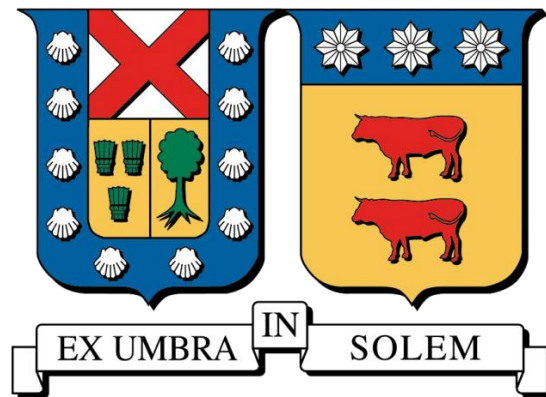


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

SANTIAGO – CHILE



**SISTEMA DE OPTIMIZACIÓN DE INVENTARIO Y PROYECCIÓN  
DE CAJA PARA VETERINARIA SANTA MARÍA**

**ANDRÉS IGNACIO MONTENEGRO SILVA**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : EDWARD JOHNS  
PROFESOR CORREFERENTE :

NOVIEMBRE DE 2016

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de este trabajo es optimizar el proceso de abastecimiento de productos comercializados a través de la creación de una planilla Excel que permita transformar los datos en información útil de manera automatizada y además, generar una proyección de caja que permita ayudar a la mejora de la situación crediticia de la empresa.

Se comienza con recolectar la información necesaria para la gestión de stock, teniendo primero asegurar que los datos en el sistema sean correctos, es decir, que el control de stock sea un proceso bien realizado. Además, se debe conocer los productos comercializados y sus proveedores, los sistemas como trabajan, sus características y cómo sacar provecho de ellas.

Una vez recopilada la información y teniendo los conocimientos cualitativos sobre el mercado en que se desenvuelve Veterinaria Santa María, se procede a crear un sistema de reposición con la filosofía “Just In Time”, considerando una demanda variable por producto.

Con la información disponible se realiza el cálculo acerca de la rotación de inventario, un KPI muy importante no solo para el proceso de abastecimiento, sino también para la rentabilidad de la empresa. Los resultados para el año 2015 arrojaron una rotación de 5,9 veces al año, es decir que las existencias rotaron completamente cada 62 días. Mientras que hasta octubre del año 2016, la rotación obtenida es de 3,6 veces, es decir, los productos han rotado este año cada 81 días. Además, se realiza una rotación por producto para analizar mejor la situación.

Finalmente, se realiza una proyección de ingresos totales e ingresos por productos comercializados, los que pertenecen a la sección “tienda”, para posteriormente ser utilizada dicha información en una proyección de caja con costos en base a porcentajes de los diferentes ingresos generados y supuestos para los costos fijos de la empresa.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO .....	2
1 INTRODUCCIÓN.....	9
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo General .....	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
3 MARCO TEORICO .....	12
3.1 La gestión de inventario.....	12
3.2 Indicadores claves de desempeño .....	13
3.2.1 Rotación de inventario.....	15
3.2.2 Cobertura de stock.....	16
3.3 Proveedores .....	17
3.4 Sistema Just In Time.....	18
3.4.1 Modelo Kanban.....	19
3.5 El cliente.....	20
3.5.1 Lead Time Logístico .....	21
3.6 La liquidez de una empresa .....	21
3.7 Forecast: Método de Winters .....	22
3.7.1 Etapas del Pronóstico.....	22
3.7.2 Precisión del modelo.....	23
3.8 Presupuesto de caja.....	23
3.8.1 Preparación del presupuesto de caja.....	24
3.8.2 Proyección a partir de los Estados Contables de años anteriores .....	25
4 METODOLOGIA .....	28
4.1 Recolección de la información .....	28
4.1.1 Inventario.....	28
4.1.2 Cantidades vendidas por producto .....	34
4.1.3 Proveedores .....	36
4.1.4 Nivel de servicio .....	36
4.1.5 Ventas históricas .....	37
4.1.6 Información financiera y de personal .....	37

4.2	Análisis de la información .....	38
4.2.1	Reposición.....	38
4.2.2	Proyección de caja .....	38
5	RESULTADOS .....	39
5.1	Gestión de inventario.....	39
5.1.1	Ingreso marginal .....	39
5.1.2	Margen.....	40
5.1.3	Ventas semanales .....	42
5.1.4	Proveedores y Nivel de servicio .....	44
5.1.5	Unión de datos.....	45
5.1.6	Punto óptimo de reposición .....	47_Toc467502693
5.1.7	Semanas venta .....	52
5.1.8	Tabla general.....	52
5.1.9	Tabla Dinámica.....	54
5.2	Rotación .....	56
5.2.1	Costo de compra .....	56
5.2.2	Cantidades vendidas .....	56
5.2.3	Valorización de cantidades vendidas.....	56
5.2.4	Stocks .....	57
5.2.5	Existencias medias .....	57
5.2.6	Rotación 2015 y 2016.....	57
5.2.7	Rotación por producto.....	60
5.3	Pronósticos.....	69
5.3.1	Ventas totales .....	69
5.3.2	Ventas sección “tienda” .....	77
5.4	Flujo de caja proyectado.....	85
5.4.1	Compras .....	85
5.4.2	Sueldos.....	87
5.4.3	Infraestructura .....	90
5.4.4	Gasto financiero.....	91
5.4.5	Impuestos.....	91

5.4.6	Proyección octubre .....	92
5.5	Evaluación económica.....	94
6	CONCLUSIONES.....	97
7	BIBLIOGRAFÍA.....	101
8	ANEXOS .....	103
8.1	Anexo 1 .....	103_Toc467502969
1.1	Anexo 2 .....	107
1.1	Anexo 3 .....	108
1.1	Anexo 4 .....	109
1.1	Anexo 5 .....	113
1.1	Anexo 6 .....	114
1.1	Anexo 7 .....	117
1.1	Anexo 8 .....	125
1.1	Anexo 9 .....	126
1.1	Anexo 10 .....	127
1.1	Anexo 11 .....	128

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descuento por volumen según proveedor.....	40
Tabla 2: Descuento de venta a clientes .....	41
Tabla 3: Extracto ventas semanales 2016.....	42
Tabla 4: Extracto ventas semanales 2015.....	42
Tabla 5: Extracto planilla macro de todos los datos .....	46
Tabla 6: Extracto macro con reposición.....	50
Tabla 7: Macro final .....	53
Tabla 8: Extracto tabla dinámica de compra .....	55
Tabla 9: Extracto datos de rotación .....	58
Tabla 10: COGS año 2015 y 2016 .....	58
Tabla 11: Existencias medias años 2015 y 2016 .....	59
Tabla 12: Rotación de inventario años 2015 y 2016, medido en veces.....	59
Tabla 13: Rotación de inventario medido en días para 2015 y 2016.....	60
Tabla 14: Extracto tabla final de rotación de inventario .....	61
Tabla 15: Porcentaje acumulado nivel de rotación .....	62
Tabla 16: Productos de alto nivel de stock y baja rotación .....	62
Tabla 17: Productos con problemas de obsolescencia.....	66
Tabla 18: Escenarios de obsolescencia por producto.....	68
Tabla 19: Datos promedio de los años en estudio.....	71
Tabla 20: Promedios del tiempo completo en estudio.....	72
Tabla 21: Índices de estacionalidad .....	73
Tabla 22: Primer pronóstico.....	73
Tabla 23: Extracto pronósticos sin constantes definidas.....	74
Tabla 24: Constantes de atenuación.....	75
Tabla 25: Pronóstico para octubre.....	75
Tabla 26: Datos promedio para sección tienda .....	79
Tabla 27: Promedio total sección tienda .....	80
Tabla 28: Índices mensuales de estacionalidad para sección tienda.....	81
Tabla 29: Primer pronóstico sección tienda .....	81
Tabla 30: Extracto pronósticos sin constantes de atenuación .....	82

Tabla 31: Constantes de atenuación sección tienda .....	83
Tabla 32: Pronóstico octubre sección tienda.....	83
Tabla 33: Ingresos y costos directos 2016 .....	86
Tabla 34: Porcentaje de costos directos en base a ingresos .....	86
Tabla 35: Sueldo fijo personal servicios veterinarios.....	88
Tabla 36: Comisión veterinarios respecto a ingresos médicos.....	88
Tabla 37: Comisión peluquería respecto a ingresos veterinarios.....	89
Tabla 38: Sueldos personal administrativo.....	90
Tabla 39: Proyección de caja octubre .....	93
Tabla 40: pérdidas por obsolescencia.....	94
Tabla 41: Valorización de obsolescencia por escenarios.....	95
Tabla 42: Costos de hora hombre.....	96
Tabla 43: Evaluación económica del proyecto.....	96
Tabla 44: Productos seleccionados para el estudio.....	103
Tabla 45: Ventas mensuales totales históricas .....	107
Tabla 46: Ventas mensuales históricas sección tienda.....	108
Tabla 47: Comparación productos vendidos entre 2015 y 2016.....	109
Tabla 48: Extracto hoja Excel sobre márgenes .....	113
Tabla 49: Valorización stock final de 2014.....	114
Tabla 50: Rotación de inventario por producto.....	117
Tabla 51: Pronósticos de ventas totales .....	125
Tabla 52: Pronósticos ventas por sección tienda.....	126
Tabla 53: Flujo de caja 2015.....	127
Tabla 54: Porcentaje de gastos en infraestructura sobre ventas totales .....	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pantalla de acceso a listados.....	30
Figura 2: Pantalla de acceso a listados de stock .....	30
Figura 3: Extracto de la información exportada respecto al stock .....	31
Figura 4: Pantalla de acceso a cierre de inventario .....	32
Figura 5: Pantalla cierre de inventario.....	33
Figura 6: Pantalla de acceso a cantidad de productos vendidos .....	34
Figura 7: Extracto de la información exportada desde Q-VET sobre las ventas .....	35
Figura 7: Distribución inventario de alimentos por subfamilias .....	63
Figura 8: Distribución inventario de farmacia por subfamilias.....	64
Figura 9: Ingresos históricos totales mensuales .....	70
Figura 10: Pendiente estimada ventas totales .....	71
Figura 11: Datos reales versus datos proyectados .....	76
Figura 12: Ingresos históricos mensuales sección tienda.....	78
Figura 13: Pendiente estimada sección tienda .....	79
Figura 14: Ingresos reales versus proyectados para sección tienda.....	84

# 1 INTRODUCCIÓN

En Chile, al año tributario 2014 existen un total de 1.014.482 empresas vigentes, de las cuales 1.001.158 no son catalogadas como grandes empresas, por ende, pertenecen al grupo de las PYME y microempresas, es decir, el 98,6% de las empresas en Chile. Si nos enfocamos solo en mirar a las pequeñas y medianas empresas, encontramos que estas representan un 20,6% de las empresas nacionales. Por otra parte, las pequeñas empresas representan el 87% de las PYME en el país. Se entiende como PYME a las pequeñas y medianas empresas que tiene un volumen de ventas entre las 2.400 UF hasta las 100.000 UF anuales.

Al año 2014 se contabilizo que existen 8.709.993 trabajadores dependientes informados por sus empleadores en el formulario 1887, de los cuales un 36% son empleados por emprendedores PYME, es decir, un tercio de la fuerza laboral activa.

Actualmente, existen muchos modos de financiamiento para las PYME, inclusive el gobierno tiene varios programas de financiamiento para emprendedores (capital semilla, capital abeja, entre otros), pero una vez obtenido el financiamiento y comenzado el emprendimiento surgen muchos otros problemas. Se estima que aproximadamente un 80% de los emprenderos fracasa al quinto año de iniciar su negocio, y un 90% no logra llegar a los 10 años de vida. El problema muchas veces no es respecto al negocio como tal, sino que se debe a una mala gestión por parte de sus dueños. (Dr. Claudio Luciano, 2011)

Como la gran mayoría de las PYME, la Veterinaria Santa María tiene diversos problemas asociados al orden, a la logística y a la liquidez. Si bien es una empresa con 29 años de historia, pasando por todos los procesos que atraviesan las PYME de manera exitosa, no exenta de complicaciones, las que se han ido solucionando con el tiempo y otras que no. Sin embargo, la empresa ha sabido adaptarse a la evolución del mercado sin dejar de lado siempre su sello de calidad, por lo que ha forjado una imagen sólida en el rubro de las veterinarias, teniendo clientes muy fieles y acaparando con cierto grado de facilidad clientes nuevos.

Este estudio se enfoca en darle solución a la gestión de inventarios comercializados por la empresa, la que ha trabajado gran parte de su historia con altos niveles de inventario para acceder a los beneficios de la compra con descuento por volumen, con muy poca precisión en el control de estos mismos, entregando una herramienta de fácil utilización que permita a la administradora de la empresa realizar la reposición de productos de manera flexible y eficiente, buscando aumentar la rotación de estos y mejorar la liquidez de la empresa.

Por otra parte, el estudio busca la realización de una proyección de flujo de caja, con el fin de otorgar a la empresa una pequeña de visión hacia el futuro que ayude a ordenar las finanzas de esta y también estar mejor preparado para los cambios que se puedan ir presentando en el tiempo.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Optimizar el proceso de abastecimiento de productos comercializados y crear una proyección de caja para la Veterinaria Santa María.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Ordenar la información en el Software utilizado por la empresa con la finalidad de mejorar el control de stock.
- Generar un sistema de reposición de productos comercializados para optimizar los niveles de stock, permitiendo aumentar la rotación de inventario.
- Realizar una proyección de caja basada en pronosticar niveles de ingreso, utilizando como egresos porcentajes en base a las ventas realizadas.

## 3 MARCO TEORICO

### 3.1 La gestión de inventario

La administración de inventario es un punto relevante en cualquier tipo de organización, ya que depende de ella muchos factores que determinan los beneficios de la empresa. Esta gestión de inventario tiene como finalidad reducir al mínimo posible el inventario de los diferentes productos, pero sin provocar una rotura de stock, es decir, que siempre haya disponibilidad<sup>1</sup> de las existencias que el cliente requiera.

Claramente, cumplir con los objetivos de la gestión de inventario no es una tarea de fácil resolución y las técnicas para conseguir estos objetivos varían según las características del mercado. Además, cumplir a cabalidad con el hecho de reducir al mínimo posible el inventario y al mismo tiempo no provocar roturas, es una misión casi imposible, pero es a lo que se debe apuntar.

Es importante destacar que el inventario tiene asociado costos no solo de compra de los distintos productos (costo de orden), sino también el costo de almacenamiento y el costo de rotura son asociados al inventario (Edward A. Silver, David F. Pyke, Rein Peterson, 1998). Otro costo interesante asociado al inventario es el de precios de descuento, que se ven más en empresas medianas y grandes, mas no tanto en empresas chicas. Además, cabe mencionar que las existencias por lo general se pueden valorar de tres tipos diferentes, pero a lo largo de este estudio se utilizará el método FIFO<sup>2</sup>.

Buscar reducir el inventario trae consigo que se debe hacer un pronóstico de los artículos que componen el inventario, y la mayoría de las veces este pronóstico no es muy certero. A pesar de la condición que implica tener un buen pronóstico, no está todo perdido

---

<sup>1</sup> Productos listos para vender en góndolas

<sup>2</sup> Primer producto en entrar es el primero en salir

en el caso que así no lo fuese, y es que mantener rangos pequeños de inventario nos permite acortar el Lead Time Logístico de la empresa, que hace referencia al tiempo de respuesta que tiene la empresa desde que hace el aprovisionamiento hasta que despacha el producto pedido por el cliente. Este tiempo de respuesta es vital para planificar las órdenes de compra, también llamado horizonte de planificación, en donde si se llega a tener un mal pronóstico, la empresa sabrá exactamente cuándo se demora en compensar este error y si el Lead Time Logístico es bajo, entonces la empresa podrá reaccionar de manera rápida y eficiente frente a la demanda del mercado, no solo mejorando sus ventas, sino también agregando valor a la empresa. (Johns, 2014)

Si bien se han vistos las ventajas de mantener inventarios pequeños, se debe analizar también el hecho de las problemáticas que puede causar esto. Por un lado, se tiene que se debe intentar evitar las roturas de inventarios, es decir, que siempre esté disponible el producto, pero esto tiene directa relación con si se tiene un correcto pronóstico que permita que no falte inventario, para ello las empresas fijan un inventario adicional en algunas ocasiones llamado inventario de seguridad. En caso que el cliente no encuentre el producto que deseaba porque no está disponible por culpa de una mala planificación, se genera una pérdida de valor en la empresa, y esto implica que el cliente no esté satisfecho y decida ir a la competencia.

### **3.2 Indicadores claves de desempeño**

Los indicadores claves de desempeño o KPI (Key Performance Indicator) son una medida del nivel del desempeño de un proceso. El valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado de antemano y normalmente se expresa en valores porcentuales.

Un KPI se diseña para mostrar cómo es el progreso en un proceso o producto en concreto, por lo que es un indicador de rendimiento. Existen KPI para diversas áreas de una empresa: compras, logística, ventas, servicio al cliente, etc. Las grandes compañías

disponen de KPI que muestran si las acciones desarrolladas están dando sus frutos o si, por el contrario, no se progresa como se esperaba.

La buena utilización y aplicación de los indicadores de gestión son una base para la obtención de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, ya que los diversos programas de las empresas, como los de mejoramiento continuo, necesitan alimentarse de información, otorgada por estos indicadores.

Los objetivos de un indicador de desempeño, según Mora (2007) son:

- Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos.
- Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales.
- Satisfacer las expectativas del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y la optimización del servicio prestado.
- Mejorar el uso de los recursos y activos asignados, para aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.
- Reducir gastos y aumentar eficiencia.
- Compararse con las empresas del sector en el ámbito local y mundial.

Según Mora (2007), la utilidad de los indicadores de desempeño es:

- Parametrizador de la planeación de actividades logísticas.
- Medición de resultados.
- Proyección de objetivos.
- Identificación de mejoras internas.
- Dinamizador de los procesos logísticos de mercancía mediante la interrelación de todas sus actividades internas.
- Potencializador de la actividad comercial.
- Multiplicador de la realidad empresarial.

Los indicadores claves de desempeño deben ser: cuantificables, es decir, ser expresado en números o porcentajes y obtenido a través de la utilización de cifras

concretas; consistentes, siendo generado siempre por la misma fórmula e información, logrando de esta forma, ser comparados en el tiempo; agregable, un indicador debe ser capaz de generar acciones y decisiones que aporten en mejorar el servicio entregado; comparables, deben ser diseñados con datos iguales para poder compararse con similares indicadores en industrias relacionadas. (Mora, 2007)

### 3.2.1 Rotación de inventario

La rotación del inventario es la cantidad de veces que el inventario debe ser reemplazado durante un determinado período de tiempo, generalmente un año. Uno de los indicadores más comúnmente utilizados en la gestión de inventarios, ya que refleja la eficacia general de la cadena de suministro, desde el proveedor hasta el cliente. Este indicador se puede calcular para cualquier tipo de inventario (materiales y provisiones, trabajos en curso, productos terminados, o todos combinados) y puede ser utilizado tanto para el sector minorista como el fabricante.

La manera de calcularlo es dividiendo el coste del producto vendido por el valor agregado promedio del inventario, de la siguiente forma:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Costo productos vendidos}}{\text{Existencias medias}} [\text{Veces al año}] \quad (1)$$

Es tal el nivel de importancia de este indicador que nos permite calcular la rentabilidad de la empresa mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Rentabilidad} = \text{Márgen} * \text{Rotación de Inventario} \quad (2)$$

Al observar estas relaciones, es fácil identificar que una mayor rotación de inventario da como resultado una mayor rentabilidad, y para obtener esta mayor rotación de inventario se debe reducir el inventario medio (si se mantiene constante los costos de las ventas).

La rotación es una de las métricas de eficiencia de la cadena suministro más comúnmente utilizadas. A continuación, se hace una breve explicación de los posibles resultados obtenidos:

- La rotación de inventario baja se asocia a menudo al exceso de inventario, a un mantenimiento excesivo de existencias y a la presencia de un inventario muerto (un inventario sin movimientos). La baja rotación también conlleva problemas de liquidez, lo que genera una presión en aumento sobre el capital de trabajo.
- La rotación de inventario alta es generalmente positiva, ya que indica que los productos se están vendiendo rápidamente. Puede ser el resultado de una buena gestión de inventario, pero también podría ser indicio de una situación de insuficiencia de existencias de seguridad.

Las decisiones estratégicas de abastecimiento, como la elección de proveedores cercanos o lejanos, tienen un significativo impacto en la rotación, ya que esta está generalmente muy relacionada con el tiempo de entrega.

Al evaluar las iniciativas en la cadena de suministro, muchas compañías a menudo menosprecian o incluso omiten los beneficios de reducir los costes de almacenamiento de inventario no capitalizables porque no cuentan con cálculos fiables de estos costes. La mayoría está de acuerdo en que existen beneficios. Pero sin esas estimas fiables, los beneficios generalmente se excluyen del análisis (S. G. Timme y C. Williams-Timme, 2003).

### **3.2.2 Cobertura de stock**

La cobertura indica el número de periodos (días, semanas, meses) que su existencia actual puede durar. Esta información es muy útil, ya que le ayuda a predecir de antemano los suministros que debe pedir a sus proveedores antes de que se acaben las existencias de un producto. La cobertura es calculada en función a los movimientos de existencias registrados previamente en su tienda.

También puede establecer el período de tiempo (una semana, dos semanas, tres semanas, un mes, seis meses, un año) del movimiento de existencias registrado que ha de ser tenido en cuenta en el cálculo de la cobertura.

Por último, puede resaltar cuando la cobertura de existencias es menor a un determinado número de días. Esto hará destacar los productos más relevantes, ayudándole a identificarlos más rápidamente.

La cobertura de stock indica el número de días de consumo que las existencias pueden cubrir. Se obtiene al dividir el stock entre el consumo medio (ventas, expediciones...) de un período dado, de la siguiente forma:

$$\text{Cobertura de Stock} = \frac{\text{Venta medio del periodo}}{\text{Stock actual}} \quad (3)$$

### 3.3 Proveedores

Los proveedores son parte vital de la gestión de inventario puesto forman parte del Lead Time Logistics por ser los abastecedores de los productos, ya sean materia prima o productos a comercializar. Cuando se habla de proveedores por lo general se piensa en el precio de compra del producto, sin embargo, se verá a continuación que el precio es solo un factor a considerar a la hora de elegir un proveedor (siempre que se pueda).

Los factores a considerar a la hora de contratar un proveedor deben ser:

- Precio de compra: afecta directamente al margen de ganancias de la empresa, por lo que siempre se busca obtener el precio de compra más bajo posible.
- Tiempo de entrega: Es muy importante que el proveedor cumpla con los tiempos estipulados, debido a que estos son parte de nuestro Lead Time Logistics, y por ende de nuestro horizonte de planificación.

- **Fill Rate:** Este indicador establece un porcentaje respecto a si el proveedor entrego exactamente el pedido solicitado, es decir, compara que lo obtenido sea igual a lo pedido.
- **Calidad:** Si bien el precio es vital, este debe ser asociado a una calidad el producto que se desee para satisfacer los estándares que el cliente espera y si son mayores aun, se agrega valor a la empresa.

Como se ha descrito en cada factor a la hora de elegir un proveedor, es importante que el análisis se haga con una mezcla de estos factores. Sin embargo, elegir un cliente no es todo lo que se debe hacer respecto a la relación con estos, un plan de desarrollo en conjunto es vital para el éxito tanto de nuestra empresa como para los proveedores. En medida de tener pocos proveedores confiables y con una relación de largo plazo en que se cumplan de buena manera los factores analizados, implicará que tengamos tiempos de respuestas exactos y podamos realizar un correcto horizonte de planificación. (Johns, 2014)

### **3.4 Sistema Just In Time**

El concepto de just in time (JIT) o justo a tiempo nace después de la segunda Guerra Mundial como el sistema de producción de Toyota. Taiichi Ohno, fue el hombre pionero en la implementación de la filosofía justo a tiempo en esta empresa automotriz. Ohno desarrolla este concepto con la necesidad de tener un sistema eficiente que pudiera producir pequeñas cantidades de automóviles, de diferentes modelos. Forma de producir muy diferente a la que se estaba usando en EE.UU, donde se fabricaban grandes cantidades de automóviles del mismo modelo (producción en masa).

Ohno se percató que las cantidades requeridas debían manejarse en el momento y tiempo adecuado, en las sucesivas etapas del proceso. El resultado de esta nueva forma de trabajo trajo como consecuencia una gran disminución de inventarios y reducción de los ciclos de producción. Debido a su éxito, este sistema comenzó a utilizarse en Estados

Unidos, y hacia 1982 comenzó a filtrarse en Canadá y Europa por medio de divisiones de empresas estadounidenses del sector automotriz.

La producción justo a tiempo significa producir lo que se necesita cuando se necesita y no más. Cualquier cantidad que exceda el mínimo requerido se considera un desperdicio, porque se invierte esfuerzo y material en algo que no es necesario en ese momento. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009)

De forma más amplia, y del punto de vista de la administración de la cadena de suministro, JIT puede ser considerado como una filosofía de programación donde la cadena entera de suministro se encuentra sincronizada para responder a los requerimientos de operaciones o de clientes. (Ballou, 2004)

### ***3.4.1 Modelo Kanban***

El sistema Kanban consiste básicamente en utilizar el sistema Just In Time a través del intercambio de información con los proveedores cada vez que se efectúa una entrega de los productos pedidos, esta información corresponde a la cantidad de lotes deseado para la siguiente entrega y el tiempo de esta, logrando así lotes más pequeños y órdenes de compra diferente cada vez, ajustados a la demanda. Este modelo sirve para hacer una planificación de inventario de corto plazo, buscando disminuir los tiempos de respuesta.

Las PYME en general utilizan modelos basados en volúmenes grandes de inventario para conseguir descuentos por volumen, sin embargo, este estudio busca mejorar su gestión de inventario basada en aplicar el modelo Kanban para la planificación de corto plazo.

### 3.5 El cliente

Los clientes en general perciben y eligen una u otra empresa respecto a sus precios, calidad y servicio entregado. Por ende, estos puntos son muy importantes para toda organización, las cuales, según su estrategia destinan diferentes niveles de recursos en cada uno de estos puntos.

El servicio al cliente se refiere específicamente a la cadena de actividades orientadas a la satisfacción de las ventas, que en general comienzan con el ingreso del pedido y finalizan con la entrega del producto al cliente, y en algunos casos continúa como mantenimiento o soporte técnico (Blanding, 11 hidden cost of customer service management, 1974).

Cuando el servicio al cliente se utiliza de forma efectiva, es una variable fundamental que puede tener un impacto sobre la creación de la demanda y para mantener la lealtad del cliente. (Kyj & Kyj, 1994)

También se puede detectar el servicio logístico, como una parte de la oferta total del servicio de la empresa, el cual es definido de forma simple como la velocidad y confiabilidad con la que pueden estar disponibles los artículos ordenados por los clientes. (Heskett, 1994)

El servicio al cliente en cuanto a la logística es un aspecto dominante en la mente del cliente a la hora de escoger. Mientras que los elementos más importantes de este servicio son: la entrega a tiempo, la rapidez de atención a pedidos, la condición del producto y la documentación precisa. (Ballou, 2004)

Cuando se posee un alto nivel de servicio, adecuado para cumplir las necesidades de los clientes, puede llevar directamente a un crecimiento en las ventas, incremento la participación de mercado, mayor contribución y un aumento de las utilidades. (Krenn & Shycin, 1983)

### **3.5.1 *Lead Time Logístico***

Según Ballou (2004) el lead time logístico, es el tiempo transcurrido entre el momento en que se levanta un pedido al cliente, una orden de compra o una solicitud de servicio y el momento en que el producto o servicio es recibido por el cliente.

El disminuir los tiempos de lead time logístico trae beneficios a la organización, como acortar el horizonte de planificación, realizar pronóstico más preciso y poseer mayor flexibilidad y capacidad de respuesta; lo cual permite manejar inventarios más pequeños. (Johns, 2014)

## **3.6 La liquidez de una empresa**

Se define como liquidez a la capacidad de esta de cumplir con sus obligaciones de corto plazo, es decir, su deuda de corto plazo (Gitman, 1996). Las empresas han tenido históricamente problemas con este tema debido a que no manejan conceptos vitales sobre la liquidez y la confunden muy comúnmente con los ingresos que tiene la empresa, por lo que se les genera un desorden en sus finanzas que la larga puede terminar por quebrar a la compañía. Evidentemente las empresas más pequeñas deben enfrentar el problema de liquidez de otras formas distintas a la adquisición de préstamos, dada su incapacidad de obtener financiamiento por parte de las instituciones financieras (Comisión Intersectorial de Política Industrial, 2003).

La liquidez de una empresa se mide en función de los activos corrientes de la misma, es decir, los activos que cumplen con la condición de que son de corto plazo, de los cuales se destacan principalmente todos los que tienen relación con el efectivo, los inventarios de la empresa y las cuentas por cobrar, entre otras. Además, se deben considerar las obligaciones de corto plazo, es decir, los pasivos corrientes de la empresa; en estos se destacan la deuda financiera y las cuentas por pagar a proveedores, entre otras.

A continuación se presentan 3 indicadores financieros para el análisis de liquidez de una empresa:

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} [\text{Veces}] \quad (4)$$

$$\text{Razón Ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo corriente}} [\text{Veces}] \quad (5)$$

$$\text{Razón de tesorería} = \frac{\text{Disponible}}{\text{Pasivo corriente}} [\text{Veces}] \quad (6)$$

### 3.7 Forecast: Método de Winters

Este método se utiliza cuando además de presentarse una tendencia lineal en la serie de tiempo, hay también un patrón de comportamiento de tipo estacional o periódico en los datos o valores de la serie de tiempo.

#### 3.7.1 Etapas del Pronóstico.

- Etapa N°1: Alisamiento del nivel de la serie. Donde “p” es el número de periodos del ciclo.

$$S_t = \alpha \frac{D_t}{I_{t-p}} + (1 - \alpha) * (S_{t-1} + T_{t-1}) \quad (7)$$

- Etapa N°2: Alisamiento de la tendencia.

$$T_t = \beta * (S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) * T_{t-1} \quad (8)$$

- Etapa N°3: Alisamiento del índice de estacionalidad.

$$I_t = \gamma \frac{D_t}{S_t} + (1 - \gamma) * I_{t-p} \quad (9)$$

- Etapa N°4: Calculo del pronóstico.

$$F_{t+1} = (S_t + T_t) * I_{t+1-p} \quad (10)$$

Cabe mencionar que  $\alpha$ ,  $\beta$ , y  $\lambda$  son las constantes de atenuación sobre cada alisamiento, y su valor está comprendido entre 0 y 1. Además, son propias de cada empresa.

### 3.7.2 *Precisión del modelo*

Para medir la precisión del modelo se utiliza una técnica cuantificadora del error llamada “Tracking signal”, a través de medir sesgos positivos y negativos en los pronósticos.

Para ello se debe calcular la desviación media absoluta (MAD) de la siguiente forma:

$$MAD = \frac{\sum |D_t - F_t|}{n} \quad (11)$$

A partir del MAD, se calcula el TS.

$$TS = \frac{\sum (D_t - F_t)}{MAD} \quad (12)$$

TS es una medida que indica si los pronósticos están siguiendo alguna trayectoria por sobre (o por debajo) de la demanda real, en forma sistemática. Además, puede ser utilizado como diagrama de control de calidad en rangos razonables de  $\pm 4$ .

## 3.8 **Presupuesto de caja**

Un presupuesto de caja nos muestra un resumen de las entradas y las salidas de efectivo que se prevén o proyectan para un determinado período, a partir de lo cual arrojará un saldo final en caja que determinará si en el futuro la empresa puede verse enfrentada a déficits o excedentes de efectivo.

Su preparación debe ser cuidadosa, muchos de los datos utilizados se encontrarán basados en pronósticos - que pueden ser más o menos confiables - y las decisiones de los

administradores financieros estarán sujetas a la información que este presupuesto entregue.

Al contar con esta información, el administrador financiero será el responsable de tomar las decisiones adecuadas ante situaciones de sobrantes - excedentes de caja - para inversión o por el contrario si hay faltantes - déficit de caja - deberá buscar los medios y gestionar su financiamiento en el corto plazo.

Dependiendo de las necesidades de la empresa el Presupuesto de caja puede presentarse desagregado en forma mensual, trimestral o semestral.

### ***3.8.1 Preparación del presupuesto de caja***

Para preparar un presupuesto de caja se deberá contar con antecedentes básicos para su desarrollo:

1. Proyección de Ventas: Por lo general se toma un porcentaje histórico de los ingresos por ventas en años anteriores más o menos un delta, asignado por el evaluador. Este antecedente es quizás el más importante, por cuanto a partir de él se realizarán una serie de proyecciones posteriores.

2. Saldo inicial de efectivo: Que corresponde al saldo en “caja” (Efectivo y equivalente al efectivo), al momento de iniciar la evaluación.

3. Ingresos de efectivo por periodo, para lo cual es necesario conocer también la política de Crédito y cobranza de la empresa, es decir:

- % de las ventas que serán al contado.
- % de las ventas que serán al crédito.
- % de las ventas que no se recuperarán (% Deudores Incobrables).

4. Ingresos adicionales que se esperan recibir por concepto de otras inversiones no relacionadas con el giro (ingresos no operacionales).

5. Egresos de efectivo por período:

- Pago de proveedores (considerando el crédito de proveedores: % de compras al contado, % de compras al crédito).
- Pago de gastos de administración.
- Pago de costos de distribución.
- Posibles inversiones proyectadas para el período involucrado.
- Otras salidas de efectivas de dinero.

### **3.8.2 *Proyección a partir de los Estados Contables de años anteriores***

Consiste en la proyección de los estados contables para un próximo período (año) a partir de las tendencias revisadas en los estados contables de años anteriores (3 a 5 años), tomando como punto de partida la estimación de los ingresos por venta y los efectos que este pronóstico tendrá sobre las cuentas del Balance y Estado de Resultados informado para último año en análisis (el más reciente), que es aquel a partir del cual se desarrollan los nuevos Estados “proyectados”.

