

“Aplicación de Herramientas de Gestión de Inventarios en un Emprendimiento”

Modalidad: Trabajo de aplicación de conceptos y técnicas de administración en situación laboral o ambiente real.

Alumno: Ferreyra, Gastón Eduardo Alejandro

DNI: 41.275.836

Tutor: María de Lourdes Quinteros Fernández

**Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Ciencias Económicas
Año 2022**



Índice

1. Resumen.....	3
2. Introducción	5
3. Problema	6
4. Preguntas de Investigación	6
5. Objetivo General	6
6. Objetivos Específicos.....	6
7. Marco Teórico	6
7.1 Gestión de Inventarios y la toma de decisiones.....	6
7.2 Análisis ABC.....	7
7.3 Análisis DuPont.....	8
7.4 Análisis Cuantitativo.....	9
8. Marco Metodológico.....	11
9. Desarrollo del Trabajo.....	12
9.1 Etapa Cualitativa	12
9.2 Etapa Cuantitativa	14
10. Conclusiones y Recomendaciones	26
11. Apéndice.....	27
11.1 Entrevista informal al dueño.....	27



1. Resumen

En este plan de trabajo se tiene como foco el emprendimiento comercial “Flolu Intimates”, dedicado a la venta minorista de lencería, con ubicación en Tafí Viejo, Tucumán. Este emprendimiento comenzó en febrero del año 2021 y su administración es llevada a cabo por su dueña quien solo se guía por su experiencia e intuición respecto a la proyección de la demanda, sin realizar ningún tipo de análisis formal previo como base para tomar algún tipo de decisiones.

Esto se debe en gran parte al registro ineficiente y mínimo de información que se lleva de las compras y de las ventas realizadas, porque se confecciona de manera informal manualmente sobre papel y lápiz resultando en información imprecisa y poco oportuna, lo que deriva en una pila de datos sin orden que dificultan la aplicación de cualquier proceso de gestión que se quiera implementar.

El emprendimiento se encuentra con complicaciones para gestionar incrementos en los volúmenes de inventarios con su actual método, es decir, la experiencia e intuición de su dueña. Esta situación es idónea para que se produzcan faltantes o excedentes del inventario, que terminan en incapacidad de satisfacer la demanda o en la inmovilización de capital. Esto impide que el emprendimiento se desempeñe de manera idónea en cuanto a su planificación y rentabilidad.

Históricamente, los gerentes han dependido casi por completo de su propia intuición como el instrumento primario para tomar decisiones. Aunque la intuición es de gran valor, sobre todo en el caso de gerentes con experiencia, puede decirse que, por definición, está desprovista de un proceso analítico.

Es por esto que el presente trabajo está destinado a la aplicación de herramientas de gestión de inventarios que resulten útiles para profesionalizar los registros de información, de manera que se tenga una base sólida para la toma de decisiones del emprendimiento mediante un soporte cuantitativo. Con este objetivo, se implementaron y aplicaron plantillas automatizadas para facilitar la registración de datos y el control de inventarios en tiempo real, sobre los cuales posteriormente se aplicaron herramientas tales como el análisis ABC para determinar los artículos críticos, como así también un análisis DuPont para conocer su rentabilidad. Además, se aplicó el Punto de Equilibrio para evaluar si se logran cubrir sus costos fijos como también sus márgenes netos de ganancia, y una Programación Lineal para encontrar la mezcla óptima de productos que maximice la Contribución Marginal para un periodo determinado sujeto a la limitación de un presupuesto establecido.

El presente trabajo tendrá un diseño de investigación de tipo anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), con recolección de datos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea que brindarán una visión general del problema en estudio. El modelo dominante que guiará la investigación será el modelo cuantitativo, y el modelo cualitativo servirá de soporte al modelo con mayor prioridad.

Para finalizar, como conclusiones y recomendaciones, se propuso la continuidad en el uso de la registración de información y se remarcó la relevancia que esta tiene a la hora de brindar soporte en la toma de decisiones, complementando cuantitativamente a la intuición.



Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Ciencias Económicas
Instituto de Administración
Práctica Profesional LA 2022



Palabras Clave: inventarios, emprendimiento, gestión



2. Introducción

En este trabajo se tiene como foco el emprendimiento “Flolu Intimates”, dedicado a la venta minorista de ropa interior femenina mediante redes sociales, ubicada en Tafí Viejo, Tucumán. Este negocio tuvo sus inicios en febrero del año 2021, durante el segundo año de pandemia y su administración siempre fue llevada a cabo solo por su dueña quien se encarga de la toma de decisiones guiada por su experiencia e intuición, sin realizar ningún tipo de análisis o proyección formal previa como base. La misma tiene en mente incursionar en la comercialización mayorista y la apertura de un local físico, pero esto resulta un desafío debido a que actualmente tiene dificultades para gestionar, controlar y planificar los volúmenes de inventarios que se están viendo incrementados, sintiéndose incapaces ante mayores volúmenes futuros continuando con la misma modalidad que se aplica en la actualidad.

La acumulación de stocks es una garantía de que podremos cubrir la demanda de un producto, dicho de otro modo, un motivo para almacenar es tener el artículo disponible cuando lo demande el cliente, pero hay que tener cuidado con esto, porque un stock excesivo puede conllevar unos mayores costes por obsolescencia de los productos o terminan ocupando un espacio en almacén que podrían dedicarse a productos con mayor demanda.

Esta situación es propicia para que se produzcan uno de los problemas típicos, como lo menciona Holguín (2010): “Siempre tenemos demasiado de lo que no se vende o consume, y muchos agotados de los productos que más rotan”. Lo interesante de este problema es que ocurre prácticamente en cualquier empresa del sector industrial, comercial o de servicios, las cuales administran manteniendo unidades en inventario en mayor o menor grado.

Esto se debe en gran parte al registro mínimo de información que se lleva de las compras y de las ventas realizadas, ya que estas se confeccionan de manera informal sobre papel y lápiz resultando en información imprecisa, desordenada y poco oportuna, lo que deriva en una pila de datos sin orden que dificultan la aplicación de cualquier proceso de gestión que se quiera implementar.

Es por esto que el presente trabajo está destinado a la aplicación de herramientas de gestión de inventarios que resulten útiles para profesionalizar los registros de información, de manera que se tenga una base sólida para acompañar la toma de decisiones intuitiva del emprendimiento mediante un soporte cuantitativo.



3. Problema

El emprendimiento se encuentra con complicaciones para gestionar los incrementos de volúmenes de inventarios con su actual método, es decir, la experiencia e intuición de su dueña por la falta de registros adecuados de información. Esta situación es idónea para que se produzcan fallas por faltantes o excedentes del inventario, que terminan en incapacidad de satisfacer la demanda o en la inmovilización de capital afectando la rentabilidad del negocio.

4. Preguntas de Investigación

Ante el problema planteado anteriormente, se establecen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles herramientas serían apropiadas para formalizar y sistematizar la gestión de inventarios?
- ¿Qué artículos del inventario deben tener mayor atención?
- ¿Cuáles artículos son los más rentables y cuáles son productos ancla?
- ¿Cuál es el proceso de compra y de venta que utiliza el negocio?

5. Objetivo General

El objetivo de este trabajo es proponer y diseñar herramientas para la gestión de inventarios del emprendimiento de manera que la toma de decisiones por intuición sea acompañada por información cuantitativa.

6. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos del plan de trabajo se listan los siguientes:

- Diseñar y proponer la formalización del registro de información.
- Determinar cuáles son los productos de mayor influencia en la rentabilidad total del negocio.
- Proponer procesos y políticas de compra y venta de productos.
- Promover el uso de datos para la toma de decisiones

7. Marco Teórico

7.1 Gestión de Inventarios y la toma de decisiones

Los principales problemas que enfrenta cualquier tipo de emprendimiento, están relacionados con el control y la gestión de inventarios debido a la importancia que estos tienen en la inversión, siendo un factor determinante para el éxito o fracaso.

La gestión de inventarios es un motivo importante de preocupación para todos los gerentes de todo tipo de empresas (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

Comenzaremos definiendo Inventario como las existencias de una pieza o recurso que una organización mantiene en un determinado momento. Ahora, un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles con los cuales se vigilan los niveles del inventario y determinan los que se van a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y las dimensiones de los pedidos. (Chase, Jacobs y



Aquilano, 2009). Para el caso en particular, consideremos inventario a todos los artículos con los que dispone el emprendimiento para su venta.

Históricamente, los gerentes han dependido casi por completo de su propia intuición como el instrumento primario para tomar decisiones. Aunque la intuición es de gran valor, sobre todo en el caso de gerentes con experiencia, puede decirse que, por definición, está desprovista de un proceso analítico.

Un administrador que basa la toma de decisiones solamente en la intuición no aprende, salvo por la retroalimentación que le proporcionan los resultados obtenidos, pero está demostrado que es una forma bastante cara e implacable. (Eppen, 2000).

Unos de los aspectos más importantes de ejercer un eficaz control sobre los inventarios según García Corin (2008), se basa en que “el manejo efectivo de los inventarios es esencial a fin de proporcionar el mejor servicio a los clientes. Si la situación de pedidos atrasados o falta de artículos en bodega se convierte en una situación constante, se invita a la competencia a llevarse el negocio sobre la base de un servicio más completo.” (p. 296)

Es por esto que cualquier sistema de gestión de inventarios debe resolver tres preguntas fundamentales para cada ítem del mismo en particular: *¿Con qué frecuencia debe revisarse el inventario del ítem? ¿Cuándo debe ordenarse el ítem? ¿Qué cantidad del ítem debe ordenarse en cada requisición?* Con la finalidad de obtener aquel nivel inventario que permita satisfacer plenamente las necesidades de la empresa con la mínima inversión.

Estas preguntas enmarcan el proceso decisorio general con respecto de los inventarios y serán la clave para definir las características de los diferentes sistemas de control. (Vidal Holguin, 2010)

7.2 Análisis ABC

Debido a que no todos los elementos de un inventario tienen la misma importancia, estos deben ser gestionados y controlados de maneras diferentes. Por ello uno de los sistemas que se utilizaran para la gestión de inventarios es el Análisis ABC, dicho método de clasificación de inventarios permite organizar la distribución de las distintas mercaderías dentro del depósito a partir de su relevancia para la empresa, de su valor y de su rotación. Con este sistema se prioriza la adquisición y colocación de los productos no solo por su volumen o cantidad sino también por la rentabilidad que suponen para la empresa.

Es necesario clasificar los distintos productos en **3 tipos** teniendo en cuenta la importancia de cada uno de los artículos que hay en el almacén:

CATEGORÍA A: La categoría A representa los productos más valiosos. Son los productos más importantes y aquellos que contribuyen al beneficio general sin consumir demasiados recursos. Representa aproximadamente el 60% de los ingresos totales. En estos artículos han de procurar evitar situaciones de faltas de existencias ya que son prioridad en las ventas.



CATEGORÍA B: La categoría B tiene que ver con el potencial y son aquellos productos que se encuentran a medio camino. No son lo suficientemente importantes para recibir mucha atención. Estos clientes podrían convertirse en artículos de categoría A o C.

CATEGORÍA C: Son las pequeñas transacciones que son esenciales para obtener ganancias, pero no aportan mucho valor individual a la empresa. Aquí es donde se encuentran la mayoría de productos. Su importancia es mínima y reportan poco beneficio.

Una vez identificados los productos de mayor influencia y críticos del inventario, se procederá a responder las tres preguntas previamente planteadas. De esta manera se minimizarán los riesgos por exceso o faltante de productos. Cuando se selecciona un sistema de control de inventario para una aplicación en particular, el carácter de las demandas impuestas sobre los artículos del inventario es un factor crucial. Una diferencia importante entre los tipos de inventarios es si el artículo en cuestión está sujeto a una demanda dependiente o independiente (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008). Para nuestro caso, se trata de una demanda independiente ya que son artículos cuya demanda se ve afectada por las condiciones del mercado y no está relacionada con las decisiones de inventario referentes a ningún otro artículo que se tenga almacenado.

