentido, el análisis de Pareto, sirve para separar la paja del trigo, los pocos vitales de los muchos triviales. Además propone una gráfica en la que se muestra ello gráficamente para que pueda verse en qué aspectos un equipo debe enfocar sus esfuerzos. Es así que, concentrarse en el 20% de factores ayudará a reducir el 80% de problemas (Ver gráfica N° 1 Diagrama de Pareto)

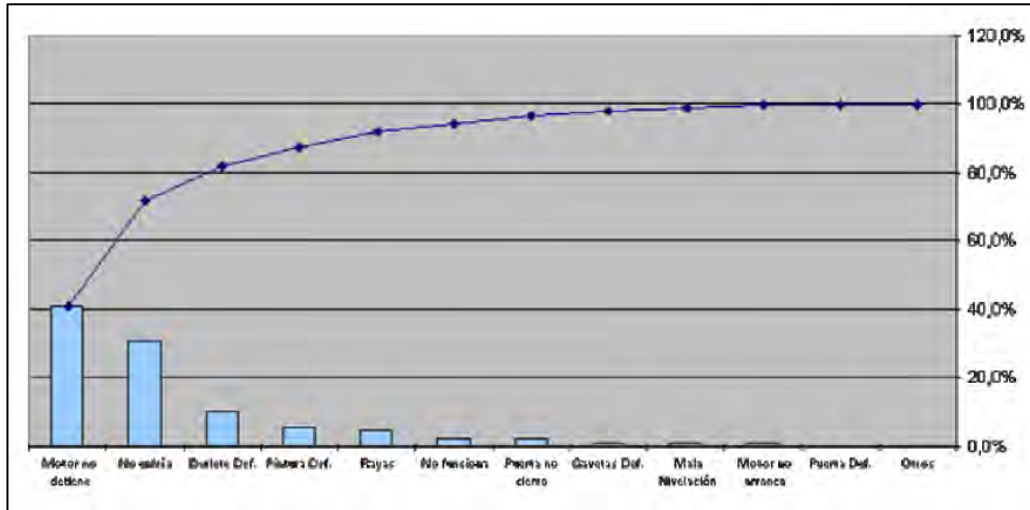


Figura 1: Diagrama de Pareto

Según el artículo “Diagrama de Pareto” (Sales, 2016) de la EALDE Business School, el diagrama de Pareto, generalmente es usado para lo siguiente:

- Sistematizar la identificación de problemas o causas.
- Identificar oportunidades de mejora.
- Analizar diferentes agrupaciones de datos: por producto, por segmento, área geográfica, etc.
- Buscar causas principales de problemas e identificar soluciones.
- Evaluar resultados de los cambios identificados en los procesos.
- Cuando el rango de cada categoría es importante
- Entre otros.

Además Sales menciona que “Las Gráficas de Pareto son especialmente valiosas como fotos de “antes y después” para demostrar qué progreso se ha logrado. Como tal, la Gráfica de Pareto es una herramienta sencilla pero poderosa”.

1.3 Costos de Existencias

Las existencias implican una serie de costos. Podemos enumerarlos en cuatro tipos de costos según el libro “Logística de la A a la Z” de (Carreño, 2014):

- Costos de Compra

El costo de compra es el precio unitario multiplicado por el total de unidades compradas. No solo es importante considerar el precio, sino también el tiempo de entrega, la calidad, etc. Dependiendo del costo del costo de compra, se puede afectar positiva o negativamente la utilidad bruta.

- Costos de emisión de Pedidos

Son costos asociados a la gestión operativa o de calidad de realizar un pedido. Por ejemplo: personal, útiles de oficina, servicios, análisis químicos, muestreos, etc.

- Costos de Posesión de Inventarios

Tener inventario inmovilizado demanda costos altos como costos de almacenamiento, financieros, riesgos y seguros.

Los costos financieros pueden ser el costo de oportunidad (en caso de haber invertido capital privado) o intereses (en caso de que la inversión sea mediante crédito bancario).

Los costos de almacenamiento implican el costo de mantener el stock en óptimas condiciones, el alquiler de local, servicios, etc.

Los riesgos engloban los posibles robos pérdidas de material, mermas, daños y demás actos que puedan ocasionar que el material quede inoperativo y sea declarado como pérdida.

El costo de seguro es el monto que se paga por asegurar los productos para evitar pérdidas por incendios por ejemplo (en la empresa se trabaja con plástico el cual es inflamable por ende es necesario contar con seguro).

El costo de posesión de inventario se calcula de la siguiente manera:

$CPI = i * C * I_p$ donde,

CPI: Costo de Posesión de Inventario

i: tasa de posesión de inventario anual promedio valorizado

C: Costo unitario

I_p : Inventario Promedio

- Costos de Roturas de Stocks

Los costos de roturas de stock para empresas comerciales como la del presente proyecto tienen que ver con el costo por perder ventas o costos por gestión de pedidos pendiente.

El primero se refiere al ingreso que se deja de percibir y el posible ingreso futuro por crear una mala imagen. El segundo, se asocia a gastos logísticos como transportes especiales, más rápidos, urgentes, horas extras, etc.

1.4 Proyección de Demanda (Método de Ajuste Exponencial)

El método de ajuste exponencial es un método de proyección de demanda que proyecta con rapidez variaciones eventuales de demanda.

Además permite asignar mayor relevancia a las observaciones recientes, según se requiera.

La fórmula es la siguiente:

$$D(i+1) = a * D(i) + (1-a) * P(i)$$

D(i+1): Demanda a proyectar del periodo i + 1

D(i): Demanda real del periodo i

P(i): Pronostico de la demanda para el periodo i

a: factor de ponderación de ajuste varía entre 0 y 1

1.5 Lote Económico de Compra

El Economic Order Quantity (EOQ) sirve para saber cuánto y cuando pedir. Para poder aplicarlo, se deben cumplir tres condiciones:

- La demanda y tiempo de entrega del proveedor son conocidos y constantes.
- No hay descuentos por volúmenes de compra por parte del proveedor
- No existen entregas parciales, se entrega el lote completo.

El EOQ se haya mediante la fórmula siguiente:

$$q^* = (\text{raíz cuadrada}) [(2 * A * D) / (i * C)]$$

q*: Lote económico de compra

A: Costo de emisión de las órdenes de compra

D: Demanda total anual

i: costo anual de posesión de inventarios

C: Costo unitario del producto

Además el mismo modelo indica que el mejor punto de pedido es el punto de reorden (R)

$$R = (\text{Mu}) * \text{Lt}$$

(Mu): Demanda promedio

Lt: *Lead time* (Tiempo de entrega del proveedor)

1.6 Sistema de Revisión Continua (Q)

En el sistema de revisión continua se revisa el momento de pedir después de cada transacción y de manera continua, de ahí el nombre. Para ello es necesario determinar un punto de reorden (R ó PR) y la cantidad a pedir (q^* ó Q). Además considerar un stock de seguridad (SS) y un Lead time (Lt). Es importante notar que el tiempo que transcurra entre reposiciones es variable y dependerá de la demanda. A continuación se muestra la gráfica N°2: Sistema de Revisión Continua para explicarlo:

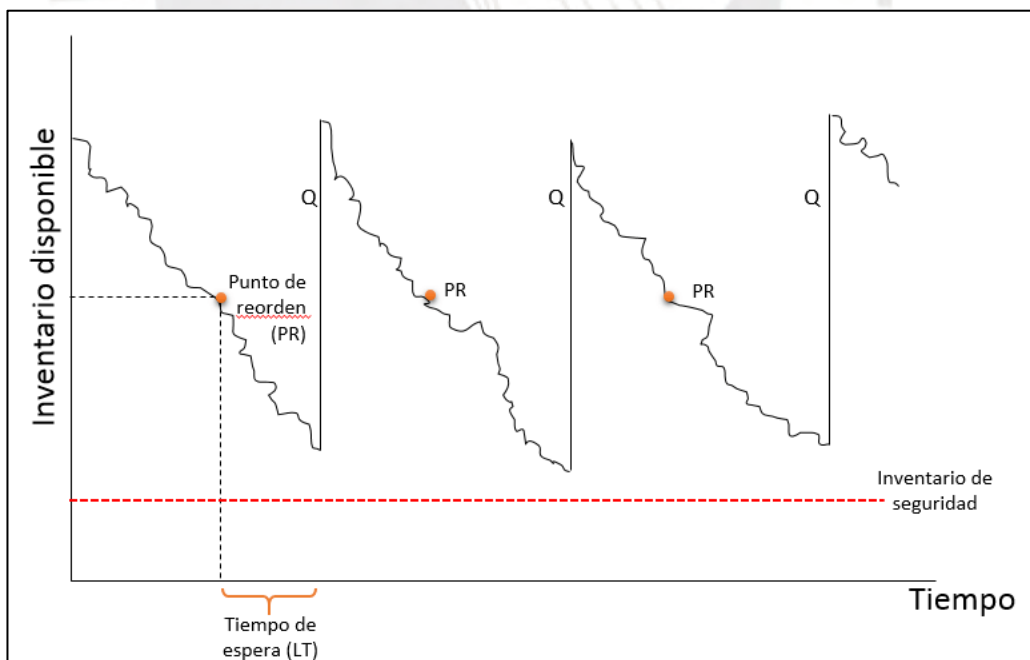


Figura 2: Sistema de Revisión Continua

Fuente: ingenioempresa.com

La fórmula para hallar el punto de reorden es la siguiente:

$$R = m \cdot Lt + SS = m \cdot Lt + z \cdot s(Lt)$$

m: media del consumo durante el tiempo de entrega (lead time)

SS: stock de seguridad

Lt: tiempo de entrega

z: factor de seguridad dado por el nivel de servicio

s(Lt): desviación estándar durante el tiempo de entrega.

La cantidad a pedir se halla nuevamente por la fórmula del EOQ. “La diferencia es que en el sistema Q se levanta la limitación de demanda constante del modelo EOQ y asume una demanda aleatoria. La cantidad a pedir es fija, pero el tiempo entre pedidos variable” (Carreño, 2014)



2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA EN ESTUDIO

En el presente capítulo se describirá la empresa así como su cadena de abastecimiento para finalmente exponer el proceso de importaciones.

2.1 Descripción general de la empresa

La empresa se ubica en el sector de importaciones y comercialización de termoplásticos para diferentes industrias como: Minería, Agroindustria, Saneamiento, Construcción, entre otras. Esta, cuenta con más de 30 años de trayectoria brindando servicios B2B a diferentes empresas grandes y medianas, logrando tener una facturación anual de aproximadamente 8 millones de dolares en el año 2019. La empresa cuenta con aproximadamente 4000 SKUs distintos y más de 15 proveedores a nivel internacional.

La cadena de valor el negocio tiene como áreas claves, el área logística y el área de Ventas. Además cuenta con un área enfocada en servicios, la cual se enfoca en brindar asistencia técnica e instalación y/o termo fusión de uniones o conexiones termoplásticas. Cabe además destacar que la empresa no realiza procesos de producción industrial. A continuación se muestra la cadena de valor.



Figura 3: Cadena de Valor

Desde el punto de vista organizacional, la empresa cuenta con 5 unidades de negocio con un jefe de unidad y asesores de ventas cada uno. Por el lado logístico, cuenta con tres almacenes y solo un responsable de importaciones para gestionar las diversas compras internacionales. A continuación, se muestra en la figura N° 2 el organigrama de la empresa:

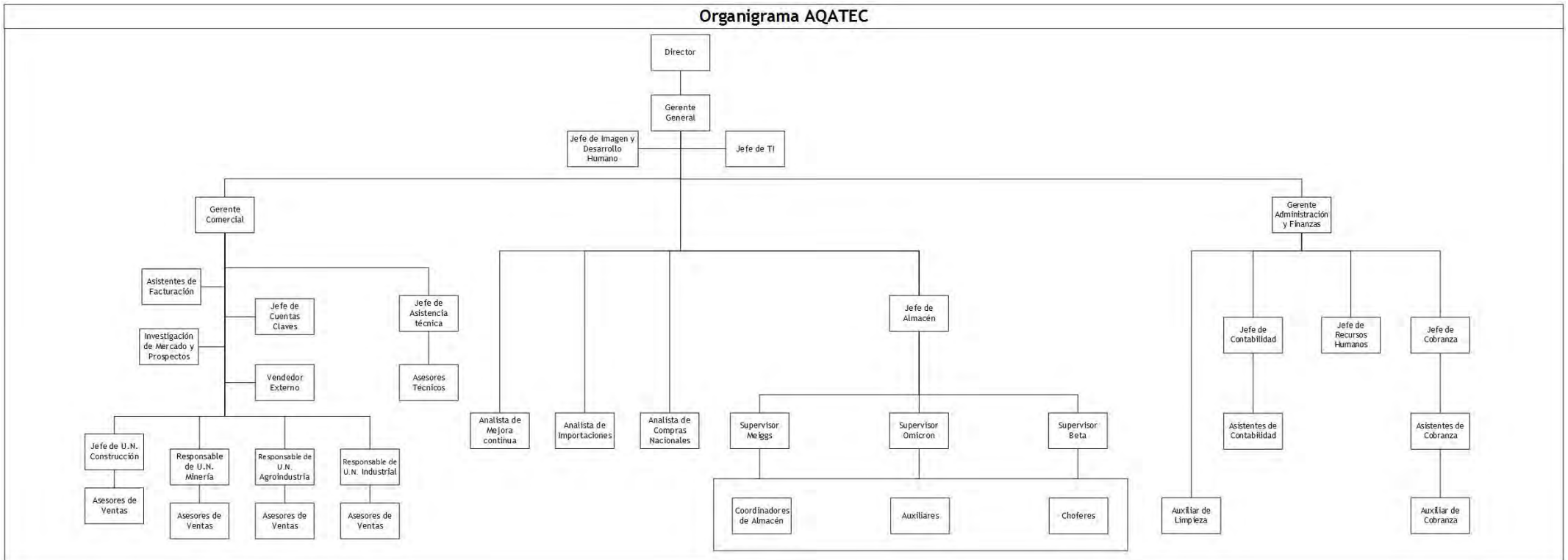


Figura 4: Organigrama Empresa

2.2 Descripción general de la cadena de abastecimiento

La empresa está posicionada como un gran mayorista de conexiones y válvulas en el Perú. En ese sentido, la cadena de abastecimiento o suministro que maneja empieza en el productor del producto y termina en empresas industriales. A continuación se muestra en la figura N° 3 la cadena de abastecimiento.

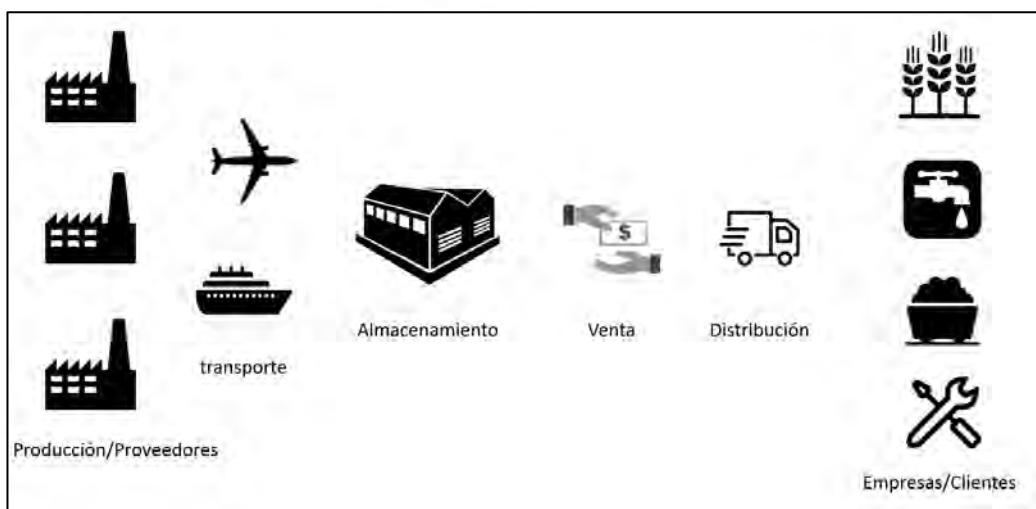


Figura 5: Cadena de Abastecimiento

Como se puede apreciar, la empresa cuenta con varios proveedores. Estos se encuentran en diferentes lugares del mundo (China, Israel, USA, España, Italia, Alemania, etc). Además el transporte de ingreso se realiza mediante transporte marítimo y aéreo, dependiendo de costos y tiempos. Finalmente la empresa es un gran almacén con lo que consigue potenciar su propuesta de valor como un mayorista B2B de empresas industriales. Estos factores ocasionan que los tiempos de inventario, reposición y la negociación con proveedores sean puntos clave en la cadena de abastecimiento.