Para confeccionar el Balance Proyectado, se deberán considerar algunos criterios básicos:

1. **Proyección de Activos Corrientes:** Se usa el concepto de Activos de generación espontánea, aquellos activos que se verán necesaria y directamente afectados ante un cambio en las ventas, vale decir:
  - a. Efectivo y equivalentes al efectivo,
  - b. Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar, corrientes.
  - c. Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes.
  - d. Inventarios.
2. En general, las restantes cuentas componentes del activo no se modifican a excepción que se cuente con otro tipo de información que avale su inclusión.
3. **Proyección de los Pasivos Corrientes:** Lo mismo que con los activos se usa el concepto de pasivos de generación espontánea, que en este caso serán:
  - a. Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar, corrientes.

- b. Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes.
- 4. Proyección de los Pasivos no Corrientes: Lo primero es verificar si es posible identificar cuentas que pudieran ser clasificadas como de “generación espontánea”, por ejemplo: Cuentas por pagar a entidades relacionadas, no corrientes, siempre y cuando no se registren en ella sólo “traspasos de fondos”, (operación habitual entre algunas empresas relacionadas). Las restantes cuentas por lo general no se proyectarán salvo que históricamente se haya hecho, por política de la empresa. Importante es tener en cuenta que concluida la proyección y para financiar un posible incremento en los activos proyectados puede ser necesario cerrar la cuadratura del Balance afectando cuenta Otros Pasivos financieros, no corrientes (por financiamiento con créditos de largo plazo).
- 5. Proyectar el patrimonio: Lo mismo que en el punto anterior - concluida la proyección - el patrimonio puede ser modificado por efecto de cuadratura del Balance (financiamiento con patrimonio), pero además se debe tener presente que las ganancias proyectadas forman parte de este ítem.

La confección del Estado de Resultados Proyectado involucra:

1. Proyección de los Ingresos por venta: Reflejará la proyección de ventas realizada más menos un “plus” - según criterio del evaluador - considerando las condiciones de la empresa, la industria a la que pertenece, el contexto de mercado u otros aspectos que ameriten ser incluidos en la estimación.
2. Costos de Producción (costo de venta y distribución): Proyección de tendencia en base al cálculo de la razón costo/venta para años anteriores. (apalancamiento operativo).
3. Gastos Generales de Administración: Se deberá discernir entre utilizar una proyección por tendencia histórica (asumiendo gastos fijos) y calculando los incrementos (decrementos) reales de año en año ó en base a la relación gasto/ventas (asumiendo que los gastos son más bien variables).
4. Ingresos y Gastos Financieros: En base a la tasa de interés efectiva cobrada o pagada en el último ejercicio dependiendo del tipo de instrumento que se

utilice. Esto siempre y cuando no se encuentre con información adicional de mercado en cuanto a cambios en las tasas de interés proyectadas.

5. Depreciación y Amortización: Debe ser considerado el incremento en función del último ejercicio y el aumento de activos.
6. Pago de Dividendos: Se estima el pago según la política de dividendos de la empresa o en base al pago del último ejercicio. Considerando que se pagarán dividendos como un porcentaje de la ganancia proyectada. Recordar que, en el caso de las sociedades anónimas abiertas, si la empresa no presenta pérdidas acumuladas, existe la obligatoriedad de pagar al menos el 30% de las ganancias del periodo como dividendos.

## 4 METODOLOGIA

El desarrollo de esta memoria está enfocado en dos grandes partes. La primera, trata sobre la gestión de inventario, más específicamente en el control y la reposición de éste; la segunda, trata sobre la liquidez de la empresa y la creación de una proyección de caja.

### 4.1 Recolección de la información

La empresa utiliza un software computacional llamado Q-VET<sup>3</sup> para el manejo del sistema de información de todos los ámbitos de la empresa. Además, se tiene una extensión del programa llamada “QVET business analytics”<sup>4</sup> que permite analizar los datos obtenidos por el programa en una fecha de tiempo determinada por el usuario, permitiendo filtrar la información mediante un alta gamma de variantes.

Cabe mencionar que la empresa tiene ingresos tanto como por venta de productos, como también por todo lo que envuelven los servicios veterinarios y de infraestructura. Este estudio se enfoca en la sección asociada a la venta de productos, llamada sección “tienda”, dónde se encuentran tres familias de productos: Accesorios, Alimentos y Farmacia.

#### 4.1.1 *Inventario*

Para poder organizar de la mejor forma el proceso de abastecimiento es necesario realizar un proceso de inventario exhaustivo de modo que la información en el sistema Q-VET esté totalmente actualizada y sea 100% exacta, así se tenga una base sólida de

---

<sup>3</sup> Sistema de información español especializado en clínicas veterinarias

<sup>4</sup> En el resto del informe se abrevia como QBA

información en la cual trabajar. Para esto se realizó un conteo de cada producto por sección, siendo luego traspasado al sistema computacional con que funciona la clínica de modo manual.

El control de inventario es vital de realizar para que la gestión del mismo sea efectiva, por lo que se debe realizar frecuentemente, mínimo una vez al mes. Al ser una PYME, no se realiza un seguimiento del inventario, lo que provoca fallas en el inventario real de la empresa. Por lo anterior, se sugiere utilizar una planilla en bodega de todos los productos comercializados, anotando en esta la cantidad de cada producto que se retira de bodega cada vez que se realiza un retiro. Esta medida ayuda al seguimiento del stock, debido a que al realizar el siguiente proceso de inventariado se tiene el stock que entro, el stock que salió, teniendo un stock teórico que debe calzar con el inventariado, entre más cercano sean estos dos, más efectivo se vuelve el control de inventario, por ende, la gestión de este mismo también.

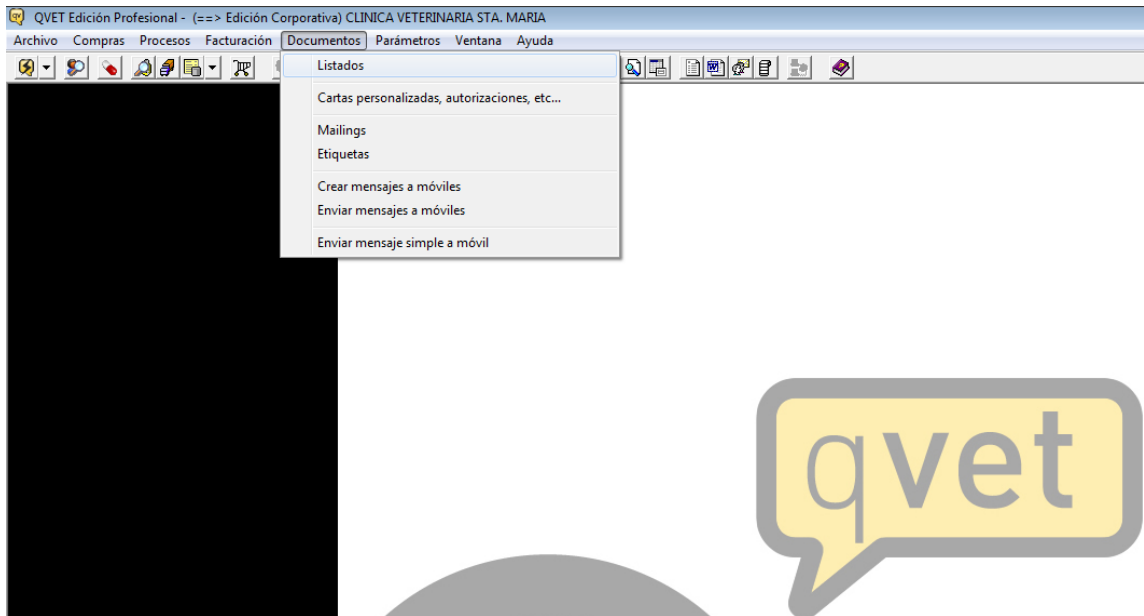
Una vez realizado el control de inventario, es necesario comprobar que cada producto tenga un único nombre y código de producto asociado, para no tener problemas de duplicados y la información obtenida del sistema sea la adecuada. Este código único además permite asociar los datos de distintos ámbitos y hacer cruces de estos, permitiendo transformar los datos en información útil para el control y gestión de los mismos. En el caso de este estudio, el cruce de datos sirve para la gestión y control del proceso de abastecimiento, combinando los datos sobre ventas, stock y costos.

Para obtener la información del sistema<sup>5</sup> respecto al stock, se requiere ingresar a la opción de “Listados” y luego a “Stock” como muestran las figuras a continuación:

---

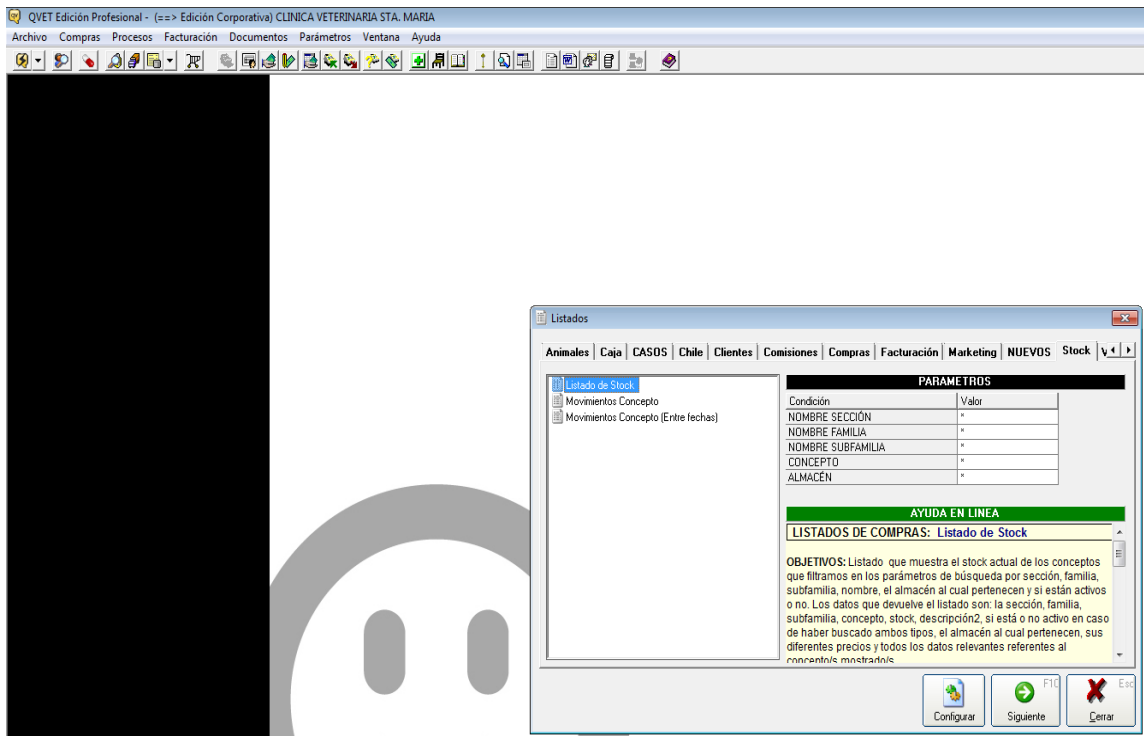
<sup>5</sup> Q-VET

**Figura 1: Pantalla de acceso a listados**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 2: Pantalla de acceso a listados de stock**



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura 2 se puede solicitar al sistema información específica sobre: sección, familia, subfamilia, concepto y almacén. Sin embargo, para la construcción de la planilla con toda la información, se solicita que el sistema entregue todo lo que tiene.

A continuación, se muestra la planilla obtenida del sistema:

**Figura 3: Extracto de la información exportada respecto al stock**

SECCION	FAMILIA	SUBFAMILIA	Descripcion	COD INTERN	CODIGO BAR	P COMPRA	TARIFA1	CONTROL ST	Stock	ALMACEN
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	1677	439	2500	8000	NO		0 OFICINA
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	1677	439	2500	8000	NO		0 VALLE
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	1677	439	2500	8000	NO		0 BODEGA VAL
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	2451	2451	2500	8000	NO		0 BODEGA VAL
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	2451	2451	2500	8000	NO		0 VALLE
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	2451	2451	2500	8000	NO		0 BODEGA PAT
CLINICA	CONSULTA Y	PROCEDIMIE	Abdominocé	2451	2451	2500	8000	NO		0 SALA DE VEN
CLINICA	CIRUGIA	CIRUGÍA TEJI	Ablación con	926	440	40000	120000	NO		0 OFICINA
CLINICA	CIRUGIA	CIRUGÍA TEJI	Ablación con	926	440	40000	120000	NO		0 BODEGA PAT
CLINICA	CIRUGIA	CIRUGÍA TEJI	Ablación con	926	440	40000	120000	NO		0 BODEGA 2 PI:
CLINICA	CIRUGIA	CIRUGÍA ABC	Adrenelecto	2497	2356	0	120000	NO		0 BODEGA PAT
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		55 SALA DE VEN
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		0 BODEGA PAT
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		68 VALLE
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		0 BODEGA VAL
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		0 OFICINA
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 1	1973	7,8911E+12	2170,66	7900	SÍ		0 BODEGA 2 PI:
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		0 BODEGA PAT
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		75 VALLE
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		0 BODEGA VAL
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		0 OFICINA
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		0 BODEGA 2 PI:
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 2	1971	7,8911E+12	3015,33	10200	SÍ		54 SALA DE VEN
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		0 BODEGA VAL
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		45 SALA DE VEN
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		0 BODEGA PAT
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		0 BODEGA 2 PI:
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		91 VALLE
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX 4	1972	7,8911E+12	2712	7000	SÍ		0 OFICINA
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX G	2005	1276	2720	5900	SÍ		0 BODEGA 2 PI:
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX G	2005	1276	2720	5900	SÍ		0 BODEGA PAT
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX G	2005	1276	2720	5900	SÍ		0 BODEGA VAL
TIENDA	FARMACIA	ANTIPARASI	ADVANTIX G	2005	1276	2720	5900	SÍ		0 OFICINA

Fuente: Elaboración propia

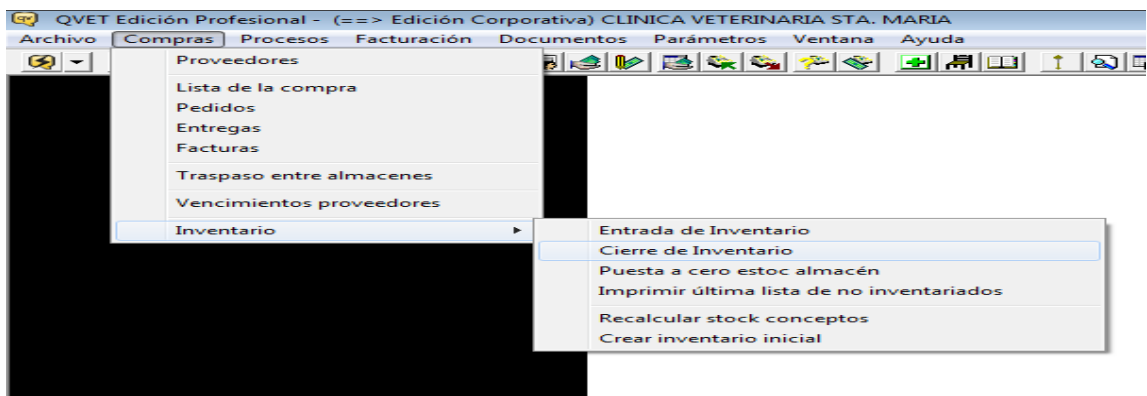
Como se observa en la figura 3, los datos obtenidos del sistema tienen stock asociado según el almacén en donde se encuentre dicho stock, sin embargo, actualmente se ingresa el stock solo para “Sala de ventas” por lo que el primer filtro a utilizar es eliminar todos los datos que no estén asociados a “Sala de ventas”. Posterior a esto, se toma la columna “Control Stock”, la que señala si el stock de los productos está siendo controlado constantemente, debido a que el sistema no borra los productos que se han

dejado de comercializar, por lo que se mantienen los datos únicamente que tienen dicha columna marcada con “Si”. Luego, los datos a analizar son los productos comercializados a los clientes, por lo que se filtran los datos por la columna “Familia” y se dejan solo los pertenecientes a: Alimentos y Farmacia. El resultado de aplicar estos filtros es tomar una muestra de 494 productos. Cabe destacar que se eliminan también los productos asociados a la familia comercializada “Accesorios” debido a que no se posee la información requerida para una correcta gestión del inventario de dicha familia.

A pesar de los filtros aplicados anteriormente, quedan productos que no están siendo comercializados dentro de la muestra, por lo que es necesario eliminarlos para no confundir el análisis. Para ello, se revisa uno por uno los productos de la lista en conjunto de la administradora de la empresa, reduciendo así la cantidad considerablemente, quedando una muestra de 285 productos comercializados, mostrados en el anexo 1.

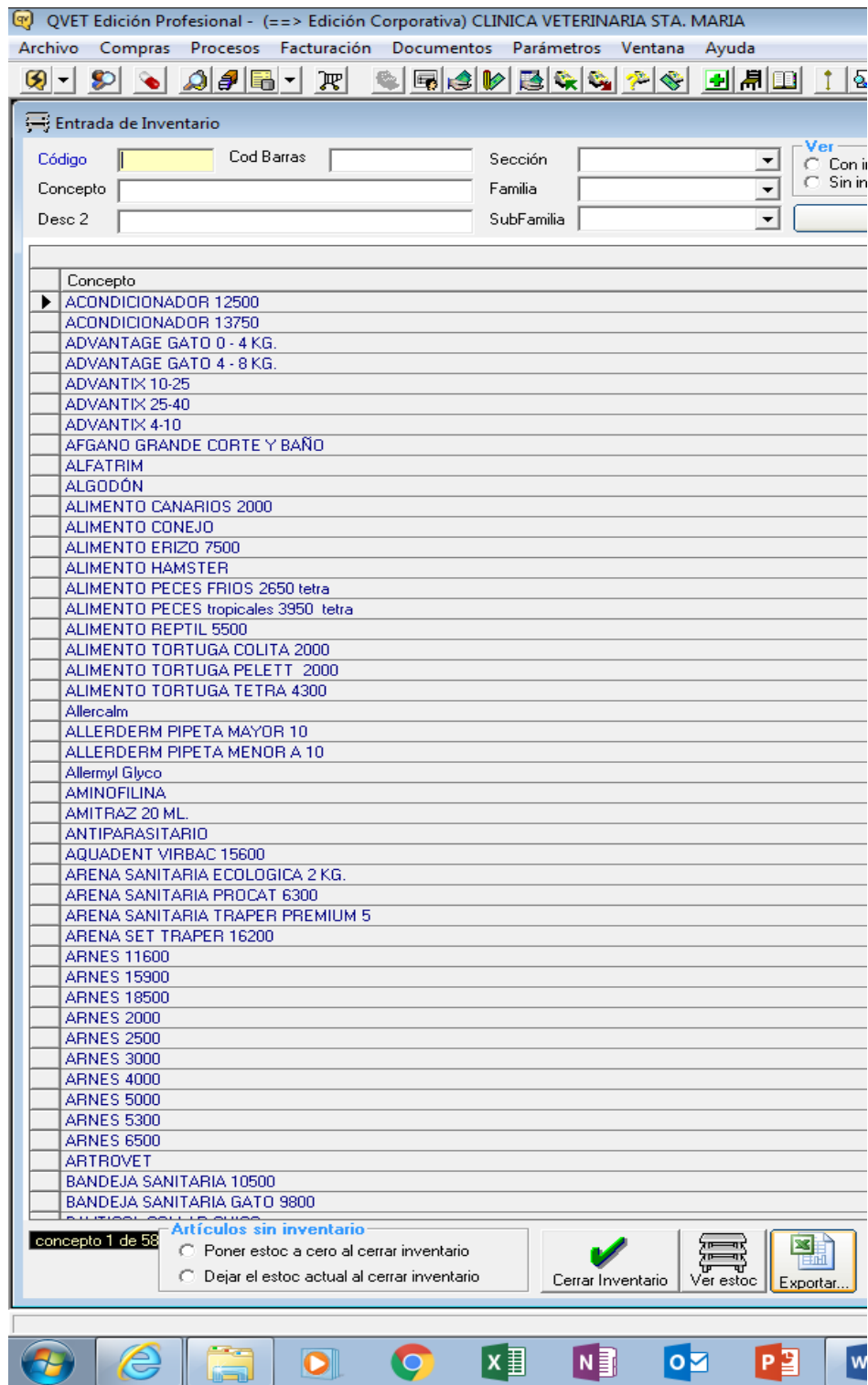
Finalmente, los productos mencionados anteriormente son los que se utilizan en el resto de este trabajo. Debido a que la forma antes explicada para la obtención de la información respecto al stock es bastante engorrosa, existe una variante para obtenerla utilizando la siguiente forma: se ingresa a la opción “inventarios”, posteriormente se selecciona “cierre de inventario” (figura 4), y finalmente se selecciona “exportar” (figura 5), obteniendo así solo los productos activos en el sistema y su inventario correspondiente. A continuación, se presentan los pasos explicados con sus figuras correspondientes.

**Figura 4: Pantalla de acceso a cierre de inventario**



Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Pantalla cierre de inventario



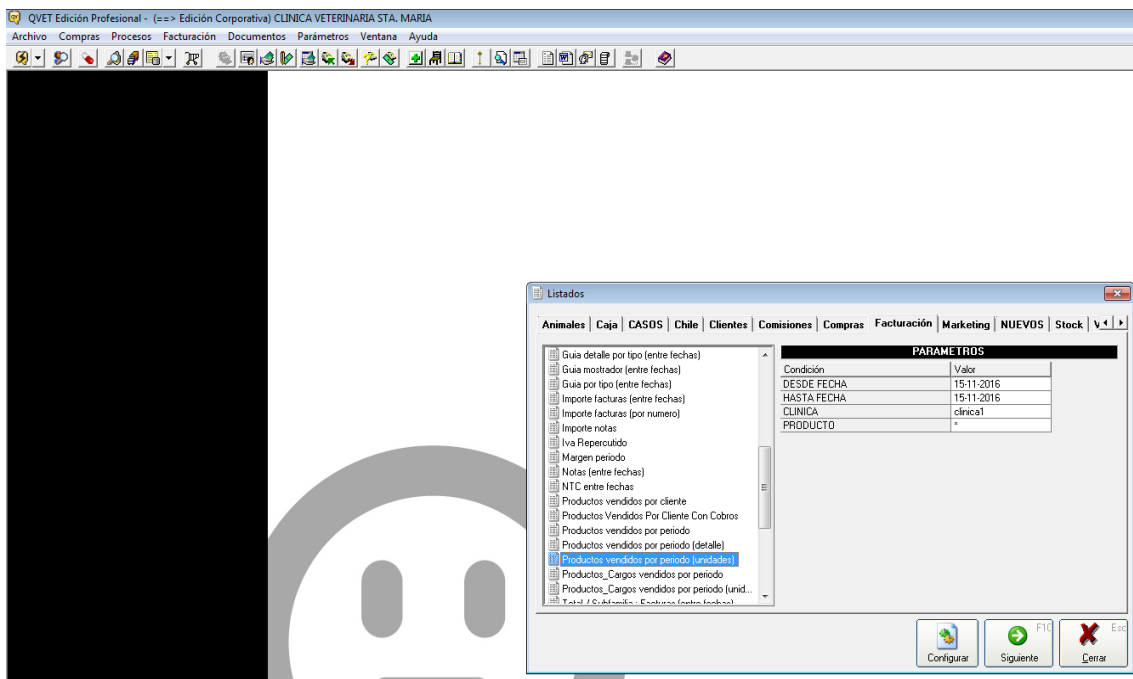
Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2 Cantidades vendidas por producto

Para la obtención de los datos respecto a las ventas de cada producto, se debe pinchar la opción “listados”, luego “facturación”, posteriormente “productos vendidos por periodo (unidades)”. El sistema permite revisar cualquier producto en cualquier rango de fecha, para este estudio se utiliza que el sistema arroje todos los productos vendidos en el rango de fecha que se explica más adelante.

Las figuras a continuación muestran el procedimiento llevado a cabo para la obtención de la información.

**Figura 6: Pantalla de acceso a cantidad de productos vendidos**



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se muestra un extracto de la información obtenida del sistema para una fecha en particular.

**Figura 7: Extracto de la información exportada desde Q-VET sobre las ventas**

Descripcion	Cantidad	Clinica
Abdominocé	1	clinica1
Absceso infr	1	clinica1
Absceso limp	9	clinica1
Acido Ureico	2	clinica1
ACONDICION	8	clinica1
ACONDICION	1	clinica1
Adreselecto	1	clinica1
ADVANTIX 10	62	clinica1
ADVANTIX 20	64	clinica1
ADVANTIX 40	89	clinica1
ADVANTIX G	37	clinica1
AGUA OXIGE	3	clinica1
AGUJAS 19 G	2	clinica1
AJUSTE BOLE	7	clinica1
AKITA BAÑO	6	clinica1
Aldoste rona	1	clinica1
ALFATRIM	92	clinica1
ALIMENTO C	1	clinica1
ALIMENTO C	2	clinica1
ALIMENTO C	5	clinica1

Fuente: Elaboración propia

### **4.1.3 Proveedores**

Para obtener el proveedor del producto se solicita la información a la administradora de la empresa, indicando que los proveedores utilizados son solo 5:

- Royal Canin Chile
- Droguería Ñuñoa
- Cosenza
- Gabrica Chile
- Nestle Chile

En los que el tiempo de entrega del pedido realizado es de aproximadamente 3 días para cualquiera de ellos. Además, se considera que el tiempo interno en tener listo el pedido para la venta es de 2 días, 1 para realizar la orden y 1 para recibirla e ingresar todo al sistema. Por lo tanto, el Lead Time Total es de 5 días. Es importante considerar que los fines de semana, no se realizan despachos.

### **4.1.4 Nivel de servicio**

Para obtener el nivel de servicio para cada producto es necesario primero filtrar por familia de productos, ordenando de mayor a menor según las ventas generadas por estos el 2015. Luego, en conjunto con la administradora se revisan las ventas de las últimas semanas de todos los productos, debido a que hay algunos que no se comercializaron en 2015 o simplemente una parte de él, por lo que es importante no quitar nivel de servicio a los productos que están vendiendo durante el último tiempo. A los productos más vendidos se coloca un 100% de NS y a los menos vendidos un 90%, el resto está entre ese rango. Es importante destacar que utilizar un nivel de servicio del 100% trae como consecuencia

un posible sobre stock del producto en todo momento, debido a que se considera que bajo ni un escenario exista quiebre de stock.

#### **4.1.5 Ventas históricas**

Para obtener las ventas históricas mensuales de la empresa se utiliza la extensión del programa “QBA”, donde se seleccionan las siguientes opciones según los datos que se requieran:

- Para obtener las ventas totales por meses, se debe solo cambiar de “trimestre” a “mensual” los datos mostrados, luego exportarlos.
- Para obtener las ventas de la sección “tienda” por meses, se debe seleccionar el filtro “Sección” y dejar activo solo la opción “tienda”, luego se cambian los datos mostrados de “trimestre” a “mensual”, finalmente se exportan los datos.

Con esta información se construyen las tablas de ventas mensuales a ser utilizadas en el modelo de pronósticos, ambas mostradas en el anexo 2 y anexo 3, respectivamente.

#### **4.1.6 Información financiera y de personal**

Todo lo que respecta a información financiera, se obtiene de la administradora de la empresa. Principalmente, se solicita para este estudio:

- Flujo de caja
- Estado de resultados
- Balance general

También, se solicita la información correspondiente al sector de recursos humanos para obtener los sueldos, cantidad de trabajadores, etc.

## **4.2 Análisis de la información**

Una vez recolectada la información necesaria para el estudio, se procede a juntar todo lo necesario para aplicar los distintos modelos para alcanzar los objetivos de esta memoria. A continuación, se muestran los modelos a utilizar.

### **4.2.1 Reposición**

El replenishment es fundamental en la estrategia para aumentar la rotación de inventario, teniendo la flexibilidad necesaria para trabajar con lotes pequeños de productos. Las condiciones del mercado, así como las características de los proveedores tienen las condiciones ideales para trabajar con un sistema de reposición de la filosofía “Just In Time”.

Para aplicar esta filosofía, se utiliza un modelo que funciona con reposición cada vez que se termina el lead time logístico del proveedor y utilizando el concepto de “stock de seguridad” para prevenir las fluctuaciones de demanda.

### **4.2.2 Proyección de caja**

Para realizar la proyección es necesario primero un pronóstico de ingresos, que se hace utilizando el método de Winters o suavización exponencial triple, lo que permite tener un pronóstico mensual de los ingresos con los datos históricos obtenidos. Luego se procede a realizar los supuestos a utilizar en la proyección de costos en base a porcentajes de venta e identificar los costos que son fijos y se mantienen mes a mes.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Gestión de inventario

Lo primero a realizar es una planilla que contenga toda la información disponible obtenida y con ella se realizan diferentes cálculos para ayudar al análisis de la información. Para ello, se utiliza la planilla exportada de stock del sistema de información<sup>6</sup> de la empresa debido a que contiene una gran cantidad de atributos por SKU<sup>7</sup> que aportan información importante para el trabajo.

#### 5.1.1 *Ingreso marginal*

Con el fin de categorizar los productos más esenciales a la venta, se exporta\* desde el sistema\* las ventas totales de todos los productos en el año 2015 y se cruzan los datos mediante la función de Excel “BUSCARV”. Una vez cruzada la información, se procede a calcular el ingreso marginal generado por cada producto el 2015 de la siguiente forma:

$$\text{Ingreso Marginal} = \text{Precio} * \text{Cantidad vendida} \quad (12)$$

Hay que tener en consideración, que el dato del precio de venta utilizado es el último precio al que se ha puesto a venta el producto y que no representa necesariamente el precio real al que se vendió el producto en su momento. Además, existen productos que no se comercializaron el 2015 o que lo hicieron solo una fracción de este, lo que se resolverá más adelante para el análisis de producto y su nivel de comercialización.

Se realiza el mismo procedimiento con los productos vendidos en el presente año, hasta el día 17 de octubre, con el fin de observar la tendencia de la venta de los productos

---

<sup>6</sup> Q-VET

<sup>7</sup> Código único de producto

en el correspondiente año. Es interesante evaluar la cantidad vendida total el año anterior con la cantidad vendida el presente año hasta el mes de octubre, el cuadro comparativo de las cantidades vendidas se puede observar en el anexo 4.

### 5.1.2 Margen

Es importante también manejar la información respecto al margen de ganancia de cada producto para observar la contribución real que generan a las ganancias de la empresa. Si bien con los datos que se poseen en la planilla hasta el momento es posible realizar un cálculo sobre el margen, el cálculo no representaría el valor real del margen debido que tanto los precios de compra como de venta deben modificarse por ciertos descuentos que se detallan a continuación.

Debido a que la empresa tiene acuerdos de descuento por volumen de compra, el precio de compra de cada producto se modifica respecto de dicho descuento. Con cada uno de los diferentes proveedores se tiene un volumen de descuento diferente detallado en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Descuento por volumen según proveedor**

<b>Proveedor</b>	<b>Descuento por volumen</b>
Cosenza	0%
Droguería Ñuñoa	0%
Gabrica Chile	41%
Nestle Chile	9%
Royal Canin Chile	42%

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el precio real de compra se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Precio compra real} = P \text{ Compra} * (1 - \text{Descuento}) \quad (13)$$

Por otra parte, se tiene que dos marcas en específico tienen un descuento de venta en el caso que sean clientes registrados. Para este análisis se considera que todos los clientes utilizan este descuento debido a que, si no están ingresados como clientes, al realizar la compra se ingresan, por lo que todos tienen acceso a este descuento, el que se detalla a continuación.

**Tabla 2: Descuento de venta a clientes**

<b>Marca</b>	<b>Descuento de venta</b>
Eukanuba	14%
Royal Canin	15%

Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, el precio real de venta se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Precio venta real} = \text{Tarifa} * (1 - \text{Descuento de venta}) \quad (14)$$

Finalmente, con ambos precios reales se procede a calcular el margen. Para ello se debe considerar que el precio de compra obtenido del sistema está sin IVA y el precio de venta si posee IVA, por lo que se debe realizar el cálculo con ambos precios en igual de condiciones<sup>8</sup>. A continuación, se presenta la forma de calcularlo:

$$\text{Margen} = 1 - \frac{\text{Precio compra real} * 1,19}{\text{Precio venta real}} \quad (15)$$

En el anexo 5 se muestra un extracto de la hoja pertinente al margen de ganancia de cada producto obtenido de los cálculos recién explicados.

---

<sup>8</sup> Se opta por dejar ambos precios con IVA incluido.

