



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA VIGO’S PIZZA E.I.R.L – CAJAMARCA 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autora:

Cynthia Trayce Armas Valdez

Asesor:

Mg. Ing. Karla Sisniegas Mestanza

Cajamarca - Perú

2021

DEDICATORIA

A Dios por cuidarme, iluminarme y permitirme
llegar a esta etapa de mi formación profesional.

A mis padres Jorgeluis y Cynthia y a mi
hermanito Jeremy, por apoyarme incondicionalmente
para que yo pudiera lograr mis sueños, y
así poder culminar esta tesis.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que me estuvieron apoyando,
A la profesora Karla Sisniegas por brindarme su asesoría
para culminar la tesis y a la empresa Vigo's Pizza
por dejarme realizar mi investigación.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. MÉTODO.....	15
CAPÍTULO III. RESULTADOS	24
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	134
REFERENCIAS.....	139
ANEXOS.....	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Técnicas de Recolección de Datos.....	17
Tabla 2	Instrumentos de Recolección	18
Tabla 3	Matriz de Operacionalización de Variable	22
Tabla 4	Indicador de Cumplimiento de Proveedores	29
Tabla 5	Indicador de Entregas Perfectamente Recibidas.....	33
Tabla 6	Indicador de Volumen de Compra.....	42
Tabla 7	Indicador de Índice de Rotación de Mercancías.....	47
Tabla 8	Indicador Índice de Duración de Mercancías.....	50
Tabla 9	Indicador de Vejez de Inventario	53
Tabla 10	Indicador de Costo de Inventario en Mal Estado.....	60
Tabla 11	Indicador de Costo por Incumplimiento del Proveedor	67
Tabla 12	Indicador de Costo por Incumplimiento del Proveedor por local.....	68
Tabla 13	Matriz de Operacionalización de Variables con Resultados Diagnósticos	74
Tabla 14	Datos de la Producción de la Empresa	80
Tabla 15	Pronóstico de Promedio Móvil simple	81
Tabla 16	Pronóstico Promedio Móvil Ponderado.....	82
Tabla 17	Pronóstico con el Método de Suavizado Exponencial.....	83
Tabla 18	Tipos de Pronósticos	84
Tabla 19	Cantidad Económico de Pedido (EOQ).....	87
Tabla 20	Valor de Inventario	91
Tabla 21	ABC Lead Time	92
Tabla 22	ABC Multicriterio	93
Tabla 23	ABC Multicriterio Detallado	93
Tabla 24	Cantidad de Insumos en la Clasificación ABC Multicriterio	94
Tabla 25	Indicador de Rotación de Mercancías	96
Tabla 26	Indicador de Duración de Mercancías	99
Tabla 27	Costo de Mantener.....	103
Tabla 28	Stock de Seguridad (SS).....	105
Tabla 29	Punto de Reorden (ROP).....	109
Tabla 30	Costo por Incumplimiento del Proveedor.....	114
Tabla 31	Matriz de Operacionalización de Variables con Resultados Mejora.....	122
Tabla 32	Costos por procedimientos	124
Tabla 33	Costos en capacitaciones semestrales	125
Tabla 34	Implementos	125
Tabla 35	Costo en material de registro (mensual)	126
Tabla 36	Costos en cuidado a la salud (anual)	126
Tabla 37	Costos en higiene (mensual)	126
Tabla 38	Costos en botiquín (anual)	127
Tabla 39	Costo de pintado (anual).....	127
Tabla 40	Costo de letrero (anual)	128
Tabla 41	Costos de horas hombre adicionales por reparación	128
Tabla 42	Costos por incurrir en la propuesta de mejora.....	129
Tabla 43	Costos por no incurrir en la propuesta de mejora	132
Tabla 44	Flujo de Caja Neto	133
Tabla 45	Indicadores de Evaluación	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de Procesos de la Empresa Vigo's Pizza E.I.R.L.....	26
Figura 2	Diagnóstico General del Área de Estudio	27
Figura 3	Registro de Evaluación de Proveedores de la Empresa	77
Figura 4	Registro de Requerimiento de la Empresa	79
Figura 5	Hoja de Verificación para los Productos.....	86
Figura 6	Control de Existencias en Inventario de la Empresa	90
Figura 7	Inventario de Servidores	113
Figura 8	Modelo de la Aplicación.....	114

RESUMEN

La presente investigación se realiza en la empresa Pizzas Vigo's que se encuentra ubicada en la ciudad de Cajamarca, con la finalidad de diseñar un sistema de gestión de aprovisionamiento para reducir sus costos logísticos. El problema de la empresa se debe a una inadecuada gestión de aprovisionamiento por lo que realizan una diversidad de compras diarias lo que conlleva un incremento de costos de compras y no estiman un pronóstico para conocer las compras a realizar en un determinado periodo de tiempo. Inicialmente, se realizó un diagnóstico encontrando que respecto a los proveedores existe un 56% de cumplimiento, con un 25% de entregas perfectamente recibidas, 11% de volumen de compra respecto a las ventas y respecto al inventario tenemos que el índice de rotación es de 4.85 veces y de duración de 8.60, con un nivel de vejez de inventario de 7.69%. Los costos asociados al diagnóstico son de S/430.06 de inventario en mal estado y S/4,200.00 por realizar pedidos urgentes. Para ello se logró diseñar la propuesta de mejora, herramientas como EOQ, stock de seguridad, cantidad económica de pedido, y homologación de proveedores. Finalmente, tras realizar el análisis financiero, el proyecto se acepta por tener un valor actual neto de S/. 212,749.03, una tasa interna de retorno de 53% y un índice de rentabilidad mayor a 1, generando un retorno de inversión de S/0.68 por cada sol invertido.

Palabras clave: Costos, proveedores, cantidad económica de pedido, stock de seguridad y rentabilidad.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Hoy en día, las empresas de comida rápida tratan de inquirir una mejora en sus procesos de producción o servicios, disminuir costos y tiempos en preparación. Sin embargo, muchas empresas conllevan a ciertos cambios, problemas detectados en aspectos que impactan con la satisfacción del cliente y procesos de la vida real. (Heredia, Ceballos, & Sanchez, 2020)

Para el autor Falcón (2011) El concepto de costo tiene diversos significados por cuanto esa en función de sus estructuras y aplicación. En términos monetarios es la cantidad de recursos usados para lograr algún propósito o un fin, para producir o obtener un bien o servicio, así como un proyecto de construcción, un servicio de consultoría, entre otros. La palabra “costo”, puede expresarse como la suma de esfuerzo y recursos que se han invertido para manufacturar algo útil, asimismo se refiere a lo que se desplaza en lugar de lo elegido, como el costo de una cosa equivale a lo que se renuncia o sacrifica el objeto de obtenerla.

Para los autores Velasquez & Guevara (2005) La gestión de aprovisionamiento se trata de las compras, almacenes, inventarios y el transporte que aseguren el buen rendimiento de la gestión de producción o servicios. Además, que la gestión de aprovisionamiento se divide en tres partes: Gestión de Compras, Gestión de Inventario Gestión de Almacenes. El cual se puede explicar la gestión de aprovisionamiento como el periodo inicial de la gestión de la cadena de suministro, que va desde la importación

de los materiales tangibles para la producción hasta que el producto final llega a su consumidor final.

En lo internacional, el autor Hidalgo (2017) , en su tesis denominada *Aplicación del "Lote Económico de Compras" para equilibrar los costos de gestión en la administración de inventarios en una planta productora de cremas dentales* en la Universidad Estatal de Milagro. El problema de esta empresa es no evidenciar una planificación para emitir una orden de compra, y esto podría generar un stop en la producción. Para esto el autor realizó su método mediante el lote económico de compras, y así equilibrar los costos de administración de los inventarios. Que le permitieron optimizar las políticas de inventario y tener un eficiente control en el efectivo de compras. Para concluir, se obtuvo el 18% en la mejora, así teniendo disponibilidad en su inventario y no hay paralización en la planta.

Con la tesis internacional del autor Espinoza (2018) . En su tesis denominada *Análisis del proceso de compras para diseñar una propuesta de indicadores que permita mejorar los procesos del área de compras* en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El problema es tener deficiencia en sus solicitudes de compras y carencia de indicadores de gestión que afectan a la calidad del producto y satisfacción del cliente. Para esto el autor realizó su método de gestión de compras para reducir los costos. El cual permitieron tener unas buenas participaciones de las importaciones en sus compras y obteniendo una disminución del 50% en retrasos a la entrega de materiales en el área de compras. Para concluir, se permitió establecer un personal para el área de compras, y se incorporó herramientas necesarias para medir su gestión.

En lo nacional, el autor Tinoco (2020) En su tesis denominada *Implementación de un modelo de gestión de compras para optimizar la ejecución de los proyectos de una empresa constructora* en la Universidad Ricardo Palma. El problema es no optimizar su proceso de compras y no satisfacer las necesidades de sus clientes. Para esto el autor recopiló datos para determinar los lead-time y la homologación de los proveedores, para así orientar a la empresa a un costo competitivo. Que le permitieron conocer más a detalle los clientes y mejorar el costo de la cadena de suministro obteniendo el 20.55% en pedidos atendidos a tiempo de los clientes. Para concluir, se logró optimizar los proyectos de acuerdo a sus tiempos, los costos de abastecimientos y la implementación de lead-time en sus tiempos de abastecimiento de materiales.

Con la tesis nacional, los autores Montenegro & Perez (2019) En su tesis denominada *Propuesta de Mejora en la Cadena de Abastecimiento de la Empresa Agroindustrial Export Valle Verde S.A.C. Aplicando Herramientas de Gestión Logística* en la Universidad Nacional de Trujillo. El problema es contratar a los mismos proveedores quienes algunos incumplen con su despacho de insumos. Para esto los autores se enfocaron con el trabajo de los proveedores y así utilizar la técnica de gestión de selección de proveedores. Que le permitieron el perfeccionamiento e integración para establecer relaciones de confianza a largo plazo con proveedores, obteniendo el 50% de sus proveedores aptos para fidelizar. Para concluir, se obtuvo proveedores idóneos, disminuyendo el riesgo de compras y el tiempo de las actividades.

Con la tesis nacional, la autora Tapia (2017) En su tesis *Implementación del Sistema de Gestión de Inventarios para Mejorar las Productividad en el Almacén de la Empresa Servicios Técnicos Solidarios S.A.C* en la Universidad Cesar Vallejo. El problema es tener deficiencia en su almacén y no contar con registros de control que les indiquen los materiales y pedidos de compra. Para esto la autora realizó su método enfocándose en punto de reorden y SS. El punto de reorden le permitió reconocer las cantidades exactas y el momento puntual a comprar. El SS le permitió tener materiales almacenadas para evitar una rotura de stock y demora del proveedor. Para concluir, se obtuvo una mejora en el almacén, permitiendo conocer las cantidades a comprar de cada material así ahorrando costos de almacén, obteniendo un 62% de mejora en su productividad y ahorro en costo de almacenamiento.

En lo regional, el autor Chilón (2019) En su tesis *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para disminuir costos operativos en el área de almacén de la empresa DEYFOR E.I.R.L.* en la Universidad Privada del Norte. El problema es tener una mala distribución de áreas y funciones, y tener una deficiencia en su gestión de inventarios. Para esto el autor realizo un inventario en Excel para enfocarse en su principal problema y así utilizar la técnica del sistema de análisis ABC. Que le permitieron que la empresa DEYFOR tenga reducción de costos en sus productos y servicios de manera satisfactoria. Para concluir, se obtuvo un análisis de costos el cual le permitió evaluar la situación inicial, además se utilizó el sistema Kárdex para saber el ingreso y salida de material. Obteniendo el 21% en su reducción de costos en inventario.

Con la tesis regional, el autor Martos (2019) . En su tesis *Mejora del Proceso Logístico para reducir los costos de abastecimiento en un hotel en Cajamarca* en la Universidad Privada del Norte. El problema de esta empresa es no tener proceso logístico en almacén. Para esto el autor de esta tesis realizó su método de diagnóstico para verificar los problemas detectados en el área de almacén y así utilizar la técnica de indicadores de gestión de inventarios. Que le permitieron a la empresa lograr un abastecimiento equilibrado para los procesos de almacenamiento de inventario. Para concluir, se determinó los proveedores y productos de alta rotación se encuentren en espacios cercanos para su rápida utilización, obteniendo un 75% en sus proveedores aptos y flexibles para realizar las compras con las áreas operativas.

Muchas empresas que pertenecen al servicio de expendio de comidas y bebidas como los restaurantes, tienen el objetivo de perdurar mínimo el riesgo de pérdida de dinero y por eso realizan un análisis exhaustivo a través de un sistema logístico como instrumento necesario para satisfacer las necesidades de demanda de los clientes de manera más efectiva y eficaz. A raíz de la problemática de las empresas sobre el manejo de materiales, surge la necesidad de un nuevo enfoque alineado a la estrategia de compromiso de recursos a largo plazo, denominado gestión de aprovisionamiento, cuyo campo disciplinario va más allá de la logística. (Araneda & Moraga, 2006).

La empresa Vigo's Pizza E.I.R.L, dedicada a la preparación y venta de pizzas a la leña y pizzas hechas en horno a todos sus clientes apasionados por la pizza en la ciudad de Cajamarca. En donde se ha analizado e identificado que se encuentra en la búsqueda de mejoramiento de sus procesos logísticos. Se logró determinar los problemas a través

de una entrevista aplicada con el administrador, el contador y el encargado del almacén, quienes cumplen un rol importante para esta investigación, el cual me indicaron que la empresa tiene una diversidad de compras diarias y no tiene un pronóstico para saber que compras realizar en un determinado periodo de tiempo.

La empresa se encuentra en un desafío ya que no emplea ningún método para cuantificar su demanda a futuro y esto implica un riesgo en la rotura de stock en los inventarios, lo cual ocasiona compras precipitadas a mayor precio o no adquirir el insumo apropiado para la empresa. Con respecto a las compras, algunos insumos superan su fecha de caducidad debido a que los encargados desempeñan diversas funciones como cocineros, mozos, motorizados, entre otros, o los insumos no son usados en un determinado tiempo. Esto ocasiona una pérdida para el almacén y sobre todo para la empresa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión de aprovisionamiento reducirá los costos logísticos en la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de aprovisionamiento para reducir los costos logísticos en la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del aprovisionamiento y costos logísticos en la empresa.
- Diseñar un sistema de gestión de aprovisionamiento en la empresa.
- Analizar los costos después del diseño de gestión de aprovisionamiento en la empresa.
- Realizar una evaluación económica para medir la viabilidad del diseño.

1.4. Hipótesis

El diseño de gestión de aprovisionamiento reducirá significativamente los costos logísticos en la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo porque se estudia lo que se quiere saber de una realidad en su contexto natural. Según la autora Raven (2014), señala que la investigación cuantitativa se le reconoce por ser deductivos a la hora de producir conocimiento es decir sus conclusiones son generalizadoras a partir de una recolección de datos. Se definen por descubrir realidades, se pueden predecir hechos y de alguna manera controlarlos.

2.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, para posteriormente se pueda experimentar. Según el autor Kerlinger (1983), la investigación no experimental es conocida también como investigación ex post facto, por lo tanto es una investigación sistemática en la que el investigador no tiene control de las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables.

Señalo que la investigación es transversal por lo que se realizará en un determinado tiempo del año 2019. Según los autores Hernández, Fernández, & Baptista (2010), la investigación trasversal, también llamada investigación transaccional, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

2.1.3. Tipo de la investigación

El tipo de investigación para este proyecto es correlacional. Según los autores Hernández, Fernández, & Baptista (2003), La investigación correlacional es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Según el autor Tamayo (2012) define la población como la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación

Para esta investigación, la población lo constituyen todas las operaciones logísticas de la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca.

2.2.2. Muestra

Según el autor Arias (2006) define la muestra como un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

Referente a la muestra de esta investigación, se considera solo las operaciones o procesos logísticos en estudio, es decir el área de almacén de la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Técnicas de recolección de datos

Se refiere a la identificación de los procesos con los que cuenta la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca. Para esto vamos a utilizar:

Tabla 1

Técnicas de Recolección de Datos

Método	Fuente	Técnica	Concepto
Cualitativo	Primaria	Encuesta	Es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la sociología que ha trascendido en el ámbito estricto de la investigación científica. (López & Fachelli, 2015)
	Primaria	Entrevistas personales	Es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013)

Secundaria	Análisis de documentos	Es considerado como el conjunto de operaciones destinadas a representar el contenido y la forma de un documento para facilitar su consulta o recuperación. (Clausó, 1993)
------------	------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Instrumentos de recolección

Se utilizará la lista de verificación de lineamiento.

Tabla 2

Instrumentos de Recolección

Técnica	Instrumento	Aplicado en
Encuesta: se elaborará un cuestionario con preguntas relacionadas a la gestión de aprovisionamiento, para tener identificar y conocer el procedimiento de trabajo de los almacenes e inventarios	Cuestionario	Trabajadores del área del almacén de la empresa.
Entrevistas personales: se aplicará mediante dialogo directo, lo cual nos permitirá identificar la problemática de la empresa y analizar los elementos que se implementaran.	Guía de entrevista	Gerente, Administrador y Jefe del área de almacén.

Análisis de documentos: para obtener la información de los procesos logísticos de la empresa así como la indisponibilidad del producto y la información histórica de la empresa.

Ficha de análisis documental

Empresa Vigo's
Pizza.

Fuente: Elaboración propia

2.4. Procedimiento

2.4.1. Encuesta

Objetivo

- Recabar información respecto a las deficiencias originadas en la empresa por el manejo de la gestión de aprovisionamiento.

Procedimiento:

Preparación de la encuesta

- El cuestionario contiene un balotario de preguntas, este cuestionario fue tomado del autor Bustos (2018)
- Se platicó con el gerente para facilitar el acceso de los trabajadores para aplicar la encuesta.
- El lugar de la encuesta será por el medio de Excel online.

Secuencia de la encuesta

- Escribir los resultados
- Archivar los resultados de la encuesta para el análisis posterior.

Instrumentos

- Cuestionario.

- Lapiceros.
- Cámara fotográfica.

2.4.2. Entrevista personal

Objetivo

- Conocer la situación actual de los procesos del área de almacén de la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca.

Procedimiento:

Preparación de la entrevista

- La entrevista se previene con un balotario de preguntas para obtener la información necesaria, la entrevista fue tomada del autor Rubio (2018)
- Se explicará a los entrevistados la finalidad que tendrá la entrevista.
- La aplicación de la entrevista será a través de Skype.

Secuencia de la entrevista

- Redactar notas importantes y resultados para la investigación.
- Archivar los resultados de la entrevista para el análisis posterior.

Instrumentos

- Guía de entrevista.
- Computadora.
- Cámara fotográfica.

2.4.3. Análisis de documentos

Objetivo

- Obtener mediante los registros la información histórica de la empresa y manejo de la empresa respecto al almacén e inventarios.

Procedimiento:

Preparación del análisis

- Se conversó con el gerente para que nos proporcione la documentación necesaria.

Recolección de documentos

- Registros del inventario.
- Registros de actividad diaria.
- Datos técnicos de las mercancías almacenadas.

Instrumentos

- Guía de análisis documental.
- Laptop.
- Hojas de cálculo (MS Excel).
- Reportes técnicos.

2.5. Matriz de Operacionalización de Variable

Tabla 3

Matriz de Operacionalización de Variable

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
VI: Sistema de gestión de aprovisionamiento	Según Guevara y Velásquez (2005) . La gestión de aprovisionamiento se refiere a las compras, los almacenes, los inventarios y el transporte que garanticen el buen desempeño de la gestión de producción o servicios. Además todo el proceso de gestión de aprovisionamiento es la selección de proveedores, elaboración del contrato y la emisión de órdenes de compras que generan gastos, teniendo como objetivo el estudio y optimización de estas operaciones.	Proveedor	Nivel de cumplimiento de proveedores
		Compra	Entregas perfectamente recibidas Volumen de compra
		Inventario	Índice de rotación de mercancías
			Índice de duración de mercancías Vejez de inventario

VD: Costos Logísticos	<p>Según Horngren, Datar, & Rajan, (2012), Costo es como un sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico. Un costo (como los materiales directos o la publicidad) por lo general se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios. Un costo real es aquel en que ya se ha incurrido (un costo histórico o pasado), a diferencia de un costo presupuestado, el cual es un costo predicho o pronosticado (un costo futuro).</p>	Costos	<p>Costos de inventario en mal estado</p> <p>Costo por incumplimiento del proveedor</p>
----------------------------------	--	--------	---

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Información general de la empresa

3.1.1. Misión

Brindar a nuestros clientes una diversidad de pizzas, pastas, ensaladas y bebidas. Siempre preparando artesanalmente nuestros platos con ingredientes frescos y de primera calidad. Siendo distinguidos por el servicio y buen trato a nuestros consumidores permaneciendo con gran satisfacción de nuestras pizzas.

3.1.2. Visión

Ser una empresa líder reconocida como una de las mejores pizzas artesanales a la leña en la ciudad de Cajamarca, realizando la diferencia en calidad y valor agregado en cada uno de nuestros productos, efectuando con las exigencias de rentabilidad, creatividad y compromiso con nuestros clientes y colaboradores.

3.1.3. Reseña histórica

La pizzería Vigo's Pizza, fue fundada el 10 de setiembre del 2009, por el gerente Manuel Jesús Vigo Gutiérrez. Inició en un pequeño local y con un ayudante. Su primer local fue frente al quinde en Hoyos Rubio 730. Consideraron abrir un segundo local cerca al primer local, porque tuvieron la aceptación de los comensales en su primera pizzería. El segundo local se llamó Vigo's Fusión, ahí implementaron la preparación de diversos platos como pollo a la brasa, pollo al cilindro, platos criollos, y sin excepción la pizza. Y así poco a poco iban creciendo y siendo reconocidos por su deliciosa pizza. Decidieron abrir dos

locales alrededor del Real Plaza. Después abrió otro local por la pollería Medileny optando que por esa zona no había mucha competencia. Posteriormente abrió un sexto local por San Martín ya que por ahí no hay pizzerías. Más adelante abrió un local por la Recoleta prefiriendo por un nuevo rubro de no solo son pizzas sino también bar. Asociándose con su hermano Marcial Vigo. Actualmente abrió un nuevo local en el Open Plaza.

