



ESCUELA DE NEGOCIOS

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS
BASADOS EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI EN LA EMPRESA
AZULEJOS SALCEDO QUE PERMITA LA OPTIMIZACIÓN
DE RECURSOS FINANCIEROS.

Autor

Edgar Mauricio Garcés Chachapoya

Año
2019



ESCUELA DE NEGOCIOS

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS
BASADOS EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI EN LA EMPRESA
AZULEJOS SALCEDO QUE PERMITA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS
FINANCIEROS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Administración de
Empresas Mención Dirección Estratégica de Proyectos.

Profesor guía

Ing. Mauricio Ullrich

Autor

Edgar Mauricio Garcés Chachapoya.

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Desarrollo de estrategias de gestión de inventarios basados en las buenas prácticas del PMI en la empresa Azulejos Salcedo que permita la optimización de recursos financieros, a través de reuniones periódicas con el estudiante Edgar Mauricio Garcés Chachapoya, en el trimestre septiembre -diciembre, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Mauricio Ullrich

1705948824

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Desarrollo de estrategias de gestión de inventarios basados en las buenas prácticas del PMI en la empresa Azulejos Salcedo que permita la optimización de recursos financieros, de Edgar Mauricio Garcés Chachapoya, en el trimestre septiembre-diciembre, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Alfredo Alvear

1705523882

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE.

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Edgar Mauricio Garcés Chachapoya

0502092711

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi sentida gratitud a la empresa Azulejos Salcedo, en especial a mi esposa Cecibel gerente general de la misma, por su apoyo incondicional desde el inicio de este sueño que empezó hace más de 20 meses; hoy se ve plasmado en la culminación de una meta la cual está reflejada con el aporte de este trabajo para la empresa Azulejos Salcedo, la cual llevare siempre presente en mi nuevo caminar.

Mauricio.

DEDICATORIA

No hay logros sin metas y no existe metas que no requieran esfuerzos, los más de 72 fines de semana que tuve que ausentarme de ustedes por cumplir un anhelo enriquecedor para mi carrera y vuestro porvenir; todo ese tiempo que dedique para alcanzar este gran objetivo se los dedico a ustedes mis amadas hijas Nallely, Valentina y Galilea.

Mauricio.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación será realizado en una empresa que se dedica al almacenamiento y comercialización de productos de acabados para la construcción. Los productos que se expenden llegan tanto a minoristas como a mayoristas del sector geográfico.

La empresa en estudio tiene un problema significativo que es el almacenamiento excesivo de materiales sin rotación, algo que sin duda perjudica notablemente a la empresa y además hace que el flujo de efectivo no sea el adecuado para satisfacer los gustos y demandas de los clientes, lo que genera una mala imagen de la empresa.

Se diseñará un sistema de gestión de inventarios apropiado para el tamaño de la empresa, para lo cual primero se realizará un diagnóstico de la manera en que se lleva a cabo actualmente, el manejo de la cadena de suministro, las adquisiciones y la parte medular que son las comunicaciones entre los departamentos y personal involucrado en todo el proceso de adquisición de la mercadería, así como en los pagos y en el bodegaje.

Para el desarrollo de la investigación se emplearán metodologías actuales, relacionadas a la cadena de suministros, modelos de inventarios, procesos de adquisiciones y comunicaciones. Estos últimos procesos serán directamente apoyados por las buenas prácticas de la metodología PMI, ya que permiten generar directrices claras para la organización dentro de la empresa. La investigación concluye con un análisis de los beneficios que se obtienen de la implementación.

ABSTRACT

The present Research Project will be carried out in a company dedicated to the storage and commercialization of finished products for construction. The products that are sold reach both retailers and wholesalers in the geographical sector.

The company under study has a significant problem that is the excessive storage of materials without rotation, something that undoubtedly harms the company and also makes the cash flow is not adequate to meet the tastes and demands of customers, that generates a bad image of the company.

An inventory management system appropriate for the size of the company will be designed, for which a diagnosis will first be made of the way in which it is currently carried out, the management of the supply chain, the acquisitions and the core part they are the communications between the departments and personnel involved in the whole process of acquisition of the merchandise, as well as in the payments and in the warehousing.

For the development of the research, current methodologies will be used, related to the supply chain, inventory models, procurement processes and communications. These last processes will be directly supported by the good practices of the PMI methodology, since they allow to generate clear guidelines for the organization within the company. The research concludes with an analysis of the benefits obtained from the implementation.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I. La gestión de adquisiciones y comunicaciones para la aplicación en el sistema de inventarios de Azulejos Salcedo, fundamentado en las guías del PMI	5
1.1 La Gestión de Inventarios.....	5
1.1.1 La importancia de la gestión de inventarios.....	7
1.2 Gestión de las comunicaciones en la adquisición de inventarios en el marco de la gestión de proyectos	8
1.2.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	13
1.2.2 Gestionar las comunicaciones.....	17
1.2.3 Monitorear las comunicaciones	20
1.3 Gestión de las adquisiciones del proyecto	21
1.3.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto	22
1.3.2 Efectuar adquisiciones.....	29
1.3.3 Efectuar las adquisiciones: entradas	29
1.3.4 Controlar adquisiciones	32
Capítulo II. Diagnóstico de la operación actual de Azulejos Salcedo.....	37
2.1 Historia y situación actual de Azulejos Salcedo.....	37
2.2 Misión, Visión y Valores de la empresa Azulejos Salcedo. ...	38
2.2.1 Misión	38
2.2.2 Visión.....	38
2.2.3 Valores.	38
2.3 Factores internos de la empresa	39
2.4 La administración de inventarios en Azulejos Salcedo.	42
2.4.1 Medición de inventarios en Azulejos Salcedo.....	51

2.4.2	El control de inventarios en Azulejos Salcedo.....	52
Capítulo III. Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la optimización de recursos financieros....		
3.1	Análisis de la gestión actual de inventarios.....	56
3.2	Estrategias para la gestión de inventarios.....	56
3.3	Sistema para la gestión de inventarios en la empresa Azulejos Salcedo.....	58
3.3.1	Sistema ABC para los inventarios de Azulejos Salcedo.....	58
3.3.2	Modelo de cantidad óptima de pedido.....	60
3.4	Gestión de las comunicaciones en el proceso de inventarios (basado en el PMI).....	62
3.4.1	Planificación y estructura de las comunicaciones.....	62
3.4.2	Gestionar las comunicaciones.....	65
3.4.3	Monitorear las comunicaciones.....	66
3.5	Gestión de las adquisiciones en el proceso de inventarios (basado en el PMI).....	69
3.5.1	Planificación y estructura de las adquisiciones.....	69
3.5.2	Efectuar las adquisiciones.....	73
3.5.3	Controlar las adquisiciones.....	79
3.6	Optimización de recursos.....	81
3.6.1	Costos actuales del proceso.....	81
3.6.2	Costos con la implementación.....	81
3.6.3	Evaluación financiera de la implementación.....	82
Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones.....		85
Referencias.....		87
ANEXOS.....		89

Introducción

Azulejos Salcedo es una empresa familiar, establecida como persona natural obligada a llevar contabilidad, clasificada como Pyme, dentro de la categoría de mediana empresa. Se encuentra ubicada geográficamente en la ciudad de Salcedo, provincia de Cotopaxi, en las calles Bolívar entre Sucre y Vicente León, a media cuadra del GAD municipal de la ciudad.

La empresa se encarga de la comercialización de productos y servicios de acabados para la construcción, entre los que se cuentan cerámica y porcelanatos para pisos y paredes, de fabricación nacional e importada, así mismo presta servicios de instalación de mesones de mármol y cuarzo para baños cocinas, entre otros.

La empresa cuenta con 18 años en el mercado y se destaca por mantener una gran variedad de productos, y una atención personalizada hacia sus clientes. Mantiene el dinamismo que le permite construir la mejora constante e innovadora de los servicios que ofrece.

Entre las líneas de acabados con los que cuenta la empresa están cerámicas y porcelanatos nacionales e importados, pisos flotantes, baños, grifería, muebles, decorados, hidromasajes, calentadores solares, calefones a gas, extractores de olor, accesorios para baños, cenefas, pegantes para cerámica y porcelanato, tinas, entre otros. Siendo las primeras las líneas de mayor demanda, generan mayores ventas y a su vez elevan los niveles de inventario; dado el poco espacio de almacenamiento con el que se cuenta genera costos de mantenimiento elevados y limitaciones a la hora de adquirir mercancía, para posteriormente ser comercializada.

Aunque la empresa mantiene distribuciones oficiales de varias marcas de empresas nacionales dedicadas a la fabricación y suministro de cerámicas y porcelanatos como lo son: Ecuacerámica, Rialto e Italpisos, esta modalidad implica la adquisición de un cupo mínimo de mercadería mensual a cambio de disponer del acceso al almacenamiento de productos con nuevos diseños.

Entre los problemas que se han presentado, se puede mencionar que últimamente estas compañías fabricantes han aumentado el número de distribuidores, lo que disminuye la exclusividad a la empresa y genera mayor competencia, lo que obliga a aumentar la cantidad de pedidos para competir por precio y nuevos modelos, con un incremento considerable en los inventarios y su correspondiente incremento en costos y en requerimientos de control y administración de estos activos.

El incremento de inventarios, además del aumento de la competencia genera bajos niveles de rotación, con efectos sobre la administración física para el almacenaje, exhibición y comercialización, además de aumento en los costos de almacenamiento, lo que disminuye las ganancias debido a los costos de almacenamiento y de hacer pedidos. Otro inconveniente que se origina es en cuanto a aspectos administrativos que inciden directamente en su eficiencia, ante la falta de consistencia en la carga de información del inventario en el sistema informático, lo que origina diferencias entre los reportes y el almacenamiento, con la consecuente demora en los despachos y la posible pérdida de la venta, ya que, en ciertos casos, no existe la cantidad o el modelo requerido por el cliente en bodega pese a que sí existe en el sistema.

Para solventar esta problemática es necesario que se diseñe un nuevo sistema de gestión de inventarios, en el cual se contemple una optimización de los procesos que de él se originan, con el fin de optimizar y hacerlo más funcional, para lo cual se ha considerado estructurarlo bajo las buenas prácticas del PMI como sistema probado y eficiente, y las potenciales ventajas que esto representa para la empresa.

De esta manera, el presente estudio y propuesta se ha planteado como objetivo general:

Establecer las estrategias para una adecuada gestión de inventarios de la empresa Azulejos Salcedo, basadas en PMI.

Los objetivos específicos son:

- Diagnosticar la situación actual y falencias del actual sistema de gestión de inventarios de la empresa Azulejos Salcedo.
- Diseñar un sistema eficiente de gestión de inventarios basado en las buenas prácticas del PMI, para la empresa Azulejos Salcedo.
- Comparar los resultados financieros obtenidos después de la optimización de la gestión de inventarios propuesta, en relación a la gestión actual.

El tipo de investigación que se utilizará en el presente trabajo será exploratorio. Para Hernández, Fernández, y Baptista, (2014), la investigación exploratoria “se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, indagando desde una perspectiva innovadora, ayudando a identificar conceptos promisorios y preparan el terreno para nuevos estudios” (pág. 79). Por tanto, se utilizará este tipo de investigación, ya que es una primera vez que se realiza una investigación enfocada a los inventarios en esta empresa.

Para soporte de la investigación y propuesta se utilizará la investigación bibliográfica, puesto que se recopilará información relacionada a conceptos, importancia de los inventarios, la metodología de las buenas prácticas del PMI. por medio de textos bibliográficos en materia administrativa.

La investigación teórica busca el conocimiento puro por medio de la recolección de datos, de forma que añade datos que profundizan cada vez los conocimientos ya existentes en la realidad. Para poder generar criterios nuevos por medio de la investigación donde se especifique la forma detallada de su estudio; sus conclusiones obtenidas se basarán en los hechos. (Bizquerra, 2014, pág. 25)

La investigación hará uso de la descripción, puesto que se presenta información tanto teórica, como la recopilada en el análisis de campo. “La investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, pág. 80)

La razón es poder describir los hechos de manera práctica correlacionándolos con la teoría para luego proceder a otras técnicas de investigación como son la cuantitativa y cualitativa. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. De allí se podrá realizar o proponer soluciones para la mejora en el área logística de la empresa a la cual se tomó como referencia para la aplicación de esta técnica innovadora en materia de mejoras de inventarios.

Según el tipo de datos del trabajo la investigación será cuali-cuantitativa. Cuantitativa puesto que se utilizará información medible de los inventarios y costos de la empresa, con lo cual será posible diagnosticar, así como reestructurar el sistema de inventarios. En cuanto a la investigación cualitativa, se utilizará la observación y las entrevistas que servirán principalmente para la recopilación de información interna de la empresa.

Finalmente se utilizará el análisis y la síntesis para presentar la propuesta que pueda solucionar la problemática de la empresa Azulejos Salcedo, mediante un sistema de gestión simplificado en la adquisición de materiales basada en los sistemas de *Project Management Institute* (PMI), complementado su enfoque con herramientas de control de inventarios y logística.

Capítulo I. La gestión de adquisiciones y comunicaciones para la aplicación en el sistema de inventarios de Azulejos Salcedo, fundamentado en las guías del PMI

1.1 La Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios representa una actividad característica del ámbito de la gestión estratégica de costos empresariales y se refiere claramente a la administración de las existencias, por tanto, disminuir razonablemente al máximo sus niveles sin arriesgar la posibilidad y facultad de responder oportunamente a la demanda de bienes y servicios constituye una de las funciones primordiales de la gerencia de los inventarios, una actividad que incide directamente sobre la adquisición de la materia prima, los procesos productivos, el almacenamiento y posterior distribución y comercialización. Sin embargo, este no es la única particularidad a considerar para el adecuado desempeño de esta importante actividad. La finalidad de un sistema de gestión de inventarios es hacer que el proceso se encamine completamente hacia sus objetivos, corrigiendo a tiempo y sobre la marcha, en donde sea posible, las desviaciones, fallas o problemas que se puedan observar.

El sistema de inventarios es el responsable de administrar y recibir los productos; de coordinar y regular la distribución de los pedidos o encargos y hacer seguimiento de estos.

Se interpreta por Administración o Gestión de Inventarios, todo lo referente al control y manejo del almacenamiento de los productos, el cual utiliza procesos y tácticas para lograr y hacer rentable y productiva la consolidación de los bienes, a la vez sirve para evaluar las operaciones de ingresos y egresos de la mercadería. (Molina, 2014, pág. 31)

Establecer la metodología a emplear para registrar las compras, las salidas, pérdidas y existencias, la rotación y sistemas para la clasificación representa una de las funciones principales de la administración de inventarios. Si bien tanto la gestión de los inventarios como los procedimientos involucrados en la

misma no representan directamente un beneficio para la organización pues representan una carga financiera, por los costos tanto directos como indirectos asociados, son necesarios para una adecuada planeación y gestión de la logística de suministros, y de estos dependen su eficiencia y eficacia.

El proceso de adquisición en una empresa implica el desarrollo de un amplio rango de subprocesos que van desde la selección de los proveedores, la gestión del contrato o el control de riesgos y cambios durante la ejecución de un proyecto. En la actualidad existen diversos sistemas de gestión que se aplican en el área de la construcción con el fin de optimizar los procesos y recursos, para lo cual serán presentados teóricamente los más utilizados a nivel mundial, que hacen referencia al proceso de compraventa de materiales.

Basados en el modelo del PMI, la gestión de las adquisiciones es uno de los procedimientos de la guía del PMBOK, donde se incluyen los procesos para compra de bienes, contratación de servicios requeridos para alcanzar lo requerido por un proyecto. Estos procesos son planificar, efectuar, administrar y cerrar las adquisiciones; estos procesos interactúan entre sí y también con las otras áreas de conocimiento.

La gestión de los inventarios en las empresas conlleva varias técnicas tales como los modelos para la optimización de costos o para el mejoramiento de los procesos. En la presente fundamentación teórica se analizará dos de las gestiones que plantea el PMI, las cuales otorgan herramientas muy importantes que permitirán no solamente implementar un modelo para la gestión de los inventarios, sino que el mismo esté estructurado y pueda ejecutarse de forma permanente con eficiencia y eficacia, para ello se han considerado la gestión de comunicaciones y la gestión de adquisiciones planteadas en el PMBOK. Hay que considerar que la guía del PMBOK está orientada a proyectos, sin embargo, las técnicas que presenta, además de las bases para la implementación de procedimientos y las herramientas que dispone esta guía, son muy importantes para la gestión y por tanto permitirán fortalecer la gestión de los inventarios en Azulejos Salcedo.

Por tanto, a continuación, se presentan las herramientas que tienen mayor aplicabilidad en la gestión de inventarios, pero en muchos casos aún orientados o enfocados a los proyectos, como lo sustenta la teoría, pero en el capítulo siguiente se describirá un diseño completamente aplicable a la empresa y a su gestión de inventarios.

1.1.1 La importancia de la gestión de inventarios

La gestión de los inventarios es una función medular para el desarrollo y éxito empresarial. Una inadecuada y débil administración a este respecto generan la insatisfacción y probable pérdida de clientes por incumplimiento de sus requerimientos con la consiguiente afectación financiera. De la misma forma cobra importancia estratégica en el suministro de materiales para la producción y/o venta, lo cual permite la continuidad operativa del negocio.

En consecuencia, se puede afirmar que el inventario es parte del capital de la organización, pero representado en forma de materiales e insumos para la producción y/o venta, especialmente para aquellas empresas dedicadas a la comercialización de productos. Por ello es imprescindible puesto que facilita a la empresa satisfacer la demanda y competir con ventajas en el mercado.

El desafío de gestionar los inventarios radica en determinar cuánto es necesario comprar o producir para satisfacer las exigencias y necesidades del mercado, lo cual involucra tomar decisiones sobre las cantidades necesarias a adquirir, la oportunidad para la entrega de los pedidos y, admitir, almacenar y registrar todas las operaciones que impliquen el manejo de los inventarios, puesto que uno de los objetivos a este respecto es reducir los costos y mantener suficientes productos disponibles para las ventas.

En consecuencia, es preciso contar con un adecuado sistema de información automatizado que facilite el control permanente y actualizado del inventario, las solicitudes efectuadas y las ventas realizadas. La empresa AZULEJOS SALCEDO considera importante la implementación de mejoras al manejo de

sus inventarios, las cuales servirán para aplicarlas de manera correcta con el equipo capacitado y un adecuado control y manejo de mercadería.

De acuerdo con la organización RLEC (*Reverse Logistics Executives Council*) la logística “es el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, productos en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente. (RLEC , 2016, pág. 1)

1.2 Gestión de las comunicaciones en la adquisición de inventarios en el marco de la gestión de proyectos

La gestión de proyectos demanda de instrumentos y métodos para respaldar el logro de los objetivos que se pretenden ejecutar en la empresa. Ocaña (2012) define a la gestión como “la aplicación del conocimiento, habilidades, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto con el objetivo de cumplir con los requisitos del proyecto”. (pág. 5). En este sentido las ejecuciones de la gestión de proyectos deben contener algunas especificaciones que son esenciales para gestionar las actividades, como son, determinar el alcance, tiempo, costo, riesgo y calidad; mientras se establecen los requerimientos de los stakeholders; no obstante, al conocer la importancia que tiene la gestión en las empresas se vinculará los beneficios hacia el ámbito comunicativo mejorando así el rendimiento operativo de la empresa y aumentando las oportunidades de éxito en el logro de los objetivos estratégicos del negocio.

La gestión de comunicación permite que se establezcan lineamientos acordes a las necesidades de información adecuadas a los interesados respecto a las acciones que se van a desarrollar. En este sentido se diseñan actividades comunicacionales que posteriormente serán implementadas para que la información sea eficaz.

En este sentido, Romero y Llamazares (2012) afirma que:

El plan de gestión de comunicación establece el procedimiento de comunicación a seguir dentro del proyecto; por tanto, indica cuáles son los requisitos de comunicación de los interesados, quién es el responsable de transmitirla, qué información debe ser comunicada, en qué formato, con qué nivel de detalle, con qué frecuencia y en qué fecha. (pág. 125)

La gestión de comunicación contribuye a mejorar el desempeño de la empresa para lograr las metas esperadas. Las empresas plantean dos aspectos que son las estrategias y las actividades necesarias para la implementación de las metas propuestas:

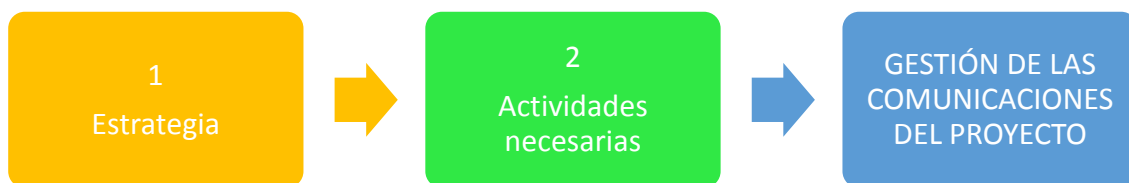


Figura 1. Partes de la gestión de las comunicaciones del proyecto. Tomado de: (PMI, 2017)

Los procesos de gestión involucrados en este contexto están relacionados a:

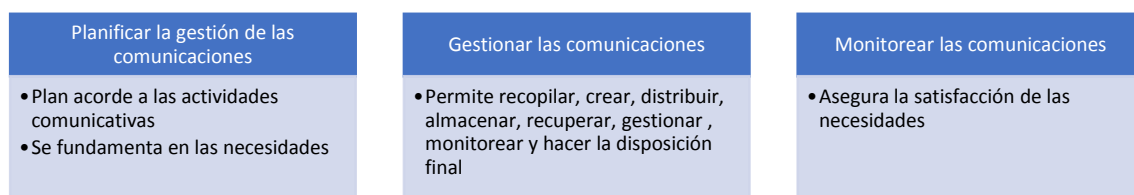


Figura 2. Procesos de gestión. Tomado de: (PMI, 2017).