### 5.1.3 Ventas semanales

El siguiente paso es exportar la información respecto a las ventas desde el programa computacional para hacer análisis de la demanda de los productos y poder estimar un punto de abastecimiento. Para ello se requieren las ventas de las últimas 6 semanas y las ventas de esas mismas semanas del año anterior, de modo de analizar el comportamiento que se tenga en las ventas. Se exportan de la siguiente forma a la planilla Excel en construcción:

**Tabla 3: Extracto ventas semanales 2016**

2016											
SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		SEMANA 5		SEMANA 6	
Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad
ADVANTAGE	3	ADVANTAGE	3	ADVANTAGE	2	ADVANTAGE	2	ACONDICION	2	ACONDICION	1
ADVANTIX 1I	1	ADVANTIX 4	3	ADVANTIX 1I	3	ADVANTIX 1I	1	ADVANTAGE	1	ADVANTAGE	1
ADVANTIX 2I	1	ALFATRIM	3	ADVANTIX 4I	2	ADVANTIX 2I	2	ADVANTIX 2I	1	ADVANTIX 1I	2
ADVANTIX 4I	3	ALIMENTO C	1	AGUJA 20 G	1	ADVANTIX 4I	1	ADVANTIX 4I	4	ADVANTIX 2I	1
ALFATRIM	2	ALIMENTO E	1	ALFATRIM	2	ALFATRIM	2	ALFATRIM	2	ADVANTIX 4I	1
ALIMENTO P	2	Amputación	1	Allercalm	2	AMITRAZ 20	1	ALIMENTO H	1	ALFATRIM	2
ALIMENTO TI	1	Anestesia ge	11	Anestesia ge	3	Anestesia ge	10	ALIMENTO TI	2	Allercalm	1
Allercalm	2	ANTIPARASI	17	ANTIPARASI	20	ANTIPARASI	20	Allercalm	1	Anestesia ge	6
AMITRAZ 20	2	ARNES 3000	1	ARNES 2500	2	ARNES 1850C	1	Anestesia ge	8	ANTIPARASI	28
Amputación	2	ARNES 4000	3	ARNES 3000	1	ARNES 2500	1	ANTIPARASI	20	ARNES 3000	1
Amputación	1	Artroplastia	2	ARNES 4000	1	ARNES 3000	4	ARENA SANI	2	ARNES 5000	1
Anestesia ge	6	Asistencia Hi	29	Arriendo de	1	ARNES 4000	5	ARENA SANI	1	Aseo quirúrg	1
ANTIPARASI	27	BELFORT	2	Asistencia Hi	15	ARNES 5000	1	ARNES 2500	1	Asistencia Hi	21
ARNES 3000	2	BIOTIVET OR	3	BAYTICOL CC	1	Arriendo de	1	ARNES 3000	1	ATROPINA II	1
ARNES 4000	2	BISOLVON IN	5	BAYTRIL 150	1	Asistencia Hi	23	ARNES 5000	3	BELFORT	1
Artroplastia	1	BRAVECTO 2	2	BEAGLE MED	1	Asistencia Hi	2	ARNES 5500	1	BIOTIVET OR	1
Aseo quirúrg	0	BRAVECTO 2	1	BELFORT	1	BEAGLE MED	1	Asistencia Hi	21	BIPENCIL INY	2
Asistencia Hi	29	CAMA 11000	2	BIOTIVET OR	4	BELFORT	4	BASSET HOU	1	BODY COBRE	1
Asistencia Hi	7	CEFALEXINA	1	BIPENCIL INY	4	Biopsia citov	1	BIOTIVET OR	2	BODY COBRE	1
BAYTICOL CC	1	CEPILLO DIER	1	BODY COBRE	1	BIOTIVET OR	2	BISOLVON IN	9	BODY COBRE	1
BAYTICOL CC	2	CERENIA INY	2	BOLSO 2400C	1	BIPENCIL INY	3	BODY COBRE	1	BOZAL 6000	1
BELFORT	1	Citoquimico	1	BRAVECTO 1I	2	BISOLVON IN	1	BODY COBRE	1	BRAVECTO 1I	1

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4: Extracto ventas semanales 2015**

2015											
SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		SEMANA 5		SEMANA 6	
Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad
Absceso limj	1	ADVANTAGE	2	Absceso limj	1	ADVANTAGE	3	ADVANTAGE	3	ADVANTAGE	2
ADVANTAGE	2	ADVANTIX 2I	1	ADVANTIX 1I	8	ADVANTIX 1I	1	ADVANTIX 1I	4	ADVANTIX 1I	3
ADVANTIX 1I	1	ALFATRIM	1	ALFATRIM	2	ALFATRIM	3	ADVANTIX 2I	5	ADVANTIX 2I	4
ADVANTIX 2I	2	ALIMENTO TI	2	ALIMENTO TI	1	ALIMENTO TI	1	ADVANTIX 4I	3	ADVANTIX 4I	4
ALFATRIM	1	Anestesia ge	2	ALLERDERM I	1	Allercalm	2	ALFATRIM	2	ALFATRIM	3
ALIMENTO C	1	ANTIPARASI	30	AMITRAZ 20	3	AMITRAZ 20	1	ALIMENTO P	1	ALIMENTO P	1
ALIMENTO P	1	ARENA SANI	1	Anestesia ge	1	Allercalm	2	ALIMENTO TI	1	ALIMENTO TI	1
AMITRAZ 20	1	ARENA SANI	2	Anestesia ge	10	Anestesia ge	1	ALIMENTO TI	1	AMITRAZ 20	1
Anestesia ge	3	ARNES 3000	1	ANTIPARASI	30	Anestesia ge	3	Anestesia ge	1	Anestesia ge	3
ANTIPARASI	13	ARNES 4000	1	ARENA SANI	3	ANTIPARASI	26	Anestesia ge	7	ANTIPARASI	20
AQUADENT V	2	ARNES 5500	1	ARNES 4000	1	ANTIPARASI	2	ANTIPARASI	19	ARENA SANI	2
ARENA SANI	1	ARNES 6500	1	ARNES 6500	1	ARENA SANI	2	ANTIPARASI	1	ARENA TRAP	1
ARNES 3000	1	ARNES 8000	1	Aseo quirúrg	2	ARNES 4800	1	ARNES 3000	1	ARNES 3000	2
ARNES 5500	1	Asistencia Hi	26	Asistencia Hi	31	Artroplastia	2	ARNES 4000	1	ARNES 4000	1
Asistencia Hi	23	Asistencia Hi	2	Asistencia Hi	2	Asistencia Hi	33	ARNES 6500	1	ARNES 5000	2
Asistencia Hi	1	BANDEJA SA	1	BAYTICOL CC	1	Asistencia Hi	3	ARNES 9000	2	ARNES 7700	1
ATROPINA II	2	BAYTICOL CC	3	BEAGLE MED	1	ATROPINA II	3	Arriendo de	1	ARNES 8000	1
BANDEJA SA	1	BAYTICOL CC	1	Biopsia citov	3	BAYTICOL CC	1	Aseo quirúrg	2	ARNES 9000	1
BAYTICOL CC	1	BEAGLE GRA	1	BIOTIVET OR	4	BELFORT	2	Asistencia Hi	30	Arriendo de	1

Fuente: Elaboración propia

A través de la función “BUSCARV” de Excel es posible cruzar la información mediante los códigos que se asignaron a cada producto anteriormente y su nombre. Luego se realiza el cálculo del promedio de las ventas en dichas semanas, tanto para el año actual como el año anterior.

Teniendo en cuenta el promedio de ventas tanto actual como del año anterior, se procede a calcular un promedio de venta estimado con toda la información disponible. Para ello, se deben considerar ciertas condiciones, las cuales son:

- Si el promedio de ventas de las últimas 6 semanas es igual a 0, entonces el estimado será el promedio de ventas de las semanas correspondientes al año anterior
- En el caso que existan ventas en las últimas 6 semanas, se pueden dar dos escenarios. El primero, que las semanas correspondientes al año anterior no tengan ventas, por lo que el estimado será el promedio de las ventas de este año. El segundo, es que existan ventas tanto este año como el anterior, por lo que el estimado será el promedio de ambos.

Para realizar este cálculo se utiliza la función “SI” de Excel, combinada con la función “Promedio”, de la siguiente forma:

$$= SI(R2 \leq 0; Y2; SI(Y2 \leq 0; R2; PROMEDIO(L2: Q2; S2: X2))) \quad (16)$$

Dónde las celdas mostradas se describen a continuación.

R2: Promedio de venta últimas 6 semanas.

Y2: Promedio de ventas semanas correspondientes año anterior.

L2-Q2: Ventas de cada una de las últimas 6 semanas.

S2-X2: Ventas de cada una de las semanas correspondientes al año anterior.

Nótese que el cálculo mostrado anteriormente se realiza para el primer producto de la planilla, se debe repetir lo mismo para todos los productos de la misma. Obteniendo de esta manera el promedio de venta semanal estimado para cada producto aplicado a este estudio.

#### **5.1.4 Proveedores y Nivel de servicio**

El siguiente paso es obtener información de cada uno de los productos respecto a su proveedor, el tiempo de entrega del pedido realizado, el tiempo interno de demora del pedido y el nivel de servicio requerido.

Para obtener el proveedor del producto se solicita la información a la administradora de la empresa, indicando que los proveedores utilizados son solo 5:

- Royal Canin Chile
- Droguería Ñuñoa
- Cosenza
- Gabrica Chile
- Nestle Chile

En los que el tiempo de entrega del pedido realizado es de aproximadamente 3 días para cualquiera de ellos. Además, se considera que el tiempo interno en tener listo el pedido para la venta es de 2 días, 1 para realizar la orden y 1 para recibirla e ingresar todo al sistema. Por lo tanto, el Lead Time Total es de 5 días. Es importante considerar que los fines de semana, no se realizan entregas, por lo que los pedidos se hacen entre el día lunes y miércoles de cada semana.

Por otra parte, para obtener el nivel de servicio para cada producto es necesario primero filtrar por familia de productos, ordenando de mayor a menor según las ventas generadas por estos el 2015. Luego, en conjunto con la administradora se revisan las ventas de las últimas semanas de todos los productos, debido a que hay algunos que no se comercializaron en 2015 o simplemente una parte de él, por lo que es importante no quitar nivel de servicio a los productos que están vendiendo durante el último tiempo. A los

productos más vendidos se coloca un 100% de NS y a los menos vendidos un 90%, el resto está entre ese rango. Es importante destacar que utilizar un nivel de servicio del 100% trae como consecuencia un posible sobre stock del producto en todo momento, debido a que se considera que bajo ni un escenario exista quiebre de stock.

#### **5.1.4.1 Factor Z**

Al ser el nivel de servicio una probabilidad esperada para la disponibilidad del producto, se debe transformar en la inversa de la distribución normal estándar acumulativa con una media de 0 y una desviación estándar de 1. Para ello, se utiliza la función de Excel llamada “DISTR.NORM.ESTAND.INV” aplicada al porcentaje de nivel de servicio que se requiere para cada producto, obteniendo un factor Z.

#### **5.1.5 Unión de datos**

Los datos obtenidos hasta el momento permiten tener crear una planilla que junto toda la información que se ha trabajado hasta el momento, para dar paso a la aplicación del sistema “Just in time” mencionado anteriormente.

A continuación, se presenta un extracto de todos los datos obtenidos hasta el momento y unidos a través de la función “BUSCARV” de Excel entre las distintas hojas de la planilla que se han ido creando.

**Tabla 5: Extracto planilla macro de todos los datos**

DESCRIPCIÓN	FAMILIA	SUBFAMILIA	PROVEEDOR	P COMPRA	TARIFA1	MARGEN	CANT 2015	VENTAS 2015	CANT 2016	VENTAS 2016	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	PROMEDIO VENTA	SEM 1 AA	SEM 2 AA	SEM 3 AA	SEM 4 AA	SEM 5 AA	SEM 6 AA	PROMEDIO VENTA AA	PV	STOCK	LEAD TIME INTERNO	LEAD TIME EXTERNO	LEAD TIME TOTAL	NS REQUERIDO	
ADVANTAGE GATO	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 2.750	\$ 6.600	58,3%	37	\$ 244.200	59	\$ 389.400	3	3	2	2	1	0	1,83	2	2	0	3	2	3	2.00	1,9167	28	2	3	5	0,99	
ADVANTIX 14-25	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 2.171	\$ 7.900	67,3%	62	\$ 489.800	50	\$ 395.000	1	0	3	1	0	0	0,83	1	0	8	1	3	4	2,83	1,8333	46	2	3	5	0,99	
ADVANTIX 25-40	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 3.015	\$ 10.200	64,8%	64	\$ 632.800	35	\$ 357.000	1	0	2	1	0	0	0,57	2	1	0	4	4	5	2,01	1,3333	65	2	3	5	0,99	
ADVANTIX 4-10	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 2.712	\$ 7.000	53,9%	89	\$ 623.000	89	\$ 623.000	3	3	2	1	4	0	2,17	0	0	0	4	3	1,17	1,6667	36	2	3	5	0,99		
ADATIM	FARMACIA	OTROS	Droguería Niñoa	\$ 3.512	\$ 8.100	48,4%	92	\$ 745.200	74	\$ 615.600	2	3	2	2	2	0	1,83	1	1	2	3	3	2	2,01	1,9167	4	2	3	5	0,99	
ALEFCALM	FARMACIA	SHAMPOO	Droguería Niñoa	\$ 8.560	\$ 15.800	29,7%	20	\$ 316.000	15	\$ 237.000	2	0	2	0	1	0	0,83	0	0	0	2	0	0	0,33	0,8333	1	2	3	5	0,95	
ALEFCOEM PRETAMVOR 10	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 16.512	\$ 30.400	35,4%	0	\$ -	3	\$ 91.200	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	1	0	0	0,17	0,1667	2	2	3	5	0,90	
ALEFCOEM PRETAMVOR A 10	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 14.870	\$ 27.400	35,4%	1	\$ 27.400	4	\$ 109.600	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	0	0	0,17	0,1667	5	2	3	5	0,95	
ALEPHIN GUYCO	FARMACIA	SHAMPOO	Droguería Niñoa	\$ 9.048	\$ 16.650	35,3%	3	\$ 49.950	3	\$ 49.950	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	0	2	2	3	5	0,95	
ANTITAZ 20ML	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 5.940	\$ 10.800	35,7%	43	\$ 464.400	35	\$ 378.000	2	0	0	1	0	0	0,50	1	0	3	1	1	1	1	1,01	0,75	8	2	3	5	0,95
ANTIPARASITARIO	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS INTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 371	\$ 2.200	79,9%	954	\$ 2.098.800	827	\$ 1.819.400	27	17	20	20	20	0	17,33	13	30	30	26	20	19	23,00	20,167	28	2	3	5	1,00	
BATITCOL COLLAR CHICO	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 5.560	\$ 10.250	35,4%	0	\$ -	22	\$ 225.500	1	0	1	0	0	0	0,33	1	3	0	1	1	1	0	1,01	0,6667	13	2	3	5	0,90
BATITCOL COLLAR GRANDE	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 6.440	\$ 12.200	37,2%	0	\$ -	2	\$ 24.400	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	5	5	1,83	1,8333	19	2	3	5	0,95	
BATITCOL COLLAR MEDIANO	FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Droguería Niñoa	\$ 6.160	\$ 11.350	35,4%	27	\$ 305.650	14	\$ 158.900	2	0	0	0	0	0	0,33	1	1	0	0	2	0,67	0,5	15	2	3	5	0,95		
BATITL 150MG.	FARMACIA	ANTITLAMA TORIOS	Droguería Niñoa	\$ 10.130	\$ 20.600	41,5%	13	\$ 267.800	15	\$ 309.000	0	0	1	0	0	0	0,17	0	0	0	0	1	0,17	0,1667	33	2	3	5	0,96		
BATITL 30MG.	FARMACIA	ANTITLAMA TORIOS	Droguería Niñoa	\$ 4.660	\$ 8.800	37,0%	6	\$ 52.800	9	\$ 79.200	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	0	24	2	3	5	0,95	
BELFORT	FARMACIA	SUPLENIENTOS	Droguería Niñoa	\$ 4.750	\$ 9.300	39,2%	87	\$ 803.100	57	\$ 530.100	1	2	1	4	0	0	1,33	2	1	0	2	2	2	3	1,67	1,5	6	2	3	5	0,99

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.6 Punto óptimo de reposición

Lo siguiente es procesar toda la información disponible hasta llegar al punto de reposición óptimo. Es importante considerar que la demanda tiene una aleatoriedad, por lo que existe una desviación estándar de esta, de la que es prioritario cubrir en la cantidad a comprar de cada producto, para este caso se considera utilizar un stock de seguridad que permite evitar los quiebres de stock al trabajar con bajos niveles de estos. Es por lo anterior que se calcula la desviación estándar que se tiene para el plazo de 6 semanas consideradas en este estudio, tanto del corrido año como el anterior. Para efectuar este cálculo se utiliza la función de Excel llamada “DESVEST.M” en conjunto con la función “SI”, mostrada a continuación.

$$=SI(R2\leq 0;DESVEST.M(S2:X2);SI(Y2\leq 0;DESVEST.M(L2:Q2);DESVEST.M(L2:Q2;S2:X2))) \quad (17)$$

Donde las celdas mostradas se describen a continuación:

R2: Promedio de venta últimas 6 semanas.

Y2: Promedio de ventas semanas correspondientes año anterior.

L2-Q2: Ventas de cada una de las últimas 6 semanas.

S2-X2: Ventas de cada una de las semanas correspondientes al año anterior.

La función mostrada cumple con las siguientes condicionantes:

Si el promedio de ventas de las últimas 6 semanas es igual a 0, entonces desviación estándar estimada será la desviación estándar media de las ventas de las semanas correspondientes al año anterior

En el caso que existan ventas en las últimas 6 semanas, se pueden dar dos escenarios. El primero, que las semanas correspondientes al año anterior no tengan ventas, por lo que la desviación estándar estimada será la desviación estándar media de las ventas

de este año. El segundo, es que existan ventas tanto este año como el anterior, por lo que la desviación estimada será la desviación estándar media tanto de las ventas de este año como las del año anterior en las semanas estudiadas.

En el caso en que la demanda fuese constante y sin aleatoriedad bastaría realizar el punto de reposición cuando el stock sea el producto entre la demanda estimada y el lead time total, a este producto lo llamaremos unidades de quiebre y es importante para obtener el punto de reposición óptimo. El cálculo es efectuado utilizando la función “REDONDEAR.MAS” debido a que se debe tener un número entero para el stock requerido, de la siguiente forma:

$$=REDONDEAR.MAS(AD2*Z2/7;0) \quad (18)$$

En la ecuación mostrada, las celdas<sup>9</sup> son:

AD2: Lead Time Total.

Z2: Promedio de ventas

Cabe mencionar que al estar el lead time en unidad de medida “días”, es necesario que el promedio de ventas esté en la misma unidad de medida, por lo que al estar en “semanas” es necesario dividirlo en 7 y trabajar con una sola unidad de medida.

Con todos estos datos obtenidos ya se puede realizar el cálculo del stock óptimo a trabajar para cada producto en estudio. Para ello, se efectúa la siguiente ecuación:

$$Stock\ óptimo_i = Unidad\ de\ quiebre_i + Desv\ estandar_i * z_i * \sqrt{Lead\ time\ total}_i \quad (19)$$

En la simbología de Excel, la ecuación anterior aplicada a la base de datos es de la siguiente forma:

$$=REDONDEAR(AH2+AF2*AG2*RAIZ(AD2);0) \quad (20)$$

---

<sup>9</sup> El cálculo es realizado para el primer producto de la lista

Donde las celdas utilizadas se describen a continuación,

AH2: Unidad de quiebre

AF2: Z

AG2: Desviación estándar

AD2: Lead time total

Una vez realizado este procedimiento con cada uno de los productos que forman parte de este estudio, se tiene finalmente el stock objetivo al que se debe llegar con cada reposición. A continuación, se presenta un extracto de la tabla generada con toda la información obtenida hasta el momento.

**Tabla 6: Extracto macro con reposición**

DESCRIPCIÓN	FAMILIA	SUBFAMILIA	PROVEEDOR	P COMPRA	TARIFA1	MARGEN	CANT 2015	VENTAS 2015	CANT 2016	VENTAS 2016	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	PROMEDIO VENTA	SEM 1 AA	SEM 2 AA	SEM 3 AA	SEM 4 AA	SEM 5 AA	SEM 6 AA	PROMEDIO VENTA AA	PV	STOCK	LEAD TIME INTERNO	LEAD TIME EXTERNO	LEAD TIME TOTAL	NS REQUERIDO	Z	DESV ESTANDAR	UN QUIEBRE	Q OPTIMO	
ADVANTAGE-60	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 2.750	\$ 6.600	58,3%	37	\$ 244.200	59	\$ 389.400	3	3	2	2	1	0	1,83	2	2	0	3	2	3	2,00	1.967	28	2	3	5	0,99	2.3265	1.09544512	2	4	
ADVANTAGE-25	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 2.171	\$ 7.500	67,3%	62	\$ 488.800	50	\$ 395.000	1	0	3	1	0	0	0,83	1	0	8	1	3	4	2,83	1.833	46	2	3	5	0,99	2.3265	3.00650005	2	8	
ADVANTAGE-40	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 3.015	\$ 10.200	64,8%	64	\$ 62.800	36	\$ 357.000	1	0	0	2	1	0	0,67	2	1	0	0	4	5	2,00	1.333	65	2	3	5	0,99	2.3265	0,8169688	1	3	
ADVANTAGE-10	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 2.172	\$ 7.000	59,9%	89	\$ 623.000	88	\$ 623.000	3	3	2	1	4	0	2,17	0	0	0	0	4	3	1,17	1.667	36	2	3	5	0,99	2.3265	1,9594531	2	5	
ALFARM	FAMACAC	OTROS	Drogueira Nunoa	\$ 3.512	\$ 8.000	48,4%	92	\$ 746.200	76	\$ 615.600	2	3	2	2	2	0	1,83	1	2	3	3	2	2	2,00	1.967	4	2	3	5	0,99	2.3265	0,7527765	2	3	
ALFACALM	FAMACAC	SHAMPOO	Drogueira Nunoa	\$ 8.560	\$ 15.800	29,7%	20	\$ 316.000	15	\$ 237.000	2	0	2	0	1	0	0,83	0	0	0	2	0	0	0	0,33	0,883	1	2	3	5	0,99	1.6485	1,03279556	1	2
ALFERBINA PEPILAMONOR 10	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 16.512	\$ 30.400	35,4%	0	\$ -	3	\$ 91.200	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	0	0	0,17	0,667	2	2	3	5	0,91	1.2815	0,00824029	1	1	
ALFERBINA PEPILAMONOR 10	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 14.670	\$ 27.400	35,4%	1	\$ 27.400	4	\$ 109.600	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	0	0	0,17	0,667	5	2	3	5	0,91	1.6485	1,2815116	1	1	
ALFERBINA PEPILAMONOR 10	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 9.088	\$ 16.650	35,3%	3	\$ 49.950	3	\$ 378.000	2	0	0	0	0	0	0,50	1	0	3	1	1	0	1,00	0,75	8	2	3	5	0,99	1.6485	1,2815116	1	1	
ALFERBINA PEPILAMONOR 10	FAMACAC	SHAMPOO	Drogueira Nunoa	\$ 5.840	\$ 10.800	35,7%	43	\$ 464.400	36	\$ 378.000	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	0	2	2	3	5	0,99	1.6485	0	0	0	
ANTI PARASITARIO	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS INTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 371	\$ 2.200	79,9%	954	\$ 2.088.800	827	\$ 1.819.400	27	17	20	20	20	0	1,73	13	30	30	76	20	19	23.000	20.167	238	2	3	5	1,10	2.5788	1,29490561	15	31	
ANTI PARASITARIO	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 5.580	\$ 10.250	35,4%	0	\$ -	22	\$ 225.500	1	0	1	0	0	0	0,33	1	3	0	1	1	0	1,00	0,667	13	2	3	5	0,91	1.2815	1,09544512	1	1	
BATTCOL COLLAR GRANDE	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 6.440	\$ 12.200	37,2%	0	\$ -	2	\$ 24.400	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	5	5	1,83	1,833	19	2	3	5	0,91	1.2815	2,4832774	2	5	
BATTCOL COLLAR MEDIANO	FAMACAC	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	Drogueira Nunoa	\$ 6.180	\$ 11.350	35,4%	27	\$ 306.650	14	\$ 158.900	2	0	0	0	0	0	0,33	1	1	0	0	2	0	2	0,67	0,5	15	2	3	5	0,99	1.6485	0,8169688	1	2
BATTCOL COLLAR MEDIANO	FAMACAC	ANTIINFAMATORIOS	Drogueira Nunoa	\$ 10.130	\$ 20.600	49,5%	13	\$ 267.800	15	\$ 309.000	0	0	1	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0,667	33	2	3	5	0,96	1,7509	0,40824029	1	2

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.6.1 *Cuánto comprar*

Una vez obtenido el nivel óptimo de stock, además de todos los datos manejados con anterioridad, es posible realizar el cálculo de cuánto se debe comprar de cada producto en estudio. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$Compra_i = Stock\ óptimo_i - Stock\ actual_i \quad (21)$$

Es importante señalar que, si el stock actual es superior al stock óptimo, no se realiza una orden de compra.

Debido a que se tiene un lead time total bajo, es posible trabajar con un menor nivel de stock, pero mayor nivel de órdenes de compra. Por lo que cada vez que se recibe un pedido, se actualiza la información respecto al stock, para luego evaluar la siguiente orden de compra a realizar de todos los productos, de forma inmediata. Este sistema permite comprar “Just In time” realizando entre 6 a 7 órdenes de compra al mes para los distintos proveedores con el objetivo de aumentar la rotación de inventario.

Lo anterior se ve reflejado en la siguiente ecuación de Excel respectiva a las celdas utilizadas:

$$=SI(AI2-I2\leq 0;0;AI2-I2) \quad (22)$$

Donde las celdas se describen a continuación:

AI2: Stock óptimo.

I2: Stock actual

Finalmente, sabiendo la cantidad a comprar de cada producto y teniendo la información del precio de compra de estos, se obtiene el costo del pedido multiplicando la cantidad a comprar por el precio de compra.

$$Costo\ compra_i = Cantidad\ a\ comprar_i * Precio\ de\ compra_i \quad (23)$$

La anterior se ve reflejado en la planilla de la siguiente manera:

$$=AJ2 * F2 \quad (24)$$

Donde las celdas se refieren a:

AJ2: Cantidad a comprar

F2: Precio de compra

### 5.1.7 *Semanas venta*

Para tener una visión más completa de la situación respecto a la demanda de los productos se integra a la planilla un ratio comercial llamado “Semanas venta”, que permite establecer el tiempo aproximado en semanas que se tardaría en vender el producto según la cantidad vendida en una unidad de tiempo. Calculado de la siguiente manera:

$$Semanas\ Venta_i = \frac{Stock\ Actual_i}{Cantidad\ vendida\ semanal_i} [Semanas] \quad (25)$$

Además, se realiza la utilización de los datos de venta de las dos semanas antecesoras al análisis, para realizar el cálculo de una semana venta promedio que permite analizar el comportamiento que pueda estar teniendo las ventas semanales respecto a su tendencia, esto se realiza así:

$$Semana\ Venta\ Promedio_i = \frac{Stock\ Actual_i}{Promedio\ vendido\ en\ 2\ semanas_i} [Semanas] \quad (26)$$

### 5.1.8 *Tabla general*

Con toda la información tanto recolectada como trabajada dan como resultado una tabla que contiene toda la información requerida para la gestión de inventario, aplicando el modelo explicado anteriormente. La tabla general queda de la siguiente forma:

Tabla 7: Macro final

0	DESCRIPCIÓN	FAMILIA	SUBFAMILIA	PROVEEDOR	P COMPRA	TARIFA1	MARGEN	CANT 2015	VENTAS 2015	CANT 2016	VENTAS 2016	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	PROMEDIO VENTA	SEM 1 AA	SEM 2 AA	SEM 3 AA	SEM 4 AA	SEM 5 AA	SEM 6 AA	PROMEDIO VENTA AA	PV	STOCK	LEAD TIME INTERNO	LEAD TIME EXTERNO	LEAD TIME TOTAL	NS REQUERIDO	Z	DESV ESTANDAR	UN QUIEBRE	Q OPTIMO	COMPRA	COSTO COMPRA	SEMANAS VENTA	SEMANAS VENTA PROM	
2005	AVANTRIGGATO	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 2.791	\$ 6.601	58.3%	37	\$ 244.200	59	\$ 389.400	3	3	2	2	1	0	1.83	2	2	0	3	2	3	2	2.00	1.9167	28	2	3	5	0.99	2.2035	1.095452	2	4	0	\$ -	93	175
1970	ADVANTIX 25	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 2.171	\$ 7.900	67.2%	62	\$ 489.800	50	\$ 395.000	1	0	3	1	0	0	0.93	1	0	8	1	3	4	2.93	1.8933	46	2	3	5	0.99	2.2035	3.006305	2	8	0	\$ -	460	57.5	
1971	ADVANTIX 25-40	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 3.015	\$ 10.200	64.8%	64	\$ 632.800	35	\$ 357.000	1	0	0	2	1	0	0.67	2	1	0	0	4	5	2.00	1.8393	65	2	3	5	0.99	2.2035	0.8168658	1	3	0	\$ -	650	108.3	
1972	ADVANTIX 410	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 2.712	\$ 7.000	53.9%	89	\$ 632.000	88	\$ 623.000	3	3	2	1	4	0	2.17	0	0	0	0	4	3	2	2.00	1.9167	36	2	3	5	0.99	2.2035	1.5305351	2	5	0	\$ -	120	18.0
2242	ALPITIM	FARMACIA	OTROS	Degeneria Nubla	\$ 3.572	\$ 8.000	46.4%	92	\$ 745.200	75	\$ 615.000	2	3	2	2	2	0	1.83	1	1	2	3	3	2	2.00	1.9167	4	2	3	5	0.99	2.2035	0.7527265	2	3	0	\$ -	210	2.2	
2230	ALIBERLUM	FARMACIA	SHAMPOO	Degeneria Nubla	\$ 8.560	\$ 15.800	29.7%	20	\$ 316.000	15	\$ 237.000	2	0	2	0	1	0	0.83	0	0	0	2	0	0	0.33	0.9881	1	2	3	5	0.95	1.6485	1.027956	1	2	1	\$ 8.880	0.5	1.7	
2465	ALIBERUM PERLA MANOR 10	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 16.512	\$ 30.400	35.4%	0	\$ -	3	\$ 91.200	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	1	0	0	0.17	0.1867	2	2	3	5	0.91	1.2815	0.6082829	1	1	0	\$ -	00	0.0	
2466	ALIBERUM PERLA MANOR 410	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 14.820	\$ 27.400	35.4%	1	\$ 22.400	4	\$ 109.600	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	1	0	0	0	0.17	0.1867	2	2	3	5	0.95	1.6485	0.6082829	1	2	0	\$ -	00	0.0	
2466	ALIBERUM GUANO	FARMACIA	SHAMPOO	Degeneria Nubla	\$ 9.048	\$ 16.650	35.3%	3	\$ 49.900	3	\$ 49.950	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	2	2	3	5	0.95	1.6485	0	0	0	\$ -	00	0.0		
2488	ALIBERUM 20 ML	FARMACIA	ANTIPIRASITARIOS SISTEMICOS	Degeneria Nubla	\$ 5.940	\$ 10.800	35.7%	43	\$ 464.400	35	\$ 378.000	2	0	0	1	1	0	0.50	1	0	3	1	1	0	1.00	0.75	8	2	3	5	0.95	1.6485	1.269106	1	1	0	\$ -	40	40.0	

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.9 *Tabla Dinámica*

La construcción de una planilla dinámica ayuda a ordenar la información relevante a la hora de realizar la decisión de compra, entregando los datos de manera clara.

Para realizar dicha planilla el primer paso es seleccionar toda la información disponible hasta el momento en la hoja de Excel llamada “MACRO”. Al insertar la planilla dinámica se deben seleccionar los siguientes datos:

- Filtro: Familia, Proveedor.
- Filas: Descripción, Stock, Sem 1, Sem 2, Promedio Venta, Compra
- Valores: Suma de Costo compra

Además, se deben eliminar todos los subtotales entregados automáticamente por la planilla dinámica para no generar confusiones ni desorden.

El fin de ordenar la información de esta manera es clarificar las órdenes de compra de cada producto a cada proveedor, obteniendo también el costo monetario de la orden de compra. También se puede ordenar por familias de productos de modo de ser utilizado en el análisis de compras por volumen y metas de compra presupuestadas con los proveedores.

A continuación, se presenta una imagen ilustrativa de la planilla dinámica.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Se muestran solo los productos que requieren reposición.