3.1.4. Clientes

Todos los comensales que van a deleitar pizza y otros platos de la carta.

3.1.5. Proveedores

Empresa Alicorp y proveedores locales.

3.1.6. Mapa de procesos

En la figura 1, se muestra el mapa de procesos paso a paso de la empresa que va desde la atención al cliente, aprovisionamiento y almacén. En el cual mostramos los procesos con sus relaciones principales, una visión general al sistema organización de la empresa.

Figura 1

Mapa de Procesos de la Empresa Vigo's Pizza E.I.R.L

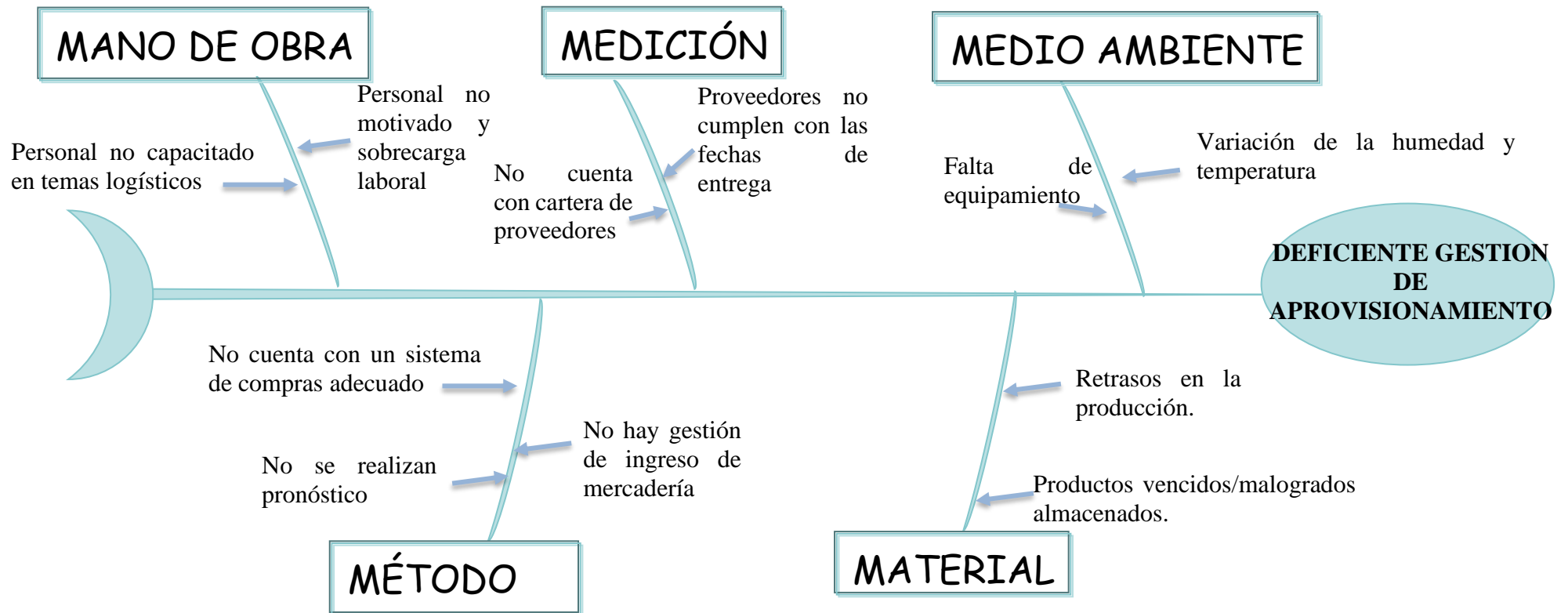


Fuente: Elaboración propia

3.2. Diagnóstico general del área de estudio

Figura 2

Diagnóstico General del Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Ishikawa, se considera la deficiencia en la empresa Vigo's Pizza. Al momento de realizar la gestión de aprovisionamiento, considerando así la mano de obra, mediciones, materiales, método de trabajo y medio ambiente.

a) Mano de Obra

- El personal no tiene constantes capacitaciones, les falta preparación.
- El personal no tiene motivación y tiene sobrecarga de trabajo, por lo que se sienten presionados laboralmente.

b) Método

- No hay un sistema de compras, la empresa prefiere que el personal detalle los productos faltantes al terminar el día.
- Deficiencia de gestión de ingreso de mercadería, hay retrasos de entrega de la mercadería por que la personal entrega tarde sus productos faltantes.
- No se realizan pronósticos de ventas, ingreso de productos, entre otros.

c) Medición

- No existe una evaluación de homologación de proveedores, ya que las compras se realizan a diario.
- Algunos de los proveedores no cumplen con la fecha de entrega, por lo cual la empresa se retrasa en su producción y incurre sobrecostos en la empresa.

d) Material

- Existe el retraso en la producción, por lo que los insumos llegan a destiempo.
- Hay productos vencidos almacenados, no existe un personal que verifique los productos no perecibles.

e) Medio Ambiente

- Hay variación de humedad y temperatura.
- La empresa no cuenta con un área de recepción de materia prima adecuada.

3.3.Diagnóstico de las variables:

- **Independiente:** Gestión de aprovisionamiento
- **Dependiente:** Costos Logísticos

3.3.1. Variable Independiente: Diseño de un sistema de gestión de aprovisionamiento

3.3.1.1. Dimensión I: *Proveedor*

3.3.1.1.1. Indicador 1: % de cumplimiento de proveedores

Para el cálculo del presente indicador, fue necesario que la empresa Vigo's Pizza nos proporcione información respecto a sus proveedores, la fecha pactada de entrega y su cumplimiento de cada uno de ellos, donde se tiene lo siguiente:

Tabla 4

Indicador de Cumplimiento de Proveedores

Nombre	Fecha pactada	Tiempo de entrega

CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	22/06/2018	Sí	100%
Harina - BSM EIRL	21/08/2018	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	20/10/2018	Sí	100%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	19/12/2018	No	0%
Harina - BSM EIRL	8/01/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	12/01/2019	No	0%
San Fernando- EMBUTIDO	14/01/2019	Sí	100%
TRAGOS - MERCADO	16/01/2019	No	0%
Harina - BSM EIRL	23/01/2019	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	29/01/2019	Sí	100%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	7/02/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	11/02/2019	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	13/02/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	14/02/2019	No	0%
TRAGOS - MERCADO	15/02/2019	No	0%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	17/02/2019	No	0%
Harina - BSM EIRL	22/02/2019	No	0%
San Fernando- EMBUTIDO	28/02/2019	Sí	100%
AGUA- ANDINA	29/02/2019	No	0%
Harina - BSM EIRL	8/03/2019	Sí	100%

GAS- CAXAGAS	12/03/2019	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	14/03/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	15/03/2019	No	0%
TRAGOS - MERCADO	16/03/2019	No	0%
Harina - BSM EIRL	23/03/2019	No	0%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	29/03/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	30/03/2019	Sí	100%
Harina - BSM EIRL	7/04/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	11/04/2019	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	13/04/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	14/04/2019	Sí	100%
TRAGOS - MERCADO	15/04/2019	Sí	100%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	17/04/2019	No	0%
Harina - BSM EIRL	22/04/2019	Sí	100%
San Fernando- EMBUTIDO	28/04/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	29/04/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	11/05/2019	No	0%
AGUA- ANDINA	14/05/2019	Sí	100%
TRAGOS - MERCADO	15/05/2019	Sí	100%
AGUA- ANDINA	29/05/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	10/06/2019	Sí	100%
TRAGOS - MERCADO	14/06/2019	Sí	100%

CARTON- MS MULTICAJAS	16/06/2019	No	0%
CURRAGADSS			
GAS- CAXAGAS	10/07/2019	No	0%
TRAGOS - MERCADO	14/07/2019	Sí	100%
GAS- CAXAGAS	9/08/2019	No	0%
TRAGOS - MERCADO	13/08/2019	Sí	100%
CARTON- MS MULTICAJAS			
CURRAGADSS	15/08/2019	Sí	100%

Fuente: Elaboración propia

Los motivos por los que el proveedor no cumple con los tiempos de entrega establecidos van desde, errores de planificación u otros factores como ventas urgentes que realizan, ello influye en la empresa Vigo's ya que los productos, materias primas son agudamente necesarias para el proceso de elaboración de las pizzas.

En este caso tenemos que de los 48 registros de enero a mayo con los ocho proveedores que tenemos más contacto, 21 pedidos no fueron cumplidos a la fecha por lo que, se realiza el siguiente calculo:

$$\%Cumplimiento \text{ de proveedores} = \frac{27}{48} = 56\%$$

Tenemos entonces, que el porcentaje de cumplimiento de proveedores es de 56%.

3.3.1.2. Dimensión II: *Compra*

3.3.1.2.1. Indicador 1: % de entregas perfectamente recibidas

Las entregas que fueron perfectamente recibidas de todos los proveedores, tienen la siguiente distribución:

Tabla 5

Indicador de Entregas Perfectamente Recibidas

Fecha	Nombre	Pedidos rechazados	Total, órdenes de compra
3/01/2019	AGUA- ANDINA	0	32
4/01/2019	Harina - BSM EIRL	0	37
4/01/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	8	27
5/01/2019	GAS- CAXAGAS	6	33
6/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	28
7/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	26
12/01/2019	AGUA- ANDINA	0	28
8/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	32
9/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	8	29
14/01/2019	GAS- CAXAGAS	0	37
10/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	27
11/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	23
19/01/2019	Harina - BSM EIRL	5	36
12/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	29
17/01/2019	AGUA- ANDINA	5	24

13/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	28
14/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	24
19/01/2019	GAS- CAXAGAS	4	23
15/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	27
16/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
17/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	36
22/01/2019	AGUA- ANDINA	0	34
18/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
2/02/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	0	31
19/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
27/01/2019	Harina - BSM EIRL	6	35
1/02/2019	GAS- CAXAGAS	5	38
20/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	27
21/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
22/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	36
27/01/2019	AGUA- ANDINA	5	31
23/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
24/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
29/01/2019	GAS- CAXAGAS	0	36
25/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	26
26/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	35
27/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	36
1/02/2019	AGUA- ANDINA	8	32
9/02/2019	Harina - BSM EIRL	7	29
28/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	29

29/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	25
3/02/2019	GAS- CAXAGAS	4	33
30/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	25
31/01/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	36
1/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	26
6/02/2019	AGUA- ANDINA	3	34
2/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	27
17/02/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	4	35
3/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	28
8/02/2019	GAS- CAXAGAS	0	26
4/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	31
12/02/2019	Harina - BSM EIRL	7	25
5/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
6/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
11/02/2019	AGUA- ANDINA	5	34
7/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
8/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
13/02/2019	GAS- CAXAGAS	3	32
9/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
10/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	38
11/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	8	27
16/02/2019	AGUA- ANDINA	7	32
12/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	36
20/02/2019	Harina - BSM EIRL	5	31
13/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	24

18/02/2019	GAS- CAXAGAS	6	36
14/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
15/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
16/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
21/02/2019	AGUA- ANDINA	3	32
17/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
3/03/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	6	36
18/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
23/02/2019	GAS- CAXAGAS	0	23
19/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
20/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
28/02/2019	Harina - BSM EIRL	0	24
21/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
26/02/2019	AGUA- ANDINA	5	34
22/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	23
23/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
28/02/2019	GAS- CAXAGAS	3	32
24/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
25/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38
26/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	27
2/03/2019	AGUA- ANDINA	6	24
27/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	36
28/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	34
7/03/2019	Harina - BSM EIRL	3	23
12/03/2019	GAS- CAXAGAS	4	31

29/02/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	32
1/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
2/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
7/03/2019	AGUA- ANDINA	5	34
3/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	23
18/03/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	4	31
4/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
9/03/2019	GAS- CAXAGAS	6	35
5/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38
6/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	27
7/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
12/03/2019	AGUA- ANDINA	0	24
20/03/2019	Harina - BSM EIRL	0	36
8/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
9/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	23
14/03/2019	GAS- CAXAGAS	0	31
10/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	32
11/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
12/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
17/03/2019	AGUA- ANDINA	5	34
13/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
14/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
19/03/2019	GAS- CAXAGAS	3	32
15/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
23/03/2019	Harina - BSM EIRL	5	38

16/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	27
17/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
22/03/2019	AGUA- ANDINA	0	36
18/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	31
2/04/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	0	35
19/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38
24/03/2019	GAS- CAXAGAS	8	27
20/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
21/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
22/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	34
27/03/2019	AGUA- ANDINA	3	23
23/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
31/03/2019	Harina - BSM EIRL	0	36
24/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
29/03/2019	GAS- CAXAGAS	3	23
25/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	31
26/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	32
27/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
1/04/2019	AGUA- ANDINA	0	38
28/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	8	27
29/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
3/04/2019	GAS- CAXAGAS	0	36
30/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	31
31/03/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
8/04/2019	Harina - BSM EIRL	6	36

1/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
6/04/2019	AGUA- ANDINA	3	23
2/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
17/04/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	0	32
3/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	35
8/04/2019	GAS- CAXAGAS	6	24
4/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	36
5/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	34
6/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
11/04/2019	AGUA- ANDINA	4	31
7/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
8/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
16/04/2019	Harina - BSM EIRL	5	38
21/04/2019	GAS- CAXAGAS	8	27
9/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
10/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	36
11/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	31
16/04/2019	AGUA- ANDINA	6	24
12/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
13/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	34
18/04/2019	GAS- CAXAGAS	3	23
14/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	4	31
15/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	32
16/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
21/04/2019	AGUA- ANDINA	5	38

29/04/2019	Harina - BSM EIRL	8	27
17/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	7	32
2/05/2019	CARTON- MS MULTICAJAS CURRAGADSS	3	36
18/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	31
23/04/2019	GAS- CAXAGAS	8	27
19/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
20/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
21/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38
26/04/2019	AGUA- ANDINA	8	27
22/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	24
23/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
28/04/2019	GAS- CAXAGAS	0	34
24/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
2/05/2019	Harina - BSM EIRL	0	31
25/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	32
26/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	35
1/05/2019	AGUA- ANDINA	0	38
27/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	24
28/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
3/05/2019	GAS- CAXAGAS	5	34
29/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	23
30/04/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	31
1/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	32
6/05/2019	AGUA- ANDINA	0	35
2/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38

10/05/2019	Harina - BSM EIRL	8	27
	CARTON- MS MULTICAJAS		
25/05/2019	CURRAGADSS	0	32
3/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	3	36
8/05/2019	GAS- CAXAGAS	5	31
4/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	0	35
5/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	38
6/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	8	27
11/05/2019	AGUA- ANDINA	6	24
7/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	6	36
8/05/2019	San Fernando- EMBUTIDO	5	34
13/05/2019	GAS- CAXAGAS	3	23
21/05/2019	Harina - BSM EIRL	4	31
26/05/2019	AGUA- ANDINA	3	32
31/05/2019	GAS- CAXAGAS	0	35
5/06/2019	AGUA- ANDINA	5	38
	CARTON- MS MULTICAJAS		
20/06/2019	CURRAGADSS	0	27
28/06/2019	Harina - BSM EIRL	0	24
3/07/2019	GAS- CAXAGAS	6	36
8/07/2019	AGUA- ANDINA	0	34
13/07/2019	GAS- CAXAGAS	0	23
18/07/2019	AGUA- ANDINA	4	31
26/07/2019	Harina - BSM EIRL	0	32
31/07/2019	GAS- CAXAGAS	0	35

Fuente: Elaboración propia

En la orden de compra se visualiza una determinada cantidad de unidades por cada proveedor, para ello el almacenero al momento de recibir los productos los inspecciona a detalle con la finalidad que todos sean los óptimos. Sin embargo, en muchas ocasiones se ve una devolución de productos que vienen en mal estado, fechas por vencer, maltratados y golpeados.

Motivo por el cual, se realiza el siguiente calculo.

$$\% \text{ pedidos perfectamente recibidos} = \frac{\text{pedidos devueltos}}{\text{total de pedidos}}$$

$$\% \text{ pedidos perfectamente recibidos} = \frac{736}{6592} = 11\%$$

Se tiene que del 100% de pedidos, aproximadamente el 11% es devuelto por razones ya mencionadas.

En este indicador notamos que el resultado se debe mejorar para que aumente el factor básico de disponibilidad de materias primas en la empresa.

3.3.1.2.2. Indicador 2: Volumen de Compra

Respecto al volumen de compra, la información fue brindada por la administradora de la empresa (véase anexo N° 06), dónde tenemos lo siguiente:

Tabla 6

Indicador de Volumen de Compra

	Nombre	Valor de compra	Total ventas
ENERO	San Fernando- EMBUTIDO	2064	20800
	Harina - BSM EIRL	1533	21423
	GAS- CAXAGAS	2256	16848

	COCINA- MERCADO	1842	18381
	FELICITA		
	AGUA- ANDINA	2947	18564
	TRAGOS - MERCADO	2415	16822
	CARTON- MS MULTICAJAS		
	CURRAGADSS	1548	16660
	GASEOSA - MAYORISTA	1880	18816
	San Fernando- EMBUTIDO	2016	15573
	Harina - BSM EIRL	885	25160
	GAS- CAXAGAS	2350	15363
	COCINA- MERCADO	3656	14904
FEBRERO	FELICITA		
	AGUA- ANDINA	1250	18468
	TRAGOS - MERCADO	2622	17284
	CARTON- MS MULTICAJAS		
	CURRAGADSS	1370	16704
	GASEOSA - MAYORISTA	856	16604
	San Fernando- EMBUTIDO	1932	16800
	Harina - BSM EIRL	1052	13294
	GAS- CAXAGAS	1876	15066
MARZO	COCINA- MERCADO	1644	14928
	FELICITA		
	AGUA- ANDINA	1506	22428
	TRAGOS - MERCADO	1825	21624

	CARTON- MS MULTICAJAS		
		873	14720
	CURRAGADSS		
	GASEOSA - MAYORISTA	1176	15779
	San Fernando- EMBUTIDO	1077	21120
	Harina - BSM EIRL	2700	21385
	GAS- CAXAGAS	2045	19190
	COCINA- MERCADO		
		3928	15309
	FELICITA		
ABRIL	AGUA- ANDINA	1491	21952
	TRAGOS - MERCADO	1308	22896
	CARTON- MS MULTICAJAS		
		2440	21964
	CURRAGADSS		
	GASEOSA - MAYORISTA	2400	23067
	San Fernando- EMBUTIDO	2184	18299
	Harina - BSM EIRL	2616	13875
	GAS- CAXAGAS	3008	23294
	COCINA- MERCADO		
		1252	16032
	FELICITA		
MAYO	AGUA- ANDINA	3304	19684
	TRAGOS - MERCADO	1895	18600
	CARTON- MS MULTICAJAS		
		2856	17184
	CURRAGADSS		
	GASEOSA - MAYORISTA	1988	17312
	San Fernando- EMBUTIDO	2574	21780
JUNIO	Harina - BSM EIRL	1239	13988

	GAS- CAXAGAS	1675	21560
	COCINA- MERCADO		
	FELICITA	1692	19332
	AGUA- ANDINA	3008	19648
	TRAGOS - MERCADO	3360	14500
	CARTON- MS MULTICAJAS		
	CURRAGADSS	1144	14819
	GASEOSA - MAYORISTA	1596	15600
	San Fernando- EMBUTIDO	836	16731
	Harina - BSM EIRL	2492	16600
	GAS- CAXAGAS	2286	24804
	COCINA- MERCADO		
	FELICITA	1160	16120
JULIO	AGUA- ANDINA	807	18258
	TRAGOS - MERCADO	2080	17712
	CARTON- MS MULTICAJAS		
	CURRAGADSS	1796	21455
	GASEOSA - MAYORISTA	1182	15680
	San Fernando- EMBUTIDO	1940	21912
	Harina - BSM EIRL	1460	18981
	GAS- CAXAGAS	3115	15744
AGOSTO	COCINA- MERCADO		
	FELICITA	2128	15990
	AGUA- ANDINA	948	14532
	TRAGOS - MERCADO	1728	13286

CARTON- MS MULTICAJAS	2352	21452
CURRAGADSS		
GASEOSA - MAYORISTA	3451	16650

Fuente: Elaboración propia

Debe tenerse en cuenta que los totales de ventas, van en orden de los siete locales que cuenta la empresa teniendo el siguiente orden:

- Local 1: Frente al CC. “El Quinde”
- Local 2: Frente al CC. “Real Plaza”
- Local 3: Av. San Martín 806
- Local 4: Costado Pollería Medileny
- Local 5: Jr. Silva Santisteban 675. Peruchos Bar
- Local 6: CC. “Open Plaza”
- Local 7: Costado al CC. “Real Plaza”

El cálculo está dado por la siguiente ecuación:

$$\%Volumen\ de\ compra = \frac{Valor\ de\ compra}{Total\ de\ ventas}$$

$$\%Volumen\ de\ compra = \frac{S/125,915.00}{S/1,161,310.00} = 11\%$$

Las compras con respecto a las ventas representan un 11%, representando un alto nivel que se debe disminuir con la propuesta de mejora.

Mediante este indicador, se controla la evolución del volumen de compra en relación con el volumen de venta.

El impacto que tiene, es conocer el peso de la actividad de compras en relación con las ventas de la empresa con el fin de tomar acciones de optimización de las compras y negociación con proveedores de la empresa Vigo's.