Al respecto, Angulo (2013), menciona que:

Los procesos de gestión son un área de importancia crítica si se quiere que la ejecución de cualquier proyecto no tenga problemas y sea lo más

satisfactoria posible, ya sea que usted este recopilando información o difundiéndola. Debe asumir que un director de proyecto, de hecho, pasa el 90% de su tiempo comunicándose de diferentes maneras, en diferentes formularios y para diferentes interesados. De este tiempo, el 50% se destinará a comunicarse con los miembros del equipo del proyecto, ya que son los interesados más importantes. (pág. 15)

Por ende, los procesos forman parte esencial del desarrollo de las actividades, por tanto, contar con la información y las herramientas para comunicar garantizan que el director del proyecto o actividad pueda comunicar a todos los miembros e interesados sobre las acciones y decisiones que se asumirán en beneficio de la empresa.

Los mecanismos empleados para comunicar pueden ser escritos, hablados, formales o informales, gestuales, utilizando diversos medios para notificar las actividades a emprender. Los directores son quienes dedican su tiempo a comunicar, por tanto, debe ser eficaces tanto en los niveles internos y externos de la organización para lograr que la información sea difundida a los miembros del equipo y los interesados. Las actividades de comunicación se han catalogado de la siguiente manera:

Tabla 1.

Actividades de comunicación

Actividades de comunicación	
Interna. Se centra en los interesados dentro del proyecto y dentro de la organización	Externa. Se centra en los interesados externos tales como clientes, proveedores, otros proyectos, organizaciones, el gobierno, el público y los defensores ambientales.
Formal. Informes, reuniones formales (periódicas y ad hoc), agendas y actas de reunión, sesiones informativas para los interesados y presentaciones.	Informal. Actividades de comunicación generales mediante correo electrónico, medios sociales, sitios web y discusiones informales ad hoc.
Enfoque jerárquico. La posición del interesado o grupo con respecto al equipo del proyecto afectará el formato y el contenido del mensaje.	Enfoque jerárquico Ascendente. Interesados de la alta dirección. Enfoque jerárquico Descendente. El equipo y demás personas que contribuirán al trabajo del proyecto. Enfoque jerárquico Horizontal. Pares del equipo o director del proyecto.
Oficial. Informes anuales; informes para reguladores u organismos de gobierno.	No oficial. Comunicaciones que se centran en establecer y mantener el perfil y el reconocimiento del proyecto y, en construir relaciones fuertes entre el equipo del proyecto y sus interesados utilizando medios flexibles y a menudo informales.
Escrita y oral. Verbal (palabras e inflexiones de voz) y no verbal (acciones y lenguaje corporal), medios sociales y sitios web, comunicados en los medios.	

Adaptado de: (PMI, 2017, pág. 360)

La comunicación debe ser usada de acuerdo a los requerimientos de los interesados y grupos de interés, una inadecuada selección de herramientas o técnicas puede perjudicar a la empresa y a su vez no se logra la conexión de planes, objetos y actividades En este sentido el autor Angulo (2013) menciona que la elección dependerá de “la urgencia, disponibilidad y factibilidad, ambiente de proyecto, necesidad de comunicación virtual entre los miembros e interesados, sensibilidad y confidencialidad de la información”. (p.300). Todas las actividades pueden ser aplicadas acorde a las necesidades y

requerimientos del director del proyecto, la finalidad es comunicar eficazmente a todos quienes forman parte de la empresa.

De acuerdo a PMI (2017) afirma que la comunicación:

Consta de dos partes, la primera parte implica desarrollar una estrategia de comunicación adecuada en base a las necesidades del proyecto y los interesados del proyecto. La segunda parte es la comunicación del proyecto con los productos del proceso de planificación, abordados por el plan de gestión de la comunicación que define la recopilación creación, difusión, almacenamiento, recuperación, gestión, seguimiento y disposición de estos objetos de comunicación. Finalmente, la estrategia de comunicación y el plan de gestión de las comunicaciones constituirán la base para monitorear el efecto de la comunicación. (pág. 359)

La comunicación debe apoyarse en cada una de las partes involucradas para que el proyecto de comunicación sea exitoso dentro de la empresa y a su vez involucre a todos los miembros e interesados.

Las empresas deben procurar evitar mensajes o información confusa, por tanto, la selección de métodos en el proceso de planificación de la comunicación son elementos claves en este sentido. De acuerdo a los criterios del PMI (2017, pág. 363) se plantean las 5cs para la redacción de un mensaje ya sea escrito o hablado además se acotan las habilidades y atributos a este respecto.

Tabla 2.

Redacción, habilidades y atributos

Redacción de mensajes	Habilidades de comunicación	Atributos
Correcto (gramática y ortografía correcta)	Escuchar de forma activa.	Propósito claro
Conciso (expresión concisa y eliminación del exceso de palabras).	Conciencia de las diferencias culturales y personales.	Comprender a los receptores
Claro (propósito y expresión claros dirigidos a las necesidades del lector).	Identificar, establecer y gestionar las expectativas de los interesados.	Eficacia en la comunicación la misma que será medible.
Coherente (flujo de ideas coherente, lógico).	Mejora de las habilidades.	
Controlado (flujo controlado de palabras e ideas).		

Adaptado de: (Proyect Management Institute , 2017)

La redacción de los mensajes forma parte del éxito de la comunicación, por ello, el mensaje debe ser correcto, conciso, claro, coherente y controlado para evitar confusión durante la difusión de los mismos. Este proceso se complementa con la habilidad para comunicar, destreza que contribuye a manejar la información entre las personas; si bien es cierto es un proceso complejo se priorizan las acciones, se escucha, concientiza, se identifica, establece y gestiona las expectativas de los interesados disminuyendo los conflictos comunicacionales. Pero no todo proceso es exitoso, por ello se requiere un trabajo arduo en la implementación de todas las actividades y elección de estrategias comunicativas para posibilitar la productividad y eficiencia empresarial. Los atributos del comunicador institucional forman parte del contexto informativo pues contribuye al éxito del acto comunicativo de la organización.

1.2.1 Planificar la gestión de las comunicaciones

De acuerdo al PMI (2017) se define a la planificación como:

Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiado para las actividades de comunicación del proyecto con base a las necesidades de información de cada interesado o grupo en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto. (pág. 366)

Para que la planificación sea oportuna y esté acorde con las especificaciones requeridas, los proyectos gestionados deben establecerse a través de una estructura de buenas prácticas basadas en la eficacia y mejora de los rendimientos en cuando al desarrollo de la planificación de actividades (Wuttke, Snijders, y Zandhuis, 2012).

Para que la planificación cumpla con los parámetros requeridos es indispensable que se documente de forma eficiente a todos los grupos de interés involucrados en la empresa durante el desarrollo del proyecto.

Para planificar las actividades se tomará en consideración las entradas, herramientas y técnicas al igual que las salidas del proceso. Para el desarrollo del plan se deber tomar algunas consideraciones como:

- Eficiencia en el plan
- Establecimiento de necesidades de información
- Revisión constante del plan
- Modificaciones de acuerdo al plan o interesados
- Plan flexible ya que pueden existir modificaciones
- Los resultados deben revisarse con regularidad. (PMI, 2017)

Es un proceso que involucra a todas las personas que forman parte de la empresa, los resultados alcanzados serán un referente de los cambios y del mejoramiento continuo dado en la empresa para mejorar el rendimiento, una vez que se vayan logrando objetivos planificados en términos de oportunidad, calidad y costos.

1.2.1.1 Planificar la gestión de entradas

Los elementos que intervienen en la planificación de la gestión de comunicación como entradas son:

Acta de constitución: se establece una lista de interesados en donde se especifican los roles y responsabilidades.

Plan para la dirección del proyecto: los elementos que forman parte en este apartado son:

Plan de gestión de los recursos: se toma en consideración parámetros para la categorización, asignación, gestión y liberación de los recursos del equipo.

Plan de involucramiento de interesados: se establecen las estrategias de gestión de acuerdo a las necesidades involucrando a los interesados.

Documentación del proyecto: se documenta los requisitos de comunicación y se crea un registro de los interesados para el desarrollo de las actividades. (PMI, 2017)

1.2.1.2 Planificar la gestión de herramientas y técnicas

Para la planificación de la gestión, las herramientas y técnicas utilizadas, se requiere el conocimiento especializado y la capacitación.

Juicio de expertos: La especialización del conocimiento considera las políticas, estructura y procedimientos para establecer una gestión de cambios en donde se valora la experticia de los individuos e interesados.

Análisis de requisitos de comunicación: establecer las necesidades de información tomando en consideración el tipo de comunicación y el formato a emplear.

Tecnología de comunicación: los métodos pueden ser adaptados a los requerimientos de manera que incidan en el proceso de toma de decisiones. A

estos factores se suman la urgencia, disponibilidad, facilidad, entorno del proyecto y la sensibilidad.

Modelos de comunicación: una forma dinámica para crear el enlace entre el receptor y el emisor. Al ser un proceso complejo se requiere de la utilización de un modelo.

Modelo básico de comunicación: modelo que se fundamenta en el emisor y receptor permitiendo que el mensaje sea entregado y recibido directamente.

Modelo de comunicación interactiva: modelo que emplea al emisor y al receptor, pero se suma a este proceso la necesidad de comprensión del mensaje para evitar la indebida interpretación del mismo.

En este sentido el autor Angulo (2013) menciona que:

Es importante que el director del proyecto conozca un modelo de comunicación que describa qué información quiere transmitir; implica también suponer que aquellos con los que se desea comunicarse entenderán lo que en realidad está tratando de decir. (pág. 350)

Con el modelo a emplear se busca que los contenidos y el mensaje lleguen al receptor de forma clara, que no existan interferencias que puedan afectar la comunicación.

Métodos de comunicación: métodos que se establecen para comunicar y que puede ser comunicación interactiva, tipo *push*, tipo *pull*, interpersonal, en pequeños grupos, pública, masiva, mediante redes y comunicación social. En función de las necesidades la comunicación y contenido puede emplearse, de acuerdo a los requerimientos, el medio de comunicación. En este proceso se puede emplear material complementario como papeles informáticos, presentaciones, conversaciones telefónicas, grupos de consulta, medios y tecnología, entre otros aspectos.

Habilidades interpersonales y de equipo: habilidades que contribuyen al manejo de la información, que pueden ser evaluadas.

Reuniones: las reuniones son medios con los cuales se puede dar a conocer criterios al igual que la creación de espacios de discusión.

1.2.1.3 Planificar la gestión de salidas

Al igual que la planificación de las entregas, herramientas y técnicas de entradas, es indispensable establecer la planificación de la gestión de las salidas.

El plan de gestión de la comunicación puede contener:

- Requisitos de comunicación de los interesados;
- Procesos de escalamiento;
- La razón para la distribución de la información;
- Sujeto comprometido para la comunicación de la información;
- Sujeto responsabilizado para la autorización de comunicar información de carácter confidencial;
- Procedimiento para la actualización y comandar el plan de gestión comunicacional acorde al avance y desarrollo del proyecto avanza, un ejemplo es el caso cuando los grupos interesados cambian cuando el proyecto atraviesa diferentes fases. (PMI, 2017, pág. 377)

1.2.2 Gestionar las comunicaciones

Gestionar la información contribuye a que exista un flujo de eficiencia y eficacia en las actividades y en el personal al igual que en la forma de comunicación. La

información debe estar acorde a los interesados y a los grupos integrantes de la empresa.

Gestionar las entradas de comunicación

En este proceso se plantean las entradas de comunicación con las cuales se puede gestionar un plan de dirección del proyecto.

Plan de gestión comunicacional: a este respecto se destacan los siguientes aspectos:

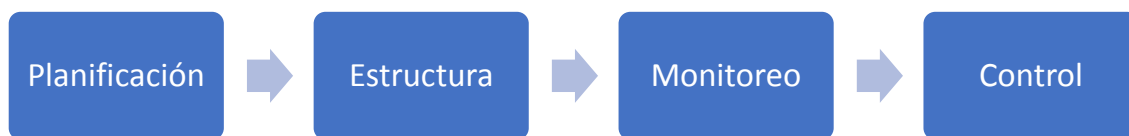


Figura 3. Plan de gestión de las comunicaciones. Tomado de: (PMI, 2017).

Estos elementos permiten que se logre el planteamiento de la estructura de gestión y quienes a su vez se complementan con los informes de desempeño.

Informes de desempeño

Constituyen un compendio de la información en donde se detallan los informes de estado y avance que se ejecutan en la gestión de comunicación.

Gestionar las comunicaciones: Herramientas y técnicas

De igual forma para gestionar las comunicaciones se requiere de herramientas y técnicas que contribuyen a que las actividades se lleven a cabo de acuerdo a la planificación:

Tecnología	Métodos	Habilidades	Sistema de información	Generación de informes	Habilidades interpersonales
<ul style="list-style-type: none"> • Confidencialidad • Recursos disponibles • Influencia de la cultura organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Necesidades y expectativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia en comunicación • Retroalimentación • No verbal • Presentaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de la información • Herramientas electrónicas • Comunicación electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y distribuir la información. • Información periódica 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar de forma activa • Gestión de conflictos • Conciencia cultural • Gestión de reuniones • Creación de relaciones de trabajo • Conciencia política

Figura 4. Gestionar las comunicaciones. Adaptado de: (PMI, 2017).

Gestionar las comunicaciones conlleva la estructura de los procesos antes mencionados ya que, a través de ellos se logra definir la estrategia y el plan de comunicación. El éxito no solo depende de los pasos o procedimientos establecidos por los criterios del PMI sino de la adaptación que se genere en cada una de las pautas planteadas.

Para gestionar las comunicaciones emitidas se deben considerar algunos aspectos (Ver Tabla 3):

Tabla 3.

Monitoreo de las comunicaciones

Monitorear las comunicaciones	
Comunicaciones del proyecto	Planteamiento del objeto Informes de desempeño Avance del cronograma Costos incurridos
Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión Plan de involucramiento Procesos que se modifican Requisitos de comunicación y estrategia
Actualizaciones del proyecto	Registro de incidentes Registro de lecciones aprendidas Registro de riesgos Registro de incidentes y dificultades encontradas en la empresa que deberán ser solucionadas oportunamente.
Actualización de los activos de los procesos	Registro de los proyectos Entrega de informes

Adaptado de: (PMI, 2017).

1.2.3 Monitorear las comunicaciones

De acuerdo a PMI (2017), se define monitorear las comunicaciones como el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados. “El beneficio clave de este proceso es el flujo óptimo de información tal como se define en el plan de gestión de las comunicaciones y el plan de involucramiento de los interesados”. (pág. 389)

La información es clave y por ende con el monitoreo se busca asegurar que los interesados obtengan los resultados esperados para lo cual se establecen entradas, herramientas y técnicas, al igual que salidas.

Plan para la dirección del proyecto

Componentes que le dan un nuevo giro al monitoreo de comunicación:

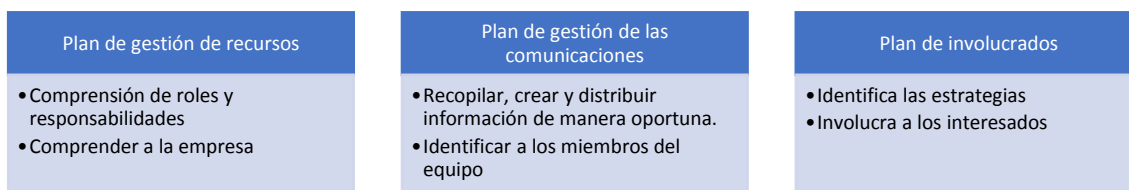


Figura 5. Monitoreo de comunicación. Adaptado de: (PMI, 2017).

Cada una de las fases se complementan con el plan de gestión, siendo el proceso de comunicación la clave para establecer las estrategias acordes a las necesidades.

Los procesos de entrada deben documentarse como parte del monitoreo mediante la utilización de registro de incidentes, registro de lecciones aprendidas y comunicaciones del proyecto.

Monitorear las comunicaciones: Herramientas y técnicas

Como en todo proceso se contará con profesionales que tengan conocimientos especializados que coadyuven a emplear de manera adecuada cada una de las

herramientas expuestas por el PMI. En tal sentido se plantean las siguientes consideraciones

- Opinión de especialistas
- Sistema informativo para la gestión de proyectos
- Caracterización de los datos
- Competencias interpersonales y grupales
- Celebración de Reuniones

Estas herramientas proporcionan una comunicación eficiente ya que permiten recolectar, almacenar y distribuir a los interesados la información. En este sentido, se modifica y se ajusta el tipo de comunicación, además se identifican incidentes y conflictos que pueden ser resueltos con la aplicabilidad de herramientas. Las reuniones contribuyen a responder aquellos incidentes y conflictos que se presentan en el desempeño.

Monitorear las comunicaciones: Salidas

En este apartado la información está en función de los resultados y el desempeño por tanto se subdivide en las siguientes salidas:

- Información de desempeño del trabajo
- Solicitudes de cambio
- Actualizaciones del plan
- Actualizaciones a los documentos del proyecto

Se monitorean todos los apartados señalados con la finalidad de conducir las necesidades hacia los requisitos de comunicación y ajustarlos conforme se van adaptando a las estrategias.

1.3 Gestión de las adquisiciones del proyecto

Angulo (2013) menciona que la gestión de adquisiciones del proyecto:

Se centra en la planificación y la toma de decisiones sobre si procede o no la adquisición de bienes y servicios necesarios en el proyecto, de fuentes externas, qué forma de contacto se va a elegir, cómo escoger los vendedores para entregar el trabajo y cómo comprobar que lo que se está trabajando está de acuerdo con los contratos acordados. (pág. 362)

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto (GAP) involucra todos aquellos procedimientos y gestiones para adquirir los bienes o productos y los servicios requeridos externamente por el equipo constituido para desarrollar el proyecto. En tal sentido, implica la administración y control necesarios para efectuar convenios, órdenes o requisiciones de compra y memorando de entendimiento. Los procedimientos para implementar la GAP son:

- Planificación: Precisar qué adquirir, la oportunidad para hacerlo y a quien, así como realizarlo.
- Efectuar las Adquisiciones: Lograr la manifestación escrita de proveedores (precios, cantidades, ofertas, condiciones de pago), elegir proveedores y formalizar su contratación.
- Controlar las Adquisiciones: Tramitar la conformidad de las compras, supervisar los contratos, negociar los cambios, si fuese necesario, acorde a las circunstancias (apropiadamente documentado).

La GAP está en presencia de la existencia de obligaciones legales contractuales y sus correspondientes sanciones legales asociadas al proceso de adquisiciones, por tanto, es imprescindible para el director encargado de la GAP la suficiente familiarización con los procedimientos de compras para decidir inteligentemente las contrataciones y sus condiciones y, sugerir a los entes encargado de la autorización los aspectos más beneficiosos para el proyecto.

1.3.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto

Este proceso involucra:

- Documentar las prácticas y estrategias asociadas con las adquisiciones
- Determinar qué bienes o productos y servicios adquirir, la oportunidad para hacerlo y a quién, cómo realizarlo, cuáles son las condiciones y los riesgos a asumir, cuántos recursos se emplearán.
- Identificar cuales requerimientos del proyecto se pueden satisfacer en mejores condiciones a través de la adquisición de productos o servicios ubicables fuera del entorno del proyecto.

La planificación de la GAP se efectúa en una sola oportunidad o en momentos previamente definidos del proyecto (Project Management Institute, 2017). El equipo encargado de la GAP debe contar con experticia en compras nacionales e internacionales acorde a los requerimientos de la organización o empresa, inclusive puede involucrar talento humano de los departamentos de compras y consultoría jurídica.

La GAP puede seguir los siguientes pasos característicos:

Preparar los enunciados del trabajo relativo a las adquisiciones o términos de referencia.

Preparar una estimación de costos de alto nivel para determinar el presupuesto.

Anunciar la oportunidad.

Identificar una breve lista de vendedores calificados.

Preparar y emitir los documentos de la licitación.

Preparar y presentar propuestas por parte del vendedor.

Realizar una evaluación técnica de las propuestas que incluya la calidad.

Realizar una evaluación de costos de las propuestas.

Preparar la evaluación final combinada de la calidad y el costo para seleccionar la propuesta ganadora.