Tabla 8: Extracto tabla dinámica de compra

FAMILIA	(Todas)						
PROVEEDOR	(Todas)						
Suma de COSTO COMPRA							
DESCRIPCIÓN	STOCK	SEM 1	SEM 2	PROMEDIO VENTA	COMPRA	Total	
ALLERCALM	1	2	0	0,83	1	\$ 8.560	
CREMA 6 A 15G.	0	0	0	0,00	1	\$ 3.864	
CREMA 6 A 50 GR.	0	0	0	0,00	2	\$ 11.924	
DERMIN	0	1	0	0,17	1	\$ 11.050	
DOG LICIOUS BONE 1900	0	1	1	0,33	2	\$ 2.310	
EHLIPROFENO 20	4	0	4	1,50	1	\$ 3.558	
ENROXINA 150	5	0	0	1,50	1	\$ 7.200	
ENROXINA 50	2	1	2	2,50	3	\$ 6.615	
EUKANUBA ADULTO MEDIUM 15 KG.	1	1	1	0,67	1	\$ 24.195	
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,3	0	0	0	0,67	3	\$ 17.700	
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,99	4	6	3	2,50	2	\$ 10.752	
EUKANUBA PUPPY SMALL 3	2	2	0	1,00	2	\$ 16.560	
FRONTLINE 100 ML	2	1	3	1,83	1	\$ 6.580	
GASTROENTERIL	0	2	3	2,50	1	\$ 3.790	
HEMOLITAN PET	1	2	0	1,17	1	\$ 3.433	
HILLS CANINO METABOLIC 2,7 KG.	1	0	0	0,33	1	\$ 19.659	
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	0	0	0	0,33	2	\$ 75.220	
HILLS LATA I/D CANINO	0	5	19	17,00	24	\$ 50.424	
HILLS LATA I/D FELINO	0	0	7	5,67	1	\$ 1.821	
HILLS MC I/D 3.85 KG.	1	0	1	0,17	1	\$ 20.642	
HILLS MC K/D 1,5 KG.	0	1	0	0,50	2	\$ 17.400	
HILLS MC R/D 7.98 KG.	0	0	0	0,33	2	\$ 64.122	
HILLS MF C/D 1.8 KG	2	2	0	1,50	1	\$ 10.942	
KORALEN	6	1	1	3,33	2	\$ 8.306	
MAX BUFFET 2 kg	0	1	0	0,17	1	\$ 4.730	
METYCEL EXTRA	0	0	0	0,00	3	\$ 23.859	
PETEVER FORTE	1	1	2	2,00	3	\$ 11.367	
POWER GATO	0	0	0	0,50	2	\$ 5.218	
PROPLAN ADULTO COMPLETE 15	0	0	0	0,17	1	\$ 25.446	
PROPLAN ADULTO SMALL 3	0	0	0	0,17	1	\$ 7.488	
PUPPY MILK 200	0	0	1	1,17	2	\$ 9.500	
REVOLUTION GATO	1	2	3	1,33	2	\$ 10.380	
RONAXAN 20	1	1	1	0,50	1	\$ 5.759	
ROYAL CANINO CHIHUAHUA 800 GR	1	0	1	0,50	1	\$ 3.314	
ROYAL CANINO MAXI LIGHT 15 kg.	1	1	1	0,33	1	\$ 27.928	
ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 3 kg	0	0	0	0,50	3	\$ 22.225	
ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 3 kg	0	0	0	0,50	2	\$ 16.767	
ROYAL CANINO MINI ADULTO 1 KG	5	2	0	1,83	2	\$ 5.751	
ROYAL CANINO MINI ADULTO 3 kg.	3	0	2	3,00	5	\$ 40.455	
ROYAL CANINO MINI ADULTO 7,5 kg.	1	1	0	1,00	1	\$ 16.718	
ROYAL CANINO MINI DERMACONFORT 1KG	0	0	0	0,17	1	\$ 3.022	
ROYAL CANINO MINI JUNIOR 3 kg.	4	1	2	1,67	1	\$ 8.871	
ROYAL CANINO YORKSHIRE 3 kg.	2	2	0	1,33	1	\$ 10.333	
ROYAL FELINO INDOOR 7+ 2KG.	0	0	0	0,17	2	\$ 14.613	
ROYAL LC INTESTINAL	0	0	0	1,67	6	\$ 7.360	
ROYAL LF RENAL	0	0	0	0,00	3	\$ 3.339	
ROYAL LF URINARY	0	0	1	2,00	9	\$ 8.629	
ROYAL MC HEPATIC 2	0	0	0	0,17	2	\$ 15.206	
ROYAL MC INTESTINAL 10	0	1	0	0,17	1	\$ 26.173	
ROYAL MC RENAL 10	0	0	0	0,17	1	\$ 27.733	
ROYAL MC RENAL 2 kg:	0	0	0	0,50	2	\$ 18.936	
ROYAL MF OBESITY 1.5 kg.	0	0	0	0,33	1	\$ 7.067	
SYNULOX	9	11	10	9,83	3	\$ 12.750	
<b>Total general</b>						<b>\$ 807.562</b>	

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Rotación

La rotación de inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario se ha renovado en un periodo determinado de tiempo. Además, tiene directa incidencia en el margen de la empresa, por lo que es muy importante realizar su cálculo para la gestión de stock.

### 5.2.1 Costo de compra

Para realizar el cálculo de la rotación de inventario es necesario valorizar los productos vendidos a su precio costo. En la planilla que se tiene hasta el momento son conocidos los precios costo de los productos comercializados, sin embargo, también se requiere la información respecto a los precios de los productos en 2015. Esta información se obtiene de la administradora general de la empresa, por lo que se asocia a cada producto comercializado.

### 5.2.2 Cantidades vendidas

Las cantidades totales vendidas de cada producto es una información que ya se exporto del sistema y se posee la información de todos los productos vendidos en 2015 y todos los vendidos hasta octubre de 2016.

### 5.2.3 Valorización de cantidades vendidas

También conocido como COGS<sup>11</sup>, se obtiene al realizar la multiplicación entre las cantidades vendidas y su precio costo, lo que se realiza para todos los datos disponibles tanto como para el año 2015 como para el año 2016.

---

<sup>11</sup> Del inglés, *cost of goods sold*

#### **5.2.4 Stocks**

Al ser necesario el cálculo de las existencias medias para la rotación, se requiere tanto el stock a inicio del periodo de tiempo evaluado como al final. El stock para el mes de octubre se tiene disponible con los datos trabajados anteriormente, sin embargo se requiere también el stock a final del año 2015 y 2014, los que se obtienen de la valorización<sup>12</sup> realizada por la administradora general para los estados de resultados y balance general que se entregan a final de cada año.

Por lo tanto, se tiene la valorización del inventario para 2014 y 2015. Para obtener la valorización del 2016 basta con multiplicar el stock de cada producto de octubre por el precio de compra de dicho producto

#### **5.2.5 Existencias medias**

También conocido como AAIV<sup>13</sup>, hace referencia al promedio del inventario entre el inicio y final del periodo de tiempo evaluado en la rotación. Nótese que se posee la información valorizada de ambos inventarios para los años 2014, 2015 y 2016.

#### **5.2.6 Rotación 2015 y 2016**

Con toda la información anteriormente recaudada se tiene todo lo necesario para el cálculo de la rotación de inventarios. Para ello se realiza una tabla que junta todos los datos necesarios. A continuación se presenta un extracto de dicha tabla.

---

<sup>12</sup> La tabla que contiene todos los datos del 2014 se encuentra en el anexo 6

<sup>13</sup> Del inglés, *Average aggregate inventory value*

**Tabla 9: Extracto datos de rotación**

DESCRIPCIÓN	CANT 2015	CANT 2016	PRECIO 2015	PRECIO 2016	COGS 2015	COGS 2016	STOCK 2015	STOCK 2016	VS 2015	VS 2016
ADVANTAGE GATO	37	59	\$ 2.500	\$ 2.750	\$ 92.500	\$ 162.250	4	28	\$ 10.000	\$ 77.000
ADVANTIX 10-25	62	50	\$ 2.411	\$ 2.171	\$ 149.482	\$ 108.533	9	46	\$ 21.699	\$ 99.850
ADVANTIX 25-40	64	35	\$ 4.960	\$ 3.015	\$ 317.440	\$ 105.537	5	65	\$ 24.800	\$ 195.996
ADVANTIX 4-10	89	89	\$ 1.987	\$ 2.712	\$ 176.843	\$ 241.368	4	36	\$ 7.948	\$ 97.632
ALFATRIM	92	76	\$ 3.376	\$ 3.512	\$ 310.592	\$ 266.912	8	4	\$ 27.008	\$ 14.048
ALLERCALM	20	15	\$ 7.850	\$ 8.560	\$ 157.000	\$ 128.400	4	1	\$ 31.400	\$ 8.560
ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	0	3	\$ 15.700	\$ 16.512	\$ -	\$ 49.536	1	2	\$ 15.700	\$ 33.024
ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	1	4	\$ 14.300	\$ 14.870	\$ 14.300	\$ 59.480	1	5	\$ 14.300	\$ 74.350
ALLERMYL GLYCO	3	3	\$ 8.450	\$ 9.048	\$ 25.350	\$ 27.144	5	2	\$ 42.250	\$ 18.096
AMITRAZ 20 ML.	43	35	\$ 5.480	\$ 5.840	\$ 235.640	\$ 204.400	5	8	\$ 27.400	\$ 46.720
ANTIPARASITARIO	954	827	\$ 530	\$ 371	\$ 505.620	\$ 307.197	60	238	\$ 31.800	\$ 88.407
BAYTICOL COLLAR CHICO	0	22	\$ 5.160	\$ 5.560	\$ -	\$ 122.320	7	13	\$ 36.120	\$ 72.280
BAYTICOL COLLAR GRANDE	0	2	\$ 6.590	\$ 6.440	\$ -	\$ 12.880	5	19	\$ 32.950	\$ 122.360
BAYTICOL COLLAR MEDIANO	27	14	\$ 4.320	\$ 6.160	\$ 116.640	\$ 86.240	6	15	\$ 25.920	\$ 92.400
BAYTRIL 150 MG.	13	15	\$ 10.900	\$ 10.130	\$ 141.700	\$ 151.950	12	33	\$ 130.800	\$ 334.290
BAYTRIL 50 MG.	6	9	\$ 4.305	\$ 4.660	\$ 25.830	\$ 41.940	9	24	\$ 38.745	\$ 111.840
BELFORT	87	57	\$ 5.375	\$ 4.750	\$ 467.625	\$ 270.750	7	6	\$ 37.625	\$ 28.500
BIOTIVET ORAL 60 ML	144	98	\$ 2.621	\$ 2.621	\$ 377.424	\$ 256.858	8	9	\$ 20.968	\$ 23.589
BRAVECTO 10 - 20	0	24	\$ 17.640	\$ 16.055	\$ -	\$ 385.320	3	3	\$ 52.920	\$ 48.165

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.6.1 COGS total

Al tener la valorización de los productos vendidos unitariamente, se debe realizar una suma de todos estos para obtener la valorización total de la siguiente forma:

$$COGS\ TOTAL = \sum_{i=1}^{285} COGS_i \quad (27)$$

Este cálculo se hace tanto para el 2015 como 2016, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 10: COGS año 2015 y 2016**

	2015	2016
COGS total	\$ 55.528.897	\$ 39.484.720

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.6.2 Existencias medias

Para obtener las existencias medias del año 2015, se extrae la valorización total del inventario tanto al final del 2014 como final del 2015, luego se promedian ambos valores y se obtiene el inventario medio.

En el caso de las existencias medias para el año 2016, se debe realizar una sumatoria de toda la valorización del stock por productos tanto como el año 2016 como 2015 de la siguiente forma:

$$VS\ TOTAL = \sum_{i=1}^{285} VS_i \quad (28)$$

Finalmente, se promedian ambas valorizaciones totales de stock y se obtienen las existencias medias del año 2016. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

**Tabla 11: Existencias medias años 2015 y 2016**

	2015	2016
Existencias medias	\$ 9.405.057	\$ 11.127.588

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.6.3 Resultados

Con los datos anteriormente trabajados, se tiene todo lo necesario para obtener la rotación de inventario tanto para el año 2015 como 2016. Estos resultados se presentan a continuación.

**Tabla 12: Rotación de inventario años 2015 y 2016, medido en veces**

	2015	2016
Rotación de inventario	5,90	3,55

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que los resultados obtenidos están en unidad de “veces”, es decir, el año 2015 se roto el inventario 5,90 veces. Mientras que para lo que va del año 2016, el inventario ha rotado 3,55 veces.

Debido a que ambas rotaciones no tienen el mismo periodo de tiempo estudiado, no es posible realizar una comparación profunda. Sin embargo, se escalara la rotación a la cantidad de días utilizados para el cálculo de ambas, siendo 365 días para el año 2015 y 287 días para el año 2016. Los resultados se presentan a continuación.

**Tabla 13: Rotación de inventario medido en días para 2015 y 2016**

	2015	2016
Rotación de inventario	61,82	80,88

Fuente: Elaboración propia

Con lo anterior se puede observar que para el año 2015 los productos rotaron cada 61,82 días, mientras que para el año actual lo han hecho cada 80,88 días.

### 5.2.7 *Rotación por producto*

Con la información que se tiene de los datos trabajados anteriormente, es posible realizar la rotación de manera unitaria, es decir, se tiene la información para saber cuánto ha rotado cada producto del estudio durante el 2016, lo que permite profundizar el análisis y dar más opciones para aumentar la rotación general. Para ello se utiliza la siguiente formula:

$$Rotación_i = \frac{COGS_{i,2016}}{(VS_{i,2016} + VS_{i,2015})/2} \quad (29)$$

Donde i es cada producto del estudio.

A partir de este cálculo se realiza la tabla final de rotación de inventario, de la que se muestra un extracto<sup>14</sup> a continuación.

**Tabla 14: Extracto tabla final de rotación de inventario**

DESCRIPCIÓN	CANT 2015	CANT 2016	PRECIO 2015	PRECIO 2016	COGS 2015	COGS 2016	STOCK 2015	STOCK 2016	VS 2015	VS 2016	ROTACION 2016
ADVANTAGE GATO	37	59	\$ 2.500	\$ 2.750	\$ 92.500	\$ 162.250	4	28	\$ 10.000	\$ 77.000	3,73
ADVANTIX 10-25	62	50	\$ 2.411	\$ 2.171	\$ 149.482	\$ 108.533	9	46	\$ 21.699	\$ 99.850	1,79
ADVANTIX 25-40	64	35	\$ 4.960	\$ 3.015	\$ 317.440	\$ 105.537	5	65	\$ 24.800	\$ 195.996	0,96
ADVANTIX 4-10	89	89	\$ 1.987	\$ 2.712	\$ 176.843	\$ 241.368	4	36	\$ 7.948	\$ 97.632	4,57
ALFATRIM	92	76	\$ 3.376	\$ 3.512	\$ 310.592	\$ 266.912	8	4	\$ 27.008	\$ 14.048	13,00
ALLERCALM	20	15	\$ 7.850	\$ 8.560	\$ 157.000	\$ 128.400	4	1	\$ 31.400	\$ 8.560	6,43
ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	0	3	\$ 15.700	\$ 16.512	\$ -	\$ 49.536	1	2	\$ 15.700	\$ 33.024	2,03
ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	1	4	\$ 14.300	\$ 14.870	\$ 14.300	\$ 59.480	1	5	\$ 14.300	\$ 74.350	1,34
ALLERMYL GLYCO	3	3	\$ 8.450	\$ 9.048	\$ 25.350	\$ 27.144	5	2	\$ 42.250	\$ 18.096	0,90
AMITRAZ 20 ML.	43	35	\$ 5.480	\$ 5.840	\$ 235.640	\$ 204.400	5	8	\$ 27.400	\$ 46.720	5,52
ANTIPARASITARIO	954	827	\$ 530	\$ 371	\$ 505.620	\$ 307.197	60	238	\$ 31.800	\$ 88.407	5,11
BAYTICOL COLLAR CHICO	0	22	\$ 5.160	\$ 5.560	\$ -	\$ 122.320	7	13	\$ 36.120	\$ 72.280	2,26
BAYTICOL COLLAR GRANDE	0	2	\$ 6.590	\$ 6.440	\$ -	\$ 12.880	5	19	\$ 32.950	\$ 122.360	0,17
BAYTICOL COLLAR MEDIANO	27	14	\$ 4.320	\$ 6.160	\$ 116.640	\$ 86.240	6	15	\$ 25.920	\$ 92.400	1,46
BAYTRIL 150 MG.	13	15	\$ 10.900	\$ 10.130	\$ 141.700	\$ 151.950	12	33	\$ 130.800	\$ 334.290	0,65
BAYTRIL 50 MG.	6	9	\$ 4.305	\$ 4.660	\$ 25.830	\$ 41.940	9	24	\$ 38.745	\$ 111.840	0,56
BELFORT	87	57	\$ 5.375	\$ 4.750	\$ 467.625	\$ 270.750	7	6	\$ 37.625	\$ 28.500	8,19
BIOTIVET ORAL 60 ML	144	98	\$ 2.621	\$ 2.621	\$ 377.424	\$ 256.858	8	9	\$ 20.968	\$ 23.589	11,53
BRAVECTO 10 - 20	0	24	\$ 17.640	\$ 16.055	\$ -	\$ 385.320	3	3	\$ 52.920	\$ 48.165	7,62

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.7.1 Análisis de rotación

Como se calculó anteriormente, la rotación total de inventarios para este año es de 3,55 veces, por lo tanto es interesante evaluar la cantidad de productos que tiene una rotación inferior a esta debido a que son los productos que principalmente disminuyen el ratio. A continuación se presenta una tabla de porcentaje acumulado respecto a la cantidad de productos del total para diferentes rangos de rotación.

<sup>14</sup> La tabla completa se encuentra en el anexo 7

**Tabla 15: Porcentaje acumulado nivel de rotación**

Rotación	Porcentaje acumulado
Menor o igual a 1	31,23%
Menor o igual a 2	48,07%
Menor o igual a 3	57,89%
Menor o igual a 4	67,02%
Menor o igual a 5	72,28%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 31,23% tiene una rotación menor o igual a 1 y el 48,07% de los productos tienen una rotación igual o menor a 2. Es decir, hay una oportunidad de mejora importante en prácticamente la mitad de los productos comercializados para aumentar la rotación.

Si se analizan los productos que están con una rotación menor o igual a 3, es decir, menor a la rotación general, se tiene que se destacan 9 productos en particular que se muestran a continuación.

**Tabla 16: Productos de alto nivel de stock y baja rotación**

DESCRIPCIÓN	CANT 2015	CANT 2016	PRECIO 2015	PRECIO 2016	VENTAS 2015	VENTAS 2016	STOCK 2015	STOCK 2016	VS 2015	VS 2016	ROTACION 2016
ADVANTIX 25-40	64	35	\$ 4.960	\$ 3.015	\$ 317.440	\$ 105.537	5	65	\$ 24.800	\$ 195.996	0,96
DRONTAL 10 KG.	67	75	\$ 2.545	\$ 2.403	\$ 170.515	\$ 180.225	6	250	\$ 15.270	\$ 600.750	0,59
DRONTAL 35 kg	166	104	\$ 3.482	\$ 3.141	\$ 578.012	\$ 326.664	7	193	\$ 24.374	\$ 606.213	1,04
HILLS LATA A/D	156	269	\$ 2.101	\$ 2.101	\$ 327.756	\$ 565.169	124	251	\$ 260.524	\$ 527.351	1,43
POWER 10-20	66	33	\$ 3.064	\$ 3.064	\$ 202.224	\$ 101.112	7	55	\$ 21.448	\$ 168.520	1,06
POWER 2 - 4	0	19	\$ -	\$ 2.764	\$ -	\$ 52.516	0	59	\$ -	\$ 163.076	0,64
POWER 21-40	58	31	\$ 3.527	\$ 3.527	\$ 204.566	\$ 109.337	8	49	\$ 28.216	\$ 172.823	1,09
POWER 41 - 60	1	1	\$ 3.446	\$ 3.446	\$ 3.446	\$ 3.446	0	74	\$ -	\$ 255.004	0,03

Fuente: Elaboración propia

Al observar estos datos se destaca lo siguiente:

- Ni uno de estos productos tiene una rotación mayor a 1,5 veces.
- Al sumar su valorización de stock, se tiene que estos representan el 20,7% de la valorización del stock total.
- Poseen un alto nivel de stock.

Además, los productos en análisis poseen otras características que se mencionan a continuación:

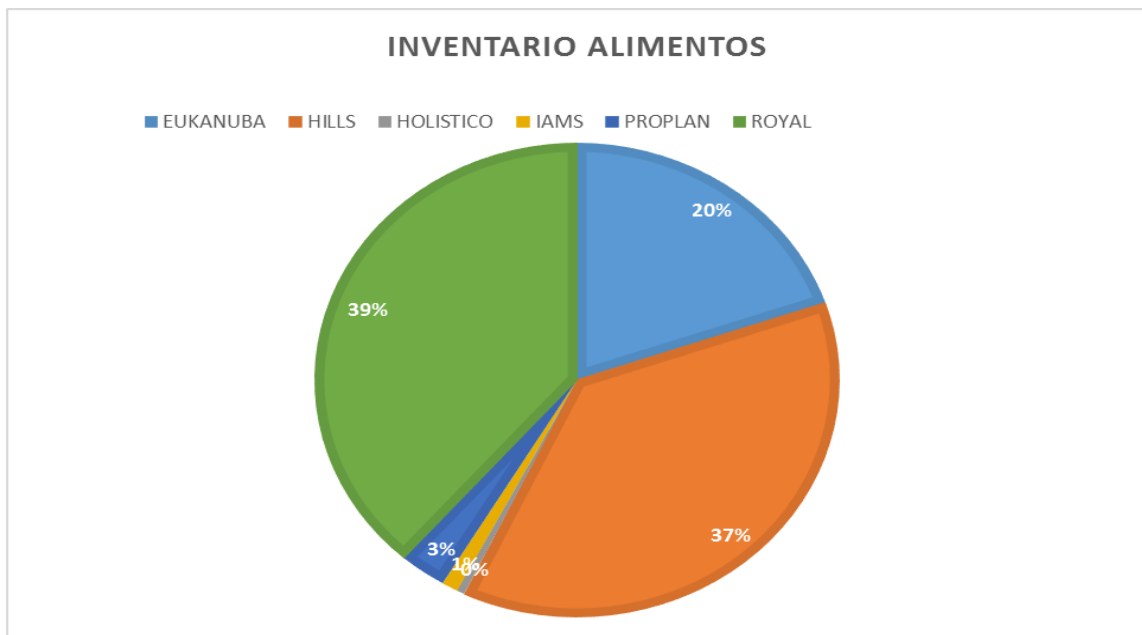
- Todos ocupan un pequeño volumen de espacio utilizado en bodega.
- Todos tienen una fecha de vencimiento de más de 2 años.
- 7 de los 8, son algún tipo de antiparasitario.

Esto permite concluir que a pesar de disminuir considerablemente la rotación total, estos productos no presentan grandes problemas a la gestión de inventarios debido a que no tienen problemas de obsolescencia ni tampoco representan un gran costo de oportunidad al tenerlos en bodega.

### 5.2.7.2 *Distribución del inventario*

De manera de aportar al análisis del inventario, se realizan gráficos que permiten vislumbrar de qué forma se distribuye el inventario según la familia y subfamilia a la que pertenecen. A continuación, se muestra la distribución mencionada para los alimentos.

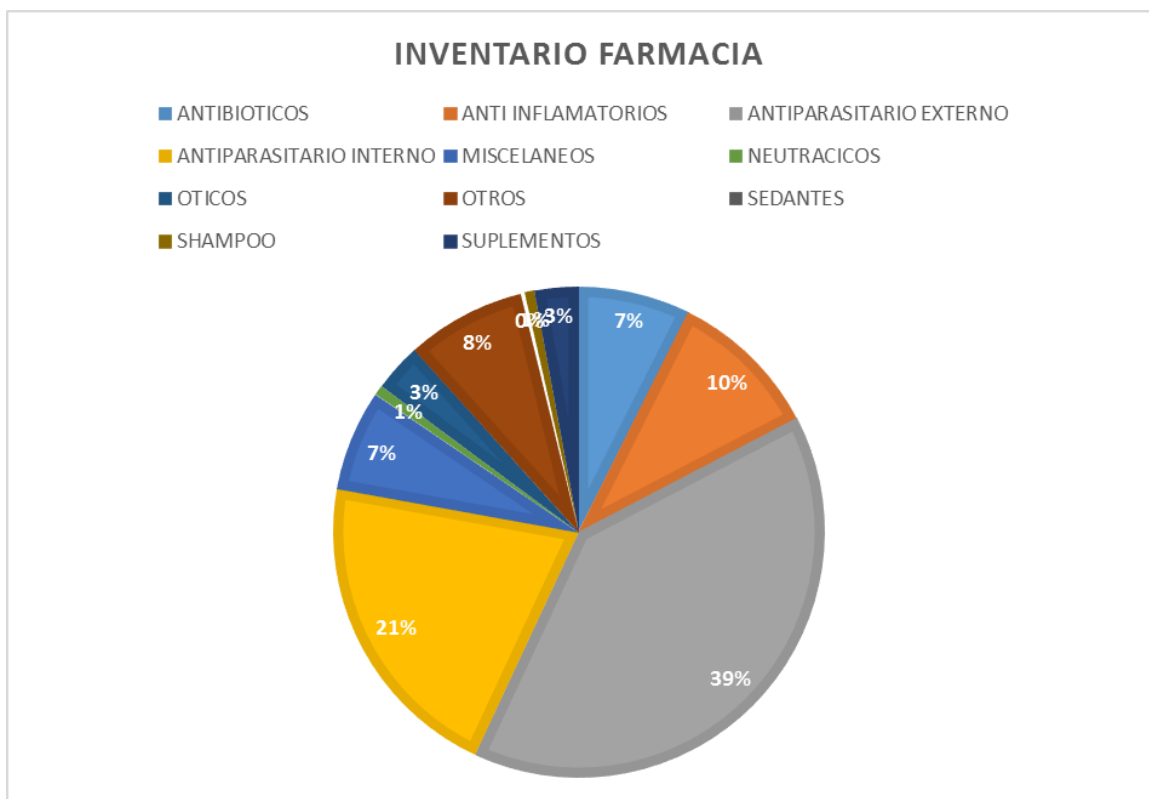
**Figura 7: Distribución inventario de alimentos por subfamilias**



Fuente: Elaboración propia

Como se observa, la gran mayoría de inventario almacenado respecto a alimentos es de Royal Canin, siendo el proveedor más importante de la empresa en este rubro y además los productos estrella de ésta son de dicha marca. En segundo lugar, se tiene a Hill's principalmente debido a la venta de alimento enlatado medicado, el que ocupa un pequeño volumen de almacenamiento, y además, por la compra de este tipo de productos, la empresa ha obtenido cursos y capacitaciones para sus empleados del área médica, y acceso a congresos por parte de los dueños. Entre ambos se tiene sobre el 70% del almacenamiento de productos.

**Figura 8: Distribución inventario de farmacia por subfamilias**



Fuente: Elaboración propia

Se observa claramente que la gran mayoría del inventario almacenado respecto a la familia “farmacia” está representado por los antiparasitarios, siendo los externos los que tienen mayor porcentaje de almacenamiento. Este hecho es debido a que tanto los antiparasitarios internos como externos son productos que se deben aplicar a la mascota

en un periodo fijo de tiempo durante toda su vida, por lo que son parte de los productos más vendidos por la empresa. Además, tienen dos características claves que permiten tener un alto nivel de stock: baja obsolescencia y pequeño volumen de almacenamiento.

### 5.2.7.3 *Obsolescencia*

Debido a que la empresa no lleva la contabilidad de la obsolescencia de cada producto, con la información que se tiene se realiza un cálculo aproximado para este concepto. Para ello se considera la información de cada producto respecto a la cantidad de vendida en el 2016, el stock a comienzo de año y el stock actual. Además, se requiere la información de las cantidades compradas el presente año, lo que se obtiene de la siguiente ecuación:

$$\textit{Compras} = \textit{Cantidad vendida} - \textit{Stock comienzo de año} + \textit{Stock actual}$$

Al realizar este cálculo se encuentra que existen productos que tienen compras “negativas”, es decir, que no se ha vendido el total del stock que se contaba a comienzo de año y además, esas cantidades no vendidas ya no se encuentran en stock disponible, por lo que se puede concluir que vencieron y pasan a ser parte de la obsolescencia.

Por otra parte, al contar con la información respecto a la rotación por producto, se filtran todos los productos que tengan una rotación mayor o igual a 365 días, puesto que son vulnerables a tener problemas de obsolescencia. A continuación se muestran los productos mencionados.

**Tabla 17: Productos con problemas de obsolescencia.**

DESCRIPCIÓN	FAMILIA	TARIFA1	CANT 2016	STOCK 2016	STOCK 2015	COMPRAS	ROTACIÓN
BAYTICOL COLLAR GRANDE	FARMACIA	\$ 12.200	2	19	5	16	1730,36
BAYTRIL 150 MG.	FARMACIA	\$ 20.600	15	33	12	36	439,23
BAYTRIL 50 MG.	FARMACIA	\$ 8.800	9	24	9	24	515,23
COLIRAMA	FARMACIA	\$ 13.100	2	5	0	7	358,75
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	FARMACIA	\$ 15.100	1	8	0	9	1148,00
DOXIMICIN	FARMACIA	\$ 5.600	1	3	0	4	430,50
DRONTAL 10 KG.	FARMACIA	\$ 4.750	75	250	6	319	490,49
EQUILIBRIUM AGES	FARMACIA	\$ 10.000	1	8	0	9	1148,00
EQUILIBRIUM ARTRO	FARMACIA	\$ 14.300	1	11	0	12	1578,50
ETODOLACO	FARMACIA	\$ 8.300	4	6	8	2	480,71
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.	ALIMENTOS	\$ 53.700	4	6	5	5	392,18
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.	FARMACIA	\$ 17.900	5	15	8	12	655,11
HILLS LATA FELINO ADULTO	ALIMENTOS	\$ 2.800	12	26	6	32	382,67
HILLS LATA L/D FELINO	ALIMENTOS	\$ 2.650	6	24	0	30	574,00
IAMS FELINO ADULTO 2,6	ALIMENTOS	\$ 15.900	7	5	9	3	565,88
MAX BUFFET 20 kg	ALIMENTOS	\$ 44.200	2	9	0	11	645,75
OSTEOCONDRA BLISTER (10)	FARMACIA	\$ 7.700	15	26	22	19	446,34
POWER 2 - 4	FARMACIA	\$ 5.600	19	59	0	78	445,61
POWER 41 - 60	FARMACIA	\$ 10.900	1	74	0	75	10619,00
PROFENDER HASTA 2,5 KG	FARMACIA	\$ 5.700	1	3	0	4	430,50
PROPLAN PUPPY LARGE 15	ALIMENTOS	\$ 49.900	1	4	0	5	574,00
REVOLUTION 20-40 KG.	FARMACIA	\$ 20.500	3	5	3	5	378,85
ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG	ALIMENTOS	\$ 17.000	2	5	7	0	861,00
ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.	ALIMENTOS	\$ 11.900	3	6	6	3	1385,83
ROYAL MF RENAL 2 kg.	ALIMENTOS	\$ 19.500	3	5	6	2	512,49
STOMORGYL 2	FARMACIA	\$ 9.700	3	5	5	3	477,33
CREMA 6 A 50 GR.	FARMACIA	\$ 11.700	4	0	5	-1	179,38
HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.	ALIMENTOS	\$ 85.000	1	0	5	-4	717,50
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	ALIMENTOS	\$ 60.450	4	0	5	-1	179,38
HILLS FELINO METABOLIC+ URI 2.9 KG.	ALIMENTOS	\$ 42.100	0	1	5	-4	-
IAMS FELINO WEIGHT CONTROL 2,3 KG.	ALIMENTOS	\$ 14.100	5	0	11	-6	535,08
ROYAL CANINO MEDIUM + 7 15 KG.	ALIMENTOS	\$ 54.500	1	2	6	-3	1148,00
ROYAL MC HEPATIC 10 kg.	ALIMENTOS	\$ 62.300	1	2	5	-2	287,00
ROYAL MC HIPOALERGENICO 10	ALIMENTOS	\$ 68.200	1	3	5	-1	617,92
ROYAL MC OBESITY 7.5 kg.	ALIMENTOS	\$ 44.500	1	1	5	-3	861,00
ROYAL MC URINARY 10 kg.	ALIMENTOS	\$ 56.400	0	2	6	-4	-
ROYAL MF HYPOALLERG 2 kg.	ALIMENTOS	\$ 23.400	1	2	6	-3	951,12

Fuente: Elaboración propia

Para obtener un valor aproximado a la cantidad de cada producto que puede pasar a ser obsoleto se realiza una estimación probabilística por escenarios<sup>15</sup>. Para ello, es necesario primero dividir los productos según su familia, debido a que los alimentos tienen menos plazo de caducidad que la farmacia, aproximadamente el doble menos. Luego, existen productos que todavía no logran rotar el stock que existía a comienzo de año, por lo que son más vulnerables a la obsolescencia. Las condiciones para el cálculo de los escenarios se señalan a continuación:

- El stock que aún no rota de comienzo de año tiene un 50,60 y 70% de probabilidad de estar obsoleto según los escenarios optimista, normal y pesimista respectivamente.
- El stock actual de los productos pertenecientes a farmacia tiene un 5,10 y 15% de probabilidad de quedar obsoleto según los escenarios optimista, normal y pesimista respectivamente.
- El stock actual de los productos pertenecientes a alimentos tienen un 10,20 y 30% de quedar obsoletos según los escenarios optimista, normal y pesimista respectivamente.

Con lo anterior, se construye la tabla de obsolescencia para estos productos con dichas condiciones.

---

<sup>15</sup> Resultados esperados divididos en optimista, pesimista y normal.

**Tabla 18: Escenarios de obsolescencia por producto.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OPTIMISTA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>PESIMISTA</b>
BAYTICOL COLLAR GRANDE	2	4	5
BAYTRIL 150 MG.	2	4	5
BAYTRIL 50 MG.	2	3	4
COLIRAMA	1	1	1
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	1	1	2
DOXIMICIN	1	1	1
DRONTAL 10 KG.	13	25	38
EQUILIBRIUM AGES	1	1	2
EQUILIBRIUM ARTRO	1	2	2
ETODOLACO	1	3	4
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.	1	2	3
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.	1	4	5
HILLS LATA FELINO ADULTO	3	6	8
HILLS LATA L/D FELINO	3	5	8
IAMS FELINO ADULTO 2,6	1	3	3
MAX BUFFET 20 kg	1	2	3
OSTEOCONDRA BLISTER (10)	2	7	9
POWER 2 - 4	3	6	9
POWER 41 - 60	4	8	12
PROFENDER HASTA 2,5 KG	1	1	1
PROPLAN PUPPY LARGE 15	1	1	2
REVOLUTION 20-40 KG.	1	1	1
ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG	1	4	5
ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.	1	3	4
ROYAL MF RENAL 2 kg.	1	3	4
STOMORGYL 2	1	2	3

Fuente: Elaboración propia

### **5.3 Pronósticos**

Se utiliza el método de suavización exponencial triple o método de Winters, con el fin de obtener un pronóstico mensual tanto para las ventas totales de la empresa como las ventas generadas por la sección “tienda”.

#### **5.3.1 Ventas totales**

Se presenta el procedimiento a realizar para generar el modelo de pronósticos para las ventas totales de la empresa.

##### **5.3.1.1 Obtención de la información**

Para obtener la información requerida a ser utilizada en este modelo, solo se necesita tener los datos de las ventas históricas mensuales de la empresa, para lo que se ocupa la extensión llamada “QBA”.

##### **5.3.1.2 Requerimientos**

Para la utilización del método de suavización exponencial triple: Método de Winter, es necesario que se cumplan dos condiciones. La primera, la existencia de una tendencia lineal en la serie de datos en el tiempo; la segunda, que haya presente un comportamiento estacional o periódico en la serie de datos en el tiempo.

Para comprobar la existencia de las dos condiciones se realiza un gráfico de los ingresos históricos de la empresa en el tiempo, que se presenta a continuación.

**Figura 9: Ingresos históricos totales mensuales**



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra los datos de 4 años, desde el año 2012 al año 2015. Es posible observar una tendencia de aumento en los datos.