Luego de identificado el tipo de demanda, hay que seleccionar el tipo de Sistema de Control Inventarios. Se destacan 3 tipos de sistemas:

Sistema de revisión continua (Q) que está diseñado para llevar el control del inventario remanente de un artículo cada vez que se hace un retiro para determinar si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido y el *Sistema de revisión periódica (P)* en el cual la posición de inventario de un artículo se revisa periódicamente y no en forma continua. Por último, se encuentran Los sistemas híbridos reúnen algunas características de los dos primeros citados. Se clasifican en: sistema de reabastecimiento opcional y sistema de inventario base. Se escogerá un Sistema de revisión periódica debido a la frecuencia y disponibilidad de datos.

7.3 Análisis DuPont

El análisis Dupont es una importante herramienta para identificar si la empresa está usando eficientemente sus recursos. Esta metodología requiere los datos de las ventas, el beneficio neto, los activos y el nivel de endeudamiento.

El objetivo del sistema Dupont es averiguar cómo se están generando las ganancias (o pérdidas). De esa forma, la compañía podrá reconocer qué factores están sosteniendo (o afectando) su actividad.

Los elementos del análisis Dupont son los siguientes:

Margen neto: Es el porcentaje de ganancia que se consigue en promedio por cada venta. Se calcula dividiendo el beneficio neto (utilidad neta) entre las ventas. Esto, luego de descontar todos los costes. En nuestro caso particular, está determinado por la Contribución Marginal de los artículos.



Rotación de activos: Se explica como el número de veces al año que rotaron los activos para poder obtener ingresos. Otra interpretación de esta ratio es la cantidad de unidades monetarias que se recibieron en ventas por cada unidad monetaria invertida en activos. Las unidades monetarias pueden ser dólares, euros, etc. Si la empresa incrementa dicho indicador significa que está siendo más eficiente para administrar sus recursos.

Multiplicador del Capital: Refleja el apalancamiento financiero de la empresa. Se interpreta como el número de unidades monetarias de activos que se adquirieron por cada unidad monetaria aportada por los accionistas. Si la ratio es igual a 1 significa que la organización solo se ha financiado con recursos propios. En cambio, si es mayor a 1, sí se ha solicitado deuda a terceros, por ejemplo, al banco. Para este emprendimiento, el valor será igual a 1 debido a que es financiado completamente con capital propio.

7.4 Análisis Cuantitativo

Para finalizar el trabajo, como última herramienta se utilizará la ayuda del análisis cuantitativo de negocios el cual nos permitirá determinar la mezcla óptima de artículos para maximizar la contribución marginal.

El análisis cuantitativo es el enfoque científico de la toma de decisiones administrativa, cuyo funcionamiento es similar al de una fábrica en el que se comienza con datos como inputs que son manipulados y procesados hasta convertirlos en información relevante para la toma de decisiones.

El enfoque del análisis cuantitativo consiste en definir un problema, desarrollar un modelo, obtener los datos de entrada, desarrollar una solución, probar la solución, analizar los resultados e implementarlos (véase la figura 1.1)

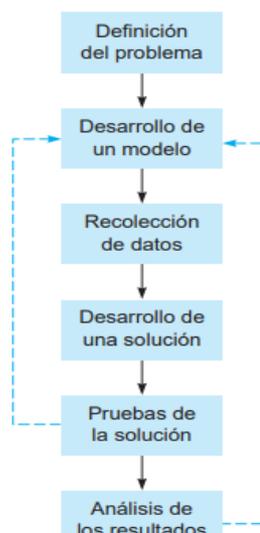


Figura 1: Enfoque de Análisis Cuantitativo

Fuente: Render, Stair y Hanna, 2012, pp 3



Una vez seleccionado el problema que se va a analizar, el siguiente paso consiste en desarrollar un modelo. Dicho en forma sencilla, un modelo es una representación (casi siempre matemática) de una situación (Render, Stair y Hanna, 2012, pp 3)

Existen diferentes tipos de modelos de decisión: modelos determinísticos y probabilísticos. Los modelos determinísticos son aquellos donde se supone que todos los datos pertinentes se conocen con certeza. En los modelos probabilísticos, algunos elementos no se conocen con certeza. Dentro de los modelos determinísticos se utilizará el modelo de la programación lineal.

La programación lineal (PL) es una técnica de modelado matemático ampliamente utilizada, que está diseñada para ayudar a los gerentes en la planeación y toma de decisiones respecto a la asignación de recursos. Todos los problemas de PL tienen varias propiedades y suposiciones comunes:

- Todos los problemas buscan maximizar o minimizar alguna cantidad, por lo general la utilidad o el costo. Nos referimos a esta propiedad como la función objetivo de un problema de PL. El principal objetivo de un fabricante típico es maximizar las utilidades en dólares. En el caso de un sistema de distribución por camión o por ferrocarril, el objetivo sería minimizar los costos de envío. En todo caso, el objetivo se debe establecer con claridad y definir matemáticamente.
- La segunda propiedad que los problemas de PL tienen en común es la presencia de limitaciones o restricciones, que acotan el grado en que se puede alcanzar el objetivo. Por ejemplo, la decisión de cuántas unidades de cada producto fabricar en la línea de productos de una empresa está restringida tanto por el personal como por la maquinaria disponibles. Se desea, por lo tanto, maximizar o minimizar una cantidad (la función objetivo) sujeta a recursos limitados (las restricciones).
- Tienen que existir cursos de acción alternativos para elegir. Por ejemplo, si una organización fabrica tres productos diferentes, la gerencia puede utilizar la PL para decidir cómo distribuir entre ellos sus recursos de producción limitados (de personal, maquinaria, etcétera).
- Los objetivos y las restricciones en los problemas de PL se deben expresar en términos de ecuaciones o desigualdades lineales. Las relaciones matemáticas lineales tan solo significan que todos los términos utilizados en la función objetivo y en las restricciones son de primer grado (es decir, no se elevan al cuadrado, al cubo o a una potencia mayor, ni se presentan más de una vez). El término lineal implica tanto proporcionalidad como adición. Proporcionalidad significa que, si la producción de una unidad de un producto utiliza tres horas, la producción de 10 unidades tomaría 30 horas. Adición significa que el total de todas las actividades es igual a la suma de las actividades individuales. Si la fabricación de un producto generó una utilidad de \$3 y la elaboración de otro producto generó una utilidad de \$8, la utilidad total sería la suma de estas dos, que es \$11.



- Se supone que existen condiciones de certeza, es decir, se conocen con certeza el número en el objetivo y en las restricciones, y no cambia durante el periodo de estudio.
- Se hace la suposición de divisibilidad: las soluciones no necesitan ser números enteros. Por el contrario, son divisibles y quizá tomen cualquier valor fraccionario.
- Por último, se supone que todas las respuestas o las variables son no negativas. Los valores negativos de las cantidades físicas son imposibles, pues sencillamente no se puede fabricar un número negativo de sillas, camisas, lámparas o computadoras.

PROPIEDADES DE PROGRAMAS LINEALES

1. Una función objetivo
2. Una o más restricciones
3. Cursos de acción alternativos
4. La función objetivo y las restricciones son lineales: proporcionalidad y divisibilidad
5. Certeza
6. Divisibilidad
7. Variables no negativas

8. Marco Metodológico

Citando a Hernández Sampieri, Sampieri (2018) los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. El enfoque metodológico del presente trabajo es de tipo mixto de diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), con el objetivo de obtener una visión más amplia y profunda del fenómeno, obtener datos más ricos y diversos, y agregar valor a la investigación. El modelo dominante que guiará la investigación será el modelo cuantitativo, y el modelo cualitativo servirá de soporte al modelo con mayor prioridad.

La población de estudio la definimos y delimitamos a “todos los productos que se encuentren en el inventario del emprendimiento para su comercialización en el año 2022”



El método de selección de la muestra será de tipo no probabilístico o dirigido, ya que la elección de las unidades de muestreo no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y el contexto de la investigación.

La primera etapa cualitativa del enfoque consiste en la observación directa dentro del emprendimiento, con el fin de obtener un mayor entendimiento respecto a los distintos procesos que se realizan, identificando posibles fuentes de datos que contribuyan al conocimiento y comprensión. Del mismo modo, se sustentarán los datos recopilados por la observación, con la realización de una entrevista informal con su dueña acerca de las dificultades que considera tener y sobre sus procesos de compra y venta, lo cual además nos ayudará a establecer información relevante en cuanto a la comprobación de las premisas que nos planteamos en un principio.

En la etapa cuantitativa se procederá a realizar una recopilación y análisis de registros históricos que se encuentren disponibles respecto de los movimientos realizados en el inventario con el fin de verificar los datos cualitativos obtenidos, ayudar a implementar sistemas, herramientas e indicadores y alcanzar el propósito de este trabajo.

9. Desarrollo del Trabajo

9.1 Etapa Cualitativa

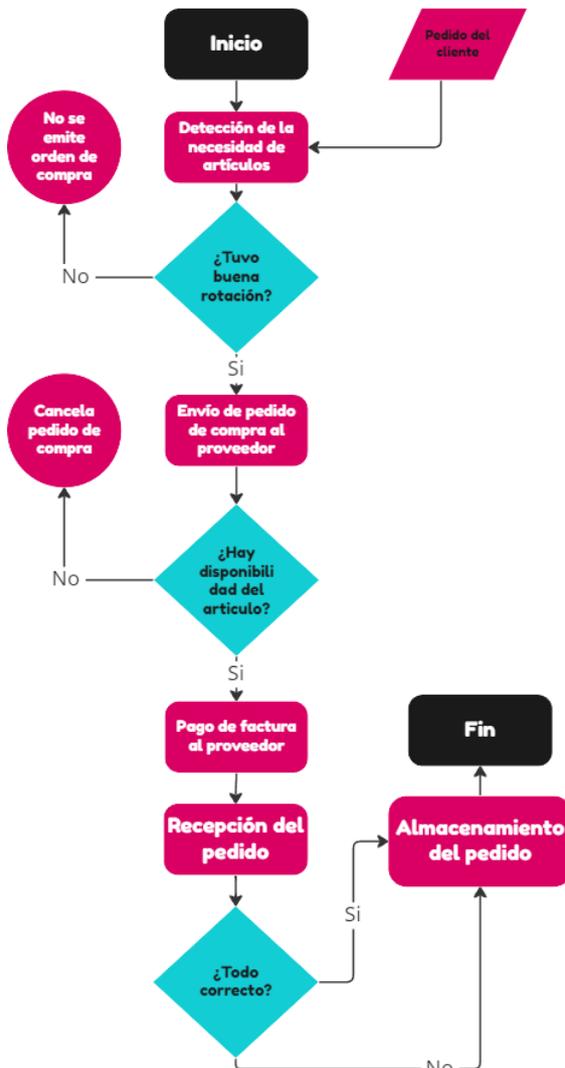
Para iniciar y contextualizar la situación en la que se encontraba el emprendimiento, sus procesos y manera de operar, durante una semana se utilizaron las herramientas cualitativas tales como la observación y una entrevista informal a su dueña. Con esto se logró rescatar la siguiente información:

- Toda la información respecto ventas se registra en un cuaderno, pero solo con fines de tener constancia de los montos que se vende y controlar el dinero de las ventas que debería tener. En cuanto a la registración de compras, no tenían ningún tipo de registro más que el carrito de compra vía WhatsApp con el proveedor, que desaparece si eliminar el catálogo.
- No existe un registro actualizado sobre las existencias de artículos disponibles en el inventario, ya que su control es llevado a cabo una vez que ya se tiene el contacto y la intención de compra por parte del cliente, lo que en caso de no poder cumplir le genera una insatisfacción al cliente además de perder ventas potenciales.
- Los precios y márgenes de ganancia son determinados de manera general para todos los artículos por razones de simplicidad debido a los constantes cambios en los costos, lo que ocasionaba tener artículos sobre valorados y otros infra valorados, por lo cual se desconoce realmente la rentabilidad de los artículos y del emprendimiento.
- Las compras realizadas al proveedor se inician cuando ya existe una falta de stock completa y según la dueña considere que ese artículo haya tenido una rotación lo suficientemente alta como para que valga la pena su recompra, lo que puede generar una falta potencial de artículos relevantes.