2.3 Descripción del proceso actual de importaciones

El proceso principal de la empresa es el Proceso de Importaciones ya que el 95% de las ventas se realizan a través de compras de importación y solo 5% a través de compras locales.

Es importante considerar que el proceso de importaciones se conecta con procesos como ventas y almacenamiento y son estas interacciones las que pueden afectar al proceso en mención. Por ello, se muestra el mapa de proceso general de la empresa para observar a nivel macro los diferentes procesos y sub procesos.

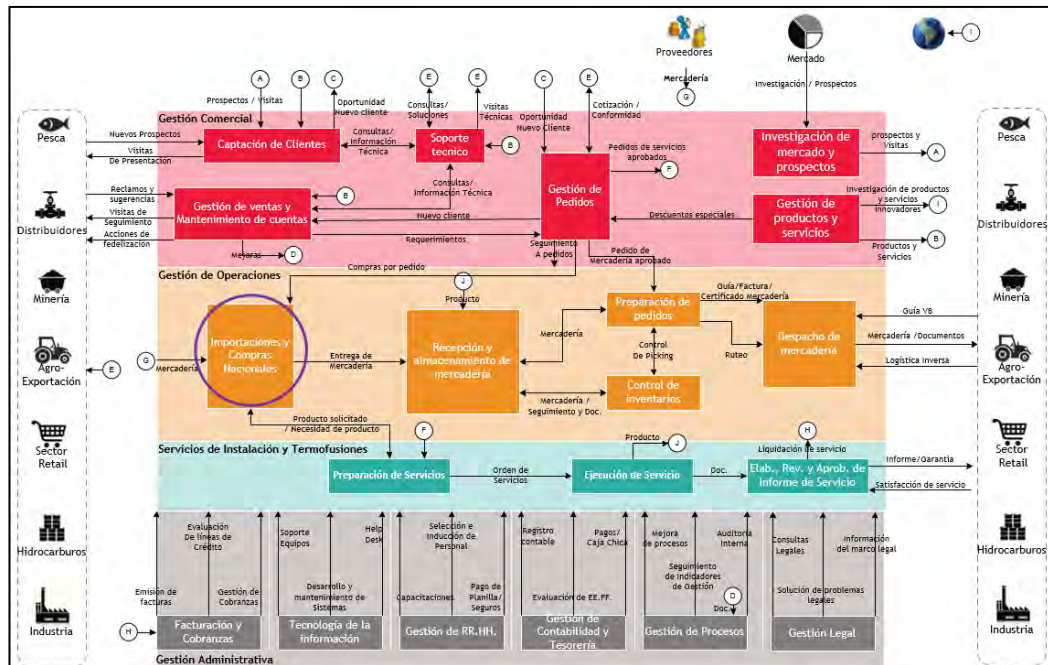


Figura 6: Mapa de Procesos

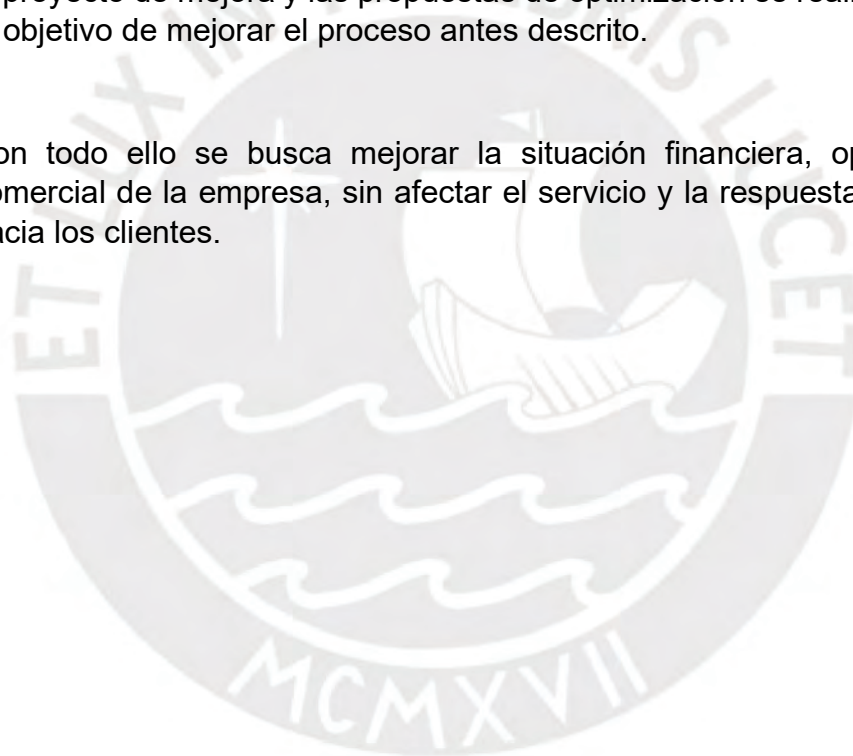
Como se aprecia, el “Proceso de Importaciones y Compras Nacionales” se ubica al inicio de la “Gestión de Operaciones”. Es el proceso por el que inicia la entrada de mercadería a la empresa y el cual recibe solicitudes de compra por parte de la “Gestión de Pedidos”, dentro del macro proceso “Gestión Comercial”. Además traslada la mercadería al proceso de “Recepción y Almacenamiento de Mercadería”, que es en el cual se inicia la gestión de logística de salida hacia los clientes.

Debido a que es un proceso puente y en el que además se definen costos de los productos, tiempos de entrega y términos comerciales entre los proveedores y la empresa; el proceso de “Importaciones”, el cual es un subproceso de “Importaciones y Compras Nacionales” es de vital importancia. Es en este, en el que se pueden realizar ajustes para mejorar márgenes y realizar negociaciones de tiempos de entrega para poder cerrar ventas a demanda y necesidad de los clientes de la empresa. El flujograma del Proceso de Importaciones actual se muestra en la Ilustración 7 y 8.

Como se observa, la mayor carga operativa se encuentra en el personal de compras quien se mantiene activo a lo largo de todas las actividades del proceso. Sin embargo, es el personal comercial quien inicia el proceso solo en una actividad y luego no se vuelve a involucrar, esto ocasiona en el mejor de los casos confusión en las actividades. Además existe un grupo considerable de actividades que recae en la gerencia para la ejecución de pagos a los proveedores, las cuales muchas veces tienen demoras y confusiones debido al desorden y malas gestiones del personal.

Como se ha expuesto en líneas anteriores, es el Proceso de "Importaciones" uno de los principales y en los cuales se han evidenciado puntos críticos de mejora. Por ello, el presente informe realizará el diagnóstico y análisis de la situación actual, partiendo de este. Además el proyecto de mejora y las propuestas de optimización se realizarán con el objetivo de mejorar el proceso antes descrito.

Con todo ello se busca mejorar la situación financiera, operativa y comercial de la empresa, sin afectar el servicio y la respuesta oportuna hacia los clientes.



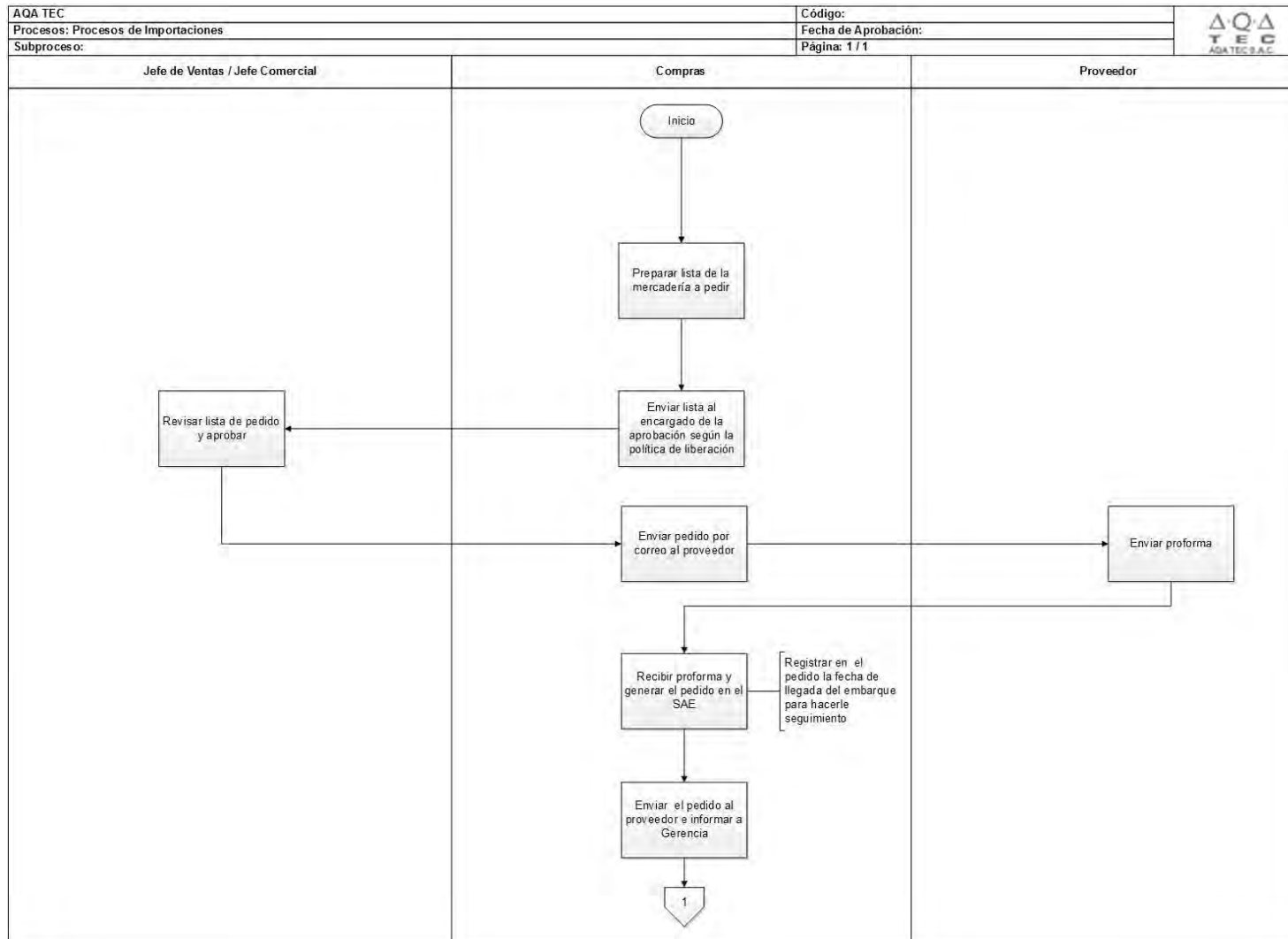


Figura 7: Proceso de Importación v1 -1

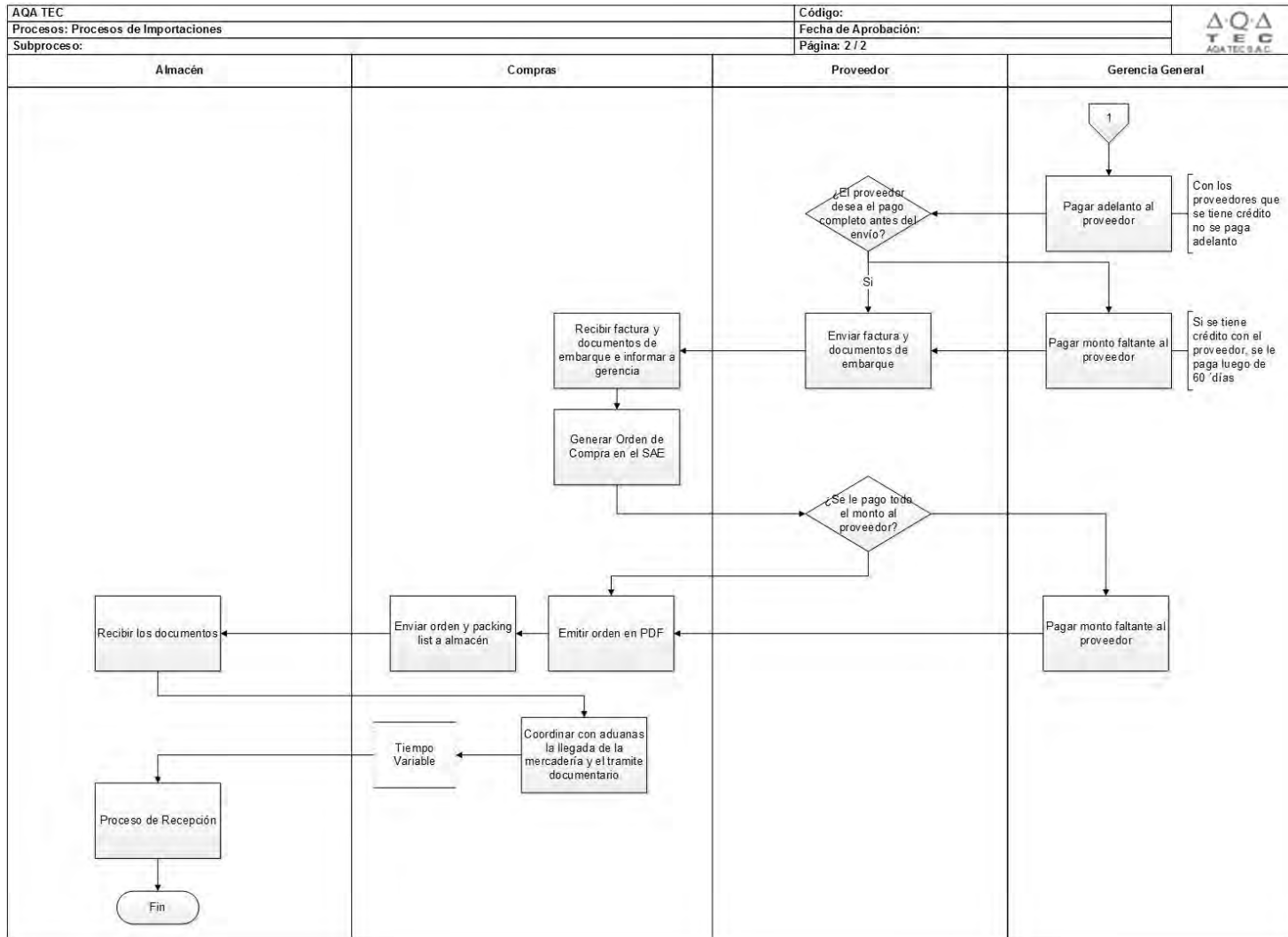


Figura 8: Proceso de Importación v1 -2

3 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo se analiza la situación actual explicando el uso de las metodologías escogidas. Además se desarrolla el diagnóstico de los puntos clave y factores críticos que afectan al correcto desempeño de las funciones y procesos.