Finalizar las negociaciones y firmar el contrato entre el comprador y el vendedor. (Project Management Institute , 2017, pág. 468)

1.3.1.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto: entradas

Los documentos de entrada para la planificación de la GAP son los siguientes:

- Documento o Acta constitutiva del proyecto contentiva de la información referente a los “objetivos, descripción del proyecto, resumen de hitos y los recursos financieros pre-aprobados”. (Project Management Institute , 2017, pág. 468)
- Documentos de negocio
 - Caso de negocio: Las tácticas estratégicas de las compras y el caso de negocio requieren coordinación precisa y adecuada para garantizar su validez.
 - Plan de gestión de beneficios: define la oportunidad esperada para la disponibilidad de algunos beneficios o utilidades del proyecto, para determinar los lapsos para las adquisiciones y los acuerdos contractuales.
- Plan para la dirección del proyecto
 - Plan para la gestión del alcance: define la forma de gestionar la trayectoria del trabajo encomendado a los contratistas mediante el período de realización del proyecto
 - Plan de gestión de la calidad: comprende los patrones y pautas que se aplican en el sector industrial y que el proyecto ha de cumplir. También es una forma de seleccionar proveedores o contratistas.
 - Plan de gestión de los recursos: informa cuales recursos se adquirirán o arrendarán, así como las posibles restricciones que puedan incidir en las transacciones de adquisición.
 - Línea base del alcance: incluye la declaración de la trayectoria del proyecto.
- Documentos del proyecto

- Lista de hitos: informa en que oportunidad los vendedores o contratistas entregarán sus productos o resultados.
 - Asignaciones del equipo del proyecto: suministra información de las destrezas y facultades de los miembros de equipo del proyecto y su capacidad y diligencia para aportar a las gestiones de adquisición
 - Documentación de requisitos: incluye los requerimientos técnicos que el vendedor debe cumplir y requisitos con disposiciones legales que incluyan circunstancias asociadas a “salud, seguridad, desempeño, medio ambiente, seguros, derechos de propiedad intelectual, igualdad de oportunidades en el empleo, licencias, permisos y otros requisitos no técnicos”. (Project Management Institute, 2017, pág. 470)
 - Matriz de trazabilidad de requisitos: documento que relaciona las condiciones del producto desde su lugar de procedencia hasta los entregables.
 - Requisitos de recursos: informa sobre requerimientos puntuales como recursos materiales y del equipo, que sea preciso adquirir.
 - Registro de riesgos: suministra el listado de riesgos, además de los resultados del análisis de éstos y la programación para responder.
 - Registro de interesados: provee pormenores acerca de los intereses de los diferentes colaboradores del proyecto.
- Factores ambientales de la empresa: son todos aquellos que pueden incidir en el proceso planificar la GAP, entre los cuales se pueden considerar los siguientes:
 - Condiciones del mercado;
 - Productos, servicios y resultados disponibles en el mercado;
 - Vendedores, incluido su desempeño pasado o reputación;
 - Términos y condiciones típicos para los productos, servicios y resultados, o para la industria específica;

- Requisitos locales específicos, tales como los requisitos regulatorios para mano de obra o vendedores locales;
 - Asesoramiento jurídico en relación con las adquisiciones;
 - Sistemas de gestión de contratos, incluidos los procedimientos para el control de cambios de los contratos;
 - Sistema establecido de proveedores de niveles múltiples, con datos sobre vendedores precalificados en función de la experiencia previa; y
 - Sistema de contabilidad financiera y pagos de contratos. (Project Management Institute, 2017, pág. 470)
- Activos de los procesos de la organización: Son aquellos procesos de la empresa que pueden incidir en el proceso planificar la GAP incluyendo entre otros:
 - Listado de vendedores pre-aprobados
 - Políticas, procesos y nomas formales de adquisición
 - Clases de contrato: contratos de costo fijo, de costos retornables, temporales y materiales.

1.3.1.2 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto herramientas y técnicas.

A efectos de planificar la GAP se requieren las siguientes herramientas y técnicas:

- Juicio de expertos: debe considerarse la experticia de personas o equipos especializados o capacitados en compras, contratos y normas relativas al cumplimiento contractual.
- Recopilación de datos: se considera de vital importancia la investigación de mercado para evaluar las capacidades del sector industrial y de proveedores específicos.

- Análisis de datos: considera el análisis de Hacer o Comprar. Esta realidad evalúa si el trabajo, los bienes o productos pueden ser ejecutados o producidos satisfactoriamente internamente o ser comprados fuentes foráneas.
- Análisis de selección de proveedores: Los métodos para seleccionar proveedores se basan usualmente en los siguientes aspectos: menor costo, selección sólo por calificaciones, calificación por propuesta técnica privilegiada/fundamentada en la calidad, respaldado en costos/calidad, único proveedor y presupuesto fijo.
- Reuniones: pueden servir para fijar las estrategias de los trámites y supervisión de las adquisiciones.

1.3.1.3 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto: salidas

Las salidas del proceso de GAP orientan hacia:

- Plan de gestión de las adquisiciones: este documento contempla las acciones a implementarse en el proceso de adquisición, si se acudirá a licitación pública internacional, nacional o local. De la misma forma debe indicar si el proyecto tiene financiación externa, de ser afirmativo los recursos provenientes de esta modalidad deben alinearse al plan de compras y al cronograma de actividades.
- Estrategia de las adquisiciones: Estas tienen como finalidad establecer el procedimiento de liquidación del proyecto, la clase de convenio(s) reglamentariamente vinculante(s) y la condición en que adelantarán las compras mediante las etapas de adquisición.
- Documentos de las licitaciones: son los utilizados para requerir propuestas a potenciales proveedores, los más destacados son la solicitud de información, la solicitud de cotización y la solicitud de propuesta.
“La complejidad y nivel de detalle de los documentos de las adquisiciones deben ser coherentes con el valor de la adquisición

planificada y con los riesgos asociados a la misma”. (Project Management Institute, 2017, pág. 477)

- Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones: estos describen el alcance del proyecto a incluir en el contrato en cuestión, así mismo detalla el artículo, bien o producto a adquirir para conseguir que los potenciales proveedores manifiesten si pueden suministrar o no los productos y servicios solicitados.
- Consideraciones para seleccionar proveedores: mediante estos criterios el comprador se asegura que la propuesta escogida brinde la más alta calidad para los productos o servicios solicitados. Algunas consideraciones son competencia, capacidad, costo del producto y ciclo de vida, oportunidad de entrega del producto, solidez financiera del proveedor, experiencia, entre otras.
- Decisiones de hacer o comprar: Este análisis conlleva a decidir si un trabajo, producto o servicio puede ser ejecutado satisfactoriamente por el equipo del proyecto o ser comprado foráneamente.
- Estimaciones independientes de costos: Si las compras son de grandes magnitudes en cantidades y costos, la entidad puede escoger entre elaborar su estimación o contratar los servicios profesionales de un experto para que estime los costos de la adquisición, comparar ambos cálculos y proceder en consecuencia.
- Solicitudes de cambio: Un proyecto que requiera de adquisiciones en un periodo de tiempo largo podrá verse en la obligación de efectuar cambios por circunstancias diversas. En tal sentido, todos los cambios deben ser justificados pues inciden directamente en toda la estructura del proyecto.
- Actualizaciones a los documentos del proyecto: Los documentos de respaldo del proyecto son susceptibles de actualizar motivado a la dinámica de los procesos. Entre estos documentos se encuentran:
 - Registro de lecciones aprendidas
 - Lista de hitos
 - Documentación de requisitos

- Matriz de trazabilidad de requisitos
- Registro de riesgos
- Registro de interesados
- Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización: Los activos de los procesos de la organización actualizables como resultado del proceso de planificar la GAP implican, entre otros, la información sobre proveedores competentes.

1.3.2 Efectuar adquisiciones

Este es un proceso donde se obtienen respuestas de los proveedores, se seleccionan y se adjudica el contrato. La empresa se beneficia al escoger al proveedor con mayores competencias y se acuerda legalmente la entrega de los productos requeridos. Otros beneficios son los convenios acordados formalmente y este proceso es repetitivo cada vez que lo contemple el cronograma del proyecto.

1.3.3 Efectuar las adquisiciones: entradas

- Plan para la dirección del proyecto
Los elementos del plan para dirigir el proyecto son entre otros:
 - Plan para la gestión del alcance: refiere la gestión del alcance general del trabajo, inclusive el alcance de los proveedores.
 - Plan de gestión de los requisitos: detalla la forma como analizar, documentar y gestionar los requisitos para las adquisiciones.
 - Plan de gestión de las comunicaciones: puntualiza como se formalizarán las comunicaciones proveedores-compradores.
 - Plan de gestión de los riesgos: especifica cómo se organizarán y se efectuarán las acciones de gestión de contingencias para el proyecto.
 - Plan de gestión de las adquisiciones: comprende las actividades a desarrollar en el proceso de Efectuar las Adquisiciones.

- Plan de gestión de la configuración: Este documento contiene los factores configurables que demandan control formal de cambios, así como los procedimientos para regular los cambios de estos factores.
- Línea base de costos: contiene el presupuesto para las compras y los gastos relacionados con el proceso de adquisición y de los proveedores.
- Documentos del proyecto
 - Registro de lecciones aprendidas: permite aplicar, durante el proceso de ejecución de adquisiciones del proyecto, todas las lecciones aprendidas en etapas tempranas.
 - Cronograma del proyecto: contiene las fechas de inicio y terminación de las operaciones del proyecto, incluyendo las labores de adquisición.
 - Documentación de requisitos: en este sentido se documentan las exigencias técnicas a satisfacer por el proveedor y los requerimientos con aspectos contractuales y legales.
 - Registro de riesgos: Cada proveedor seleccionado posee su portafolio de riesgos, obedeciendo a las características del proveedor, “la duración del contrato, el entorno externo, el método de entrega del proyecto, el tipo de medio de contratación elegido y el precio final acordado”. (Project Management Institute, 2017, pág. 485)
- Registro de interesados: contiene todos los datos asociados a los diferentes grupos de interés.
 - Documentación de las adquisiciones: Estos documentos suministran registros escritos detallados utilizados para alcanzar acuerdos legales y se puede incluir: documentos de las licitaciones, cálculos de costos independientes, criterios para elegir proveedores.

- Propuestas de los proveedores: representan la respuesta de los proveedores al conjunto de documentos solicitados para participar en las adquisiciones y que a su vez quedarán como respaldo para evaluarlos con la finalidad de elegir más de un adjudicatario.
- Factores ambientales de la empresa: Constituyen elementos que inciden en el momento de efectuar las adquisiciones, algunas son de carácter legal y contractual, otras económicas, de investigación y comportamiento del mercado, experiencias del pasado.
- Activos de los procesos de la organización: A este respecto se incluyen, entre otros:
 - Lista de vendedores preferidos que han sido precalificados,
 - Políticas de la organización que influyen en la selección de un vendedor,
 - Plantillas de la organización que determinarán la forma en que los acuerdos son redactados y construidos, y
 - Políticas y procedimientos financieros relativos a los procesos de facturación y pago. (Project Management Institute, 2017, pág. 486)

1.3.3.1 Efectuar las adquisiciones: herramientas y técnicas

En tal sentido las herramientas y técnicas primordiales en esta parte del proceso son la valoración del juicio de expertos en efectuar adquisiciones y todos los aspectos financieros y contractuales al respecto.

La publicidad para comunicar todos los detalles y requerimientos de los productos necesarios del proyecto. También es factible efectuar conferencia de proveedores y contratistas antes del inicio del proceso de las adquisiciones. También el análisis de datos representa una técnica para contrastar y evaluar las propuestas y seleccionar las mejores opciones para el beneficio del

proyecto. Las habilidades interpersonales y de equipo para negociar y lograr acuerdos que beneficien tanto a la empresa y los proveedores.

1.3.3.2 Efectuar las adquisiciones: salidas

Las salidas de este proceso se centran la selección de proveedores, los acuerdos alcanzados y vinculantes entre las partes, las solicitudes de cambio a implementar documentadamente durante el transcurso del proyecto lo cual conlleva a actualizar el plan de la dirección del proyecto en cuanto a gestión de requisitos, gestión de la calidad, de los riesgos, de las adquisiciones y de las comunicaciones. Todos estos cambios requieren como salida la documentación actualizada de todos los expedientes que respaldan el proyecto.

1.3.4 Controlar adquisiciones

Controlar las compras consiste en:

Gestionar las relaciones de adquisiciones; monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones, según corresponda; y cerrar los contratos. El beneficio clave de este proceso es que garantiza que el desempeño tanto del vendedor como del comprador satisface los requisitos del proyecto de conformidad con los términos del acuerdo legal. (Project Management Institute , 2017, pág. 492)

1.3.4.1 Controlar las adquisiciones: entradas

Las entradas al proceso de control de las adquisiciones consisten en los siguientes aspectos:

- Plan para la dirección del proyecto: entre estos se encuentran:

- Plan de gestión de los requisitos donde se define cómo se procederá al análisis, documentación y gestión de los requerimientos de los contratistas.
 - Plan de gestión de los riesgos donde se evidencian las acciones que implican riesgo generadas por los proveedores mientras se adelanta el proyecto.
 - Plan de gestión de las adquisiciones que contempla las diligencias a implementar para controlar las compras.
 - Plan de gestión de cambios que contiene información sobre los cambios establecidos por los proveedores y las circunstancias que los generaron.
 - Línea base del cronograma: En caso de producirse retardos originados por los proveedores que incidan sobre el cometido general del proyecto, podría requerirse la actualización y aprobación del programa a fin de revelar las nuevas expectativas.
- Los documentos del proyecto que pueden considerarse como entradas al proceso de Control son:
 - Repertorio de supuestos generados en las adquisiciones
 - Reconocimiento de lecciones aprendidas.
 - Listado de hitos
 - Informes de calidad
 - Expediente formal de requisitos
 - Acuerdos entre las partes donde se convienen obligaciones que son revisados para evidenciar su cumplimiento.
 - Documentar las adquisiciones para llevar un registro que permita gestionar los procesos de adquisición.
 - Solicitudes de cambio aprobadas que puedan incidir en los términos del contrato donde la figura de los proveedores tenga una participación significativa.

- Información sobre desempeño del trabajo técnico de los proveedores en el progreso y avance del proyecto
- Factores ambientales de la empresa, los más influyentes factores son los sistemas de control de cambios del contrato, las condiciones del mercado, la gestión financiera relacionada con la capacidad de pago a proveedores, valores éticos de la empresa compradora.
- Activos de los procesos de la organización que involucran más que todo a las políticas de compras.

1.3.4.2 Controlar las adquisiciones: herramientas y técnicas

Las principales herramientas y técnicas de control en el proceso de adquisiciones son la valoración de los juicios de expertos en áreas financieras, ingeniería, suministros, contratos y reclamaciones entre otras. En tal sentido, las reclamaciones tendrán un proceso de negociaciones con miras a evitar los conflictos.

De manera que el análisis de datos constituye una oportunidad técnica para evaluar las variaciones del proyecto con respecto a lo planificado, las tendencias en materia de estimaciones de término del contrato y desempeño y cumplimiento del programa del proyecto y costos del mismo.

Las inspecciones que realiza el contratista o el proveedor del trabajo que se está ejecutando o de los productos entregados y las auditorías que constituyen un examen estructurado del proceso de compras.

1.3.4.3 Controlar las adquisiciones: salidas

Como salidas del proceso de adquisición se cuenta con:

- Adquisiciones cerradas: una vez culminado el contrato se le informa formalmente por escrito al proveedor la expiración del mismo. El encargado será el director encargado de proyecto.
- Información de desempeño que contiene la data de la ejecución comparando los productos entregados, los servicios prestados y los entregables recibidos de un proveedor, así como los gastos derivados del control.
- Actualización de los documentos de las adquisiciones que deben respaldarse por todos los cambios habidos y aprobados durante la vigencia del contrato y que afectan la gestión de las adquisiciones.
- Solicitudes de cambio, el control de las adquisiciones podría originar solicitudes de cambio al “plan para la dirección del proyecto, sus planes subsidiarios y otros componentes tales como la línea base de costos, la línea base del cronograma y el plan de gestión de las adquisiciones” (Project Management Institute, 2017, pág. 499).
- Actualizar el plan para la gestión del proyecto involucrando las siguientes consideraciones: Plan para gestionar los riesgos, plan para agenciar las adquisiciones, línea base del programa de actividades y línea base para la gestión de costos.
- Actualizar continuamente la documentación de las actividades del proyecto
- Registrar las experiencias que generan aprendizaje, actualizarse con estrategias que resultaron efectivas para sostener el alcance, el cronograma del proyecto y el costo de los componentes comprados.
- Requisitos de recursos nuevos por requerimientos solicitados a los contratistas y proveedores que no se contemplaron en el plan original.
- Matriz de trazabilidad de requisitos la cual se actualiza con datos de requerimientos debidamente satisfechos
- Registro de riesgos, al formalizarse cambios en las condiciones de los contratistas o proveedores se incrementan nuevos riesgos por tanto deben registrarse y reconocerse formalmente.

- Registro de interesados que debe ser actualizado acorde al progreso del trabajo mediante la etapa de realización del mismo ya que contratistas y proveedores pueden ser cambiados y por tanto revelarse en el registro de interesados.
- Actualizar a los activos de los diferentes procesos de la organización para controlar las adquisiciones incluyendo a los siguientes: programas y requerimientos de pago, información sobre la apreciación y valoración de la capacidad y habilidad del vendedor, listados de vendedores precalificados, archivo de lecciones aprendidas, archivo de la compra. (Project Management Institute, 2017)

Capítulo II. Diagnóstico de la operación actual de Azulejos Salcedo

2.1 Historia y situación actual de Azulejos Salcedo

Previo a la instalación de la empresa Azulejos Salcedo, los requerimientos de instalación de acabados para la construcción, se realizaban a través de las ferreterías de la ciudad, donde existían una serie de carencias en la prestación de un servicio adecuado, sin existir información a los clientes sobre calidad, diseños y tendencias actuales, ocasionando que una gran cantidad de clientes tuviese que viajar hacia ciudades como Ambato o Latacunga, para la compra de este tipo de materiales.

La Empresa Azulejos Salcedo inicia operaciones en el año 2000, dedicándose a la comercialización de acabados para pisos. El modelo de negocios creado por Azulejos Salcedo, vino a mitigar las carencias en el mercado, lo que lo llevo a posicionarse como la empresa líder del sector en acabados para la construcción en la ciudad y ciudades aledañas como Latacunga, Pujilí y Saquisilí. Esto ha hecho que negocios locales copiaran el modelo de negocio, convirtiéndose en competencia directa, existiendo actualmente 4 competidores, de los cuales, dos de ellos disponen de productos complementarios a su línea de negocio. Debido a esto se hizo necesario que la empresa realice cambios, en cuanto a imagen y servicios que apoyen para mantenerse como líderes competitivos en el sector.

“Nada es más peligroso que la desconexión de tu marca con el consumidor. La imagen de producto y empresa necesita de continuos retoques que garanticen un diálogo vivo con el mercado, lo que no siempre es fácil”. (Alonzo, 2017, pág. 2)

Otra de las amenazas que se presentan actualmente para Azulejos Salcedo además de los competidores, son los formatos de compra actuales de las constructoras, las cuales adquieren los productos directamente a las fábricas de cerámica, sin hacer uso de la cadena de comercialización ya que muchas

veces adquieren los productos a precios cercanos o iguales a los de los distribuidores nacionales.

Estos componentes de competencia incrementan el esfuerzo que la empresa debe hacer por mantenerse en el mercado, ante condiciones adversas en las cuales es muy difícil competir.

2.2 Misión, Visión y Valores de la empresa Azulejos Salcedo.

2.2.1 Misión

Somos una empresa especializada en la comercialización de productos y servicios para la remodelación y acabados de espacios residenciales e institucionales. Mediante una asesoría personalizada y respuesta oportuna, ofrecemos soluciones integrales con productos vanguardistas presentados en espacios reales, logrando la satisfacción de nuestros clientes y generando desarrollo en nuestros colaboradores.

2.2.2 Visión

En el 2020 seremos reconocidos en la provincia de Cotopaxi como una empresa líder en la prestación de servicios y distribución de acabados para la construcción, reconocida por su calidad, servicio, puntualidad y excelentes precios, logrando así la satisfacción de nuestros clientes, la optimización de sus tiempos y presupuestos.

2.2.3 Valores.

- Responsabilidad.
- Cumplimiento de lo acordado: calidad, precio y puntualidad asegurando la satisfacción de nuestros clientes.
- Honestidad
- Negociaciones transparentes, siempre en beneficio de nuestros clientes.
- Trabajo en equipo.

- Equipo de trabajo enfocado en satisfacer y superar las expectativas de nuestros clientes, en todas las tareas encomendadas.

2.3 Factores internos de la empresa

Para establecer las estrategias de mejoramiento, es necesario realizar un análisis de la empresa internamente y así lograr el conocimiento de la realidad de la situación actual que se presenta. Para ello se ha hecho uso de la observación y la recopilación de información interna de la empresa mediante requerimiento de la misma, así como entrevistas.

Con esta información se realiza a continuación un análisis de los factores internos, lo cual se plasma en la siguiente matriz EFI (Evaluación de Factores Internos), herramienta que permite realizar un análisis interno de la empresa Azulejos Salcedo, y así evaluar las fortalezas y debilidades de cada área, que llevaran luego a la formulación de estrategias que permitan a la empresa la optimización de los procesos internos.

En este punto, se hace indispensable conocer al detalle los aspectos que la hacen rentable y competitiva y también los factores que la debilitan, a continuación, se muestra un análisis de sus factores internos, enfocándose en sus puntos fuertes que deben optimizarse y débiles que serán mejorados o cambiados con la premisa de obtener una mejora en relación al mercado donde se desarrolla la empresa Azulejos Salcedo.

Tabla 4.