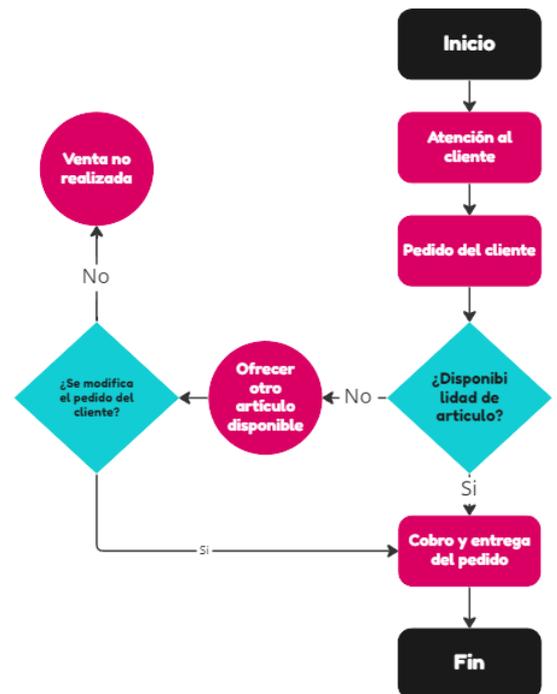


En cuanto a la información obtenida sobre los procesos de compra y de venta, se realizó flujogramas para una mejor interpretación de los procesos actuales:

PROCESO DE COMPRAS



PROCESO DE VENTAS



miro

Figura 2: Procesos de Compra y Venta actuales
Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se puede observar la manera en que trabaja actualmente el emprendimiento y logra ver la falta de control que existe en los mismos, sobre todo en lo que respecta al control de inventarios debido a su poca profesionalización en el sistema de registros.

Se propuso unos cambios en los procesos de venta, relacionados con el sistema de registración de la información generada, para lograr de esta manera mejorar y facilitar el control y gestión de la misma. Dichos mapas son presentados en la figura 2 y sus cambios son denotados por un color morado, tales como una detección de necesidad generada por un control periódico de inventarios y no cuando hay una



solicitud del cliente, notificar al proveedor artículos que no cumplan con lo acordado y realizar altas y bajas de artículos en el sistema.

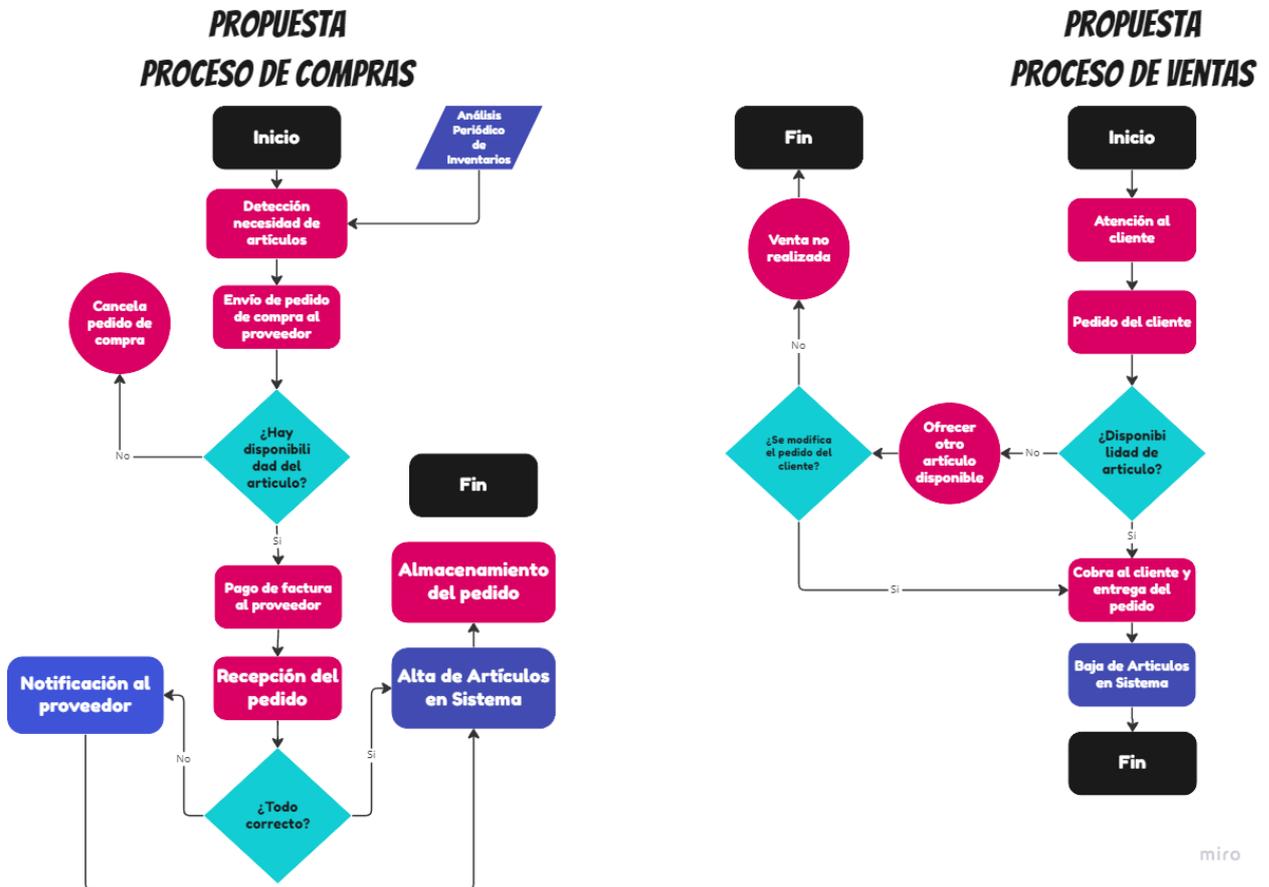


Figura 3: Procesos de Compra y Venta propuestos
Fuente: Elaboración propia

9.2 Etapa Cuantitativa

Para la etapa cuantitativa, se inició por el diseño de una plantilla en Excel para plasmar los datos recogidos mediante observación de los artículos y los registros históricos que se encuentren disponibles con anterioridad al mes de agosto del año 2022 y la registración de datos posteriores a dicho mes, con la intención de lograr una mayor eficiencia en el relevamiento de la información.

Para lograr esto se realizó una codificación de los artículos según los nombres que el proveedor les asigna de manera que sean más fáciles de reconocer en caso de realizar recompras. También se les asignó una descripción y una categoría con la ayuda de su dueña. En esta hoja, ilustrada en la *tabla 1*, se actualiza la existencia de artículos de manera automática y de manera gráfica con colores que varían del rojo al verde, según la prioridad de reposición de stock. Esta actualización de inventarios se logra ya que se vincula con la hoja de registraciones de compra y ventas que se aprecia en la *tabla 2*. También se calcula el valor que tiene dicho inventario en términos de inversión y de ventas, como así también su rentabilidad



y ganancia, ya que esta hoja está vinculada a su vez con otra hoja, la de Costos, Precios y Presupuestos.

Flolu Intimates							
Productos							
					\$ 147.549,56		\$ 247.383,00
					Rentabilidad ->	67,66%	\$ 99.833,44
Código	Producto	Categoría	Stock	Valor Unita	Valor Total	\$ Venta	Ventas Total
Art 110 - Lisboa	Babydoll y bombacha	Pijama	13	\$ 1.172,50	\$ 15.242,50	\$ 2.070,00	\$ 26.910,00
Art 120 - Isabel	Babydoll abierto con bombacha	Pijama	8	\$ 1.172,50	\$ 9.380,00	\$ 2.070,00	\$ 16.560,00
Art 340 - Laila	Conjunto Tasa Soft Top	Taza Soft sin arco	2	\$ 1.067,50	\$ 2.135,00	\$ 1.710,00	\$ 3.420,00
Art 630 - Gemma	Conjunto sin arco	Bralette sin arco	4	\$ 901,25	\$ 3.605,00	\$ 1.485,00	\$ 5.940,00
Art 640 - Leonela	Conjunto con transparencia	Bralette sin arco	3	\$ 708,75	\$ 2.126,25	\$ 1.170,00	\$ 3.510,00
Art 678 - Rita	Conjunto de encaje con culoteles	Taza Soft con arco	11	\$ 1.190,00	\$ 13.090,00	\$ 1.935,00	\$ 21.285,00
Art 780 - Gala	Conjunto con aro y less	Bralette con arco	4	\$ 962,50	\$ 3.850,00	\$ 1.575,00	\$ 6.300,00
Art 790 - Flor	Conjunto con aro y vedetina	Bralette con arco	5	\$ 1.006,25	\$ 5.031,25	\$ 1.620,00	\$ 8.100,00
Art Lena - Shania	Conjunto 3 Piezas	Pijama	4	\$ 1.198,75	\$ 4.795,00	\$ 2.160,00	\$ 8.640,00
Art Pastel	Conjunto Tasa Soft Pastel	Taza Soft sin arco	3	\$ 813,75	\$ 2.441,25	\$ 1.395,00	\$ 4.185,00
Colaless Celi Lycra Moño	Colaless Celi Lycra Moño	Colaless	0	\$ 176,75	\$ -	\$ 288,00	\$ -
Colaless Celi V	Colales Celi V	Colaless	12	\$ 306,25	\$ 3.675,00	\$ 495,00	\$ 5.940,00
Colaless Cilda	Colaless Cilda	Colaless	0	\$ 227,50	\$ -	\$ 373,50	\$ -
Colaless Cilda con puntilla	Colales Cilda con puntilla	Colaless	12	\$ 260,75	\$ 3.129,00	\$ 423,00	\$ 5.076,00
Colaless con moño	Colales con moño	Colaless	0	\$ 236,25	\$ -	\$ 387,00	\$ -
Colaless Lycra Celi con puntilla	Colales Celi de lycra con puntilla	Colaless	9	\$ 240,63	\$ 2.165,67	\$ 396,00	\$ 3.564,00
Colaless Nude con puntilla	Colales Nude con puntilla	Colaless	9	\$ 183,75	\$ 1.653,75	\$ 315,00	\$ 2.835,00
Colaless XXL Puntilla	Colales XXL con puntilla	Colaless	3	\$ 293,13	\$ 879,39	\$ 477,00	\$ 1.431,00
Conjunto Algodon Corazones	Conjunto Algodon Corazoncitos	Taza Soft con arco	9	\$ 892,50	\$ 8.032,50	\$ 1.503,00	\$ 13.527,00
Conjunto CK Triangular	Conjunto Calvin Klein Triangular	Simple Algodon	4	\$ 595,00	\$ 2.380,00	\$ 990,00	\$ 3.960,00
Conjunto Danely Pastel	Conjunto Danely Pastel	Taza Soft con arco	6	\$ 1.093,75	\$ 6.562,50	\$ 1.755,00	\$ 10.530,00
Conjunto Especial Importado	Conjunto talle especial importado	Taza Soft con arco	8	\$ 1.330,00	\$ 10.640,00	\$ 2.097,00	\$ 16.776,00
Conjunto New Sensacion con Aro	Conjunto New Sensacion con aro	Taza Soft con arco	12	\$ 866,25	\$ 10.395,00	\$ 1.485,00	\$ 17.820,00
Conjunto New Sensacion con puntilla	Conjunto con puntilla New Sensacion	Taza Soft con arco	3	\$ 866,25	\$ 2.598,75	\$ 1.485,00	\$ 4.455,00
Conjunto New Sensacion Laly	Conjunto con tasa New Sensacion	Taza Soft con arco	0	\$ 866,25	\$ -	\$ 1.485,00	\$ -
Conjunto sin amazon algodón	Conjunto sin amazon algodón	Simple Algodon	7	\$ 586,25	\$ 4.103,75	\$ 1.008,00	\$ 7.056,00
Conjunto Triangular Algodón	Conjunto Triangular algodón	Taza Soft sin arco	12	\$ 726,25	\$ 8.715,00	\$ 1.215,00	\$ 14.580,00
Culote de Encaje	Culote de encaje	Culote	12	\$ 183,75	\$ 2.205,00	\$ 328,50	\$ 3.942,00
Culote Katica Liso	Culote Liso Katica	Culote	12	\$ 192,50	\$ 2.310,00	\$ 315,00	\$ 3.780,00
Culoteles liso con puntilla	Culoteles liso con puntilla	Culote	9	\$ 260,75	\$ 2.346,75	\$ 427,50	\$ 3.847,50
Doble tira Morley	Doble tira de Morley	Colaless	0	\$ 205,63	\$ -	\$ 342,00	\$ -
Regulable Encaje	Regulable Encaje	Colaless	13	\$ 148,75	\$ 1.933,75	\$ 252,00	\$ 3.276,00
Regulable Encaje Black	Regulable Encaje Black	Colaless	12	\$ 175,00	\$ 2.100,00	\$ 315,00	\$ 3.780,00
Regulables de Algodon	Regulables de Algodon	Colaless	14	\$ 148,75	\$ 2.082,50	\$ 243,00	\$ 3.402,00
Regulables Lurex brillo	Regulables Lurex Brillo	Colaless	13	\$ 175,00	\$ 2.275,00	\$ 265,50	\$ 3.451,50
Regulables XXL Encaje	Regulables de encaje XXL	Colaless	0	\$ 183,75	\$ -	\$ 315,00	\$ -
Vedetina Katica Picot	Vedetina Katica Picot	Vedetina	12	\$ 183,75	\$ 2.205,00	\$ 297,00	\$ 3.564,00
Vedetina XL Celi	Vedetinas Celi XL	Vedetina	12	\$ 288,75	\$ 3.465,00	\$ 495,00	\$ 5.940,00

Tabla 1: Cuadro de Stocks automatizado
Fuente: Elaboración propia

La hoja de Costos, Precios y Presupuestos nombrada anteriormente es utilizada para determinar los precios y márgenes de ganancia de los artículos de manera más sencilla y rápida, para que pueda ser actualizada con solo establecer los nuevos costes del proveedor o para indicar descuentos u ofertas a los clientes con solo indicar el porcentaje del mismo, como se ve en la *tabla 3*.