3.3.1.3. Dimensión III: Inventario

3.3.1.3.1. Indicador 1: Índice de rotación de mercancías

Mediante este indicador, se conoce el movimiento que tienen la materia prima en los siete locales, de igual forma fue necesario el inventario que maneja cada local calculado mensualmente:

Tabla 7

Indicador de Índice de Rotación de Mercancías

	Nombre	Ventas acumuladas	Inventario Promedio
	Local – 1	20800	8624
	Local – 2	21423	7863
	Local – 3	16848	2395
ENERO	Local – 4	18381	5928
	Local – 5	18564	6170
	Local – 6	16822	4377
	Local – 7	16660	4180
	Local – 1	15573	1467
	Local – 2	25160	12319
FEBRERO	Local – 3	15363	1561
	Local – 4	14904	878
	Local – 5	18468	6400

	Local – 6	17284	3272
	Local – 7	16704	3951
	Local – 1	16800	4203
	Local – 2	13294	1542
	Local – 3	15066	1489
MARZO	Local – 4	14928	1341
	Local – 5	22428	9292
	Local – 6	21624	7860
	Local – 7	14720	1352
	Local – 1	21120	8147
	Local – 2	21385	8599
	Local – 3	19190	5808
ABRIL	Local – 4	15309	2767
	Local – 5	21952	9832
	Local – 6	22896	10376
	Local – 7	21964	9498
	Local – 1	18299	4473
	Local – 2	13875	1432
	Local – 3	23294	9583
MAYO	Local – 4	16032	1824
	Local – 5	19684	7139
	Local – 6	18600	5291
	Local – 7	17184	2761
JUNIO	Local – 1	21780	8789

	Local – 2	13988	4708
	Local – 3	21560	7182
	Local – 4	19332	6369
	Local – 5	19648	6666
	Local – 6	14500	4823
	Local – 7	14819	2213
	Local – 1	16731	3498
	Local – 2	16600	2234
	Local – 3	24804	11622
JULIO	Local – 4	16120	3269
	Local – 5	18258	5765
	Local – 6	17712	5130
	Local – 7	21455	8255
	Local – 1	21912	8284
	Local – 2	18981	5531
	Local – 3	15744	3738
AGOSTO	Local – 4	15990	2205
	Local – 5	14532	1597
	Local – 6	13286	3806
	Local – 7	21452	7452

Fuente: Elaboración propia

La fórmula para encontrar el indicador es la siguiente:

$$\text{Rotación de mercancías} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de mercancías} = \frac{1021802}{297130} = 3.44$$

Tenemos que los inventarios entre todos los locales rotan aproximadamente 3.44 veces. Lo cual, muestra que se debe aumentar la rotación de los alimentos perecederos en almacén.

3.3.1.3.2. Indicador 2: Índice de duración de mercancías

Por medio del indicador se calculó el día que la materia prima permanece en almacén.

Tabla 8

Indicador Índice de Duración de Mercancías

	Nombre	Ventas promedio	Inventario final
	Local – 1	20800	4983
	Local – 2	21423	3072
	Local – 3	16848	1132
ENERO	Local – 4	18381	2659
	Local – 5	18564	1385
	Local – 6	16822	3313
	Local – 7	16660	3485
	Local – 1	15573	1970
	Local – 2	25160	1577
FEBRERO	Local – 3	15363	1034
	Local – 4	14904	1350
	Local – 5	18468	5518
	Local – 6	17284	1783

	Local – 7	16704	2952
	Local – 1	16800	3616
	Local – 2	13294	593
	Local – 3	15066	864
MARZO	Local – 4	14928	669
	Local – 5	22428	2969
	Local – 6	21624	3677
	Local – 7	14720	1960
	Local – 1	21120	3377
	Local – 2	21385	2706
	Local – 3	19190	4571
ABRIL	Local – 4	15309	2250
	Local – 5	21952	2312
	Local – 6	22896	3460
	Local – 7	21964	1337
	Local – 1	18299	3645
	Local – 2	13875	2860
	Local – 3	23294	1192
MAYO	Local – 4	16032	2720
	Local – 5	19684	2849
	Local – 6	18600	1360
	Local – 7	17184	1637
JUNIO	Local – 1	21780	2544
	Local – 2	13988	3935

	Local – 3	21560	3270
	Local – 4	19332	5773
	Local – 5	19648	5813
	Local – 6	14500	4238
	Local – 7	14819	945
	Local – 1	16731	2780
	Local – 2	16600	1241
	Local – 3	24804	1049
JULIO	Local – 4	16120	2457
	Local – 5	18258	4918
	Local – 6	17712	4498
	Local – 7	21455	3870
	Local – 1	21912	4311
	Local – 2	18981	4581
	Local – 3	15744	2366
AGOSTO	Local – 4	15990	1602
	Local – 5	14532	3680
	Local – 6	13286	3081
	Local – 7	21452	6171

Fuente: Elaboración propia

La fórmula para encontrar el indicador es la siguiente:

$$\text{Índice de duración de mercancías} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario final}}$$

$$\text{Índice de mercancías} = \frac{1021802}{159960} = 6.38$$

Tenemos que el inventario aproximadamente rota cada 6.38 días.

De igual manera, se debe reducir los días de rotación de los productos perecederos para no incurrir en costos de productos malogrados y/o en mal estado.

3.3.1.3.3. Indicador 3: Vejez de inventario

El cálculo del indicador permite conocer los productos que se encuentran en mala estado, malas condiciones o en deterioro dentro del almacén, para ello se cuenta con los siguientes datos:

Tabla 9

Indicador de Vejez de Inventario

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EN MAL ESTADO
JAMON	KILO	35.000	8.000
SALCHICHON	KILO	33.000	
PEPERONI	KILO	36.000	
CABANOSSI	KILO	33.000	2.000
TOCINO	KILO	19.000	3.000
CHORIZO	UNIDAD	22.000	
QUESO PERMESANO	KILO	24.000	4.000
QUESO MATECOSO	KILO	27.000	1.000
HOTDOG	UNIDAD	6.000	
ACEITUNA VERDE XKG	UNIDAD	21.000	
ACEITUNA NEGRA X1/2KG	UNIDAD	33.000	8.000
DURAZNO ARICA	UNIDAD	33.000	

LECHE CONDENSADA	UNIDAD	6.000	
CHAMPIÑONES	UNIDAD	10.000	
LECHE GLORIA AZUL	UNIDAD	16.000	
ESPARRAGOS CHICOS	UNIDAD	16.000	1.000
ENROLLADOS	UNIDAD	15.000	
GALLETA SODA	UNIDAD	10.000	
CAFETAL PARA PASAR	UNIDAD	24.000	
CHOCOLATE PARA TAZA	UNIDAD	10.000	1.000
FOSFOROS X 10 UNIDADES	UNIDAD	14.000	
AZUCAR RUBIA	KILO	14.000	
AZUCAR BLANCA	KILO	32.000	7.000
SAL MARINA	UNIDAD	7.000	
SAL DEL CUSCO	UNIDAD	27.000	
SALSA BBQ	UNIDAD	36.000	2.000
SALSA INGLESA	UNIDAD	23.000	
PASTA TOMATE	UNIDAD	35.000	2.000
AJINOMOTO	UNIDAD	33.000	
AJINOMOTO	UNIDAD	13.000	
SILAO	UNIDAD	6.000	
VINAGRE BLANCO	UNIDAD	13.000	
ACEITE X 1 LITRO	UNIDAD	29.000	12.000
ACEITE DE OLIVA	UNIDAD	38.000	2.000
ACEITE X 5 L	UNIDAD	13.000	
ACEITE X BALDE	BALDE	17.000	
TE CANELA Y CLAVO	UNIDAD	13.000	
TE PURO X 25 UNIDADES	UNIDAD	11.000	

ANIS X 25 UNIDADES	UNIDAD	16.000	15.000
MANZANILLA X 25 UNIDADES	UNIDAD	15.000	
HIERBA LUISA X 25 UNIDADES	UNIDAD	28.000	3.000
MATE DE COCA X 25 UNIDADES	UNIDAD	29.000	
VINO CLOS DE PIRQUE TINTO	UNIDAD	38.000	
VINO CLOS DE PIRQUE BLANCO	UNIDAD	36.000	
RON RUBIO	UNIDAD	5.000	
RON BLANCO	UNIDAD	15.000	
PISCO BARATO 750	UNIDAD	35.000	4.000
PISCO D'TULIA X4LTS		36.000	
PISCO GARRAFA OCUCAJE	UNIDAD	11.000	
JARABE DE GRANADINA	UNIDAD	19.000	
JARABE DE GOMA	UNIDAD	22.000	
CREMA DE COCO	UNIDAD	13.000	1.000
SERVILLETAS ELITE DOBLE HOJA	UNIDAD	31.000	
SERVILLETAS ELITE CORTADA	UNIDAD	17.000	
BOLSAS 2.5 X 8	UNIDAD	35.000	
BOLSA 10 X 15 ROLLO	UNIDAD	19.000	
BOLSAS 16 X 19	UNIDAD	24.000	
BOLSAS 21 X 24	UNIDAD	23.000	
BOLSAS PARA BASURA	UNIDAD	9.000	

TAPERES DESCARTABLES			
CT5	UNIDAD	27.000	7.000
TAPERES DESCARTABLES			
CT3	UNIDAD	19.000	
SORBETES BLANCO	UNIDAD	12.000	6.000
SORBETES NEGROS	UNIDAD	6.000	
SORBETES GRUESOS	UNIDAD	34.000	
TAPERS DE 1/2 LITRO X25U	UNIDAD	14.000	
TAPER DE 1 LITRO	UNIDAD	6.000	
MASCARILLAS	UNIDAD	20.000	5.000
COTONAS	UNIDAD	20.000	
GUANTES DE LATEX TM	UNIDAD	38.000	7.000
GUANTES DE LATEX TS	UNIDAD	32.000	
FILM	UNIDAD	16.000	
PAÑOS ABSORBENTES	UNIDAD	20.000	
ESPONJA PARA VASOS	UNIDAD	11.000	
ESPONJA PARA PLATOS	UNIDAD	17.000	
ESPONJA CARMELITA	UNIDAD	28.000	
PALO DE BROCHETA	UNIDAD	16.000	
MONDADIENTES	UNIDAD	18.000	
AYUDIN	UNIDAD	7.000	
JABON LIQUIDO	UNIDAD	35.000	
ALCOHOL GEL	UNIDAD	20.000	
DETERGENTE PATITO	UNIDAD	22.000	18.000
LEJIA CLOROX	UNIDAD	17.000	
LIMPIATODO POR 900 ML	UNIDAD	27.000	

CUCHARAS	UNIDAD	21.000	
AMBIENTADOR	UNIDAD	24.000	
PAPEL HIGIÉNICO	UNIDAD	19.000	
PAPEL TOALLA	UNIDAD	14.000	
MATA MOSCA	UNIDAD	26.000	
CERA LIQUIDA ROJA	UNIDAD	28.000	
CERA LIQUIDA NEGRA	UNIDAD	21.000	
CERA BLANCA	UNIDAD	35.000	
CERA NEGRA EN PASTA	UNIDAD	19.000	17.000
ESCOBA	UNIDAD	32.000	
TRAPEADOR	UNIDAD	8.000	
RECOGEDOR	UNIDAD	20.000	
TENEDORES	UNIDAD	29.000	
LIGAS	UNIDAD	12.000	
ACIDO MURIATICO	UNIDAD	32.000	3.000
HARINA EXTRA NICOLINI	SACO	20.000	
LEVADURA	UNIDAD	32.000	
CAJAS PERSONALES	UNIDAD	34.000	
CAJAS FAMILIARES	UNIDAD	17.000	
CAJAS XL	UNIDAD	32.000	
GELATINA	UNIDAD	18.000	
FLAN	UNIDAD	14.000	
MAYONESA	UNIDAD	28.000	1.000
MOSTAZA	BALDE	19.000	12.000
KETCHUP	BALDE	12.000	3.000
MANTEQUILLA CON SAL	KILO	27.000	1.000

MANTEQUILLA SIN SAL	KILO	8.000	
YOGURT NATURAL	UNIDAD	22.000	6.000
PAPEL ALUMINIO	UNIDAD	32.000	
TALLARIN GROSSO KG	UNIDAD	26.000	
TALLARIN SPAGUETTY KG	UNIDAD	24.000	20.000
COCA COLA X 3 L	UNIDAD	8.000	3.000
FANTA X 3L	UNIDAD	27.000	
INKA COLA X1.5L	UNIDAD	39.000	
COCA COLA X1.5L	UNIDAD	9.000	
INKA COLA X1L	UNIDAD	11.000	
COCA COLA X1L	UNIDAD	20.000	
INKA COLA X 0.5L	UNIDAD	19.000	
COCA COLA X 0.5L	UNIDAD	17.000	
FANTA X 0.5L	UNIDAD	17.000	
SPRIT X0.5L	UNIDAD	14.000	6.000
INKA COLA PERSONAL	UNIDAD	25.000	
COCA COLA PERSONAL	UNIDAD	35.000	
FANTA PERSONAL	UNIDAD	17.000	
SPRIT PERSONAL	UNIDAD	20.000	18.000
AGUA SIN GAS	PAQUET E	7.000	
AGUA CON GAS	UNIDAD	33.000	
FANTA	UNIDAD	33.000	
GINGER	UNIDAD	15.000	
ARROZ	KILO	28.000	4.000
LOMO FINO PERSONAL	UNIDAD	32.000	

LOMO FINO FAMILIAR	UNIDAD	21.000	
LOMO FINO XL	UNIDAD	11.000	4.000
ALPESTO	LITRO	37.000	
PIÑA	KILO	18.000	6.000
MARACUYA	UNIDAD	12.000	
LECHUGA AMERICANA	UNIDAD	33.000	3.000
MOZZARELLA	KILO	12.000	
SALSA MADRE	LITRO	38.000	2.000
PRE PIZZAS PERSONALES	UNIDAD	11.000	
PRE PIZZAS FAMILIARES	UNIDAD	19.000	11.000
PRE PIZZAS XL	UNIDAD	20.000	
PAN	PORCION	25.000	6.000
TABASCO	LITRO	38.000	

Fuente: Elaboración propia

Se conoce que los productos en mal estado que se encuentran en almacén, son por el mal control y manejo del almacenero.

$$\text{Vejez de inventario} = \frac{\text{Productos en mal estado}}{\text{Cantidad total}}$$

$$\text{Vejez de inventario} = \frac{3187}{245} = 7.69\%$$

Para temas de cálculo, la información fue del mes de mayo del año 2020, teniendo como resultado que aproximadamente el 7.69% de su inventario se encuentra en malas condiciones. Lo que significa que existe un nivel de mercancía no apta para despacho a todos los locales para que se produzca la pizza.

Con el fin de garantizar que los productos se encuentren aptos para el consumo, y disponibles en almacén, el indicador debe disminuir en porcentaje.

3.3.2. Variable Dependiente: Costos Logísticos

3.3.2.1. Dimensión I: Costos

3.3.2.1.1. Indicador 1: Costos de inventario en mal estado

Se origina un costo al tener materia prima en mal estado o productos en deterioro dentro del almacén, por lo que se tiene la siguiente data:

Tabla 10

Indicador de Costo de Inventario en Mal Estado

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EN MAL ESTADO	PRECIO DE COMPRA	
JAMON	KILO	35.000	8	16	S/128.00
SALCHICHON	KILO	33.000		23.5	S/0.00
PEPERONI	KILO	36.000		28	S/0.00
CABANOSSI	KILO	33.000	2	52.9	S/105.80
TOCINO	KILO	19.000	3	27.5	S/82.50
CHORIZO	UNIDAD	22.000		7	S/0.00
QUESO PERMESANO	KILO	24.000	4	33	S/132.00
QUESO MATECOSO	KILO	27.000	1	16	S/16.00
HOTDOG	UNIDAD	6.000		0.4	S/0.00
ACEITUNA VERDE XKG	UNIDAD	21.000		12.5	S/0.00
ACEITUNA NEGRA X1/2KG	UNIDAD	33.000	8	6	S/48.00
DURAZNO ARICA	UNIDAD	33.000		5.4	S/0.00
LECHE CONDENSADA	UNIDAD	6.000		12	S/0.00
CHAMPIÑONES	UNIDAD	10.000		2.91	S/0.00
LECHE GLORIA AZUL	UNIDAD	16.000		3	S/0.00

ESPARRAGOS CHICOS	UNIDAD	16.000	1	3.5	S/3.50
ENROLLADOS	UNIDAD	15.000		7	S/0.00
GALLETA SODA	UNIDAD	10.000		1	S/0.00
CAFETAL PARA PASAR	UNIDAD	24.000		5.58	S/0.00
CHOCOLATE PARA TAZA	UNIDAD	10.000	1	1	S/1.00
FOSFOROS X 10 UNIDADES	UNIDAD	14.000		1.7	S/0.00
AZUCAR RUBIA	KILO	14.000		1.73	S/0.00
AZUCAR BLANCA	KILO	32.000	7	1.8	S/12.60
SAL MARINA	UNIDAD	7.000		1.04	S/0.00
SAL DEL CUSCO	UNIDAD	27.000		2.04	S/0.00
SALSA BBQ	UNIDAD	36.000	2	7	S/14.00
SALSA INGLESA	UNIDAD	23.000		20	S/0.00
PASTA TOMATE	UNIDAD	35.000	2	10.5	S/21.00
AJINOMOTO	UNIDAD	33.000		1	S/0.00
AJINOMOTO	UNIDAD	13.000		10	S/0.00
SILLAO	UNIDAD	6.000		2.7	S/0.00
VINAGRE BLANCO	UNIDAD	13.000		4.6	S/0.00
ACEITE X 1 LITRO	UNIDAD	29.000	12	5	S/60.00
ACEITE DE OLIVA	UNIDAD	38.000	2	31.5	S/63.00
ACEITE X 5 L	UNIDAD	13.000		28	S/0.00
ACEITE X BALDE	BALDE	17.000		111	S/0.00
TE CANELA Y CLAVO	UNIDAD	13.000		1.2	S/0.00
TE PURO X 25 UNIDADES	UNIDAD	11.000		1.2	S/0.00
ANIS X 25 UNIDADES	UNIDAD	16.000	15	1.2	S/18.00
MANZANILLA X 25 UNIDADES	UNIDAD	15.000		1.2	S/0.00

HIERBA LUISA X 25					
UNIDADES	UNIDAD	28.000	3	1.2	S/3.60
MATE DE COCA X 25					
UNIDADES	UNIDAD	29.000		1.2	S/0.00
VINO CLOS DE PIRQUE TINTO	UNIDAD	38.000		10.25	S/0.00
VINO CLOS DE PIRQUE BLANCO	UNIDAD	36.000		10.25	S/0.00
RON RUBIO	UNIDAD	5.000		21	S/0.00
RON BLANCO	UNIDAD	15.000		21	S/0.00
PISCO BARATO 750	UNIDAD	35.000	4	11	S/44.00
PISCO D'TULIA X4LTS		36.000		83	S/0.00
PISCO GARRAFA OCUCAJE	UNIDAD	11.000		7	S/0.00
JARABE DE GRANADINA	UNIDAD	19.000		7	S/0.00
JARABE DE GOMA	UNIDAD	22.000		7.8	S/0.00
CREMA DE COCO	UNIDAD	13.000	1	2.83	S/2.83
SERVILLETAS ELITE DOBLE HOJA	UNIDAD	31.000		1.2	S/0.00
SERVILLETAS ELITE CORTADA	UNIDAD	17.000		0.4	S/0.00
BOLSAS 2.5 X 8	UNIDAD	35.000		9	S/0.00
BOLSA 10 X 15 ROLLO	UNIDAD	19.000		3.8	S/0.00
BOLSAS 16 X 19	UNIDAD	24.000		8.8	S/0.00
BOLSAS 21 X 24	UNIDAD	23.000		13	S/0.00
BOLSAS PARA BASURA	UNIDAD	9.000		9	S/0.00
TAPERES DESCARTABLES CT5	UNIDAD	27.000	7	14	S/98.00
TAPERES DESCARTABLES CT3	UNIDAD	19.000		1.7	S/0.00

SORBETES BLANCO	UNIDAD	12.000	6	3.5	S/21.00
SORBETES NEGROS	UNIDAD	6.000		3.5	S/0.00
SORBETES GRUESOS	UNIDAD	34.000		5.5	S/0.00
TAPERS DE 1/2 LITRO X25U	UNIDAD	14.000		7.5	S/0.00
TAPER DE 1 LITRO	UNIDAD	6.000		10	S/0.00
MASCARILLAS	UNIDAD	20.000	5	13	S/65.00
COTONAS	UNIDAD	20.000		15	S/0.00
GUANTES DE LATEX TM	UNIDAD	38.000	7	15	S/105.00
GUANTES DE LATEX TS	UNIDAD	32.000		15	S/0.00
FILM	UNIDAD	16.000		7.69	S/0.00
PAÑOS ABSORBENTES	UNIDAD	20.000		5	S/0.00
ESPONJA PARA VASOS	UNIDAD	11.000		5	S/0.00
ESPONJA PARA PLATOS	UNIDAD	17.000		2.3	S/0.00
ESPONJA CARMELITA	UNIDAD	28.000		2.9	S/0.00
PALO DE BROCHETA	UNIDAD	16.000		1.2	S/0.00
MONDADIENTES	UNIDAD	18.000		5	S/0.00
AYUDIN	UNIDAD	7.000		8	S/0.00
JABON LIQUIDO	UNIDAD	35.000		0.8	S/0.00
ALCOHOL GEL	UNIDAD	20.000		1.8	S/0.00
DETERGENTE PATITO	UNIDAD	22.000	18	2.75	S/49.50
LEJIA CLOROX	UNIDAD	17.000		7	S/0.00
LIMPIATODO POR 900 ML	UNIDAD	27.000		9.2	S/0.00
CUCHARAS	UNIDAD	21.000		3.33	S/0.00
AMBIENTADOR	UNIDAD	24.000		6.5	S/0.00
PAPEL HIGIÉNICO	UNIDAD	19.000		12	S/0.00
PAPEL TOALLA	UNIDAD	14.000		2.72	S/0.00

MATA MOSCA	UNIDAD	26.000		2.72	S/0.00
CERA LIQUIDA ROJA	UNIDAD	28.000		2.72	S/0.00
CERA LIQUIDA NEGRA	UNIDAD	21.000		2.72	S/0.00
CERA BLANCA	UNIDAD	35.000		10	S/0.00
CERA NEGRA EN PASTA	UNIDAD	19.000	17	2.5	S/42.50
ESCOBA	UNIDAD	32.000		5	S/0.00
TRAPEADOR	UNIDAD	8.000		2.5	S/0.00
RECOGEDOR	UNIDAD	20.000		3.5	S/0.00
TENEDORES	UNIDAD	29.000		11.5	S/0.00
LIGAS	UNIDAD	12.000		1.84	S/0.00
ACIDO MURIATICO	UNIDAD	32.000	3	5.5	S/16.50
HARINA EXTRA NICOLINI	SACO	20.000		1	S/0.00
LEVADURA	UNIDAD	32.000		1	S/0.00
CAJAS PERSONALES	UNIDAD	34.000		1	S/0.00
CAJAS FAMILIARES	UNIDAD	17.000		2.5	S/0.00
CAJAS XL	UNIDAD	32.000		3	S/0.00
GELATINA	UNIDAD	18.000		9.8	S/0.00
FLAN	UNIDAD	14.000		4.7	S/0.00
MAYONESA	UNIDAD	28.000	1	112	S/112.00
MOSTAZA	BALDE	19.000	12	4.5	S/54.00
KETCHUP	BALDE	12.000	3	4.5	S/13.50
MANTEQUILLA CON SAL	KILO	27.000	1	9	S/9.00
MANTEQUILLA SIN SAL	KILO	8.000		7	S/0.00
YOGURT NATURAL	UNIDAD	22.000	6	4.66	S/27.96
PAPEL ALUMINIO	UNIDAD	32.000		4.66	S/0.00
TALLARIN GROSSO KG	UNIDAD	26.000		5	S/0.00