3.1 Análisis de situación inicial

La empresa ha desarrollado un plan estratégico con 10 objetivos. Dentro de ello tiene 2 enfocados en mejorar la perspectiva financiera; como aumentar sus ventas en 100% para los siguientes 5 años y abrir nuevos mercados. Para ello ha dispuesto estrategias como: la exportación a países cercanos (Bolivia y Chile), Mejorar la calidad de servicio y satisfacción de clientes, vender en nuevos sectores como Saneamiento, etc. Además, tiene planeado mantener un EBITDA de 16% y lo cual irá de la mano con mejorar sus procesos internos en busca de optimizar sus operaciones enfocándose en: Exactitud de Inventarios, reducir Días de Stock y evitar Roturas de Stock. A continuación se muestra el detalle de objetivos de la empresa divididos en las 4 perspectivas de la metodología del Balance Score Card:



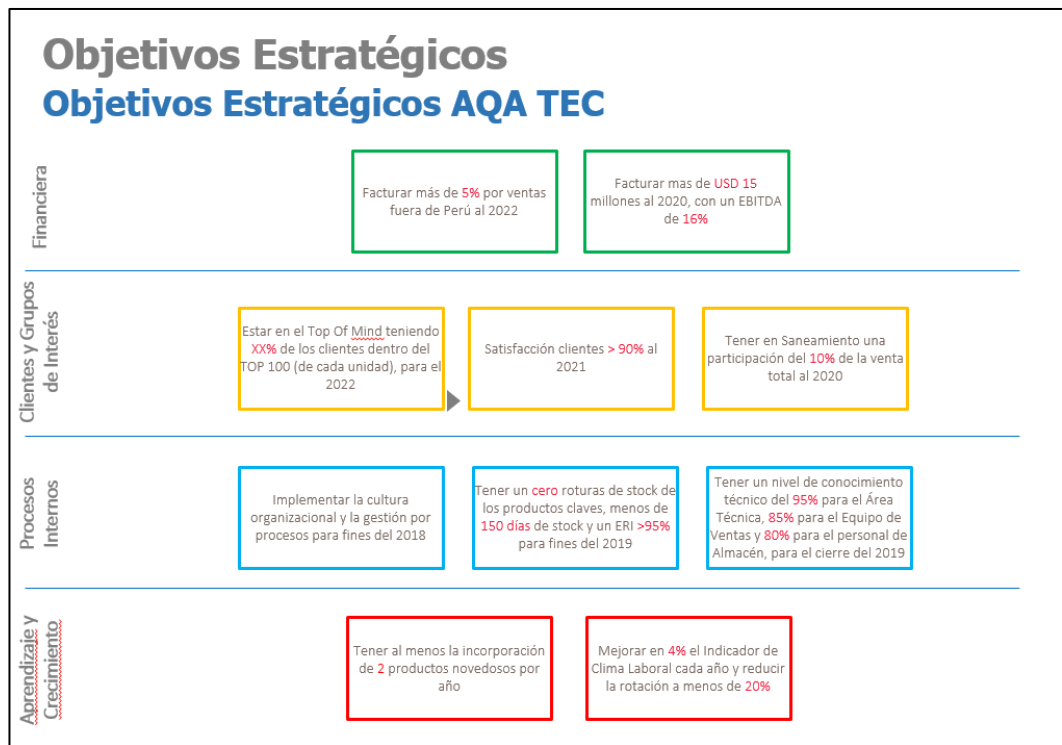


Figura 9: Objetivos Estratégicos

Es importante resaltar que la situación inicial de la empresa se asienta en un contexto de ordenamiento y profesionalización de esta. Es decir, se está reestructurando el equipo comercial y repotenciando el equipo de operaciones (Almacenes y Asistencia Técnica). Esto último tiene implicancia en la forma de trabajo y en las gestiones específicas dentro de determinados procesos críticos. Por ejemplo: Proceso Logístico, Comercial y Proceso de Importaciones.

Por otro lado, de acuerdo a la información de situación inicial y para brindar mayor detalle de las problemáticas de la empresa y como esta viene haciéndoles frente, se plantean a continuación las debilidades y fortalezas:

Tabla 1: FODA

Fortalezas	Debilidades
Diversidad de Productos por línea y cantidad de Stock	Perfil no técnico de los vendedores
Disposición de los accionistas de adoptar cambios profundos en la estructura de la empresa	Sistema informático no ayuda a optimizar la atención al cliente
Cumplimiento de las entregas	Falta de apoyo logístico a los vendedores para visitas a cliente (Lima y Provincia)
Posibilidad de Incrementar líneas de Productos	Poco conocimiento de proyectos donde se utilizan nuestros productos
Tiempo en el mercado, solidez de la empresa	No llegada al usuario de nuestros productos (al que tiene la necesidad)
Coordialidad y rapidez en la atención al cliente	Poca integración del personal
Buena ubicación geográfica	Falta de comunicación interna
Variedad de productos y marcas reconocidas	Desorden en los procedimientos
Experiencia y trayectoria (25 años)	Falta de procesos
Posicionamiento en el mercado	Falta de Capacitación a los diferentes áreas
Infraestructura de primer nivel	Falta de medidas preventivas (Fallas de internet, caída de servidor y correos, ERP)
Stock permanente de productos	Falta de organización en entrega de mercadería
Respaldo Financiero	Falta de Pag. Web competitiva
Asesoramiento técnico	Quiebre de stock en productos A1
Buen equipo de ventas	Falta de comodidas en la infraestructura (Alc, sillas, escritorios, uniformes)
Calidad en la atención	
Cientes Fidelizados	

Como se muestra en el cuadro anterior, se han resaltado en amarillo las fortalezas y debilidades que tienen relación con el Proceso de Importaciones.

Dentro de las debilidades, se tienen las siguientes:

- **Desorden en los Procedimientos:** Los procesos no siguen una secuencia óptima. Se ha identificado que muchas veces los tiempos son muy extensos. Además existe falta de puntos de control y ello se suma actividades de re - procesos que afectan a la eficiencia operativa.
- **Falta de organización en entrega de mercadería:** Los tiempos de entrega son variables pero no se ha realizado nada al respecto para ordenarlos. Esto genera que los días de inventario sean extensos en algunos casos (sobre stock) y en otras ocasiones existe falta de inventario (Roturas de Stock).
- **Quiebre de Stock en productos A1:** Dentro de las principales marcas se encuentra "Sanking" que ocupa el 30% de las ventas. Se ha identificado que en los productos de esta marca existen quiebres de stock. Ante ello se tomó la decisión de sobre *stockear* lo que ocasiono que el espacio de almacenamiento no sea suficiente y además que el valor de inventario se eleve a un punto que las finanzas de la empresa se vean afectadas. Además esta solución no logró evitar en ciertos momentos existan roturas de stock.

Para el caso de Fortalezas, se menciona lo siguiente:

- Diversidad de Productos por Línea y cantidad de stock: La empresa cuenta con más de 15 proveedores y un aproximado de 3000 SKUs distintos. Esto es una fortaleza ante los clientes, sin embargo también demanda una capacidad operativa grande.
- Variedad de productos y marcas reconocidas: Dentro de cada línea de producción, existe una variedad de productos diversa. Esto ayuda a ser una empresa que pueda abastecer de diversos productos a diferentes sectores. Sin embargo demanda, a su vez, una gran capacidad conocimiento técnico, operativo y sobre todo logístico.

3.2 Diagnostico basado en análisis previo

Dentro de los principales puntos por mejorar se encuentran los siguientes:

- El proceso de importaciones no tiene control ni supervisión.
- Existen roturas de stock en varios SKUs y de manera continua
- Control ineficiente sobre la cantidad de inventarios
- No existe política de pedidos

Al respecto se realiza un análisis de causa efecto para determinar a mayor profundidad la problemática que afecta a la empresa en cuanto a las importaciones

A. Procesos sin control

Se observa el en grafico siguiente que la falta de control en los procesos se debe a tres puntos importantes: Problemas de índole humano, problemas de sistemas y temas de comunicación y cultura.

Al respecto se observa que las causas como falta de funciones definidas y personal no capacitado general en gran medida los problemas en el proceso de importaciones. Además los procesos y la documentación de esta no tienen ningún orden y carece de organización. Todo ello contribuye a que una de las causas más importantes sea una carencia de cultura de mejora continua y de comunicación.

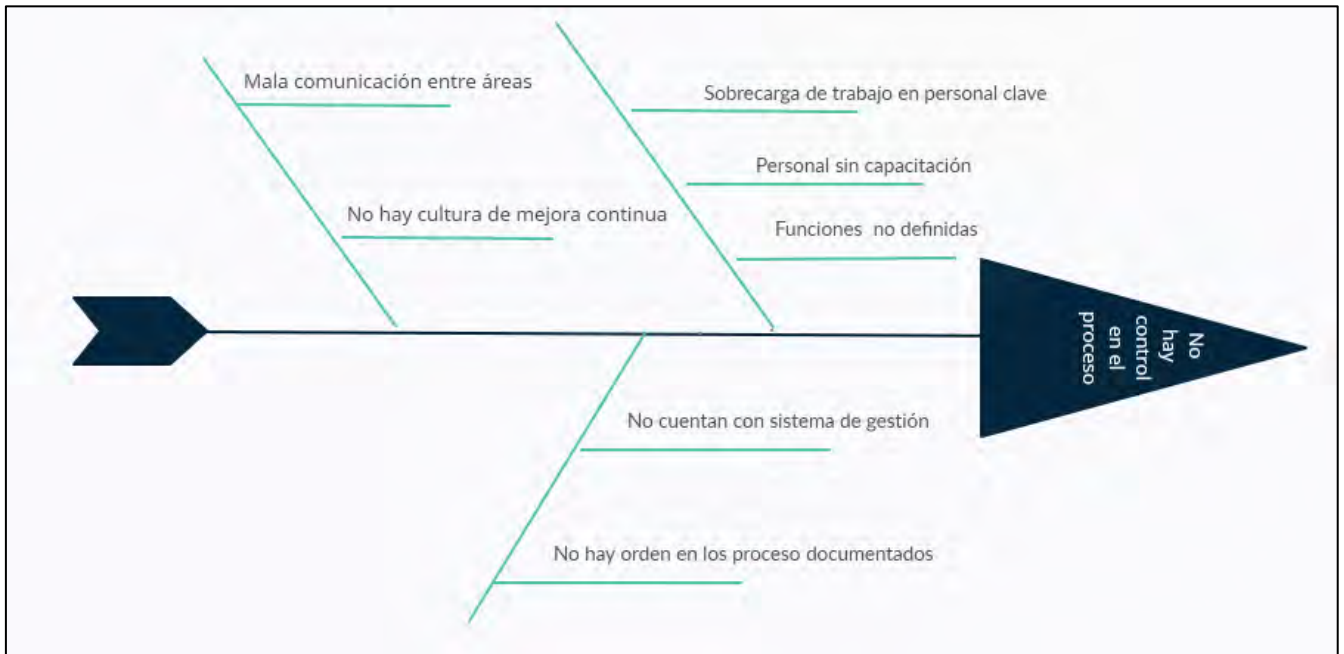


Figura 10: Causa Efecto 1

B. Roturas de Stock

Las roturas de stock son unos de los problemas que más afectan a la empresa. Las causas de esto pasan por falta de planificación ya que no emplean metodología y no se realizan proyecciones de ventas. Por otro lado no existe un único responsable de pedidos ya que lo realizan varios jefes de unidad comercial y no se logra consolidar por desorganización interna y de los propios proveedores. Finalmente, existe una falta de conocimiento de programas de gestión de datos como el Excel, por ello las proyecciones que se realizan se hacen a nivel básico tomando en cuenta el promedio de ventas sin considerar variaciones. A continuación se muestra el gráfico de causa efecto sobre ello:

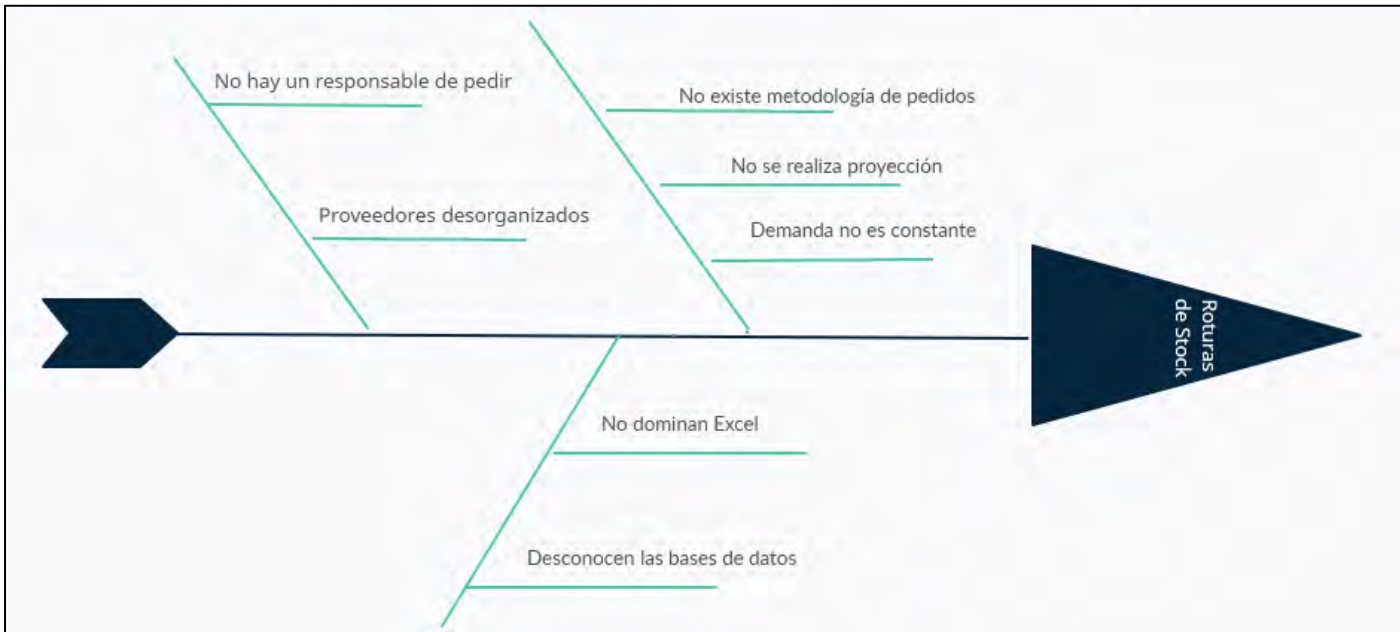


Figura 11: Causa Efecto 2

C. Sobre stock de Inventarios

La principal causa de tener sobre stock de inventarios es que no se conocen los costos que genera el tener sobre stock. Además al no haber seguimiento sobre los indicadores de rotación no se sabe el monto en US\$ que se tiene en inventario parado proveniente de pedidos mal gestionados o mal planificados. A todo ello se le suma que la gerencia no considera al sobre stock un hecho muy importante debido a que lo contrapone con brindar un buen servicio, lo que se traduce en tener el producto que el cliente pide a disposición y poder entregarlo rápidamente.

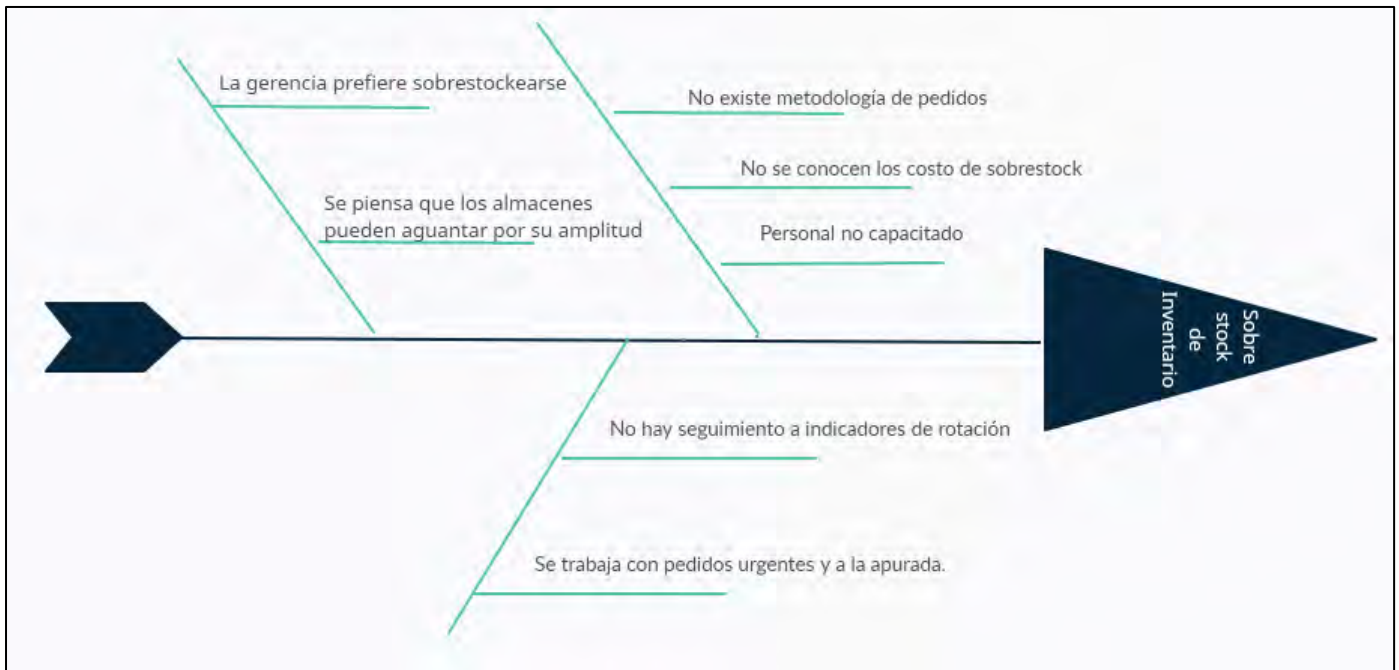


Figura 12: Causa Efecto 3

D. Política de pedidos

La causa de que no se cuente con política de pedidos parte de que, existe un responsable de importaciones pero no existe realmente un responsable de pedidos con las capacidades de *planner*. Además la cultura de seguimiento y gestión documental así como el control del cumplimiento de políticas en general, no se realiza en la empresa lo que conlleva a que muchas veces las políticas sean “letra muerta”.