Para finalizar, se realizó una hoja para determinar el punto de equilibrio, algo básico y esencial en todo negocio, de modo que se indique las cantidades necesarias para cubrir los costos fijos del mismo. Esta hoja está realizada de forma tal que se realice automáticamente el cargado de datos según el periodo indicado, tomando los mismos de la hoja de Entradas y Salidas, como se indica en la *ilustración 1*.



Flolu Intimates										Balance	Efectivo	Débito/Crédito	Ganancias	
Registro Entradas y Salidas										Totales	\$ -28.267,96	\$ 1.702,04	\$ -31.370,00	\$ 115.950,62
Fecha	Código	Producto	Categoría	Movimiento	Cantidad	Costo/Precio	Efectivo	Débito/Crédito	Color	Talle	Cliente	Ganancias		
16 octubre, 2022	Conjunto sin amazon algodón	Conjunto sin amazon algodón	Simple Algodon	Venta	-1	\$ 1.010,00	\$ 1.010,00					\$ 423,75		
17 octubre, 2022	Conjunto Triangular Algodón	Conjunto Triangular algodón	Taza Soft sin arco	Venta	-1	\$ -						\$ 726,25		
17 octubre, 2022	Colaless XXL Puntilla	Colaless XXL con puntilla	Colaless	Venta	-3	\$ -						\$ 879,38		
17 octubre, 2022	Conjunto sin amazon algodón	Conjunto sin amazon algodón	Simple Algodon	Venta	-1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00					\$ 413,75		
17 octubre, 2022	Conjunto CK Triangular	Conjunto Calvin Klein Triangular	Simple Algodon	Venta	-1	\$ 990,00	\$ 990,00					\$ 395,00		
18 octubre, 2022	Conjunto New Sensacion Laly	Conjunto con tasa New Sensacion	Taza Soft con arco	Venta	-1	\$ 1.350,00	\$ 1.350,00					\$ 483,75		
19 octubre, 2022	Conjunto CK Triangular	Conjunto Calvin Klein Triangular	Simple Algodon	Venta	-1	\$ -						\$ 595,00		
20 octubre, 2022	Art 790 - Flor	Conjunto con aro y vedetina	Bralette con arco	Venta	-1	\$ -						\$ 1.006,25		
22 octubre, 2022	Colaless Celi V	Colaless Celi V	Colaless	Compra	12	\$ -3.675,00		\$ -3.675,00						
22 octubre, 2022	Colaless Cilda con puntilla	Colaless Cilda con puntilla	Colaless	Compra	12	\$ -3.045,00		\$ -3.045,00						
22 octubre, 2022	Conjunto Triangular Algodón	Conjunto Triangular algodón	Taza Soft sin arco	Compra	12	\$ -8.715,00		\$ -8.715,00						
22 octubre, 2022	Culote Katka Liso	Culote Liso Katka	Culote	Compra	12	\$ -2.310,00		\$ -2.310,00						
22 octubre, 2022	Regulable Encaje	Regulable Encaje	Colaless	Compra	12	\$ -1.785,00		\$ -1.785,00						
22 octubre, 2022	Regulable Encaje Black	Regulable Encaje Black	Colaless	Compra	12	\$ -1.942,50		\$ -1.942,50						
22 octubre, 2022	Regulables de Algodon	Regulables de Algodon	Colaless	Compra	12	\$ -1.785,00		\$ -1.785,00						
22 octubre, 2022	Regulables Lurex brillo	Regulables Lurex Brillo	Colaless	Compra	12	\$ -1.942,50		\$ -1.942,50						
22 octubre, 2022	Vedetina Katka Picot	Vedetina Katka Picot	Vedetina	Compra	12	\$ -2.205,00		\$ -2.205,00						
22 octubre, 2022	Colaless Nude con puntilla	Colaless Nude con puntilla	Colaless	Compra	12	\$ -2.205,00		\$ -2.205,00						
22 octubre, 2022	Conjunto Algodon Corazonces	Conjunto Algodon Corazoncitos	Taza Soft con arco	Compra	12	\$ -10.500,00		\$ -10.500,00						
22 octubre, 2022	Art 678 - Rita	Conjunto de encaje con culoteles	Taza Soft con arco	Compra	12	\$ -13.335,00		\$ -13.335,00						
22 octubre, 2022	Conjunto New Sensacion con	Conjunto New Sensacion con aro	Taza Soft con arco	Compra	12	\$ -10.395,00		\$ -10.395,00						
22 octubre, 2022	Culote de Encaje	Culote de encaje	Culote	Compra	12	\$ -2.205,00		\$ -2.205,00						
22 octubre, 2022		#N/A	Gasto			\$ -2.630,00		\$ -2.630,00						
22 octubre, 2022	Conjunto Algodon Corazonces	Conjunto Algodon Corazoncitos	Taza Soft con arco	Venta	-1	\$ 1.510,00	\$ 1.510,00					\$ 617,50		
22 octubre, 2022	Conjunto Triangular Algodón	Conjunto Triangular algodón	Taza Soft sin arco	Venta	-1	\$ 1.220,00	\$ 1.220,00					\$ 493,75		
23 octubre, 2022	Colaless Nude con puntilla	Colaless Nude con puntilla	Colaless	Venta	-3	\$ 950,00	\$ 950,00					\$ 398,75		
24 octubre, 2022	Conjunto Algodon Corazonces	Conjunto Algodon Corazoncitos	Taza Soft con arco	Venta	-1	\$ 1.510,00	\$ 1.510,00					\$ 617,50		
24 octubre, 2022	Conjunto Algodon Corazonces	Conjunto Algodon Corazoncitos	Taza Soft con arco	Venta	-1	\$ 1.510,00	\$ 1.510,00					\$ 617,50		
25 octubre, 2022	Art 678 - Rita	Conjunto de encaje con culoteles	Taza Soft con arco	Venta	-1	\$ 1.950,00	\$ 1.950,00					\$ 760,00		

Tabla 2: Registro de Entradas y Salidas
 Fuente: Elaboración Propia

según las Ventas y según su Contribución Marginal, arrojando que el 81% de la participación en ambos análisis corresponden a las 4 (cuatro) categorías: Colaless, Taza Soft con arco, Taza Soft sin arco y los Bralette con arco, las cuales representan el 44% del total de las 9 (nueve) categorías tal como lo indica el *grafico 1* basados en el análisis ABC de la *tabla 4*. Si bien en el análisis se indica que son 4 las categorías correspondientes, la cuarta categoría varía según la variable que se analice, alternando el puesto entre Bralette con arco y Pijamas, por lo que, a fines del trabajo, se tomará en cuenta los artículos de ambas categorías.