Matriz de evaluación de factores internos

Factor crítico de éxito	Valor	Calificación	Calificación ponderada
Fortalezas			
Cuenta con una trayectoria de 18 años en el mercado	0,15	3	0,45
Mantiene la distribución directa de 3 marcas nacionales.	0,08	3	0,24
Cuenta con una imagen innovadora y vanguardista, en el tema de exhibición de diseños de acuerdo a nuevas tendencias.	0,05	2	0,1
Comercializa una amplia variedad de productos	0,1	3	0,3
Cuenta con un posicionamiento en el mercado, ya que es reconocida, tanto en lo local, como en ciudades cercanas	0,06	4	0,24
Oferta productos nacionales e importados	0,05	3	0,15
Mantiene un stock considerable	0,05	3	0,15
Tiene reconocimiento de sus clientes, quienes promocionan el negocio, debido a la confianza que les inspira	0,05	4	0,2
Dispone de vendedores que ofrecen una atención técnica personalizada y profesional	0,06	3	0,18
Dispone de una llamativa sala de exhibición como un valor agregado a la comercialización de los productos y la imagen de la empresa. El área comercial ayuda a que los productos que se venden estén siempre visibles sean fácilmente accesibles para su visualización física, además constatar la calidad y funcionalidad.	0,1	4	0,4
Dispone de una infraestructura propia, que le permite crecer en áreas de diseño	0,05	3	0,15
Ofrece tiempos de entrega cortos lo cual genera satisfacción entre sus clientes.	0,05	4	0,2
La estabilidad de las gestiones de distribución de la empresa le permite ganar buena imagen dentro del mercado comercial de cerámicas y artículos de decoración de acabados para construcción.	0,06	3	0,18
La calidad de productos que se ofrecen permite a los clientes realizar las compras, con entera satisfacción y	0,04	4	0,16

confianza a un precio justo.

El personal de ventas está capacitado para resolver preguntas informar, atender requerimientos lo que ayuda a la empresa a tener incremento en ventas.

Total 1 50 3,3

Factor crítico de éxito

**Valor Calificación Calificación
ponderada**

Debilidades

Limitaciones en el área de almacenamiento, lo cual limita la operatividad al no poder emplear un montacargas, aumentando el tiempo de recepción de mercaderías y la aparición de enfermedades ocupacionales entre sus empleados por levantamiento de cargas.

0,15 2 0,3

El manejo del inventario en niveles elevados para mantener la variedad de productos hace que se presenten inconvenientes de espacio y productos de baja rotación que permanecen con el paso de las temporadas. La adecuación del espacio físico para el inventario se traduce en altos costos de adecuación.

0,15 2 0,3

Existe una dependencia de los mismos proveedores, lo que lo debilita frente a la competencia, debido a los productos iguales o similares que estos también ofrecen, lo que genera competencia en precios bajos.

0,1 1 0,1

No hay exclusividad en la distribución de la mayoría de los productos, los cuales se ofertan sin control alguno de mercado.

0,09 1 0,09

No dispone de un vendedor externo, factor que no le permite el incremento de las ventas y provoca el estancamiento del inventario, y debilita el flujo de efectivo en la empresa.

0,12 2 0,24

Muchos servicios de asesoramiento son externos a la empresa, lo que conlleva a la insatisfacción de los clientes quienes muchas veces se ven obligados a paralizar las obras por errores de medición o cortes fuera de diseño y la no disponibilidad de productos que requieren.

0,09 1 0,09

Falta de la organización y omisión de tareas necesarias para que la empresa ejecute sus funciones, que son necesarias para la productividad.	0,15	2	0,3
Ausencia de políticas administrativas, normas para que el personal de la planta trabaje con responsabilidad laboral, y reglamentos para los proveedores.	0,15	1	0,15
Total	1	12	1,57

Para el análisis de esta matriz dado que el valor ponderado de las fortalezas está por encima de la media de 2.5, en lo cual consiguió un valor de 3.3, significa que la empresa es fuerte internamente. En cuanto a las debilidades el valor obtenido está por debajo de la media de 2.5 obteniendo un valor ponderado de 1.57, lo que se traduce en que la empresa no tiene un alto nivel de debilidades, siendo las fortalezas mayores, sin embargo, del análisis realizado, es necesario combatir sus debilidades para poder mantener el liderazgo en el mercado y mejorar su gestión de inventarios y con ello incrementar sus beneficios.

En consecuencia, la empresa Azulejos Salcedo debe realizar algunas mejoras en varios aspectos de su manejo empresarial, entre ellas se considera muy importante un eficiente manejo de la gestión de inventarios, para esto se basará en las buenas prácticas del PMI como metodología reconocida para el mejoramiento en proyectos.

2.4 La administración de inventarios en Azulejos Salcedo.

El análisis de la empresa Azulejos Salcedo, comienza con la descripción del organigrama, las funciones y responsabilidades en la cual esta pyme se basa para ejecutar sus funciones diarias.

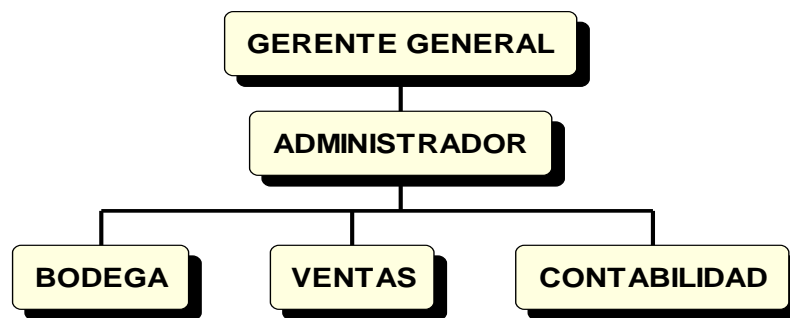


Figura 6. Organigrama funcional de la empresa Azulejos Salcedo, las áreas están conformadas por personal de planta.

Para Mantilla (2018) menciona que:

El modelo para negocios pequeños está construido en equipos. Los empleados son asignados a trabajar en uno o dos proyectos a la vez y pueden servir como respaldos o consultores en otros proyectos. Los negocios pequeños tienen que usar lo mejor de las habilidades de los empleados y la innovación para hacer crecer al negocio; el enfoque del equipo les permite responder rápidamente a las necesidades del cliente y a los cambios del producto y del mercado. (pág. 23)

La descripción de roles y responsabilidades de cada una de las funciones se detallará de acuerdo con la descripción de procesos logísticos empíricos básicos, conocido como proceso logístico de aprovisionamiento.

Este proceso logístico empírico básico, es muy simple de manejar por parte de la empresa para realizar el proceso de adquisición, almacenamiento, despacho y pago a proveedores. Estos son: Fecha de entrega, tipos de embalaje o carga de los proveedores, selección de proveedores, modelo de inventario muy básico, previsión del punto de venta, calidad de servicio. (Molina, 2014, pág. 18)

El proceso de compras que actualmente se maneja, está bajo la responsabilidad total del administrador (Figura 7), el procedimiento actual presenta inconvenientes debido a la falta de control y planificación de éstos.

Una vez se registra el número de pedido, el personal de ventas se encarga de codificar y registrar en el sistema los pedidos, debido a la incongruencia con los reportes que emite el sistema hace que deba revisarse la disponibilidad de los productos en el almacén, antes de emitir una facturación evitando el inconveniente de tener que anular un pedido.



Figura 7. Procesos de generación de pedidos, el flujo de información se establece entre el Administrador y personal de ventas.

El personal de contabilidad revisa las facturas emitidas por los proveedores y compara los datos registrados por el administrador, en lo que tiene que ver con precio y cantidades, procediendo a ingresar la mercadería y planificar el respectivo pago, esto se observa en la Figura 8.

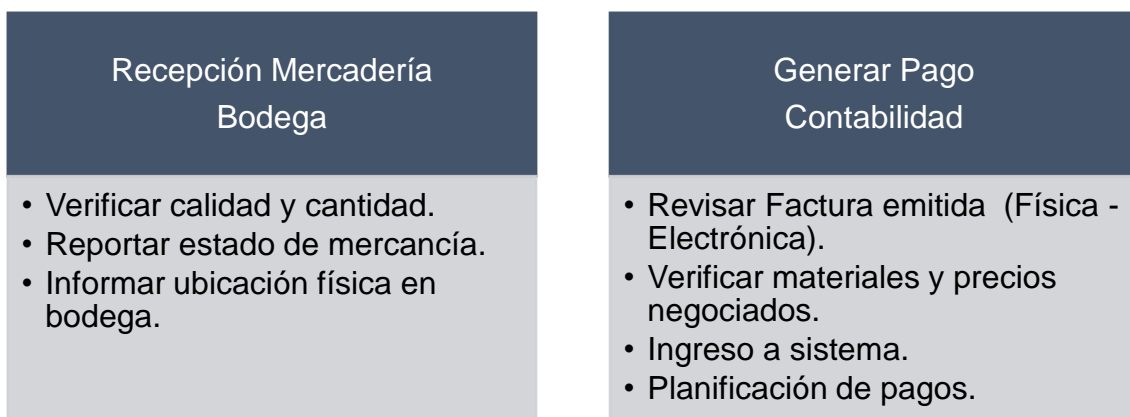


Figura 8. Proceso para recepción de mercadería, los departamentos involucrados son bodega y contabilidad.

Tanto el personal de bodega como el de ventas, revisan el código que emite el sistema para colocarlo en la sala de exhibición y en la bodega en sí, cabe señalar que para el proceso de codificación se dispone de un procedimiento el cual esta enunciado en el anexo 1.

La gestión de bodega como todo proceso de compras comprende un procedimiento básico y rutinario; recibir la mercadería, revisarla antes de ingresarla, en cantidades, procedencia, costos, embalaje y luego emitir informes, con duplicado a la bodega y otro al proveedor, en este punto la orden de compras (pedido), se emite con ciertos errores que afectan su funcionamiento. “Se define como gestión de almacenes o de bodega al proceso de la función logística que recibe, acumula, conserva y mueve los materiales dentro del almacén hasta su consumo. Se trata de controlar y proteger físicamente los artículos”. (Dávalos, 2014, pág. 45)

El precio negociado no se detalla si contempla desembarque por parte del proveedor o de la empresa, es decir el pago de estibadores se carga o no al costo, las fecha de envío no se detallan lo cual perjudica notablemente la planificación de despachos contemplada por el departamento de ventas, la calidad de los productos no es registrada por lo que se ha devuelto la mercadería ocasionando incumplimiento con el cliente cuando se trata de una venta puntual; así, en el mes de marzo se realizaron 35 pedidos de los cuales el 30% presentaron falencias.

La orden de compra cumple un objetivo el mismo que es de vital importancia para que la empresa pueda adquirir mercancía necesaria. La orden de compra es un documento comercial en que toda empresa se respalda para dar fe en sus transacciones comerciales; es decir una prueba fehaciente que se inició una actividad comercial. (García, 2015, pág. 8)

La empresa Azulejos Salcedo registra anualmente un promedio de 600 pedidos, se registra que el 50% llegan con retraso, y un 15% en cantidades diferentes a las solicitadas, además de acuerdo a políticas de varias empresas proveedoras se debe realizar los pagos por anticipado, cuando existe

inconsistencias en un pedido con algunos proveedores que maneja este sistema, la devolución de producto es muy costosa y demanda mucho tiempo originando pérdidas de ingresos a la empresa.

Existe poca formalidad en la ejecución de pedidos, generando los consecuentes errores, el proveedor no es visto como un aliado estratégico lo que afecta y no optimiza el proceso logístico de entrega de mercadería por parte de los proveedores, retrasando los pedidos con modelos de tendencia actual los cuales se convierten en parte de los inventarios sin rotación que restringen espacio y flujo de efectivo a la empresa.

La necesidad de contar con un proveedor es esencial para todo negocio sea que inicie sus actividades o lo requiera como aliado estratégico para poder tener abastecido un negocio. Los proveedores sin duda son una herramienta importante para saber qué productos adquirir sea por su calidad, variedad, volumen, demanda entre otros aspectos. Sin ellos la empresa no lograría la productividad que busca dentro de un mercado determinado. (González, 2015, pág. 32)

En la Tabla 5 se registra un listado de los principales proveedores de la empresa con los porcentajes de compras anuales referentes al año 2017.

Tabla 5.

Listado de proveedores, detalle de productos y porcentajes adquiridos en el año 2017.

Proveedores	Productos	Porcentaje Compras
Ecuaceramica	Porcelanato-Ceramica	15%
Italpisos	Ceramica	10%
Rialto	Ceramica	10%
Maya	Porcelanato-Ceramica- Decorativos	14%
Importadores	Porcelanato-Ceramica- Decorativos	28%
Pegafull	Bondex	8%
Otros	Baños-Tinas-Griferia	15%
Total		100%

La empresa maneja un sistema de crédito para la adquisición de mercadería, a corto y mediano plazo. Para esto la empresa se ha preocupado en mantener una buena imagen crediticia con sus proveedores destinando un cronograma

de pagos. Sin embargo, existe una brecha entre la realización de pedidos y la planificación de pagos, ejecutándose de manera ineficiente, lo que retrasa y sobrecarga la cartera de pagos. Entre los documentos que se manejan para gestionar los pagos con proveedores están:

- Cartas de garantía.
- Cheques posfechados.
- Efectivo.

La gestión documental no cuenta con políticas para priorizar actividades, como, por ejemplo; objetivos, alcances, actividades a realizar, control, entre otras acciones que deben seguirse por el buen manejo administrativo y operativo de la empresa. Esto da como resultado que se mezclen o traspapelen facturas o se pierda la secuencia para el control de mercadería que tiene la empresa. “Una adecuada gestión documental permite que la empresa sea eficiente de forma interna y externa a la vez que sea productiva con la finalidad que los clientes se sientan bien atendidos en sus requerimientos”. (Buendía, 2015, pág. 12)

La fuerza que mueve la empresa son las ventas, Azulejos Salcedo dispone de 2 vendedores a tiempo completo, los cuales están supervisados por el administrador quien también es parte del equipo de comercialización. Se ha observado que los vendedores no son técnicos de construcción, la falta de profesionalización ha hecho que no se generen las asesorías técnicas necesarias a los clientes. En la Figura 9 se puede observar el organigrama básico del área de ventas.

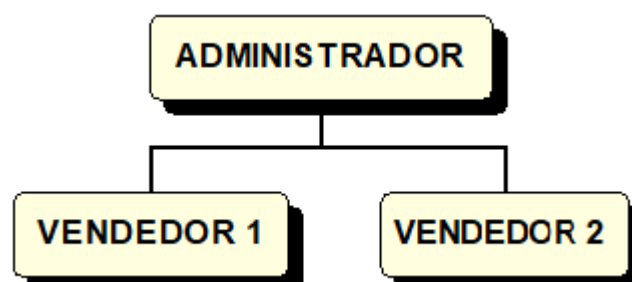


Figura 9. Esquema departamento administrativo, mantiene el control directo del personal de ventas.

El departamento administrativo maneja la parte económica y financiera de la empresa; los ingresos y gastos de la actividad comercial que se desarrolla en la empresa. Este departamento cuenta con dos personas encargadas de la actividad contable (Figura 10), llevar el control de los documentos de compras, pago a proveedores, rol de pagos, cumplimientos tributarios entre otras funciones administrativas; además lleva un control sobre los créditos otorgados a los clientes y el cobro de cartera vencida, estos créditos se manejan en un sistema de identificación de score crediticio con afiliación mensual al sistema Equifax.



Figura 10. Departamento de contabilidad, el personal de esta dependencia trabaja directamente con los gerentes propietarios de la empresa.

El departamento carece de personal de planta, con personal a medio tiempo lo que dificulta el control riguroso de los pagos a proveedores y obligaciones de la empresa. Parte de las actividades son realizadas por la gerente de la empresa y una contadora externa la cual se encarga de realizar las declaraciones y pagos de impuestos ante el Servicio de Rentas Internas y Ministerio de trabajo.

Se dispone de un software contable como es el MicrpPlus Versión 7.0.; el cual esta subutilizado, se emplean solamente los módulos de Caja, Ventas, Cobros e inventarios de manera básica, existe un módulo de contabilidad que no se lo emplea, imposibilitando la toma de decisiones con valores reales en un determinado tiempo.

La gestión de facturación de la empresa Azulejos Salcedo, como toda empresa que realiza actividades económicas de bienes y servicios, esta entidad

respalda sus actividades comerciales y de administración por medio de la facturación la cual se realiza de dos formas: manual y electrónica. “Una factura es un documento que refleja toda la información sobre una compraventa, sirviendo como comprobante de la operación realizada”. (Carrera, 2014, pág. 2)

La gestión de emitir una factura o de facturar es un acto obligatorio como también legal respaldado en las normas ecuatorianas. Su falta de realización acarrea sanciones administrativas con la entidad encargada de recaudar tributos SRI (Servicios de Rentas Internas). La empresa Azulejos Salcedo realiza el proceso de facturación electrónica desde inicios del año 2018, por disposición emitida por el SRI.

La empresa Azulejos Salcedo maneja actualmente dos tipos de inventario: el físico y el documental.

A continuación, se presenta los roles y responsabilidades del personal, inmersos en el control de inventarios.

Cargo: Administrador

Funciones: Revisar cantidad de productos ingresados a bodega, comprobando espacios físicos adecuados para su almacenamiento.

Informes: Realiza un muestreo semanal de 10 productos al azar, para confirmar existencias en inventario físico contra el documental que existe en el sistema.

Cargo: Bodeguero.

Funciones: Despacho y recepción de productos de acuerdo a factura, guía, nota de entrega; ubicación de productos en zonas de acuerdo a características de producto.

Informes: Identificación de mercadería en malas condiciones, reporte de movimientos internos de productos entre zonas a la administración.

Cargo: Jefe de contabilidad

Funciones: Revisar valores de inventario para realizar las declaraciones de impuesto a la renta, existencias negativas tanto en cantidades como en costos que puedan alterar los resultados finales.

Cargo: Auxiliar de contabilidad

Funciones: Es el soporte administrativo y financiero del contador de la empresa, de tal manera que sus funciones dentro de la gestión de inventario consisten en pasar la parte informativa del contador a los reportes de sistemas informáticos. Las funciones son más operativas.

Para una adecuada gestión de inventarios el espacio físico juega un papel preponderante, limitaciones en este sentido generan problemas durante la recepción de mercadería, varios problemas fueron detectados entre los que se cita:

- Deficiencias de organización debido al poco espacio, ocasiona movimientos continuos de mercadería de un lado a otro ocasionando deterioro de la mercadería, generando pérdidas. “El producto puede sufrir una merma de calidad si no tiene un tratamiento específico y adecuado a sus necesidades, por ejemplo, una zona de temperatura controlada”. (Freire, 2015, pág. 18)
- Errores en el *picking* o preparación de pedidos: la empresa Azulejos Salcedo no ha podido mejorar este proceso que se considera medular en la cadena logística, cambios de ubicación de productos sin rotación que son almacenados apilados, lo que se hace más evidente cuando la empresa decide realizar estrategias promocionales para rotar el flujo a la mercadería. “picking o preparación de pedidos es, en pocas palabras, el hecho físico de ir a una estantería o zona concreta dentro del área de almacenaje para recoger las mercancías requeridas por un determinado pedido”. (Arboleda, 2016, pág. 6)
- Gestión de la información no es completa y tiene retrasos en la entrega. La disponibilidad y fiabilidad de la información en el sistema no es certera, afectando de forma interna a la productividad de la empresa y la actividad comercial.

Considerando que es de suma importancia llevar el control del almacén, para tener registrado a ciencia cierta de las entradas, salidas del material en sus diversas categorías, la implementación del sistema tendrá muchos beneficios entre ellos, controlar el proceso de requisición de mercadería, generar reportes eficientes, organizar la información concerniente al manejo de actividades básicas de Inventarios acordes a las necesidades de la empresa. (Freire, 2015)

A continuación, se detallan los siguientes aspectos:

- En lo referente a costos de almacenamiento, en la empresa Azulejos Salcedo no se dispone de indicadores lo que ocasiona una incertidumbre a la hora de conocer la utilidad neta en el ejercicio fiscal.
- Los costos relacionados al mantenimiento de las existencias se determinan por la duración temporal del material en un espacio específico, dado que artículo absorbe un costo por su manejo en las fases de arribo y recibimiento, almacenaje, inspección y despacho. “La contabilidad de inventarios es un elemento muy importante...Si esta no se lleva a cabo correctamente puede provocar problemas para el cumplimiento de la demanda, puede provocar el aumento de los costos o provocar suministros ineficientes”. (Zapata, 2015, pág. 3)
- Actualmente la codificación de los artículos está a cargo de varias personas, lo que ha desencadenado mala codificación, conllevando a fallas en la facturación y entrega de productos.
- No existe una adecuada gestión de inventarios en la empresa Azulejos Salcedo, las limitaciones del personal, así como el espacio físico apoyan a la ineficiencia de la gestión.