Es necesario observar la existencia de un comportamiento estacional o periódico. Es claro que existen puntos de inflexión en la curva de ingresos para cada año en estudio, donde se repite siempre que febrero es un mes que sufre una caída considerable todos los años, repuntando en marzo; lo mismo sucede con el mes de Junio y el mes de Octubre. Es importante señalar que el periodo de evaluación de los datos es mensual, y como se observa, varios meses del año tienen siempre el mismo comportamiento respecto al mes anterior. Por lo tanto, es posible deducir que existe un comportamiento periódico en la serie de datos en el tiempo.

Además, es necesario comprobar el comportamiento lineal de los datos, para ello es necesario realizar un cuadro de datos promedio de los años en estudio extraído desde la tabla 17, dicha tabla se presenta a continuación.

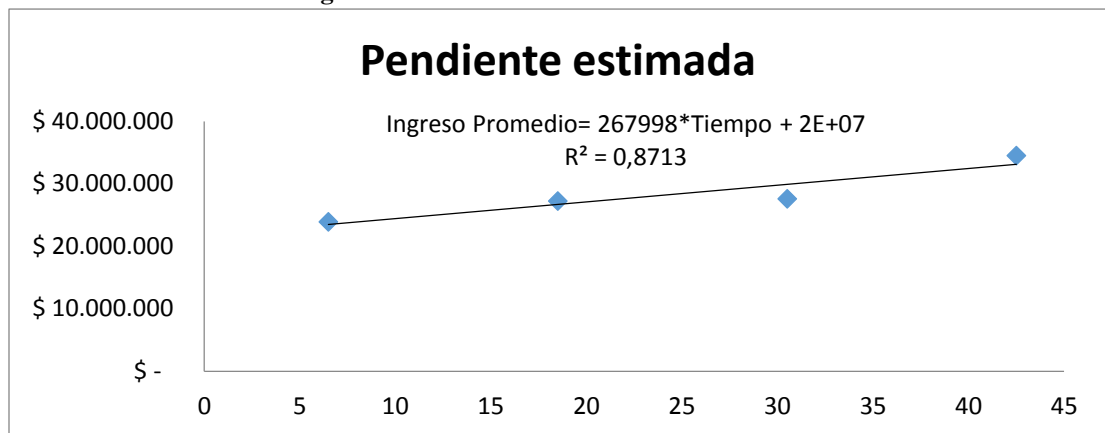
**Tabla 19: Datos promedio de los años en estudio**

Año	Prom. Per.	Prom. Valor
1	6,5	\$ 23.895.591
2	18,5	\$ 27.203.998
3	30,5	\$ 27.595.444
4	42,5	\$ 34.485.031

Fuente: elaboración

A partir de esta tabla, se realiza un gráfico para analizar la tendencia lineal de los datos en el tiempo.

**Figura 10: Pendiente estimada ventas totales**



Fuente: Elaboración propia

Al existir un coeficiente de correlación del 87,13% es posible afirmar que los datos tienen una tendencia lineal de ir en aumento año a año.

Al comprobar la existencia de los requisitos necesarios, se concluye que es posible aplicar el modelo de suavización exponencial triple a los datos en cuestión.

### 5.3.1.3 Construcción del modelo

El primer paso para la construcción del modelo es realizar el gráfico X, mostrado anteriormente, del cual se desprende la pendiente de los datos promedio.

$$\text{Pendiente Estimada} = 267998$$

Lo segundo es realizar un cálculo del promedio de todo el periodo en estudio, que se muestra a continuación:

**Tabla 20: Promedios del tiempo completo en estudio**

	Periodo	Valor
Promedio	24,5	\$ 28.295.016

Fuente: elaboración propia

Con la pendiente y los valores promedio, se procede a la construcción de la tabla para el cálculo del IEBt, índice de estacionalidad sin ajustar en el periodo correspondiente.

Luego se realiza una tabla con los IEB promedio de cada mes por año, de modo de obtener el IENt, índice de estacionalidad ajustado. Este índice mensual está ajustado a los requerimientos de información del pronóstico, en este caso es mensual, por lo que se tienen índices para cada mes. Para esto, es necesario hacer un promedio entre los IEB correspondientes al mes en cuestión de todos los años que se disponen, en el caso son 4 años. Luego con esto se obtiene el IEN de cada mes. A continuación se muestran los resultados de los cálculos.

**Tabla 21: Índices de estacionalidad**

Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	IEB	IEN
1	1,056464105	1,175121736	1,053154436	1,11272205	1,09936558	1,100385985
2	0,950496161	1,013845228	0,741301315	0,79803255	0,87591881	0,87673182
3	1,028659539	1,089425122	0,98360533	0,97239542	1,01852135	1,019466719
4	0,886324341	0,953459188	0,849848882	0,96914644	0,91469471	0,91554371
5	0,988986355	0,971181352	0,845603679	0,97205713	0,94445713	0,945333749
6	0,818612723	1,002415239	0,76460987	1,00825186	0,89847242	0,899306363
7	0,900868917	0,997906236	0,874007829	0,96598	0,93469074	0,9355583
8	1,044398259	1,024908802	0,807779313	1,03514827	0,97805866	0,978966469
9	1,165811206	1,032173575	0,91365175	1,08892235	1,05013972	1,051114433
10	1,036519302	0,960586167	1,093803586	1,08515585	1,04401623	1,044985256
11	1,149094317	1,004580977	0,92030408	1,1844973	1,06461917	1,06560732
12	1,164140562	1,017732582	1,206658268	1,2751394	1,1659177	1,166999877
					11,9888722	12

Fuente: Elaboración propia

Con los datos ya obtenidos tenemos la información necesaria para el primer pronóstico, en dónde es necesario apalancar algunos datos, debido a que no se tiene información del periodo anterior al primero. Por lo tanto, los siguientes datos se utilizarán de una forma especial para el primer pronóstico.

$S_{t=0}$ : El primer valor conocido de la serie de datos

$T_{t=0}$ : pendiente estimada

Luego el resto de los valores son calculados utilizando las fórmulas correspondientes ya expuestas. A continuación se presenta un extracto del primer pronóstico.

**Tabla 22: Primer pronóstico**

Periodo	Valor	$S_{t-1}$	$I_t$	$T_{t-1}$	$F_t$	$E_t$	Suma $E_t$	$ E_t $	Suma $ E_t $	MAD	TS
1	\$ 23.239.107	23239107,47	1,05	267998,00	\$ 24.724.617	-1485509,74	-1485509,74	1485509,74	1485509,74	1485509,74	-1,00

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que aún no se posee los valores de alfa, beta y gamma correspondientes a la empresa, por lo que se usaran unos arbitrarios momentáneamente para la construcción de la tabla completa y posterior búsqueda de esos valores. Se muestra un extracto de la tabla sin los valores reales de alfa, beta y gamma.

**Tabla 23: Extracto pronósticos sin constantes definidas**

Periodo	Valor	S t-1	I t	T t-1	Ft	Et	Suma Et	Et	Suma  Et	MAD	TS
1	\$ 23.239.107	23239107,47	1,10	267998,00	\$ 25.866.889	-2627781,93	-2627781,93	2627781,93	2627781,93	2627781,93	-1,00
2	\$ 21.162.855	23507105,47	0,88	267998,00	\$ 20.844.390	318465,27	-2309316,66	318465,27	2946247,20	1473123,60	-1,57
3	\$ 23.178.846	23775103,47	1,02	267998,00	\$ 24.511.142	-1332295,70	-3641612,36	1332295,70	4278542,89	1426180,96	-2,55
4	\$ 20.209.132	24043101,47	0,92	267998,00	\$ 22.257.874	-2048742,39	-5690354,75	2048742,39	6327285,29	1581821,32	-3,60
5	\$ 22.814.981	24311099,47	0,95	267998,00	\$ 23.235.450	-420469,74	-6110824,48	420469,74	6747755,02	1349551,00	-4,53
6	\$ 19.104.008	24579097,47	0,90	267998,00	\$ 22.345.151	-3241142,56	-9351967,04	3241142,56	9988897,58	1664816,26	-5,62
7	\$ 21.265.057	24847095,47	0,94	267998,00	\$ 23.496.634	-2231577,44	-11583544,48	2231577,44	12220475,02	1745782,15	-6,64
8	\$ 24.932.971	25115093,47	0,98	267998,00	\$ 24.849.195	83775,37	-11499769,11	83775,37	12304250,40	1538031,30	-7,48
9	\$ 28.143.903	25383091,47	1,05	267998,00	\$ 26.962.230	1181672,74	-10318096,37	1181672,74	13485923,14	1498435,90	-6,89
10	\$ 25.300.446	25651089,47	1,04	267998,00	\$ 27.085.064	-1784617,98	-12102714,35	1784617,98	15270541,12	1527054,11	-7,93
11	\$ 28.356.250	25919087,47	1,07	267998,00	\$ 27.905.150	451099,88	-11651614,46	451099,88	15721641,00	1429240,09	-8,15
12	\$ 29.039.534	26187085,47	1,17	267998,00	\$ 30.873.079	-1833545,11	-13485159,57	1833545,11	17555186,11	1462932,18	-9,22

Fuente: Elaboración propia

Una vez construida la tabla completa, mostrada en anexo Y, se procede a utilizar una herramienta del programa Microsoft Excel, llamada “solver”. Ésta nos permite realizar el cálculo de los factores alfa, beta y gamma, a través de una serie de condicionantes, explicadas a continuación.

Lo primero es fijar una celda objetivo a minimizar, la que será el último dato sobre el “MAD”. Luego es necesario mostrar al programa que las variables a calcular son: alfa, beta y gamma. Finalmente, es necesario dar unas condiciones de restricción sobre la minimización y sobre las variables objetivo. Las restricciones son las siguientes:

- Alfa, beta y gamma: Deben estar entre  $[0,1]$
- TS: todos los datos en la serie de tiempo deben cumplir que estén entre  $[-4,4]$

Cabe mencionar, que el problema que se debe resolver es de características no lineales, por lo que se debe seleccionar en Excel la opción de resolución “GRG Nonlinear”. A partir de esto, el programa arroja como resultado lo siguiente:

**Tabla 24: Constantes de atenuación**

Constante	Valor
Alfa	0,237544212
Beta	1
Gamma	0,556361138

Fuente: Elaboración propia

Por lo que los factores propios de la empresa están representados por esos valores, y con ellos, finalmente la tabla de pronósticos está completa y utilizable, mostrada en el anexo 8.

Con los datos obtenidos, se realiza el pronóstico esperado para el mes de octubre de la siguiente forma:

$$\text{Pronóstico Octubre} = (S_{\text{Septiembre},2016} + T_{\text{Septiembre},2016}) * I_{\text{Octubre},2015}$$

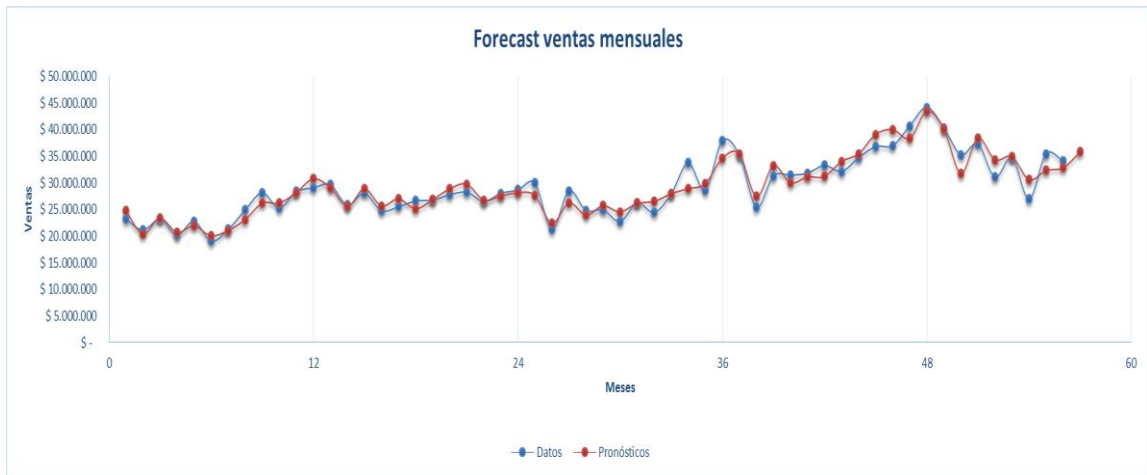
**Tabla 25: Pronóstico para octubre**

Mes	Pronóstico
Octubre	\$ 37.556.537

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el gráfico donde se muestran los datos reales de la empresa y los datos obtenidos del modelo predictivo, además del pronóstico para el mes de mayo.

**Figura 11: Datos reales versus datos proyectados**



Fuente: Elaboración propia

Analizando el gráfico, se observa que el pronóstico para octubre cumple con una tendencia histórica de los datos en que dicho mes siempre hay un aumento respecto al mes de septiembre, salvo el año 2013. Si bien de agosto a septiembre hubo una pequeña baja en los ingresos, se espera que de octubre en adelante los ingresos aumenten mes a mes por la tendencia historia. Por otra parte, al ser septiembre un pronóstico con un 97,5% de exactitud y considerando que esto afecta de manera directa al pronóstico de octubre, se espera que tenga también un alto nivel de exactitud, siendo el ingreso obtenido real muy cercano al pronosticado.

### **5.3.2 Ventas sección “tienda”**

Se presenta el procedimiento a realizar para generar el modelo de pronósticos para las ventas por la sección “tienda”.

#### **5.3.2.1 Obtención de la información**

Para obtener la información requerida a ser utilizada en este modelo, solo se necesita tener los datos de las ventas históricas mensuales de la sección “tienda” de la empresa, para lo que se ocupa la extensión llamada “QBA”.

#### **5.3.2.2 Requerimientos**

Para realizar un análisis más específico sobre las ventas esperadas se realiza un pronóstico a solo 3 familias de productos: Accesorios, alimentos y farmacia. Intuitivamente, al pertenecer estas familias de productos a la sección tienda, se espera que el pronóstico sea más acertado aun al tratarse de solo venta de productos y no de servicios.

El procedimiento a realizar es el mismo que ya se presentó anteriormente, y al igual que antes es necesario comprobar que este conjunto de familia de datos cumpla con las condiciones necesarias para la aplicación del modelo de suavización exponencial triple.

Para comprobar la existencia de las dos condiciones se realiza un gráfico de los ingresos históricos de la empresa en el tiempo, que se presenta a continuación.

**Figura 12: Ingresos históricos mensuales sección tienda.**



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, se tienen datos de 3 años de ingresos obtenidos por las familias de productos anteriormente habladas. Es posible observar una tendencia de aumento en los datos.

Es necesario observar la existencia de un comportamiento estacional o periódico. Es fácil observar que los últimos meses del año tienen exactamente el mismo comportamiento, además de que se utilizará una medida de periodo mensual. Por lo que se puede deducir que si existe un comportamiento periódico.

Para comprobar el comportamiento lineal de los datos es necesario realizar un cuadro de datos promedio de los años en estudio extraído desde la tabla 24, dicha tabla se presenta a continuación.

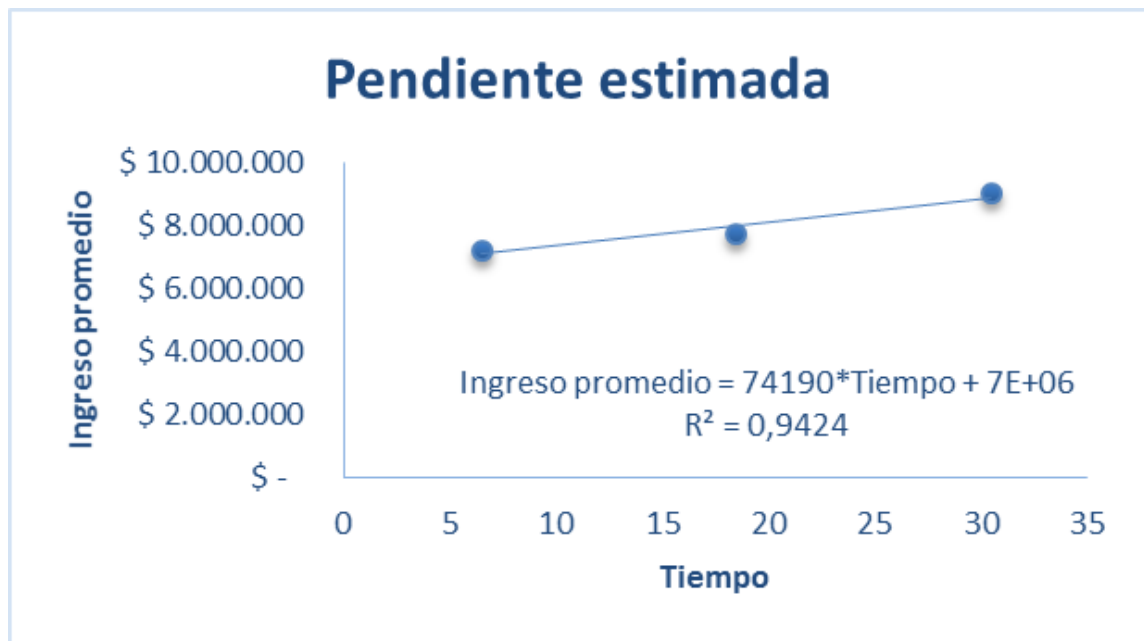
**Tabla 26: Datos promedio para sección tienda**

Año	Prom. Per.	Prom. Valor
1	6,5	\$ 7.211.943
2	18,5	\$ 7.721.019
3	30,5	\$ 8.992.500

Fuente: Elaboración propia

A partir de esta tabla, se realiza un gráfico para analizar la tendencia lineal de los datos en el tiempo.

**Figura 13: Pendiente estimada sección tienda**



Fuente: Elaboración propia

Al existir un coeficiente de correlación del 94,24% es posible afirmar que los datos tienen una tendencia lineal de ir en aumento año a año.

Al comprobar la existencia de los requisitos necesarios, se concluye que es posible aplicar el modelo de suavización exponencial triple a los datos en cuestión.

### 5.3.2.3 Construcción del modelo

El primer paso para la construcción del modelo es realizar el gráfico 13, mostrado anteriormente, del cual se desprende la pendiente de los datos promedio.

$$Pendiente Estimada = 74190$$

Lo segundo es realizar un cálculo del promedio de todo el periodo en estudio, que se muestra a continuación:

**Tabla 27: Promedio total sección tienda**

	Periodo	Valor
Promedio	18,5	\$ 7.975.154

Fuente: Elaboración propia

Con la pendiente y los valores promedio, se procede a la construcción de la tabla para el cálculo del IEBt, índice de estacionalidad sin ajustar en el periodo correspondiente.

Luego se realiza una tabla con los IEB promedio de cada mes por año, de modo de obtener el IENt, índice de estacionalidad ajustado. Este índice mensual está ajustado a los requerimientos de información del pronóstico, en este caso es mensual, por lo que se tienen índices para cada mes. Para esto, es necesario hacer un promedio entre los IEB correspondientes al mes en cuestión de todos los años que se disponen, en el caso son 4 años. Luego con esto se obtiene el IEN de cada mes. A continuación se muestran los resultados de los cálculos.

**Tabla 28: Índices mensuales de estacionalidad para sección tienda**

Mes	Año 1	Año 2	Año 3	IEB	IEN
1	1,170763892	1,14313172	1,20163669	1,171844101	1,171725474
2	1,196245668	0,843317715	0,889955821	0,976506401	0,976407548
3	1,122735537	0,972889562	0,948198122	1,01460774	1,01450503
4	0,969044509	0,861841643	0,95303239	0,927972847	0,927878907
5	0,997446444	0,992541299	0,966423544	0,985470429	0,985370669
6	0,939035081	0,899420672	0,907367502	0,915274419	0,915181764
7	0,882188586	0,837227463	0,973031047	0,897482365	0,897391512
8	0,973242769	0,870668489	0,904893069	0,916268109	0,916175354
9	1,01990921	0,970926838	1,032862811	1,00789962	1,007797589
10	0,908572037	1,094364755	1,10501683	1,035984541	1,035879667
11	0,961693818	0,910589185	1,049261957	0,97384832	0,973749736
12	1,096850797	1,209953053	1,227364172	1,178056007	1,177936751
				12,0012149	12

Fuente: Elaboración propia

Con los datos ya obtenidos tenemos la información necesaria para el primer pronóstico, en dónde es necesario apalancar algunos datos, debido a que no se tiene información del periodo anterior al primero. Por lo tanto, los siguientes datos se utilizarán de una forma especial para el primer pronóstico.

$S_{t=0}$ : El primer valor conocido de la serie de datos

$T_{t=0}$ : pendiente estimada

Luego el resto de los valores son calculados utilizando las fórmulas correspondientes ya expuestas. A continuación se presenta un extracto del primer pronóstico.

**Tabla 29: Primer pronóstico sección tienda**

Periodo	Valor	$S_{t-1}$	$I_t$	$T_{t-1}$	$F_t$	$E_t$	Suma $E_t$	$ E_t $	Suma $ E_t $	MAD	TS
1	\$ 7.816.991	7816990,66	1,02	74190,00	\$ 8.084.863	-267872,52	-267872,52	267872,52	267872,52	267872,52	-1,00

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que aún no se posee los valores de alfa, beta y gamma correspondientes a la empresa, por lo que se usaran unos arbitrarios momentáneamente para la construcción de la tabla completa y posterior búsqueda de esos valores. A continuación, se muestra un extracto de dicha tabla.

**Tabla 30: Extracto pronósticos sin constantes de atenuación**

Periodo	Valor	S t-1	I t	T t-1	Ft	Et	Suma Et	Et	Suma  Et	MAD	TS
1	\$ 7.816.991	7816990,66	1,02	74190,00	\$ 8.084.863	-267872,52	-267872,52	267872,52	267872,52	267872,52	-1,00
2	\$ 8.075.878	7678356,42	1,04	-75579,92	\$ 7.931.505	144372,71	-123499,81	144372,71	412245,23	206122,61	-0,60
3	\$ 7.662.905	7719363,57	1,00	6465,42	\$ 7.698.994	-36089,00	-159588,81	36089,00	448334,23	149444,74	-1,07
4	\$ 6.685.825	7695735,41	0,88	-14712,22	\$ 6.774.379	-88553,99	-248142,81	88553,99	536888,22	134222,06	-1,85
5	\$ 6.955.782	7598057,30	0,94	-73097,46	\$ 7.047.920	-92137,77	-340280,57	92137,77	629025,99	125805,20	-2,70
6	\$ 6.618.112	7443672,59	0,91	-130301,40	\$ 6.633.686	-15573,65	-355854,22	15573,65	644599,64	107433,27	-3,31
7	\$ 6.282.920	7299082,35	0,88	-140356,83	\$ 6.312.060	-29139,67	-384993,89	29139,67	673739,31	96248,47	-4,00
8	\$ 7.003.610	7131261,93	0,98	-159683,66	\$ 6.866.504	137106,06	-247887,83	137106,06	810845,37	101355,67	-2,45
9	\$ 7.415.096	7088965,51	1,05	-77075,22	\$ 7.339.787	75308,76	-172579,07	75308,76	886154,13	98461,57	-1,75
10	\$ 6.673.043	7072227,95	0,97	-34614,05	\$ 6.794.902	-121859,26	-294438,33	121859,26	1008013,39	100801,34	-2,92
11	\$ 7.134.546	6933681,17	1,03	-107754,20	\$ 7.027.559	106987,37	-187450,95	106987,37	1115000,76	101363,71	-1,85
12	\$ 8.218.615	6913328,15	1,19	-46247,73	\$ 8.191.194	27420,77	-160030,18	27420,77	1142421,53	95201,79	-1,68

Fuente: Elaboración propia

Una vez construida la tabla completa, mostrada en anexo Y, se procede a utilizar una herramienta del programa Microsoft Excel, llamada “solver”. Ésta nos permite realizar el cálculo de los factores alfa, beta y gamma, a través de una serie de condicionantes, explicadas a continuación.

Lo primero es fijar una celda objetivo a minimizar, la que será el último dato sobre el “MAD”. Luego es necesario mostrar al programa que las variables a calcular son: alfa, beta y gamma. Finalmente, es necesario dar unas condiciones de restricción sobre la minimización y sobre las variables objetivo. Las restricciones son las siguientes:

- Alfa, beta y gamma: Deben estar entre  $[0,1]$
- TS: todos los datos en la serie de tiempo deben cumplir que estén entre  $[-4,4]$

Cabe mencionar, que el problema que se debe resolver es de características no lineales, por lo que se debe seleccionar en Excel la opción de resolución “GRG Nonlinear”. A partir de esto, el programa arroja como resultado lo siguiente:

**Tabla 31: Constantes de atenuación sección tienda**

Constante	Valor
Alfa	0,174470304
Beta	0,703725874
Gamma	0,957773371

Fuente: Elaboración propia

Por lo que los factores propios de la empresa están representados por esos valores, y con ellos, finalmente la tabla de pronósticos está completa y utilizable, mostrada en el anexo 9.

Con los datos obtenidos, se realiza el pronóstico esperado para el mes de octubre de la siguiente forma:

$$Pronóstico\ Octubre = (S_{Septiembre,2016} + T_{Septiembre,2016}) * I_{Octubre,2015}$$

**Tabla 32: Pronóstico octubre sección tienda**

Mes	Pronóstico
Octubre	\$ 10.006.997

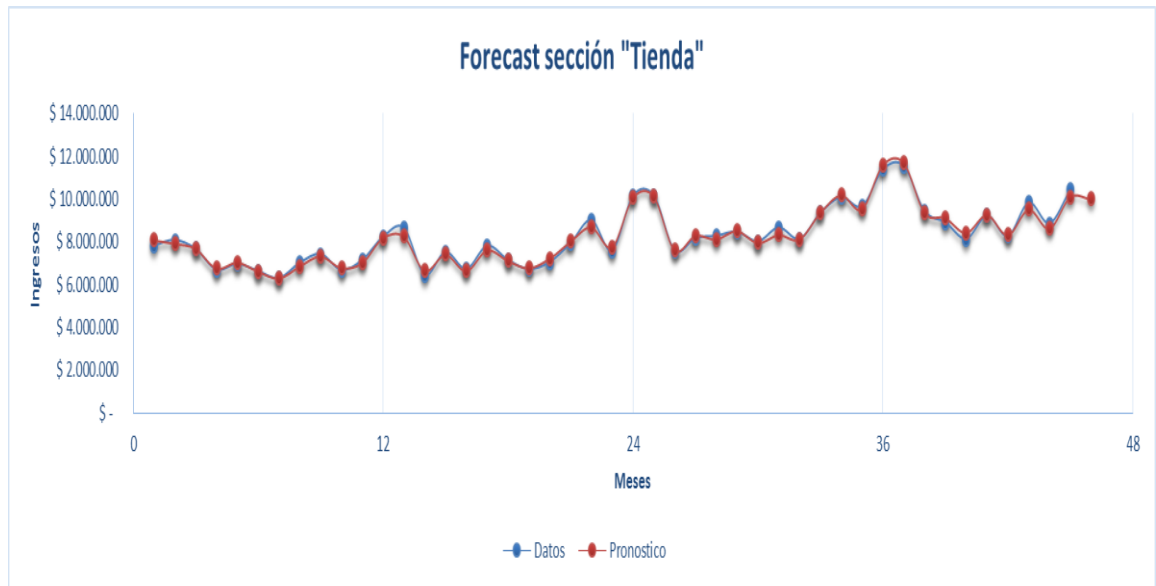
Fuente: Elaboración propia

Se observa que el dato pronosticado para el mes anterior tiene porcentaje de exactitud del 96,37% y además, la tendencia histórica de los datos muestra que habrá un

alza en octubre respecto a septiembre. Ambas consideraciones hacen esperar que el pronóstico sea muy acertado.

A continuación se presenta la figura 14, donde se muestran los datos pronosticados y los datos reales desde enero del 2013 hasta septiembre del 2016.

**Figura 14: Ingresos reales versus proyectados para sección tienda**



Fuente: Elaboración propia

Se observa en el gráfico un alto nivel de exactitud en las proyecciones debido a que el modelo está diseñado para predecir ingresos por comercialización de productos y no tanto para predecir ingresos por servicios. Se espera que el mes de octubre tenga un pronóstico muy acertado debido a la exactitud del pronóstico de septiembre y la tendencia de los datos en estudio.

## 5.4 Flujo de caja proyectado

Para confeccionar una proyección del flujo de caja es necesario realizar supuestos según los datos históricos de cada ítem del flujo, y además utilizar los pronósticos realizados anteriormente sobre las ventas. Para ello, se agruparán ciertos ítems de modo de generalizar los supuestos según la información disponible, el flujo de caja para el año 2015 se presenta en el anexo 10. A continuación se detalla cada uno de los supuestos a utilizarse para la proyección.

### 5.4.1 Compras

Lo primero a analizar son las compras o proveedores, que hacen referencia a los costos directos de venta. Estos se agrupan en dos grandes ítems: Familias tienda y resto de compras. A continuación se muestran los ítems que incluye cada uno de estos grupos.

- Familias tienda: Accesorios, alimentos y farmacia.
- Resto de compras: Peluquería, insumos cirugía, insumos médicos, insumos laboratorio, exámenes, medicamentos inyectables e incineración.

Para el caso del grupo “Familias tienda” se tiene la proyección realizada en la sección anterior mediante el método de suavización exponencial triple, sin embargo, esto es un dato sobre los ingresos, por lo que es necesario observar el comportamiento de los costos frente a estos ingresos. En el caso del grupo “Resto de compras” se tiene el dato proyectado de los ingresos por conceptos de servicios veterinarios, realizando la resta entre la proyección total de los ingresos y la proyección de los ingresos de “familias tienda”, de la siguiente forma:

$$\text{Ingresos veterinarios} = \text{Ingresos totales} - \text{Ingresos familias tienda} \quad (30)$$

Por lo tanto, teniendo la proyección de los ingresos para estos dos grupos de compras, se debe analizar qué porcentaje representan aproximadamente sus costos, para ello se presenta la tabla 31 que muestra los valores del ingreso y costos de los ítems mencionados anteriormente.

**Tabla 33: Ingresos y costos directos 2016**

RESULTADO MENSUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	ACUMULADO 2016
<b>INGRESOS</b>	<b>\$ 40.319.468</b>	<b>\$ 35.242.874</b>	<b>\$ 37.310.412</b>	<b>\$ 31.037.808</b>	<b>\$ 143.910.562</b>
SERVICIOS VETERINARIOS	\$ 28.767.215	\$ 25.809.809	\$ 28.406.993	\$ 22.908.419	\$ 105.892.436
TIENDA	\$ 11.552.253	\$ 9.433.065	\$ 8.903.418	\$ 8.129.389	\$ 38.018.125
<b>COSTO VENTAS Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 15.059.432</b>	<b>\$ 8.239.635</b>	<b>\$ 11.296.004</b>	<b>\$ 7.562.947</b>	<b>\$ 42.158.018</b>
ACCESORIOS	\$ 1.097.440	\$ 107.607	\$ 947.197	\$ 664.539	\$ 2.816.783
ALIMENTOS	\$ 4.050.592	\$ 5.277.325	\$ 3.249.979	\$ 958.461	\$ 13.536.357
FARMACIA	\$ 3.935.341	\$ 1.930.304	\$ 3.922.904	\$ 3.377.945	\$ 13.166.494
<b>FAMILIAS TIENDA</b>	<b>\$ 9.083.373</b>	<b>\$ 7.315.236</b>	<b>\$ 8.120.080</b>	<b>\$ 5.000.945</b>	<b>\$ 29.519.634</b>
PELUQUERIA	\$ 11.980	\$ 50.000	\$ 245.693	\$ -	\$ 307.673
INSUMOS CIRUGIA	\$ 813.891	\$ 48.145	\$ -	\$ -	\$ 862.036
INSUMOS MEDICOS	\$ 2.315.250	\$ -	\$ 2.132.276	\$ 482.224	\$ 4.929.750
INSUMOS LABORATORIO	\$ 699.958	\$ 529.550	\$ -	\$ 1.516.893	\$ 2.746.401
EXAMENES	\$ 234.500	\$ 188.200	\$ 383.700	\$ 254.400	\$ 1.060.800
MEDICAMENTOS INYECTABLES	\$ 1.545.480	\$ 108.504	\$ 149.255	\$ 308.485	\$ 2.111.724
INCINERACION	\$ 355.000	\$ -	\$ 265.000	\$ -	\$ 620.000
<b>RESTO DE COMPRAS</b>	<b>\$ 5.976.059</b>	<b>\$ 924.399</b>	<b>\$ 3.175.924</b>	<b>\$ 2.562.002</b>	<b>\$ 12.638.384</b>

Fuente: Elaboración propia

Con esta información es posible realizar el cálculo porcentual de costos sobre ingresos respectivos, es decir se hará el siguiente cálculo.

- Los costos de familia tienda se dividen en los ingresos de tienda
- El resto de compras se divide en los ingresos por servicios veterinarios

A partir de ello, se construye la siguiente tabla.

**Tabla 34: Porcentaje de costos directos en base a ingresos**

RESULTADO MENSUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	ACUMULADO 2016
FAMILIAS TIENDA	78,63%	77,55%	91,20%	61,52%	77,65%
RESTO DE COMPRAS	20,77%	3,58%	11,18%	11,18%	11,94%

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se utiliza el supuesto siguiente sobre los costos de los grupos de compra mencionados:

- Familias tienda: 77,7% de los ingresos por venta de tienda.
- Resto de compras: 12,0% de los ingresos por servicios veterinarios.

#### 5.4.2 *Sueldos*

Es necesario realizar una diferencia entre los sueldos implicados con servicios veterinarios y los que son asociados a funciones administrativas, de modo de tener mayor claridad de la información y poder interpretarla de mejor manera.