DETALLE	Categori	COSTO MERCADERIA				POR MENOR			POR MENOR C/ DESCUENTO			10%	Packs
		Costo Docena	Costo Unitario	Nuevos Costos	Antes de modificar los nuevos costos, fija las ganancias hasta el día de la actualización de los	Margen %	Margen \$	Margen Total	Margen %	Margen \$	Margen Total		
Art 110 - Libosa	Pijama	\$ 12.800,00	\$ 1.120,00	\$ 13.400,00	\$ 13.400,00	80%	\$ 960,00	\$ 1.127,50	\$ 13.530,00	\$ 2.070,00	77%	\$ 897,50	\$ 10.770,00
Art 120 - libabel	Pijama	\$ 12.800,00	\$ 1.120,00	\$ 13.400,00	\$ 13.400,00	80%	\$ 960,00	\$ 1.127,50	\$ 13.530,00	\$ 2.070,00	77%	\$ 897,50	\$ 10.770,00
Art 340 - Laila	Taza Soft sin	\$ 11.500,00	\$ 1.006,25	\$ 12.200,00	\$ 12.200,00	80%	\$ 784,00	\$ 832,50	\$ 9.990,00	\$ 11.710,00	60%	\$ 642,50	\$ 7.710,00
Art 630 - Gemma	Bralette sin	\$ 9.700,00	\$ 848,75	\$ 10.300,00	\$ 10.300,00	80%	\$ 839,00	\$ 748,75	\$ 8.985,00	\$ 1.485,00	65%	\$ 583,75	\$ 7.005,00
Art 640 - Leonela	Bralette con	\$ 7.700,00	\$ 673,75	\$ 8.100,00	\$ 8.100,00	83%	\$ 591,25	\$ 591,25	\$ 7.095,00	\$ 1.170,00	64%	\$ 461,25	\$ 5.535,00
Art 678 - Rita	Taza Soft col	\$ 13.600,00	\$ 1.190,00	\$ 13.600,00	\$ 1.190,00	81%	\$ 960,00	\$ 1.127,50	\$ 11.520,00	\$ 1.935,00	63%	\$ 745,00	\$ 8.940,00
Art 780 - Gala	Bralette con	\$ 11.000,00	\$ 962,50	\$ 11.000,00	\$ 962,50	82%	\$ 787,50	\$ 787,50	\$ 9.450,00	\$ 1.575,00	64%	\$ 612,50	\$ 7.350,00
Art 790 - Flor	Bralette con	\$ 11.500,00	\$ 1.006,25	\$ 11.500,00	\$ 1.006,25	79%	\$ 793,75	\$ 793,75	\$ 9.525,00	\$ 1.620,00	61%	\$ 613,75	\$ 7.365,00
Art Lena - Shanla	Pijama	\$ 12.800,00	\$ 1.120,00	\$ 13.700,00	\$ 1.196,75	78%	\$ 2.400,00	\$ 1.201,25	\$ 14.415,00	\$ 2.160,00	80%	\$ 961,25	\$ 11.552,00
Art Pastel	Taza Soft sin	\$ 9.500,00	\$ 813,75	\$ 9.300,00	\$ 813,75	90%	\$ 836,25	\$ 736,25	\$ 8.835,00	\$ 1.395,00	71%	\$ 581,25	\$ 6.975,00
Colaless Celi V	Colaless	\$ 2.020,00	\$ 176,75	\$ 2.020,00	\$ 176,75	81%	\$ 320,00	\$ 143,25	\$ 1.719,00	\$ 288,00	63%	\$ 111,25	\$ 1.335,00
Colaless Cilda	Colaless	\$ 3.500,00	\$ 306,25	\$ 3.500,00	\$ 306,25	80%	\$ 550,00	\$ 243,75	\$ 2.925,00	\$ 495,00	62%	\$ 188,75	\$ 2.265,00
Colaless Cilda con puntilla	Colaless	\$ 2.600,00	\$ 227,50	\$ 2.600,00	\$ 227,50	82%	\$ 415,00	\$ 187,50	\$ 2.250,00	\$ 375,00	64%	\$ 146,00	\$ 1.752,00
Colaless con moño	Colaless	\$ 2.980,00	\$ 260,75	\$ 2.980,00	\$ 260,75	80%	\$ 470,00	\$ 209,25	\$ 2.511,00	\$ 423,00	62%	\$ 162,25	\$ 1.947,00
Colaless Lurex con puntilla	Colaless	\$ 2.700,00	\$ 236,25	\$ 2.700,00	\$ 236,25	82%	\$ 430,00	\$ 193,75	\$ 2.325,00	\$ 387,00	64%	\$ 150,75	\$ 1.809,00
Colaless Lycca Cell con puntilla	Colaless	\$ 2.750,00	\$ 240,63	\$ 2.750,00	\$ 240,63	83%	\$ 440,00	\$ 199,38	\$ 2.392,50	\$ 396,00	65%	\$ 155,38	\$ 1.864,50
Colaless XXL Puntilla	Colaless	\$ 2.100,00	\$ 183,75	\$ 2.100,00	\$ 183,75	80%	\$ 350,00	\$ 165,25	\$ 1.995,00	\$ 315,00	71%	\$ 131,25	\$ 1.575,00
Conjunto Algodon Corazonces	Taza Soft col	\$ 3.350,00	\$ 293,13	\$ 3.350,00	\$ 293,13	81%	\$ 530,00	\$ 236,88	\$ 2.842,50	\$ 477,00	63%	\$ 183,88	\$ 2.206,50
Conjunto CK Triangular	Simple Algod	\$ 10.000,00	\$ 875,00	\$ 10.200,00	\$ 892,50	78%	\$ 1.670,00	\$ 777,50	\$ 9.330,00	\$ 1.503,00	68%	\$ 610,50	\$ 7.326,00
Conjunto Danely Pastel	Taza Soft col	\$ 6.800,00	\$ 595,00	\$ 6.800,00	\$ 595,00	85%	\$ 505,00	\$ 505,00	\$ 6.060,00	\$ 990,00	66%	\$ 395,00	\$ 4.740,00
Conjunto Especial Importado	Taza Soft col	\$ 12.500,00	\$ 1.093,75	\$ 12.500,00	\$ 1.093,75	78%	\$ 1.950,00	\$ 856,25	\$ 10.275,00	\$ 1.755,00	60%	\$ 661,25	\$ 7.935,00
Conjunto New Sensacion con Aro	Taza Soft col	\$ 15.200,00	\$ 1.330,00	\$ 15.200,00	\$ 1.330,00	75%	\$ 2.330,00	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00	\$ 2.097,00	58%	\$ 767,00	\$ 9.204,00
Conjunto New Sensacion con puntilla	Taza Soft col	\$ 9.900,00	\$ 866,25	\$ 9.900,00	\$ 866,25	90%	\$ 1.650,00	\$ 783,75	\$ 9.405,00	\$ 1.485,00	71%	\$ 618,75	\$ 7.425,00
Conjunto Triangular Algodon	Taza Soft sin	\$ 9.800,00	\$ 840,00	\$ 9.900,00	\$ 866,25	90%	\$ 1.650,00	\$ 783,75	\$ 9.405,00	\$ 1.485,00	71%	\$ 618,75	\$ 7.425,00
Culote de Encaje	Culote	\$ 2.100,00	\$ 183,75	\$ 2.100,00	\$ 183,75	99%	\$ 365,00	\$ 181,25	\$ 2.175,00	\$ 328,50	79%	\$ 144,75	\$ 1.737,00
Culote Katka Liso	Culote	\$ 2.200,00	\$ 192,50	\$ 2.200,00	\$ 192,50	82%	\$ 350,00	\$ 157,50	\$ 1.890,00	\$ 315,00	64%	\$ 122,50	\$ 1.470,00
Culoteles liso con puntilla	Culote	\$ 2.980,00	\$ 260,75	\$ 2.980,00	\$ 260,75	82%	\$ 475,00	\$ 214,25	\$ 2.571,00	\$ 427,50	64%	\$ 166,75	\$ 2.001,00
Doble tira Morley	Colaless	\$ 2.350,00	\$ 205,63	\$ 2.350,00	\$ 205,63	85%	\$ 380,00	\$ 174,38	\$ 2.092,50	\$ 342,00	66%	\$ 136,38	\$ 1.636,50
Regulable Encaje	Colaless	\$ 1.700,00	\$ 148,75	\$ 1.700,00	\$ 148,75	88%	\$ 280,00	\$ 131,25	\$ 1.575,00	\$ 252,00	69%	\$ 103,25	\$ 1.239,00
Regulable Encaje Black	Colaless	\$ 2.000,00	\$ 175,00	\$ 2.000,00	\$ 175,00	100%	\$ 350,00	\$ 175,00	\$ 2.100,00	\$ 315,00	80%	\$ 140,00	\$ 1.680,00
Regulables de Algodon	Colaless	\$ 1.700,00	\$ 148,75	\$ 1.700,00	\$ 148,75	82%	\$ 270,00	\$ 121,25	\$ 1.455,00	\$ 243,00	63%	\$ 94,25	\$ 1.131,00
Regulables Lurex brillo	Colaless	\$ 2.000,00	\$ 175,00	\$ 2.000,00	\$ 175,00	69%	\$ 295,00	\$ 120,00	\$ 1.440,00	\$ 265,50	52%	\$ 90,50	\$ 1.086,00
Regulables XXL Encaje	Colaless	\$ 2.100,00	\$ 183,75	\$ 2.100,00	\$ 183,75	90%	\$ 350,00	\$ 166,25	\$ 1.995,00	\$ 315,00	71%	\$ 131,25	\$ 1.575,00
Vedetina Katka Picot	Vedetina	\$ 2.100,00	\$ 183,75	\$ 2.100,00	\$ 183,75	80%	\$ 330,00	\$ 146,25	\$ 1.755,00	\$ 297,00	62%	\$ 113,25	\$ 1.389,00
Vedetina XL Celi	Vedetina	\$ 3.300,00	\$ 288,75	\$ 3.300,00	\$ 288,75	85%	\$ 550,00	\$ 261,25	\$ 3.135,00	\$ 495,00	71%	\$ 206,25	\$ 2.475,00

Tabla 3: Costos, Precios y Presupuestos
 Fuente: Elaboración Propia



Categoría	CMg Total	CMg Ac	% Ac 2
Colaless	\$ 26.103,90	\$ 26.103,90	23%
Taza Soft con arc	\$ 18.860,00	\$ 44.963,90	39%
Taza Soft sin arc	\$ 17.625,85	\$ 62.589,75	54%
Pijama	\$ 16.619,19	\$ 79.208,94	68%
Bralette con arc	\$ 15.155,95	\$ 94.364,89	81%
Bralette sin arco	\$ 9.978,35	\$ 104.343,24	90%
Simple Algodon	\$ 4.748,75	\$ 109.091,99	94%
Culote	\$ 3.868,75	\$ 112.960,74	97%
Vedetina	\$ 2.990,00	\$ 115.950,74	100%

Categoría	Ventas	Ventas Ac	% Ac 3
Colaless	\$ 69.096,84	\$ 69.096,84	24%
Taza Soft con arco	\$ 52.390,00	\$ 121.486,84	43%
Taza Soft sin arco	\$ 38.805,00	\$ 160.291,84	57%
Bralette con arco	\$ 36.887,20	\$ 197.179,04	70%
Pijama	\$ 33.855,00	\$ 231.034,04	82%
Bralette sin arco	\$ 21.575,00	\$ 252.609,04	89%
Simple Algodon	\$ 12.440,00	\$ 265.049,04	94%
Culote	\$ 10.090,00	\$ 275.139,04	97%
Vedetina	\$ 7.400,00	\$ 282.539,04	100%

Clasificación	N° Categorías	% Categorías	% Ac	% Ventas	% Ventas Ac
A (0% - 80%)	4	44%	44%	68%	68%
B (81% - 95%)	3	33%	78%	26%	94%
C (96% - 100%)	2	22%	100%	6%	100%
Totales	9	100%		100%	

Clasificación	N° Categorías	% Categorías	% Ac	% Ventas	% Ventas Ac
A (0% - 80%)	4	44%	44%	69%	69%
B (81% - 95%)	3	33%	78%	25%	94%
C (96% - 100%)	2	22%	100%	6%	100%
Totales	9	100%		100%	

Tabla 4: Análisis ABC por CMg y Ventas
 Fuente: Elaboración propia

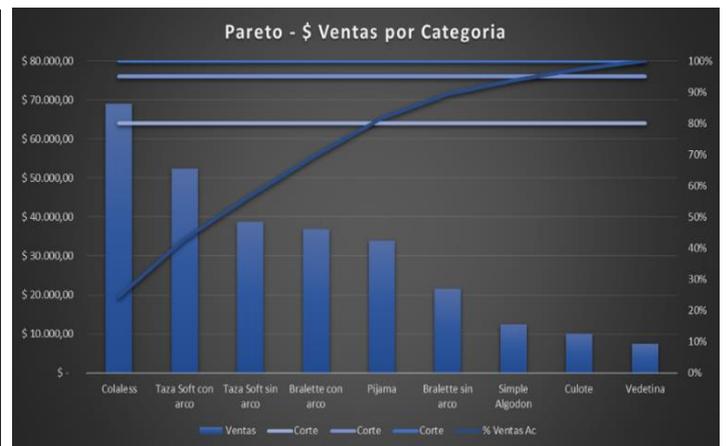
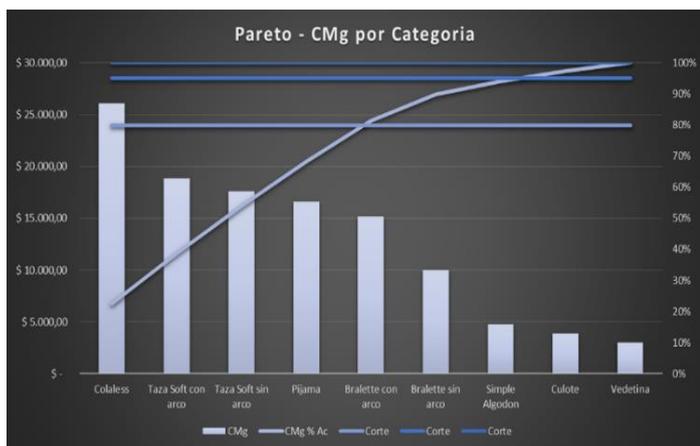
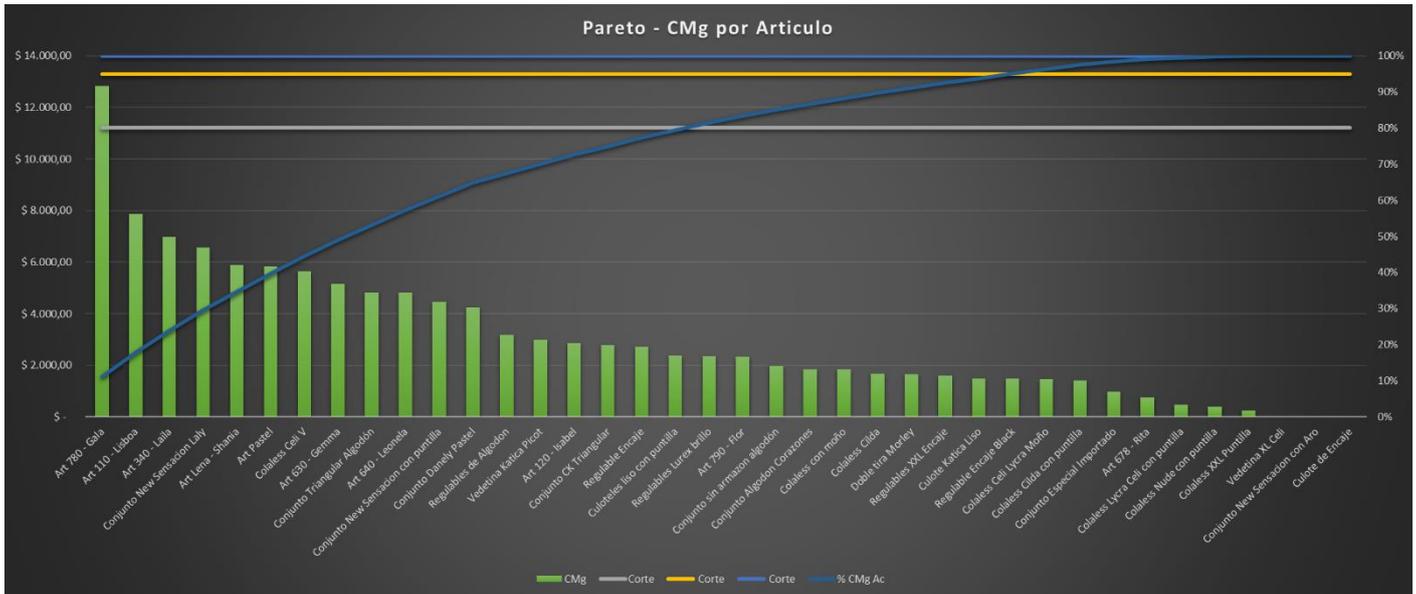


Gráfico 2: Pareto de Ventas y CMg por categorías
 Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, se realizará una clasificación por artículos según su CMg con la intención de identificar individualmente la participación que estos tienen y a su vez, medir el margen y la rotación que tiene cada uno, con la intención de conocer también su eficiencia y rentabilidad (ROA).