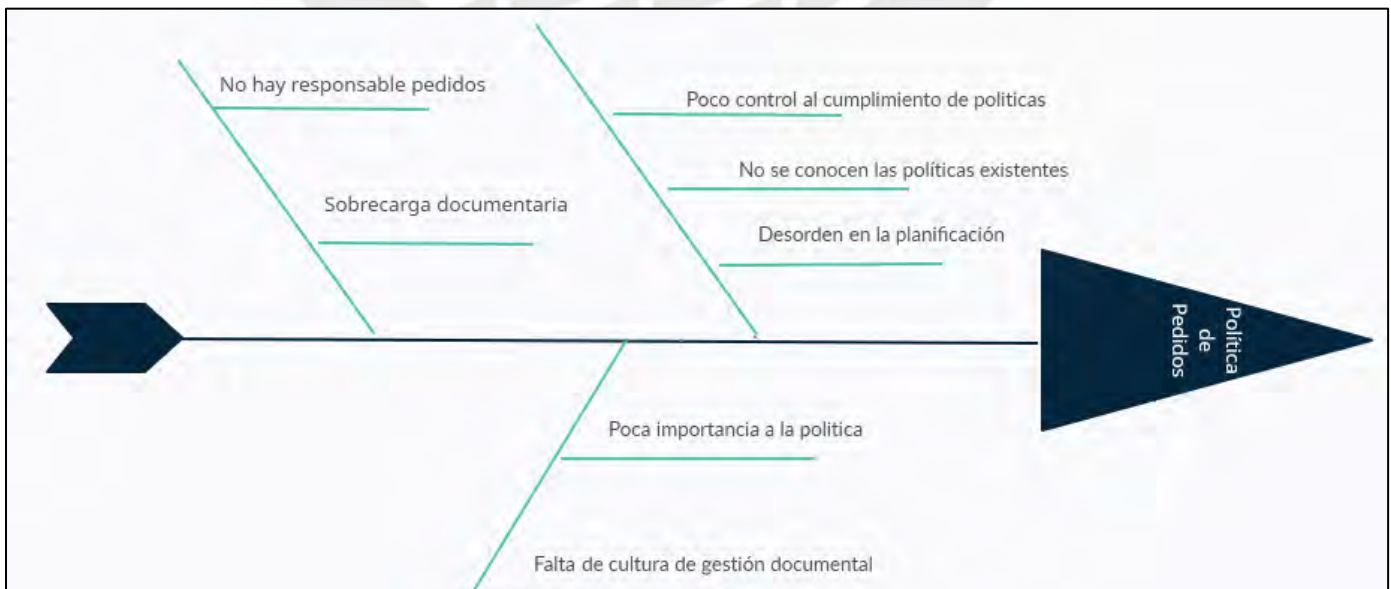


Figura 13: Causa Efecto 4

Finalmente luego del análisis de causa efecto se agrupan las causas con el objetivo de establecer la prioridad de ejecución y de mejora. Esto se muestra en el siguiente cuadro donde la columna Grupo hace referencia a las contramedidas a plantear, las cuales se desarrollan para solucionar las causas mencionadas líneas abajo:

Tabla 2: Causas priorizadas

Causas	Recurrencia	Grupo
Falta de cultura de gestión documental	1	Cultura
No hay cultura de mejora continua	1	Cultura
Poca importancia a la política	1	Cultura
Proveedores desorganizados	1	Cultura
La gerencia prefiere sobrestockearse	1	Cultura
Se piensa que los almacenes tiene capacidad infinita	1	Cultura
No existe metodología de pedidos	2	Metodología
No se realiza proyección de demanda	1	Metodología
Demanda no es constante	1	Metodología
Desorden en la planificación	1	Metodología
No hay orden en los procesos documentados	1	Procesos
Poco control al cumplimiento de políticas	1	Procesos
Se trabaja con pedidos urgentes y a la apurada	1	Procesos
No se conocen los costo de sobre stock	1	Procesos
No hay seguimiento a indicadores de rotación	1	Procesos
Sobre carga de trabajo en personal clave	1	Recursos Humanos
Personal sin capacitación	2	Recursos Humanos
Funciones no definidas	1	Recursos Humanos
No hay responsable de pedidos	2	Recursos Humanos
Personal no domina excel	1	Recursos Humanos
Desconocen las bases de datos	1	Recursos Humanos
Mala comunicación entre áreas	1	Sistema
No se conocen las políticas existentes	1	Sistema
No cuentan con sistema de gestión	1	Sistema
Sobre carga documentaria	1	Sistema

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MEJORA

En el presente capítulo se desarrolla el proyecto de mejora partiendo de las problemáticas y situación inicial identificada en el capítulo anterior.

El proyecto de mejora consiste en tener una visión integral y holística del área de importaciones y de la cadena de suministro de la empresa para posteriormente, en base a ello, realizar una reingeniería que permita ser más eficientes y ahorrar dinero. Además, hace falta entender que la problemática está dada por causas de índole sistémicas, culturales, metodológicas, de conocimiento y organizacional.

Por ende, se plantea la incorporación de metodología, capacitación, reestructuración de la organización de la empresa y de procesos. Además la implementación de un sistema que ayude a la gestión de procesos y documental. Finalmente la implementación de una cultura de mejora continua.

Todo ello se engloba en cinco ejes que permitirán enfocar, el proyecto de mejora, de manera ordenada para la gestión del mismo. Los ejes son los siguientes:

- a) Metodología
- b) Cultura
- c) Recursos humanos
- d) Sistemas
- e) Procesos

Los primeros cuatro ejes serán ahondados en el punto 4.1 Propuesta del sistema de pedidos y el último eje en el 4.2 Rediseño de proceso de importaciones.

De acuerdo a lo expuesto líneas arriba se decide realizar un Gantt para la implementación y desarrollo del proyecto, el cual se muestra a continuación:

Tabla 3: Cronograma de Proyecto

Eje	Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Metodología	Análisis y selección de Metodologías	■	■						
	Implementación de metodología			■	■	■			
	Capacitación de metodología					■	■		
Cultura	Charlas: Importancia de mejora continua						■		■
	Actividades de conciencia							■	■
Recursos Humanos	Análisis de estructura organizacional	■	■						
	Reforma de organigrama			■	■				
	Definición de funciones prioritarias			■	■	■			
Sistemas	Análisis de necesidades	■	■						
	Implementación de sistema			■	■	■			
Procesos	Revisión de proceso de importaciones AS IS	■	■						
	Elaboración de proceso de importaciones TO BE			■	■	■			

Por lo mencionado líneas arriba, se abordara a continuación el desarrollo de propuestas del sistema de pedidos, abarcando los primeros cuatro ejes mencionados y especificados en el Gantt.

4.1 Propuesta del sistema de pedidos

Debido a los análisis causa efecto, se proponen cambios de fondo en el sistema de pedidos. Se empezará con una metodología de pedidos propuesta, cambios en la estructura de organización y funciones, propuesta de implementación de sistemas y finalmente implementación de cultura de mejora continua.

4.1.1 Metodología

Se define la implementación de una metodología de pedidos debido a los factores encontrados como que no se realiza proyección de demanda, no existe una metodología y hay desorden en la planificación de pedidos. Para considerar que metodología usar, se tiene dos opciones la metodología del lote económico de compra (EOQ) o el sistema de revisión continua (Q).

Luego de analizar ambas metodologías, se concluye que se usará el Sistema de Revisión Continua (Q). Esto se establece debido a dos condiciones importantes. La primera es que la demanda de pedidos es variable y la segunda se debe a que la dinámica del negocio obliga a que la revisión de pedidos sea continua dado el riesgo que representan las roturas de stock influenciados por factores externos como la variabilidad de oferta de materias primas globales para nuestros proveedores.

Para el proyecto se trabaja con la marca Sanking que implica el mayor % de ventas anuales para la empresa.

Sanking cuenta con 150 SKUs de los cuales 38 son los que tiene una venta recurrente mensual. El promedio de venta anual y las Demanda total (D) de los 38 productos Sanking se muestra en la siguiente tabla

Tabla 4: Lista de productos Sanking

N°	Desc. del producto	prom Año 1	prom Año 2	Suma año 1	Suma año 2
1	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2" S	2520	3775	30244	33816
2	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4" S	1219	1322	14630	12874
3	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1" S	1358	1623	16290	16099
4	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2" S	965	1003	11575	10845
5	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2" S	2197	2648	26359	28317
6	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2"	30652	29835	367820	344166
7	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4"	7481	8629	89773	85038
8	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1"	7015	7366	84174	73519
9	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2"	1837	2239	22048	21361
10	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/4"	201	219	2406	1516
11	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2"	3866	3923	46388	41844
12	*VALVULA BOLA PVC SANKING 90MM EMBONE	21	39	253	328
13	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" S NM	48	56	572	590
14	*VALVULA BOLA PVC SANKING 4" S NM	19	40	226	418
15	VALVULA BOLA PVC SANKING 2-1/2" NM	55	78	655	680
16	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" NM	375	434	4505	4781
17	VALVULA BOLA PVC SANKING 4" NM	158	193	1897	1827
18	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 2"	47	49	566	559
19	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 3"	9	8	112	59
20	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1/2"	416	402	4992	3769
21	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 3/4"	136	227	1632	2209
22	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1"	90	167	1080	1454
23	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2" S	7385	9724	88614	80944
24	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4" S	2820	4487	33835	40618
25	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1" S	2376	3917	28506	37421
26	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2" S	1321	1852	15850	19754
27	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4" S	328	456	3930	3829
28	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2" S	866	1049	10397	10953
29	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3" S	74	84	891	640
30	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2"	8337	10319	100042	95495
31	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4"	3337	3916	40041	34726
32	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1"	2926	3373	35115	34331
33	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2"	1138	1491	13655	15253
34	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4"	350	501	4197	5010
35	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2"	1631	1509	19573	16928
36	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2-1/2"	53	77	632	660
37	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3"	146	143	1753	1651
38	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 4"	49	46	590	406

Para muestra expondremos el cálculo de la cantidad a pedir (q*) y del punto de reorden (R) sobre el ítem N° 28 (Unión universal Sanking PVC 2" S)

$$q^* = (\text{raíz cuadrada}) [(2 * A * D) / (i * C)]$$

q*: Lote económico de compra

A: Costo de emisión de las órdenes de compra = 3.61 USD

D: Demanda total anual = 11,000

i: costo anual de posesión de inventarios = 19,3%

C: Costo unitario del producto = 2.3 USD

$$q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot 3.61 \cdot 11000}{19.3\% \cdot 2.3}}$$

$$q^* = 423$$

Para el caso del cálculo de A = Costo unitario de emisión de las órdenes de compra = 3.61 USD; se muestra a continuación el procedimiento de cálculo detallado en la Tabla 5. Tomar en cuenta que el resultado está en soles y el Tipo de Cambio que se maneja es de 3.6.

Sueldo mensual de encargado de pedir (soles)	Horas de trabajo mensual	Costo por Hora	Horas dedicadas a colocar y recibir pedido	Costo Unitario de OC (soles)
a	b	c = a/b	d	e = c * d
5,000	192	26.0	0.5	13.0

Tabla 5: Cálculo de costo de emisión de OC

Para el caso del i: costo anual de posesión de inventarios = 19,3%; se realiza un cálculo partiendo del gasto mensual por pago de local como se muestra a continuación:

- Costo mensual Local (USD): 8,333.00
- Volumen local (m³): 40,000

Por otro lado se calcula el volumen que ocupa cada SKU de productos Sanking en el almacén. Para el caso del ítem N° 28 (Unión universal Sanking PVC 2" S), se muestra la Tabla 6. Finalmente, por regla de tres, con el Costo de Local y Volumen de Local; se calcula el costo de espacio del volumen total mensual del SKU, como se ve en la Tabla 6

inventario promedio mensual	und / caja	Volumen por caja (m ³)	cajas en almacén	Volumen cajas totales (m ³)	costo de espacio del volumen total mensual
a	b	c	d = a / b	e = c * d	f = e * (Costo de Local) / (Volumen de Local)
1,124	36	0.068	31	2.131	0.444

Tabla 6: Cálculo de Costo de Inventario

Finalmente para el cálculo del i en porcentaje se divide f: costo de espacio del volumen total mensual entre el Precio unitario del producto, como se muestra a continuación:

$$i = 0.444 / 2.3 = 19.3\%$$

Los cálculos por cada SKU se muestran en Anexos en la Tabla 13. A continuación se muestra el cálculo R, punto de reorden.

$$R = m * Lt + SS$$

m: media del consumo durante el tiempo de entrega (lead time) = 1833

SS: stock de seguridad = $z * s(Lt)$

Lt: tiempo de entrega = 2 meses

z: factor de seguridad dado por el nivel de servicio* = 95% (z=1.65)

s(Lt): desviación estándar durante el tiempo de entrega = $s * \sqrt{Lt}$

s: desviación estándar de la demanda mensual = 320

Nota*: El factor z es de 1.65 debido a que la empresa ha definido un nivel de servicio deseado del 95% y no pretende variarlo.

$$s(Lt) = 320 * \sqrt{2} = 452.5$$

$$SS = 1.65 * 452.5 = 747$$

$$R = 1833 * 2 + 747 = 4413 \text{ und}$$

Conclusión: Como se muestra con el artículo N°28 del cuadro, se procederá a trabajar siguiendo la metodología del sistema de revisión continua. Esto implica que cuando queden 4413 unidades en stock, se hará un pedido de 423 und. La cantidad a pedir podrá variar en un rango mínimo dependiendo de los espacios en contenedor y los riesgos de menor producción por falta de Materia Prima a nivel mundial por parte del proveedor.

Además es importante mencionar que las órdenes de compra realizadas al proveedor no se realizan dependiendo de un producto en específico, sino de un conjunto de productos. Sin embargo el análisis de pedido si se realiza de manera independiente por cada SKU.

Para la generación de pedidos se utilizan archivos Excel que contienen las ventas históricas mensuales, la cantidad de inventario mensual y el precio unitario; todo por cada SKU de cada marca. En el caso del presente proyecto, se inicia trabajando con la marca Sanking.

La relación de productos de mayor rotación de Sanking y sus correspondientes datos de pedidos se encuentran en el apartado de Anexos del presente documento. Ver Tabla 12.

4.1.2 Recursos Humanos

En cuanto a los recursos humanos se han encontrado factores que demandan ser objetos de mejora. Estos factores son los siguientes:

- Sobre carga de trabajo en personal clave
- Personal sin capacitación
- Funciones no definidas
- No existe responsable de pedidos
- El personal no domina herramientas como Excel
- El personal no conoce las bases de datos.

En cuanto a los factores descritos, el presente proyecto los solucionará mediante tres enfoques. El presente proyecto, buscará reorganizar la estructura del área de compras, definir las funciones de los puestos de compras y planear capacitaciones para personal clave.

I. Estructura Organizacional

Se recomienda el rediseño de la estructura inicial (Encargado de importaciones y encargado de compras locales) a una estructura de compras más robusta.

Se considera trasladar un puesto del área comercial (Coordinador de ventas) al área de compras debido a las funciones que realiza lo cual se expondrá en el punto II del presente apartado. Además se plantea la incorporación de un puesto adicional de rango bajo (Practicante ó Asistente) para la gestión de pedidos y soporte al área de compras.

De esta forma, el área de compras importadas quedaría de la siguiente manera:

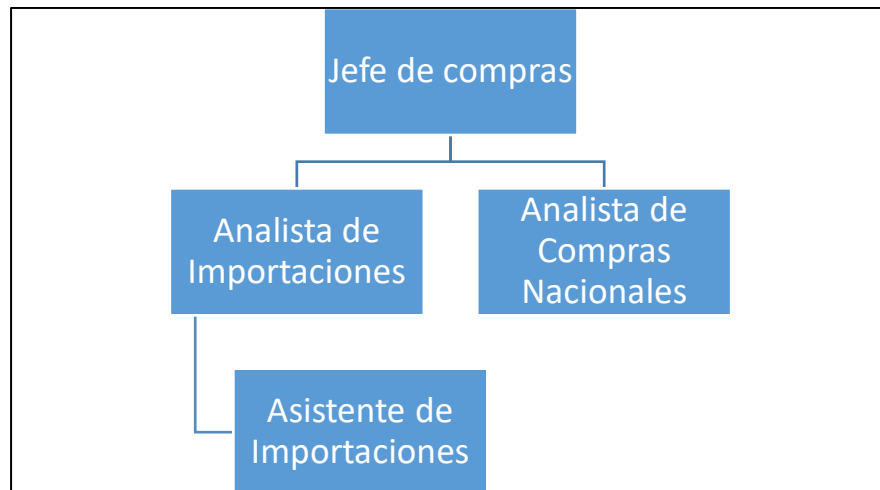


Figura 14: Organigrama de Compras

Con ello se cubren las causas de los problemas de sobrecarga de trabajo y la definición de responsabilidades sobre el pedido de importaciones.