En el caso de sueldos asociados a servicios veterinarios, se tiene que existen 4 tipos de empleados diferentes:

- Médico Veterinario
- Técnico Veterinario
- Jefe Cirujano
- Peluquero

Tanto el médico veterinario como el peluquero tienen una componente fija y otra variable en su sueldo, mientras que el jefe cirujano y el técnico veterinario tienen solo una componente fija. La muestra de datos a utilizar para el cálculo del supuesto de la parte variable del sueldo, deben ser meses lo más normales posibles, por lo que para los médicos veterinarios se utilizan los meses de abril y marzo, mientras que para el peluquero se utilizan los meses de marzo y mayo. Además, la parte variable del sueldo es asociada a los ingresos por servicios veterinarios, el procedimiento para obtener el porcentaje del supuesto es el siguiente:

1. Se determina la parte fija del sueldo total pagado a los veterinarios o peluqueros, depende del caso a calcular

2. Se extrae el sueldo total pagado a los veterinarios o peluqueros, depende del caso a calcular
3. Se realiza la resta entre el total y la parte fija, obteniendo así la parte variable
4. La parte variable del sueldo se divide en los ingresos por servicios veterinarios

A continuación se muestra una tabla con los datos respecto a la cantidad de empleados según tipo de empleado y su sueldo fijo unitario.

**Tabla 35: Sueldo fijo personal servicios veterinarios**

Personal de la clinica	Cantidad	Sueldo fijo	Total fijo
Veterinarios	5	\$ 349.000	\$ 1.745.000
Jefe cirujano	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Técnicos vet	1	\$ 360.000	\$ 360.000
Peluqueros	1	\$ 349.000	\$ 349.000
Total servicios vet			\$ 4.954.000

Fuente: Elaboración propia

Primero se hace el análisis respecto a los médicos veterinarios, y como se mencionó anteriormente, se usan los datos de los meses de marzo y abril, que son los siguientes:

**Tabla 36: Comisión veterinarios respecto a ingresos médicos**

	Marzo	Abril	Promedio
Servicios veterinarios	\$ 28.406.993	\$ 22.908.419	\$ 25.657.706
Sueldo total	\$ 5.637.220	\$ 4.911.776	\$ 5.274.498
Sueldo fijo	\$ 1.745.000	\$ 1.745.000	\$ 1.745.000
Sueldo variable	\$ 3.892.220	\$ 3.166.776	\$ 3.529.498
Porcentaje	13,7%	13,8%	13,8%

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, para los médicos veterinarios, la parte variable a utilizar es de 13,8% de los ingresos por servicios veterinarios.

Luego se realiza el mismo análisis correspondiente a la peluquería con datos de los meses de marzo y mayo, los que se presentan a continuación.

**Tabla 37: Comisión peluquería respecto a ingresos veterinarios**

	<b>Marzo</b>	<b>Mayo</b>	<b>Promedio</b>
Servicios veterinarios	\$ 28.406.993	\$ 25.463.245	\$ 26.935.119
Sueldo total	\$ 773.550	\$ 736.100	\$ 754.825
Sueldo fijo	\$ 349.000	\$ 349.000	\$ 349.000
Sueldo variable	\$ 424.550	\$ 387.100	\$ 405.825
Porcentaje	1,5%	1,5%	1,5%

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, para los peluqueros, la parte variable a utilizar es de 1,5% de los ingresos por servicios veterinarios.

Para el caso de los sueldos asociados a funciones administrativas y operativas, existen 5 tipos de empleados diferentes:

- Gerente
- Secretaria general
- Secretaria
- Auxiliar
- Chofer

Todos estos sueldos son de base fija, y solo influyen en la remuneración mensual los días extras, los días faltados y la gratificación.

**Tabla 38: Sueldos personal administrativo**

<b>Personal de la clinica</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo fijo</b>	<b>Total</b>
Secretaria	2	\$ 360.000	\$ 720.000
Auxiliar	1	\$ 360.000	\$ 360.000
Supervisora	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Gerencia	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Chofer	1	\$ 350.000	\$ 350.000
<b>Total administrativos</b>			<b>\$ 4.330.000</b>

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que la columna sueldo fijo contempla el valor costo empresa del sueldo imponible por el trabajador, por lo que se incluye la gratificación y las cotizaciones.

### **5.4.3 Infraestructura**

Al igual que con el grupo de compras, se hace un grupo llamado infraestructura que se compone de los ítems siguientes:

- Gastos en instalación
- Gatos en equipamientos
- Gastos administrativos
- Otros gastos

Al ser gastos generales de la empresa, se toma en cuenta los ingresos totales de esta para realizar la proyección. En el anexo 11 se muestra una tabla con los porcentajes de dichos gastos en función de los ingresos totales.

Al promediar el porcentaje acumulado tanto del 2015 como 2016, se obtiene que la proyección para el grupo de gastos “infraestructura” es de 13,23%. Cabe mencionar, que el mes de Abril se realizó una inversión grande en equipamiento, por lo que se sacó el dato de la muestra para tener un mes promedio.

#### **5.4.4 Gasto financiero**

Mensualmente se paga una amortización e interés por un préstamo bancario pedido por la empresa, debido a que el valor es prácticamente constante en el tiempo, se toma como proyección el que más veces se ha cancelado. Observando la tabla HHHHHHHH se tiene que, el valor a utilizar para el flujo de caja proyectado es de \$1.720.238

#### **5.4.5 Impuestos**

Este ítem considera dos impuestos pagados mensualmente: PPM e IVA. El primero se considera como el 2% de las ventas totales mensuales de la empresa y el segundo como 19% de las ventas con boleta afecta a IVA. El pago de IVA se explica a continuación.

Al ser una empresa con boletas exentas y afectas de IVA, se debe tener cuidado con los supuestos para el pago de este. Además, se debe considerar que el pago mensual de IVA corresponde a la diferencia de IVA venta menos IVA compra.

Lo primero es realizar el cálculo del IVA compra, el cual se obtiene de aplicar el 19% a los costos directos totales. Luego para el cálculo del IVA venta, se tiene que los datos están separados en ingresos por concepto tienda e ingresos por servicios médicos. Para el IVA sobre los ingresos por “tienda” se aplica directamente el 19% a estos, debido a que todos se venden con boletas afectas, sin embargo para los ingresos por servicios médicos se requiere analizar la información disponible puesto que gran parte de estos ingresos son exentos de IVA.

Debido a que se conoce el pago por impuestos, además se tiene que dentro de estos está el 2% del PPM y el 0.19% de la resta entre IVA venta menos IVA compra, el resto del pago por impuestos es un porcentaje perteneciente a los ingresos por servicios médicos diversos. Como la única incógnita es el porcentaje, se procede a despejar dicha variable en los meses que se tiene información y como resultado se obtiene el supuesto faltante.

Según lo anterior, el 9% de los ingresos por concepto de servicios médicos se asignan a pagar el impuesto faltante. A continuación se muestran los tres conceptos que forman los supuestos del pago de impuestos.

- 2% de los ingresos totales son asignados al pago provisional mensual
- 19% de la diferencia entre los ingresos y costos de compra asociados a la sección “tienda”
- 9% de la diferencia entre los ingresos totales y los ingresos por sección “tienda”

#### **5.4.6 Proyección octubre**

Con los supuestos realizados es posible proyectar un flujo de caja esperado en condiciones “normales” de un mes del año, en este caso se realiza la proyección para el mes de octubre

Cabe destacar que la proyección es muy sensible al pronóstico de las ventas mensuales debido a que los supuestos utilizados son en gran parte basados en porcentajes del ingreso, por lo que un error significativo en el pronóstico genera un error significativo en la proyección de caja.

A continuación se presenta la proyección de caja para el mes de octubre.

Tabla 39: Proyección de caja octubre

RESULTADO MENSUAL	OCTUBRE
<b>INGRESOS</b>	<b>\$ 37.556.537</b>
<b>COSTO VENTAS Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 20.245.458</b>
<b>COMPRAS O PROVEEDORES</b>	<b>\$ 11.076.378</b>
FAMILIAS TIENDA	\$ 7.770.433
RESTO DE COMPRAS	\$ 3.305.945
<b>REMUNERACIONES TOTALES</b>	<b>\$ 9.169.080</b>
REMUNERACIONES VETERINARIOS	\$ 8.406.837
PELUQUERIA	\$ 762.243
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION</b>	<b>\$ 17.311.079</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$ 9.298.730</b>
INFRAESTRUCTURA	\$ 4.968.730
REMUNERACION ADMINISTRATIVA (Sin Retiro)	\$ 4.330.000
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ -
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>\$ 8.012.350</b>
GASTOS FINANCIEROS	\$ 1.720.238
IMPUESTOS	\$ 3.027.407
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ 3.264.705</b>

Fuente: Elaboración propia

## 5.5 Evaluación económica

Al implementar el sistema de reposición por producto, se espera no solo aumentar la rotación, sino también eliminar la obsolescencia que existe, disminuyendo las pérdidas de la empresa en este aspecto. Es por ello que a continuación se valorizan los productos que han quedado obsoletos y se pudieron vender a precio venta.

**Tabla 40: pérdidas por obsolescencia.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OBSOLESCENCIA</b>
CREMA 6 A 50 GR.	\$ 11.700
HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.	\$ 340.000
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	\$ 60.450
HILLS FELINO METABOLIC+ URI 2.9 KG.	\$ 168.400
IAMS FELINO WEIGHT CONTROL 2,3 KG.	\$ 84.600
ROYAL CANINO MEDIUM + 7 15 KG.	\$ 163.500
ROYAL MC HEPATIC 10 kg.	\$ 124.600
ROYAL MC HIPOALERGENICO 10	\$ 68.200
ROYAL MC OBESITY 7.5 kg.	\$ 133.500
ROYAL MC URINARY 10 kg.	\$ 225.600
ROYAL MF HYPOALLERG 2 kg.	\$ 70.200
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.450.750</b>

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se valorizan los productos con probabilidades de quedar obsoletos según los escenarios anteriormente descritos, el detalle de esto se muestra a continuación:

**Tabla 41: Valorización de obsolescencia por escenarios.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OPTIMISTA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>PESIMISTA</b>
BAYTICOL COLLAR GRANDE	\$ 24.400	\$ 48.800	\$ 61.000
BAYTRIL 150 MG.	\$ 24.400	\$ 48.800	\$ 61.000
BAYTRIL 50 MG.	\$ 24.400	\$ 36.600	\$ 48.800
COLIRAMA	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 12.200
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 24.400
DOXIMICIN	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 12.200
DRONTAL 10 KG.	\$ 158.600	\$ 305.000	\$ 463.600
EQUILIBRIUM AGES	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 24.400
EQUILIBRIUM ARTRO	\$ 12.200	\$ 24.400	\$ 24.400
ETODOLACO	\$ 12.200	\$ 36.600	\$ 48.800
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.	\$ 12.200	\$ 24.400	\$ 36.600
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.	\$ 12.200	\$ 48.800	\$ 61.000
HILLS LATA FELINO ADULTO	\$ 36.600	\$ 73.200	\$ 97.600
HILLS LATA L/D FELINO	\$ 36.600	\$ 61.000	\$ 97.600
IAMS FELINO ADULTO 2,6	\$ 12.200	\$ 36.600	\$ 36.600
MAX BUFFET 20 kg	\$ 12.200	\$ 24.400	\$ 36.600
OSTEOCONDRA L BLISTER (10)	\$ 24.400	\$ 85.400	\$ 109.800
POWER 2 - 4	\$ 36.600	\$ 73.200	\$ 109.800
POWER 41 - 60	\$ 48.800	\$ 97.600	\$ 146.400
PROFENDER HASTA 2,5 KG	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 12.200
PROPLAN PUPPY LARGE 15	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 24.400
REVOLUTION 20-40 KG.	\$ 12.200	\$ 12.200	\$ 12.200
ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG	\$ 12.200	\$ 48.800	\$ 61.000
ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.	\$ 12.200	\$ 36.600	\$ 48.800
ROYAL MF RENAL 2 kg.	\$ 12.200	\$ 36.600	\$ 48.800
STOMORGYL 2	\$ 12.200	\$ 24.400	\$ 36.600
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 622.200</b>	<b>\$ 1.256.600</b>	<b>\$ 1.756.800</b>

Fuente: Elaboración propia

Si se hace referencia a los costos asociados a este estudio, solo se debe considerar las horas hombre trabajadas para la reunión de información y las horas hombre utilizadas para la gestión de esta, a continuación se muestra una tabla resumen de esto.

**Tabla 42: Costos de hora hombre.**

<b>PERSONAL</b>	<b>HORAS TRABAJADAS</b>	<b>COSTO HH</b>	<b>TOTAL</b>
Ingeniero	45	\$ 40.000	\$ 1.800.000
Administrativo	10	\$ 10.000	\$ 100.000

Fuente: Elaboración propia

Con la información recaudada, se construye un flujo de caja esperado para el proyecto según los escenarios anteriormente descritos para los ingresos y considerando los costos iguales en los 3 escenarios.

**Tabla 43: Evaluación económica del proyecto.**

	<b>OPTIMISTA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>PESIMISTA</b>
Ingresos	\$ 2.072.950	\$ 2.707.350	\$ 3.207.550
Costos HH	-\$ 1.900.000	-\$ 1.900.000	-\$ 1.900.000
Costos Software	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ 172.950</b>	<b>\$ 807.350</b>	<b>\$ 1.307.550</b>
<b>VAN</b>	<b>-\$ 121.409</b>	<b>\$ 334.207</b>	<b>\$ 693.443</b>

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que la tasa utilizada para evaluar el proyecto es de 18%.

## 6 CONCLUSIONES

El primer paso para una gestión efectiva de inventario es tener un buen control del mismo, para ello el trabajo realizado en el software QVET es fundamental debido al orden que existe en la información actual, con la que se puede trabajar con mayores certezas y facilidad. Asimismo realizar un control regularmente asegura que los datos trabajados se aproximen lo más cercano a lo real, lo que permite la buena gestión de la información. Se propone realizar un seguimiento desde las bodegas de productos, colocando el último inventario realizado de cada producto en cada bodega, luego cuando se saque o se ingrese algún producto de bodega, se deba anotar la cantidad tanto que sale como entra de dicho producto y quién es el que hace el manejo de la operación, de este modo al realizar el inventario mensual se debería tener certeza de lo que se encuentra en bodega, aumentando el nivel de exactitud en el stock real versus el que arroja el sistema.

Una vez que se tiene certeza de que la información obtenida del software es correcta, se puede aplicar cualquier modelo que uno estime conveniente sobre la gestión de inventario, en este caso, se utiliza un sistema “Pull” con demanda variable, debido al mercado en el que se encuentra la veterinaria.

Al analizar las características de los proveedores de la empresa, se decide que la estrategia a utilizar es tener bajos niveles de stock debido a los siguientes puntos clave:

- Lead time logístico para la reposición de productos es menor a una semana
- Alto nivel de disponibilidad de los productos a comercializar
- Productos sin unidad mínima de compra a proveedores, es decir, sin unidad de empaque fija
- Alto nivel de confianza
- Meta trimestral de descuento por volumen de compra

En su conjunto, estas características del mercado de proveedores permiten tener un horizonte mínimo de planificación bajo debido principalmente a que el LTL es de máximo una semana, dónde también hay una alta disponibilidad de los productos a reponer, permitiendo tener bajos niveles de stock sin miedo a tener un quiebre. A consecuencia de

la anterior, disminuye también la incertidumbre sobre la demanda de los productos, al no tener que realizar una proyección de varios días. Por otra parte, se dan dos situaciones ideales para la flexibilidad en la reposición, al poder hacer el pedido cualquier día hábil de la semana, sin una cantidad mínima, por lo que se puede ordenar lo que se desee, y un alto nivel de Fill Rate por parte de los proveedores, siendo muy pocas las veces que no cumplan con exactitud a la orden realizada. Finalmente, gracias a los plazos que hay por parte de los proveedores para conseguir los descuentos por volumen de compra, el hecho de trabajar con bajos niveles de inventario, no va en contra de conseguir estas metas, debido a que existe la rotación suficiente como para alcanzar los niveles de compra, por lo tanto se logra mantener el descuento trabajando con bajo stock y alta rotación. Además, debido a las fluctuaciones en la demanda, se trabaja con un stock de seguridad para cada producto con el fin de no caer en quiebres de stock, que no solo generan pérdidas en ventas de producto, sino que también tienen directa relación con las expectativas del cliente al momento de ir a efectuar la compra, por lo que un producto en quiebre puede llegar a significar la pérdida de un cliente activo o de un potencial cliente nuevo.

Es importante destacar que realizar un análisis de producto es vital, ya que hay periodos en el año en que algunos de ellos aumentan considerablemente sus ventas, por lo que el modelo puede no tener la exactitud deseada para esos productos en ese momento del año, generando un quiebre de stock. Por otra parte, los productos con un alto nivel de stock, no tienen problemas de bodega, es decir, el volumen que ocupan de espacio es pequeño y además son productos que vencen en un largo plazo, por lo que no se produce obsolescencia. Continuando con el análisis de productos, la existencia de un quiebre de stock es un escenario posible, por lo que es de vital importancia contar con un producto sustituto, de similar calidad y precio, para evitar un gran impacto a la empresa por dicho quiebre, y nuevamente, los proveedores son parte fundamental en este tipo de situaciones otorgando la flexibilidad necesaria para responder rápidamente a las condiciones que se generan en el mercado.

Al analizar la rotación de inventario, se observa que los productos en su totalidad han rotado 3,55 veces lo que va del año 2016, es decir, se ha renovado el inventario cada 81 días. Al hacer un análisis de rotación por producto se observa que el 48% de estos solo

ha rotado máximo 2 veces este año, es decir, cada 144 días, teniendo en estos productos una oportunidad significativa de mejora que permita aumentar la rotación total. Como se mencionó anteriormente, un aumento en la rotación significa un aumento en las ganancias, pero también implica que se aumente la liquidez de la empresa debido a que hay menos capital inmovilizado, se responde más rápido a los compromisos de corto plazo y al pago de proveedores. Otro factor a analizar es el plazo de pago a proveedores, el que se encuentra en el rango de 45 a 60 días, es decir, si se logra una rotación entre esa cantidad de días, al momento de realizar el pago de proveedor, los productos de dicha orden de compra ya habrán rotado.

Por otra parte, al revisar las proyecciones realizadas sobre el flujo de caja, se tiene un estimativo del nivel de compra de productos comercializados en el mes, lo que en conjunto con la planilla creada sobre la reposición le dan a empresa mayor control de los costos y como estos afectan al flujo mensual de caja. Además, según los cálculos realizados para un mes normal<sup>16</sup> se tienen utilidades positivas, permitiendo realizar ahorro por parte de la empresa para no depender de la línea de crédito bancaria y disminuyendo los costos de interés por su utilización. Es importante señalar que los dueños de la empresa son también trabajadores de esta, por lo que reciben un sueldo mensual establecido. Por todo lo anterior se sugiere que los dueños realicen retiros por máximo 30% de las utilidades, de modo que el resto de estas sirvan para dos fines principalmente:

- No depender tanto de la línea de crédito, bajando los pagos de interés generados por esta
- Amortiguar el impacto de un mes que requiera una gran inversión tanto de infraestructura como de volumen de compra necesario para alcanzar metas o beneficios.

---

<sup>16</sup> Sin grandes contra tiempos

Al analizar la evaluación económica que conlleva el proyecto, se observa que dentro de los 3 escenarios mostrados, solo en el escenario optimista, es decir, en el que menos pérdidas se tendrían por obsolescencia, no se logra recuperar la inversión realizada en el plazo de un año, mientras que en los dos escenarios restantes, se recupera sustentablemente la inversión. A pesar de esto, para el estudio solo se consideraron los productos con baja rotación debido a que tienen mayor probabilidad de caducar, sin embargo, el resto igual está sujeto a posibilidades de obsolescencia, por lo que existe la probabilidad que los beneficios estimados sean mayores a los que se presentan en el informe. Por otra parte, se tiene que existen ingresos indirectos por la aplicación del proyecto, que no son considerados en la evaluación económica, y hacen referencia principalmente a la calidad del servicio otorgado, es decir, es importante vender los productos con un suficiente plazo para su consumo y en buenas condiciones, por lo que hay productos que se deben desechar debido a que no cumplen estas condiciones a pesar de aun tener fecha vigente de vencimiento.

Finalmente, se puede concluir que todas las características del mercado y los proveedores son perfectamente compatibles con un sistema flexible de reposición de corto plazo y un stock de seguridad, utilizando el concepto de “Pull” asociado al sistema “just in time”. Aplicar este sistema permite aumentar la rotación, lo que genera un aumento en la rentabilidad de la empresa, mediante la aplicación de una planilla Excel automatizada de fácil utilización. Además, la inversión realizada en el estudio y aplicación del sistema descrito trae consigo beneficios económicos tangibles en el corto plazo con un VAN esperado de \$334.207 pesos, y no solo beneficios de carácter estratégicos, por lo que se concluye que el proyecto tiene todas las condiciones necesarias para ser aplicado.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

Mabel Herrera (2010) *Apuntes de Finanzas I*, Universidad Técnica Federico Santa María.

Johns, E. (2014). *Logística, apuntes de clases*. UTFSM.

Edward A. Silver, David F. Pyke, Rein Peterson (1998) , *Inventory Management and product planning and Scheduling 3.a edición*, John Wiley & Sons.

Mary Lu Harding, C.P.M., CPIM, CIRM (2002), “*Calculating the total cost of ownership for items which are inventoried*” NPMA, volumen 14, edición 2.

Stephen G. Timme y Christine Williams-Timme (2003), “*The Real Cost of Holding Inventory*”.

Weston y Brigham “*Fundamentos de administración Financiera*” - Capítulo 7

Van Horne: “*Administración Financiera*” - Capítulo 28

Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson educación.

Blanding, W. (1974). *11 hidden cost of customer service management*. Marketing Publications , 3.

Mora, L. (2007). *Indicadores de la Gestión Logística*. ECOE Ediciones.

SII: *Estadísticas sobre empresas según tamaño de ventas*. Obtenido de

[http://www.sii.cl/estadisticas/empresas\\_tamano\\_ventas.htm](http://www.sii.cl/estadisticas/empresas_tamano_ventas.htm)

Ministerio de Economía: *Informe de creación de empresas*. Obtenido de

<http://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/Informe-Creaci%C3%B3n-de-Empresas.pdf>

*Porcentaje de fracaso de PYMEs*. Obtenido de

<http://www.emprendedores.cl/comunidad/articulos/147/el-80-porcentaje-de-las-pymes-fracasa-antes-de-los-5-anos>

*Problemas principales de las PYME.* Obtenido de

[http://www.economiaynegocios.cl/mis\\_finanzas/detalles/detalle\\_emp.asp?id=704](http://www.economiaynegocios.cl/mis_finanzas/detalles/detalle_emp.asp?id=704)

*Liquidity* [crisis, relationship lending and corporate finance](#)

*Software de gestión de inventario.* Obtenido de

<http://www.tecnologiapyme.com/software/inflow-software-para-la-administracion-y-gestion-de-inventarios-para-pymes>

*KPI: Rotación de inventario, indicador financiero.* Obtenido de

<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/indicadores-log%C3%ADsticos-kpi/>

## 8 ANEXOS

### 8.1 Anexo 1

Tabla 44: Productos seleccionados para el estudio

DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
ADVANTAGE GATO	IAMS FELINO KITTEN 3,2 KG
ADVANTIX 10-25	IAMS FELINO WEIGHT CONTROL 2,3 KG.
ADVANTIX 25-40	INADRIM
ADVANTIX 4-10	ITRASKIN
ALFATRIM	KERTESIN
ALLERCALM	KETOFEN 10 MG.
ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	KETOFEN 20
ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	KETOFEN 5
ALLERMYL GLYCO	KORALEN
AMITRAZ 20 ML.	LABYES TEARS
ANTIPARASITARIO	LACTOCAN
BAYTICOL COLLAR CHICO	LAXAVET 40 MG.
BAYTICOL COLLAR GRANDE	LEVANTEL 2%
BAYTICOL COLLAR MEDIANO	MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 2kg
BAYTRIL 150 MG.	MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 8kg
BAYTRIL 50 MG.	MAX BUFFET 2 kg
BELFORT	MAX BUFFET 20 kg
BIOTIVET ORAL 60 ML	MAX CAT 1 kg
BRAVECTO 10 - 20	MAX CAT GATITOS 1 KG.
BRAVECTO 2 - 4,5	MAX FILHOTES (PUPPY) 2 kg
BRAVECTO 20 - 40	MAX FILHOTES (PUPPY) 20 kg
BRAVECTO 4,5 - 10	MAX LIGHT 2 kg
CABATINA	MAX MATURE 2 kg
CEFALEXINA	MELIVET
CEFALEXINA SUSP. ORAL 100 ML	METYCEL EXTRA
CERENIA ORAL 24	MIRA CANIS
CIPROVET	NAXPET 20 ML
CLINDABONE	NUTRA PEL
COLIRAMA	OMEGA PETS 3 GATO
COMFORTIS 18 - 27,2 810 MG	OMEGA PETS 3 PERRO
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	OSTEOCONDRA BLISTER (10)
COMFORTIS 27,2 - 54,5 1620 MG	OTIFLEX C
COMFORTIS 4,5 - 9 270 MG.	OTIFLEX 100 ML.

COMFORTIS 9 - 18 560 MG
CONTRALAC 20
CRACUL
CREMA 6 A 15G.
CREMA 6 A 50 GR.
CREMA MATICO ANC
DERMIN
DEXORYL GOTAS 20 ML
DIARSANYL 24ML.
DIAZINON 4100
DOG LICIOUS BIFINHO 2700
DOG LICIOUS BONE 1900
DOG LICIOUS CALABREZA 2700
DOG LICIOUS MINI BONE 2900
DOG LICIOUS PICANHA 2900
DOG LICIOUS TRAINING 3700
DONOMAX 100 MG.
DONOMAX 20 MG
DOXIMICIN
DRAGOXILO 220 MG.
DRAGOXILO RAZA GRANDE
DRONTAL 10 KG.
DRONTAL 35 kg
DRONTAL CATS
DRONTAL PUPPY
EHLICONASOL SHAMPOO 250 ML.
EHLIPROFENO 20
ELECTROLITICO SOBRE
ENROXINA 150
ENROXINA 50
ENTEREX SOBRE
EQUILIBRIUM AGES
EQUILIBRIUM ARTRO
ESTREPTOZOL CAJA
ETODOLACO
EUKANUBA ADULTO LARGE 15 KG.
EUKANUBA ADULTO MEDIUM 15 KG.
EUKANUBA ADULTO MEDIUM 2,3
EUKANUBA ADULTO SMALL 12,7 kg.
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,3
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,99

OTIFLEX 25 ML.
OXTRIN
PEROXIDEX 125 ML.
PETEVER FORTE
PILERAN 20 ML.
POWER 10-20
POWER 2 - 4
POWER 21-40
POWER 41 - 60
POWER 5 - 10
POWER GATO
PREVICOX 227
PREVICOX 57
PROFENDER HASTA 2,5 KG
PROPLAN ADULTO COMPLETE 15
PROPLAN ADULTO COMPLETE 3
PROPLAN ADULTO LARGE 15
PROPLAN ADULTO SMALL 3
PROPLAN PUPPY LARGE 15
PROPLAN PUPPY LARGE 3
PROPLAN PUPPY SMALL 3
PROPLAN SENSITIVE 3
PUPPY MILK 200
REVOLUTION 10-20 KG.
REVOLUTION 2.5 KG.
REVOLUTION 2.6-5.0 KG.
REVOLUTION 20-40 KG.
REVOLUTION 5.1-10 KG.
REVOLUTION GATO
RIMADYL 100 c/u
RIMADYL 25 MG
RONAXAN 100
RONAXAN 20
ROSTRUM
ROYAL CANINO CHIHUAHUA 800 GR
ROYAL CANINO MALTES 1
ROYAL CANINO MAXI 8 +15
ROYAL CANINO MAXI ADULTO 15 kg.
ROYAL CANINO MAXI JUNIOR 15 kg.
ROYAL CANINO MAXI LIGHT 15 kg.
ROYAL CANINO MEDIUM + 7 15 KG.

EUKANUBA ADULTO SMALL 6,8
EUKANUBA PUPPY LARGE 15 KG.
EUKANUBA PUPPY LARGE 2,3 KG.
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 2,3
EUKANUBA PUPPY SMALL 2,3
EUKANUBA PUPPY SMALL 3
EUKANUBA PUPPY SMALL 6,8
EUKANUBA SENIOR SMALL 2,3 KG.
FRENIL SPRAY 100
FRONTLINE 100 ML
FRONTLINE 250 ML.
FRONTLINE PLUS 10-20
FRONTLINE PLUS 20-40 KG.
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.
FRONTLINE PLUS GATO
FRONTLINE PLUS HASTA 10KG.
GASA 200
GASTROENTERIL
GEL ÓTICO PLUS 11.5 G.
GERIOOX display
HEMATÓN B12 ELIXIR
HEMOLITAN PET
HEPAVET PERRO
HILLS ADULTO SENIOR 14 KG.
HILLS ADULTO SMALL 2 KG.
HILLS ADULTO TOY
HILLS CACHORRO SMALL 2 KG.
HILLS CACHORRO TOY 2KG.
HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.
HILLS CANINO METABOLIC 2,7 KG.
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.
HILLS FELINO HAIRBALL 1.5
HILLS FELINO KITTEN 1,5
HILLS FELINO METABOLIC+ URI 2.9 KG.
HILLS LATA PUPPY
HILLS LATA A/D
HILLS LATA ADULTO
HILLS LATA C/D FELINO
HILLS LATA FELINO ADULTO
HILLS LATA FELINO PUPPY

ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG
ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 15 kg.
ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 3 kg
ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 15 kg.
ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 3 kg
ROYAL CANINO MINI ADULT 8+ 2,5 kg
ROYAL CANINO MINI ADULTO 1 KG
ROYAL CANINO MINI ADULTO 3 kg.
ROYAL CANINO MINI ADULTO 7,5 kg.
ROYAL CANINO MINI DERMACONFORT 1KG
ROYAL CANINO MINI JUNIOR 1 kg.
ROYAL CANINO MINI JUNIOR 3 kg.
ROYAL CANINO MINI WEIGHT CARE 3 KG.
ROYAL CANINO POODLE 1 kg
ROYAL CANINO POODLE 3 kg.
ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 2,5 KG.
ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 800 GRS
ROYAL CANINO YORKSHIRE 1 kg.
ROYAL CANINO YORKSHIRE 3 kg.
ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 2,5 KG.
ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 800 GRS.
ROYAL FELINO BABY CAT 2 kg
ROYAL FELINO EXIGENT 1,5 kg.
ROYAL FELINO FIT 32 2 kg.
ROYAL FELINO HAIR SKIN 2 kg
ROYAL FELINO HAIRBALL 2 kg.
ROYAL FELINO INDOOR 2kg
ROYAL FELINO INDOOR 7+ 2KG.
ROYAL FELINO KITTEN 36 2 kg.
ROYAL FELINO LIGHT 1,5 kg.
ROYAL FELINO SENSIBLE 2
ROYAL FELINO URINARY CARE 1,5 KG
ROYAL LC HIDROLYZED
ROYAL LC INTESTINAL
ROYAL LC RENAL
ROYAL LCF RECOVERY
ROYAL LF INSTESTINAL
ROYAL LF RENAL
ROYAL LF URINARY
ROYAL MC ANALLERGENIC
ROYAL MC CARDIAC 10

HILLS LATA I/D CANINO
HILLS LATA I/D FELINO
HILLS LATA K/D CANINO
HILLS LATA K/D FELINO
HILLS LATA L/D CANINO
HILLS LATA L/D FELINO
HILLS MC C/D 2KG.
HILLS MC H/D 2 kg
HILLS MC I/D 1,5KG.
HILLS MC I/D 3.85 KG.
HILLS MC K/D 1,5 KG.
HILLS MC K/D 3.85
HILLS MC L/D 7,9 KG.
HILLS MC R/D 2KG.
HILLS MC R/D 7.98 KG.
HILLS MC T/D 2.26 KG.
HILLS MC U/D 3.85 KG.
HILLS MC W/D 3.85 KG.
HILLS MC Z/D 3,2
HILLS MF C/D 1.8 KG
HILLS MF I/D 1.8 KG
HILLS MF K/D 1.8 KG.
HILLS MF L/D 1,8 KG.
HILLS MF R/D 1.8 KG.
HILLS MF S/D 1.8 KG.
HILLS MF T/D 1.8 KG
HILLS MF Y/D
IAMS FELINO ADULTO 2,6

ROYAL MC CARDIAC 2 kg.
ROYAL MC DIABETIC 10 KG
ROYAL MC HEPATIC 10 kg.
ROYAL MC HEPATIC 2
ROYAL MC HIPOALERGENICO 10
ROYAL MC HIPOALLER 2 KG
ROYAL MC INSTESTINAL 10
ROYAL MC INTESTINAL 2 KG.
ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.
ROYAL MC OBESITY 7.5 kg.
ROYAL MC RENAL 10
ROYAL MC RENAL 2 kg:
ROYAL MC URINARY 2 kg.
ROYAL MC URINARY 10 kg.
ROYAL MF DIABETIC 1.5
ROYAL MF HYPOALLERG 2 kg.
ROYAL MF INTESTINAL 2
ROYAL MF OBESITY 1.5 kg.
ROYAL MF RENAL 2 kg.
ROYAL MF URINARY 1.5 kg.
STOMORGYL 10
STOMORGYL 2
SUCRAVET
SYNULOX
TERRACOTRIL
URSOVET
VITAMINA E400