De este análisis se tomaron los artículos que representen en al menos el 80% de la Contribución Marginal total, siendo un total de 18 (dieciocho) artículos los que cumplen con esta clasificación. A dichos artículos se les aplicó un Análisis DuPont como se ilustra en el grafico 2, con la finalidad de brindarles más atención sobre los demás artículos, pudiendo ver su rentabilidad y reconocer los factores que influyen en ellos, de manera que se puedan plantear estrategias para mejorarlo.



DETALLE	Categoría	CMg Total	CMg Ac	% CMg Ac	Margen	Rotación	ROA = ROE
Art 780 - Gala	Bralette con arco	\$ 12.818,17	\$ 12.818,17	14%	0,47	1,45	0,68
Art 110 - Lisboa	Pijama	\$ 7.881,25	\$ 20.699,42	23%	0,51	0,99	0,51
Art 340 - Laila	Taza Soft sin arco	\$ 6.977,50	\$ 27.676,92	30%	0,52	1,63	0,85
Conjunto New Sensacion Laly	Taza Soft con arco	\$ 6.571,25	\$ 34.248,17	37%	0,39	1,75	0,69
Art Lena - Shania	Pijama	\$ 5.884,19	\$ 40.132,36	44%	0,51	1,42	0,72
Art Pastel	Taza Soft sin arco	\$ 5.833,35	\$ 45.965,71	50%	0,49	1,72	0,83
Colaless Celi V	Colaless	\$ 5.655,80	\$ 51.621,51	56%	0,40	1,18	0,47
Art 630 - Gemma	Bralette sin arco	\$ 5.167,10	\$ 56.788,61	62%	0,49	1,52	0,74
Conjunto Triangular Algodón	Taza Soft sin arco	\$ 4.815,00	\$ 61.603,61	67%	0,36	0,79	0,28
Art 640 - Leonela	Bralette sin arco	\$ 4.811,25	\$ 66.414,86	73%	0,44	1,42	0,62
Conjunto New Sensacion con puntilla	Taza Soft con arco	\$ 4.458,75	\$ 70.873,61	77%	0,37	1,21	0,44
Conjunto Danely Pastel	Taza Soft con arco	\$ 4.237,50	\$ 75.111,11	82%	0,39	0,82	0,32
Regulables de Algodon	Colaless	\$ 3.175,49	\$ 78.286,60	85%	0,34	1,36	0,46
Vedetina Katica Picot	Vedetina	\$ 2.990,00	\$ 81.276,60	89%	0,40	1,14	0,46
Art 120 - Isabel	Pijama	\$ 2.853,75	\$ 84.130,35	92%	0,42	0,87	0,37
Regulable Encaje	Colaless	\$ 2.707,79	\$ 86.838,14	95%	0,38	1,03	0,39
Culoteles liso con puntilla	Culote	\$ 2.378,75	\$ 89.216,89	97%	0,38	1,03	0,39
Regulables Lurex brillo	Colaless	\$ 2.348,77	\$ 91.565,66	100%	0,38	1,06	0,40

Gráfico 3: Artículos con mayor CMg y su respectiva Rentabilidad
Fuente: Elaboración Propia

Siguiendo con el análisis DuPont, se separaron los registros de información por meses para analizar de esta forma la eficiencia y rentabilidad mensual de los activos.

Tabla 5: Análisis DuPont mensual
Fuente: Elaboración propia

Periodo	Ventas	Variación Ventas	Activos Periodo	Activos Periodo Ant	Activo Tot	Variación Activos	Margen	Rotacion	ROA = ROE	Variación ROA
Mayo	\$ 23.280,00	0%	\$ 37.950,00	\$ 26.545,83	\$ 37.950,00	0%	0,50470111	0,613438735	0,309603209	0%
Junio	\$ 43.874,00	88%	\$ 33.200,00	\$ 61.678,75	\$ 59.745,83	57%	0,491338058	0,734344097	0,360811203	17%
Julio	\$ 12.863,80	-71%	\$ -	\$ 51.887,50	\$ 61.678,75	3%	0,534870722	0,208561295	0,111553331	-69%
Agosto	\$ 58.606,24	356%	\$ 55.560,00	\$ 75.647,25	\$ 107.447,50	74%	0,415002566	0,545440704	0,226359292	103%
Septiembre	\$ 49.425,00	-16%	\$ 53.634,00	\$ 100.092,20	\$ 129.281,25	20%	0,393209914	0,382306019	0,150326517	-34%
Octubre	\$ 94.490,00	91%	\$ 108.307,50	\$ 147.549,56	\$ 237.588,75	84%	0,342162134	0,453407562	0,155138899	3%

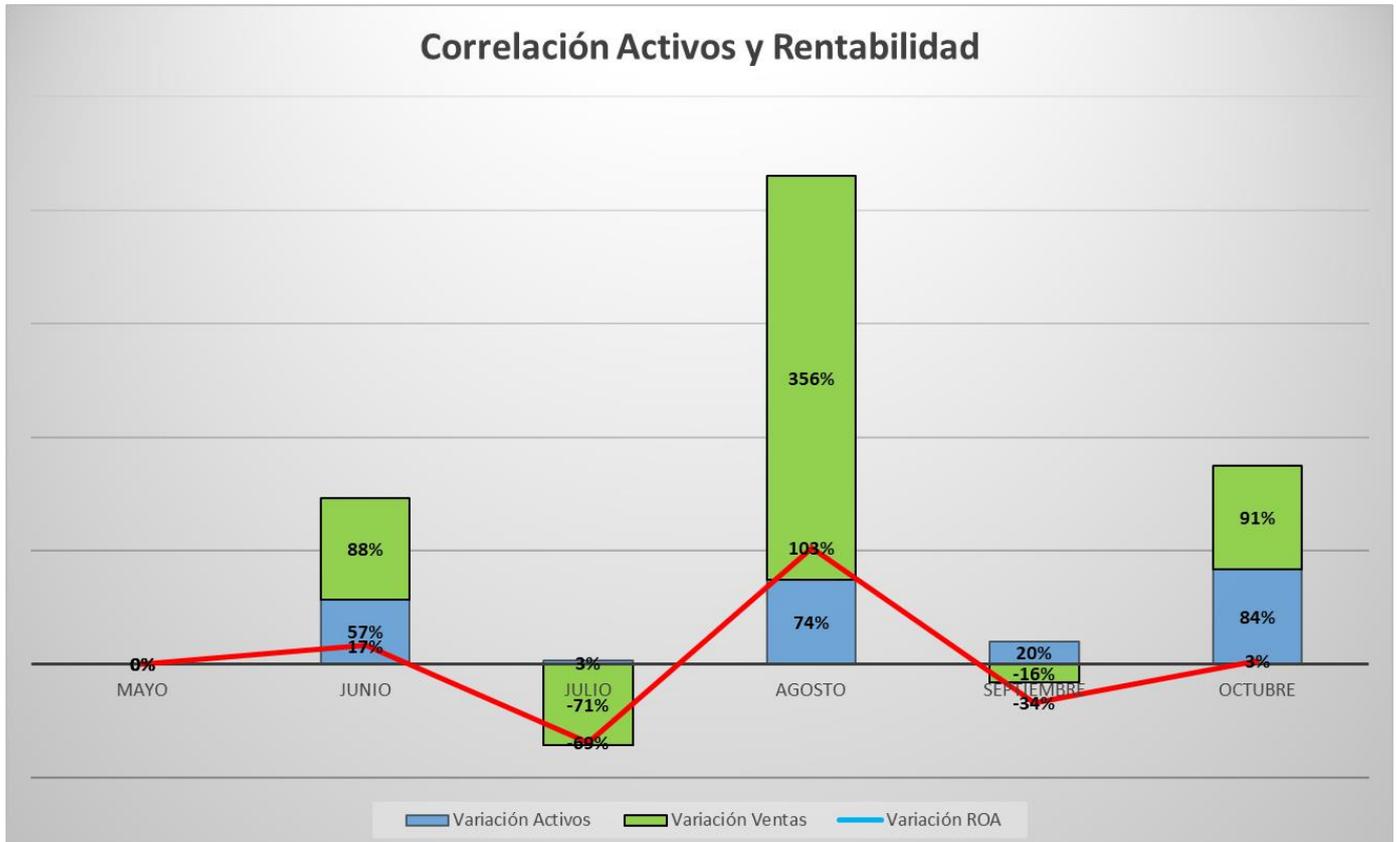


Gráfico 4: Correlación Activos y Rentabilidad
Fuente: Elaboración Propia

A partir de este análisis se puede destacar una correlación entre la acumulación de activos, que en este caso son los inventarios, y la rentabilidad de los activos. Se puede observar que cuando los activos tienen un incremento mayor al de las ventas, se ve afectada la rentabilidad de dichos activos, por el contrario, cuando las variaciones en ventas sobrepasan a las de los activos, el rendimiento se ve incrementado. Esto nos da un claro indicio de que hay excedentes de inventarios, ya que, si bien las ventas se mantienen en crecimiento, los inventarios lo hacen a un ritmo mayor.

Un punto a destacar sobre el mes de Julio y su actividad extraordinaria en ventas, es que fue causado por la paralización de proveedores y clientes debido a la situación económica del momento, donde el dólar aumentó exponencialmente, por lo que podría no tomarse en cuenta dicho mes.

Para finalizar, se realizó la modelización e implementación de programación lineal, con la intención de determinar la mezcla óptima de artículos que logren maximizar la contribución marginal mensual. Para lograr esto, tomaron los 18 artículos más relevantes descubiertos en los Análisis ABC previos, y se realizó un pronóstico de las cantidades demandas mensuales del mes de noviembre para cada uno de ellos utilizando como métodos, el Promedio Móvil Simple y el Promedio Móvil Ponderado de dos periodos, con 0,6 para el más reciente y 0,4 para el más antiguo. Una vez



realizados, se toma la cantidad que menor Desvío Medio Absoluto tenga (MAD) como se indica en la tabla 6.

Estas cantidades pronosticadas, se utilizarán como restricciones de compras mínimas en el modelo, y se establecerá como restricciones de compras máximas 12 unidades, ya que cada artículo es comprado por docena. También se establecerá como restricción un presupuesto para las compras mensuales promedio de \$55.000.

Detalle	Demanda							MAD PMS	MAD PMP
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre		
Art 780 - Gala	3	8	1	5	3	4	4	1,35	
Art 110 - Lisboa	5	3	2	1	1	3	2	1,4	
Art 340 - Laila	1	5	2	2	3	4	4	1,25	
Conjunto New Sensacion Laly	1	1	1	6	3	3	3	1,8	
Art Lena - Shania	3	4	1	1	1	4	3	1,7	
Art Pastel	1	4	1	3	1	3	2	1,25	
Colaless Celi V	9	7	7	4	3	6	5	2,15	
Art 630 - Gemma	2	3	1	2	4	1	3	1,6	
Conjunto Triangular Algodón	1	1	1	1	2	10	7	2,35	
Art 640 - Leonela	1	1	1	4	3	2	3	1,15	
Conjunto New Sensacion con puntilla	1	1	1	1	1	8	5	1,75	
Conjunto Danely Pastel	1	1	1	1	3	6	5	1,45	
Regulables de Algodon	3	8	1	1	10	12	11	5,6	
Vedetina Katica Picot	1	1	1	6	6	12	9	3,8	
Art 120 - Isabel	1	1	1	1	2	1	2	0,4	
Regulable Encaje	1	1	1	11	4	12	8	4,55	
Culoteles liso con puntilla	1	1	1	1	12	3	8	3,9	
Regulables Lurex brillo	1	1	1	1	8	15	12	4,2	

Tabla 6: Pronostico de Demanda
 Fuente: Elaboración Propia

El tipo de Programación Lineal más idóneo es la Entera (PLE), sin embargo, la utilización de esta no permite realizar un análisis de sensibilidad de la misma, por lo cual no será utilizada en este caso.