TALLARIN SPAGUETTY KG	UNIDAD	24.000	20	5	S/100.00
COCA COLA X 3 L	UNIDAD	8.000	3	2.5	S/7.50
FANTA X 3L	UNIDAD	27.000		2.5	S/0.00
INKA COLA X1.5L	UNIDAD	39.000		2.5	S/0.00
COCA COLA X1.5L	UNIDAD	9.000		2.5	S/0.00
INKA COLA X1L	UNIDAD	11.000		1	S/0.00
COCA COLA X1L	UNIDAD	20.000		1	S/0.00
INKA COLA X 0.5L	UNIDAD	19.000		1	S/0.00
COCA COLA X 0.5L	UNIDAD	17.000		1	S/0.00
FANTA X 0.5L	UNIDAD	17.000		1.5	S/0.00
SPRIT X0.5L	UNIDAD	14.000	6	1.5	S/9.00
INKA COLA PERSONAL	UNIDAD	25.000		5.2	S/0.00
COCA COLA PERSONAL	UNIDAD	35.000		5.4	S/0.00
FANTA PERSONAL	UNIDAD	17.000		3	S/0.00
SPRIT PERSONAL	UNIDAD	20.000	18	3.7	S/66.60
AGUA SIN GAS	PAQUETE	7.000		5.35	S/0.00
AGUA CON GAS	UNIDAD	33.000		7.4	S/0.00
FANTA	UNIDAD	33.000		3	S/0.00
GINGER	UNIDAD	15.000		3.3	S/0.00
ARROZ	KILO	28.000	4	0.3	S/1.20
LOMO FINO PERSONAL	UNIDAD	32.000		1.5	S/0.00
LOMO FINO FAMILIAR	UNIDAD	21.000		15.2	S/0.00
LOMO FINO XL	UNIDAD	11.000	4	5	S/20.00
ALPESTO	LITRO	37.000		0.7	S/0.00
PIÑA	KILO	18.000	6	1.4	S/8.40
MARACUYA	UNIDAD	12.000		2.0	S/0.00

LECHUGA AMERICANA	UNIDAD	33.000	3	0.3	S/0.90
MOZZARELLA	KILO	12.000		7.5	S/0.00
SALSA MADRE	LITRO	38.000	2		S/0.00
PRE PIZZAS PERSONALES	UNIDAD	11.000			S/0.00
PRE PIZZAS FAMILIARES	UNIDAD	19.000	11		S/0.00
PRE PIZZAS XL	UNIDAD	20.000			S/0.00
PAN	PORCION	25.000	6		S/0.00
TABASCO	LITRO	38.000			

Fuente: Elaboración propia

En efecto, teniendo el precio de compra unitario de cada producto, y la cantidad de ellos en mal estado/deterioro realizamos el cálculo donde tenemos que S/430.06 soles de pérdida representa para la empresa.

La evidencia del total de costos confirma la ventaja de plantear una propuesta de mejora para disminuir aquel costo que podría ser de utilidad para le empresa.

3.3.2.1.2. Indicador 2: Costos por incumplimiento del proveedor

Los costos al adquirir la materia prima a tiempo y al realizar un pedido de momento, con urgencia varían; por lo que Vigo's en muchas ocasiones por no realizare un eficiente plan de compras e inventarios mantiene costos elevados en compras urgentes de cada local. A continuación, mostramos el precio de compra normal y el costo promedio de compra de momento:

Tabla 11

Indicador de Costo por Incumplimiento del Proveedor

Nombre	Precio de compra	
	Normal	Urgente
Jamón	S/51.00	S/58.00
Chorizo	S/11.50	S/13.00
Cabanossi	S/58.00	S/65.00
salchichón	S/28.00	S/32.00
Pepperoni	S/15.00	S/17.00
Tocino	S/38.00	S/43.00
Hot dog	S/10.50	S/12.00
Harina - BSM EIRL	S/109.00	S/123.00
GAS- CAXAGAS	S/45.00	S/51.00
AGUA- ANDINA	S/27.00	S/31.00
Pisco	S/40.00	S/45.00
Ron	S/30.00	S/34.00
Vino	S/30.00	S/34.00
Cartón multicajas Personal	S/0.90	S/2.00
Cartón multicajas Familiar	S/1.10	S/2.00
Cartón multicajas XL	S/1.90	S/3.00
GASEOSA - MAYORISTA	S/9.00	S/11.00

Fuente: Elaboración propia

Es así que la empresa incurre en los costos de compra urgente de cada producto.

De este modo, presentamos las compras que fueron realizadas de urgencia para

los siete locales, y su costo si el proveedor hubiera cumplido con el pedido solicitado.

Tabla 12

Indicador de Costo por Incumplimiento del Proveedor por local

Enero	Local 1	Pisco	S/120.00	S/135.00
		GASEOSA - MAYORISTA	S/63.00	S/77.00
		Cabanossi	S/464.00	S/520.00
		Salchichón	S/196.00	S/224.00
	Local 2	Jamón	S/306.00	S/348.00
		Chorizo	S/69.00	S/78.00
		Hot dog	S/84.00	S/96.00
	Local 3	Harina - BSM EIRL	S/763.00	S/861.00
		Pepperoni	S/60.00	S/68.00
		Tocino	S/114.00	S/129.00
		Cabanossi	S/406.00	S/455.00
	Local 4	Salchichón	S/140.00	S/160.00
		Pepperoni	S/60.00	S/68.00
	Local 5	Tocino	S/228.00	S/258.00
Jamón		S/357.00	S/406.00	
Chorizo		S/46.00	S/52.00	
Local 6	Pisco	S/120.00	S/135.00	
	Hot dog	S/63.00	S/72.00	
	Harina - BSM EIRL	S/436.00	S/492.00	
Local 7	Cabanossi	S/174.00	S/195.00	
	Salchichón	S/140.00	S/160.00	
	Pepperoni	S/45.00	S/51.00	
Febrero	Local 1	Tocino	S/114.00	S/129.00
		Jamón	S/408.00	S/464.00
		Chorizo	S/46.00	S/52.00
	Local 2	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00

	Hot dog	S/84.00	S/96.00
	Harina - BSM EIRL	S/545.00	S/615.00
	AGUA- ANDINA	S/162.00	S/186.00
Local 3	Cabanossi	S/348.00	S/390.00
	Salchichón	S/112.00	S/128.00
	AGUA- ANDINA	S/81.00	S/93.00
	Pepperoni	S/75.00	S/85.00
Local 4	Tocino	S/304.00	S/344.00
	Jamón	S/255.00	S/290.00
	Chorizo	S/46.00	S/52.00
Local 5	Pisco	S/280.00	S/315.00
	Pepperoni	S/90.00	S/102.00
Local 6	Tocino	S/266.00	S/301.00
	AGUA- ANDINA	S/216.00	S/248.00
	Cabanossi	S/464.00	S/520.00
	Salchichón	S/112.00	S/128.00
Local 7	Hot dog	S/31.50	S/36.00
	Harina - BSM EIRL	S/763.00	S/861.00
	Jamón	S/357.00	S/406.00
Local 1	Chorizo	S/69.00	S/78.00
	Pepperoni	S/75.00	S/85.00
Local 2	Tocino	S/114.00	S/129.00
	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00
	Cabanossi	S/290.00	S/325.00
Local 3	Salchichón	S/84.00	S/96.00
	Hot dog	S/73.50	S/84.00
Local 4	Harina - BSM EIRL	S/327.00	S/369.00
	Jamón	S/408.00	S/464.00
	Chorizo	S/57.50	S/65.00
	GASEOSA - MAYORISTA	S/45.00	S/55.00
	Pisco	S/120.00	S/135.00

Marzo

		Pepperoni	S/75.00	S/85.00
	Local 5	Tocino	S/152.00	S/172.00
		Cabanossi	S/232.00	S/260.00
	Local 6	Salchichón	S/140.00	S/160.00
		Jamón	S/357.00	S/406.00
		Chorizo	S/34.50	S/39.00
	Local 7	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00
		Pepperoni	S/120.00	S/136.00
Abril	Local 1	Tocino	S/114.00	S/129.00
		Cabanossi	S/348.00	S/390.00
	Local 2	Salchichón	S/224.00	S/256.00
		Hot dog	S/42.00	S/48.00
		Harina - BSM EIRL	S/545.00	S/615.00
	Local 3	Jamón	S/153.00	S/174.00
		Chorizo	S/80.50	S/91.00
		Pisco	S/280.00	S/315.00
	Local 4	Pepperoni	S/120.00	S/136.00
		Tocino	S/190.00	S/215.00
	Local 5	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00
		Cabanossi	S/348.00	S/390.00
		Salchichón	S/224.00	S/256.00
	Local 6	GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00	S/44.00
		Jamón	S/204.00	S/232.00
		Chorizo	S/57.50	S/65.00
Local 7	Pisco	S/280.00	S/315.00	
	Pepperoni	S/60.00	S/68.00	
Mayo	Local 1	Tocino	S/152.00	S/172.00
		Cabanossi	S/290.00	S/325.00
		Salchichón	S/140.00	S/160.00
	Local 2	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00
		Hot dog	S/73.50	S/84.00

		Harina - BSM EIRL	S/654.00	S/738.00
	Local 3	Jamón	S/408.00	S/464.00
		Chorizo	S/46.00	S/52.00
		GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00	S/44.00
	Local 4	Pepperoni	S/60.00	S/68.00
		Tocino	S/114.00	S/129.00
		Pisco	S/240.00	S/270.00
	Local 5	Cabanossi	S/406.00	S/455.00
		Salchichón	S/168.00	S/192.00
		AGUA- ANDINA	S/108.00	S/124.00
	Local 6	Hot dog	S/63.00	S/72.00
		Harina - BSM EIRL	S/327.00	S/369.00
	Local 7	Jamón	S/408.00	S/464.00
Junio	Local 1	GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00	S/44.00
		Cabanossi	S/348.00	S/390.00
	Local 2	Salchichón	S/168.00	S/192.00
		AGUA- ANDINA	S/108.00	S/124.00
		Pepperoni	S/45.00	S/51.00
	Local 3	Tocino	S/152.00	S/172.00
		Hot dog	S/42.00	S/48.00
		Harina - BSM EIRL	S/872.00	S/984.00
	Local 4	Jamón	S/408.00	S/464.00
		Chorizo	S/80.50	S/91.00
		GASEOSA - MAYORISTA	S/63.00	S/77.00
	Local 5	Cabanossi	S/406.00	S/455.00
		Salchichón	S/168.00	S/192.00
	Local 6	Pepperoni	S/60.00	S/68.00
Local 7	Tocino	S/228.00	S/258.00	
	GASEOSA - MAYORISTA	S/27.00	S/33.00	
Julio	Local 1	AGUA- ANDINA	S/189.00	S/217.00
		Jamón	S/153.00	S/174.00

	Chorizo	S/57.50	S/65.00
	Hot dog	S/52.50	S/60.00
Local 2	Harina - BSM EIRL	S/327.00	S/369.00
	Cabanossi	S/290.00	S/325.00
	Salchichón	S/84.00	S/96.00
	GASEOSA - MAYORISTA	S/72.00	S/88.00
Local 3	Pisco	S/200.00	S/225.00
	GASEOSA - MAYORISTA	S/54.00	S/66.00
	Pepperoni	S/75.00	S/85.00
Local 4	Tocino	S/228.00	S/258.00
Local 5	Jamón	S/306.00	S/348.00
	Chorizo	S/92.00	S/104.00
Local 6	Hot dog	S/63.00	S/72.00
	Harina - BSM EIRL	S/872.00	S/984.00
	Pepperoni	S/75.00	S/85.00
Local 7	Tocino	S/266.00	S/301.00
	Cabanossi	S/406.00	S/455.00
Local 1	Salchichón	S/140.00	S/160.00
	Jamón	S/306.00	S/348.00
Local 2	Chorizo	S/34.50	S/39.00
	Pisco	S/280.00	S/315.00
	AGUA- ANDINA	S/216.00	S/248.00
Local 3	Hot dog	S/73.50	S/84.00
	Harina - BSM EIRL	S/763.00	S/861.00
	Pepperoni	S/45.00	S/51.00
Local 4	Tocino	S/190.00	S/215.00
	Cabanossi	S/464.00	S/520.00
Local 5	Salchichón	S/140.00	S/160.00
	AGUA- ANDINA	S/135.00	S/155.00
	Jamón	S/204.00	S/232.00
	Chorizo	S/46.00	S/52.00

Agosto

	GASEOSA - MAYORISTA	S/45.00	S/55.00
Local 6	Pisco	S/160.00	S/180.00
	Hot dog	S/84.00	S/96.00
	Harina - BSM EIRL	S/436.00	S/492.00
Local 7	Cabanossi	S/348.00	S/390.00
	Salchichón	S/84.00	S/96.00

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, el costo si se hubieran tenido los productos que se compraron de emergencia sería, S/31,599.00 y, en contraparte el costo real asumido por la empresa fue S/35,799.00. Teniendo una diferencia de S/4,200.00 soles que puede ser de rentabilidad para Vigos Pizza.

3.4. Matriz de Operacionalización de variables con resultados diagnósticos:

Tabla 13

Matriz de Operacionalización de Variables con Resultados Diagnósticos

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Resultados de Diagnostico (%)
VI: Sistema de gestión de aprovisionamiento	Según Guevara y Velásquez (2005) . La gestión de aprovisionamiento se refiere a las compras, los almacenes, los inventarios y el transporte que garanticen el buen desempeño de la gestión de producción o servicios. Además, todo el proceso de gestión de aprovisionamiento es la selección de proveedores, elaboración del contrato y la emisión de órdenes de compras que generan	Proveedor	Nivel de cumplimiento de proveedores	56%
		Compra	Entregas perfectamente recibidas	11%
			Volumen de compra	11%
		Inventario	Índice de rotación de mercancías	3.44 veces
			Índice de duración de mercancías	6.38 días

	gastos, teniendo como objetivo el estudio y optimización de estas operaciones.		7.69%
		Vejez de inventario	
	Según Horngren, Datar, & Rajan, (2012), Costo es como un sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico. Un costo (como los materiales directos o la publicidad) por lo general se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios. Un costo real es aquel en que ya se ha incurrido (un costo histórico o pasado), a diferencia de un costo presupuestado, el cual es un costo predicho o pronosticado (un costo futuro).	Costos de inventario en mal estado	S/. 430.06
VD: Costos Logísticos		Costos Costo por incumplimiento del proveedor	S/. 35,799.00

Fuente: Elaboración propia

3.5. Diseño de mejora de la Variable Independiente

3.5.1. Diseño de mejora de la Dimensión de Proveedor

Homologación de proveedores

La empresa Vigo's Pizza, no mantiene a sus proveedores homologados, debido a ello nuestra propuesta se basa en realizar una, evaluando sus capacidades, recursos y actividades del proveedor de acuerdo a los criterios seleccionados por el cliente.

Las características que evaluaremos con esta metodología son los siguientes:

- Situación financiera
- Gestión de calidad
- Tiempo de entrega
- Precios
- Antigüedad
- Forma de pago

Cada uno de estos indicadores, se presentarán en un formato de evaluación, mostrado en la siguiente figura.

Figura 3

Registro de Evaluación de Proveedores de la Empresa

REGISTRO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES PIZZERIA VIGO'S			
Proveedor: _____		Fecha: _____	
Ruc: _____		Fecha: _____	
Indicador	Criterio	Valoración	Ponderación
Situación financiera	Inadecuado	1	19%
	Aceptable	3	
	Adecuada	5	
Gestión de calidad	Sin certificación	1	24%
	En proceso	3	
	Certificación ISO	5	
Tiempo de entrega	Rápido	1	19%
	Regular	3	
	Pésimo	5	
Antigüedad	Menor a 1 año	1	21%
	Menor a 5 años	5	
Forma de pago	Al contado	3	17%
	Dividido	5	
Leyenda			
0-2	No confiable		
3-4	Aceptable		
5	Sobresaliente		

Fuente: Elaboración propia

En caso que alguno de los proveedores seleccionados no cumpla con las exigencias que solicitamos, se procederá a comunicar al proveedor de la no conformidad detectada para que pueda levantar la observación. De persistir la no conformidad, reiteradas veces procederemos a la deshomologación del mismo como medida correctiva.

Indicador: % de cumplimiento de proveedores

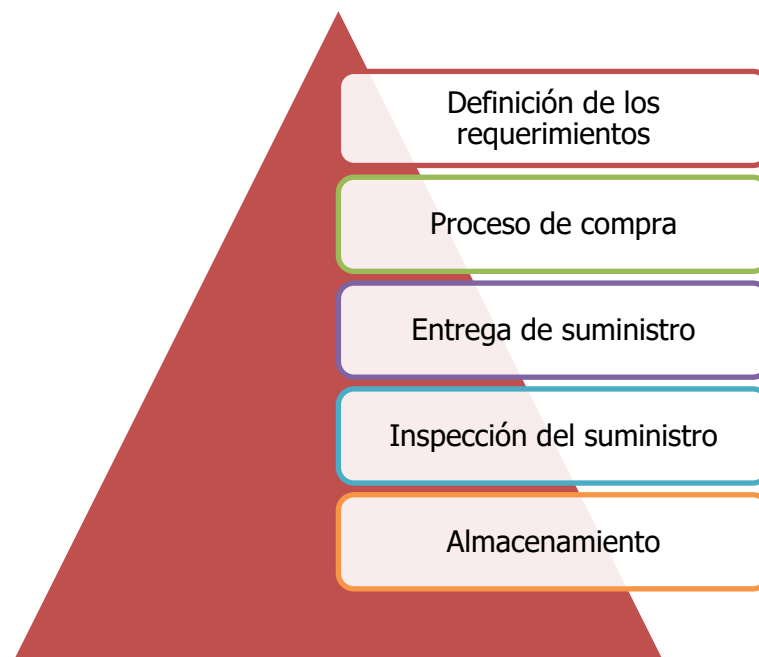
La homologación del proveedor garantizará que los proveedores de materias primas, servicios y procesamiento y envasado subcontractados cumplir con estándares aceptables de seguridad alimentaria, legalidad, calidad y autenticidad; servicio y disponibilidad.

El monitoreo continuo de estos proveedores asegura que los acuerdos legales y contractuales se cumplan en de acuerdo con cualquier estándar, especificación, contrato o programa de servicio acordado. Es por ello que se prevé que el cumplimiento del proveedor se de en su totalidad.

$$\%Cumplimiento\ de\ proveedores = 100\%$$

3.5.2. Diseño de mejora de la Dimensión de Compra:

Proceso de abastecimiento



Mediante este registro, se podrá controlar la cantidad exacta de las compras acordes a las necesidades de cada tienda, ya que muchas veces se realizaban las compras en base a la experiencia e intuición del almacenero.

Forecasting

Para realizar el pronóstico fue necesario obtener la información histórica de la producción de pizzas familiares, a continuación, mostraremos dicha producción:

Tabla 14

Datos de la Producción de la Empresa

PERIODO	PRODUCCIÓN
Ene-18	2186
Feb-18	2111
Mar-18	2008
Abr-18	2120
May-18	2299
Jun-18	2239
Jul-18	2105
Ago-18	2380
Set-18	2162
Oct-18	2231
Nov-18	2205
Dic-18	2344
Ene-19	2373
Feb-19	2172

Mar-19	2373
Abr-19	2290
May-19	2484
Jun-19	2398

Fuente: Elaboración propia

Luego de ello, se aplicó el pronóstico con la estrategia de promedio móvil simple, tomando en cuenta 3, 5 y 7 observaciones.

Tabla 15

Pronóstico de Promedio Móvil simple

PERIODO	PRODUCCIÓN	3 OBS. PREC	5 OBS. PREC	7 OBS. PREC
		(\bar{Y})	(\bar{Y})	(\bar{Y})
Ene-18	2186			
Feb-18	2111			
Mar-18	2008			
Abr-18	2120	2102		
May-18	2299	2080		
Jun-18	2239	2143	2145	
Jul-18	2105	2220	2156	
Ago-18	2380	2215	2155	2153
Set-18	2162	2242	2229	2181
Oct-18	2231	2216	2237	2188
Nov-18	2205	2258	2224	2220
Ene-19	2344	2218	2245	2221
Feb-19	2373	2275	2236	2238
Mar-19	2172	2359	2289	2283

Abr-19	2373	2297	2274	2248
May-19	2290	2306	2316	2283
Jun-19	2484	2279	2311	2293
		2383	2339	2340

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, el pronóstico móvil ponderado tiene la siguiente distribución. Cabe mencionar que las ponderaciones otorgadas fueron de 0.5; 0.33 y 0.17 respectivamente.

Tabla 16

Pronóstico Promedio Móvil Ponderado

PERIODO	PRODUCCIÓN	3 OBS. error			DAM	EMC	PEMA	PME	SR
		PREC (\bar{Y})	(At- Ft)						
Ene-18	2186								
Feb-18	2111								
Mar-18	2008								
Abr-18	2120	2073	47	47	2209.00	0.02	0.02		
May-18	2299	2082	217	217	47089.00	0.09	0.09		
Jun-18	2239	2191	48	48	2304.00	0.02	0.02		
Jul-18	2105	2239	-134	134	17956.00	0.06	-0.06		
Ago-18	2380	2183	197	197	38809.00	0.08	0.08		
Set-18	2162	2266	-104	104	10816.00	0.05	-0.05		
Oct-18	2231	2225	6	6	36.00	0.00	0.00		
Nov-18	2205	2234	-29	29	841.00	0.01	-0.01		
Ene-19	2344	2207	137	137	18769.00	0.06	0.06		

Feb-19	2373	2279	94	94	8836.00	0.04	0.04	
Mar-19	2172	2335	-163	163	26569.00	0.08	-0.08	
Abr-19	2373	2268	105	105	11025.00	0.04	0.04	
May-19	2290	2307	-17	17	289.00	0.01	-0.01	
Jun-19	2484	2298	186	186	34596.00	0.07	0.07	
-	-	2402.00	590.00	106.00	15724.57	0.05	0.02	5.57

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, aplicando el método de suavizado exponencial se trabajó con los valores alfa: 0.1,0.3, 0.5,0.7 y 0.9.