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 2

Tabla 45: Ventas mensuales totales históricas

Periodo	Valor	Periodo	Valor
1	\$ 23.239.107	37	\$ 35.212.079
2	\$ 21.162.855	38	\$ 25.467.604
3	\$ 23.178.846	39	\$ 31.292.645
4	\$ 20.209.132	40	\$ 31.447.818
5	\$ 22.814.981	41	\$ 31.802.776
6	\$ 19.104.008	42	\$ 33.257.169
7	\$ 21.265.057	43	\$ 32.121.712
8	\$ 24.932.971	44	\$ 34.699.181
9	\$ 28.143.903	45	\$ 36.793.570
10	\$ 25.300.446	46	\$ 36.957.124
11	\$ 28.356.250	47	\$ 40.657.835
12	\$ 29.039.534	48	\$ 44.110.858
13	\$ 29.628.390	49	\$ 40.319.468
14	\$ 25.833.828	50	\$ 35.242.874
15	\$ 28.051.646	51	\$ 37.310.412
16	\$ 24.806.179	52	\$ 31.037.808
17	\$ 25.527.532	53	\$ 34.681.676
18	\$ 26.617.161	54	\$ 26.987.968
19	\$ 26.764.870	55	\$ 35.425.716
20	\$ 27.763.780	56	\$ 34.114.214
21	\$ 28.237.196	57	\$ 36.706.436
22	\$ 26.536.213		
23	\$ 28.020.796		
24	\$ 28.660.385		
25	\$ 29.940.143		
26	\$ 21.273.133		
27	\$ 28.490.139		
28	\$ 24.843.640		
29	\$ 24.946.160		
30	\$ 22.761.675		
31	\$ 26.252.576		
32	\$ 24.479.753		
33	\$ 27.933.074		
34	\$ 33.733.993		
35	\$ 28.629.735		
36	\$ 37.861.308		

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 3

Tabla 46: Ventas mensuales históricas sección tienda

Periodo	Valor	Periodo	Valor
1	\$ 7.816.991	25	\$ 10.162.709
2	\$ 8.075.878	26	\$ 7.592.729
3	\$ 7.662.905	27	\$ 8.159.974
4	\$ 6.685.825	28	\$ 8.272.282
5	\$ 6.955.782	29	\$ 8.460.216
6	\$ 6.618.112	30	\$ 8.010.548
7	\$ 6.282.920	31	\$ 8.662.437
8	\$ 7.003.610	32	\$ 8.122.971
9	\$ 7.415.096	33	\$ 9.348.348
10	\$ 6.673.043	34	\$ 10.083.388
11	\$ 7.134.546	35	\$ 9.652.464
12	\$ 8.218.615	36	\$ 11.381.936
13	\$ 8.650.203	37	\$ 11.552.253
14	\$ 6.444.043	38	\$ 9.433.065
15	\$ 7.506.319	39	\$ 8.903.418
16	\$ 6.713.470	40	\$ 8.129.389
17	\$ 7.805.215	41	\$ 9.218.431
18	\$ 7.139.655	42	\$ 8.259.029
19	\$ 6.708.075	43	\$ 9.829.378
20	\$ 7.040.608	44	\$ 8.850.024
21	\$ 7.923.374	45	\$ 10.439.806
22	\$ 9.011.896		
23	\$ 7.566.094		
24	\$ 10.143.278		

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 4

Tabla 47: Comparación productos vendidos entre 2015 y 2016

DESCRIPCIÓN	2015	2016	DESCRIPCIÓN	2015	2016
ADVANTAGE GATO	37	59	HILLS MF Y/D	0	0
ADVANTIX 10-25	62	50	IAMS FELINO ADULTO 2,6	1	7
ADVANTIX 25-40	64	35	IAMS FELINO KITTEN 3,2 KG	1	4
ADVANTIX 4-10	89	89	IAMS FELINO WEIGHT CONTROL 2,3 KG.	2	5
ALFATRIM	92	76	INADRIM	110	40
ALLERCALM	20	15	ITRASKIN	31	26
ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	0	3	KERTESIN	78	68
ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	1	4	KETOFEN 10 MG.	106	48
ALLERMYL GLYCO	3	3	KETOFEN 20	0	3
AMITRAZ 20 ML.	43	35	KETOFEN 5	95	69
ANTIPARASITARIO	954	827	KORALEN	225	148
BAYTICOL COLLAR CHICO	0	22	LABYES TEARS	24	19
BAYTICOL COLLAR GRANDE	0	2	LACTOCAN	79	56
BAYTICOL COLLAR MEDIANO	27	14	LAXAVET 40 MG.	3	7
BAYTRIL 150 MG.	13	15	LEVANTEL 2%	179	108
BAYTRIL 50 MG.	6	9	MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 2kg	0	3
BELFORT	87	57	MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 8kg	0	3
BIOTIVET ORAL 60 ML	144	98	MAX BUFFET 2 kg	0	3
BRAVECTO 10 - 20	0	24	MAX BUFFET 20 kg	0	2
BRAVECTO 2 - 4,5	0	10	MAX CAT 1 kg	0	3
BRAVECTO 20 - 40	0	24	MAX CAT GATITOS 1 KG.	0	0
BRAVECTO 4,5 - 10	0	17	MAX FILHOTES (PUPPY) 2 kg	0	4
CABATINA	24	18	MAX FILHOTES (PUPPY) 20 kg	0	0
CEFALEXINA	0	4	MAX LIGHT 2 kg	0	0
CEFALEXINA SUSP. ORAL 100 ML	115	42	MAX MATURE 2 kg	0	0
CERENIA ORAL 24	7	11	MELIVET	30	20
CIPROVET	67	45	METYCEL EXTRA	52	36
CLINDABONE	20	5	MIRA CANIS	31	49
COLIRAMA	0	2	NAXPET 20 ML	249	155
COMFORTIS 18 - 27,2 810 MG	0	0	NUTRA PEL	33	20
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	0	1	OMEGA PETS 3 GATO	8	5

COMFORTIS 27,2 - 54,5 1620 MG	0	0	OMEGA PETS 3 PERRO	80	28
COMFORTIS 4,5 - 9 270 MG.	0	1	OSTEOCONDAL BLISTER (10)	74	15
COMFORTIS 9 - 18 560 MG	0	0	OTIFLEX C	42	46
CONTRALAC 20	8	13	OTIFLEX 100 ML.	34	21
CRACUL	6	7	OTIFLEX 25 ML.	60	41
CREMA 6 A 15G.	31	6	OXTRIN	71	53
CREMA 6 A 50 GR.	29	4	PEROXIDEX 125 ML.	27	18
CREMA MATICO ANC	58	37	PETEVER FORTE	74	52
DERMIN	0	1	PILERAN 20 ML.	108	13
DEXORYL GOTAS 20 ML	50	33	POWER 10-20	66	33
DIARSANYL 24ML.	0	8	POWER 2 - 4	0	19
DIAZINON 4100	0	44	POWER 21-40	58	31
DOG LICIOUS BIFINHO 2700	0	1	POWER 41 - 60	1	1
DOG LICIOUS BONE 1900	0	1	POWER 5 - 10	42	96
DOG LICIOUS CALABREZA 2700	0	1	POWER GATO	0	4
DOG LICIOUS MINI BONE 2900	0	0	PREVICOX 227	16	15
DOG LICIOUS PICANHA 2900	0	0	PREVICOX 57	7	10
DOG LICIOUS TRAINING 3700	0	0	PROFENDER HASTA 2,5 KG	0	1
DONOMAX 100 MG.	28	32	PROPLAN ADULTO COMPLETE 15	0	1
DONOMAX 20 MG	3	8	PROPLAN ADULTO COMPLETE 3	0	1
DOXIMICIN	0	1	PROPLAN ADULTO LARGE 15	0	1
DRAGOXILO 220 MG.	0	5	PROPLAN ADULTO SMALL 3	0	2
DRAGOXILO RAZA GRANDE	0	3	PROPLAN PUPPY LARGE 15	0	1
DRONTAL 10 KG.	67	75	PROPLAN PUPPY LARGE 3	0	5
DRONTAL 35 kg	166	104	PROPLAN PUPPY SMALL 3	0	6
DRONTAL CATS	122	118	PROPLAN SENSITIVE 3	0	0
DRONTAL PUPPY	75	44	PUPPY MILK 200	0	12
EHLICONASOL SHAMPOO 250 ML.	16	19	REVOLUTION 10-20 KG.	3	5
EHLIPROFENO 20	61	66	REVOLUTION 2.5 KG.	16	10
ELECTROLITICO SOBRE	0	13	REVOLUTION 2.6-5.0 KG.	13	13
ENROXINA 150	134	108	REVOLUTION 20-40 KG.	5	3
ENROXINA 50	135	103	REVOLUTION 5.1-10 KG.	8	10
ENTEREX SOBRE	39	11	REVOLUTION GATO	17	20
EQUILIBRIUM AGES	0	1	RIMADYL 100 c/u	15	423
EQUILIBRIUM ARTRO	0	1	RIMADYL 25 MG	36	36
ESTREPTOZOL CAJA	21	14	RONAXAN 100	2	0
ETODOLACO	2	4	RONAXAN 20	0	7
EUKANUBA ADULTO LARGE 15 KG.	34	46	ROSTRUM	109	65

EUKANUBA ADULTO MEDIUM 15 KG.	19	14	ROYAL CANINO CHIHUAHUA 800 GR	5	5
EUKANUBA ADULTO MEDIUM 2,3	46	24	ROYAL CANINO MALTES 1	0	0
EUKANUBA ADULTO SMALL 12,7 kg.	17	11	ROYAL CANINO MAXI 8 +15	5	2
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,3	64	39	ROYAL CANINO MAXI ADULTO 15 kg.	65	19
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,99	113	89	ROYAL CANINO MAXI JUNIOR 15 kg.	42	7
EUKANUBA ADULTO SMALL 6,8	2	7	ROYAL CANINO MAXI LIGHT 15 kg.	9	8
EUKANUBA PUPPY LARGE 15 KG.	28	16	ROYAL CANINO MEDIUM + 7 15 KG.	4	1
EUKANUBA PUPPY LARGE 2,3 KG.	21	17	ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG	2	2
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.	2	4	ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 15 kg.	37	7
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 2,3	26	21	ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 3 kg	43	35
EUKANUBA PUPPY SMALL 2,3	3	28	ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 15 kg.	27	6
EUKANUBA PUPPY SMALL 3	50	53	ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 3 kg	13	24
EUKANUBA PUPPY SMALL 6,8	15	4	ROYAL CANINO MINI ADULT 8+ 2,5 kg	0	24
EUKANUBA SENIOR SMALL 2,3 KG.	14	11	ROYAL CANINO MINI ADULTO 1 KG	192	104
FRENIL SPRAY 100	0	24	ROYAL CANINO MINI ADULTO 3 kg.	293	138
FRONTLINE 100 ML	47	41	ROYAL CANINO MINI ADULTO 7,5 kg.	40	30
FRONTLINE 250 ML.	0	12	ROYAL CANINO MINI DERMACONFORT 1KG	0	7
FRONTLINE PLUS 10-20	41	20	ROYAL CANINO MINI JUNIOR 1 kg.	243	100
FRONTLINE PLUS 20-40 KG.	0	19	ROYAL CANINO MINI JUNIOR 3 kg.	226	77
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.	16	5	ROYAL CANINO MINI WEIGHT CARE 3 KG.	45	31
FRONTLINE PLUS GATO	20	20	ROYAL CANINO POODLE 1 kg	97	39
FRONTLINE PLUS HASTA 10KG.	90	51	ROYAL CANINO POODLE 3 kg.	115	60
GASA 200	403	87	ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 2,5 KG.	70	30
GASTROENTERIL	35	99	ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 800 GRS	50	53
GEL ÓTICO PLUS 11.5 G.	30	13	ROYAL CANINO YORKSHIRE 1 kg.	116	60
GERIOOX display	105	64	ROYAL CANINO YORKSHIRE 3 kg.	110	64

HEMATÓN B12 ELIXIR	38	21	ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 2,5 KG.	80	27
HEMOLITAN PET	17	35	ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 800 GRS.	111	35
HEPAVET PERRO	5	20	ROYAL FELINO BABY CAT 2 kg	57	26
HILLS ADULTO SENIOR 14 KG.	14	12	ROYAL FELINO EXIGENT 1,5 kg.	0	8
HILLS ADULTO SMALL 2 KG.	78	37	ROYAL FELINO FIT 32 2 kg.	107	48
HILLS ADULTO TOY	24	20	ROYAL FELINO HAIR SKIN 2 kg	43	8
HILLS CACHORRO SMALL 2 KG.	41	21	ROYAL FELINO HAIRBALL 2 kg.	52	8
HILLS CACHORRO TOY 2KG.	0	14	ROYAL FELINO INDOOR 2kg	43	32
HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.	1	1	ROYAL FELINO INDOOR 7+ 2KG.	11	12
HILLS CANINO METABOLIC 2,7 KG.	5	6	ROYAL FELINO KITTEN 36 2 kg.	73	52
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	0	4	ROYAL FELINO LIGHT 1,5 kg.	45	25
HILLS FELINO HAIRBALL 1.5	3	10	ROYAL FELINO SENSIBLE 2	23	15
HILLS FELINO KITTEN 1,5	4	8	ROYAL FELINO URINARY CARE 1,5 KG	0	3
HILLS FELINO METABOLIC+ URI 2.9 KG.	0	0	ROYAL LC HIDROLYZED	0	5
HILLS LATA PUPPY	63	33	ROYAL LC INTESTINAL	21	209
HILLS LATA A/D	156	269	ROYAL LC RENAL	0	17
HILLS LATA ADULTO	107	52	ROYAL LCF RECOVERY	80	204
HILLS LATA C/D FELINO	63	21	ROYAL LF INSTESTINAL	0	19
HILLS LATA FELINO ADULTO	29	12	ROYAL LF RENAL	15	7
HILLS LATA FELINO PUPPY	26	15	ROYAL LF URINARY	80	30
HILLS LATA I/D CANINO	592	344	ROYAL MC ANALLERGENIC	0	1
HILLS LATA I/D FELINO	40	94	ROYAL MC CARDIAC 10	0	0
HILLS LATA K/D CANINO	68	31	ROYAL MC CARDIAC 2 kg.	6	13
HILLS LATA K/D FELINO	32	24	ROYAL MC DIABETIC 10 KG	0	0
HILLS LATA L/D CANINO	0	21	ROYAL MC HEPATIC 10 kg.	0	1
HILLS LATA L/D FELINO	0	6	ROYAL MC HEPATIC 2	13	5
HILLS MC C/D 2KG.	0	1	ROYAL MC HIPOALERGENICO 10	1	1
HILLS MC H/D 2 kg	0	3	ROYAL MC HIPOALLER 2 KG	10	7
HILLS MC I/D 1,5KG.	16	12	ROYAL MC INSTESTINAL 10	2	1
HILLS MC I/D 3.85 KG.	0	6	ROYAL MC INTESTINAL 2 KG.	22	5
HILLS MC K/D 1,5 KG.	12	12	ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.	4	3
HILLS MC K/D 3.85	18	10	ROYAL MC OBESITY 7.5 kg.	1	1
HILLS MC L/D 7,9 KG.	0	0	ROYAL MC RENAL 10	1	1
HILLS MC R/D 2KG.	2	2	ROYAL MC RENAL 2 kg:	19	13
HILLS MC R/D 7.98 KG.	0	2	ROYAL MC URINARY 2 kg.	19	14
HILLS MC T/D 2.26 KG.	0	0	ROYAL MC URINARY 10 kg.	1	0

HILLS MC U/D 3.85 KG.	0	0	ROYAL MF DIABETIC 1.5	6	23
HILLS MC W/D 3.85 KG.	2	3	ROYAL MF HYPOALLERG 2 kg.	0	1
HILLS MC Z/D 3,2	0	0	ROYAL MF INTESTINAL 2	9	3
HILLS MF C/D 1.8 KG	58	41	ROYAL MF OBESITY 1.5 kg.	2	7
HILLS MF I/D 1.8 KG	2	1	ROYAL MF RENAL 2 kg.	13	3
HILLS MF K/D 1.8 KG.	17	8	ROYAL MF URINARY 1.5 kg.	32	19
HILLS MF L/D 1,8 KG.	0	3	STOMORGYL 10	7	10
HILLS MF R/D 1.8 KG.	4	5	STOMORGYL 2	1	3
HILLS MF S/D 1.8 KG.	14	5	SUCRAVET	41	28
HILLS MF T/D 1.8 KG	0	0	SYNULOX	316	325
			TERRACOTRIL	16	18
			URSOVET	25	19
			VITAMINA E400	24	17

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 5

**Tabla 48: Extracto hoja Excel sobre márgenes**

FAMILIA	SUBFAMILIA	Descripción	COD INTERN	P COMPRA	TARIFA1	DCTO	PRECIO COMPRA REAL	DCTO VENTA	MARGEN
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ADVANTIX 10-25	1973	2170,66	7900		\$ 2.171		67%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ADVANTIX 25-40	1971	3015,33	10200		\$ 3.015		65%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ADVANTIX 4-10	1972	2712	7000		\$ 2.712		54%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ADVANTIX GATO	2005	2750	5900		\$ 2.750		45%
FARMACIA	OTROS	ALFATRIM	2242	3512	8100		\$ 3.512		48%
FARMACIA	SHAMPOO	Allercalm	2250	8560	14500		\$ 8.560		30%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	2445	16512	30400		\$ 16.512		35%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	2446	14870	27400		\$ 14.870		35%
FARMACIA	SHAMPOO	Allermyl Glyco	2249	9048	16650		\$ 9.048		35%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	AMITRAZ 20 ML.	738	5840	10800		\$ 5.840		36%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS INTERNOS	ANTIPARASITARIO	851	371,46	2200		\$ 371		80%
FARMACIA	FARMACIA MISCELANEO	ARTROVET	2102	0	14000		\$ -		100%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	BAYTICOL COLLAR CHICO	772	5560	10250		\$ 5.560		35%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	BAYTICOL COLLAR GRANDE	764	6440	12200		\$ 6.440		37%
FARMACIA	ANTIPARASITARIOS EXTERNOS	BAYTICOL COLLAR MEDIANO	763	6160	11350		\$ 6.160		35%
FARMACIA	ANTIINFLAMATORIOS	BAYTRIL 150 MG.	1970	10130	20600		\$ 10.130		41%
FARMACIA	ANTIBIOTICOS	BAYTRIL 50 MG.	847	4660	8800		\$ 4.660		37%
FARMACIA	SUPLEMENTOS	BELFORT	715	4750	9300		\$ 4.750		39%
FARMACIA	ANTIBIOTICOS	BIOTIVET ORAL 60 ML	712	2621	5200		\$ 2.621		40%

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 6

**Tabla 49: Valorización stock final de 2014**

DETALLE	TOTAL	DETALLE	TOTAL
ADVANTIX 10-25	\$ 86.853	EUKANUBA ADULTO LARGE 2,27 KG.	\$ 69.974
ADVANTIX 25-40	\$ 40.833	EUKANUBA ADULTO MEDIUM 15 KG	\$ 70.633
ALFATRIM	\$ 6.314	EUKANUBA ADULTO MEDIUM 2,27 KG	\$ 59.209
ALLERCALM	\$ 15.234	EUKANUBA ADULTO SMALL 1,8	\$ 13.687
ALLERDERM ON -10	\$ 28.368	EUKANUBA ADULTO SMALL 12,7	\$ 39.932
ALLERDERM ON +10	\$ 15.759	EUKANUBA ADULTO SMALL 2,9	\$ 21.404
ALLERMYL GLYCO	\$ 34.460	EUKANUBA ADULTO SMALL 7,4	\$ 116.154
AMITRAZ	\$ 10.340	EUKANUBA PUPPY LARGE 14,9	\$ 157.563
ANTIPARASITARIO	\$ 19.768	EUKANUBA PUPPY LARGE 2,27	\$ 94.731
BAYTICOL CHICO	\$ 43.992	EUKANUBA PUPPY MEDIUM 14,9	\$ 131.303
BAYTICOL GRANDE	\$ 57.792	EUKANUBA PUPPY MEDIUM 2,27	\$ 41.445
BAYTICOL MEDIANO	\$ 56.160	EUKANUBA PUPPY SMALL 1,8	\$ 26.657
BAYTRIL 150	\$ 46.665	EUKANUBA PUPPY SMALL 2,99	\$ 92.378
BAYTRIL 50	\$ 51.660	EUKANUBA PUPPY SMALL 7,5	\$ 97.572
BELFORT	\$ 20.245	EUKANUBA SENIOR MEDIUM 2,3	\$ 17.070
BIOTIVET	\$ 11.364	HILLS ADULTO SENIOR 15 KG.	\$ 39.952
CEFALEXINA SUSP. ORAL	\$ 121.792	HILLS ADULTO SMALL 2 KG.	\$ 63.558
CIPROVET	\$ 57.638	HILLS ADULTO TOY	\$ 21.186
CLINDABONE	\$ 21.804	HILLS CACHORRO SMALL 2 KG.	\$ 30.232
CLORANFENICOL SPRAY	\$ 15.050	HILLS CACHORRO TOY	\$ 52.906
CRACUL	\$ 9.512	HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.	\$ 47.900
CREMA 6A 15 GRS.	\$ 36.792	HILLS CANINO METABOLIC 2,7 KG.	\$ 18.373
CREMA 6A 50 GRS.	\$ 17.886	HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	\$ 75.220
CREMA DE MATICO	\$ 2.745	HILLS FELINO HAIRBALL	\$ 25.524
DERMIN 50	\$ 11.050	HILLS FELINO KITTEN 1,5	\$ 24.045
DEXORYL	\$ 16.816	HILLS LATA PUPPY	\$ 22.050
DIARSANYL 10 ML	\$ 26.140	HILLS LATA A/D	\$ 101.304
DIAZINON	\$ 42.000	HILLS LATA C/D FELINO	\$ 1.626
DONOMAX 100 MG	\$ 11.092	HILLS LATA FELINO ADULTO	\$ 20.712
DONOMAX 20 MG.	\$ 12.972	HILLS LATA FELINO PUPPY	\$ 21.696
DRONTAL 10 KG.	\$ 71.092	HILLS LATA I/D CANINO	\$ 39.396
DRONTAL 35 KG	\$ 52.960	HILLS LATA I/D FELINO	\$ 42.276
DRONTAL GATO	\$ 68.335	HILLS LATA K/D CANINO	\$ 58.830
DRONTAL PUPPY	\$ 59.980	HILLS LATA L/D CANINO	\$ 35.644
EHLICONASOL SHAMPOO	\$ 12.784	HILLS LATA METABOLIC	\$ 3.100

EHLIMETRINA	\$ 3.147	HILLS LATA METABOLIC FELINO	\$ 2.600
EHLIPROFENO 20	\$ 6.042	HILLS MC C/D 2 KG.	\$ 22.514
ELECTROLÍTICO SOBRE	\$ 6.380	HILLS MC C/D 3,85 KG.	\$ 26.124
ENROXINA 150	\$ 27.960	HILLS MC H/D 2 KG.	\$ 19.762
ENROXINA 50	\$ 41.355	HILLS MC I/D 2 KG.	\$ 19.762
ENTEREX SOBRE	\$ 10.983	HILLS MC I/D 3,85 KG.	\$ 76.452
ESTREPTOZOL BOLOS	\$ 20.272	HILLS MC K/D 2 KG.	\$ 29.223
ETODOLACO	\$ 33.120	HILLS MC K/D 3,85 KG.	\$ 16.647
EYE CLEAN UP	\$ 8.280	HILLS MC R/D 2 KG.	\$ 19.762
FIPRONIL 100	\$ 74.850	HILLS MC R/D 3,85 KG.	\$ 36.746
FRENIL	\$ 70.614	HILLS MC R/D 7,9 KG.	\$ 32.061
FRONTLINE GATO	\$ 16.458	HILLS MC W/D 3,85 KG.	\$ 32.060
FRONTLINE PLUS 10 -20KG	\$ 6.083	HILLS MC W/D 7,98 KG.	\$ 26.125
FRONTLINE PLUS 40 -60KG	\$ 70.208	HILLS MF C/D STRS 2,8	\$ 49.560
FRONTLINE PLUS HASTA 10 KL.	\$ 4.474	HILLS MF L/D 1,8 KG.	\$ 11.507
GASTROENTERIL	\$ 31.914	HILLS MF R/D 1,8 KG.	\$ 46.028
GEL OTICO PLUS	\$ 36.554	HILLS MF R/D 3,8 KG.	\$ 46.612
GERIOX DISPLAY	\$ 63.750	HILLS MF S/D 1,8 KG.	\$ 50.032
HEMATON B12 ELIXIR	\$ 16.260	IAMS GATO ADULTO 900 GRS	\$ 4.412
HEMOLITAN PET	\$ 2.743	MIRA PERRO ADULTO 3 KG.	\$ 39.256
HEPAVET PERRO	\$ 16.300	MIRA PERRO CACHORRO 15 KG.	\$ 37.102
HIDROCORTISONA	\$ 9.351	MIRA PERRO CACHORRO 3 KG.	\$ 30.860
INADRIM	\$ 10.316	ROYAL CANINO MAXI ADULTO 15 KG.	\$ 70.477
ITRASKIN	\$ 12.030	ROYAL CANINO MAXI LIGHT 15 KG.	\$ 52.151
KERTESIN	\$ 66.486	ROYAL CANINO MAXI MATURE 5+ 15 KG.	\$ 25.052
KETOFEN 5	\$ 50.490	ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 15 KG.	\$ 46.985
KORALEN	\$ 38.080	ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 3 KG.	\$ 34.606
LABYES TEARS	\$ 14.082	ROYAL CANINO MEDIUM MATURE 15 KG.	\$ 24.808
LAGRIGEL	\$ 43.876	ROYAL CANINO MEDIUM MATURE 7+ 3KG.	\$ 23.248
LAXAVET	\$ 27.755	ROYAL CANINO MINI ADULTO 1 KG.	\$ 33.583
LEVANTEL	\$ 3.160	ROYAL CANINO MINI ADULTO 3 KG.	\$ 72.622
MELIVET	\$ 4.606	ROYAL CANINO MINI ADULTO 7,5 KG.	\$ 30.023
METYCEL EXTRA	\$ 27.796	ROYAL CANINO MINI WEIGHT CARE 3 KG.	\$ 7.994
MIRA CANIS	\$ 5.925	ROYAL CANINO POODLE 1 KG.	\$ 42.357
NUTRAPEL	\$ 32.562	ROYAL CANINO POODLE 3 KG.	\$ 75.252
OFTAL	\$ 3.990	ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 2,5 KG.	\$ 80.423
OMEGA 3/6 GATO	\$ 17.775	ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 800 GRS.	\$ 80.423
OMEGA 3/6 PERRO	\$ 29.694	ROYAL FELINO BABY CAT 2 KG.	\$ 30.413
OSTEOCONDRA	\$ 66.266	ROYAL FELINO BABY CAT 400 GRS	\$ 2.924
OTIFLEX 100	\$ 64.753	ROYAL FELINO EXIGENT 2 KG.	\$ 13.550
OTIFLEX 25	\$ 7.336	ROYAL FELINO FIT 32 2 KG.	\$ 47.425

OTIFLEX C	\$ 52.488	ROYAL FELINO HAIR SKIN 2 KG.	\$ 6.970
OXRIN	\$ 9.012	ROYAL FELINO INDOOR 2 KG.	\$ 6.775
PEROXIDEX	\$ 16.440	ROYAL FELINO INDOOR 7+ 2 KG.	\$ 20.910
PETEVER	\$ 7.044	ROYAL FELINO KITTEN 400 GRS	\$ 21.202
PHISIO ANTI OLOR LIMPIADOR AURICULAR	\$ 20.796	ROYAL FELINO SENSIBLE 2 KG.	\$ 27.100
PHISIO ANTI OLOR SHAMPOO	\$ 26.277	ROYAL LATA INTESTINAL FELINO	\$ 12.243
PILERAN	\$ 60.536	ROYAL LATA RECOVERY	\$ 107.831
POWER -10 KG.	\$ 22.788	ROYAL LATA RENAL CANINO	\$ 7.604
POWER 10-20 KG	\$ 3.064	ROYAL LATA RENAL FELINO	\$ 17.127
POWER 20-40 KG.	\$ 7.054	ROYAL LATA STARTER MOUSSE CANINO	\$ 7.945
PREVICOX 227	\$ 42.480	ROYAL LATA URINARY FELINO	\$ 19.140
PREVICOX 57	\$ 15.914	ROYAL MC HIPOALERGENICO 10	\$ 28.220
REVOLUTION 10-20	\$ 20.280	ROYAL MC HIPOALERGENICO 2 KG.	\$ 23.246
REVOLUTION 2.5	\$ 8.666	ROYAL MC INTESTINAL 2 KG.	\$ 14.135
REVOLUTION 2.6-5	\$ 21.680	ROYAL MC OBESITY 1,5 KG.	\$ 10.820
REVOLUTION 20-40	\$ 29.670	ROYAL MC OBESITY 7,5 KG.	\$ 20.714
REVOLUTION 5-10 KG	\$ 16.509	ROYAL MC RENAL 10 KG.	\$ 24.808
REVOLUTION GATO	\$ 5.192	ROYAL MC RENAL 2 KG.	\$ 13.550
RIMADYL 100	\$ 5.669	ROYAL MC URINARY 2 KG.	\$ 15.206
RIMADYL 25	\$ 15.600	ROYAL MC URINARY 10 KG.	\$ 26.173
RONAXAN 100	\$ 6.107	ROYAL MF DIABETIC 1,5	\$ 6.287
RONAXAN 20	\$ 16.206	ROYAL MF INTESTINAL 2 KG.	\$ 16.767
SEBOCALM	\$ 35.092	ROYAL MF RENAL 2 KG.	\$ 9.017
STOMORGYL 10	\$ 9.690	ROYAL MF URINARY 1,5 KG.	\$ 38.260
SUCRAVET	\$ 38.136	<b>TOTAL</b>	\$ 6.644.466
TERRACOTRIL	\$ 25.000		
URSOVET	\$ 4.610		
VITAMINA E	\$ 17.332		

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 7

**Tabla 50: Rotación de inventario por producto**

DESCRIPCIÓN	CANT 2015	CANT 2016	PRECIO 2015	PRECIO 2016	COGS 2015	COGS 2016	STOCK 2015	STOCK 2016	VS 2015	VS 2016	ROTACION 2016
ADVANTAGE GATO	37	59	\$ 2.500	\$ 2.750	\$ 92.500	\$ 162.250	4	28	\$ 10.000	\$ 77.000	3,73
ADVANTIX 10-25	62	50	\$ 2.411	\$ 2.171	\$ 149.482	\$ 108.533	9	46	\$ 21.699	\$ 99.850	1,79
ADVANTIX 25-40	64	35	\$ 4.960	\$ 3.015	\$ 317.440	\$ 105.537	5	65	\$ 24.800	\$ 195.996	0,96
ADVANTIX 4-10	89	89	\$ 1.987	\$ 2.712	\$ 176.843	\$ 241.368	4	36	\$ 7.948	\$ 97.632	4,57
ALFATRIM	92	76	\$ 3.376	\$ 3.512	\$ 310.592	\$ 266.912	8	4	\$ 27.008	\$ 14.048	13,00
ALLERCALM	20	15	\$ 7.850	\$ 8.560	\$ 157.000	\$ 128.400	4	1	\$ 31.400	\$ 8.560	6,43
ALLERDERM PIPETA MAYOR 10	0	3	\$ 15.700	\$ 16.512	\$ -	\$ 49.536	1	2	\$ 15.700	\$ 33.024	2,03
ALLERDERM PIPETA MENOR A 10	1	4	\$ 14.300	\$ 14.870	\$ 14.300	\$ 59.480	1	5	\$ 14.300	\$ 74.350	1,34
ALLERMYL GLYCO	3	3	\$ 8.450	\$ 9.048	\$ 25.350	\$ 27.144	5	2	\$ 42.250	\$ 18.096	0,90
AMITRAZ 20 ML.	43	35	\$ 5.480	\$ 5.840	\$ 235.640	\$ 204.400	5	8	\$ 27.400	\$ 46.720	5,52
ANTI PARASITARIO	954	827	\$ 530	\$ 371	\$ 505.620	\$ 307.197	60	238	\$ 31.800	\$ 88.407	5,11
BAYTICOL COLLAR CHICO	0	22	\$ 5.160	\$ 5.560	\$ -	\$ 122.320	7	13	\$ 36.120	\$ 72.280	2,26
BAYTICOL COLLAR GRANDE	0	2	\$ 6.590	\$ 6.440	\$ -	\$ 12.880	5	19	\$ 32.950	\$ 122.360	0,17
BAYTICOL COLLAR MEDIANO	27	14	\$ 4.320	\$ 6.160	\$ 116.640	\$ 86.240	6	15	\$ 25.920	\$ 92.400	1,46
BAYTRIL 150 MG.	13	15	\$ 10.900	\$ 10.130	\$ 141.700	\$ 151.950	12	33	\$ 130.800	\$ 334.290	0,65
BAYTRIL 50 MG.	6	9	\$ 4.305	\$ 4.660	\$ 25.830	\$ 41.940	9	24	\$ 38.745	\$ 111.840	0,56
BELFORT	87	57	\$ 5.375	\$ 4.750	\$ 467.625	\$ 270.750	7	6	\$ 37.625	\$ 28.500	8,19
BIOTIVET ORAL 60 ML	144	98	\$ 2.621	\$ 2.621	\$ 377.424	\$ 256.858	8	9	\$ 20.968	\$ 23.589	11,53
BRAVECTO 10 – 20	0	24	\$ 17.640	\$ 16.055	\$ -	\$ 385.320	3	3	\$ 52.920	\$ 48.165	7,62
BRAVECTO 2 – 4,5	0	10	\$ -	\$ 13.665	\$ -	\$ 136.650	0	3	\$ -	\$ 40.995	6,67
BRAVECTO 20 – 40	0	24	\$ 24.290	\$ 22.935	\$ -	\$ 550.440	2	3	\$ 48.580	\$ 68.805	9,38
BRAVECTO 4,5 – 10	0	17	\$ -	\$ 16.720	\$ -	\$ 284.240	0	0	\$ -	\$ -	0,00
CABATINA	24	18	\$ 3.789	\$ 3.789	\$ 90.936	\$ 68.202	0	4	\$ -	\$ 15.156	9,00
CEFALEXINA	0	4	\$ -	\$ 7.300	\$ -	\$ 29.200	0	8	\$ -	\$ 58.400	1,00
CEFALEXINA SUSP. ORAL 100 ML	115	42	\$ 7.843	\$ 7.870	\$ 901.945	\$ 330.540	6	7	\$ 47.058	\$ 55.090	6,47
CERENIA ORAL 24	7	11	\$ 6.570	\$ 6.570	\$ 45.990	\$ 72.270	0	2	\$ -	\$ 13.140	11,00
CIPROVET	67	45	\$ 8.234	\$ 8.728	\$ 551.678	\$ 392.760	9	8	\$ 74.106	\$ 69.824	5,46
CLINDABONE	20	5	\$ 8.330	\$ 9.025	\$ 166.600	\$ 45.125	4	6	\$ 33.320	\$ 54.150	1,03
COLIRAMA	0	2	\$ -	\$ 7.100	\$ -	\$ 14.200	0	5	\$ -	\$ 35.500	0,80