Para la formulación del problema, se establecen los siguientes elementos:

Variables de Decisión

X_i : Cantidades a vender mensuales del artículo con $i=1,2,\dots,18$

Función Objetivo: Maximizar la Contribución Marginal Total

$$\text{FO Max CMg Total} = \$ 2.450,00 X_1 + \$ 1.795,00 X_2 + \$ 2.570,00 X_3 + \$ 1.856,25 X_4 + \$ 2.883,75 X_5 + \$ 1.162,50 X_6 + \$ 943,75 X_7 + \$ 1.751,25 X_8 + \$ 3.421,25 X_9 + \$ 1.383,75 X_{10} + \$ 3.093,75 X_{11} + \$ 3.306,25 X_{12} + \$ 1.036,75 X_{13} + \$ 1.019,25 X_{14} + \$ 1.795,00 X_{15} + \$ 826,00 X_{16} + \$ 1.334,00 X_{17} + \$ 1.086,00 X_{18}$$

Restricciones

Restricción de Presupuesto: Se determinó un presupuesto promedio de \$55.000 mensuales para la compra de artículos al proveedor, tomados de las ventas de los últimos 6 meses.

$$R_1 = \$ 962,50 X_1 + \$ 1.172,50 X_2 + \$ 1.067,50 X_3 + \$ 866,25 X_4 + \$ 1.198,75 X_5 + \$ 813,75 X_6 + \$ 306,25 X_7 + \$ 901,25 X_8 + \$ 726,25 X_9 + \$ 708,75 X_{10} + \$ 866,25 X_{11} + \$ 1.093,75 X_{12} + \$ 148,75 X_{13} + \$ 183,75 X_{14} + \$ 1.172,50 X_{15} + \$ 148,75 X_{16} + \$ 260,75 X_{17} + \$ 175,00 X_{18} \leq \$ 55.000$$



Para determinar la CMg de cada artículo, se realizó la diferencia entre su precio unitario y su costo unitario.

VD	Articulo	Demanda Mensual	CMg	Costo Unitario
X1	Art 780 - Gala	4	\$ 612,50	\$ 962,50
X2	Art 110 - Lisboa	2	\$ 897,50	\$ 1.172,50
X3	Art 340 - Laila	4	\$ 642,50	\$ 1.067,50
X4	Conjunto New Sensacion Laly	3	\$ 618,75	\$ 866,25
X5	Art Lena - Shania	3	\$ 961,25	\$ 1.198,75
X6	Art Pastel	2	\$ 581,25	\$ 813,75
X7	Colaless Celi V	5	\$ 188,75	\$ 306,25
X8	Art 630 - Gemma	3	\$ 583,75	\$ 901,25
X9	Conjunto Triangular Algodón	7	\$ 488,75	\$ 726,25
X10	Art 640 - Leonela	3	\$ 461,25	\$ 708,75
X11	Conjunto New Sensacion con puntilla	5	\$ 618,75	\$ 866,25
X12	Conjunto Danely Pastel	5	\$ 661,25	\$ 1.093,75
X13	Regulables de Algodon	11	\$ 94,25	\$ 148,75
X14	Vedetina Katika Picot	9	\$ 113,25	\$ 183,75
X15	Art 120 - Isabel	2	\$ 897,50	\$ 1.172,50
X16	Regulable Encaje	8	\$ 103,25	\$ 148,75
X17	Culoteles liso con puntilla	8	\$ 166,75	\$ 260,75
X18	Regulables Lurex brillo	12	\$ 90,50	\$ 175,00

Tabla 7: Variables de Decisión
Fuente: Elaboración Propia

Restricción de Políticas: Las políticas de compras mínimas son determinadas por los pronósticos de cantidades demandadas, mientras que las políticas de compra máxima son determinadas por la cantidad más rentable de los artículos, es decir, la docena cerrada del mismo.

R_2 a R_{19} = Compras Mínimas
 R_{20} a R_{37} = Compras Máximas

Restricciones de No Negatividad: Por propiedades y suposiciones del modelo de programación lineal, ya que, al tratarse de unidades físicas, es imposible que sean negativas.

$R_{38} = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} \geq 0$



Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Ciencias Económicas
Instituto de Administración
Práctica Profesional LA 2022



FO Max CMg

$$\$ 2.450,00 X1 + \$ 1.795,00 X2 + \$ 2.570,00 X3 + \$ 1.856,25 X4 + \$ 2.883,75 X5 + \$ 1.162,50 X6 + \$ 943,75 X7 + \$ 1.751,25 X8 + \$ 3.421,25 X9 + \$ 1.383,75 X10 + \$ 3.093,75 X11 + \$ 3.306,25 X12 + \$ 1.036,75 X13 + \$ 1.019,25 X14 + \$ 1.795,00 X15 + \$ 826,00 X16 + \$ 1.334,00 X17 + \$ 1.086,00 X18$$

Restricciones

- R1 Presupuesto $\$ 962,50 X1 + \$ 1.172,50 X2 + \$ 1.067,50 X3 + \$ 866,25 X4 + \$ 1.198,75 X5 + \$ 813,75 X6 + \$ 306,25 X7 + \$ 901,25 X8 + \$ 726,25 X9 + \$ 708,75 X10 + \$ 866,25 X11 + \$ 1.093,75 X12 + \$ 148,75 X13 + \$ 183,75 X14 + \$ 1.172,50 X15 + \$ 148,75 X16 + \$ 260,75 X17 + \$ 175,00 X18 \leq \55.000
- R2 Compra Minima $X1 \geq 4$
- R3 Compra Minima $X2 \geq 2$
- R4 Compra Minima $X3 \geq 4$
- R5 Compra Minima $X4 \geq 3$
- R6 Compra Minima $X5 \geq 3$
- R7 Compra Minima $X6 \geq 2$
- R8 Compra Minima $X7 \geq 5$
- R9 Compra Minima $X8 \geq 3$
- R10 Compra Minima $X9 \geq 7$
- R11 Compra Minima $X10 \geq 3$
- R12 Compra Minima $X11 \geq 5$
- R13 Compra Minima $X12 \geq 5$
- R14 Compra Minima $X13 \geq 11$
- R15 Compra Minima $X14 \geq 9$
- R16 Compra Minima $X15 \geq 2$
- R17 Compra Minima $X16 \geq 8$
- R18 Compra Minima $X17 \geq 8$
- R19 Compra Minima $X18 \geq 12$
- R20 Compra Maxima $X1 \leq 12$
- R21 Compra Maxima $X2 \leq 12$
- R22 Compra Maxima $X3 \leq 12$
- R23 Compra Maxima $X4 \leq 12$
- R24 Compra Maxima $X5 \leq 12$
- R25 Compra Maxima $X6 \leq 12$
- R26 Compra Maxima $X7 \leq 12$
- R27 Compra Maxima $X8 \leq 12$
- R28 Compra Maxima $X9 \leq 12$
- R29 Compra Maxima $X10 \leq 12$
- R30 Compra Maxima $X11 \leq 12$
- R31 Compra Maxima $X12 \leq 12$
- R32 Compra Maxima $X13 \leq 12$
- R33 Compra Maxima $X14 \leq 12$
- R34 Compra Maxima $X15 \leq 12$
- R35 Compra Maxima $X16 \leq 12$
- R36 Compra Maxima $X17 \leq 12$
- R37 Compra Maxima $X18 \leq 12$
- R38 No Negatividad $X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X9 + X10 + X11 + X12 + X13 + X14 + X15 + X16 + X17 + X18 \geq 0$

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18				
VO	4	2	4	3	6,71762523	2	3	7	3	3	11	9	2	8	12							
CO	\$ 612,50	\$ 897,50	\$ 642,50	\$ 618,75	\$ 961,25	\$ 581,25	\$ 188,75	\$ 583,75	\$ 488,75	\$ 461,25	\$ 618,75	\$ 661,25	\$ 94,25	\$ 113,25	\$ 897,50	\$ 103,25	\$ 166,75	\$ 90,50	\$ 37.282,06			
R1	\$ 962,50	\$ 1.172,50	\$ 1.067,50	\$ 866,25	\$ 1.198,75	\$ 813,75	\$ 306,25	\$ 901,25	\$ 726,25	\$ 708,75	\$ 866,25	\$ 1.093,75	\$ 148,75	\$ 183,75	\$ 1.172,50	\$ 148,75	\$ 260,75	\$ 175,00	\$ 55.000,00	<=	\$ 55.000,00	Presupuesto
R2	1																		4	>=	4	Compra Minima
R3		1																	2	>=	2	Compra Minima
R4			1																4	>=	4	Compra Minima
R5				1															3	>=	3	Compra Minima
R6					1														3	>=	3	Compra Minima
R7						1													5	>=	5	Compra Minima
R8							1												5	>=	5	Compra Minima
R9								1											3	>=	3	Compra Minima
R10									1										7	>=	7	Compra Minima
R11										1									3	>=	3	Compra Minima
R12											1								5	>=	5	Compra Minima
R13												1							5	>=	5	Compra Minima
R14													1						11	>=	11	Compra Minima
R15														1					9	>=	9	Compra Minima
R16															1				2	>=	2	Compra Minima
R17																1			8	>=	8	Compra Minima
R18																	1		8	>=	8	Compra Minima
R19																		1	12	>=	12	Compra Minima
R20	1																		4	<=	12	Compra Maxima
R21		1																	2	<=	12	Compra Maxima
R22			1																4	<=	12	Compra Maxima
R23				1															3	<=	12	Compra Maxima
R24					1														6,71762523	<=	12	Compra Maxima
R25						1													2	<=	12	Compra Maxima
R26							1												5	<=	12	Compra Maxima
R27								1											3	<=	12	Compra Maxima
R28									1										7	<=	12	Compra Maxima
R29										1									3	<=	12	Compra Maxima
R30											1								5	<=	12	Compra Maxima
R31												1							5	<=	12	Compra Maxima
R32													1						11	<=	12	Compra Maxima
R33														1					9	<=	12	Compra Maxima
R34															1				2	<=	12	Compra Maxima
R35																1			8	<=	12	Compra Maxima
R36																	1		8	<=	12	Compra Maxima
R37																		1	12	<=	12	Compra Maxima
R38																				<=		No Negatividad

Figura 4: Solución Programación Lineal



Una vez resuelto el modelo, mediante el informe de sensibilidad podemos observar los rangos de optimalidad, costes reducidos y rangos de factibilidad, y experimentar con cambios en los mismos que podríamos realizar y permitirnos respecto a las contribuciones marginales individuales sin que el valor final se vea afectado.

Por ejemplo, la VD X12 es la que mayor aumento nos permite realizar, permitiendo aumentar su CMg de \$661,25 a \$877,05 o disminuir sin tope, sin que el conjunto solución se vea afectado, caso contrario a los valores de la FO que sí se modificarán lógicamente al variar la CMg. Otro ejemplo es la VD X3 la cual podría aumentar en \$213,5 o disminuir sin tope y tampoco modificaría el conjunto solución, pero sí los valores de la FO. Es decir, se podría aumentar la CMg de estos productos, entre otros, y no alterar la mezcla óptima de los 18 artículos que maximizan la CMg Total. En cuanto a los costes reducidos, son todos nulos debido a que se venderán cantidades sobre los 18 artículos, por lo que ninguno tiene coste reducido.

Respecto a los rangos de factibilidad, se pueden observar los mismos en los que el precio sombra sigue siendo válido. Por ejemplo, en la R1, el precio sombra del presupuesto es válido en los rangos que van desde \$50543,5 hasta los \$61332,25, y si éste aumentara \$5000, el cambio en el valor final sería de $\$5000 \times 0,8019$ (Precio Sombra) = \$4009,5 extras de CMg Total. Sin embargo, se puede observar que los precios sombra de las compras mínimas, son negativos. Esto quiere decir que un aumento en estos productos, al menos dentro del rango factible, producirán mermas en la CMg Total.