Tabla 17

Pronóstico con el Método de Suavizado Exponencial

PERIODO	PRODUCCIÓN	PREC (\bar{Y})	error (At-Ft)	DAM	EMC	PEMA	PME	SR
Ene-18	2186	2186	0.00					
Feb-18	2111	2186	-75.00	75.00	5625	0.04	-0.04	
Mar-18	2008	2119	-111.00	111.00	12321	0.06	-0.06	
Abr-18	2120	2020	100.00	100.00	10000	0.05	0.05	
May-18	2299	2110	189.00	189.00	35721	0.08	0.08	
Jun-18	2239	2281	-42.00	42.00	1764	0.02	-0.02	
Jul-18	2105	2244	-139.00	139.00	19321	0.07	-0.07	
Ago-18	2380	2119	261.00	261.00	68121	0.11	0.11	
Set-18	2162	2354	-192.00	192.00	36864	0.09	-0.09	
Oct-18	2231	2182	49.00	49.00	2401	0.02	0.02	
Nov-18	2205	2227	-22.00	22.00	484	0.01	-0.01	
Ene-19	2344	2208	136.00	136.00	18496	0.06	0.06	
Feb-19	2373	2331	42.00	42.00	1764	0.02	0.02	
Mar-19	2172	2369	-197.00	197.00	38809	0.09	-0.09	

Abr-19	2373	2192	181.00	181.00	32761	0.08	0.08	
May-19	2290	2355	-65.00	65.00	4225	0.03	-0.03	
Jun-19	2484	2297	187.00	187.00	34969	0.08	0.08	
		2466.00	302.00	124.25	20227.88	0.06	0.01	2.43

Fuente: Elaboración propia

A manera de resumen se puede mencionar que, para conocer el comportamiento de la demanda durante los siguientes meses de estudio, efectuamos tres tipos de pronóstico: Promedio móvil simple, promedio móvil ponderado y suavizado exponencial. Luego de ello se realizó una comparación entre los resultados de cada uno, para seleccionar el que se encuentre entre los valores de la señal de rastreo (SR), el que incluya una menor desviación estándar absoluta (MAD) y un menor error porcentual absoluto medio (PEMA).

Tabla 18

Tipos de Pronósticos

Tipo de pronóstico	Alfa	Ft	Error	Dam	Emc	Pema	Pme
Promedio móvil simple	5 obs.	2339	541	92.75	12467.75	0.04	0.02
Promedio móvil ponderado		2402	590	106.00	15724.57	0.05	0.02
Suavizado exponencial	0.30	2349	527	97.56	13870.31	0.04	0.01

Fuente: Elaboración propia

Por lo que se escoge el pronóstico promedio móvil simple por presentar el menor PEMA. El cual indica que para el siguiente periodo se presentará una demanda de 2339 unidades de pizza.

Esto beneficia a tener conocimiento de la cantidad promedio de compra que se pueda realizar durante el mes para satisfacer la demanda.

Indicador: % de entregas perfectamente recibidas

La aprobación del proveedor estará en manos del administrador de la empresa Vigo's, que es la persona encargada en gestionar los pedidos diariamente.

Pero cuando se trate de proveedores críticos donde la calidad juega un papel importante para los procesos de producción y suministro, el encargado de la calidad de cada pizza puede ser solicitados en el proceso de aprobación.

Durante el proceso de aprobación, la gestión de la calidad comprobará especialmente el cumplimiento de los estándares de calidad como la presencia de certificaciones y sistemas de gestión de la calidad que acrediten la calidad de sus productos.

Mencionando ello, se calcula que todos los pedidos que entreguen los proveedores, serán de calidad; al precio justo y momento oportuno.

$$\% \text{ pedidos perfectamente recibidos} = 100\%$$

Figura 5

Hoja de Verificación para los Productos

Hoja de verificación								
Proyecto/Proceso/Situación								
Nombre de observador								
Localización								
Fecha								
Evento/Producto/ Defectos	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 5	Producto 6	Producto 7	Total Defecto
Defecto 1								
Defecto 2								
Defecto 3								
Defecto 4								
Defecto 5								
Defecto 6								
Defecto 7								
Defecto 8								
Defecto 9								
Defecto 10								
Total								

Fuente: Elaboración propia

Para tal efecto, es necesario que Vigo's Pizza evalúe mediante una hoja de verificación el defecto de los productos que lleguen a almacén.

Indicador: Volumen de compra

Aplicando el modelo de cantidad económica de pedido, se proyecta realizar compras anticipadas de tal forma el proveedor pueda proporcionar en su totalidad el requerimiento realizado.

Cantidad económica de pedido (EOQ)

Mediante el siguiente cálculo, determinaremos la cantidad óptima que se debe solicitar en cada pedido para no generar pérdidas por no tener disponibles los insumos en almacén.

Tabla 19

Cantidad Económico de Pedido (EOQ)

Descripción	Demanda material al año	Costo de ordenar	Costo de mantener	EOQ
Carne de chanco	3568.56	S/ 41.23	S/ 2.95	316
Papa freír	912	S/ 52.50	S/ 4.64	144
Carbón	120	S/ 27.00	S/ 29.53	15
Leña	10320	S/ 54.94	S/ 0.25	2117
Pisco Ocucaje x4lts	144	S/ 54.94	S/ 17.51	30
Maracuyá	14004	S/ 54.94	S/ 0.17	3020
Lomo fino	305.16	S/ 54.94	S/ 7.38	67
Papa sancochar	432	S/ 54.94	S/ 5.06	97
Queso mantecoso	672	S/ 40.61	S/ 3.16	131
Aceite x balde	72	S/ 40.61	S/ 24.26	16
Tollo	400.56	S/ 41.11	S/ 3.59	96
Pechuga sin ala	672	S/ 41.11	S/ 2.11	162
Chorizo san Fernando x 6u	1008	S/ 53.72	S/ 1.39	279
Leche evaporada gloria	2028	S/ 54.22	S/ 0.63	590
Bife angosto	156	S/ 55.44	S/ 8.18	46
Leche condensada	1272	S/ 54.94	S/ 0.95	384
Aceituna verde	420	S/ 41.11	S/ 2.74	112
Carne molida metrox1/2kg	816	S/ 54.94	S/ 1.27	266
Carne res pulpa (sin nervio)	193.44	S/ 40.61	S/ 4.85	57
Lechuga americana	2136	S/ 41.11	S/ 0.42	645
Queso suizo	372	S/ 54.22	S/ 2.11	138
Fanta	504	S/ 54.94	S/ 1.48	194

Limones verdes	34140	S/ 54.94	S/ 0.02	13336
Trucha	213.6	S/ 54.94	S/ 3.16	86
Huevos	312	S/ 54.94	S/ 2.00	131
Guantes quirúrgicos	192	S/ 53.72	S/ 3.16	81
Crema de leche	216	S/ 54.94	S/ 2.74	93
Pato	144	S/ 54.94	S/ 4.11	62
Ginger	504	S/ 54.94	S/ 1.16	218
Táper ct3	96	S/ 54.94	S/ 5.91	42
Chuleta x150gr	172.2	S/ 41.22	S/ 3.16	67
Papel toalla	360	S/ 54.94	S/ 1.37	170
Pollo entero	144	S/ 54.94	S/ 3.38	68
Churrasco	108	S/ 54.94	S/ 4.22	53
Ají panca	96	S/ 42.94	S/ 4.22	44
Orégano	96	S/ 29.22	S/ 4.22	36
Fresa	186	S/ 29.22	S/ 2.11	72
Arándano	153	S/ 29.22	S/ 2.53	59
Pechuga sin ala metro	228	S/ 42.94	S/ 1.69	108
Arroz	12	S/ 53.72	S/ 31.22	6

Fuente: Elaboración propia

De este modo, en almacén no tendremos productos sobrantes y/o faltantes, que puedan deteriorarse por ser perecederos.

Por ello se realizó el pronóstico que me permitió calcular en promedio la cantidad y monto a comprarse en el siguiente mes, teniendo lo siguiente:

La data total de cantidad de compra para el siguiente periodo, se muestra en el anexo N°8, el cual nos brinda el valor de S/79,546 para realizar las compras, este dato se tomará en cuenta para la siguiente ecuación:

$$\%Volumen\ de\ compra = \frac{Valor\ de\ compra}{Total\ de\ ventas}$$
$$\%Volumen\ de\ compra = \frac{S/79,546.00}{S/1,161,310.00} = 6\%$$

Las compras con respecto a las ventas representan un 6%, disminuyendo en un 50% aproximadamente.

3.5.3. Diseño de mejora de la Dimensión de Inventario:

Tarjeta Kárdex

La implementación de un Kárdex manual y posteriormente su registro en una base de datos, nos permitirá conocer el comportamiento de nuestros productos en cada sucursal de la tienda. Con ello fortaleceremos la disponibilidad de los productos, por llevar una secuencia del abastecimiento del mismo.

MCABC). En los primeros estudios realizados se emplearon dos criterios ABC mediante una matriz cruzada tabular. Desafortunadamente, algunos autores consideran que la metodología se complica cuando se unen tres o más criterios en el análisis. (Castro Zuluaga, Vélez Gallego, & Castro Urrego).

Para el presente estudio, se determinó utilizar los siguientes criterios:

- a) **Valor de Inventario:** Representa la demanda anual y el precio de cada material, insumo empleado. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 20

Valor de Inventario

Clase	Cantidad de productos	%	% ítem	Total, S/.	%	%
		Ítem	acumulado		valor total	Acumulado
A	40	20%	20%	S/ 22,516.74	80%	80%
B	62	31%	51%	S/ 4,472.67	16%	95%
C	98	49%	100%	S/ 1,280.80	5%	100%
TOTAL	200	100%		S/ 28,270.21	100%	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

- Los productos de clase A, representan el 20% del total, generando un monto monetario de S/22.516.74.
- Los productos de clase B, representan el 31% del total, generando un monto monetario de S/4.472.67.

- Los productos de clase C, representan el 49% del total, generando un monto monetario de S/1,280.80.

b) **ABC Lead Time:** Para ello es necesario con el tiempo de entrega de cada producto.

Tabla 21

ABC Lead Time

Clase	Cantidad de productos	% Ítem	% ítem acumulado	Total, en días.	% del valor total	% Acumulado
A	154	77%	77%	531	80%	80%
B	34	17%	94%	100	15%	95%
C	12	6%	100%	36	5%	100%
TOTAL	200	100%		667	100%	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

- Existen 154 productos ubicados en la clase A, representando un 80% del tiempo total de adquisición del total de los insumos.
- Existen 34 productos ubicados en la clase B, representando un 15% del tiempo total de adquisición del total de los insumos.
- Existen 12 productos ubicados en la clase C, representando un 5% del tiempo total de adquisición del total de los insumos.

- c) **ABC Multicriterio:** Para el desarrollo de esta clasificación ponderaremos bajo un puntaje de 3 a los productos de la clase A, un puntaje de 2 a los productos de clase B y 1 a la clase C.

Tabla 22

ABC Multicriterio

Clase	A	B	C
Rango	8-9	5-7	3-4

Finalmente, se obtuvo que 40 productos pertenecen a la clase A, 62 pertenecen a la clase B y 98 productos se encuentran en la clase C.

Tabla 23

ABC Multicriterio Detallado

Clase	#Productos	%Ítem	%Ítem acumulado
A	40	20%	20%
B	62	31%	51%
C	98	49%	100%
Total	200	100%	

Fuente: Elaboración propia

Cantidad de insumos a utilizar

Realizando la clasificación ABC Multicriterio, se determinó que la cantidad de materiales a utilizar de la clase A, son los siguientes:

Tabla 24

Cantidad de Insumos en la Clasificación ABC Multicriterio

Descripción	Clase	Demanda al año
Carne de chancho	A	3568.56
Papa freír	A	912
Carbón	A	120
Leña	A	10320
Pisco Ocucaje x4lts	A	144
Maracuyá	A	14004
Lomo fino	A	305.16
Papa sancochar	A	432
Queso mantecoso	A	672
Aceite x balde	A	72
Tollo	A	400.56
Pechuga sin ala	A	672
Chorizo san Fernando 6u	A	1008
Leche evaporada gloria	A	2028
Bife angosto	A	156
Leche condensada	A	1272
Aceituna verde	A	420
Carne molida metrox1/2kg	A	816
Carne res pulpa (sin nervio)	A	193.44
Lechuga americana	A	2136

Queso suizo	A	372
Fanta	A	504
Limonos verdes	A	34140
Trucha	A	213.6
Huevos	A	312
Guantes quirúrgicos	A	192
Crema de leche	A	216
Pato	A	144
Ginger	A	504
Táper ct3	A	96
Chuleta x150gr	A	172.2
Papel toalla	A	360
Pollo entero	A	144
Churrasco	A	108
Ají panca	A	96
Orégano	A	96
Fresa	A	186
Arándano	A	153
Pechuga sin ala metro	A	228
Arroz	A	12

Fuente: Elaboración propia

Indicador: Índice de rotación de mercancías

El inventario que se tendría, tomando en cuenta el pronóstico de venta y compra de cada producto; por cada local; sería el siguiente:

Tabla 25

Indicador de Rotación de Mercancías

	Nombre	Ventas acumuladas	Inventario Promedio
	Local – 1	20800	6036.8
	Local – 2	21423	5504.1
	Local – 3	16848	1676.5
ENERO	Local – 4	18381	4149.6
	Local – 5	18564	4319
	Local – 6	16822	3063.9
	Local – 7	16660	2926
	Local – 1	15573	1026.9
	Local – 2	25160	8623.3
	Local – 3	15363	1092.7
FEBRERO	Local – 4	14904	614.6
	Local – 5	18468	4480
	Local – 6	17284	2290.4
	Local – 7	16704	2765.7
	Local – 1	16800	2942.1
MARZO	Local – 2	13294	1079.4
	Local – 3	15066	1042.3

	Local – 4	14928	938.7
	Local – 5	22428	6504.4
	Local – 6	21624	5502
	Local – 7	14720	946.4
	Local – 1	21120	5702.9
	Local – 2	21385	6019.3
	Local – 3	19190	4065.6
ABRIL	Local – 4	15309	1936.9
	Local – 5	21952	6882.4
	Local – 6	22896	7263.2
	Local – 7	21964	6648.6
	Local – 1	18299	3131.1
	Local – 2	13875	1002.4
	Local – 3	23294	6708.1
MAYO	Local – 4	16032	1276.8
	Local – 5	19684	4997.3
	Local – 6	18600	3703.7
	Local – 7	17184	1932.7
	Local – 1	21780	6152.3
	Local – 2	13988	3295.6
	Local – 3	21560	5027.4
JUNIO	Local – 4	19332	4458.3
	Local – 5	19648	4666.2
	Local – 6	14500	3376.1

	Local – 7	14819	1549.1
	Local – 1	16731	2448.6
	Local – 2	16600	1563.8
	Local – 3	24804	8135.4
JULIO	Local – 4	16120	2288.3
	Local – 5	18258	4035.5
	Local – 6	17712	3591
	Local – 7	21455	5778.5
	Local - 1	21912	5798.8
	Local - 2	18981	3871.7
	Local - 3	15744	2616.6
AGOSTO	Local - 4	15990	1543.5
	Local - 5	14532	1117.9
	Local - 6	13286	2664.2
	Local - 7	21452	5216.4

Fuente: Elaboración propia

La fórmula para encontrar el indicador es la siguiente:

$$\text{Rotación de mercancías} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de mercancías} = \frac{1021802}{207991} = 8.91$$

Mediante la propuesta de mejora, notamos que la rotación de locales aumentaría a 9 veces.

Indicador: Índice de duración de mercancías

Por medio del indicador se calculó el día que la materia prima permanece en almacén.

Tabla 26

Indicador de Duración de Mercancías

	Nombre	Ventas promedio	Inventario final
	Local – 1	20800	8550.828
	Local – 2	21423	5271.552
	Local – 3	16848	1942.512
ENERO	Local – 4	18381	4562.844
	Local – 5	18564	2376.66
	Local – 6	16822	5685.108
	Local – 7	16660	5980.26
	Local – 1	15573	3380.52
	Local – 2	25160	2706.132
	Local – 3	15363	1774.344
FEBRERO	Local – 4	14904	2316.6
	Local – 5	18468	9468.888
	Local – 6	17284	3059.628
	Local – 7	16704	5065.632
	Local – 1	16800	6205.056
	Local – 2	13294	1017.588
MARZO	Local – 3	15066	1482.624
	Local – 4	14928	1148.004

	Local – 5	22428	5094.804
	Local – 6	21624	6309.732
	Local – 7	14720	3363.36
	Local – 1	21120	5794.932
	Local – 2	21385	4643.496
	Local – 3	19190	7843.836
ABRIL	Local – 4	15309	3861
	Local – 5	21952	3967.392
	Local – 6	22896	5937.36
	Local – 7	21964	2294.292
	Local – 1	18299	6254.82
	Local – 2	13875	4907.76
	Local – 3	23294	2045.472
MAYO	Local – 4	16032	4667.52
	Local – 5	19684	4888.884
	Local – 6	18600	2333.76
	Local – 7	17184	2809.092
	Local – 1	21780	4365.504
	Local – 2	13988	6752.46
	Local – 3	21560	5611.32
JUNIO	Local – 4	19332	9906.468
	Local – 5	19648	9975.108
	Local – 6	14500	7272.408
	Local – 7	14819	1621.62

	Local – 1	16731	4770.48
	Local – 2	16600	2129.556
	Local – 3	24804	1800.084
JULIO	Local – 4	16120	4216.212
	Local – 5	18258	8439.288
	Local – 6	17712	7718.568
	Local – 7	21455	6640.92
	Local – 1	21912	7397.676
	Local – 2	18981	7860.996
	Local – 3	15744	4060.056
AGOSTO	Local – 4	15990	2749.032
	Local – 5	14532	6314.88
	Local – 6	13286	5286.996
	Local – 7	21452	10589.436

Fuente: Elaboración propia

La fórmula para encontrar el indicador es la siguiente:

$$\text{Índice de duración de mercancías} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario final}}$$

$$\text{Índice de mercancías} = \frac{1021802}{274491.36} = 3.72$$

Tenemos que el inventario aproximadamente rotaría cada 3 días.

Indicador: Vejez de inventario

Con la finalidad de no tener productos en mal estado o deteriorados en almacén, aplicamos la estrategia de punto de reorden y data center, que al tener la información en la nube respecto a: inventario, costos, cantidad y precio, sabremos exactamente el día que un producto ingreso y debe ser el primero en salir para no malograrse. Además de realizar en el momento oportuno un nuevo pedido para no quedarnos desabastecidos.

De esta manera tendremos todos los productos en buen estado y disponibles:

$$\text{Vejez de inventario} = 0\%$$

Con el fin de garantizar que los productos se encuentren aptos para el consumo, y disponibles en almacén.

3.6. Diseño de mejora de la Variable Dependiente:

3.6.1. Diseño de mejora de la Dimensión de Costos:

Costo de mantener

Se considera costo de mantener a las actividades que se encuentran enlazadas en la generación de una orden de compra (gastos administrativos, gastos generales). (Ingeniería Industrial, 2016)

Por lo que es necesario obtener los siguientes datos previos a realizar los cálculos:

- Sueldo almacenero mes: S/ 1200
- Sueldo almacenero día: S/ 58.58
- Gastos teléfono mes: S/300
- Gastos internet mes: S/400

- Gastos impresiones: S/ 50

Tabla 27

Costo de Mantener

Descripción	Costo total
Carne de chancho	S/ 41.23
Papa freír	S/ 52.50
Carbón	S/ 27.00
Leña	S/ 54.94
Pisco Ocucaje x4lts	S/ 54.94
Maracuyá	S/ 54.94
Lomo fino	S/ 54.94
Papa sancochar	S/ 54.94
Queso mantecoso	S/ 40.61
Aceite x balde	S/ 40.61
Tollo	S/ 41.11
Pechuga sin ala	S/ 41.11
Chorizo san Fernando 6u	S/ 53.72
Leche evaporada gloria	S/ 54.22
Bife angosto	S/ 55.44
Leche condensada	S/ 54.94
Aceituna verde	S/ 41.11
Carne molida metrox1/2kg	S/ 54.94
Carne res pulpa (sin nervio)	S/ 40.61

Lechuga americana	S/ 41.11
Queso suizo	S/ 54.22
Fanta	S/ 54.94
Limonos verdes	S/ 54.94
Trucha	S/ 54.94
Huevos	S/ 54.94
Guantes quirúrgicos	S/ 53.72
Crema de leche	S/ 54.94
Pato	S/ 54.94
Ginger	S/ 54.94
Táper ct3	S/ 54.94
Chuleta x150gr	S/ 41.22
Papel toalla	S/ 54.94
Pollo entero	S/ 54.94
Churrasco	S/ 54.94
Ají panca	S/ 42.94
Orégano	S/ 29.22
Fresa	S/ 29.22
Arándano	S/ 29.22
Pechuga sin ala metro	S/ 42.94
Arroz	S/ 53.72

Fuente: Elaboración propia

Stock de seguridad (SS)

Para calcular las existencias de seguridad solo necesita tener a mano el historial de pedidos de compra y venta. Una vez que tengamos ello, se hará uso de esta sencilla fórmula de existencias de seguridad, también conocida como "ecuación de inventario":

Stock de seguridad = (Uso diario máximo * Plazo de entrega máximo en días) - (Uso diario promedio * Plazo de entrega promedio en días).