Para demostrar cuantitativamente la mejora en cuanto a cargas de trabajo. Se ha elaborado el siguiente cuadro con las labores cubiertas por la analista de Importaciones al inicio (Antes) y posteriormente a la implementación del proyecto, las labores de la Analista de importaciones y la asistente de importaciones (Ahora). Ver Tabla N°7.

Antes		Ahora			
Analista		Analista		Asistente	
Actividades diarias	h	Actividades diarias	h	Actividades diarias	h
Revisión de pagos	1	Revisión de pagos	1	Revisión de pagos	0
Gestion de documentos	1.5	Gestion de documentos	0.5	Gestion de documentos	1
Evaluar cantidades a pedir	1.5	Evaluar cantidades a pedir	0	Evaluar cantidades a pedir	3.5
Cotizacion de pedidos	3.5	Cotizacion de pedidos	2	Cotizacion de pedidos	1.5
Emisión de OC	1	Emisión de OC	0.5	Emisión de OC	0.5
Ingreso de información al sistema	2	Ingreso de información al sistema	2	Ingreso de información al sistema	0
Gestión de proveedores	1	Gestión de proveedores	1	Gestión de proveedores	0.5
Otros de oficina	1	Otros de oficina	0.5	Otros de oficina	0.5
SSHH	0.5	SSHH	0.5	SSHH	0.5
Horas Totales	13	Horas Totales	8	Horas Totales	8

Tabla 7: Carga de trabajo

Según se aprecia en la Tabla N°7 Antes de la implementación la Analista de importaciones tenía una carga que superaba en 5 horas el tiempo legal de trabajo diario, llegando a 13 horas necesaria para completar sus labores. Sin embargo, luego de la implementación gracias a la distribución orgánica mostrada en la Figura 14, el tiempo se distribuye con el nuevo puesto de Asistente de Importaciones y se incrementa el tiempo destinado a labores de evaluación de cantidades a pedir y otras destinadas a reposición de mercadería.

Por otro lado, como se muestra en la Tabla N°7 se han organizado las labores en temas amplios. Por ello y para explicar las funciones a nivel específico, se ha definido las funciones de cada puesto. A continuación se mostrarán las funciones específicas para los puestos descritos en la Figura 14. Esto podrá ser visto en el punto II. Funciones

II. Funciones

En este punto se plantea la definición de funciones para cada uno de los puestos detallados en el organigrama específico del área de compras. Además se han diseñado perfiles de puesto los cuales se pondrán en el capítulo de Anexos.

a) Jefe de compras

- Prospeccionar, buscar y negociar con proveedores
- Analizar periódicamente los precios de los productos, componente y materiales.
- Controlar la calidad de los productos comprados
- Controlar la gestión documentaria del proceso de importaciones y compras locales.
- Realizar indicadores de gestión que reflejen la situación del área de compras.

b) Analista de Importaciones

- Elaborar las Órdenes de compra de importación
- Coordinar con los proveedores los ajustes finales de cantidad a pedir.
- Hacer seguimiento a las órdenes de importación desde su solicitud hasta la llegada a almacén.
- Gestionar devoluciones, notas de crédito y faltantes de importaciones.
- Realizar el registro de los costos de importaciones.

- Coordinar con finanzas las cuentas por pagar a proveedores de importación.
- Coordinar con los agentes precios y el desarrollo de servicios logísticos
- Velar por el cumplimiento de los precios establecidos con los proveedores
- Mantener el maestro de precios de productos importados.

c) Asistente de importaciones

- Elaborar y ejecutar el cronograma anual de reposición de mercadería por línea
- Elaborar el sugerido de importación por línea cumpliendo los tiempos del cronograma de importación.
- Coordinar con el área comercial el análisis de las reposiciones de mercadería.
- Mantener actualizado el cuadro de importaciones en proceso.
- Monitorear y alertar el cumplimiento de los tiempos establecidos en cada etapa de la importación.
- Apoyar en la coordinación con proveedores de importación y agentes logísticos.
- Organizar y gestionar los documentos en GoldenBelt

d) Analista de compras Nacionales

- Elaborar y gestionar la aprobación de O/C para las categorías de producto asignadas.
- Elaborar cuadros comparativos de cotizaciones para la adquisición de bienes o servicios en los casos se requiera.
- Realizar investigaciones sobre proveedores de productos locales y servicios internos.

- Ejecutar el proceso de homologación de Proveedores.
- Realizar seguimiento a las O/C
- Coordinar con el área de almacenes las entregas de proveedores.
- Registrar e informar el cumplimiento de las entregas de proveedores.
- Realizar y controlar el presupuesto anual de compras junto el área de control de gestión.
- Negociar precios y condiciones de pago con proveedores

Con las funciones antes expuestas se establecen las responsabilidades y se ordenan las funciones que cada puesto desempeñará en el proceso de compras. Para el presente proyecto nos enfocamos en las compras importadas por lo que serán los puestos que intervendrán en los procesos a optimizarse más adelante.

Por otro lado, dado que el personal no ha venido desempeñando todas las funciones descritas y dado que se han planteado una metodología de trabajo nueva, la implementación de la misma, así como de los puestos y funciones, requerirá de capacitaciones en ciertos programas y actividades. Por ello, se establece un plan de capacitación anual para garantizar el cumplimiento de actividades y tareas de cada puesto, así como cumplimiento de las funciones según la mejora en el proceso de compras expuesta en el punto 4.2 del presente informe.

III. Plan de Capacitación

En el presente punto se expondrán las capacitaciones requeridas según lo analizado en las matrices causa efecto. Con ello se busca eliminar las causas como: Falta de conocimientos de Excel y/o manejo de base de datos. Además se cubrirá la capacitación en procesos y en conocimiento de funciones de acuerdo a los cambios de organización y funciones y rediseño de procesos realizado.

A continuación se presenta el plan de capacitación:

Tabla 8: Cronograma de Capacitaciones

Capacitaciones	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Excel basico	Externo												
Excel Intermedio	Externo												
Gestión de Bases de Datos Nivel I	Externo												
Organización y Funciones	Analista de Mejora Continua												
Procesos y Procedimientos	Analista de Mejora Continua												

Luego de establecer las mejoras en el área de Recursos Humanos, se plantea además la importancia de tener un sistema que permita la agrupación de todo lo expuesto. En el punto siguiente se establecerá la descripción del mismo.

4.1.3 Sistema

De acuerdo a lo señalado, un factor importante en el análisis de causa raíz es la ausencia o falta de un sistema. Se concluye lo mencionado debido a que se encuentran causas como: Mala comunicación entre áreas, desconocimiento de políticas, No existe sistema de gestión y existe sobre carga documentaria.

De esta manera, se realiza la búsqueda de proveedores de sistemas para evaluar la implementación del mismo. En ese sentido, se toma en cuenta la necesidad de un sistema que permita la funciones de administración de funciones y políticas, gestor de procesos, gestor documental y de archivos, gestión de riesgos y sirva para la mejora continua de la empresa y facilitar la comunicación entre empleados.

Para la selección del sistema se realiza una matriz de enfrentamiento entre tres proveedores de software de procesos. Los factores y el peso de los mismos fueron establecidos junto a la gerencia general de la empresa. En ese sentido, la gerencia decide mantener reserva del nombre de los proveedores, sin embargo se puede mencionar al proveedor ganador, el cual es el Sistema GoldenBelt. El puntaje hacia cada proveedor se estableció de acuerdo a los servicios y oferta que brindaron en sus cotizaciones. A continuación se muestra la matriz desarrollada.

Tabla 9: Matriz de enfrentamiento - Proveedores

Factor	Peso	Proveedor 1	%	Proveedor 2	%	Proveedor 3	%
Servicio postventa	15%	4	0.6	3	0.45	3	0.45
Adaptabilidad del sistema	20%	4	0.8	4	0.8	4	0.8
Precio	25%	4	1	4	1	5	1.25
Cartera de clientes	12%	3	0.36	4	0.48	3	0.36
Funciones del sistema	28%	4	1.12	5	1.4	4	1.12
			3.88		4.13		3.98

De acuerdo al análisis de enfrentamiento entre proveedores, se concluye que el proveedor 2 sería el elegido para brindarnos el servicio de software de procesos. La mayor diferenciación que tiene es que cuenta con las funciones del sistema que se están requiriendo además de otras adicionales. La selección final del proveedor se presentó a gerencia general con lo que finalmente se escogió al proveedor en mención. De esta manera se estableció la implementación de un software de procesos que actué como sistema de gestión y permita eliminar las causas de los problemas de compras importadas pero además mejora la gestión de procesos de la empresa. Adicionalmente sirvió para reforzar el compromiso de la gerencia general con la mejora continua y con la calidad de servicios que brinda hacia los clientes.

4.1.4 Cultura

Generar una cultura de mejora continua es parte de la propuesta del proyecto. Sin embargo, para tener una cultura de mejor continua no basta con la ejecución y seguimiento del presente proyecto, sino que es un trabajo constante y a todo nivel partiendo desde la gerencia.

Los puntos raíz en los que el presente proyecto buscaba enfocarse son:

- Falta de cultura de gestión documental
- No hay cultura de mejora continua
- Poca importancia a las políticas
- Proveedores desorganizados
- La gerencia prefiere tener sobre stock
- Se piensa que los almacenes tiene capacidad infinita.

Como se muestra, varios de los puntos anteriores dependen de decisiones de alta gerencia ya que implican cambios culturales y de pensamiento sobre el stock y sobre la capacidad de almacenaje y el inventario a mantener. Es por ello que se realizaron reuniones con Gerencia General donde se presentaron las mejoras y cambios a realizar y el impacto que esto tendría a nivel económico y a nivel de mejoramiento de servicios hacia nuestros clientes. El resultado se muestra más adelante. Es de esta manera que se decide la contratación de un sistema de software, capacitaciones en mejora

continua y procesos y la ampliación del equipo de importaciones, demostrando así que la Gerencia General está comprometida con la mejora y con el presente proyecto.

Finalmente gracias a lo antes mencionado se logra el inicio de una cultura de gestión documental, mejora continua y se inicia el cambio de mentalidad para evitar sobre stock y roturas de inventario (Inventarios lean).

Esto se logra de la siguiente manera:

- Gestión documental: Mediante el uso del Sistema GoldenBelt y asignación de funciones al asistente de importaciones. Se incorporan y organizan documentos de importaciones. Además esto es comunicado a todo el personal y se destinan encargados por áreas para la gestión de documentos en el Sistema GoldenBelt. Sin embargo el alcance de toda esta gestión a nivel global no es parte del presente proyecto. Adicionalmente se realiza el seguimiento a estas labores de documentación y análisis de gestión documental bajo la responsabilidad del Analista de Mejora Continua.
- Mejora Continua: El analista de Mejora Continua destina capacitaciones para el personal de Importaciones buscando mejorar la eficiencia en sus trabajos (Ver Tabla 8). Además gracias al proveedor del Software de procesos GoldenBelt y otros externos (Ver Tabla 8), se realizan capacitaciones de su uso lo cual impacta en la identificación de puntos de mejora, riesgos en procesos, entre otros factores que contribuyen a la cultura de mejora continua.
- Mentalidad de inventarios lean: Como se muestra en el punto 4.1.1 se rediseña la metodología de pedidos y, como se muestra en el punto 4.1.2, se establece un equipo dedicado a ello. Además en ese mismo punto expuesto líneas arriba, se definen funciones y se capacita para iniciar el proceso de mentalidad para evitar sobre stocks y roturas de los mismos. Además esto es sostenible gracias a la implementación del Software GoldenBelt descrito en el punto 4.1.3 y finalmente es la Gerencia General y Directorio, como se muestra en el punto 4.1.4, quienes sostienen e inician el cambio cultural, partiendo de ellos mismos, hacia la mejora continua e inventarios lean.

De esta manera también se inicia el seguimiento a indicadores de rotación, ERI, OTIF. Además la Gerencia inicia un seguimiento al cumplimiento de políticas y procesos bajo el software descrito y capacitaciones.

4.2 Rediseño de proceso de importaciones

Como se ha mostrado en los puntos anteriores, el rediseño del proceso de importaciones es una acción clave en el presente proyecto. Luego del análisis causa efecto, se encuentran cinco puntos que solucionaremos en el rediseño de procesos. Estos cinco puntos son los siguientes:

- No hay orden en los procesos documentados
- Poco control en el cumplimiento de políticas
- Se trabaja con pedidos urgentes y a la apurada
- No se conocen los costos de sobre stock
- No hay seguimiento a indicadores de rotación

El diseño To Be del proceso de importaciones se ha realizado siguiendo la metodología BPM apoyados en el software de procesos contratados. Se han establecidos puntos de control como aprobaciones por la jefatura e ingreso de datos como unidades pedidas, documentación de importación, etc al sistema ERP de la empresa.

Por otro lado se ha establecido un archivo "Cronograma de Importaciones" que contiene la metodología de sistema de pedidos Q. Este servirá para ordenar los tiempos de pedidos y evitar las urgencias injustificadas.

A continuación se muestra el flujograma del proceso de importaciones rediseñado.