2.4.1 Medición de inventarios en Azulejos Salcedo.

La empresa Azulejos Salcedo realiza una única medición de la cantidad de la mercadería en la recepción en bodega, los continuos egresos solo se concretan en la medida en lo despachado y no en el inventario sobrante, de acuerdo a la investigación se ha habilitado el módulo de inventarios en el sistema contable, el cual lleva un año de implementación, encontrando muchas

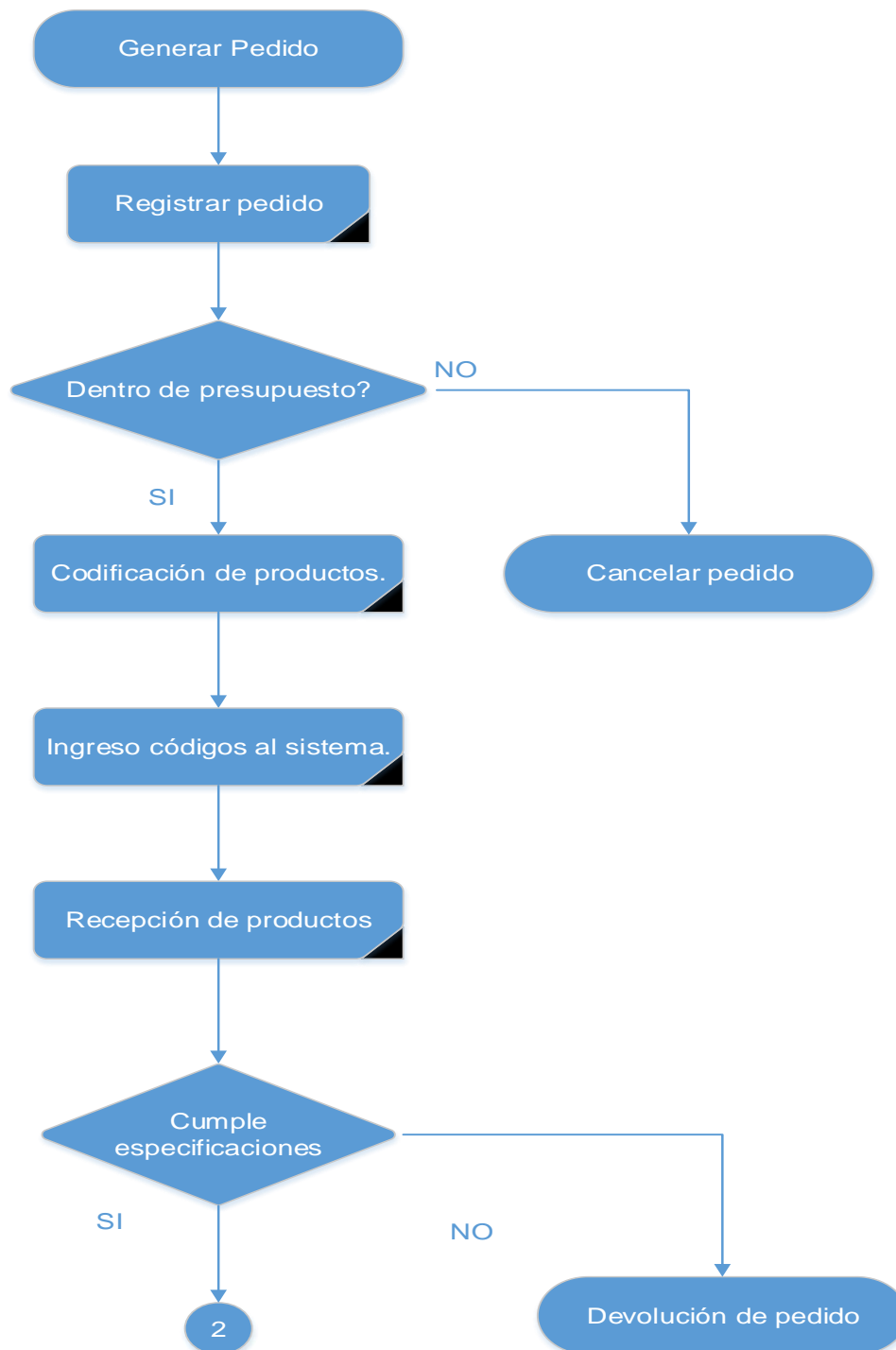
fallas cuando se llevan conteos rutinarios al azar, esto ha motivado aún más a los gerentes a buscar metodologías que permitan obtener valores reales en el stock físico versus el stock del sistema.

Para la empresa Azulejos Salcedo la medición de inventarios viene a regular el manejo contable y financiero de los costos de compra, adquisición local e importaciones, costos promocionales, y los costos proyectados de ventas, los cuales definen la capacidad de endeudamiento que esta empresa pueda presentar y a la vez mejorar con la aplicación de un sistema de inventario eficiente que le ayude a tener un equilibrio comercial.

2.4.2 El control de inventarios en Azulejos Salcedo.

Para entender este tema y poder explicar cómo la empresa Azulejos Salcedo realiza las actividades de control de inventario es necesario recurrir a la teoría.

En la Figura 11 se observa el diagrama de flujo de los procesos para la adquisición, registro, control y planificación de pagos a los proveedores, este proceso fue diseñado por la gerencia general.



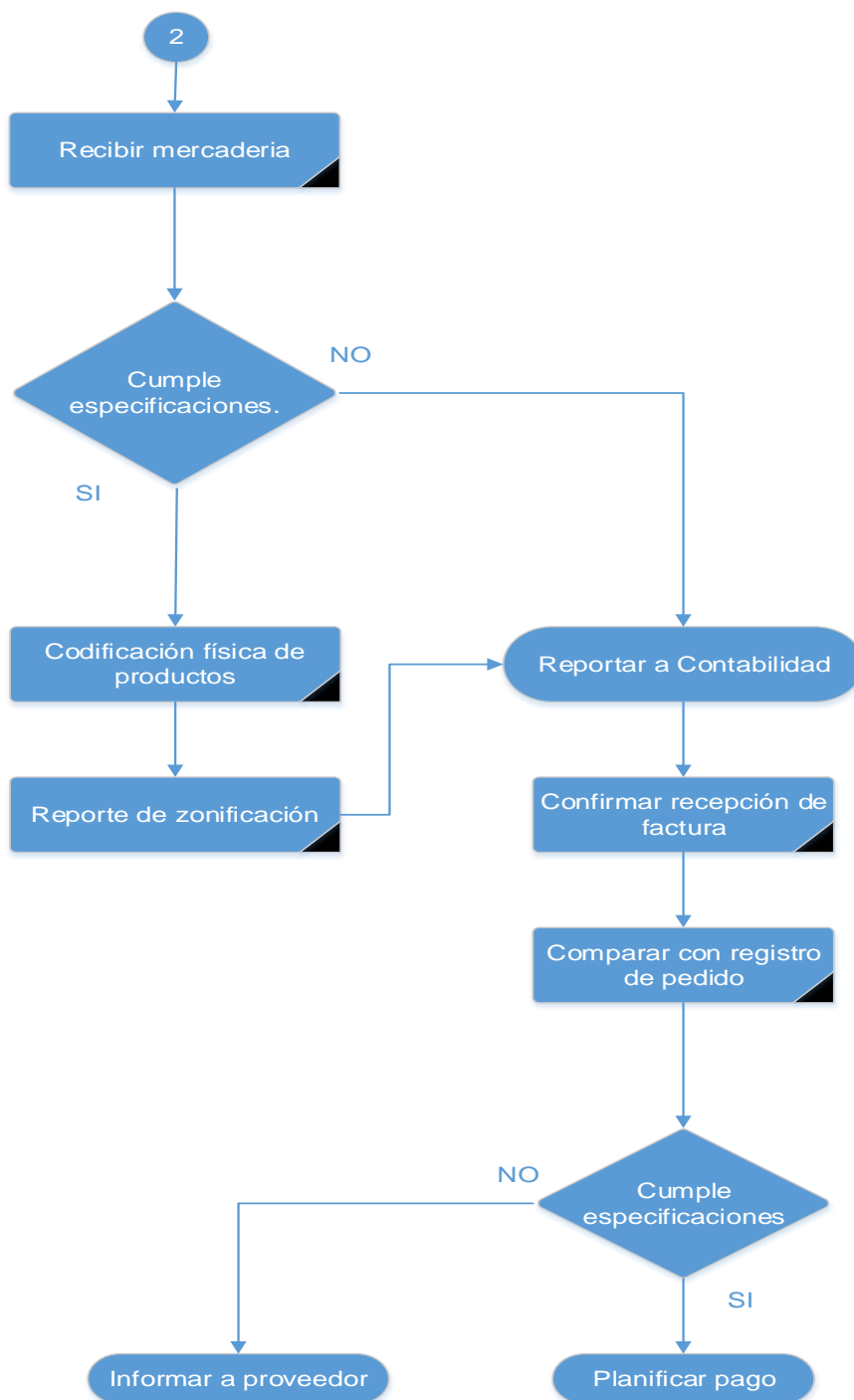


Figura 11. Flujograma proceso de adquisición, recepción, control y plan de pagos.

Existen tres puntos de control en el proceso de adquisiciones que al momento maneja la empresa, estos controles muchas veces se realizan de manera informal, dando lugar a muchos inconvenientes como pagos por mercadería defectuosa que no fue reportada a tiempo, así como pago de mercadería a

precios no negociados en el pedido, de acuerdo a un análisis de los últimos 100 pedidos el 20% presenta algún inconveniente.

Como se puede observar, si bien existe un cierto control en relación a inventarios en la empresa, no existe un sistema para la optimización de costos, así como tampoco procedimientos que garanticen la operación en cantidad y tiempo, por lo que es necesario recurrir a las herramientas administrativas para solucionar y mejorar la operación y costos de la empresa.

Capítulo III. Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la optimización de recursos financieros.

3.1 Análisis de la gestión actual de inventarios

3.2 Estrategias para la gestión de inventarios

Para establecer las estrategias para la gestión de los inventarios es necesario primeramente plantearse los objetivos que tiene la empresa, mismos que están orientados a un mejoramiento del sistema de inventarios y a su vez esto favorezca a mejorar el control y los costos. A continuación, se presentan los objetivos establecidos.

Objetivo de gestión de inventarios

Establecer un sistema para la gestión de inventarios que permita optimizar las operaciones y disminuir costos para la empresa

Estrategia de gestión de inventarios

De acuerdo a los requerimientos y objetivo planteado para la empresa Azulejos Salcedo, se ha considerado implementar las siguientes estrategias que permitan mejorar el sistema de inventarios que son:

- Implementar un sistema ABC para los inventarios
- Establecer un modelo de cantidad óptima de pedido

Objetivos de comunicaciones

Diseñar estrategias de comunicación para la implementación de un sistema de inventarios en la empresa Azulejos Salcedo.

Establecer líneas de acción para la aplicabilidad de las estrategias de comunicación en la empresa Azulejos Salcedo.

Estrategias de comunicaciones

Considerando la situación objeto de estudio y el diagnóstico realizado, se proponen las siguientes estrategias para la gestión comunicacional en la empresa Azulejos Salcedo.

- Implementar nuevas funciones y/o procedimientos en los cargos, ya que en las existentes actualmente se ve duplicidad de tareas, lo que puede ocasionar retraso en los procedimientos de la gestión de inventarios.
- Formular un plan de capacitación para el mejor uso del sistema de información contable MicrpPlus Versión 7.0, que está siendo subutilizado.
- Mejorar la direccionalidad de los niveles de comunicación en la empresa, debe hacerse multidireccional con la intención de aprovechar los aportes no solo de la alta gerencia, sino también la participación de la comunicación del nivel jerárquico de la gerencia media.
- Establecer controles a la gestión documental, no se puede permitir que se traspapelen o extravíen facturas o cualquier otro documento que tenga vinculación directa con el sistema de inventarios.
- Realizar reuniones periódicas para el planteamiento de acciones de mejoramiento del sistema de gestión de los inventarios, con la incorporación de todas las dependencias relacionadas con dicho proceso.
- Elaborar informes periódicos para el registro y verificación de los avances.

Objetivos de adquisiciones

Implementar estrategias en los procedimientos de adquisiciones para el mejoramiento de la gestión de los inventarios en la empresa Azulejos Salcedo.

Desarrollar las acciones orientadoras para la aplicabilidad de las estrategias en los procedimientos de adquisiciones en la empresa Azulejos Salcedo.

Estrategias de adquisiciones

- Ejecutar las acciones administrativas para la planificación y control del procedimiento de compras.
- Mejorar la verificación de las existencias de mercaderías en almacén.
- Reordenar la ubicación de la mercadería en almacén.
- Realizar un adecuado control de calidad a la mercadería, al ser recibida del proveedor.
- Ejecutar acciones y procedimientos administrativos de ventas y despacho de mercadería.

3.3 Sistema para la gestión de inventarios en la empresa Azulejos Salcedo

3.3.1 Sistema ABC para los inventarios de Azulejos Salcedo

De acuerdo al sistema ABC, se debe clasificar a los artículos por su importancia para los costos en la empresa. De esta manera, usualmente existen pocos artículos (entre el 10 y 20% de los ítems) que tienen mayor importancia, los cuales se deben categorizar como los elementos "A", y que usualmente agrupan el 70% - 80% del consumo anual en la empresa. Los artículos tipo "B" tienen algo menor importancia y tienen un consumo entre un 15 - 20% del consumo anual y usualmente representan entre el 30% de los artículos de inventario, mientras que los artículos "C" representan entre el 5% de consumo, pero usualmente representan alrededor de un 50% de los artículos.

Por tanto, para la implementación en la empresa, se hará uso del modelo de inventario ABC. Para ello en el Anexo 1 se presenta el inventario de la empresa con sus respectivos códigos, la cantidad y el costo.

A continuación, se presentan los inventarios ordenados de acuerdo a su valor de inventario utilizado total y se ha calculado el porcentaje de inventarios, el

porcentaje de costos y sus respectivos acumulados. Con ello se ha seleccionado la clasificación del inventario de acuerdo a los siguientes criterios:

Inventario tipo A: Hasta un 80% del volumen de inventario consumido. (25% de la cantidad e ítems de inventarios)

Inventario tipo B: Hasta el 15% del inventario consumido. (32% de la cantidad e ítems)

Inventarios tipo C: 5% del inventario consumido (53% de los ítems de inventario).

La tabla de inventarios se presenta en el anexo 2 y en la figura 12 la misma que detalla los porcentajes de costos acumulados:

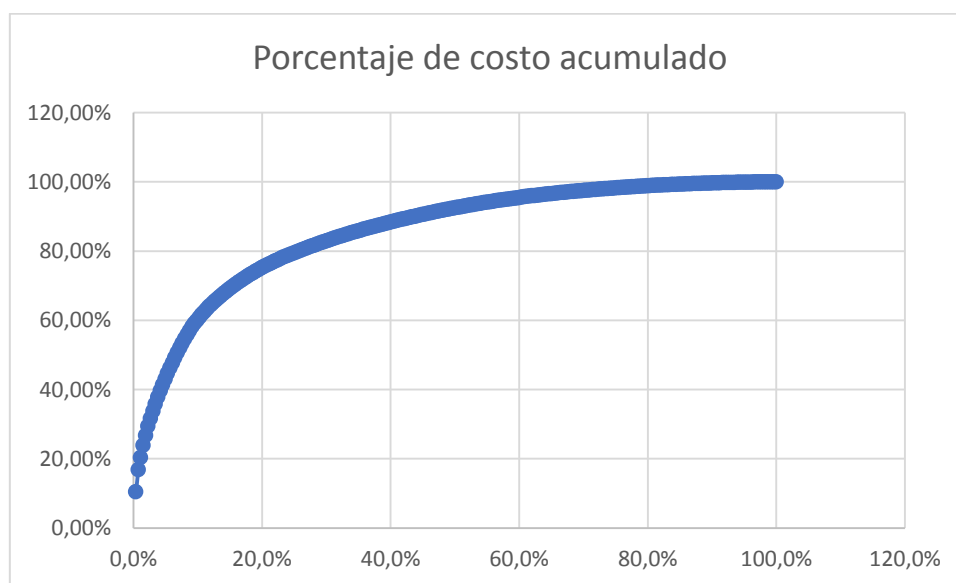


Figura 12. Porcentaje de costo acumulado aplicado el análisis ABC a los inventarios de Azulejos Salcedo

Como se observa, si bien los porcentajes no son exactos de acuerdo a la regla de Pareto y los inventarios ABC, es claro que el mayor porcentaje de los costos se presenta en un porcentaje pequeño de ítems de inventario y de la misma manera un porcentaje pequeño de los costos (C) tiene alto porcentaje de los ítems. De esa manera como se puede observar, la política para los costos sería:

Determinar el 80% de los ítems con mayor costo (presentados en el Anexo 2) a los cuales se analizará con mayor atención, se aplicará un modelo de cantidad óptima y sobre los que se aplicará la gestión de comunicaciones y adquisiciones que se presenta a continuación.

3.3.2 Modelo de cantidad óptima de pedido

Como se ha indicado, se trabajará en el sistema de cantidad óptima con los ítems clasificados como A. De estos ítems se deberá hacer los pedidos considerando el modelo de cantidad óptima de pedido, para ello se definen los siguientes datos.

N: *Cantidad de pedidos anual*

D: *Demanda anual*

D: *Demanda diaria*

ROP: *Punto de reorden*

Q*: *Cantidad económica de pedido*

L: *Tiempo de entrega*

Aplicado al caso de la empresa, considerando el primer artículo AZ31 correspondiente, se establecen los costos y requerimientos:

Demanda anual: 864 unidades (cajas)

Demanda diaria: 4 unidades

Costos de hacer un pedido (K)

Costo de transporte	USD \$ 3,50
Costo operación interna	USD \$ 6,00
Papelería, comunicaciones	USD \$ 0,12
Total =	USD \$ 9,62

Costo de almacenamiento (H):

Costo unitario (por caja) = USD \$ 135

Tasa de interés por dinero amortizado (tasa activa bancaria para créditos de la empresa = 11,5%

Por tanto, el costo de cada unidad anualmente será:

USD \$ 135 x 11,5% = USD \$ 15,52 (Costo por unidad por año)

Uso proporcional de bodega: 0,000045 (USD \$ 47000) = USD \$ 2,09

Total, Costo de almacenamiento por unidad x año = USD \$ 17,61

Cantidad de pedido EOQ y punto de reorden R

Por lo que la cantidad económica del pedido será:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times K \times D}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 9,62 \times 864}{17,61}} = \text{USD } \$ 30,72$$

Por tanto, la cantidad económica de pedido será 31 cajas en cada pedido, esto implica, para el caso de este producto, que se debe solicitar 30 cajas en cada pedido.

La cantidad en stock a la que se deberá hacer un pedido será:

$$ROP = d \times L$$

$$ROP = 4 \times 3,5 = \text{USD } \$ 14,00$$

Es decir que cuando existan 14 cajas en stock es necesario hacer un nuevo pedido, de esta manera se minimizan los costos.

Por tanto, para implementar el sistema será necesario, para cada producto, determinar la demanda, el tiempo de entrega de los pedidos y con ello se podrá calcular la cantidad adecuada de pedido por cada ítem.

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

En forma posterior a la implementación se confirmarán los costos y beneficios de la utilización de este modelo.

3.4 Gestión de las comunicaciones en el proceso de inventarios (basado en el PMI)

Revisada la información a través del diagnóstico de la situación actual y falencias del sistema de gestión de inventarios de la empresa Azulejos Salcedo, se procedió al diseño de un sistema eficiente para la gestión de inventarios fundamentado en el PMI, con la intención de, en primer término, describir la forma como deben planificarse, monitorear y controlar las comunicaciones en el proceso de inventarios. Esto permitirá una adecuada gestión e implementación de metodologías y estrategias de comunicación con mayor efectividad entre los interesados en dicho proceso.

De acuerdo con el PMI 2017, la gestión de la comunicación debe estructurarse cumpliendo los siguientes aspectos:

- Planificación y estructura de las comunicaciones.
- Gestionar las comunicaciones.
- Monitorear las comunicaciones.

3.4.1 Planificación y estructura de las comunicaciones

Para la planificación de las comunicaciones el PMI precisa algunas consideraciones importantes; entre las que se destacan quién necesita qué información y quién está autorizado para acceder a ella (interesados), cuándo

van a necesitar la información (tiempo oportuno), dónde se debe almacenar la información, en qué formato se la debe almacenar, cómo se puede recuperar la información, entre otras.

Plan para la gestión de las comunicaciones para la empresa Azulejos Salcedo

Contempla el plan de dirección por el cual se regirá el sistema de gestión de inventarios en la empresa Azulejos Salcedo, de acuerdo al organigrama y con las funciones y responsabilidades de los cargos. Esta propuesta define como interesado al administrador, quien tendrá la responsabilidad de gestionar el plan. La comunicación que sugiere el organigrama es de tipo vertical, considerando para ello las líneas jerárquicas de los cargos. El manejo de la información puede ser: de tipo formal a través de informes, formatos e instrucciones y, también de tipo informal por medio de memorandos y correos electrónicos, donde intervendrán el encargado de la Bodega, el área de ventas y el jefe de contabilidad.

El factor comunicacional es de gran importancia en las organizaciones, los gerentes o directores destinan gran parte de su gestión hacia la comunicación con los miembros del equipo, por lo cual deben apropiarse de técnicas bien eficaces para lograr que la información sea realmente comprendida por todos. La comunicación debe ser empleada de acuerdo a las necesidades internas de la organización y a veces incluso de los interesados externos. Una gestión de la comunicación inadecuada puede afectar a la empresa y a clientes y proveedores, entorpeciendo la adecuada ejecución de los planes, objetos y actividades.

En ese sentido, los factores ambientales de la empresa siempre van a ser muy variantes. En el caso de la empresa Azulejos Salcedo, se consideró como parte del análisis situacional la cultura organizacional y las políticas gerenciales internas, los estándares o reglamentos gubernamentales, así como los estándares de producto y estándares de calidad en la atención al cliente. Así

mismo para la formulación de los planes de acción comunicacional se tomó en consideración las habilidades y conocimientos de los recursos humanos, las condiciones del mercado en cuanto al factor externo como son los competidores y los canales de comunicación establecidos en la organización.

Dentro de ese contexto, la gestión de las comunicaciones constará de dos partes, la primera consistirá en desarrollar estrategias de comunicación adecuada en base al diagnóstico ya realizado a la empresa y, la segunda, consta de la ejecución y monitoreo de la propuesta, se analizará lo que fue la creación, difusión, almacenamiento y seguimiento de estos objetos de comunicación.