Para mejorar la disponibilidad de los insumos dentro de la empresa, se debería tener un stock de seguridad, para no tener inconvenientes en la producción. El stock de seguridad (SS) está determinado para cada producto, mostrado en la siguiente tabla:

Tabla 28

Stock de Seguridad (SS)

Descripción	Cantidad por unidad	(factor de seguridad - nc 99.99%)	Desviación estándar de la demanda	Lead time	Stock de seguridad (unid)
Carne de chanco	297.38	3.09	30385.48	4	187.78
Papa freír	76	3.09	7765.47	5	53.66
Carbón	10	3.09	1021.77	2	4.47

Leña	860	3.09	87872.48	2	384.00
Pisco Ocucaje x4lts	12	3.09	1226.13	7	10.02
Maracuyá	1167	3.09	119240.91	3	638.18
Lomo fino	25.43	3.09	2598.37	1	8.03
Papa sancochar	36	3.09	3678.38	4	22.73
Queso mantecoso	56	3.09	5721.93	6	43.31
Aceite balde	6	3.09	613.06	4	3.79
Tollo	33.38	3.09	3410.68	7	27.88
Pechuga sin ala	56	3.09	5721.93	4	35.36
Chorizo san Fernando x 6u	84	3.09	8582.89	3	45.94
Leche evaporada gloria	169	3.09	17267.96	4	106.72
Bife angosto	13	3.09	1328.30	3	7.11
Leche condensada	106	3.09	10830.79	6	81.98

Aceituna verde	35	3.09	3576.21	2	15.63
Carne molida metrox1/2kg	68	3.09	6948.06	6	52.59
Carne res pulpa (sin nervio)	16.12	3.09	1647.10	5	11.38
Lechuga americana	178	3.09	18187.56	5	125.67
Queso suizo	31	3.09	3167.50	6	23.97
Fanta	42	3.09	4291.45	7	35.08
Limonos verdes	2845	3.09	290694.41	6	2200.24
Trucha	17.8	3.09	1818.76	5	12.57
Huevos	26	3.09	2656.61	2	11.61
Guantes quirúrgicos	16	3.09	1634.84	3	8.75
Crema de leche	18	3.09	1839.19	7	15.04
Pato	12	3.09	1226.13	7	10.02

Ginger	42	3.09	4291.45	5	29.65
Táper ct3	8	3.09	817.42	1	2.53
Chuleta x150gr	14.35	3.09	1466.24	4	9.06
Papel toalla	30	3.09	3065.32	1	9.47
Pollo entero	12	3.09	1226.13	3	6.56
Churrasco	9	3.09	919.60	7	7.52
Ají panca	8	3.09	817.42	1	2.53
Orégano	8	3.09	817.42	5	5.65
Fresa	15.5	3.09	1583.75	7	12.95
Arándano	12.75	3.09	1302.76	5	9.00
Pechuga sin ala metro	19	3.09	1941.37	7	15.87
Arroz	1	3.09	102.18	5	0.71

Fuente: Elaboración propia

Punto de reorden (ROP)

Mediante este indicador, sabremos en qué momento se debería de hacer un nuevo pedido para no generar retrasos o desabastecimientos en la línea de producción de las pizzas.

Tabla 29

Punto de Reorden (ROP)

Descripción	Cantidad por unidad	Punto de Reorden (und)
Carne de chanco	297.38	227.43
Papa freír	76.00	66.32
Carbón	10.00	5.13
Leña	860.00	441.33
Pisco Ocucaje x4lts	12.00	12.82
Maracuyá	1167.00	754.88
Lomo fino	25.43	8.88
Papa sancochar	36.00	27.53
Queso mantecoso	56.00	54.51
Aceite x balde	6.00	4.59
Tollo	33.38	35.67
Pechuga sin ala	56.00	42.83
Chorizo san Fernando x 6u	84.00	54.34
Leche evaporada gloria	169.00	129.25
Bife angosto	13.00	8.41
Leche condensada	106.00	103.18

Aceituna verde	35.00	17.96
Carne molida metrox1/2kg	68.00	66.19
Carne res pulpa (sin nervio)	16.12	14.07
Lechuga americana	178.00	155.33
Queso suizo	31.00	30.17
Fanta	42.00	44.88
Limonas verdes	2845.00	2769.24
Trucha	17.80	15.53
Huevos	26.00	13.34
Guantes quirúrgicos	16.00	10.35
Crema de leche	18.00	19.24
Pato	12.00	12.82
Ginger	42.00	36.65
Táper ct3	8.00	2.79
Chuleta x150gr	14.35	10.97
Papel toalla	30.00	10.47
Pollo entero	12.00	7.76
Churrasco	9.00	9.62
Ají panca	8.00	2.79
Orégano	8.00	6.98
Fresa	15.50	16.56
Arándano	12.75	11.13
Pechuga sin ala metro	19.00	20.30
Arroz	1.00	0.87

Fuente: Elaboración propia

Data center y servicios Cloud

Una gestión de información más eficiente y segura, y la garantía de continuidad en estos tiempos adversos, son solo algunos de los beneficios que puede obtener Vigo's de contratar estos servicios.

Contar con soluciones Data Center y Cloud Computing confiables, se ha vuelto primordial para la continuidad de los negocios. Y es que gestionar grandes cantidades de información, con un alto grado de disponibilidad, es una de las necesidades más importantes para la empresa en estos tiempos inciertos.

Para comprender mejor la magnitud de esta afirmación, cabe precisar que un Data Center, o centro de procesamiento de datos, se trata de un espacio físico destinado al almacenamiento y gestión de información de una empresa u organización, a través de equipos, infraestructura, personal especializado y todos los recursos necesarios para tal fin.

Por otro lado, el Cloud Computing, o computación en la nube, hace referencia al acceso remoto a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos por medio de internet. Por ello, cuando hablamos de nube, hacemos referencia a un lugar físico, que es precisamente un Data Center. He aquí la relación entre ambos conceptos.

Los beneficios que los servicios de Data Center o Cloud Computing pueden darle a la pizzería Vigo's se enfocan principalmente en la reducción de costos, en la inversión de tecnología, mayor agilidad del negocio para responder a la demanda de los clientes, mejoras en avances de ciberseguridad de datos y garantía de continuidad en las operaciones.

Antiguamente, las grandes empresas contaban con su propio centro e datos, a los que destinaban gran inversión en equipos, infraestructura, personal, etc. Actualmente, al contratar un servicio de Data Center, están cambiando esa inversión (Capex) por un gasto operativo (Opex), que se hace mucho más manejable.

De este modo, la pizzería Vigo's ya no tendría que administrar su propio centro de datos locales, sino a empresas especializadas, como Optical Networks, que se hace cargo de ello, garantizando una gestión óptima de la información, disponibilidad absoluta y sobre todo del control de los inventarios y almacenes para no incurrir en costos al realizar un pedido emergente.

Indicador: Costo de Inventario en mal estado

La empresa al contratar un servicio de Data Center, estará cambiando la inversión (Capex) por un gasto operativo (Opex) siendo mucho más manejable tener la información a primera mano y determinar que producto acorde al conocimiento del operario de compras está por vencerse y ocasionaría costo dentro de la empresa. Por ello se plantearon la estrategia de mantener una visualización, a tiempo real, de los productos que dispongan en los siete locales con la finalidad de no tener costos en productos dañados o encontrarlos en mal estado. En efecto no existirá costos adicionales de perdida para la empresa.

Tomando como ejemplo la carne molida, de lo que anteriormente representaba un costo de 100 soles, ahora con las nuevas estrategias todo ese costo no será

tomado como una pérdida monetaria, ya que al visualizar en tiempo real los productos que están por vencerse podremos darle el uso correcto.

Figura 7

Inventario de Servidores

Inventario de Servidores de Cómputo

NÚM.	SERVIDOR	PROPIETARIO	SOFTWARE INSTALADO
1.	ARGOS	BANCOMEXT	EQUIPO DE BD HP-UX DESARROLLO
2.	AS320 550	BANCOMEXT	EQUIPO PRODUCCION BD DB2 FISICOS
3.	AS400C 550	BANCOMEXT	EQUIPO DESARROLLO BD DB2 FISICOS
4.	CRONOS	BANCOMEXT	EQUIPO DE BD HP-UX PRODUCCION
5.	DELFO	BANCOMEXT	EQUIPO DE BD HP-UX PRODUCCION
6.	FENIX	BANCOMEXT	EQUIPO DE BD HP-UX DRP
7.	RIGHTFAX	BANCOMEXT	NOADWARE, RIGHT FAX, PATHWAY}
8.	TITAN	BANCOMEXT	WEBLOGIC, TANSOFT
9.	UPA / HS22 (ESX PROD)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SPADA
10.	UPA / HS22 (ESX PROD)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SPADA
11.	UPA / HS22 (ESX PROD)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SPADA
12.	UPA / HS22 (ESX PROD)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SPADA
13.	UPA / HS22 (ESX)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SPADA
14.	UPA / LS42 (BNCEAPPSSRV5 ERP DESA)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO ERP DESARROLLO
15.	UPA / LS42 (BNCEAPPSSRV5 ERP PROD)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO ERP PROD
16.	UPA / LS42 (ESX)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO UPA EN INFRAESTRUCTURA VIRTUAL
17.	UPA / LS42 (ESX)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO UPA EN INFRAESTRUCTURA VIRTUAL
18.	UPA / LS42 (ESX)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO UPA EN INFRAESTRUCTURA VIRTUAL
19.	UPA / LS42 (ESX)	ISCOM	SERVIDOR BLADE CENTER DENOMINADO UPA EN INFRAESTRUCTURA VIRTUAL
20.	UPB / HS21 (BNCESRVPUM)	ISCOM	SERVIDOR DE AUDITORIA PLATAFORMA LINUX
21.	UPB / HS21 (BNCEVCENTER)	ISCOM	CONSOLA
22.	vCenter4	ISCOM	CONSOLA
23.	UPA / HS21 (ESX DESA)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SP
24.	UPB / HS21 (ESX DESA)	ISCOM	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAR SP

Figura 8

Modelo de la Aplicación



v

Indicador: Costo por incumplimiento del proveedor

No existirá costos por realizar un pedido urgente, debido a que se planificaron estrategias de punto de reorden y stock de seguridad con la finalidad de determinar los productos más susceptibles a sufrir ruptura de stock. Ello permitirá realizar las compras en el momento oportuno manteniendo un stock de seguridad por si tenemos que atender a la demanda.

Tabla 30

Costo por Incumplimiento del Proveedor

Enero	Local 1	Pisco	S/120.00
--------------	---------	-------	----------

		GASEOSA - MAYORISTA	S/63.00
		Cabanossi	S/464.00
		salchichón	S/196.00
		Jamón	S/306.00
Local 2		Chorizo	S/69.00
		Hot dog	S/84.00
		Harina - BSM EIRL	S/763.00
Local 3		Pepperoni	S/60.00
		Tocino	S/114.00
		Cabanossi	S/406.00
Local 4		salchichón	S/140.00
		Pepperoni	S/60.00
		Tocino	S/228.00
Local 5		Jamón	S/357.00
		Chorizo	S/46.00
		Pisco	S/120.00
Local 6		Hot dog	S/63.00
		Harina - BSM EIRL	S/436.00
		Cabanossi	S/174.00
Local 7		salchichón	S/140.00
		Pepperoni	S/45.00
		Tocino	S/114.00
Febrero	Local 1	Jamón	S/408.00
		Chorizo	S/46.00

	AGUA- ANDINA	S/189.00	
Local 2	Hot dog	S/84.00	
	Harina - BSM EIRL	S/545.00	
	AGUA- ANDINA	S/162.00	
	Cabanossi	S/348.00	
Local 3	salchichón	S/112.00	
	AGUA- ANDINA	S/81.00	
	Pepperoni	S/75.00	
	Tocino	S/304.00	
Local 4	Jamón	S/255.00	
	Chorizo	S/46.00	
	Pisco	S/280.00	
Local 5	Pepperoni	S/90.00	
	Tocino	S/266.00	
Local 6	AGUA- ANDINA	S/216.00	
	Cabanossi	S/464.00	
	salchichón	S/112.00	
	Hot dog	S/31.50	
Local 7	Harina - BSM EIRL	S/763.00	
	Jamón	S/357.00	
Local 1	Chorizo	S/69.00	
	Pepperoni	S/75.00	
Marzo	Local 2	Tocino	S/114.00
	AGUA- ANDINA	S/189.00	

	Cabanossi	S/290.00
	salchichón	S/84.00
Local 3	Hot dog	S/73.50
	Harina - BSM EIRL	S/327.00
	Jamón	S/408.00
Local 4	Chorizo	S/57.50
	GASEOSA - MAYORISTA	S/45.00
	Pisco	S/120.00
	Pepperoni	S/75.00
Local 5	Tocino	S/152.00
	Cabanossi	S/232.00
Local 6	salchichón	S/140.00
	Jamón	S/357.00
	Chorizo	S/34.50
Local 7	AGUA- ANDINA	S/189.00
	Pepperoni	S/120.00
Local 1	Tocino	S/114.00
	Cabanossi	S/348.00
Local 2	salchichón	S/224.00
	Hot dog	S/42.00
Abril	Harina - BSM EIRL	S/545.00
Local 3	Jamón	S/153.00
	Chorizo	S/80.50
Local 4	Pisco	S/280.00

		Pepperoni	S/120.00
		Tocino	S/190.00
	Local 5	AGUA- ANDINA	S/189.00
		Cabanossi	S/348.00
		salchichón	S/224.00
	Local 6	GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00
		Jamón	S/204.00
		Chorizo	S/57.50
	Local 7	Pisco	S/280.00
		Pepperoni	S/60.00
		Tocino	S/152.00
	Local 1	Cabanossi	S/290.00
		salchichón	S/140.00
		AGUA- ANDINA	S/189.00
	Local 2	Hot dog	S/73.50
		Harina - BSM EIRL	S/654.00
	Local 3	Jamón	S/408.00
Mayo		Chorizo	S/46.00
		GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00
	Local 4	Pepperoni	S/60.00
		Tocino	S/114.00
		Pisco	S/240.00
	Local 5	Cabanossi	S/406.00
		salchichón	S/168.00

		AGUA- ANDINA	S/108.00
	Local 6	Hot dog	S/63.00
		Harina - BSM EIRL	S/327.00
	Local 7	Jamón	S/408.00
	Local 1	GASEOSA - MAYORISTA	S/36.00
		Cabanossi	S/348.00
	Local 2	salchichón	S/168.00
		AGUA- ANDINA	S/108.00
		Pepperoni	S/45.00
	Local 3	Tocino	S/152.00
		Hot dog	S/42.00
		Harina - BSM EIRL	S/872.00
Junio	Local 4	Jamón	S/408.00
		Chorizo	S/80.50
	Local 5	GASEOSA - MAYORISTA	S/63.00
		Cabanossi	S/406.00
		salchichón	S/168.00
	Local 6	Pepperoni	S/60.00
	Local 7	Tocino	S/228.00
		GASEOSA - MAYORISTA	S/27.00
		AGUA- ANDINA	S/189.00
Julio	Local 1	Jamón	S/153.00
		Chorizo	S/57.50
		Hot dog	S/52.50

	Harina - BSM EIRL	S/327.00
Local 2	Cabanossi	S/290.00
	salchichón	S/84.00
	GASEOSA - MAYORISTA	S/72.00
	Pisco	S/200.00
Local 3	GASEOSA - MAYORISTA	S/54.00
	Pepperoni	S/75.00
Local 4	Tocino	S/228.00
Local 5	Jamón	S/306.00
	Chorizo	S/92.00
	Hot dog	S/63.00
Local 6	Harina - BSM EIRL	S/872.00
	Pepperoni	S/75.00
Local 7	Tocino	S/266.00
	Cabanossi	S/406.00
Local 1	salchichón	S/140.00
	Jamón	S/306.00
	Chorizo	S/34.50
Local 2	Pisco	S/280.00
Agosto	AGUA- ANDINA	S/216.00
	Hot dog	S/73.50
	Harina - BSM EIRL	S/763.00
Local 3	Pepperoni	S/45.00
	Tocino	S/190.00

	Cabanossi	S/464.00
Local 4	salchichón	S/140.00
	AGUA- ANDINA	S/135.00
Local 5	Jamón	S/204.00
	Chorizo	S/46.00
	GASEOSA - MAYORISTA	S/45.00
Local 6	Pisco	S/160.00
	Hot dog	S/84.00
	Harina - BSM EIRL	S/436.00
Local 7	Cabanossi	S/348.00
	salchichón	S/84.00

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, luego de realizar la planificación, el costo de compra sería, S/31,599.00. Obteniendo claramente una reducción total del costo de incumplimiento.

3.7. Matriz de Operacionalización de variables con resultados mejora:

Tabla 31

Matriz de Operacionalización de Variables con Resultados Mejora

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Resultados de Diagnostico (%)	Resultados de Diagnostico Mejora (%)
VI: Sistema de gestión de aprovisionamiento	Según Guevara y Velásquez (2005) . La gestión de aprovisionamiento se refiere a las compras, los almacenes, los inventarios y el transporte que garanticen el buen desempeño de la gestión de producción o servicios. Además, todo el proceso de gestión de aprovisionamiento es la selección de proveedores, elaboración del contrato y la emisión de órdenes de compras que generan gastos, teniendo como objetivo	Proveedor	Nivel de cumplimiento de proveedores	56%	100%
		Compra	Entregas perfectamente recibidas	11%	100%
			Volumen de compra	11%	6%
		Inventario	Índice de rotación de mercancías	3.44 veces	8.91 veces
			Índice de duración de mercancías	6.38 días	3.72 días

	el estudio y optimización de estas operaciones.		Vejez de inventario	7.69%	0%
	Según Horngren, Datar, & Rajan, (2012), Costo es como un sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico. Un costo (como los materiales directos o la publicidad) por lo general se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios. Un costo real es aquel en que ya se ha incurrido (un costo histórico o pasado), a diferencia de un costo presupuestado, el cual es un costo predicho o pronosticado (un costo futuro).		Costos de inventario en mal estado	S/. 430.06	S/0.00
VD: Costos		Costos	Costo por incumplimiento del proveedor	S/. 35,799.00	S/31,599.00

Fuente: Elaboración Propia

3.8. Análisis financiero:

Costos por procedimientos (maquinaria, equipos y herramientas)

Tabla 32

Costos por procedimientos

Descripción	Cantidad	Costo	Total
USB	1	S/18.00	S/18.00
Papel A4 (millar)	2	S/9.00	S/18.00
Tintas	3	S/10.00	S/30.00
Lapiceros	1	S/15.00	S/15.00
Cinta de embalaje	3	S/1.50	S/4.50
Plumón indeleble	2	S/1.50	S/3.00
Archivadores	2	S/5.00	S/10.00
Perforador	1	S/7.50	S/7.50
Engrampadora	1	S/6.80	S/6.80
Laptop	1	S/1,300.00	S/1,300.00
Escritorio	1	S/70.00	S/70.00
Sillas	2	S/50.00	S/100.00
Escoba	2	S/7.00	S/14.00
	TOTAL		S/1,596.80

Fuente: Elaboración Propia

Costos por incurrir en el proceso de manejo

Costos en capacitaciones semestrales

Tabla 33

Costos en capacitaciones semestrales

Temas	N° de capacitadores	Tiempo horas	Costo /hora	Total semestral	Total anual
Clasificación de productos ABC	1	4	S/120.00	S/480.00	S/960.00
Gestión de compras	1	4	S/130.00	S/520.00	S/1,040.00
Stock de seguridad - Punto de reorden	1	4	S/130.00	S/520.00	S/1,040.00
Data center	1	4	S/150.00	S/600.00	S/1,200.00
TOTAL				S/2,120.00	S/4,240.00

Fuente: Elaboración Propia

Implementos

Tabla 34

Implementos

Implementos	Costo de material	N° de trabajadores	Total semestral	Total anual
Separatas, videos y diapositivas	S/15.00	8	S/120.00	S/240.00
TOTAL			S/120.00	S/240.00

Fuente: Elaboración Propia

Costo en material de registro (Mensual)

Tabla 35

Costo en material de registro (mensual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total, mensual	Total anual
Cuadernillos de registro	2	S/7.00	S/14.00	S/168.00
TOTAL			14	S/168.00

Fuente: Elaboración Propia

Costos en cuidado a la salud (anual)

Tabla 36

Costos en cuidado a la salud (anual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total semestral	Total anual
Mascarillas quirúrgicas	10	S/15.00	S/150.00	S/300.00
Bloqueadores	5	S/7.00	S/35.00	S/70.00
TOTAL			S/185.00	S/370.00

Fuente: Elaboración Propia

Costos en Higiene (Mensual)

Tabla 37

Costos en higiene (mensual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total mensual	Total anual
-------------	----------	-------	---------------	-------------

Papel Higiénico	4 paquete	S/15.00	S/60.00	S/120.00
Jabón líquido	4	S/18.00	S/72.00	S/144.00
Botes de basura	2	S/12.00	S/24.00	S/48.00
Desinfectante	2	S/12.00	S/24.00	S/48.00
TOTAL			S/180.00	S/360.00

Fuente: Elaboración Propia

Costos en Botiquín (Anual)

Tabla 38

Costos en botiquín (anual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total anual
Botiquín	1	S/25.00	S/25.00
TOTAL			S/25.00

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Pintado (Anual)

Tabla 39

Costo de pintado (anual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total anual
Pintura para techo de almacén	2	S/25.00	S/50.00
Pintura para paredes de almacén	2	S/25.00	S/50.00
TOTAL			S/100.00

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Letrero (Anual)

Tabla 40

Costo de letrero (anual)

Descripción	Cantidad	Costo	Total anual
Cartel horizontal almacén	3	S/10.00	S/30.00
TOTAL			S/30.00

Fuente: Elaboración Propia

Costo de horas hombre adicionales por reparación

Tabla 41

Costos de horas hombre adicionales por reparación

Descripción	Total, por pieza	Total, reparaciones anuales	Total anual
Costo inventario en mal estado	S/5,160.72	S/0.00	S/5,160.72
Costo por incumplimiento de proveedor	S/50,400.00	S/31,599.00	S/18,801.00
Total			S/23,961.72

Fuente: Elaboración Propia

Costo por Incurrir en la Propuesta de Mejora

Tabla 42

Costos por incurrir en la propuesta de mejora

COSTOS POR INCURRIR EN EL PROCESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
USB	S/18.00	.....	.....	.....	.....	.....
Papel A4 (millar)	S/18.00	.....	.....	.....	.....	.....
Tintas	S/30.00	.....	.....	.....	.....	.....
Lapiceros	S/15.00	.....	.....	.....	.....	.....
Cinta de embalaje	S/4.50	S/4.50	S/4.50	S/4.50	S/4.50	S/4.50
Plumón indeleble	S/3.00	S/3.00	S/3.00	S/3.00	S/3.00	S/3.00
Archivadores	S/10.00	S/10.00	S/10.00	S/10.00	S/10.00	S/10.00
Perforador	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50	S/7.50
Engrampadora	S/6.80	S/6.80	S/6.80	S/6.80	S/6.80	S/6.80
Laptop	S/1,300.00	.....	.....	.....	.....	.....