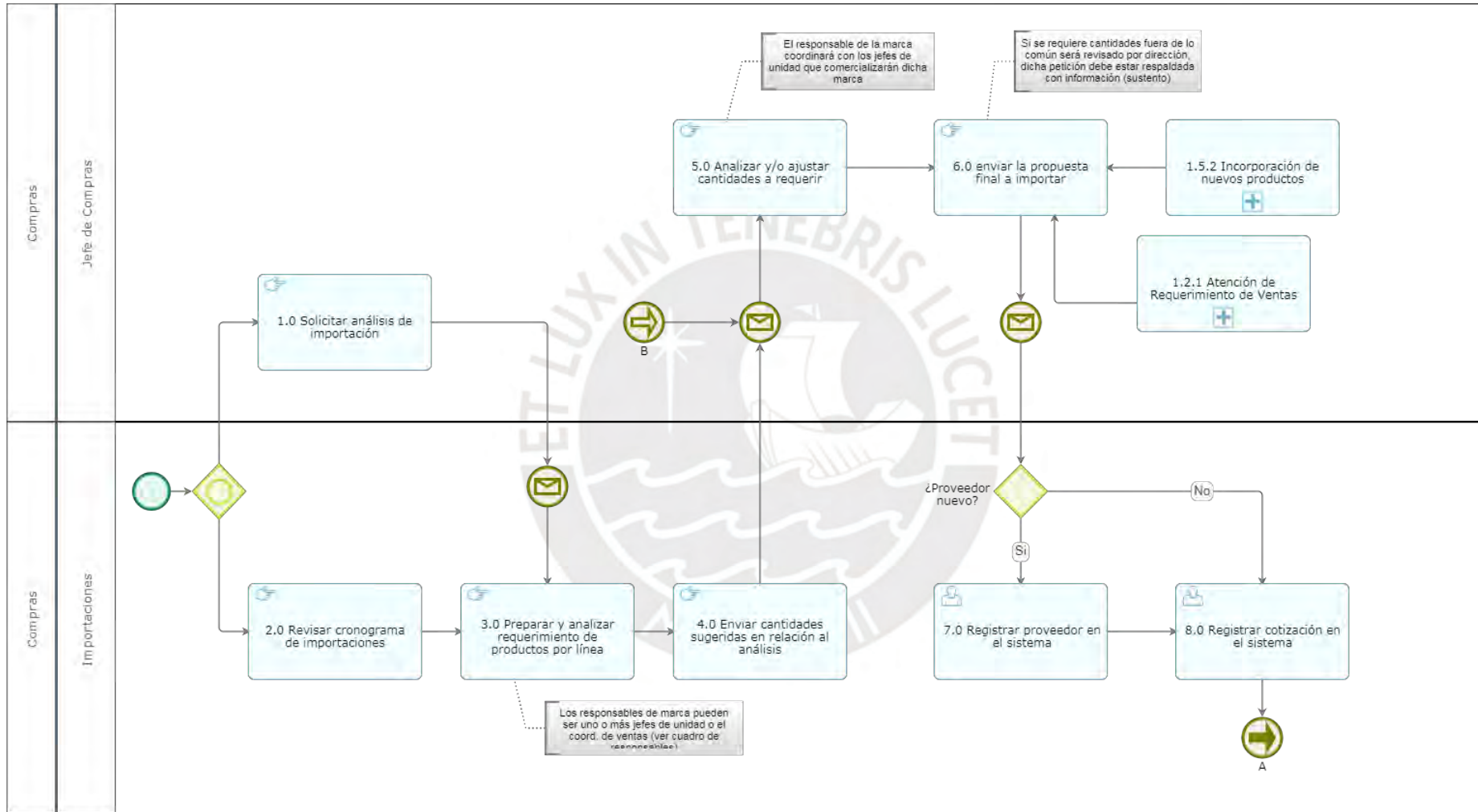


Figura 15: Proceso de Importación v2 -1

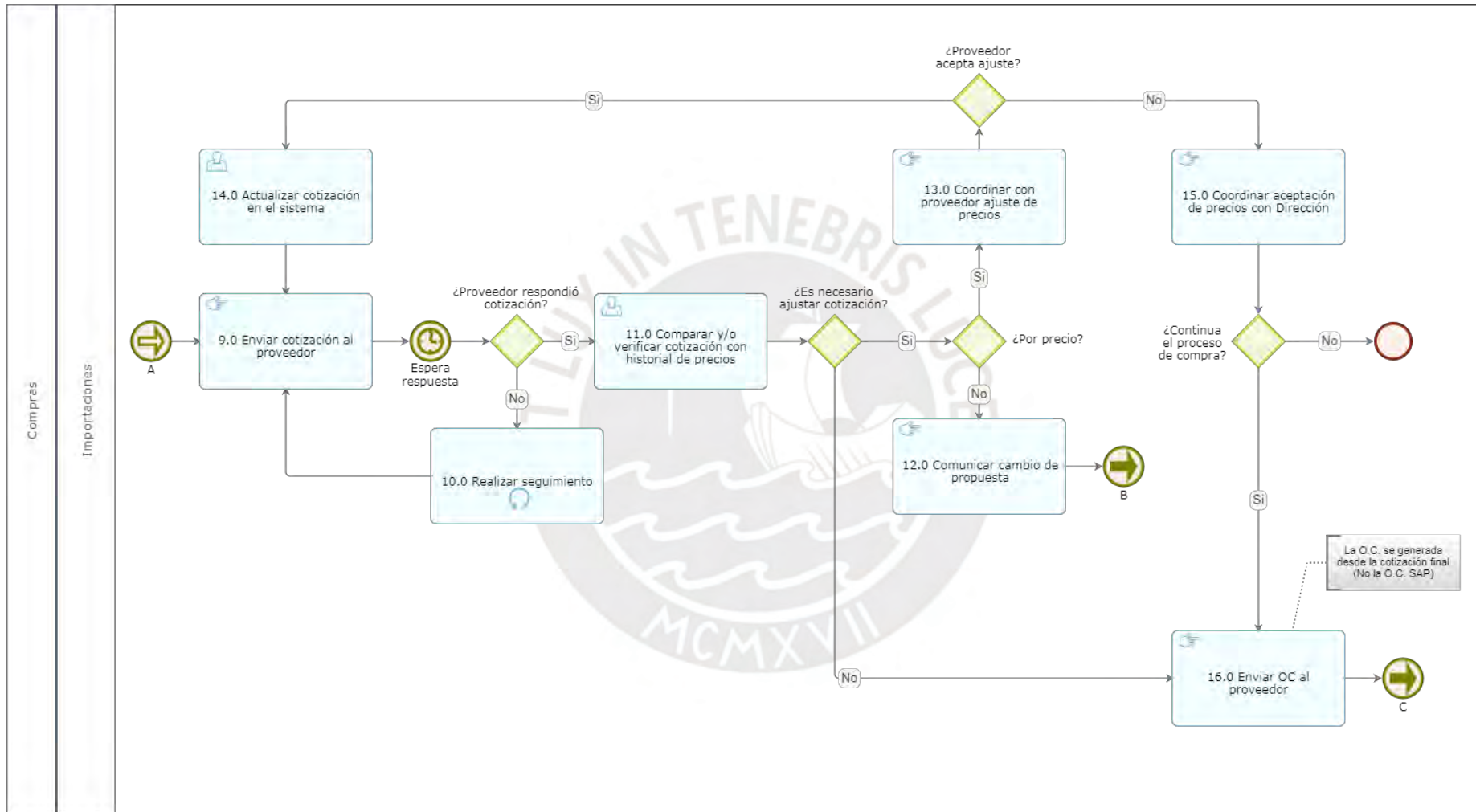


Figura 16: Proceso de Importación v2 -2

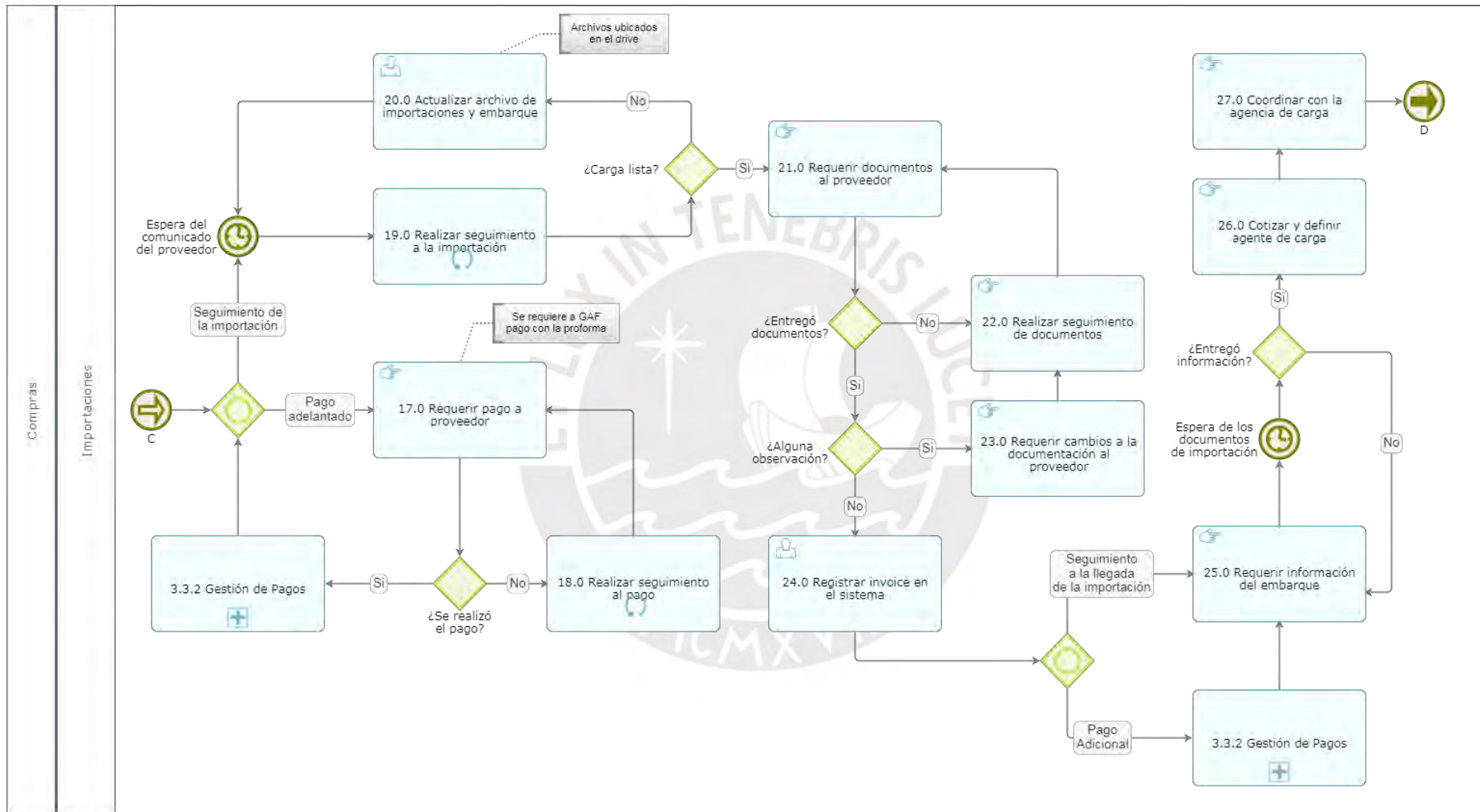


Figura 17: Proceso de Importación v2 -3

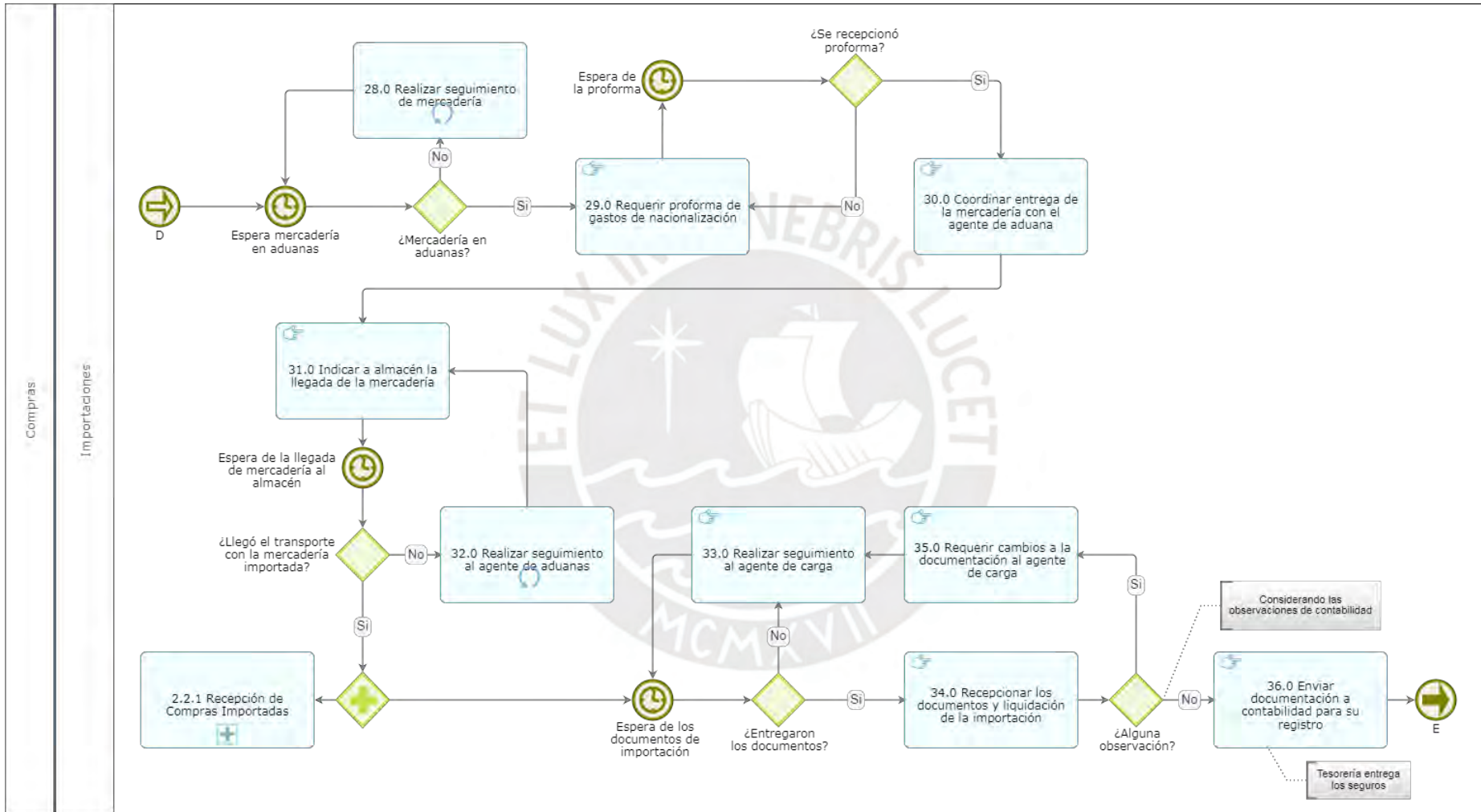


Figura 18: Proceso de Importación v2 -4

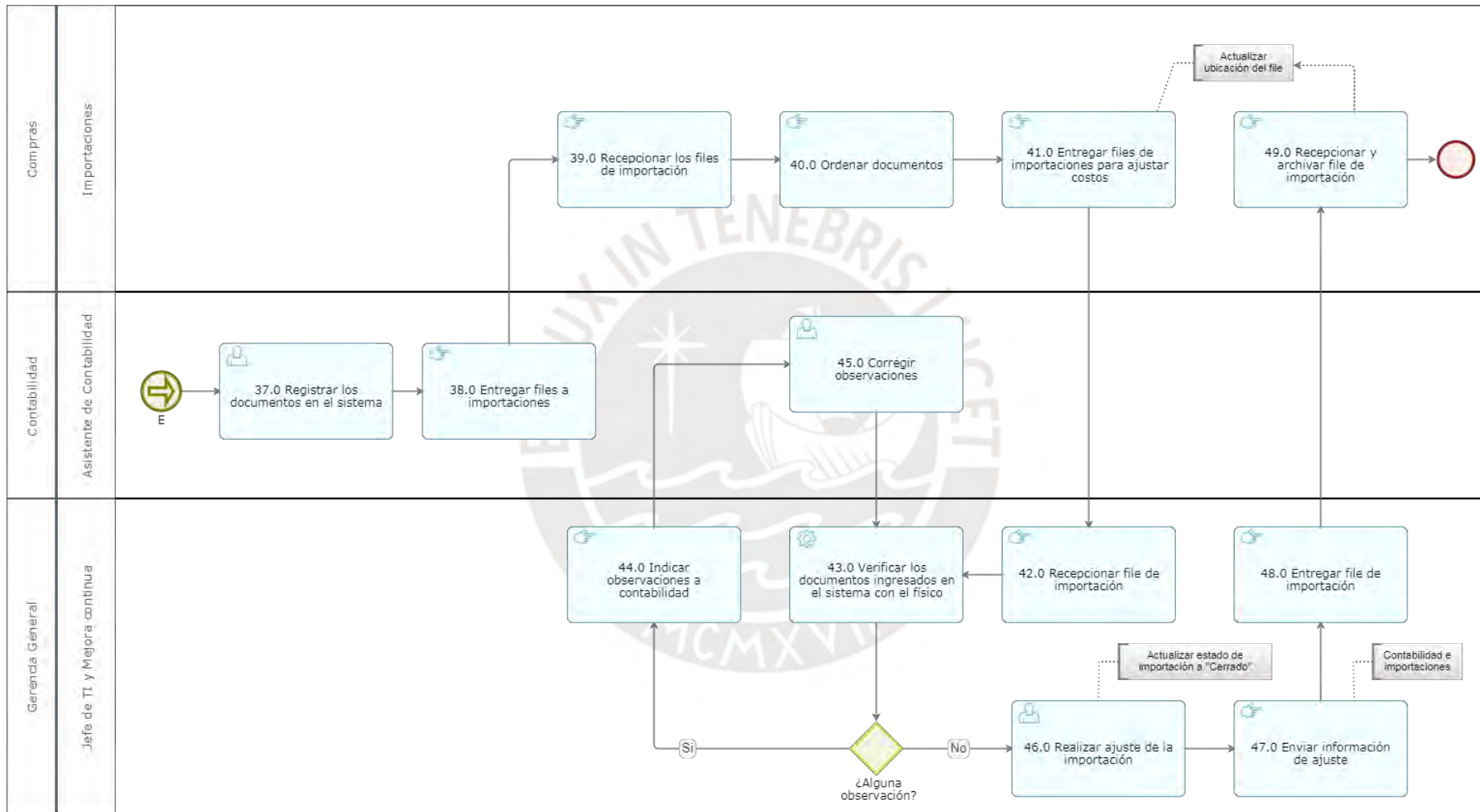


Figura 19: Proceso de Importación v2 -5

Como se aprecia, el Proceso se ha rediseñado considerando un nivel de detalle mayor para evitar confusiones y desorganización en las funciones o responsabilidades. Cabe resaltar que los flujogramas han sido descargados del software de procesos, con lo que se evidencia la implementación y el uso del diagrama siguiendo el bpm. Por otro lado se muestran los puestos que intervienen en el proceso y los actores tomadores de decisión detallados en cada tarea. Hay que tomar en cuenta que cuando se habla de actor "Importaciones" interviene el analista de importaciones principalmente pero también el asistente de importaciones como soporte y apoyo.

Sobre el flujograma se comenta lo siguiente considerando las cinco imágenes:

- Figura 15: Es el inicio del proceso. Intervienen los tres puestos netamente de compras importadas: Jefe de Compras, Analista de importaciones y Asistente de importaciones. Sin embargo también se ven las interacciones con el área comercial debido a que existen ventas de volumen y atípicas que pueden afectar la metodología de importaciones. Además también se dan casos de importación a pedido o push de ventas a determinado SKU por lo que la proyección de ventas se vería afectada.

Este flujograma inicia revisando el cronograma de importaciones considerando que el stock puede haber llegado al punto de reorden en varios productos de una línea determinada. Es en ese momento en el que inicia el proceso. Esto es revisado y validado por el Jefe de Compras y consultado con los Jefes de Unidad comercial dependiendo la línea de productos a importar. Finalmente el flujo concluye al registrar la cotización en el sistema ERP de la empresa iniciando el registro de solicitud de pedidos y la aparición en sistema de productos por llegar.