Considerando las responsabilidades del administrador, dentro de lo que es el proceso logístico y de abastecimiento de mercaderías, se propone la incorporación de un asistente administrativo para la realización de una mejor gestión. El asistente debe cumplir con el siguiente perfil y realizar las funciones descritas en la tabla a continuación:

Tabla 6.

Perfil y Funciones de Asistente Administrativo

LOGO de la Empresa	Empresa Azulejos Salcedo
Puesto a desempeñar: Reporta a: OBJETIVO: Apoyar en la planificación y gestión del sistema de inventarios.	Asistente Administrativo Administrador PERFIL Poseer título de Administrador de empresas, Auditor o afines. 1 año de experiencia en funciones de asistente a la gerencia o administración. Buenas habilidades de comunicación. Experticia en manejo de programas ofimáticos. Prolijidad en el manejo de la información. Trabajo en equipo.

FUNCIONES:

- ✓ Apoyar en la formulación de planes de adquisición al administrador.
 - ✓ Realizar tomas físicas del inventario, 1 vez a la semana, seleccionando 10 productos de forma aleatoria.
 - ✓ Comprobar la ubicación de los productos en la bodega, para la verificación de espacios adecuados para su almacenamiento.
 - ✓ Servir de apoyo al administrador en la supervisión del personal de ventas.
 - ✓ Presentar informes periódicos de seguimiento de los procesos de monitoreo de las comunicaciones y las adquisiciones.
 - ✓ Verificar el cumplimiento y funcionamiento de las estrategias de comunicación planificadas.
 - ✓ Asistir al administrador en las reuniones de verificación, previstas en el monitoreo de las actividades.
-

Finalmente, la estrategia de comunicación y el plan de gestión de las comunicaciones constituirán la base para monitorear el efecto de la comunicación.

3.4.2 Gestionar las comunicaciones

Para la ejecución de esta etapa le corresponde al administrador realizar el papel de coordinador de la planificación de las comunicaciones, él es el principal responsable del desarrollo en los procesos de adquisición, registro, control del sistema de inventarios. La gestión de las comunicaciones comprende el asegurar que se realice la planificación y las estrategias tal como fueron definidas, garantizando el control y monitoreo de la información.

Con fundamento en el diagnóstico situacional realizado, se evidenciaron necesidades en cuanto al manejo de la información que inciden directamente en el proceso comunicacional de la empresa. En este particular se hace énfasis no solo en la comunicación de los miembros o clientes internos, sino también a los proveedores incluso los clientes quienes son los *stakeholders*; los involucrados y actores del proceso de adquisición y ventas.

Para llevar a cabo la gestión de las comunicaciones se va a requerir la revisión de métodos de comunicación flexibles, tal como fueron planteados en la planificación de las estrategias comunicacionales, sirviéndose de la tecnología y medios que posea el sistema administrativo.

En vista de las debilidades encontradas en el proceso de comunicación, será necesario realizar una capacitación al personal operativo de la gestión de inventarios, para mejorar las habilidades técnicas y manejo de la información.

Las potencialidades de la comunicación a nivel corporativo pueden verse representadas en la efectiva transmisión y difusión de los valores organizacionales. El estudio de la comunicación está relacionado con el análisis y desarrollo de la cultura organizacional, es a través de la comunicación por medio de la interacción humana, que se consolidan los procesos organizacionales. (Martín, 2007)

3.4.3 Monitorear las comunicaciones

En la fase de monitoreo se realiza el control y seguimiento a la gestión de las comunicaciones. Es importante que se vele por el cumplimiento de la planificación y que las actividades de comunicación incluidas sean realizadas. Durante este proceso pueden surgir otras dimensiones o particularidades del problema, en este caso el mejoramiento del sistema de inventarios basado en las buenas prácticas del PMI.

Como actividades para el monitoreo de las comunicaciones se proponen las siguientes:

Tabla 7.

Monitoreo de evaluación de las estrategias

Actividad	Responsable	Tiempo
Evaluación de las estrategias diseñadas para la gestión de la comunicación en el sistema de inventarios.	Gerencia General Administrador	2 días
Reunión con el personal de Bodega, Ventas y Contabilidad para el establecimiento de procedimientos que permitan el mejoramiento de los procesos de adquisición, registro, control de mercadería y planificación de pagos a los proveedores.	Administrador Asistente Administrativo Jefe de Bodega Jefe de Ventas Jefe de Contabilidad	1 día
Planificación de políticas de seguridad y control a la gestión documental, específicamente en lo concerniente al sistema de inventarios.	Gerencia General Administrador	1 día
Reunión de verificación y cumplimiento de acuerdos del sistema de gestión de inventarios con todas las dependencias de la empresa	Administrador Asistente Administrativo Jefe de Bodega Jefe de Ventas Jefe de Contabilidad	1 vez al mes durante el primer trimestre de implementación.
Registrar informes de las reuniones realizadas, esto permitirá la comparación de las actividades y avances en las mismas.	Administrador Asistente Administrativo	Durante cada reunión realizada

Para el registro del monitoreo de las comunicaciones, a continuación, se propone un formato de actas de reuniones, el cual es una herramienta para el respaldo y documentación de compromisos, acuerdos y acciones que se generen en las reuniones de trabajo.

Tabla 8.

Formato de actas de reuniones

LOGO

Empresa Azulejos Salcedo

ACTA DE REUNIONES

Agenda de la Reunión	Puntos de la Reunión	Presentado por
Nº		
Fecha : Hora Inicio : Hora Término: Lugar : Convocado por : Responsable del Acta : Objetivo : Convocados : Temas Tratados 1 2		
Participantes	Asistencia	Área / Dependencia
Observaciones y/o Acuerdos		

La gestión de la información y la comunicación en la organización permiten la creación de conocimiento organizacional, mediante la generación de un ambiente donde se colabore y comparta el conocimiento para el mejoramiento de los procesos en la empresa. De esta manera, se podrá lograr una articulación de los conocimientos y aptitudes de todos, propiciando que se genere una sinergia organizacional y procesos más eficaces, una gestión

estratégica de los recursos de comunicación, y el alcance de las líneas de acción y de los objetivos planificados.

3.5 Gestión de las adquisiciones en el proceso de inventarios (basado en el PMI).

La empresa Azulejos Salcedo presenta serias deficiencias en los procesos referidos a la compra o adquisición de mercaderías, afectando directamente a la gestión de las adquisiciones, por ende, al sistema de control de inventarios que aplica. En esta sección se realizará el análisis a la gestión de las adquisiciones, para lo cual se estudiarán los aspectos referidos a los procesos de gestión de compras, y el posterior ingreso de la mercadería al almacén.

Debido a las debilidades encontradas en el diagnóstico se pudo concluir que la gestión de los inventarios no es eficiente, existen incongruencias en la medición y manejo de la información contable y financiera, de los costos de compra, entre otros condicionantes que pueden incidir en el equilibrio comercial de la empresa.

3.5.1 Planificación y estructura de las adquisiciones

En este proceso se debe plantear de manera estratégica las acciones que serán el factor clave y de mejoramiento de la gestión de los inventarios, considerando el análisis de la documentación contable y financiera de la empresa Azulejos Salcedo, la cual no se está llevando a cabo eficientemente. Del mismo modo el proceso de las compras de mercaderías, el cual como casi todos los procedimientos administrativos presenta fallas, aunado a las limitaciones de espacio en el área de almacenamiento y, falta de políticas con los proveedores.

Es de gran relevancia el diseño de la planificación de las adquisiciones, para lo cual hay que estudiar variables internas y externas, diseñando acciones que

permitan una aproximación lógica a la gestión de las compras, saber cuándo adquirir y en qué cantidad hacerlo.

En función a lo anterior, se debe identificar cuáles son las necesidades a satisfacer prioritariamente replanteando, de ser posible, los procedimientos empleados por las organizaciones desde el inicio hasta el cierre de las adquisiciones. Como en todo proceso administrativo debe realizarse la evaluación, verificación de las mejores políticas de compra y venta de mercaderías.

Dentro del conglomerado de situaciones que dan origen a la planificación de la gestión de las adquisiciones, se puede mencionar:

- Ausencia de políticas administrativas.
- Deficiencia en la planificación y control de las compras.
- Falta de normativa en las relaciones comerciales con los proveedores, esto incide en la adecuada gestión del proceso logístico.
- Existencia de incongruencias en los reportes del sistema acerca de la disponibilidad de productos en almacén.
- Desorganización en la ubicación de la mercadería en el almacén, originando una inadecuada rotación de los productos.
- No se efectúa una adecuada revisión de la calidad de la mercadería que ingresa.
- El personal de ventas no realiza una planificación de los procedimientos a ejecutar a la hora de realizar los pedidos y el despacho de los mismos, lo que genera retrasos e inconformidad en los clientes.
- La empresa mantiene relaciones comerciales de larga trayectoria con sus proveedores.

Para el mejoramiento del procedimiento de compras se propone el siguiente plan de acción:

Tabla 9.

Estrategias y acciones para control de compras

Estrategia: Ejecutar las siguientes acciones administrativas para la planificación y control del procedimiento de compras.

1. Implementar un proceso de aprovisionamiento de la mercadería, para lo cual se deben hacer revisiones al sistema en cuanto a la verificación del stock, con esto determinar a tiempo las necesidades reales de cada uno de los productos en almacén y proceder a la creación de la requisición de compras, esto puede hacerse de forma manual o a través del sistema.
2. Para la etapa siguiente de selección de pedido, una vez determinadas las necesidades, se debe proceder a la selección del proveedor, en el caso de que existan varios para un determinado producto, se debe evaluar lo referido al precio, condiciones de pago y tiempo de entrega, esto ayuda a determinar cuál es el proveedor que mejores condiciones ofrece y poder, luego de revisar la disponibilidad presupuestaria, realizar el pedido.
3. Para la etapa de recepción de mercaderías y la facturación, una vez concretada la compra se debe verificar en el sistema que el pedido está siendo despachado correctamente, tanto en cantidades como en tipo de producto y, que venga en condiciones de calidad óptimas, de no tener esas condiciones, se procede a hacer la devolución de la compra, previa notificación del encargado de bodega al administrador. Luego que la verificación esté correcta, el administrador revisa y envía la factura al jefe de contabilidad para que se realice la gestión de pago.

Actividad	Responsable	Recursos	Tiempo
1. Aprovisionamiento de mercadería.	Administrador Jefe de Ventas Jefe de Bodega	Reportes del sistema Formato manual o de sistema de la orden de compras	Semanal
2. Selección de pedido.	Administrador	Reportes del sistema Revisión de condiciones de los proveedores	Cada vez que se realicen pedidos
3. Recepción de mercaderías y facturación.	Administrador Jefe de Bodega Jefe de Contabilidad	Reportes del sistema Factura	Cada vez que se realicen compras

Estrategia: Mejorar la verificación de las existencias de mercaderías en almacén.

Actividad	Responsable	Recursos	Tiempo
1. Revisión y chequeos de las entradas y salidas de mercaderías.	Jefe de Bodega Jefe de Ventas	Reportes del sistema	Cada vez que se realicen compras y ventas
2. Realizar de inmediato las entradas y salidas de mercadería en el sistema.			

Estrategia: Reordenar la ubicación de la mercadería en almacén.

Actividad	Responsable	Recursos	Tiempo
1. Revisión de las entradas y salidas de la mercadería en almacén, con la finalidad de realizar de forma adecuada la rotación de productos y ubicarlos en sitios estratégicos.	Administrador Jefe de Bodega	Reportes del sistema	Semanal

Estrategia: Realizar un adecuado control de calidad a la mercadería al ser recibida del proveedor.

Actividad	Responsable	Recursos	Tiempo
1. Chequear minuciosamente la mercadería, no solo en cantidad, sino también las condiciones como vienen las cajas, éstas deben asegurar el resguardo de la mercadería.	Jefe de Bodega	Facturas Mercadería	Cada vez que se realicen compras

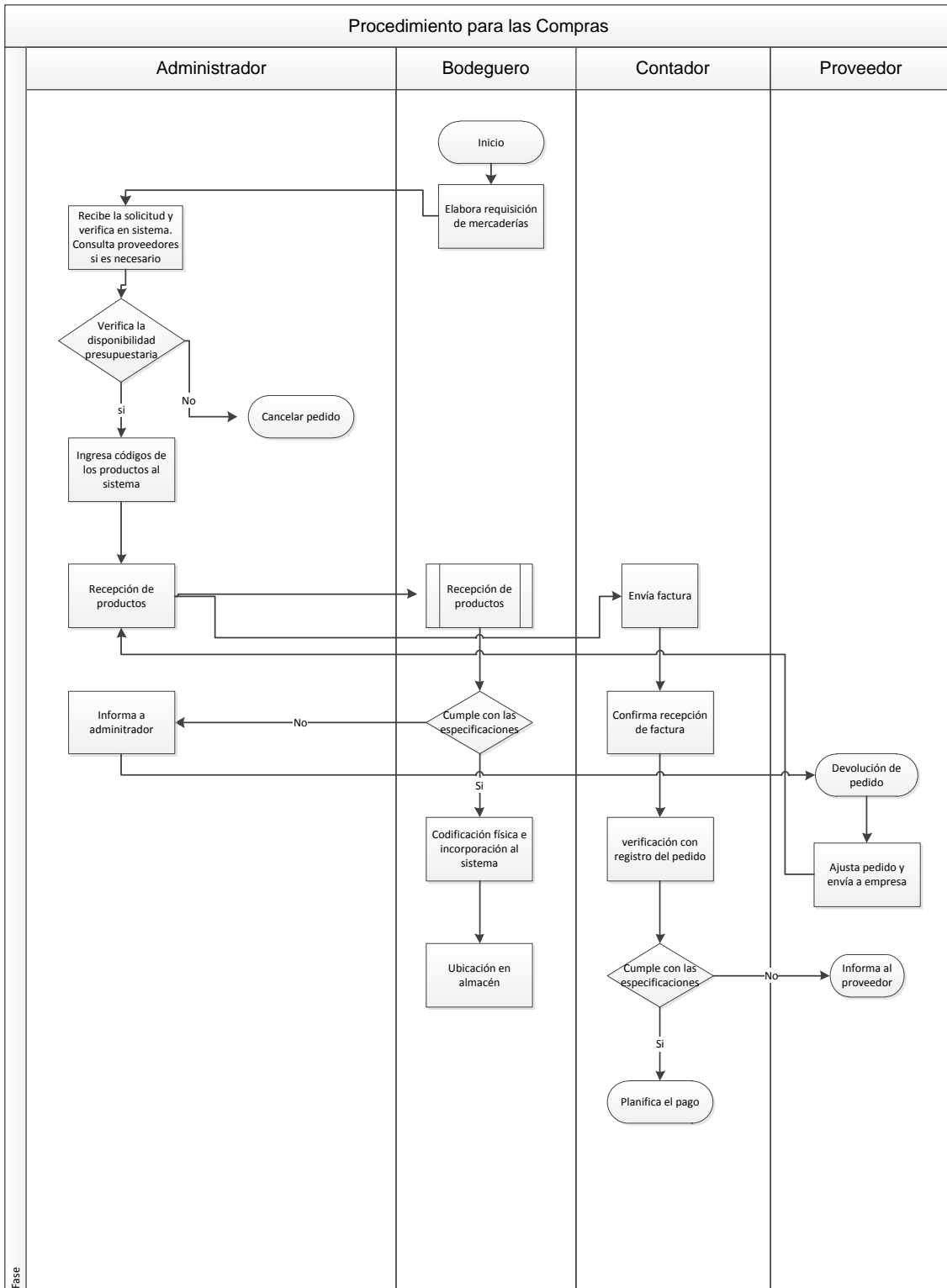
Estrategia: Ejecutar las siguientes acciones y procedimientos administrativos de ventas y despacho de mercadería.

Actividad	Responsable	Recursos	Tiempo
1. Al momento de atender al cliente el vendedor debe tomar el pedido, luego verificar la	Jefe de Ventas	Sistema administrativo	Cada vez que se realice una venta

<p>existencia en el stock de mercaderías. De haber existencia genera el pedido y se realiza la reservación de la mercadería en el sistema.</p>			
<p>2. Luego se procede a generar la factura en el sistema y se envía al cliente al área de pago.</p>	<p>Jefe de Ventas Jefe de Contabilidad</p>	<p>de de</p>	<p>Sistema administrativo Factura</p>
<p>3. Una vez realizado el pago se verifica la factura y se envía al cliente al área de despacho (bodega) donde será despachada la compra y realizada la respectiva salida de mercadería en el sistema.</p>	<p>Jefe de Ventas Jefe de Bodega</p>		<p>Facturas Mercadería</p>

3.5.2 Efectuar las adquisiciones

Se reajusta el diagrama de flujo de los procesos para la adquisición, registro, control de mercaderías y planificación de pagos a los proveedores, donde se señala quien es el responsable de cada uno de los procedimientos, quedando de la siguiente manera:



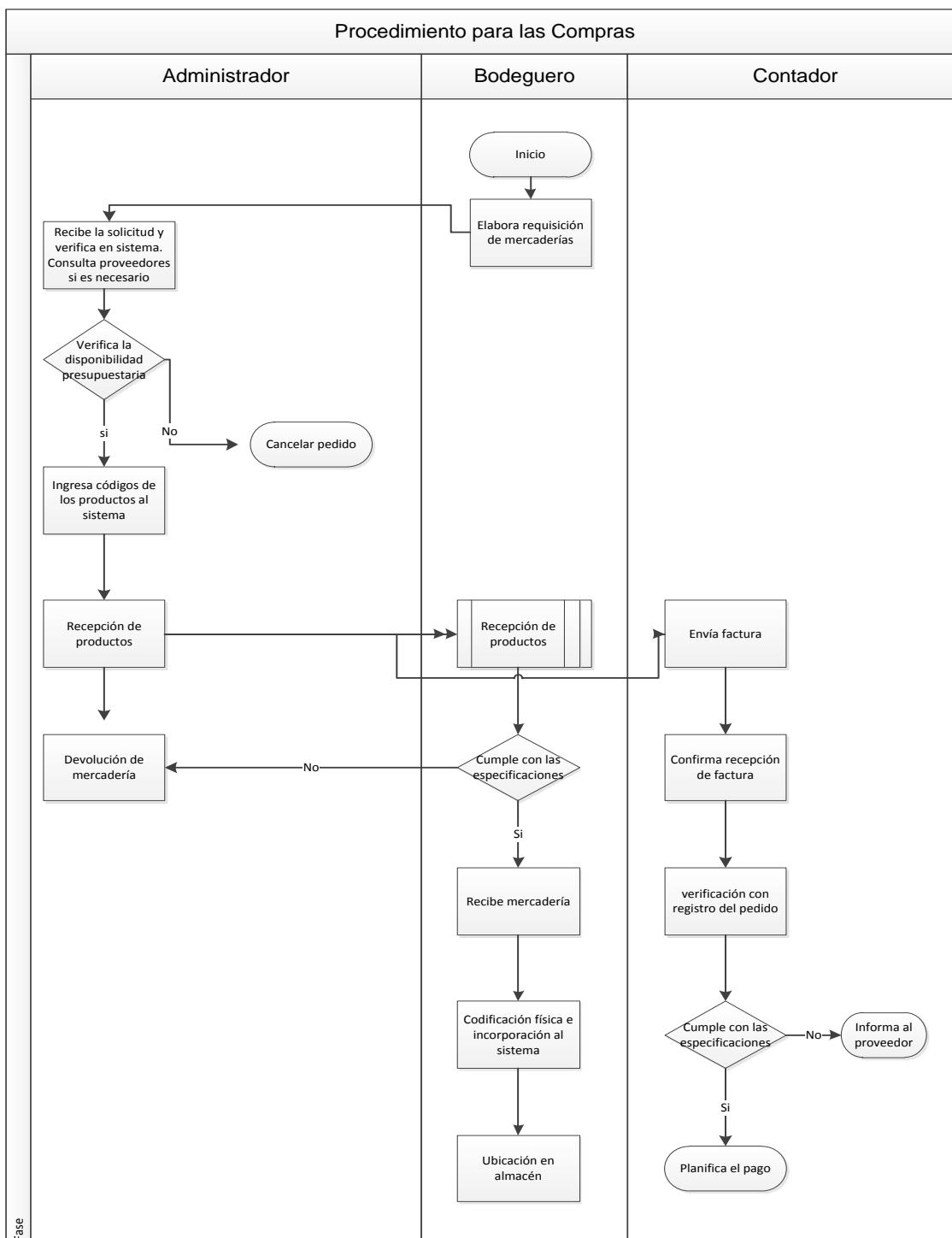


Figura 13. Flujograma del procedimiento de adquisiciones

En esta fase se proponen una serie de propuestas y mejorar el procedimiento para las compras de mercadería en la Empresa Azulejos Salcedo. A continuación, se presenta con detalle:

Objetivo: Implementar sistemática y estratégicamente las actividades concernientes al proceso de adquisición de mercaderías para la Empresa Azulejos Salcedo.

Alcance: Estas actividades son aplicables a todo el procedimiento de compra de mercaderías que estén directamente relacionadas con el sistema de gestión de los inventarios de la Empresa Azulejos Salcedo.

Responsable: El responsable de la ejecución de este proceso será el Administrador, encargado directo de cumplir y hacer cumplir estos lineamientos.