Escritorio	S/70.00	.....	S/70.00	.....	S/70.00	.....
Sillas	S/100.00	.....	.....	.....	.....	.....
Escoba	S/14.00	.....	.....	.....	.....	.....
Clasificación de productos ABC	S/960.00	.....	.....	.....	.....	.....
Gestión de compras	S/1,040.00	.....	S/0.00	.....	.....	.....
Stock de seguridad - Punto de reorden	S/1,040.00	.....	S/0.00	.....	.....	.....
Data center	S/1,200.00	.....	S/0.00	.....	.....	.....
Separatas, videos y diapositivas	S/240.00	.....	.....	.....	.....	.....
Cuadernillos de registro	S/168.00	.....	.....	.....	.....	.....
Mascarillas quirúrgicas	S/300.00	S/300.00	S/300.00	S/300.00	S/300.00	S/300.00
Bloqueadores	S/70.00	S/70.00	S/70.00	S/70.00	S/70.00	S/70.00
Papel Higiénico	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00
Jabón líquido	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00	S/144.00
Botes de basura	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00
Desinfectante	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00	S/48.00

Botiquín	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00
Pintura para techo de almacén	S/50.00	.....	.....	S/50.00	.....	.....
Pintura para paredes de almacén	S/50.00	.....	.....	S/50.00	.....	.....
Cartel horizontal almacén	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
TOTAL DE COSTOS	S/7,129.80	S/816.80	S/886.80	S/916.80	S/886.80	S/816.80

Fuente: Elaboración Propia

Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

Tabla 43

Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo inventario en mal estado	S/5,160.72	S/5,160.72	S/5,160.72	S/5,160.72	S/5,160.72
Costo por incumplimiento de proveedor	S/50,400.00	S/50,400.00	S/50,400.00	S/50,400.00	S/50,400.00
COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE COSTOS	S/55,560.72	S/55,560.72	S/55,560.72	S/55,560.72	S/55,560.72

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja Neto

Tabla 44

Flujo de Caja Neto

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/61,486.60	S/54,743.92	S/54,673.92	S/54,743.92	S/54,673.92	S/54,743.92

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores de Evaluación

A continuación, se presenta el resultado de los indicadores financieros VAN, TIR e IR.

Tabla 45

Indicadores de Evaluación

VAN	S/. 212,749.03
TIR	85%
IR	S/. 2.46

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Considerando una tasa al 9%

Luego de obtener Valor Actual Neto; los cuales confirman la viabilidad del estudio al tener un valor positivo de S/. 212,749.03 De igual forma, para dar soporte a lo mencionado la tasa interna de retorno es de 85% con una rentabilidad por cada sol invertido de 1.46 soles.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

De acuerdo con el autor Hidalgo (2017) evidencia una mala planificación para emitir una orden de compra, lo que genera paradas en la producción al quedarse desabastecidos, para lo cual propone administrar adecuadamente el inventario mediante tarjetas Kardex, homologaciones de proveedores; con lo cual logró un 18% de mejora en la disponibilidad de su inventario. De igual forma, en nuestra investigación surge el problema de no tener un inventario disponible para repartir a todas las sedes de la pizzería Vigo's por lo que tras aplicar mencionadas herramientas se logra contar con mayor disponibilidad de insumos al lograr el 100% del cumplimiento de nuestros proveedores.

En efecto, en la tesis desarrollada en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se presenta deficiencias en sus solicitudes de compras y carencia de indicadores de gestión en el cual afectan a la calidad del producto y satisfacción del cliente. Para esto el autor realizó su método de gestión de compras para reducir los costos en un 30% e incrementar las utilidades en 25%. En nuestro caso, de similar manera, luego de analizar la problemática de la empresa mediante las dimensiones de proveedor, compra e inventario logramos obtener una reducción de costos por incumplimiento de proveedor a S/31,599.00, que muestra un aumento en las ganancias de 20% (Espinoza, 2018):

De acuerdo con Tino (2020), implementa prácticas de homologación de proveedores y mejoras en lead time para mejorar el costo de la cadena de suministro en un 20.55% en pedidos atendidos a tiempo de los clientes, puesto que su problema netamente se centra

en su proceso de compras no está estandarizado por lo cual su almacén e inventario no pueden abastecer su demanda. En ese caso, teniendo en cuenta dichas herramientas se propuso para la pizzería Vigo's contar con un pan de stock de seguridad, punto de reorden y cantidad económica de pedido para que no queden desabastecidos y puedan obtener más ganancias, logrando disminuir el volumen de compra en un 6% y el inventario en mal estado a 0%.

Con los autores Montenegro & Perez (2019) ubican el problema de la empresa al contratar a los mismos proveedores quienes la mayoría de ellos incumplen con su despacho de insumos. Para esto los autores se enfocaron con el trabajo de los proveedores y así utilizar la técnica de gestión de selección de proveedores, que le permitieron el perfeccionamiento e integración para establecer relaciones de confianza a largo plazo con proveedores, obteniendo el 50% de sus proveedores aptos para laborar con la empresa. De igual manera, en la tesis, se identifica que los proveedores tienen fechas de incumplimiento por lo que, al ser una empresa de servicio, quedamos desabastecidos y las compras tienen que realizarse de emergencia. Tras aplicar la calificación y evaluación de los proveedores llegamos a obtener un 100% de las entregas perfectamente recibidas en nuestras instalaciones.

La autora Tapia (2017) en su tesis denominada Implementación del Sistema de Gestión de Inventarios para Mejorar las Productividad en el Almacén de la Empresa Servicios Técnicos Solidarios S.A.C realizó su método enfocándose en gestión de inventarios, utilizando el punto de reorden, EOQ y SS. El punto de reorden le permitió reconocer las

cantidades de materiales a comprar y el momento puntual de compra, para equilibrar los costos y lograr una mayor ganancia para la empresa. el EOQ le permitió obtener datos de la demanda anual, el costo de pedir, el costo de mantener y el costo unitario de cada material del almacén y así obteniendo un 62% de mejora en la disponibilidad de su inventario y evitando una rotura de stock. Del mismo modo, utilizando aquellas herramientas se logró identificar la cantidad adecuada de compra en el momento oportuno manteniendo un stock de seguridad para no tener costos de pedidos urgentes y satisfacer la demanda de los clientes, que en nuestro caso se lograría tener el 100% de los productos y materias primas para los siete locales que produce las pizzas.

El autor Chilon (2019) en su tesis Diseño de un sistema de gestión de inventarios para disminuir costos operativos en el área de almacén de la empresa DEYFOR E.I.R.L. utiliza la técnica de herramienta de la metodología de 5s y el sistema de análisis ABC. Que le permitieron que la empresa DEYFOR tenga reducción de costos en sus productos y servicios de manera satisfactoria. Asimismo, en la investigación se realizó la clasificación ABC para determinar los productos con mayor rotación para luego pronosticar la demanda y tener una planificación de compra de la materia prima más utilizada en la preparación de las pizzas.

Como implicancia tenemos que el proceso de compra es una parte esencial de cada operación de servicio de alimentos. Todos los cocineros competentes deben estar capacitados para comprar los ingredientes adecuados, en cantidades precisas, en el momento adecuado y al mejor precio. Cada operación de cocina tiene diferentes

procedimientos de compra. Pero hay una regla que siempre debe seguirse: “Compre solo lo que se anticipa que será necesario hasta la próxima entrega.” Esto asegurará que los alimentos se mantengan frescos y creará una alta rotación de inventario. Todos los alimentos se deterioran con el tiempo, algunos más rápidamente que otros. Es tarea del comprador asegurarse de que solo se compren las cantidades que se utilizarán inmediatamente o en un futuro próximo. Finalmente, como principal limitación fue el tiempo restringido, al que teníamos acceso en cada oportunidad de visita a la empresa.

4.2 Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico de la empresa Vigo's Pizza, encontrando que respecto a los proveedores existe un 56% de cumplimiento, con un 25% de entregas perfectamente recibidas, 11% de volumen de compra respecto a las ventas. Respecto al inventario tenemos que el índice de rotación es de 4.85 veces y de duración de 8.60, con un nivel de vejez de inventario de 7.69%. Los costos asociados al diagnóstico son de S/430.06 de inventario en mal estado y S/4,200.00 por realizar pedidos urgentes.
- Se logró diseñar la propuesta de mejora, donde planteamos una homologación de proveedores, un proceso de abastecimiento que consiste en: definir los requerimientos, proceder a realizar la compra, recepcionar los suministros, inspeccionar el suministro y almacenarlos correctamente. Para ello, se creó un registro de requerimiento de compra por cada local. De igual manera se realizó un pronóstico a corto y largo plazo para determinar mediante los modelos stock de seguridad, cantidad económica de pedido y punto de reorden, en qué momento y cantidad se debe de realizar un pedido.
-

- Con el plan de mejora tenemos una variación al 100% de cumplimiento de proveedores y entregas perfectamente recibidas, el volumen de compra será de 6%, el índice de rotación de mercancías de 8.91 y duración de 3.72; con una vejez de inventario de 0% representando un costo nulo de inventario en mal estado y un costo por incumplimiento de proveedor de S/3,599.00
- Se logró realizar el análisis financiero, encontrando que el proyecto se acepta por tener un Van de S/. 212,749.03, una tasa interna de retorno de 53% y un índice de rentabilidad mayor a 1, generando un retorno de inversión de S/ 1.46 por cada sol invertido.

REFERENCIAS

- Araneda, R., & Moraga, R. (2006). La Decisión De Localización En La Cadena De Suministro. *Revista Ingeniería Industrial*, 4(1), 57-67.
- Castro Zuluaga, C., Vélez Gallego, M., & Castro Urrego, J. (s.f.). *Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y Efectos en la Asignación de Pesos*. Universidad de los Andes, Medellín.
- Chilón, B. (2019). *Diseño De Un Sistema De Gestión De Inventarios Para Disminuir Costos Operativos En El Área De Almacén De La Empresa DEYFOR E.I.R.L*. Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Clausó, A. (1993). Análisis Documental: el Análisis Formal. *Revista General de Información y Documentación*, 3 (1), 11-19.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). Metodología de Investigación en Educación Médica. *Elsevir*, 2(1), 162-167.
- Espinoza, C. (2018). *Análisis Del Proceso De Compras Para Diseñar Una Propuesta De Indicadores Que Permita Mejorar Los Procesos Del Área De Compras*. Universidad Nacional de Colombia, Ecuador.
- Falcón, F. (2011). *Costos Para La Toma De Decisiones*. Lima-Perú: Maranatha.
- Guevara, J., & Velásquez, P. (2005). Gestión De Aprovisionamiento En Un Centro De Producción De Medicamentos. *Revista Transporte*, 25(3), 50.
- Heredia, D., Ceballos, Y., & Sánchez, G. (2020). Modelo De Simulación De Eventos Discretos Para El Análisis Y Mejora Del Proceso De Atención Al Cliente. *Investigación E Innovación En Ingenierías*, 8(2), 44-61.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*.

México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*.

México: McGraw-Hill.

Hidalgo, J. (2017). *Aplicación Del Lote Económico De Compras, Para Equilibrar Los*

Costos De Gestión En La Administración De Inventarios En Una Planta Productora

De Cremas Dentales. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos*. México: Pearson.

Ingeniería Industrial.

Kerlinger, F. (1983). *Investigación del comportamiento. Técnicas y Metodología (2°*

edición). México: Editorial Interamericana.

López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*.

España: Edifici B.

Martos, L. (2019). *Mejora Del Proceso Logístico Para Reducir Los Costos De*

Abastecimiento De Un Hotel En Cajamarca. Universidad Privada del Norte,

Cajamarca.

Montenegro, M., & Pérez, A. (2019). *Propuesta De Mejora En La Cadena De*

Abastecimiento De La Empresa Agroindustrial Export Valle Verde S.A.C. Aplicando

Herramientas De Gestión Logística. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.

Raven, E. (2014). La Investigación Cuantitativa, La Investigación Cualitativa Y El

Investigador. *Revista de Postgrado FACE-UC* 6(15), 181-188.

- Tapia, V. (2017). *Implementación Del Sistema De Gestión De Inventarios Para Mejorar La Productividad En El Almacén De La Empresa Servicios Técnicos Solidarios SAC*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Tinoco, B. (2020). *Implementación De Un Modelo De Gestión De Compras Para Optimizar La Ejecución De Los Proyectos De Una Empresa Constructora*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC, Lima.
- Velásquez, P., & Guevara, J. (2005). Gestión De Aprovisionamiento En Un Centro De Producción De Medicamentos. *Revista Transporte, Desarrollo y Medio Ambiente te, Desarrollo y Medio Ambiente*, 25(3), 50-56.

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
	GENERAL		V. INDEPENDIENTE	Tipo De	POBLACION
¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión de aprovisionamiento reducirá los costos logísticos en la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019?	Diseñar un sistema de gestión de aprovisionamiento para reducir los costos logísticos en la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019	El diseño de gestión de aprovisionamiento reducirá significativamente los costos logísticos en la empresa	Diseño de un sistema de gestión de aprovisionamiento	Investigación: Cuantitativa Diseño De Investigación: No Experimental Técnicas e	En la población lo constituyen todas las operaciones logísticas de la empresa Vigo's Pizza E.I.R.L
	ESPECIFICOS	en la empresa	V. DEPENDIENTE	Instrumentos:	MUESTRA
¿En qué medida el diagnóstico de la situación actual del aprovisionamiento y reducir los costos en la empresa?	Diagnosticar la situación actual del aprovisionamiento y reducir los costos en la empresa.	Vigo's Pizza E.I.R.L – Cajamarca 2019	Costos Logísticos	Encuesta (cuestionario), Entrevistas Personales (Guía	Referente a la muestra, se considera solo las operaciones o

Diseñar un sistema de gestión de
aprovisionamiento en la empresa.
Analizar la reducción de costos
después del diseño en la empresa.
Realizar una evaluación
económica para medir la viabilidad
del diseño.

de entrevista) y procesos
Análisis de logísticos en
documentos (Ficha estudio, es decir el
de análisis área de almacén
documental). de la empresa
Vigo's Pizza
E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 02: Cuestionario a los trabajadores del área de almacén de la empresa

CUESTIONARIO

Esta encuesta es para identificar los problemas en el área de almacén, por ello el estudio de investigación es sobre la gestión de aprovisionamiento para optimizar la disponibilidad de insumos en el área de almacén en la empresa Vigo's pizza. Se agradece su participación

Cargo que desempeña dentro de la empresa: _____

Indicaciones: De las siguientes preguntas que se presentan a continuación, marque con una (X) la respuesta de su elección.

N°	PREGUNTAS	SI	NO
01	¿El personal de almacén realiza la demanda de los inventarios en base a las necesidades de los trabajadores?		
02	¿El área de almacén entrega oportunamente, los requerimientos de los insumos cuando se le solicita?		
03	¿El registro de inventarios se realiza de manera adecuada?		
04	¿Los proveedores cubren la capacidad de productos requeridos en la empresa Vigo's Pizza?		
05	¿Se realiza la evaluación de proveedores mediante criterios?		
06	¿ El personal de compras establece adecuadamente las unidades a comprar de cada tipo de material que solicita el personal de almacén?		
07	¿ En la empresa se cuenta con un registro de proveedores que faciliten la elección del proveedor?		
08	¿La cantidad de productos registrados en el sistema, coinciden con los productos que se encuentran en el almacén?		
09	¿ En el área de almacén se ha establecido el stock de seguridad para los materiales?		

Fuente: Tomado de la Tesis “Incidencia de la cadena de abastecimiento actual en el aprovisionamiento de los materiales en la empresa concesionaria de la Línea 1 del metro de Lima”

Anexo N° 03: Entrevista al Gerente, Administrador y Jefe del área de almacén de la empresa

ENTREVISTA

Buenas tardes señores, soy estudiante de la Universidad Privada del Norte de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, la finalidad de esta entrevista es solo con fines académicos, posteriormente pasaremos hacer las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántos años tiene su empresa en el mercado?
2. ¿Dónde está ubicado su local de ventas y el de recojo de mercadería?
3. ¿Su empresa cuenta con alguna acreditación en sus procesos?
4. ¿Cuál es el tiempo de demora la entrega de productos?
5. ¿Ha recibido quejas por el tiempo de entrega de productos?
6. ¿Cuántos pedidos ha tenido la empresa que rechazar por falta de stock?
7. ¿Cada cuánto tiempo la empresa actualiza sus productos?
8. ¿Cada cuánto tiempo realiza sus pedidos la empresa Vigo's Pizza?
9. ¿La empresa Vigo's Pizza le pide cotización antes de realizar la compra o lo realiza de forma directa?

Fuente: Tomado de la tesis “Gestión de abastecimiento en la empresa Representaciones Dieguito S.R.L”

Anexo N°04: Ficha de observación de la empresa

FICHA DE OBSERVACION

Nº	Aspectos	SI	NO	Observación
01	La empresa cuenta con almacén	X		
02	Verifican que el área este limpia y ordenada		X	Los trabajadores cumplen diversas funciones
03	El espacio del almacén es adecuado	X		
04	Tienen exceso de productos almacenados en mal estado	X		Los trabajadores no revisan a diario los productos
05	Reparten adecuadamente las compras a los diversos locales		X	No hay un trabajador que se encargue de esa función
06	La empresa cuenta con una buena logística		X	Hay mucho desorden en el almacén
07	Los proveedores entregan a tiempo los productos		X	Hay proveedores que si entregan en la fecha pactada
08	Los productos de los proveedores se encuentran en buen estado		X	Algunas veces los productos se encuentran en mal estado
09	La empresa sabe cuánto debe comprar diariamente		X	La empresa no cuenta con un pronóstico de compras
10	Existe una selección de proveedores		X	La empresa trabaja con los mismos proveedores

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°05: Cumplimiento del proveedor y entregas

VIGOS PIZZAS Y PASTAS



AÑO 2018			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	5	1	6
Harina - BSM EIRL	3	0	3
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	20	5	25
GAS- CAXAGAS	5	1	6
San Fernando- EMBUTIDO	10		10
TRAGOS - MERCADO	10		10

VIGOS PIZZAS Y PASTAS



AÑO 2019 MES ENERO			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	139	10	149
Harina - BSM EIRL	98	10	108
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	19	8	27
GAS- CAXAGAS	119	10	129
San Fernando- EMBUTIDO	622	70	692

VIGOS PIZZAS Y PASTAS



AÑO 2019 MES FEBRERO			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	167	31	198
Harina - BSM EIRL	68	12	80
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	31	4	35
GAS- CAXAGAS	137	12	149
San Fernando- EMBUTIDO	785	102	887

VIGOS PIZZAS Y PASTAS



AÑO 2019 MES MARZO			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	156	19	175
Harina - BSM EIRL	125	8	133
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	57	10	67
GAS- CAXAGAS	155	24	179
San Fernando- EMBUTIDO	815	127	942

VIGOS PIZZAS Y PASTAS




AÑO 2019 MES ABRIL			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	155	26	181
Harina - BSM EIRL	82	19	101
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	67	0	67
GAS- CAXAGAS	146	25	171
San Fernando- EMBUTIDO	854	105	959


VIGOS PIZZAS Y PASTAS




AÑO 2019 MES MAYO			
PROVEEDORES	PEDIDOS ACEPTADOS	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL DE ORDENES COMPRA
AGUA- ANDINA	120	9	129
Harina - BSM EIRL	77	12	89
MS MULTICAJAS CURRAGADSS	65	3	68
GAS- CAXAGAS	110	13	123
San Fernando- EMBUTIDO	241	35	276

Anexo N° 06: Volumen de Compra

		VIGOS PIZZAS Y PASTAS REQUERIMIENTOS DE MERCADO							
		FECHA MES ENERO							
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	4	1	4	5	1	3	4	2064.0
HARINA	UNIDAD	2	2	2	2	2	2	1	1533.0
GAS	UNIDAD	5	6	5	5	5	4	5	2256.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	10	11	10	9	10	11	9	1842.0
AGUA	UNIDAD	5	5	6	6	5	7	4	2947.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	4	4	7	4	5	3	5	2415.0
CARTON	UNIDAD	20	20	20	25	25	20	20	1548.0
GASEOSAS	UNIDAD	30	32	30	30	35	30	30	1880.0
TOTAL									16485.0

		VIGOS PIZZAS Y PASTAS REQUERIMIENTOS DE MERCADO							
		FECHA MES FEBRERO							
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	3	5	3	3	1	2	4	2016.0
HARINA	UNIDAD	2	2	2	2	2	2	2	885.0
GAS	UNIDAD	5	5	7	5	7	7	5	2350.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	12	11	11	11	10	11	9	3656.0
AGUA	UNIDAD	6	6	6	6	5	7	8	1250.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	5	5	7	6	5	3	5	2622.0
CARTON	UNIDAD	20	22	20	25	25	21	20	1370.0
GASEOSAS	UNIDAD	34	31	30	30	33	30	29	856.0
TOTAL									15005.0

		VIGOS PIZZAS Y PASTAS REQUERIMIENTOS DE MERCADO							
		FECHA MES MARZO							
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	5	5	5	4	2	3	2	1932.0
HARINA	UNIDAD	1	2	1	1	3	3	1	1052.0
GAS	UNIDAD	5	5	6	5	3	6	5	1876.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	12	13	9	11	14	9	10	1644.0
AGUA	UNIDAD	6	7	4	6	6	7	5	1506.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	3	6	7	7	4	4	7	1825.0
CARTON	UNIDAD	16	15	20	21	26	20	20	873.0
GASEOSAS	UNIDAD	31	28	30	26	28	30	29	1176.0
TOTAL									11884.0