- Figura 16: La imagen dos del proceso, inicia enviando la cotización al proveedor. Sin embargo, lo importante de esta etapa es la definición del precio de venta por parte del proveedor. Aquí ocurre un punto de control que ayuda a la gestión financiera y al control de costos de la empresa. En el proceso de importaciones AS IS, si se realizaba esta gestión de negociación, pero no estaba documentado y no era estándar. Además no estaba definido aprobaciones ni decisores clave.

En el presente flujograma ya se detalla cómo proceder en caso los precios no sean los deseados y quienes son los responsables de tomar la decisión de aceptarlos o no (Dirección). El flujograma finaliza enviando la OC al proveedor o desestimando el pedido.

- Figura 17: En la tercera imagen del proceso se define la forma de pago para ese pedido específico. Esto puede variar dependiendo de la negociación que el analista tenga con cada proveedor y del cumplimiento que tiene la empresa en cuando a los pagos pendientes. Esto es importante tenerlo claro ya que si hay que realizar un pago adelantado esto debe hacerse de manera rápida ya que no se empezará a producir hasta que no se dé el pago. Por otro lado, en esta imagen se ve la actividad de registro de *invoice* en el sistema ERP, esto permite empezar el seguimiento con una fecha ya establecida de llegada (ETA) y mantener comunicado al equipo comercial ya que ellos tienen la promesa de entrega en determinada fecha con el cliente. Finalmente se define y coordina con el agente de carga la gestión de los documentos del proveedor.
- Figura 18: Durante esta etapa del proceso, los productos están viajando vía marítima o aérea. El analista y asistente están realizando seguimiento a la carga hasta que llega a puerto y se coordina con el agente de carga y aduanas. Esta etapa es importante por el control de documentos de importaciones que se debe realizar y por los avisos que el área de importaciones debe brindar a almacén para la recepción de mercadería en los almacenes de la empresa. Todo ello decanta en registros documentarios y finalmente envió de documentos de importaciones con costos y gastos al área de contabilidad para el registro en el sistema y se aplique el gasto en el producto a nivel contable para evaluar la rentabilidad y el precio de venta.
- Figura 19: En esta última etapa del proceso se realiza la verificación y registro en contabilidad. Además el área de importaciones es quien custodia el file de compra y se lo brinda al área de sistemas para que realice los ajustes de precios en el ERP. Estas actividades son clave debido a que será con esos precios ajustados con los que se saldrá al mercado a ofrecer los productos y cotizar para los clientes. Finalmente el área de importaciones, a través del analista de importaciones es quien archiva el file y lo custodia físicamente para de ser requerido ante cualquier homologación o auditoría.

De esta manera se ha realizado el rediseño del proceso de importaciones. Se hace empleo del sistema ERP para garantizar la trazabilidad de pedidos. Además la información de procesos y funciones se ingresa en el software de procesos contratados para la comunicación y capacitación en miras de la mejora continua de la empresa.

Con todo lo antes expuesto se ha planteado el análisis de costo beneficio del proyecto de mejora realizado. Todo ello se expondrá en el capítulo siguiente.



5 BENEFICIOS ALCANZADOS

El presente capítulo, tienen como objetivo mostrar el análisis costo beneficio del proyecto. Además resaltar los beneficios tanto económicos como de gestión y clima a los que se ha llegado luego de la aplicación del proyecto. En la primera parte se analizará el impacto económico dado un análisis de costo beneficio y en la segunda parte se comentarán los beneficios alcanzados a nivel de la organización y del proceso de compras.

5.1 Análisis Costo Beneficio

Realizando el análisis de costos y de beneficios percibidos a nivel económico se tienen los siguientes factores a considerar:

I. Ahorros

El presente proyecto no buscaba incrementar los ingresos o ventas para la empresa, pero si impactar en ahorros importantes optimizando el core del negocio enfocándose en el área de importaciones. Por ello se exponen los factores de ahorro obtenidos.

- Costo de inventario: Al hacer los análisis de pedido y mejorar el procesos de compras importadas se logró reducir el inventario en los productos de mayor venta (Stock requerido) en 25% sin afectar la calidad de servicio. Esto impacto directamente en la cantidad de espalda financiera requerida de inventario y por ende en la rentabilidad al reducir los costos de inventario significativamente. Además este ahorro implica una reducción a fin de año de 645,378.00 USD que es el valor anual de inventario que se reduce luego de la aplicación del método de pedidos y la implementación de medidas de sostenimiento.
- Costo de pedir: Además al trabajar bajo la metodología del sistema de pedidos (Q), se logró limitar la cantidad de pedidos de 12 a 5 para los productos de mayor rotación en la línea Sanking. Esto impacto en el tiempo destinado a la gestión de pedidos por parte del Analista y Jefe de

compras. Así, se logra reducir un total de 758 USD a fin de año.

Como se ha evidenciado, el mayor beneficio numérico de ahorro es el de 645,378.00 USD que radica en inventario que se deja de pedir debido a la necesidad de venta real y a la demanda ajustada.

Por otro lado, podemos incluir como beneficio adicional lo siguiente:

- Descubrimiento de 25 causas raíz de problemas que afectan a las importaciones (proceso core) según la metodología de Ishikawua.
- Tiempo destinado a la evaluación de pedidos que se logró incrementar de 1.5 horas a 3.5 horas de dedicación a la evaluación de pedidos.
- Reducción de sobrecarga de trabajo en 5h para el analista de importaciones.
- Evidencia y descubrimiento de actividades clave en el proceso de importaciones de 18 a 49 actividades (Ver Figura 15 en adelante)
- Consolidar documentación de importaciones usando el Software de procesos pasando de tener 20 files sin conocimiento de la información a registros digitales de los mismos puestos en sistema.
- Ingresar más de 30 procesos al sistema para ser visto a detalle de flujograma por el personal según su nivel de usuario.
- Generación de 9 capacitaciones anuales enfocadas en mejora continua. Instaurando una cultura de capacitaciones no vista anteriormente en la empresa.

II. Costos de implementación de mejoras

La implementación del proyecto ha demandado la apertura de un puesto adicional con el rango de asistente. Además capacitaciones y la contratación de un proveedor de software de procesos para poder consolidar toda la información de mejora continúa para la empresa. A continuación se detallan estos puntos.

- Asistente de importaciones: Se considera la incorporación de un asistente de importaciones con un sueldo bajo que se encuentra acorde al mercado. Las funciones son sobre

todo manejar la alerta de pedidos y brindar soporte al analista de importaciones.

- Software de procesos: Se ha contratado a un proveedor de Software de procesos. El proveedor brinda atención constante a la empresa y está en constante desarrollo para adaptarse a las necesidades específicas de la organización. Además se ha conseguido un plan anual con lo que la inversión es relativamente baja.
- Capacitaciones: Todo el cambio demanda la capacitación de personal como se detalló líneas arriba en el plan de capacitaciones. Para ello se contrataron servicios externos a un costo de mercado.

Luego de detallar los ahorros y costos se presenta a continuación el análisis de costo beneficio (Ver Tabla 11). Se debe aclarar que se ha considerado los ahorros como contribución positiva al proyecto para poder encontrar el ratio de B/C. Por otro lado, Se ha considerado una tasa de descuento (TD) de 10% y un Tipo de cambio (TC) de 3.6 acorde al tiempo en el que de desarrollo el proyecto.

En el cuadro de Costo beneficio Se ponen todos los gastos en dólares Americanos (USD). Además se considera que el ahorro se tendrá a final de año dado que se considera la reducción de inventario anual.

Se han calculado dos indicadores, para la evaluación económica del proyecto. El indicador del VAN dando un monto de 200,540 USD y el B/C que da un valor muy alto de 4028% lo cual es inusual pero ocurre debido al ahorro que permite la reducción de inventario del proveedor con mayor participación en ventas y en los productos de mayor consumo.

Cabe resaltar que además de lo expresado en el cuadro, el ahorro tiene un impacto directo en el estado de resultados dado que implicara una reducción en el costo operativo anual impactando en la utilidad neta del ejercicio.

A continuación se muestra el consolidado de mejoras realizadas en mediante el presente proyecto (Ver Tabla N°10)

Tabla 10: Resumen de Mejoras

Mejora	Descripción
Proceso de importaciones	Partiendo del Mapa de Procesos y del flujograma inicial del proceso de importaciones se elaboró el documento TO BE del proceso de importaciones modificando actividades e integrando actores. Pasando de un proceso base de 18 actividades a uno de 49 actividades descubiertas en el análisis. Estas actividades no estaban evidenciadas y por ende nunca habían sido mejoradas o consideradas para la mejora continua.
Organización de la empresa	Se reestructuró el área de compras importadas incluyendo mayor personal, reorganizando un puesto interno y contratando a un personal nuevo a un costo de S/1500.00 por mes, debido al requerimiento de habilidades y conocimientos necesario. Además existían demasiadas funciones no descritas realizadas por un solo personal logrando reducir la sobrecarga de 5 horas de trabajo que existía sobre la analista de importaciones (Ver Tabla N°7)
Funciones	Se definieron funciones para cada uno de los puestos del equipo de compras importadas. Se aclararon las responsabilidades de cada uno y se comunicó a las áreas que recibían servicios internos por parte de compras importadas. Con ello se han elaborado 3 perfiles de puestos incluyendo las funciones descritas en el apartado 4.1.2
Metodología de pedidos	La empresa realizaba pedidos de manera desordenada y sin una metodología establecida ni concreta. Por ello se implementó el sistema de revisión continua (Q) considerando las necesidades de la empresa y la forma de pedir de la misma. Dado ello, se logró tener una reducción de 12 pedidos de productos de alta rotación a 5 en los contenedores de la marca Sanking que representa el 30% de ventas.
Software o Sistema	Con un costo de 278 USD por mes y un proceso de selección de 3 proveedores, se realizó la implementación de un software de terceros con el objetivo de consolidar información (más de 20 files de importaciones registrados), organizar procesos (más de 30 flujogramas ingresados), funciones, puestos y mantener comunicación constante con el personal de la empresa.
Capacitación	Se estableció un cronograma de 9 capacitaciones al año para que el personal de la empresa logre adquirir los conocimientos técnicos básicos para el desarrollo de sus funciones en el área de compras.

Tabla 11: Análisis Costo Beneficio

TD	10%
TC	3.6
Inversión	0

Gastos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Contratación de asistente de importaciones	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417
Contratación de Software de procesos	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278
Capacitaciones				200	200	200						
TOTAL	694	694	694	894	894	894	694	694	694	694	694	694

Ahorro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Costo de inventario (ANTES)												3,226,889
Costo de inventario (AHORA)												2,581,512
Ahorro En Costo de inventario												645,378
Costo de pedir (ANTES)												43
Costo de pedir (AHORA)												18
Ahorro en Costo de pedir												25
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645,403

BENEFICIO ECONOMICO	-694	-694	-694	-894	-894	-894	-694	-694	-694	-694	-694	-694	644,709
----------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------

Suma Ingresos	USD	205,645
Suma Egresos	USD	5,105
VAN	USD	200,540
B/C		4028%

Como se ha detallado en la Tabla 11 y explicado líneas arriba en el punto 5. II. los Gastos en los que incurre el presente proyecto son contratación de personal, contratación de software y capacitaciones. Las capacitaciones son impartidas por personal interno y externo por ello se obtiene un gasto solamente de 600 USD por año en capacitaciones de Excel y base de datos expuestas en la Tabla 8 del presente documento. Por otro lado, cabe resaltar que es necesario el trabajo de clima y cultura con ayuda de consultores externos. Sin embargo para la implementación anual del presente proyecto no se realizó y quedo pendiente para el sostenimiento a futuro bajo aprobación de Gerencia General.

Por otro lado al cálculo de los ahorros en costo de inventario y costo de pedir. Se realiza de la siguiente manera:

- Costo de inventario: $\sum ([\text{Cantidad a Pedir}] * [\#\text{Pedidos}] * [\text{Precio Unitario}])$
Esto se aplica a todos los productos en inventario y se muestra, a nivel anual, el ahorro en productos en inventario dada la reducción de cantidades pedidas. Para el presente proyecto se ha trabajado con SKU de productos Sanking de la Tabla 4 por las razones mencionadas en dicho apartado. Además se considera el precio unitario de los productos brindados por el proveedor, se mantiene constante dado que de existir variaciones anuales no son significativas y ocurren por factores de índole global, externos al control de la empresa.
- Costo de pedir. Se tiene un costo de S/13.00 por pedido lo cual representa 3.6 USD como se muestra en el apartado 4.1.1. del presente documento. Dado que el pedido de los productos mencionados en la Tabla 4, se reducen de 12 a 5 veces por año gracias a la metodología y sistema aplicado, se tiene un ahorro propio del tiempo invertido en la emisión de OC.

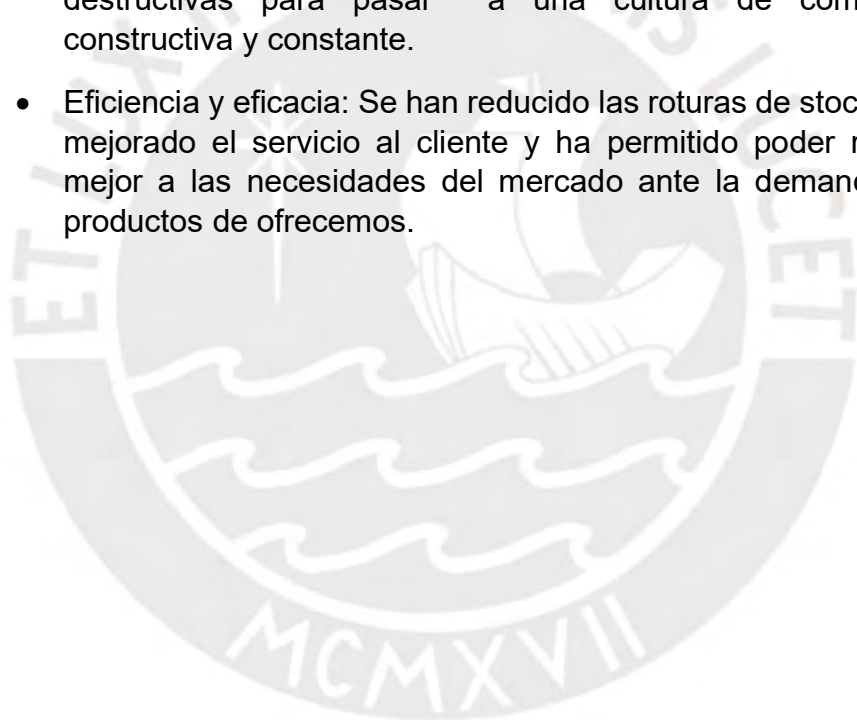
5.2 Beneficios de la organización

De manera adicional a lo antes expuesto, la implementación del proyecto ha generado una serie de beneficios adicionales que no se han medido a nivel de impacto económico. Sin embargo los beneficios implican mejoras en el clima, cultura, comunicación y eficiencia y eficacia. Además impactan directamente en el servicio al cliente.

- Clima: Debido a tener un proceso organizado se han reducido las diferencias e incomodidades entre las áreas core de la empresa. Esto quiere decir que las áreas de Compras, Ventas y Almacén tienen menos disputas dado que todos conocen el proceso y saben los pasos que deben ocurrir y la importancia de los controles. Además Al generarse un sistema de pedidos continuo,

las roturas de stock se han minimizado. Esto generaba desacuerdos e incomodidades entre las tres áreas de manera continua.

- **Cultura:** Se ha iniciado el proceso de concientización de una cultura de mejora continua. Gracias al software y a la constante capacitación en procesos, además de la evaluación de los mismos y la comunicación de estos, el personal está mirando a los procesos como un soporte necesario y de ayuda a sus gestiones diarias. Sin embargo, se debe seguir trabajando en la implantación de la cultura para garantizar la sostenibilidad de la misma.
- **Comunicación:** Gracias a la estandarización de actividades y a que existe un sistema que funciona como gestor documental y de procesos, la comunicación entra áreas y los acuerdos a los que se llegan funcionan de manera más fluida y se rigen bajo los parámetros ya definidos. Se han eliminado las opiniones destructivas para pasar a una cultura de comunicación constructiva y constante.
- **Eficiencia y eficacia:** Se han reducido las roturas de stock, esto ha mejorado el servicio al cliente y ha permitido poder responder mejor a las necesidades del mercado ante la demanda de los productos que ofrecemos.



6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se mencionan las conclusiones y recomendaciones más importantes al concluir la implementación del proyecto.