Definiciones:

- **Requisición de mercaderías:** es el formulario en el que el jefe de bodega solicita específicamente la mercadería que es requerida para mantener un adecuado stock en almacén, indicando la prioridad de la compra.
- **Orden de Compra:** es el documento formal a través del cual el administrador comunica al proveedor la intención de compra de mercaderías.
- **Prioridad de Compra Alta:** Corresponde a todas aquellas compras de mercaderías que son requeridas en un plazo de 1 a 5 días.
- **Prioridad de Compra Media:** Corresponde a todas aquellas compras de mercaderías que son requeridas de 7 a 15 días.
- **Prioridad de Compra Baja:** Corresponde a todas aquellas compras de mercaderías que son requeridas de 15 a 30 días.

Políticas de compras:

- Todas las compras deben haber sido verificadas con la requisición de mercaderías y constatada con su respectiva orden de compra emitida

por la oficina de Administración de la empresa. Ninguna otra dependencia está autorizada para realizar compras.

- La adquisición de mercaderías se realizará directamente a los proveedores de la empresa.
- La gerencia general podrá también autorizar compras a otras dependencias en ausencia del administrador y en situaciones realmente justificables.
- Sólo el administrador está autorizado para hacer negociaciones referentes a anticipos de compra de mercaderías, así como el tiempo y condiciones de pago.

Descripción de las Actividades:

Requisición de mercaderías: es el elemento inicial de la gestión de materiales y las adquisiciones de mercaderías, al generarse la necesidad de comprar alguno de los productos el encargado de la bodega debe iniciar el proceso con la requisición de mercaderías, donde deberá especificar la descripción de los artículos requeridos, indicando las cantidades solicitadas, la unidad de medida, así como los demás aspectos que le solicite el formulario. Este debe estar firmado por el solicitante, y autorizado por el jefe administrador.

Verificación de Disponibilidad Presupuestaria: una vez realizada la actividad anterior, el administrador debe consultar con la oficina de contabilidad la verificación de disponibilidad presupuestaria para la compra. Si existe disponibilidad el administrador puede disponer de dicho presupuesto para la adquisición requerida.

Una vez verificado lo anterior, el administrador inicia el trámite de compra. De ser necesario se realizan las solicitudes de cotizaciones, cuando más de un proveedor suministra determinado artículo, se procede a solicitar vía fax o e-mail, las cotizaciones respectivas a los proveedores.

Procedimiento para la orden de compra: Una vez seleccionado el proveedor (sí fue necesario), el administrador emite la orden de compra y la envía al proveedor para que este proceda a realizar el despacho y, notifica al jefe de bodega, a través de copia, que el pedido fue realizado, de modo que mantenga soporte de la compra realizada.

Seguimiento a la compra: El administrador mantendrá comunicación con el proveedor para realizar seguimiento y control a la compra. Si fuera necesario hacer cualquier modificación a la orden de compra, se informará para que se incorporen dichos cambios en el despacho de la mercadería.

En cuanto a la gestión documental de las adquisiciones, fueron rediseñados los formatos empleados en la gestión de compras, con el interés de que su presentación se ajuste de forma coherente con el sistema administrativo de la empresa Azulejos Salcedo.

Tabla 10.

Formato para las requisiciones

Logo Empresa Azulejos Salcedo				N° DE CONTROL		
				FECHA DE EMISIÓN		
				PRIORIDAD EN QUE SE NECESITA		
Requisición de mercaderías						
DEPARTAMENTO SOLICITANTE:						
SOLICITADO POR:						
CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRPCIÓN	UNIDADES EN EXISTENCIA	CONSUMO MENSUAL	
OBSERVACIONES:						
APROBADO POR:				FECHA DE ENTREGA		

Tabla 11.

Formato de orden de compra

Logo Empresa Azulejos Salcedo				N° DE CONTROL	
				FECHA DE EMISIÓN	
				FECHA DE PAGO	
Orden de compra				CONDICIONES DE ENVÍO	
PROVEEDOR: _____				PLAZO DE ENTREGA	
ENVIAR A: _____					
CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
OBSERVACIONES:				SUBTOTAL	
				IVA	
				TOTAL	
SOLICITADO POR: _____					

3.5.3 Controlar las adquisiciones

Para realizar el control de las adquisiciones, de acuerdo con el desarrollo de la sección anterior, es conveniente implementar las siguientes actividades, que serán de gran apoyo para la verificación de toda la planificación establecida.

Tabla 12.

Control de adquisiciones

Actividad	Responsable	Tiempo
Elaboración de un plan de acción para el cumplimiento de los acuerdos específicamente en la implementación de las políticas de compras.	Gerencia General Administrador	1 día
Elaboración de un formato sencillo para el aseguramiento de la calidad en la recepción de mercaderías.	Administrador Jefe de Bodega	1 día
Realizar toma física del inventario, 1 vez a la semana, seleccionando 10 productos de forma aleatoria.	Asistente Administrativo Jefe de Bodega	1 vez a la semana
Comprobar la ubicación de los productos en la bodega, para la verificación de espacios adecuados para su almacenamiento.	Asistente Administrativo Jefe de Bodega	1 vez a la semana
Reunión de verificación y seguimiento de la propuesta de los procedimientos de compras.	Administrador Asistente Administrativo Jefe de Bodega	1 vez a la semana durante el primer bimestre de implementación.

3.6 Optimización de recursos

3.6.1 Costos actuales del proceso

Actualmente los pedidos se realizan en volúmenes entre 100 cajas por pedido y se ingresan a stock.

La determinación de costos de realizar pedidos y de almacenamiento se puede establecer mediante las siguientes fórmulas

$$\text{Costo de ordenar pedidos} = K \frac{D}{Q}$$

$$\text{Costo de almacenamiento} = H \frac{Q}{2}$$

$$\text{Y por tanto el costo total anual será: Costo total} = K \frac{D}{Q} + H \frac{Q}{2}$$

El costo actual total del manejo del inventario será:

$$\text{Costo total actual} = K \frac{D}{Q} + H \frac{Q}{2} = 9,62 \frac{864}{100} + 17,61 \frac{100}{2} = \text{USD } \$ 963,00$$

3.6.2 Costos con la implementación

El costo total de la implementación se establece con la nueva cantidad de pedido:

$$\text{Costo total con la implementación} = K \frac{D}{Q} + H \frac{Q}{2} = 9,62 \frac{864}{31} + 17,61 \frac{31}{2} = \text{USD } \$ 541,00$$

Este valor corresponde a 1 ítem del inventario. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que este ítem representa alrededor de un 10,46% de los costos de inventario, por tanto, se podrá estimar comparativamente los costos como sigue.

3.6.3 Evaluación financiera de la implementación

A continuación, se realiza un análisis comparativo de los costos considerando cómo se manejan actualmente los inventarios y, los costos con el nuevo modelo implementado.

Presupuesto de inversiones

Para evaluar las ventajas o desventajas es necesario establecer en primer lugar las inversiones que se requerirán para la implementación del nuevo modelo de inventario, valoradas como sigue:

Tabla 13.

Inversiones

Inversión	Valor (USD \$)
Capacitación del sistema (equipo de ventas y contabilidad)	4.500,00
Muebles para almacenamiento	1.500,00
Adaptaciones del sistema	1.200,00
Total	7.200,00

Una vez obtenidos estos valores será necesario comparar los costos de inventario previo a la implementación y posterior a la misma, para ello se presentan los costos de inventario como sigue:

Costo de inventario previo para el producto evaluado: USD 963

Por tanto, considerando que el mismo representa un 10,46% del inventario, el valor estimado de costos del inventario total sin la implementación será:

$$\text{USD } \$ 963,00 / 10,46\% = \text{USD } \$ 9.201,50$$

De igual manera el costo del inventario implementado será:

$$\text{USD } \$ 541,00 / 10,46\% = \text{USD } \$ 5172,00$$

Por tanto, el presupuesto comparativo será:

Costo previo del inventario	USD \$ 9206,00
Costo de inventario optimizado	USD \$ 5172,00
Beneficio	USD \$ 4034,00

Y por tanto la evaluación financiera se puede determinar de la siguiente manera:

Tabla 14.

Evaluación financiera

Año	Flujo estimado (USD \$)
0	-7200,00
1	4034,00
2	4034,00
3	4034,00
VAN	2.307,49
TIR	31%

Como se puede observar, con la implementación, en una evaluación para 3 años, tiempo que se considera adecuado para poder evaluar el proyecto, se obtendrá una rentabilidad de 31%, valor atractivo para la empresa, considerando la tasa de oportunidad previamente establecida por la empresa de un 11,5% y por tanto se demuestra que la implementación será rentable y por tanto atractiva para los propietarios de Azulejos Salcedo, quienes podrán

mejorar el control de los inventarios, su efectividad y además, podrán obtener rentabilidad sobre la implementación.

Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La investigación ha permitido establecer las estrategias para una adecuada gestión de los inventarios de la empresa Azulejos Salcedo, haciendo uso tanto de técnicas de modelos matemáticos adaptados a la gestión de inventarios, como las herramientas de gestión planteadas en el PMI. Con la implementación de estas herramientas ha sido posible establecer un sistema que le permitirá a la empresa mejorar el sistema de inventarios y gestionar de mejor manera su comunicación y adquisiciones, logrando un proceso con mayor control, con mayor efectividad hacia los clientes y a su vez, con menores costos finales de inventario.

A lo largo de la investigación ha sido posible determinar que la empresa tiene problemas causados por la gestión de los inventarios, los mismos que no están basados en ningún tipo de estrategia o técnica, sino que se manejan inventarios de forma empírica, causando dificultades en el control e incrementando los costos empresariales.

La propuesta ha permitido diseñar un sistema que además de lograr eficiencia en la operación, permitirá operar mejor, debido a que se gestiona desde las comunicaciones y desde las adquisiciones, sistema que se ha basado en los principios del PMI.

Al realizar un análisis financiero de los resultados, comparativamente entre los costos de inventario actuales y los costos de inventario con la implementación se puede verificar que los mismos disminuyen significativamente, lo cual hace que la inversión para la implementación sea rentable y le permita a la empresa obtener beneficios tangibles, además de una mejor operación y control, misma que a su vez permitirá obtener otras ventajas adicionales a Azulejos Salcedo.

Recomendaciones

Un primer aspecto que se debe tomar en cuenta es la aplicación en la empresa del sistema propuesto en su totalidad, puesto que el mismo tiene varios componentes y todos otorgan valor a la empresa, por lo que una aplicación completa garantizará, por una parte, mejores costos y por otra, el control que se busca para esta área fundamental en la empresa.

Se recomienda que la empresa busque además de las técnicas planteadas, implementar otras técnicas administrativas que apoyen a su gestión, empezando por la implementación de manuales de procedimientos y una planificación empresarial, pues del análisis realizado se puede observar esta importante necesidad.

Referencias

- Acosta, C. (2014). *La importancia de la cadena de suministros*. Madrid España: Altos Estudios Empresariales.
- Alonzo, R. (19 de 01 de 2017). *Emprendedores*. Obtenido de <http://www.emprendedores.es/gestion/restyling-cuando-hacer-cambio-imagen-logo-empresa>
- Andrés Carrera, D. (2014). *Conceptos de facturación comercial*. Mexico DF: SENECA.
- Angulo, L. (2013). *Preparación para la certificación PMP*. Perú: Macro.
- Arboleda, C. (2016). *Administración y logística actual para pymes*. Lima Perú.
- Bizquera, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid España: Editores Muralla S.A.
- Buendía, A. (2015). *Auditoría documental*. Medellín Antioquia: Ediciones Jurídicas Sanchez Cia Ltda.
- Carrera, A. (2014). *Conceptos de facturación comercial*. Mexico DF: Editorial SENECA.
- Campos, V. (2014). *Matrices y estrategias competitivas*. Valparaíso Chile.
- Dávalos, F. (2014). *Los inventarios en las Pymes*. Lima Perú.: Ediciones LEXICOM.
- Freire, F. (2015). *Logística y comercialización*. Lima Perú.
- García, F. (2015). *Gestiones administrativas de compras*. Santiago de Chile: Ediciones SM Chile S.A.
- González, J. (2015). *Bases de Gestión y Logística*. Madrid España: Editorial Club Universitario.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores.
- Mantilla, F. (2018). *Gestión de Talento Humano*. Mexico DF.
- Mariño, W. (2013). *Modelo de Gestión de Liquidez Centuria*. Quito: Ecuador F,B.T Cía. Ltda.
- Molina, F. (2014). *Los inventarios en las pymes*. Lima Perú: Guillermo Stahl y Cía. S.A.C.
- Ocaña, A. (2012). *Gestión de proyectos con mapas mentales I, Volumen 1*. España: GAMMA.

- Pérez, C. (2016). *Investigación cuantitativa*. Madrid España.
- Pesantes, L. (2015). *Estrategías competitivas de mercado*. Lima Perú: Lexicom Empresarial.
- PMI. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Atlanta, GA 31193-2683 EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) Sexta Edición*. Newtown Square, Pennsylvania: Independent Publishers Group - PMI Book Service Center.
- RLEC . (2016). *Planificación de inventarios*.
- Romero, J., y Llamazares, F. (2012). *Gestión de proyectos desde la propuesta al cierre*. España : ESIC .
- Ruiz, I. (2014). *metodología de la investigación*. Madrid España: Universidad de Deusto.
- Wuttke, T, Snijders, P., y Zandhuis, A. (2012). *El Compañero de Bolsillo de la Guía del PMBOK®*. Estados Unidos : Van Hare .
- Zapata, J. A. (2015). *Fundamentos de la Gestion de Invenario*. Medellin Colombia: Centro Editorial Esumer.

ANEXOS

Anexo 1: Inventario

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
1	AZ01	88	111	9768
2	AZ02	65	21	1365
3	AZ03	186	95	17670
4	AZ04	114	101	11514
5	AZ05	218	18	3924
6	AZ06	12	48	576
7	AZ07	24	116	2784
8	AZ08	36	105	3780
9	AZ09	163	106	17278
10	AZ10	11	23	253
11	AZ11	58	9	522
12	AZ12	6	32	192
13	AZ13	36	158	5688
14	AZ14	8	141	1128
15	AZ15	19	16	304
16	AZ16	19	130	2470
17	AZ17	45	121	5445
18	AZ18	15	12	180
19	AZ19	30	10	300
20	AZ20	28	114	3192
21	AZ21	38	46	1748
22	AZ22	36	18	648
23	AZ23	199	9	1791
24	AZ24	31	51	1581
25	AZ25	30	11	330
26	AZ26	8	100	800
27	AZ27	39	159	6201
28	AZ28	30	139	4170
29	AZ29	196	30	5880
30	AZ30	78	141	10998
31	AZ31	231	162	37422
32	AZ32	24	43	1032
33	AZ33	42	143	6006
34	AZ34	18	122	2196
35	AZ35	43	110	4730
36	AZ36	8	114	912
37	AZ37	28	84	2352
38	AZ38	14	129	1806
39	AZ39	228	31	7068
40	AZ40	228	114	25992

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
41	AZ41	17	67	1139
42	AZ42	6	40	240
43	AZ43	37	127	4699
44	AZ44	3	129	387
45	AZ45	34	149	5066
46	AZ01	46	63	2898
47	FN02	6	168	1008
48	FN03	1	443	443
49	FN04	3	648	1944
50	FN05	5	537	2685
51	FN06	3	369	1107
52	FN07	4	581	2324
53	FN08	13	428	5564
54	FN09	1	189	189
55	FN10	11	275	3025
56	FN11	1	360	360
57	FN12	14	160	2240
58	FN13	2	302	604
59	FN14	1	112	112
60	FN15	3	195	585
61	FN16	17	521	8857
62	FN17	8	477	3816
63	FN18	1	409	409
64	FN19	1	597	597
65	FN20	10	247	2470
66	FN21	5	629	3145
67	TR01	122	7	854
68	TR02	258	11	2838
69	TR03	245	6	1470
70	TR04	104	11	1144
71	TR05	278	6	1668
72	TR06	11	11	121
73	TR07	163	9	1467
74	TR08	145	10	1450
75	TR09	18	2	36
76	TR10	296	9	2664
77	TR11	285	5	1425
78	TR12	71	1	71
79	TR13	283	7	1981
80	TR14	173	2	346
81	TR15	190	6	1140

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
82	TR16	150	4	600
83	TR17	152	2	304
84	TR18	229	7	1603
85	TR19	193	7	1351
86	TR20	253	1	253
87	TR21	97	3	291
88	TR22	21	9	189
89	TR23	77	8	616
90	TR24	220	7	1540
91	TR25	258	7	1806
92	TR26	15	5	75
93	TR27	189	11	2079
94	TR28	62	1	62
95	TR29	109	10	1090
96	TR30	46	12	552
97	TR31	299	9	2691
98	TR32	220	11	2420
99	TR33	33	5	165
100	TR34	110	3	330
101	TR35	120	7	840
102	TR36	267	2	534
103	TR37	197	1	197
104	TR38	197	6	1182
105	TR39	142	5	710
106	TR40	263	7	1841
107	TR41	53	7	371
108	TR42	28	3	84
109	TR43	168	10	1680
110	TR44	289	5	1445
111	TR45	244	8	1952
112	TR46	131	2	262
113	O-04	48	66	3168
114	O-05	30	83	2490
115	O-06	41	87	3567
116	O-07	40	47	1880
117	O-08	40	47	1880
118	O-09	30	21	630
119	O-10	40	9	360
120	O-11	37	95	3515
121	O-12	60	19	1140
122	O-13	42	21	882

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
123	O-14	56	33	1848
124	O-15	37	20	740
125	O-16	35	85	2975
126	O-17	53	28	1484
127	O-18	32	66	2112
128	O-19	41	77	3157
129	O-20	59	18	1062
130	O-21	24	31	744
131	O-22	21	61	1281
132	MA01	3	55	165
133	MA02	2	109	218
134	MA03	60	45	2700
135	MA04	19	103	1957
136	MA05	77	87	6699
137	MA06	2	57	114
138	MA07	7	86	602
139	MA08	10	113	1130
140	MA09	12	60	720
141	MA10	4	66	264
142	MA11	25	41	1025
143	MA12	24	34	816
144	MA13	19	45	855
145	MA14	3	20	60
146	MA15	79	47	3713
147	MA16	87	57	4959
148	MA17	138	68	9384
149	MA18	12	116	1392
150	MA19	25	114	2850
151	MA20	20	112	2240
152	MA21	399	76	30324
153	MA22	8	31	248
154	MA23	5	66	330
155	MA24	17	81	1377
156	MA25	122	83	10126
157	MA26	14	109	1526
158	MA27	25	26	650
159	MA28	5	98	490
160	MA29	18	120	2160
161	MA30	7	44	308
162	MA31	5	88	440
163	MA32	10	60	600

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
164	MA33	23	56	1288
165	MA34	9	64	576
166	MA35	22	104	2288
167	MA36	8	96	768
168	MA37	22	38	836
169	MA38	21	107	2247
170	MA39	21	82	1722
171	MA40	23	119	2737
172	MA41	2	109	218
173	MA42	16	32	512
174	MA43	4	34	136
175	MA44	187	85	15895
176	MA45	65	44	2860
177	MA46	130	71	9230
178	MA47	140	104	14560
179	MA48	63	65	4095
180	MA49	91	107	9737
181	MA50	379	83	31457
182	MA51	70	107	7490
183	MA52	206	33	6798
184	MA53	19	98	1862
185	MA54	3	39	117
186	MA55	8	89	712
187	MA56	17	115	1955
188	MA57	25	105	2625
189	MA58	4	46	184
190	MA59	365	61	22265
191	MA60	251	53	13303
192	MA61	69	69	4761
193	MA62	393	40	15720
194	MA63	318	73	23214
195	MA64	22	114	2508
196	MA65	8	111	888
197	MA66	274	48	13152
198	MA67	70	22	1540
199	MA68	204	65	13260
200	MA69	5	104	520
201	MA70	9	104	936
202	MA71	159	113	17967
203	MA72	15	94	1410
204	MA73	167	54	9018

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
205	MA74	106	57	6042
206	MA75	162	25	4050
207	MA76	402	43	17286
208	MA77	25	100	2500
209	MA78	7	51	357
210	MA79	18	49	882
211	MA80	13	104	1352
212	MA81	232	20	4640
213	MA82	165	20	3300
214	MA83	203	70	14210
215	MA84	15	86	1290
216	MA85	6	55	330
217	MA86	3	61	183
218	MA87	9	74	666
219	MA88	21	24	504
220	MA89	9	59	531
221	MA90	16	24	384
222	MA91	25	25	625
223	MA92	361	66	23826
224	MA93	224	82	18368
225	MA94	293	23	6739
226	MA95	8	107	856
227	MA96	8	75	600
228	MA97	25	116	2900
229	MA98	13	84	1092
230	MA99	78	49	3822
231	MA100	320	26	8320
232	MA101	135	45	6075
233	MA102	16	68	1088
234	MA103	13	90	1170
235	MA104	1	73	73
236	MA105	16	111	1776
237	MA106	16	36	576
238	MA107	19	39	741
239	MA108	19	86	1634
240	MA109	3	112	336
241	MA110	246	66	16236
242	MA111	226	78	17628
243	MA112	50	59	2950
244	MA113	24	64	1536
245	MA114	10	53	530

Artículo No.	Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total
246	MA115	38	58	2204
247	MA116	18	102	1836
248	MA117	5	90	450
249	MA118	20	91	1820
250	MA119	14	53	742
251	MA120	1	69	69
252	MA121	15	76	1140
253	MA122	31	22	682
254	MA123	28	79	2212
255	MA124	13	110	1430
256	MA125	359	21	7539
257	MA126	45	96	4320
258	MA127	9	106	954
259	MA128	1	87	87
260	MA129	34	86	2924
261	MA130	42	51	2142
262	MA131	18	22	396
263	MA132	47	43	2021