**VIGOS PIZZAS Y PASTAS
REQUERIMIENTOS DE MERCADO**

FECHA MES ABRIL

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	5	4	3	5	5	4	3	1077.0
HARINA	UNIDAD	2	1	2	3	2	2	2	2700.0
GAS	UNIDAD	3	6	6	5	6	4	3	2045.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	11	14	14	11	14	14	14	3928.0
AGUA	UNIDAD	7	4	7	6	7	7	5	1491.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	7	6	7	7	7	5	7	1308.0
CARTON	UNIDAD	23	23	23	17	16	24	16	2440.0
GASEOSAS	UNIDAD	29	32	25	30	30	35	31	2400.0
TOTAL									17389.0



**VIGOS PIZZAS Y PASTAS
REQUERIMIENTOS DE MERCADO**

FECHA MES MAYO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	5	4	2	3	3	5	3	2184.0
HARINA	UNIDAD	1	2	1	1	1	1	1	2616.0
GAS	UNIDAD	4	5	3	3	5	4	5	3008.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	14	10	11	9	11	10	9	1252.0
AGUA	UNIDAD	5	6	7	4	6	6	6	3304.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	3	5	7	6	6	6	7	1895.0
CARTON	UNIDAD	23	18	23	25	26	18	21	2856.0
GASEOSAS	UNIDAD	26	32	28	29	30	26	30	1988.0
TOTAL									19103.0



**VIGOS PIZZAS Y PASTAS
REQUERIMIENTOS DE MERCADO**

FECHA MES JUNIO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	3	2	5	4	2	5	3	2574.0
HARINA	UNIDAD	1	3	1	2	3	1	2	1239.0
GAS	UNIDAD	4	3	4	4	3	6	5	1675.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	11	14	13	14	13	9	11	1692.0
AGUA	UNIDAD	5	5	7	5	4	6	4	3008.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	4	5	4	4	7	4	7	3360.0
CARTON	UNIDAD	18	25	22	25	23	17	15	1144.0
GASEOSAS	UNIDAD	25	29	28	26	31	27	35	1596.0
TOTAL									16288.0



**VIGOS PIZZAS Y PASTAS
REQUERIMIENTOS DE MERCADO**

FECHA MES JULIO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	5	5	4	5	2	3	4	836.0
HARINA	UNIDAD	3	2	2	2	1	1	3	2492.0
GAS	UNIDAD	6	6	5	6	6	4	6	2286.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	11	14	14	12	10	14	9	1160.0
AGUA	UNIDAD	5	6	6	4	6	6	4	807.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	5	4	6	5	3	6	4	2080.0
CARTON	UNIDAD	18	26	16	15	19	18	15	1796.0
GASEOSAS	UNIDAD	32	31	34	31	27	33	33	1182.0
TOTAL									12639.0



**VIGOS PIZZAS Y PASTAS
REQUERIMIENTOS DE MERCADO**

FECHA MES AGOSTO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	COSTO TOTAL
EMBUTIDOS	UNIDAD	5	5	3	5	4	3	2	1940.0
HARINA	UNIDAD	2	1	3	1	2	2	1	1460.0
GAS	UNIDAD	5	4	5	4	3	3	5	3115.0
PRODUCTOS MERCADO	UNIDAD	12	14	13	13	14	9	9	2128.0
AGUA	UNIDAD	6	5	7	4	5	7	6	948.0
TRAGOS (LICOR)	UNIDAD	5	5	6	6	4	4	5	1728.0
CARTON	UNIDAD	16	22	15	24	21	20	16	2352.0
GASEOSAS	UNIDAD	25	28	30	34	26	31	31	3451.0
TOTAL									17122.0

Anexo N° 07: Presentación de los productos

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO DE COMPRA	SUB TOTAL
JAMON	KILO	15.000	16.0	240.00
SALCHICHON	KILO	15.000	23.5	352.50
PEPERONI	KILO	22.000	28.0	616.00
CABANOSSI	KILO	14.000	52.9	740.60
TOCINO	KILO	17.000	27.5	467.50
CHORIZO	UNIDAD	21.000	7.0	147.00
QUESO PERMESANO	KILO	14.000	33.0	462.00
QUESO MATECOSO	KILO	22.000	16.0	352.00
HOTDOG	UNIDAD	17.000	0.4	6.80
ACEITUNA VERDE XKG	UNIDAD	19.000	12.5	237.50
ACEITUNA NEGRA X1/2KG	UNIDAD	19.000	6.0	114.00
DURAZNO ARICA	UNIDAD	15.000	5.4	81.00
LECHE CONDENSADA	UNIDAD	21.000	12.0	252.00
CHAMPIÑONES	UNIDAD	13.000	2.9	37.83
LECHE GLORIA AZUL	UNIDAD	22.000	3.0	66.00
ESPARRAGOS CHICOS	UNIDAD	15.000	3.5	52.50
ENROLLADOS	UNIDAD	16.000	7.0	112.00
GALLETA SODA	UNIDAD	16.000	1.0	16.00
CAFETAL PARA PASAR	UNIDAD	18.000	5.6	100.44
CHOCOLATE PARA TAZA	UNIDAD	9.000	1.0	9.00
FOSFOROS X 10 UNIDADES	UNIDAD	23.000	1.7	39.10
AZUCAR RUBIA	KILO	22.000	1.7	38.06
AZUCAR BLANCA	KILO	20.000	1.8	36.00
SAL MARINA	UNIDAD	9.000	1.0	9.36
SAL DEL CUSCO	UNIDAD	21.000	2.0	42.84
SALSA BBBQ	UNIDAD	18.000	7.0	126.00
SALSA INGLESA	UNIDAD	21.000	20.0	420.00
PASTA TOMATE	UNIDAD	14.000	10.5	147.00
AJINOMOTO	UNIDAD	17.000	1.0	17.00
AJINOMOTO	UNIDAD	15.000	10.0	150.00
SILLAO	UNIDAD	19.000	2.7	51.30
VINAGRE BLANCO	UNIDAD	24.000	4.6	110.40
ACEITE X 1 LITRO	UNIDAD	16.000	5.0	80.00
ACEITE DE OLIVA	UNIDAD	17.000	31.5	535.50
ACEITE X 5 L	UNIDAD	20.000	28.0	560.00

ACEITE X BALDE	BALDE	14.000	111.0	1554.00
TE CANELA Y CLAVO	UNIDAD	22.000	1.2	26.40
TE PURO X 25 UNIDADES	UNIDAD	24.000	1.2	28.80
ANIS X 25 UNIDADES	UNIDAD	22.000	1.2	26.40
MANZANILLA X 25 UNIDADES	UNIDAD	20.000	1.2	24.00
HIERBA LUISA X 25 UNIDADES	UNIDAD	10.000	1.2	12.00
MATE DE COCA X 25 UNIDADES	UNIDAD	11.000	1.2	13.20
VINO CLOS DE PIRQUE TINTO	UNIDAD	18.000	10.3	184.50
VINO CLOS DE PIRQUE BLANCO	UNIDAD	20.000	10.3	205.00
RON RUBIO	UNIDAD	13.000	21.0	273.00
RON BLANCO	UNIDAD	15.000	21.0	315.00
PISCO BARATO 750	UNIDAD	7.000	11.0	77.00
PISCO D'TULIA X4LTS		11.000	50.0	550.00
PISCO GARRAFA OCUCAJE	UNIDAD	17.000	83.0	1411.00
JARABE DE GRANADINA	UNIDAD	22.000	7.0	154.00
JARABE DE GOMA	UNIDAD	16.000	7.0	112.00
CREMA DE COCO	UNIDAD	12.000	7.8	93.60
SERVILLETAS ELITE DOBLE HOJA	UNIDAD	24.000	2.8	67.92
SERVILLETAS ELITE CORTADA	UNIDAD	18.000	1.2	21.60
BOLSAS 2.5 X 8	UNIDAD	24.000	0.4	9.60
BOLSA 10 X 15 ROLLO	UNIDAD	18.000	9.0	162.00
BOLSAS 16 X 19	UNIDAD	21.000	3.8	79.80
BOLSAS 21 X 24	UNIDAD	18.000	8.8	158.40
BOLSAS PARA BASURA	UNIDAD	12.000	13.0	156.00
TAPERES DESCARTABLES CT5	UNIDAD	14.000	9.0	126.00
TAPERES DESCARTABLES CT3	UNIDAD	22.000	14.0	308.00
SORBETES BLANCO	UNIDAD	20.000	1.7	34.00
SORBETES NEGROS	UNIDAD	22.000	3.5	77.00
SORBETES GRUESOS	UNIDAD	10.000	3.5	35.00
TAPERS DE 1/2 LITRO X25U	UNIDAD	22.000	5.5	121.00
TAPER DE 1 LITRO	UNIDAD	15.000	7.5	112.50
MASCARILLAS	UNIDAD	22.000	2.0	44.00
COTONAS	UNIDAD	26.000	13.0	338.00
GUANTES DE LATEX TM	UNIDAD	20.000	15.0	300.00
GUANTES DE LATEX TS	UNIDAD	15.000	15.0	225.00
FILM	UNIDAD	19.000	15.0	285.00
PAÑOS ABSORBENTES	UNIDAD	16.000	7.7	123.04
ESPONJA PARA VASOS	UNIDAD	13.000	5.0	65.00

ESPONJA PARA PLATOS	UNIDAD	20.000	5.0	100.00
ESPONJA CARMELITA	UNIDAD	26.000	2.3	59.80
PALO DE BROCHETA	UNIDAD	12.000	2.9	34.80
MONDADIENTES	UNIDAD	19.000	1.2	22.80
AYUDIN	UNIDAD	8.000	5.0	40.00
JABON LIQUIDO	UNIDAD	25.000	8.0	200.00
ALCOHOL GEL	UNIDAD	17.000	15.0	255.00
DETERGENTE PATITO	UNIDAD	22.000	0.8	17.60
LEJIA CLOROX	UNIDAD	12.000	1.8	21.60
LIMPIATODO POR 900 ML	UNIDAD	24.000	2.8	66.00
CUCHARAS	UNIDAD	11.000	7.0	77.00
AMBIENTADOR	UNIDAD	7.000	9.2	64.40
PAPEL HIGIÉNICO	UNIDAD	10.000	3.3	33.30
PAPEL TOALLA	UNIDAD	13.000	6.5	84.50
MATA MOSCA	UNIDAD	9.000	12.0	108.00
CERA LIQUIDA ROJA	UNIDAD	18.000	2.7	48.96
CERA LIQUIDA NEGRA	UNIDAD	20.000	2.7	54.40
CERA BLANCA	UNIDAD	12.000	2.7	32.64
CERA NEGRA EN PASTA	UNIDAD	13.000	2.7	35.36
ESCOBA	UNIDAD	14.000	10.0	140.00
TRAPEADOR	UNIDAD	21.000	2.5	52.50
RECOGEDOR	UNIDAD	20.000	5.0	100.00
TENEDORES	UNIDAD	22.000	2.5	55.00
LIGAS	UNIDAD	20.000	3.5	70.00
ACIDO MURIATICO	UNIDAD	16.000	11.5	184.00
HARINA EXTRA NICOLINI	SACO	14.000	1.8	25.76
LEVADURA	UNIDAD	18.000	5.5	99.00
CAJAS PERSONALES	UNIDAD	17.000	1.0	17.00
CAJAS FAMILIARES	UNIDAD	19.000	1.0	19.00
CAJAS XL	UNIDAD	22.000	1.0	22.00
GELATINA	UNIDAD	13.000	2.5	32.50
FLAN	UNIDAD	13.000	3.0	39.00
MAYONESA	UNIDAD	26.000	7.5	195.00
MOSTAZA	BALDE	17.000	14.0	238.00
KETCHUP	BALDE	13.000	12.0	156.00
MANTEQUILLA CON SAL	KILO	19.000	19.0	361.00
MANTEQUILLA SIN SAL	KILO	12.000	17.0	204.00
YOGURT NATURAL	UNIDAD	18.000	4.7	84.60
PAPEL ALUMINIO	UNIDAD	15.000	112.0	1680.00
TALLARIN GROSSO KG	UNIDAD	13.000	4.5	58.50

TALLARIN SPAGUETTY KG	UNIDAD	16.000	4.5	72.00
COCA COLA X 3 L	UNIDAD	17.000	9.0	153.00
FANTA X 3L	UNIDAD	14.000	7.0	98.00
INKA COLA X1.5L	UNIDAD	19.000	4.7	88.54
COCA COLA X1.5L	UNIDAD	23.000	4.7	107.18
INKA COLA X1L	UNIDAD	13.000	5.0	65.00
COCA COLA X1L	UNIDAD	11.000	5.0	55.00
INKA COLA X 0.5L	UNIDAD	21.000	2.5	52.50
COCA COLA X 0.5L	UNIDAD	16.000	2.5	40.00
FANTA X 0.5L	UNIDAD	13.000	2.5	32.50
SPRIT X0.5L	UNIDAD	13.000	2.5	32.50
INKA COLA PERSONAL	UNIDAD	26.000	1.0	26.00
COCA COLA PERSONAL	UNIDAD	9.000	1.0	9.00
FANTA PERSONAL	UNIDAD	10.000	1.0	10.00
SPRIT PERSONAL	UNIDAD	11.000	1.0	11.00
AGUA SIN GAS	PAQUETE	24.000	1.5	36.00
AGUA CON GAS	UNIDAD	21.000	1.5	31.50
FANTA	UNIDAD	9.000	5.2	46.80
GINGER	UNIDAD	14.000	5.4	75.60
ARROZ	KILO	11.000	3.0	33.00
LOMO FINO PERSONAL	UNIDAD	17.000	3.7	62.90
LOMO FINO FAMILIAR	UNIDAD	18.000	5.4	96.30
LOMO FINO XL	UNIDAD	15.000	7.4	111.00
ALPESTO	LITRO	14.000	3.0	42.00
PIÑA	KILO	21.000	3.3	69.30
MARACUYA	UNIDAD	16.000	0.3	4.80
LECHUGA AMERICANA	UNIDAD	11.000	1.5	16.50
MOZZARELLA	KILO	18.000	15.2	273.60
SALSA MADRE	LITRO	10.000	5.0	50.00
PRE PIZZAS PERSONALES	UNIDAD	22.000	0.7	15.40
PRE PIZZAS FAMILIARES	UNIDAD	17.000	1.4	23.80
PRE PIZZAS XL	UNIDAD	20.000	2.0	40.00
PAN	PORCION	8.000	0.3	2.40
TABASCO	LITRO	12.000	7.5	90.00

Anexo N° 08: Resultados del EOQ

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR UNIDAD	PRECIO	TOTAL PRECIO POR UNIDAD	VALOR DEL INVENTARIO	% INDIVIDUAL DE PRECIO	% ACUMULADO	CLASE	PUNTAJACIÓN	80%	20%
CARNE DE CHANCHO	7	S/ 590.14	S/ 4,130.98	S/ 694,004.64	11.27%	11%	A	3	80%	20%
PAPA FREIR	7	S/ 590.14	S/ 4,130.98	S/ 694,004.64	11.27%	23%	A	3	80%	20%
CARBON	143.3	S/ 7.04	S/ 1,008.83	S/ 169,483.78	2.75%	25%	A	3	80%	20%
LEÑA	1	S/ 949.38	S/ 949.38	S/ 159,495.84	2.59%	28%	A	3	80%	20%
PISCO OCUCAJE XALTS	22	S/ 43.06	S/ 947.32	S/ 159,149.76	2.59%	30%	A	3	80%	20%
MARACUYA	9	S/ 91.45	S/ 823.05	S/ 138,272.40	2.25%	33%	A	3	80%	20%
LOMO FINO	19	S/ 38.73	S/ 735.87	S/ 123,626.16	2.01%	35%	A	3	80%	20%
PAPA SANCOCHAR	37.57	S/ 18.79	S/ 705.94	S/ 118,597.97	1.93%	37%	A	3	80%	20%
QUESO MANTECOSO	2	S/ 343.35	S/ 686.70	S/ 115,365.60	1.87%	39%	A	3	80%	20%
ACEITE XBALDE	2	S/ 332.54	S/ 665.08	S/ 111,733.44	1.82%	40%	A	3	80%	20%
TOLLO	1	S/ 574.46	S/ 574.46	S/ 96,509.28	1.57%	42%	A	3	80%	20%
PECHUGA SIN ALA	1	S/ 457.25	S/ 457.25	S/ 76,818.00	1.25%	43%	A	3	80%	20%
CHORISO SAN FERNANDOx 6U	17	S/ 26.46	S/ 449.82	S/ 75,529.76	1.23%	44%	A	3	80%	20%
LECHE EVAPORADA GLORIA	2	S/ 221.13	S/ 442.26	S/ 74,299.68	1.21%	46%	A	3	80%	20%
BIFE ANGOSTO	1.5	S/ 272.02	S/ 408.03	S/ 68,549.04	1.11%	47%	A	3	80%	20%
LECHE CONDENSADA	2	S/ 186.44	S/ 372.88	S/ 62,643.84	1.02%	48%	A	3	80%	20%
ACETUNA VERDE	5.5	S/ 67.30	S/ 370.15	S/ 62,185.20	1.01%	49%	A	3	80%	20%
CARNE MOLIDA METROX1/2KG	20	S/ 17.97	S/ 359.40	S/ 60,379.20	0.98%	50%	A	3	80%	20%
CARNE RES PULPA (SIN NERVIJO)	21	S/ 16.95	S/ 355.95	S/ 59,799.60	0.97%	51%	A	3	80%	20%
LECHUGA AMERICANA	7	S/ 49.79	S/ 348.53	S/ 58,553.04	0.95%	52%	A	3	80%	20%
QUESO SUIZO	77.1	S/ 4.48	S/ 345.41	S/ 58,028.54	0.94%	53%	A	3	80%	20%
FANTA	1	S/ 341.22	S/ 341.22	S/ 57,324.96	0.93%	54%	A	3	80%	20%
LIMONES VERDES	1	S/ 341.22	S/ 341.22	S/ 57,324.96	0.93%	54%	A	3	80%	20%
TRUCHA	14	S/ 24.18	S/ 338.52	S/ 56,871.36	0.92%	55%	A	3	80%	20%
HUEVOS	1	S/ 326.44	S/ 326.44	S/ 54,841.92	0.89%	56%	A	3	80%	20%
GUANTES QUIRURGICOS	0.75	S/ 415.19	S/ 311.39	S/ 52,313.94	0.85%	57%	A	3	80%	20%
CREMA DE LECHE	1	S/ 308.16	S/ 308.16	S/ 51,770.88	0.84%	58%	A	3	80%	20%
PATO	6	S/ 51.17	S/ 307.02	S/ 51,579.36	0.84%	59%	A	3	80%	20%
GINGER	4	S/ 76.49	S/ 305.96	S/ 51,401.28	0.84%	60%	A	3	80%	20%
TAPER CT3	9	S/ 31.45	S/ 283.05	S/ 47,552.40	0.77%	60%	A	3	80%	20%
CHULETA XI SOGR	22.5	S/ 12.29	S/ 276.53	S/ 46,456.20	0.75%	61%	A	3	80%	20%
PAPEL TOALLA	5	S/ 51.17	S/ 255.85	S/ 42,982.80	0.70%	62%	A	3	80%	20%
POLLO ENTERO	1	S/ 248.00	S/ 248.00	S/ 41,664.00	0.68%	63%	A	3	80%	20%
CHUBRASCO	1	S/ 248.00	S/ 248.00	S/ 41,664.00	0.68%	63%	A	3	80%	20%
AJI PANCA	1	S/ 246.40	S/ 246.40	S/ 41,395.20	0.67%	64%	A	3	80%	20%
OREGANO	1	S/ 238.71	S/ 238.71	S/ 40,103.28	0.65%	65%	A	3	80%	20%
FRESA	1	S/ 238.71	S/ 238.71	S/ 40,103.28	0.65%	65%	A	3	80%	20%
ARANDANO	1	S/ 236.29	S/ 236.29	S/ 39,696.72	0.64%	66%	A	3	80%	20%
PECHUGA SIN ALA METRO	1	S/ 225.00	S/ 225.00	S/ 37,800.00	0.61%	66%	A	3	80%	20%
ARROZ	1	S/ 225.00	S/ 225.00	S/ 37,800.00	0.61%	67%	A	3	80%	20%
TAPER 1/2 LITRO	6	S/ 36.86	S/ 221.16	S/ 37,154.88	0.60%	68%	A	3	80%	20%
CERVEZA CRISTAL	2	S/ 108.79	S/ 217.58	S/ 36,553.44	0.59%	68%	A	3	80%	20%
TOMATE	59.8	S/ 3.38	S/ 202.12	S/ 33,956.83	0.55%	69%	A	3	80%	20%
PIÑA GOLDEN	2.25	S/ 87.95	S/ 197.89	S/ 33,245.10	0.54%	69%	A	3	80%	20%
PIMENTON	1	S/ 182.20	S/ 182.20	S/ 30,609.60	0.50%	70%	A	3	80%	20%
ROCOTO ROJO	1	S/ 179.76	S/ 179.76	S/ 30,199.68	0.49%	70%	A	3	80%	20%
CERVEZA PILSEN	16	S/ 11.06	S/ 176.96	S/ 29,729.28	0.48%	71%	A	3	80%	20%
BOLSAS 21X24	16	S/ 11.06	S/ 176.96	S/ 29,729.28	0.48%	71%	A	3	80%	20%
PIÑA	30.2	S/ 5.60	S/ 169.12	S/ 28,412.16	0.46%	72%	A	3	80%	20%
CAFÉ CAFETAL	1	S/ 166.27	S/ 166.27	S/ 27,933.36	0.45%	72%	A	3	80%	20%
CHULETA X 300GR	8	S/ 20.76	S/ 166.08	S/ 27,901.44	0.45%	73%	A	3	80%	20%
CIGARROS	2	S/ 82.42	S/ 164.84	S/ 27,693.12	0.45%	73%	A	3	80%	20%
TAPER C5	15	S/ 10.50	S/ 157.50	S/ 26,460.00	0.43%	74%	A	3	80%	20%
CEBOLLA	4	S/ 37.65	S/ 150.60	S/ 25,300.80	0.41%	74%	A	3	80%	20%
ACEITE X1LTR	12	S/ 12.48	S/ 149.76	S/ 25,159.68	0.41%	74%	A	3	80%	20%
CULANTRO	4	S/ 37.29	S/ 149.16	S/ 25,058.88	0.41%	75%	A	3	80%	20%
COCA COLA X3L	2	S/ 74.55	S/ 149.10	S/ 25,048.80	0.41%	75%	A	3	80%	20%

Anexo N°09: Fachada del almacén de la empresa