- Se concluye que para generar grandes cambios en proyectos de mejora, es necesario ver el panorama general de la organización y hacer un análisis de diversas áreas. Además es priorizar las mejoras en áreas con mayores problemáticas. De esta manera se identificaron 25 causas de que había que solucionar para reducir la problemática de la empresa.
- Se concluye que mejorar las áreas y procesos core de las empresas pueden generar un beneficio considerable ya que se impacta directamente en tareas que son grandes generadoras de ingresos o costos. El impacto en el presente proyecto ha sido de un valor presente ahorrado de 200 000 USD analizado en el primer año del proyecto y solo enfocándose en 38 SKU de la cartera de productos. Sin embargo hay que considerar que cometer errores en proyectos de mejora puede afectar en gran medida a la organización por ello implican un riesgo alto.
- Se concluye que es necesario realizar análisis de procesos a nivel de detalle para conocer las actividades ocultas en cada uno de estos. Muchas veces los ejecutores de tareas o actividades de los procesos no comentan acciones específicas de su día a día y que tienen gran impacto en el resultado. En el presente proyecto, se descubrieron actividades no observadas anteriormente en el mismo proceso. De ese modo el flujogramas se amplió de 2 a 5 páginas de información a detalle.
- Se concluye que el personal de la organización es el bien más valioso y el que mayor impacto tiene en la mejora de procesos. Mantener capacitación continua, un buen clima laboral y estar atentos a las dinámicas comunicacionales entre ellos ayudará a la implantación de proyectos y a la ejecución de mejoras. Para el presente proyecto, conocer y aplicar la metodología de sistema de pedidos continuos ha logrado reducir el número de contenedores anuales en 7. Esto representa más del 50% de reducción, lo que ocasionaba un sobre stock y costo de inventario por más de 645 000 USD.

- Se recomienda contar con el apoyo de Gerencia General y Altas directivos. Para poder realizar un cambio de estas características el compromiso de la Alta Gerencia es preponderante debido a las decisiones a tomar. Estas decisiones pueden implicar cambios a nivel de cultura y dinámica de la organización. Además se requiere inversión para la ejecución.
- Se recomienda hacer cruces de información durante la evaluación de procesos. Contrastar la información entre diferentes actores es necesario para entender la dinámica real y los procesos informales en las organizaciones. Además esto puede ayudar a encontrar puntos de mejora ocultos y descubrir información que impacta en los resultados.
- Se recomienda considerar presupuesto destinado a gastos no contemplados en la ejecución de proyectos. Por más que pueda incrementarse el monto a invertir, es necesario comentar estos gastos a la gerencia al momento de iniciar un proyecto de mejora y así evitar incomodidades o *stoppers* futuros.
- Se recomienda mantener especial atención a colaboradores a los que se les dificulta el cambio. Es necesario cuidar que no se contamine con mentalidad negativa a la mayoría de colaboradores y convertir a estos agentes en aliados estratégicos.
- Se recomienda la contratación de servicios para la mejora de cultura o liderazgo en las organizaciones a fin de sostener y mantener anualmente una cultura saludable de mejora. Mediante ellos, realizar actividades que permitan mejorar en clima y comunicación entre áreas y de ese modo tener una mejora continua sostenible y positiva.

7 REFERENCIAS

Carreño, A. (2014). *Logística de la A a la Z*. Lima: Fondo Editorial PUCP.

Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Sales, M. (2016). *Gestiopolis*. Obtenido de EALDE Business School:
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/diagramapareto.htm>



8 ANEXOS

Tabla de Cantidades a pedir y Puntos de reorden

N°	Desc. del producto	pu	OC	Demanda	Costo posesión de inventari	Lt	z	s	S(lt)	SS	m	q*	R
1	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2" S	1.2	3.6	32030	23%	2	1.65	1512	3024	6048	5338	909	16724
2	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4" S	1.69	3.6	13752	22%	2	1.65	596	1192	2384	2292	518	6968
3	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1" S	2.54	3.6	16195	12%	2	1.65	463	926	1852	2699	622	7250
4	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2" S	5.09	3.6	11210	11%	2	1.65	367	734	1468	1868	375	5204
5	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2" S	7.3	3.6	27338	10%	2	1.65	1167	2334	4668	4556	509	13780
6	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2"	1.2	3.6	355993	187%	2	1.65	9405	18810	37620	59332	1070	2E+05
7	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4"	1.69	3.6	87406	54%	2	1.65	2584	5168	10336	14567	833	39470
8	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1"	2.54	3.6	78847	44%	2	1.65	1615	3230	6460	13141	716	32742
9	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2"	5.09	3.6	21705	20%	2	1.65	849	1698	3396	3617	396	10630
10	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/4"	4.56	3.6	1961	4%	2	1.65	174	348	696	326	277	1348
11	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2"	7.3	3.6	44116	32%	2	1.65	847	1694	3388	7352	370	18092
12	*VALVULA BOLA PVC SANKING 90MM EMBONE	31.23	3.6	291	1%	2	1.65	29	58	116	48	93	212
13	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" S NM	31.23	3.6	581	1%	2	1.65	30	60	120	96	113	312
14	*VALVULA BOLA PVC SANKING 4" S NM	52.48	3.6	322	1%	2	1.65	18	36	72	53	60	178
15	VALVULA BOLA PVC SANKING 2-1/2" NM	25.77	3.6	668	0%	2	1.65	44	88	176	111	226	398
16	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" NM	31.23	3.6	4643	2%	2	1.65	138	276	552	773	221	2098
17	VALVULA BOLA PVC SANKING 4" NM	52.48	3.6	1862	1%	2	1.65	65	130	260	310	174	880
18	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 2"	13.11	3.6	563	3%	2	1.65	38	76	152	93	108	338
19	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 3"	57.93	3.6	86	0%	2	1.65	7	14	28	14	106	56
20	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1/2"	0.94	3.6	4381	1%	2	1.65	175	350	700	730	1610	2160
21	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 3/4"	1.18	3.6	1921	1%	2	1.65	107	214	428	320	1322	1068
22	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1"	1.79	3.6	1267	1%	2	1.65	63	126	252	211	972	674
23	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2" S	0.94	3.6	84779	176%	2	1.65	3817	7634	15268	14129	609	43526
24	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4" S	1.18	3.6	37227	44%	2	1.65	1508	3016	6032	6204	720	18440
25	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1" S	1.79	3.6	32964	25%	2	1.65	1352	2704	5408	5493	734	16394
26	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2" S	3.19	3.6	17802	9%	2	1.65	481	962	1924	2967	654	7858
27	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4" S	2.25	3.6	3880	4%	2	1.65	189	378	756	646	547	2048
28	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2" S	2.3	3.6	10675	19%	2	1.65	320	640	1280	1779	417	4838
29	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3" S	24.54	3.6	766	1%	2	1.65	47	94	188	127	187	442
30	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2"	0.94	3.6	97769	109%	2	1.65	3273	6546	13092	16294	832	45680
31	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4"	1.18	3.6	37384	53%	2	1.65	1454	2908	5816	6230	660	18276
32	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1"	1.79	3.6	34723	25%	2	1.65	1315	2630	5260	5787	750	16834
33	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2"	3.19	3.6	14454	14%	2	1.65	657	1314	2628	2409	482	7446
34	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4"	2.25	3.6	4604	5%	2	1.65	162	324	648	767	529	2182
35	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2"	6.1	3.6	18251	11%	2	1.65	435	870	1740	3041	445	7822
36	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2-1/2"	12.41	3.6	646	1%	2	1.65	45	90	180	107	252	394
37	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3"	24.54	3.6	1702	1%	2	1.65	81	162	324	283	193	890
38	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 4"	32.79	3.6	498	1%	2	1.65	26	52	104	83	144	270

Tabla 12: Datos de pedidos Sanking

Tabla de Cálculo de A e i

N°	Desc. del producto	inventario promedio mensual	und / caja	Volumen por caja (m3)	cajas en almacen	Volumen cajas totales (m3)	costo de espacio del volumen total mensual	pu	i: Costo posesión de inventarios (%)
1	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2" S	4,129	100	0.033	41	1.343	0.280	1.2	23.3%
2	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4" S	3,316	100	0.053	33	1.773	0.369	1.69	21.9%
3	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1" S	1,983	50	0.037	40	1.451	0.302	2.54	11.9%
4	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2" S	1,454	24	0.046	61	2.762	0.575	5.09	11.3%
5	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2" S	1,379	24	0.064	57	3.660	0.762	7.3	10.4%
6	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1/2"	33,129	100	0.033	331	10.776	2.245	1.2	187.1%
7	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 3/4"	8,163	100	0.053	82	4.364	0.909	1.69	53.8%
8	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1"	7,281	50	0.037	146	5.326	1.110	2.54	43.7%
9	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/2"	2,524	24	0.046	105	4.794	0.999	5.09	19.6%
10	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 1-1/4"	794	50	0.056	16	0.887	0.185	4.56	4.1%
11	VALVULA BOLA PVC SANKING NM 2"	4,216	24	0.064	176	11.187	2.331	7.3	31.9%
12	*VALVULA BOLA PVC SANKING 90MM EMBONE	146	12	0.095	12	1.153	0.240	31.23	0.8%
13	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" S NM	201	12	0.095	17	1.579	0.329	31.23	1.1%
14	*VALVULA BOLA PVC SANKING 4" S NM	188	8	0.132	24	3.096	0.645	52.48	1.2%
15	VALVULA BOLA PVC SANKING 2-1/2" NM	99	16	0.073	6	0.452	0.094	25.77	0.4%
16	VALVULA BOLA PVC SANKING 3" NM	418	12	0.095	35	3.291	0.686	31.23	2.2%
17	VALVULA BOLA PVC SANKING 4" NM	129	8	0.132	16	2.132	0.444	52.48	0.8%
18	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 2"	390	18	0.076	22	1.650	0.344	13.11	2.6%
19	VALVULA CHECK DE PIE PVC SANKING 3"	27	8	0.078	3	0.260	0.054	57.93	0.1%
20	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1/2"	235	240	0.060	1	0.059	0.012	0.94	1.3%
21	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 3/4"	104	180	0.066	1	0.038	0.008	1.18	0.7%
22	UNION UNIVERSAL PVC MIXTA SANKING 1"	85	96	0.053	1	0.047	0.010	1.79	0.5%
23	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2" S	31,816	240	0.060	133	7.926	1.651	0.94	175.7%
24	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4" S	6,785	180	0.066	38	2.491	0.519	1.18	44.0%
25	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1" S	3,860	96	0.053	40	2.121	0.442	1.79	24.7%
26	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2" S	1,240	42	0.049	30	1.442	0.300	3.19	9.4%
27	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4" S	558	48	0.039	12	0.449	0.094	2.25	4.2%
28	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2" S	1,124	36	0.068	31	2.131	0.444	2.3	19.3%
29	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3" S	158	10	0.048	16	0.754	0.157	24.54	0.6%
30	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1/2"	19,677	240	0.060	82	4.902	1.021	0.94	108.6%
31	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3/4"	8,109	180	0.066	45	2.977	0.620	1.18	52.6%
32	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1"	3,899	96	0.053	41	2.143	0.446	1.79	24.9%
33	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/2"	1,857	42	0.049	44	2.159	0.450	3.19	14.1%
34	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 1-1/4"	709	48	0.039	15	0.570	0.119	2.25	5.3%
35	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2"	1,685	36	0.068	47	3.196	0.666	6.1	10.9%
36	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 2-1/2"	125	20	0.056	6	0.352	0.073	12.41	0.6%
37	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 3"	330	10	0.048	33	1.570	0.327	24.54	1.3%
38	UNION UNIVERSAL SANKING PVC 4"	103	6	0.048	17	0.827	0.172	32.79	0.5%

Tabla 13: Calculo de A e i

Perfiles de puestos

PUESTO ESTRUCTURAL	
JEFE DE COMPRAS	
PROCESO EN QUE PARTICIPA	AREA DE TRABAJO
Logística Compras	Almacén
RELACIONES DEL PUESTO	
DE DEPENDENCIA	DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
OBJETIVO DEL PUESTO	
Responsable de tener los productos de importación y compra local en la fecha esperada.	
FUNCIONES ESPECIFICAS	
<p>Prospectar, buscar y negociar con proveedores</p> <p>Analizar periódicamente los precios de los productos, componente y materiales.</p> <p>Controlar la calidad de los productos comprados</p> <p>Controlar la gestión documentaria del proceso de importaciones y compras locales.</p> <p>Realizar indicadores de gestión de reflejen la situación del área de compras.</p>	
COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA EL PUESTO	
<p>EDUCACION REQUERIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universitaria o Técnica Superior <p>FORMACION</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compras locales y Comercio exterior <p>EXPERIENCIA REQUERIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dos (02) años en labores similares. 	

PUESTO ESTRUCTURAL	
ANALISTA DE IMPORTACIONES	
PROCESO EN QUE PARTICIPA	AREA DE TRABAJO
Logística Compras	Administrativa
RELACIONES DEL PUESTO	
DE DEPENDENCIA	DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de Compras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
OBJETIVO DEL PUESTO	
Gestionar el proceso de importación de productos con los proveedores y agentes.	
FUNCIONES ESPECIFICAS	
<p>Elaborar las Órdenes de compra de importación</p> <p>Coordinar con los proveedores los ajustes finales de cantidad a pedir.</p> <p>Hacer seguimiento a las órdenes de importación desde su solicitud hasta la llegada a almacén.</p> <p>Gestionar devoluciones, notas de crédito y faltantes de importaciones.</p> <p>Realizar el registro de los costos de importaciones.</p> <p>Coordinar con finanzas las cuentas por pagar a proveedores de importación.</p> <p>Coordinar con los agentes precios y el desarrollo de servicios logísticos</p> <p>Velar por el cumplimiento de los precios establecidos con los proveedores</p> <p>Mantener el maestro de precios de productos importados.</p>	
COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA EL PUESTO	
EDUCACION REQUERIDA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universitaria o Técnica Superior 	
FORMACION	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comercio exterior 	

- Inglés

EXPERIENCIA REQUERIDA

- Dos (02) años en labores similares.

PUESTO ESTRUCTURAL	
ASISTENTE DE IMPORTACIONES	
PROCESO EN QUE PARTICIPA	AREA DE TRABAJO
Logística Compras	Administrativa
RELACIONES DEL PUESTO	
DE DEPENDENCIA	DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analista de Importaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
OBJETIVO DEL PUESTO	
Gestionar las importaciones garantizando contar con el stock de productos en el tiempo esperado.	
FUNCIONES ESPECIFICAS	
<p>Elaborar y ejecutar el cronograma anual de reposición de mercadería por línea</p> <p>Elaborar el sugerido de importación por línea cumpliendo los tiempos del cronograma de importación.</p> <p>Coordinar con el área comercial el análisis de las reposiciones de mercadería.</p> <p>Mantener actualizado el cuadro de importaciones en proceso.</p> <p>Monitorear y alertar el cumplimiento de los tiempos establecidos en cada etapa de la importación.</p> <p>Apoyar en la coordinación con proveedores de importación y agentes logísticos.</p>	
COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA EL PUESTO	
EDUCACION REQUERIDA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universitaria o Técnica Superior 	
FORMACION	

- Comercio exterior
- Ingles

EXPERIENCIA REQUERIDA

- Dos (02) años en labores similares.

PUESTO ESTRUCTURAL	
ANALISTA DE COMPRAS NACIONALES	
PROCESO EN QUE PARTICIPA	AREA DE TRABAJO
Compras	Almacén
RELACIONES DEL PUESTO	
DE DEPENDENCIA	DE AUTORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de Compras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
OBJETIVO DEL PUESTO	
Gestionar la compra local en la fecha indicada cumpliendo con la calidad y stock pedido.	
FUNCIONES ESPECIFICAS	
<p>Elaborar y gestionar la aprobación de O/C para las categorías de producto asignadas.</p> <p>Elaborar cuadros comparativos de cotizaciones para la adquisición de bienes o servicios en los casos se requiera.</p> <p>Realizar investigaciones sobre proveedores de productos locales y servicios internos.</p> <p>Ejecutar el proceso de homologación de Proveedores.</p> <p>Realizar seguimiento a las O/C</p> <p>Coordinar con el área de almacenes las entregas de proveedores.</p> <p>Registrar e informar el cumplimiento de las entregas de proveedores.</p> <p>Realizar y controlar el presupuesto anual de compras junto el área de control de gestión.</p> <p>Negociar precios y condiciones de pago con proveedores</p>	
COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA EL PUESTO	

EDUCACION REQUERIDA

- Universitaria o Técnica Superior

FORMACION

- Compras

EXPERIENCIA REQUERIDA

- Dos (02) años en labores similares.