Anexo 2

Análisis de inventarios ABC para Azulejos Salcedo

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
AZ31	864	135	116640	0,003802	10,46%	0,4%	10,46%	A
AZ40	623	114	71022	0,003802	6,37%	0,8%	16,83%	A
AZ04	391	101	39491	0,003802	3,54%	1,1%	20,37%	A
AZ03	412	95	39140	0,003802	3,51%	1,5%	23,88%	A
MA50	379	83	31457	0,003802	2,82%	1,9%	26,70%	A
MA21	399	76	30324	0,003802	2,72%	2,3%	29,42%	A
AZ09	233	106	24698	0,003802	2,21%	2,7%	31,63%	A
MA92	361	66	23826	0,003802	2,14%	3,0%	33,77%	A
MA63	318	73	23214	0,003802	2,08%	3,4%	35,85%	A
MA59	365	61	22265	0,003802	2,00%	3,8%	37,85%	A
AZ01	188	111	20868	0,003802	1,87%	4,2%	39,72%	A
AZ30	132	141	18612	0,003802	1,67%	4,6%	41,39%	A
MA93	224	82	18368	0,003802	1,65%	4,9%	43,03%	A
MA71	159	113	17967	0,003802	1,61%	5,3%	44,65%	A
MA111	226	78	17628	0,003802	1,58%	5,7%	46,23%	A
MA76	402	43	17286	0,003802	1,55%	6,1%	47,78%	A
MA110	246	66	16236	0,003802	1,46%	6,5%	49,23%	A
MA44	187	85	15895	0,003802	1,43%	6,8%	50,66%	A
MA62	393	40	15720	0,003802	1,41%	7,2%	52,07%	A
MA47	140	104	14560	0,003802	1,31%	7,6%	53,37%	A
MA83	203	70	14210	0,003802	1,27%	8,0%	54,65%	A
MA60	251	53	13303	0,003802	1,19%	8,4%	55,84%	A
MA68	204	65	13260	0,003802	1,19%	8,7%	57,03%	A
MA66	274	48	13152	0,003802	1,18%	9,1%	58,21%	A
MA25	122	83	10126	0,003802	0,91%	9,5%	59,12%	A
MA49	91	107	9737	0,003802	0,87%	9,9%	59,99%	A
MA17	138	68	9384	0,003802	0,84%	10,3%	60,83%	A
MA46	130	71	9230	0,003802	0,83%	10,6%	61,66%	A
MA73	167	54	9018	0,003802	0,81%	11,0%	62,47%	A
FN16	17	521	8857	0,003802	0,79%	11,4%	63,26%	A
MA100	320	26	8320	0,003802	0,75%	11,8%	64,01%	A
MA125	359	21	7539	0,003802	0,68%	12,2%	64,68%	A
MA51	70	107	7490	0,003802	0,67%	12,5%	65,35%	A
AZ39	228	31	7068	0,003802	0,63%	12,9%	65,99%	A
MA52	206	33	6798	0,003802	0,61%	13,3%	66,60%	A
MA94	293	23	6739	0,003802	0,60%	13,7%	67,20%	A

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
MA05	77	87	6699	0,003802	0,60%	14,1%	67,80%	A
AZ27	39	159	6201	0,003802	0,56%	14,4%	68,36%	A
MA101	135	45	6075	0,003802	0,54%	14,8%	68,90%	A
MA74	106	57	6042	0,003802	0,54%	15,2%	69,44%	A
AZ33	42	143	6006	0,003802	0,54%	15,6%	69,98%	A
AZ29	196	30	5880	0,003802	0,53%	16,0%	70,51%	A
AZ13	36	158	5688	0,003802	0,51%	16,3%	71,02%	A
FN08	13	428	5564	0,003802	0,50%	16,7%	71,52%	A
AZ17	45	121	5445	0,003802	0,49%	17,1%	72,01%	A
AZ45	34	149	5066	0,003802	0,45%	17,5%	72,46%	A
MA16	87	57	4959	0,003802	0,44%	17,9%	72,91%	A
MA61	69	69	4761	0,003802	0,43%	18,3%	73,33%	A
AZ35	43	110	4730	0,003802	0,42%	18,6%	73,76%	A
AZ43	37	127	4699	0,003802	0,42%	19,0%	74,18%	A
MA81	232	20	4640	0,003802	0,42%	19,4%	74,60%	A
MA126	45	96	4320	0,003802	0,39%	19,8%	74,98%	A
AZ28	30	139	4170	0,003802	0,37%	20,2%	75,36%	A
MA48	63	65	4095	0,003802	0,37%	20,5%	75,72%	A
MA75	162	25	4050	0,003802	0,36%	20,9%	76,09%	A
AZ05	218	18	3924	0,003802	0,35%	21,3%	76,44%	A
MA99	78	49	3822	0,003802	0,34%	21,7%	76,78%	A
FN17	8	477	3816	0,003802	0,34%	22,1%	77,12%	A
AZ08	36	105	3780	0,003802	0,34%	22,4%	77,46%	A
MA15	79	47	3713	0,003802	0,33%	22,8%	77,80%	A
O-06	41	87	3567	0,003802	0,32%	23,2%	78,12%	A
O-11	37	95	3515	0,003802	0,32%	23,6%	78,43%	A
MA82	165	20	3300	0,003802	0,30%	24,0%	78,73%	A
AZ20	28	114	3192	0,003802	0,29%	24,3%	79,01%	A
O-04	48	66	3168	0,003802	0,28%	24,7%	79,30%	A
O-19	41	77	3157	0,003802	0,28%	25,1%	79,58%	A
FN21	5	629	3145	0,003802	0,28%	25,5%	79,86%	A
FN10	11	275	3025	0,003802	0,27%	25,9%	80,13%	B
O-16	35	85	2975	0,003802	0,27%	26,2%	80,40%	B
MA112	50	59	2950	0,003802	0,26%	26,6%	80,66%	B
MA129	34	86	2924	0,003802	0,26%	27,0%	80,93%	B
MA97	25	116	2900	0,003802	0,26%	27,4%	81,19%	B
AZ01	46	63	2898	0,003802	0,26%	27,8%	81,45%	B
MA45	65	44	2860	0,003802	0,26%	28,1%	81,70%	B
MA19	25	114	2850	0,003802	0,26%	28,5%	81,96%	B
TR02	258	11	2838	0,003802	0,25%	28,9%	82,21%	B

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
AZ07	24	116	2784	0,003802	0,25%	29,3%	82,46%	B
MA40	23	119	2737	0,003802	0,25%	29,7%	82,71%	B
MA03	60	45	2700	0,003802	0,24%	30,0%	82,95%	B
TR31	299	9	2691	0,003802	0,24%	30,4%	83,19%	B
FN05	5	537	2685	0,003802	0,24%	30,8%	83,43%	B
TR10	296	9	2664	0,003802	0,24%	31,2%	83,67%	B
MA57	25	105	2625	0,003802	0,24%	31,6%	83,91%	B
MA64	22	114	2508	0,003802	0,22%	31,9%	84,13%	B
MA77	25	100	2500	0,003802	0,22%	32,3%	84,36%	B
O-05	30	83	2490	0,003802	0,22%	32,7%	84,58%	B
AZ16	19	130	2470	0,003802	0,22%	33,1%	84,80%	B
FN20	10	247	2470	0,003802	0,22%	33,5%	85,02%	B
TR32	220	11	2420	0,003802	0,22%	33,8%	85,24%	B
AZ37	28	84	2352	0,003802	0,21%	34,2%	85,45%	B
FN07	4	581	2324	0,003802	0,21%	34,6%	85,66%	B
MA35	22	104	2288	0,003802	0,21%	35,0%	85,86%	B
MA38	21	107	2247	0,003802	0,20%	35,4%	86,06%	B
FN12	14	160	2240	0,003802	0,20%	35,7%	86,27%	B
MA20	20	112	2240	0,003802	0,20%	36,1%	86,47%	B
MA123	28	79	2212	0,003802	0,20%	36,5%	86,66%	B
MA115	38	58	2204	0,003802	0,20%	36,9%	86,86%	B
AZ34	18	122	2196	0,003802	0,20%	37,3%	87,06%	B
MA29	18	120	2160	0,003802	0,19%	37,6%	87,25%	B
MA130	42	51	2142	0,003802	0,19%	38,0%	87,44%	B
O-18	32	66	2112	0,003802	0,19%	38,4%	87,63%	B
TR27	189	11	2079	0,003802	0,19%	38,8%	87,82%	B
MA132	47	43	2021	0,003802	0,18%	39,2%	88,00%	B
TR13	283	7	1981	0,003802	0,18%	39,5%	88,18%	B
MA04	19	103	1957	0,003802	0,18%	39,9%	88,35%	B
MA56	17	115	1955	0,003802	0,18%	40,3%	88,53%	B
TR45	244	8	1952	0,003802	0,18%	40,7%	88,71%	B
FN04	3	648	1944	0,003802	0,17%	41,1%	88,88%	B
O-07	40	47	1880	0,003802	0,17%	41,4%	89,05%	B
O-08	40	47	1880	0,003802	0,17%	41,8%	89,22%	B
MA53	19	98	1862	0,003802	0,17%	42,2%	89,38%	B
O-14	56	33	1848	0,003802	0,17%	42,6%	89,55%	B
TR40	263	7	1841	0,003802	0,17%	43,0%	89,71%	B
MA116	18	102	1836	0,003802	0,16%	43,3%	89,88%	B
MA118	20	91	1820	0,003802	0,16%	43,7%	90,04%	B
AZ38	14	129	1806	0,003802	0,16%	44,1%	90,20%	B

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
TR25	258	7	1806	0,003802	0,16%	44,5%	90,37%	B
AZ23	199	9	1791	0,003802	0,16%	44,9%	90,53%	B
MA105	16	111	1776	0,003802	0,16%	45,2%	90,69%	B
AZ21	38	46	1748	0,003802	0,16%	45,6%	90,84%	B
MA39	21	82	1722	0,003802	0,15%	46,0%	91,00%	B
TR43	168	10	1680	0,003802	0,15%	46,4%	91,15%	B
TR05	278	6	1668	0,003802	0,15%	46,8%	91,30%	B
MA108	19	86	1634	0,003802	0,15%	47,1%	91,44%	B
TR18	229	7	1603	0,003802	0,14%	47,5%	91,59%	B
AZ24	31	51	1581	0,003802	0,14%	47,9%	91,73%	B
TR24	220	7	1540	0,003802	0,14%	48,3%	91,87%	B
MA67	70	22	1540	0,003802	0,14%	48,7%	92,01%	B
MA113	24	64	1536	0,003802	0,14%	49,0%	92,14%	B
MA26	14	109	1526	0,003802	0,14%	49,4%	92,28%	B
O-17	53	28	1484	0,003802	0,13%	49,8%	92,41%	B
TR03	245	6	1470	0,003802	0,13%	50,2%	92,55%	B
TR07	163	9	1467	0,003802	0,13%	50,6%	92,68%	B
TR08	145	10	1450	0,003802	0,13%	51,0%	92,81%	B
TR44	289	5	1445	0,003802	0,13%	51,3%	92,94%	B
MA124	13	110	1430	0,003802	0,13%	51,7%	93,06%	B
TR11	285	5	1425	0,003802	0,13%	52,1%	93,19%	B
MA72	15	94	1410	0,003802	0,13%	52,5%	93,32%	B
MA18	12	116	1392	0,003802	0,12%	52,9%	93,44%	B
MA24	17	81	1377	0,003802	0,12%	53,2%	93,57%	B
AZ02	65	21	1365	0,003802	0,12%	53,6%	93,69%	B
MA80	13	104	1352	0,003802	0,12%	54,0%	93,81%	B
TR19	193	7	1351	0,003802	0,12%	54,4%	93,93%	B
MA84	15	86	1290	0,003802	0,12%	54,8%	94,05%	B
MA33	23	56	1288	0,003802	0,12%	55,1%	94,16%	B
O-22	21	61	1281	0,003802	0,11%	55,5%	94,28%	B
TR38	197	6	1182	0,003802	0,11%	55,9%	94,38%	B
MA103	13	90	1170	0,003802	0,10%	56,3%	94,49%	B
TR04	104	11	1144	0,003802	0,10%	56,7%	94,59%	B
TR15	190	6	1140	0,003802	0,10%	57,0%	94,69%	B
O-12	60	19	1140	0,003802	0,10%	57,4%	94,80%	B
MA121	15	76	1140	0,003802	0,10%	57,8%	94,90%	B
AZ41	17	67	1139	0,003802	0,10%	58,2%	95,00%	C
MA08	10	113	1130	0,003802	0,10%	58,6%	95,10%	C
AZ14	8	141	1128	0,003802	0,10%	58,9%	95,20%	C
FN06	3	369	1107	0,003802	0,10%	59,3%	95,30%	C

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
MA98	13	84	1092	0,003802	0,10%	59,7%	95,40%	C
TR29	109	10	1090	0,003802	0,10%	60,1%	95,50%	C
MA102	16	68	1088	0,003802	0,10%	60,5%	95,59%	C
O-20	59	18	1062	0,003802	0,10%	60,8%	95,69%	C
AZ32	24	43	1032	0,003802	0,09%	61,2%	95,78%	C
MA11	25	41	1025	0,003802	0,09%	61,6%	95,87%	C
FN02	6	168	1008	0,003802	0,09%	62,0%	95,97%	C
MA127	9	106	954	0,003802	0,09%	62,4%	96,05%	C
MA70	9	104	936	0,003802	0,08%	62,7%	96,13%	C
AZ36	8	114	912	0,003802	0,08%	63,1%	96,22%	C
MA65	8	111	888	0,003802	0,08%	63,5%	96,30%	C
O-13	42	21	882	0,003802	0,08%	63,9%	96,37%	C
MA79	18	49	882	0,003802	0,08%	64,3%	96,45%	C
MA95	8	107	856	0,003802	0,08%	64,6%	96,53%	C
MA13	19	45	855	0,003802	0,08%	65,0%	96,61%	C
TR01	122	7	854	0,003802	0,08%	65,4%	96,68%	C
TR35	120	7	840	0,003802	0,08%	65,8%	96,76%	C
MA37	22	38	836	0,003802	0,07%	66,2%	96,83%	C
MA12	24	34	816	0,003802	0,07%	66,5%	96,91%	C
AZ26	8	100	800	0,003802	0,07%	66,9%	96,98%	C
MA36	8	96	768	0,003802	0,07%	67,3%	97,05%	C
O-21	24	31	744	0,003802	0,07%	67,7%	97,11%	C
MA119	14	53	742	0,003802	0,07%	68,1%	97,18%	C
MA107	19	39	741	0,003802	0,07%	68,4%	97,25%	C
O-15	37	20	740	0,003802	0,07%	68,8%	97,31%	C
MA09	12	60	720	0,003802	0,06%	69,2%	97,38%	C
MA55	8	89	712	0,003802	0,06%	69,6%	97,44%	C
TR39	142	5	710	0,003802	0,06%	70,0%	97,51%	C
MA122	31	22	682	0,003802	0,06%	70,3%	97,57%	C
MA87	9	74	666	0,003802	0,06%	70,7%	97,63%	C
MA27	25	26	650	0,003802	0,06%	71,1%	97,69%	C
AZ22	36	18	648	0,003802	0,06%	71,5%	97,74%	C
O-09	30	21	630	0,003802	0,06%	71,9%	97,80%	C
MA91	25	25	625	0,003802	0,06%	72,2%	97,86%	C
TR23	77	8	616	0,003802	0,06%	72,6%	97,91%	C
FN13	2	302	604	0,003802	0,05%	73,0%	97,97%	C
MA07	7	86	602	0,003802	0,05%	73,4%	98,02%	C
TR16	150	4	600	0,003802	0,05%	73,8%	98,07%	C
MA32	10	60	600	0,003802	0,05%	74,1%	98,13%	C
MA96	8	75	600	0,003802	0,05%	74,5%	98,18%	C

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
FN19	1	597	597	0,003802	0,05%	74,9%	98,23%	C
FN15	3	195	585	0,003802	0,05%	75,3%	98,29%	C
AZ06	12	48	576	0,003802	0,05%	75,7%	98,34%	C
MA34	9	64	576	0,003802	0,05%	76,0%	98,39%	C
MA106	16	36	576	0,003802	0,05%	76,4%	98,44%	C
TR30	46	12	552	0,003802	0,05%	76,8%	98,49%	C
TR36	267	2	534	0,003802	0,05%	77,2%	98,54%	C
MA89	9	59	531	0,003802	0,05%	77,6%	98,59%	C
MA114	10	53	530	0,003802	0,05%	77,9%	98,63%	C
AZ11	58	9	522	0,003802	0,05%	78,3%	98,68%	C
MA69	5	104	520	0,003802	0,05%	78,7%	98,73%	C
MA42	16	32	512	0,003802	0,05%	79,1%	98,77%	C
MA88	21	24	504	0,003802	0,05%	79,5%	98,82%	C
MA28	5	98	490	0,003802	0,04%	79,8%	98,86%	C
MA117	5	90	450	0,003802	0,04%	80,2%	98,90%	C
FN03	1	443	443	0,003802	0,04%	80,6%	98,94%	C
MA31	5	88	440	0,003802	0,04%	81,0%	98,98%	C
FN18	1	409	409	0,003802	0,04%	81,4%	99,02%	C
MA131	18	22	396	0,003802	0,04%	81,7%	99,05%	C
AZ44	3	129	387	0,003802	0,03%	82,1%	99,09%	C
MA90	16	24	384	0,003802	0,03%	82,5%	99,12%	C
TR41	53	7	371	0,003802	0,03%	82,9%	99,16%	C
FN11	1	360	360	0,003802	0,03%	83,3%	99,19%	C
O-10	40	9	360	0,003802	0,03%	83,7%	99,22%	C
MA78	7	51	357	0,003802	0,03%	84,0%	99,25%	C
TR14	173	2	346	0,003802	0,03%	84,4%	99,28%	C
MA109	3	112	336	0,003802	0,03%	84,8%	99,31%	C
AZ25	30	11	330	0,003802	0,03%	85,2%	99,34%	C
TR34	110	3	330	0,003802	0,03%	85,6%	99,37%	C
MA23	5	66	330	0,003802	0,03%	85,9%	99,40%	C
MA85	6	55	330	0,003802	0,03%	86,3%	99,43%	C
MA30	7	44	308	0,003802	0,03%	86,7%	99,46%	C
AZ15	19	16	304	0,003802	0,03%	87,1%	99,49%	C
TR17	152	2	304	0,003802	0,03%	87,5%	99,52%	C
AZ19	30	10	300	0,003802	0,03%	87,8%	99,54%	C
TR21	97	3	291	0,003802	0,03%	88,2%	99,57%	C
MA10	4	66	264	0,003802	0,02%	88,6%	99,59%	C
TR46	131	2	262	0,003802	0,02%	89,0%	99,62%	C
AZ10	11	23	253	0,003802	0,02%	89,4%	99,64%	C
TR20	253	1	253	0,003802	0,02%	89,7%	99,66%	C

Código	Cantidad utilizada	Costo unitario	Valor total	Porcentaje de inventario	Porcentaje del costo	Porcentaje de inventario acumulado	Porcentaje de costo acumulado	Clasificación de inventario
MA22	8	31	248	0,003802	0,02%	90,1%	99,68%	C
AZ42	6	40	240	0,003802	0,02%	90,5%	99,70%	C
MA02	2	109	218	0,003802	0,02%	90,9%	99,72%	C
MA41	2	109	218	0,003802	0,02%	91,3%	99,74%	C
TR37	197	1	197	0,003802	0,02%	91,6%	99,76%	C
AZ12	6	32	192	0,003802	0,02%	92,0%	99,78%	C
FN09	1	189	189	0,003802	0,02%	92,4%	99,80%	C
TR22	21	9	189	0,003802	0,02%	92,8%	99,81%	C
MA58	4	46	184	0,003802	0,02%	93,2%	99,83%	C
MA86	3	61	183	0,003802	0,02%	93,5%	99,85%	C
AZ18	15	12	180	0,003802	0,02%	93,9%	99,86%	C
TR33	33	5	165	0,003802	0,01%	94,3%	99,88%	C
MA01	3	55	165	0,003802	0,01%	94,7%	99,89%	C
MA43	4	34	136	0,003802	0,01%	95,1%	99,90%	C
TR06	11	11	121	0,003802	0,01%	95,4%	99,91%	C
MA54	3	39	117	0,003802	0,01%	95,8%	99,92%	C
MA06	2	57	114	0,003802	0,01%	96,2%	99,93%	C
FN14	1	112	112	0,003802	0,01%	96,6%	99,94%	C
MA128	1	87	87	0,003802	0,01%	97,0%	99,95%	C
TR42	28	3	84	0,003802	0,01%	97,3%	99,96%	C
TR26	15	5	75	0,003802	0,01%	97,7%	99,97%	C
MA104	1	73	73	0,003802	0,01%	98,1%	99,97%	C
TR12	71	1	71	0,003802	0,01%	98,5%	99,98%	C
MA120	1	69	69	0,003802	0,01%	98,9%	99,99%	C
TR28	62	1	62	0,003802	0,01%	99,2%	99,99%	C
MA14	3	20	60	0,003802	0,01%	99,6%	100,00%	C
TR09	18	2	36	0,003802	0,00%	100,0%	100,00%	C