En el informe de respuestas se pueden observar las cantidades finales que deben venderse de cada uno de los 18 artículos para maximizar la CMg Total de la Función Objetivo y el Valor Final de dicha maximización, la cual es de \$37.288,06 mensual para un presupuesto de \$55.000.



Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Ciencias Económicas
Instituto de Administración
Práctica Profesional LA 2022



Celdas de variables

Celda	Nombre	Final Valor	Reducido Coste	Objetivo Coeficiente	Permisible Aumentar	Permisible Reducir
\$J\$49	VD X1	4	0	612,5	159,3065693	1E+30
\$K\$49	VD X2	2	0	897,5	42,70072993	1E+30
\$L\$49	VD X3	4	0	642,5	213,5036496	1E+30
\$M\$49	VD X4	3	0	618,75	75,87591241	1E+30
\$N\$49	VD X5	6,717622523	0	961,25	1E+30	43,65671642
\$O\$49	VD X6	2	0	581,25	71,27737226	1E+30
\$P\$49	VD X7	5	0	188,75	56,82481752	1E+30
\$Q\$49	VD X8	3	0	583,75	138,9416058	1E+30
\$R\$49	VD X9	7	0	488,75	93,61313869	1E+30
\$S\$49	VD X10	3	0	461,25	107,080292	1E+30
\$T\$49	VD X11	5	0	618,75	75,87591241	1E+30
\$U\$49	VD X12	5	0	661,25	215,8029197	1E+30
\$V\$49	VD X13	11	0	94,25	25,02919708	1E+30
\$W\$49	VD X14	9	0	113,25	34,09489051	1E+30
\$X\$49	VD X15	2	0	897,5	42,70072993	1E+30
\$Y\$49	VD X16	8	0	103,25	16,02919708	1E+30
\$Z\$49	VD X17	8	0	166,75	42,33941606	1E+30
\$AA\$49	VD X18	12	0	90,5	49,82846715	1E+30

Restricciones

Celda	Nombre	Final Valor	Sombra Precio	Restricción Lado derecho	Permisible Aumentar	Permisible Reducir
\$AB\$51	R1	\$ 55.000,00	0,801876955	55000	6332,25	4456,5
\$AB\$52	R2	4	-159,3065693	4	4,63012987	4
\$AB\$53	R3	2	-42,70072993	2	3,800852878	2
\$AB\$54	R4	4	-213,5036496	4	4,17470726	4
\$AB\$55	R5	3	-75,87591241	3	5,144588745	3
\$AB\$56	R6	6,717622523	0	3	3,717622523	1E+30
\$AB\$57	R7	2	-71,27737226	2	5,476497696	2
\$AB\$58	R8	5	-56,82481752	5	7	5
\$AB\$59	R9	3	-138,9416058	3	4,94479889	3
\$AB\$60	R10	7	-93,61313869	7	5	7
\$AB\$61	R11	3	-107,080292	3	6,287830688	3
\$AB\$62	R12	5	-75,87591241	5	5,144588745	5
\$AB\$63	R13	5	-215,8029197	5	4,074514286	5
\$AB\$64	R14	11	-25,02919708	11	1	11
\$AB\$65	R15	9	-34,09489051	9	3	9
\$AB\$66	R16	2	-42,70072993	2	3,800852878	2
\$AB\$67	R17	8	-16,02919708	8	4	8
\$AB\$68	R18	8	-42,33941606	8	4	8
\$AB\$69	R19	12	-49,82846715	12	0	12
\$AB\$70	R20	4	0	12	1E+30	8
\$AB\$71	R21	2	0	12	1E+30	10
\$AB\$72	R22	4	0	12	1E+30	8
\$AB\$73	R23	3	0	12	1E+30	9
\$AB\$74	R24	6,717622523	0	12	1E+30	5,282377477
\$AB\$75	R25	2	0	12	1E+30	10
\$AB\$76	R26	5	0	12	1E+30	7
\$AB\$77	R27	3	0	12	1E+30	9
\$AB\$78	R28	7	0	12	1E+30	5
\$AB\$79	R29	3	0	12	1E+30	9
\$AB\$80	R30	5	0	12	1E+30	7
\$AB\$81	R31	5	0	12	1E+30	7
\$AB\$82	R32	11	0	12	1E+30	1
\$AB\$83	R33	9	0	12	1E+30	3
\$AB\$84	R34	2	0	12	1E+30	10
\$AB\$85	R35	8	0	12	1E+30	4
\$AB\$86	R36	8	0	12	1E+30	4
\$AB\$87	R37	12	0	12	1E+30	0

Tabla 8: Informe de Sensibilidad
Fuente: Elaboración Propia



Celda objetivo (Máx)

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$AB\$50	CO	\$ 37.288,06	\$ 37.288,06

Celdas de variables

Celda	Nombre	Valor original	Valor final	Entero
\$J\$49	VD X1	4	4	Continuar
\$K\$49	VD X2	2	2	Continuar
\$L\$49	VD X3	4	4	Continuar
\$M\$49	VD X4	3	3	Continuar
\$N\$49	VD X5	6,717622523	6,717622523	Continuar
\$O\$49	VD X6	2	2	Continuar
\$P\$49	VD X7	5	5	Continuar
\$Q\$49	VD X8	3	3	Continuar
\$R\$49	VD X9	7	7	Continuar
\$S\$49	VD X10	3	3	Continuar
\$T\$49	VD X11	5	5	Continuar
\$U\$49	VD X12	5	5	Continuar
\$V\$49	VD X13	11	11	Continuar
\$W\$49	VD X14	9	9	Continuar
\$X\$49	VD X15	2	2	Continuar
\$Y\$49	VD X16	8	8	Continuar
\$Z\$49	VD X17	8	8	Continuar
\$AA\$49	VD X18	12	12	Continuar

Restricciones

Celda	Nombre	Valor de la celda	Fórmula	Estado	Demora
\$AB\$51	R1	\$ 55.000,00	\$AB\$51<=\$AD\$51	Vinculante	0
\$AB\$52	R2		4 \$AB\$52>=\$AD\$52	Vinculante	0
\$AB\$53	R3		2 \$AB\$53>=\$AD\$53	Vinculante	0
\$AB\$54	R4		4 \$AB\$54>=\$AD\$54	Vinculante	0
\$AB\$55	R5		3 \$AB\$55>=\$AD\$55	Vinculante	0
\$AB\$56	R6	6,717622523	\$AB\$56>=\$AD\$56	No vinculante	3,71762252
\$AB\$57	R7		2 \$AB\$57>=\$AD\$57	Vinculante	0
\$AB\$58	R8		5 \$AB\$58>=\$AD\$58	Vinculante	0
\$AB\$59	R9		3 \$AB\$59>=\$AD\$59	Vinculante	0
\$AB\$60	R10		7 \$AB\$60>=\$AD\$60	Vinculante	0
\$AB\$61	R11		3 \$AB\$61>=\$AD\$61	Vinculante	0
\$AB\$62	R12		5 \$AB\$62>=\$AD\$62	Vinculante	0
\$AB\$63	R13		5 \$AB\$63>=\$AD\$63	Vinculante	0
\$AB\$64	R14		11 \$AB\$64>=\$AD\$64	Vinculante	0
\$AB\$65	R15		9 \$AB\$65>=\$AD\$65	Vinculante	0
\$AB\$66	R16		2 \$AB\$66>=\$AD\$66	Vinculante	0
\$AB\$67	R17		8 \$AB\$67>=\$AD\$67	Vinculante	0
\$AB\$68	R18		8 \$AB\$68>=\$AD\$68	Vinculante	0
\$AB\$69	R19		12 \$AB\$69>=\$AD\$69	Vinculante	0
\$AB\$70	R20		4 \$AB\$70<=\$AD\$70	No vinculante	8
\$AB\$71	R21		2 \$AB\$71<=\$AD\$71	No vinculante	10
\$AB\$72	R22		4 \$AB\$72<=\$AD\$72	No vinculante	8
\$AB\$73	R23		3 \$AB\$73<=\$AD\$73	No vinculante	9
\$AB\$74	R24	6,717622523	\$AB\$74<=\$AD\$74	No vinculante	5,28237748
\$AB\$75	R25		2 \$AB\$75<=\$AD\$75	No vinculante	10
\$AB\$76	R26		5 \$AB\$76<=\$AD\$76	No vinculante	7
\$AB\$77	R27		3 \$AB\$77<=\$AD\$77	No vinculante	9
\$AB\$78	R28		7 \$AB\$78<=\$AD\$78	No vinculante	5
\$AB\$79	R29		3 \$AB\$79<=\$AD\$79	No vinculante	9
\$AB\$80	R30		5 \$AB\$80<=\$AD\$80	No vinculante	7
\$AB\$81	R31		5 \$AB\$81<=\$AD\$81	No vinculante	7
\$AB\$82	R32		11 \$AB\$82<=\$AD\$82	No vinculante	1
\$AB\$83	R33		9 \$AB\$83<=\$AD\$83	No vinculante	3
\$AB\$84	R34		2 \$AB\$84<=\$AD\$84	No vinculante	10
\$AB\$85	R35		8 \$AB\$85<=\$AD\$85	No vinculante	4
\$AB\$86	R36		8 \$AB\$86<=\$AD\$86	No vinculante	4
\$AB\$87	R37		12 \$AB\$87<=\$AD\$87	Vinculante	0

Figura 5: Informe de Respuestas
 Fuente: Elaboración Propia

10. Conclusiones y Recomendaciones

En mi opinión el punto que considero más crítico en la problemática del emprendimiento, era su situación inicial respecto a la falta de registración de datos dando como resultado que no se sabía la existencia disponible a menos que se realice un conteo de todo el inventario, tampoco se sabía su rentabilidad y la fijación de precios era trabajoso. Esto se solucionó mediante la plantilla diseñada en Excel para las registraciones que les resultó fácil de aprender y utilizar, pero sobre todo útil, ya que al estar automatizada pueden controlar el stock sin necesidad de contarlos manualmente, a la vez que conocen el valor de inventarios y las ganancias netas de sus ventas, como la fijación de precios automática basada en la actualización de sus costos. De esta manera, se puede decir que se cumplió con el objetivo de formalizar el sistema de información del mismo.

Mediante el análisis ABC y el análisis DuPont, se pudo categorizar y determinar los productos y artículos que tenían una mayor influencia y participación en los ingresos del emprendimiento, de modo que se priorice la atención en aquellos que son más críticos, como así también puedan establecer estrategias comerciales según sus índices de rotación y margen tales como descuentos o promociones, y también como una base de apoyo a la hora de realizar re compras al proveedor, resultando estas herramientas de gran ayuda para la dueña del emprendimiento.



La obtención de la mezcla de productos optima para maximizar la CMg mensual, es de ayuda y se complementa con el Punto de Equilibrio, para verificar si se alcanzó o se cumplió con ambos en cubrir los costos y/o alcanzar la máxima contribución marginal para un determinado presupuesto. Sin embargo, la mezcla optima actualmente no es tan representativa, debido a la cantidad de datos disponibles, pero será de gran ayuda al momento de incursionar en las ventas mayoristas con volúmenes mayores y esta herramienta pueda verse refinada.

Para terminar, como recomendación para la dueña es que se continúe utilizando la planilla y sus registraciones, aprovechando su rápida adaptación a la misma para tener una mayor organización y agilidad, teniendo como soporte una base cuantitativa en la toma de decisiones y control de inventarios, y a su vez que las herramientas tengan mayores inputs para su posterior procesamiento.

11. Apéndice

11.1 Entrevista informal al dueño

Entrevistador: G

Entrevistado: L

Introducción: Razón de la entrevista e importancia de la misma para el trabajo

Preguntas:

¿Cuánto comenzó el negocio?

¿Cómo surgió la idea del negocio?

¿Cómo controlan sus ingresos y gastos?

¿Qué tipo de registraciones hacen? ¿Con que frecuencia?

¿Para qué utilizan estas registraciones?

¿Cómo fijan sus márgenes de ganancia?

¿Cómo es su relación con el proveedor?

¿Cuándo se realizan los pedidos de compra?

¿Cuánto es la demora desde que se pide hasta que llega?

Una vez que el pedido llega, ¿queda registración de los mismos?

¿Cuántos rubros o categorías se comercializan?

¿Cómo fue la evolución del emprendimiento en estos últimos meses?