COMFORTIS 18 – 27,2 810 MG	0	0	\$ -	\$ 9.895	\$ -	\$ -	0	2	\$ -	\$ 19.790	0,00
COMFORTIS 2,3- 4,5 140 MG.	0	1	\$ -	\$ 6.255	\$ -	\$ 6.255	0	8	\$ -	\$ 50.040	0,25
COMFORTIS 27,2 – 54,5 1620 MG	0	0	\$ -	\$ 11.490	\$ -	\$ -	0	2	\$ -	\$ 22.980	0,00
COMFORTIS 4,5 – 9 270 MG.	0	1	\$ -	\$ 7.025	\$ -	\$ 7.025	0	2	\$ -	\$ 14.050	1,00
COMFORTIS 9 – 18 560 MG	0	0	\$ -	\$ 8.820	\$ -	\$ -	0	6	\$ -	\$ 52.920	0,00
CONTRALAC 20	8	13	\$ 8.850	\$ 9.350	\$ 70.800	\$ 121.550	2	5	\$ 17.700	\$ 46.750	3,77
CRACUL	6	7	\$ 3.200	\$ 2.473	\$ 19.200	\$ 17.308	5	3	\$ 16.000	\$ 7.418	1,48
CREMA 6 A 15G.	31	6	\$ 3.864	\$ 3.864	\$ 119.784	\$ 23.184	6	0	\$ 23.184	\$ -	2,00
CREMA 6 A 50 GR.	29	4	\$ 5.962	\$ 5.962	\$ 172.898	\$ 23.848	5	0	\$ 29.810	\$ -	1,60
CREMA MATICO ANC	58	37	\$ 2.745	\$ 2.965	\$ 159.210	\$ 109.705	4	5	\$ 10.980	\$ 14.825	8,50
DERMIN	0	1	\$ -	\$ 11.050	\$ -	\$ 11.050	0	0	\$ -	\$ -	0,00
DEXORYL GOTAS 20 ML	50	33	\$ 8.500	\$ 8.550	\$ 425.000	\$ 282.150	6	10	\$ 51.000	\$ 85.500	4,13
DIARSANYL 24ML	0	8	\$ -	\$ 6.291	\$ -	\$ 50.328	0	4	\$ -	\$ 25.164	4,00
DIAZINON 4100	0	44	\$ -	\$ 1.650	\$ -	\$ 72.600	0	3	\$ -	\$ 4.950	29,33
DOG LICIOUS BIFINHO 2700	0	1	\$ -	\$ 1.680	\$ -	\$ 1.680	0	0	\$ -	\$ -	0,00
DOG LICIOUS BONE 1900	0	1	\$ -	\$ 1.155	\$ -	\$ 1.155	0	0	\$ -	\$ -	0,00
DOG LICIOUS CALABREZA 2700	0	1	\$ -	\$ 1.680	\$ -	\$ 1.680	0	1	\$ -	\$ 1.680	2,00
DOG LICIOUS MINI BONE 2900	0	0	\$ -	\$ 1.785	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
DOG LICIOUS PICHANHA 2900	0	0	\$ -	\$ 1.785	\$ -	\$ -	0	1	\$ -	\$ 1.785	0,00
DOG LICIOUS TRAINING 3700	0	0	\$ -	\$ 1.863	\$ -	\$ -	0	14	\$ -	\$ 26.082	0,00
DONOMAX 100 MG.	28	32	\$ 4.498	\$ 2.980	\$ 125.944	\$ 95.360	4	5	\$ 17.992	\$ 14.900	5,80
DONOMAX 20 MG	3	8	\$ 3.345	\$ 2.490	\$ 10.035	\$ 19.920	6	8	\$ 20.070	\$ 19.920	1,00
DOXIMICIN	0	1	\$ -	\$ 3.025	\$ -	\$ 3.025	0	3	\$ -	\$ 9.075	0,67
DRAGOXILO 220 MG.	0	5	\$ -	\$ 3.999	\$ -	\$ 19.993	0	4	\$ -	\$ 15.994	2,50
DRAGOXILO RAZA GRANDE	0	3	\$ -	\$ 5.338	\$ -	\$ 16.013	0	5	\$ -	\$ 26.688	1,20
DRONTAL 10 KG.	67	75	\$ 2.545	\$ 2.403	\$ 170.515	\$ 180.225	6	250	\$ 15.270	\$ 600.750	0,59
DRONTAL 35 kg	166	104	\$ 3.482	\$ 3.141	\$ 578.012	\$ 326.664	7	193	\$ 24.374	\$ 606.213	1,04
DRONTAL CATS	122	118	\$ 887	\$ 990	\$ 108.214	\$ 116.761	56	53	\$ 49.672	\$ 52.444	2,29
DRONTAL PUPPY	75	44	\$ 3.023	\$ 3.160	\$ 226.725	\$ 139.040	10	36	\$ 30.230	\$ 113.760	1,93
EHLICONASOL SHAMPOO 250 ML	16	19	\$ 4.250	\$ 3.745	\$ 68.000	\$ 71.155	6	4	\$ 25.500	\$ 14.980	3,52
EHLIPROFENO 20	61	66	\$ 3.450	\$ 3.558	\$ 210.450	\$ 234.850	9	4	\$ 31.050	\$ 14.233	10,37
ELECTROLITICO SOBRE	0	13	\$ -	\$ 702	\$ -	\$ 9.121	0	24	\$ -	\$ 16.838	1,08
ENROXINA 150	134	108	\$ 6.990	\$ 7.200	\$ 936.660	\$ 777.600	4	5	\$ 27.960	\$ 36.000	24,32
ENROXINA 50	135	103	\$ 2.757	\$ 2.205	\$ 372.195	\$ 227.115	9	2	\$ 24.813	\$ 4.410	15,54
ENTEREX SOBRE	39	11	\$ 1.805	\$ 1.985	\$ 70.395	\$ 21.835	8	15	\$ 14.440	\$ 29.775	0,99
EQUILIBRIUM AGES	0	1	\$ -	\$ 5.415	\$ -	\$ 5.415	0	8	\$ -	\$ 43.320	0,25
EQUILIBRIUM ARTRO	0	1	\$ -	\$ 7.730	\$ -	\$ 7.730	0	11	\$ -	\$ 85.030	0,18
ESTREPTOZOL CAJA	21	14	\$ 2.534	\$ 2.984	\$ 53.214	\$ 41.776	8	3	\$ 20.272	\$ 8.952	2,86
ETODOLACO	2	4	\$ 4.140	\$ 4.476	\$ 8.280	\$ 17.904	8	6	\$ 33.120	\$ 26.856	0,60
EUKANUBA ADULTO LARGE 15 KG.	34	46	\$ 23.544	\$ 24.195	\$ 800.502	\$ 1.112.970	14	7	\$ 329.618	\$ 169.365	4,46
EUKANUBA ADULTO MEDIUM 15 KG.	19	14	\$ 23.544	\$ 24.195	\$ 447.339	\$ 338.730	7	1	\$ 164.809	\$ 24.195	3,58

EUKANUBA ADULTO MEDIUM 2,3	46	24	\$ 5.383	\$ 5.900	\$ 247.601	\$ 141.600	8	12	\$ 43.061	\$ 70.800	2,49
EUKANUBA ADULTO SMALL 12,7 kg.	17	11	\$ 21.414	\$ 21.414	\$ 364.038	\$ 235.554	0	4	\$ -	\$ 85.656	5,50
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,3	64	39	\$ 7.135	\$ 5.900	\$ 456.612	\$ 230.100	13	0	\$ 92.749	\$ -	4,96
EUKANUBA ADULTO SMALL 2,99	113	89	\$ 5.376	\$ 5.376	\$ 607.488	\$ 478.464	0	4	\$ -	\$ 21.504	44,50
EUKANUBA ADULTO SMALL 6,8	2	7	\$ 14.131	\$ 14.131	\$ 28.262	\$ 98.917	0	3	\$ -	\$ 42.393	4,67
EUKANUBA PUPPY LARGE 15 KG.	28	16	\$ 26.261	\$ 26.624	\$ 735.294	\$ 425.984	5	13	\$ 131.303	\$ 346.112	1,78
EUKANUBA PUPPY LARGE 2,3 KG.	21	17	\$ 5.921	\$ 6.346	\$ 124.334	\$ 107.882	8	16	\$ 47.365	\$ 101.536	1,45
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 15 KG.	2	4	\$ 26.261	\$ 26.624	\$ 52.521	\$ 106.496	5	6	\$ 131.303	\$ 159.744	0,73
EUKANUBA PUPPY MEDIUM 2,3	26	21	\$ 6.346	\$ 6.346	\$ 164.996	\$ 133.266	0	11	\$ -	\$ 69.806	3,82
EUKANUBA PUPPY SMALL 2,3	3	28	\$ 6.346	\$ 6.346	\$ 19.038	\$ 177.688	0	7	\$ -	\$ 44.422	8,00
EUKANUBA PUPPY SMALL 3	50	53	\$ 7.698	\$ 8.280	\$ 384.910	\$ 438.840	13	2	\$ 100.077	\$ 16.560	7,52
EUKANUBA PUPPY SMALL 6,8	15	4	\$ 15.915	\$ 15.915	\$ 238.725	\$ 63.660	0	2	\$ -	\$ 31.830	4,00
EUKANUBA SENIOR SMALL 2,3 KG.	14	11	\$ 5.504	\$ 5.504	\$ 77.049	\$ 60.539	0	2	\$ -	\$ 11.007	11,00
FRENIL SPRAY 100	0	24	\$ 3.923	\$ 4.100	\$ -	\$ 98.400	6	5	\$ 23.538	\$ 20.500	4,47
FRONTLINE 100 ML	47	41	\$ 9.470	\$ 6.580	\$ 445.090	\$ 269.780	7	2	\$ 66.290	\$ 13.160	6,79
FRONTLINE 250 ML	0	12	\$ 11.030	\$ 11.020	\$ -	\$ 132.240	5	4	\$ 55.150	\$ 44.080	2,67
FRONTLINE PLUS 10-20	41	20	\$ 5.170	\$ 5.160	\$ 211.970	\$ 103.200	6	15	\$ 31.020	\$ 77.400	1,90
FRONTLINE PLUS 20-40 KG.	0	19	\$ -	\$ 7.290	\$ -	\$ 138.510	0	25	\$ -	\$ 182.250	1,52
FRONTLINE PLUS 40-60 KG.	16	5	\$ 9.000	\$ 9.200	\$ 144.000	\$ 46.000	8	15	\$ 72.000	\$ 138.000	0,44
FRONTLINE PLUS GATO	20	20	\$ 4.310	\$ 4.310	\$ 86.200	\$ 86.200	8	4	\$ 34.480	\$ 17.240	3,33
FRONTLINE PLUS HASTA 10KG.	90	51	\$ 4.300	\$ 4.300	\$ 387.000	\$ 219.300	10	28	\$ 43.000	\$ 120.400	2,68
GASA 200	403	87	\$ 75	\$ 75	\$ 30.225	\$ 6.525	0	64	\$ -	\$ 4.800	2,72
GASTROENTERIL	35	99	\$ 3.790	\$ 3.790	\$ 132.650	\$ 375.210	0	0	\$ -	\$ -	0,00
GEL ÓTICO PLUS 11.5 G.	30	13	\$ 5.222	\$ 5.535	\$ 156.660	\$ 71.955	7	8	\$ 36.554	\$ 44.280	1,78
GERIOOX display	105	64	\$ 3.750	\$ 3.825	\$ 393.750	\$ 244.773	22	12	\$ 82.500	\$ 45.895	3,81
HEMATÓN B12 ELIXIR	38	21	\$ 5.800	\$ 5.430	\$ 220.400	\$ 114.030	3	6	\$ 17.400	\$ 32.580	4,56
HEMOLITAN PET	17	35	\$ 3.433	\$ 3.433	\$ 58.361	\$ 120.155	4	1	\$ 13.732	\$ 3.433	14,00
HEPAVET PERRO	5	20	\$ 8.150	\$ 8.558	\$ 40.750	\$ 171.160	6	7	\$ 48.900	\$ 59.906	3,15
HILLS ADULTO SENIOR 14 KG.	14	12	\$ 43.548	\$ 43.548	\$ 609.672	\$ 522.576	5	2	\$ 217.740	\$ 87.096	3,43
HILLS ADULTO SMALL 2 KG.	78	37	\$ 7.769	\$ 7.769	\$ 605.982	\$ 287.453	0	11	\$ -	\$ 85.459	6,73
HILLS ADULTO TOY	24	20	\$ 7.769	\$ 7.769	\$ 186.456	\$ 155.380	7	24	\$ 54.383	\$ 186.456	1,29
HILLS CACHORRO SMALL 2 KG.	41	21	\$ 8.163	\$ 8.163	\$ 334.683	\$ 171.423	12	10	\$ 97.956	\$ 81.630	1,91
HILLS CACHORRO TOY 2KG.	0	14	\$ 7.558	\$ 8.314	\$ -	\$ 116.396	6	16	\$ 45.348	\$ 133.024	1,31
HILLS CANINO METABOLIC 12,5 KG.	1	1	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	\$ 47.900	5	0	\$ 239.500	\$ -	0,40
HILLS CANINO METABOLIC 2,7 KG.	5	6	\$ 19.659	\$ 19.659	\$ 98.295	\$ 117.954	0	1	\$ -	\$ 19.659	12,00
HILLS CANINO METABOLIC 7,9 KG.	0	4	\$ 37.610	\$ 37.610	\$ -	\$ 150.440	5	0	\$ 188.050	\$ -	1,60
HILLS FELINO HAIRBALL 1.5	3	10	\$ 9.359	\$ 9.359	\$ 28.077	\$ 93.590	6	2	\$ 56.154	\$ 18.718	2,50
HILLS FELINO KITTEN 1.5	4	8	\$ 8.015	\$ 8.656	\$ 32.060	\$ 69.248	5	2	\$ 40.075	\$ 17.312	2,41
HILLS FELINO METABOLIC+ URI 2.9 KG.	0	0	\$ 26.196	\$ 26.196	\$ -	\$ -	5	1	\$ 130.980	\$ 26.196	0,00
HILLS LATA PUPPY	63	33	\$ 1.943	\$ 1.943	\$ 122.409	\$ 64.119	12	18	\$ 23.316	\$ 34.974	2,20
HILLS LATA A/D	156	269	\$ 2.101	\$ 2.101	\$ 327.756	\$ 565.169	124	251	\$ 260.524	\$ 527.351	1,43

HILLS LATA ADULTO	107	52	\$ 1.873	\$ 1.873	\$ 200.411	\$ 97.396	0	22	\$ -	\$ 41.206	4,73
HILLS LATA C/D FELINO	63	21	\$ 1.821	\$ 1.821	\$ 114.723	\$ 38.241	0	15	\$ -	\$ 27.315	2,80
HILLS LATA FELINO ADULTO	29	12	\$ 1.934	\$ 1.934	\$ 56.086	\$ 23.208	6	26	\$ 11.604	\$ 50.284	0,75
HILLS LATA FELINO PUPPY	26	15	\$ 1.519	\$ 1.519	\$ 39.494	\$ 22.785	9	9	\$ 13.671	\$ 13.671	1,67
HILLS LATA I/D CANINO	592	344	\$ 2.101	\$ 2.101	\$ 1.243.792	\$ 722.744	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS LATA I/D FELINO	40	94	\$ 1.821	\$ 1.821	\$ 72.840	\$ 171.174	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS LATA K/D CANINO	68	31	\$ 2.101	\$ 2.101	\$ 142.868	\$ 65.131	0	36	\$ -	\$ 75.636	1,72
HILLS LATA K/D FELINO	32	24	\$ 1.821	\$ 1.821	\$ 58.272	\$ 43.704	0	15	\$ -	\$ 27.315	3,20
HILLS LATA L/D CANINO	0	21	\$ 2.101	\$ 2.101	\$ -	\$ 44.121	0	12	\$ -	\$ 25.212	3,50
HILLS LATA L/D FELINO	0	6	\$ 1.626	\$ 1.626	\$ -	\$ 9.756	0	24	\$ -	\$ 39.024	0,50
HILLS MC C/D 2KG.	0	1	\$ 12.383	\$ 12.383	\$ -	\$ 12.383	0	2	\$ -	\$ 24.766	1,00
HILLS MCH/D 2 kg	0	3	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ -	\$ 27.600	0	1	\$ -	\$ 9.200	6,00
HILLS MC I/D 1,5KG.	16	12	\$ 10.030	\$ 10.030	\$ 160.480	\$ 120.360	0	1	\$ -	\$ 10.030	24,00
HILLS MC I/D 3.85 KG.	0	6	\$ 20.642	\$ 20.642	\$ -	\$ 123.852	0	1	\$ -	\$ 20.642	12,00
HILLS MC K/D 1,5 KG.	12	12	\$ 8.700	\$ 8.700	\$ 104.400	\$ 104.400	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MC K/D 3.85	18	10	\$ 17.979	\$ 17.979	\$ 323.622	\$ 179.790	0	2	\$ -	\$ 35.958	10,00
HILLS MC L/D 7,9 KG.	0	0	\$ 28.110	\$ 28.110	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MC R/D 2KG.	2	2	\$ 10.030	\$ 10.030	\$ 20.060	\$ 20.060	0	2	\$ -	\$ 20.060	2,00
HILLS MC R/D 7.98 KG.	0	2	\$ 32.061	\$ 32.061	\$ -	\$ 64.122	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MC T/D 2,26 KG.	0	0	\$ 13.674	\$ 13.674	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MC U/D 3.85 KG.	0	0	\$ 15.675	\$ 15.675	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MC W/D 3.85 KG.	2	3	\$ 17.313	\$ 17.313	\$ 34.626	\$ 51.939	0	1	\$ -	\$ 17.313	6,00
HILLS MC Z/D 3,2	0	0	\$ 29.437	\$ 29.437	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MF C/D 1.8 KG	58	41	\$ 10.942	\$ 10.942	\$ 634.636	\$ 448.622	0	2	\$ -	\$ 21.884	41,00
HILLS MF I/D 1.8 KG	2	1	\$ 12.158	\$ 12.158	\$ 24.316	\$ 12.158	0	2	\$ -	\$ 24.316	1,00
HILLS MF K/D 1.8 KG.	17	8	\$ 14.277	\$ 14.277	\$ 242.709	\$ 114.216	0	3	\$ -	\$ 42.831	5,33
HILLS MF L/D 1,8 KG.	0	3	\$ 11.507	\$ 11.507	\$ -	\$ 34.521	0	1	\$ -	\$ 11.507	6,00
HILLS MF R/D 1.8 KG.	4	5	\$ 12.428	\$ 12.428	\$ 49.712	\$ 62.140	0	1	\$ -	\$ 12.428	10,00
HILLS MF S/D 1.8 KG.	14	5	\$ 13.509	\$ 13.509	\$ 189.126	\$ 67.545	0	6	\$ -	\$ 81.054	1,67
HILLS MF T/D 1.8 KG	0	0	\$ 10.850	\$ 10.850	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
HILLS MF Y/D	0	0	\$ 8.900	\$ 8.900	\$ -	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
IAMS FELINO ADULTO 2,6	1	7	\$ 11.681	\$ 4.651	\$ 11.681	\$ 32.557	9	5	\$ 105.129	\$ 23.255	0,51
IAMS FELINO KITTEN 3,2 KG	1	4	\$ 6.230	\$ 6.230	\$ 6.230	\$ 24.922	0	6	\$ -	\$ 37.382	1,33
IAMS FELINO WEIGHT CONTROL 2,3 KG.	2	5	\$ 10.420	\$ 6.148	\$ 20.840	\$ 30.739	11	0	\$ 114.620	\$ -	0,54
INADRIM	110	40	\$ 2.579	\$ 2.750	\$ 283.690	\$ 110.000	9	7	\$ 23.211	\$ 19.250	5,18
ITRASKIN	31	26	\$ 7.610	\$ 7.610	\$ 235.910	\$ 197.860	0	3	\$ -	\$ 22.830	17,33
KERTESIN	78	68	\$ 6.200	\$ 5.116	\$ 483.600	\$ 347.902	9	6	\$ 55.800	\$ 30.697	8,04
KETOFEN 10 MG.	106	48	\$ 5.159	\$ 5.159	\$ 546.854	\$ 247.632	7	10	\$ 36.113	\$ 51.590	5,65
KETOFEN 20	0	3	\$ -	\$ 5.777	\$ -	\$ 17.331	0	2	\$ -	\$ 11.554	3,00
KETOFEN 5	95	69	\$ 4.590	\$ 4.590	\$ 436.050	\$ 316.710	10	5	\$ 45.900	\$ 22.950	9,20
KORALEN	225	148	\$ 4.750	\$ 4.153	\$ 1.068.750	\$ 614.619	10	6	\$ 47.500	\$ 24.917	16,97

LABYES TEARS	24	19	\$ 6.611	\$ 6.942	\$ 158.664	\$ 131.898	11	9	\$ 72.721	\$ 62.478	1,95
LACTOCAN	79	56	\$ 5.081	\$ 4.890	\$ 401.399	\$ 273.840	2	6	\$ 10.162	\$ 29.340	13,86
LAXAVET 40 MG.	3	7	\$ 3.965	\$ 3.965	\$ 11.895	\$ 27.755	6	4	\$ 23.790	\$ 15.860	1,40
LEVANTEL 2%	179	108	\$ 1.053	\$ 527	\$ 188.487	\$ 56.916	10	19	\$ 10.530	\$ 10.013	5,54
MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 2kg	0	3	\$ -	\$ 4.730	\$ -	\$ 14.190	0	4	\$ -	\$ 18.920	1,50
MAX ADULTO BUFFET P RAZAS 8kg	0	3	\$ -	\$ 14.606	\$ -	\$ 43.818	0	2	\$ -	\$ 29.212	3,00
MAX BUFFET 2 kg	0	3	\$ -	\$ 4.730	\$ -	\$ 14.190	0	0	\$ -	\$ -	0,00
MAX BUFFET 20 kg	0	2	\$ -	\$ 27.459	\$ -	\$ 54.918	0	9	\$ -	\$ 247.131	0,44
MAX CAT 1 kg	0	3	\$ -	\$ 3.178	\$ -	\$ 9.534	0	3	\$ -	\$ 9.534	2,00
MAX CAT GATITOS 1 KG.	0	0	\$ -	\$ 3.547	\$ -	\$ -	0	4	\$ -	\$ 14.188	0,00
MAX FILHOTES (PUPPY) 2 kg	0	4	\$ -	\$ 5.025	\$ -	\$ 20.100	0	5	\$ -	\$ 25.125	1,60
MAX FILHOTES (PUPPY) 20 kg	0	0	\$ -	\$ 28.859	\$ -	\$ -	0	2	\$ -	\$ 57.718	0,00
MAX LIGHT 2 kg	0	0	\$ -	\$ 4.730	\$ -	\$ -	0	1	\$ -	\$ 4.730	0,00
MAX MATURE 2 kg	0	0	\$ -	\$ 4.730	\$ -	\$ -	0	3	\$ -	\$ 14.190	0,00
MELIVET	30	20	\$ 4.836	\$ 4.836	\$ 145.080	\$ 96.720	7	8	\$ 33.852	\$ 38.688	2,67
METCYCEL EXTRA	52	36	\$ 7.953	\$ 7.953	\$ 413.556	\$ 286.308	6	0	\$ 47.718	\$ -	12,00
MIRA CANIS	31	49	\$ 2.123	\$ 2.180	\$ 65.813	\$ 106.820	3	11	\$ 6.369	\$ 23.980	7,04
NAXPET 20 ML	249	155	\$ 2.340	\$ 2.359	\$ 582.660	\$ 365.671	4	11	\$ 9.360	\$ 25.951	20,71
NUTRA PEL	33	20	\$ 5.427	\$ 5.698	\$ 179.091	\$ 113.960	5	8	\$ 27.135	\$ 45.584	3,13
OMEGA PETS 3 GATO	8	5	\$ 1.975	\$ 2.121	\$ 15.800	\$ 10.605	8	5	\$ 15.800	\$ 10.605	0,80
OMEGA PETS 3 PERRO	80	28	\$ 2.121	\$ 2.121	\$ 169.680	\$ 59.388	11	12	\$ 23.331	\$ 25.452	2,43
OSTEOCONDRA BLISTER (10)	74	15	\$ 3.898	\$ 4.152	\$ 288.452	\$ 62.275	22	26	\$ 85.756	\$ 107.943	0,64
OTIFLEX C	42	46	\$ 5.832	\$ 6.470	\$ 244.944	\$ 297.620	6	6	\$ 34.992	\$ 38.820	8,06
OTIFLEX 100 ML.	34	21	\$ 4.981	\$ 5.310	\$ 169.354	\$ 111.510	8	5	\$ 39.848	\$ 26.550	3,36
OTIFLEX 25 ML.	60	41	\$ 3.668	\$ 3.851	\$ 220.080	\$ 157.891	5	8	\$ 18.340	\$ 30.808	6,43
OXTRIN	71	53	\$ 9.012	\$ 9.463	\$ 639.852	\$ 501.539	7	2	\$ 63.084	\$ 18.926	12,23
PEROXIDEX 125 ML.	27	18	\$ 5.712	\$ 4.990	\$ 154.224	\$ 89.820	7	9	\$ 39.984	\$ 44.910	2,12
PETEVER FORTE	74	52	\$ 3.599	\$ 3.789	\$ 266.326	\$ 197.028	4	1	\$ 14.396	\$ 3.789	21,67
PILERAN 20 ML.	108	13	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 540.000	\$ 65.000	0	22	\$ -	\$ 110.000	1,18
POWER 10-20	66	33	\$ 3.064	\$ 3.064	\$ 202.224	\$ 101.112	7	55	\$ 21.448	\$ 168.520	1,06
POWER 2 - 4	0	19	\$ -	\$ 2.764	\$ -	\$ 52.516	0	59	\$ -	\$ 163.076	0,64
POWER 21-40	58	31	\$ 3.527	\$ 3.527	\$ 204.566	\$ 109.337	8	49	\$ 28.216	\$ 172.823	1,09
POWER 41 - 60	1	1	\$ 3.446	\$ 3.446	\$ 3.446	\$ 3.446	0	74	\$ -	\$ 255.004	0,03
POWER 5 - 10	42	96	\$ 3.234	\$ 3.234	\$ 135.828	\$ 310.464	0	17	\$ -	\$ 54.978	11,29
POWER GATO	0	4	\$ -	\$ 2.609	\$ -	\$ 10.436	0	0	\$ -	\$ -	0,00
PREVICOX 227	16	15	\$ 11.875	\$ 9.820	\$ 190.000	\$ 147.300	2	6	\$ 23.750	\$ 58.920	3,56
PREVICOX 57	7	10	\$ 8.482	\$ 8.160	\$ 59.374	\$ 81.600	4	3	\$ 33.928	\$ 24.480	2,79
PROFENDER HASTA 2,5 KG	0	1	\$ -	\$ 2.870	\$ -	\$ 2.870	0	3	\$ -	\$ 8.610	0,67
PROPLAN ADULTO COMPLETE 15	0	1	\$ -	\$ 25.446	\$ -	\$ 25.446	0	0	\$ -	\$ -	0,00
PROPLAN ADULTO COMPLETE 3	0	1	\$ -	\$ 7.487	\$ -	\$ 7.487	0	1	\$ -	\$ 7.487	2,00
PROPLAN ADULTO LARGE 15	0	1	\$ -	\$ 25.455	\$ -	\$ 25.455	0	0	\$ -	\$ -	0,00

PROPLAN ADULTO SMALL 3	0	2	\$ -	\$ 7.488	\$ -	\$ 14.977	0	0	\$ -	\$ -	0,00
PROPLAN PUPPY LARGE 15	0	1	\$ -	\$ 27.683	\$ -	\$ 27.683	0	4	\$ -	\$ 110.732	0,50
PROPLAN PUPPY LARGE 3	0	5	\$ -	\$ 8.314	\$ -	\$ 41.569	0	3	\$ -	\$ 24.941	3,33
PROPLAN PUPPY SMALL 3	0	6	\$ -	\$ 8.314	\$ -	\$ 49.883	0	2	\$ -	\$ 16.628	6,00
PROPLAN SENSITIVE 3	0	0	\$ -	\$ 8.538	\$ -	\$ -	0	2	\$ -	\$ 17.075	0,00
PUPPY MILK 200	0	12	\$ -	\$ 4.750	\$ -	\$ 57.000	0	0	\$ -	\$ -	0,00
REVOLUTION 10-20 KG.	3	5	\$ 7.420	\$ 6.760	\$ 22.260	\$ 33.800	5	3	\$ 37.100	\$ 20.280	1,18
REVOLUTION 2.5 KG.	16	10	\$ 4.467	\$ 4.333	\$ 71.472	\$ 43.330	3	5	\$ 13.401	\$ 21.665	2,47
REVOLUTION 2.6-5.0 KG.	13	13	\$ 5.420	\$ 5.610	\$ 70.460	\$ 72.930	3	4	\$ 16.260	\$ 22.440	3,77
REVOLUTION 20-40 KG.	5	3	\$ 9.890	\$ 10.160	\$ 49.450	\$ 30.480	3	5	\$ 29.670	\$ 50.800	0,76
REVOLUTION 5.1-10 KG.	8	10	\$ 5.503	\$ 5.650	\$ 44.024	\$ 56.500	2	4	\$ 11.006	\$ 22.600	3,36
REVOLUTION GATO	17	20	\$ 5.940	\$ 5.190	\$ 100.980	\$ 103.800	2	1	\$ 11.880	\$ 5.190	12,16
RIMADYL 100 c/u	15	423	\$ 6.400	\$ 436	\$ 96.000	\$ 184.217	4	90	\$ 25.600	\$ 39.195	5,69
RIMADYL 25 MG	36	36	\$ 5.200	\$ 5.200	\$ 187.200	\$ 187.200	5	3	\$ 26.000	\$ 15.600	9,00
RONAXAN 100	2	0	\$ 6.107	\$ 6.107	\$ 12.214	\$ -	0	0	\$ -	\$ -	0,00
RONAXAN 20	0	7	\$ 5.495	\$ 5.759	\$ -	\$ 40.313	5	1	\$ 27.475	\$ 5.759	2,43
ROSTRUM	109	65	\$ 4.540	\$ 2.933	\$ 494.860	\$ 190.666	6	8	\$ 27.240	\$ 23.467	7,52
ROYAL CANINO CHIHUAHUA 800 GR	5	5	\$ 3.314	\$ 3.314	\$ 16.571	\$ 16.571	6	1	\$ 19.885	\$ 3.314	1,43
ROYAL CANINO MALTES 1	0	0	\$ -	\$ 4.236	\$ -	\$ -	0	1	\$ -	\$ 4.236	0,00
ROYAL CANINO MAXI 8 +15	5	2	\$ 30.121	\$ 30.121	\$ 150.606	\$ 60.242	0	3	\$ -	\$ 90.363	1,33
ROYAL CANINO MAXI ADULTO 15 kg.	65	19	\$ 24.662	\$ 25.149	\$ 1.603.042	\$ 477.838	8	7	\$ 197.297	\$ 176.046	2,56
ROYAL CANINO MAXI JUNIOR 15 kg.	42	7	\$ 27.392	\$ 27.928	\$ 1.150.450	\$ 195.493	7	4	\$ 191.742	\$ 111.710	1,29
ROYAL CANINO MAXI LIGHT 15 kg.	9	8	\$ 27.392	\$ 27.928	\$ 246.525	\$ 223.421	5	1	\$ 136.958	\$ 27.928	2,71
ROYAL CANINO MEDIUM + 7 15 KG.	4	1	\$ 26.076	\$ 26.076	\$ 104.303	\$ 26.076	6	2	\$ 156.454	\$ 52.151	0,25
ROYAL CANINO MEDIUM 7+ 3KG	2	2	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 16.279	\$ 16.279	7	5	\$ 56.978	\$ 40.699	0,33
ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 15 kg.	37	7	\$ 24.662	\$ 25.149	\$ 912.501	\$ 176.046	6	3	\$ 147.973	\$ 75.448	1,58
ROYAL CANINO MEDIUM ADULTO 3 kg	43	35	\$ 7.262	\$ 7.408	\$ 312.274	\$ 259.292	10	0	\$ 72.622	\$ -	7,14
ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 15 kg.	27	6	\$ 27.390	\$ 27.928	\$ 739.528	\$ 167.565	7	2	\$ 191.729	\$ 55.855	1,35
ROYAL CANINO MEDIUM JUNIOR 3 kg	13	24	\$ 8.383	\$ 8.383	\$ 108.983	\$ 201.200	11	0	\$ 92.217	\$ -	4,36
ROYAL CANINO MINI ADULT 8+ 2,5 kg	0	24	\$ 4.170	\$ 7.189	\$ -	\$ 172.536	0	2	\$ -	\$ 14.378	24,00
ROYAL CANINO MINI ADULTO 1 KG	192	104	\$ 2.876	\$ 2.876	\$ 552.123	\$ 299.067	18	5	\$ 51.762	\$ 14.378	9,04
ROYAL CANINO MINI ADULTO 3 kg.	293	138	\$ 8.091	\$ 8.091	\$ 2.370.663	\$ 1.116.558	7	3	\$ 56.637	\$ 24.273	27,60
ROYAL CANINO MINI ADULTO 7,5 kg.	40	30	\$ 15.792	\$ 16.718	\$ 631.666	\$ 501.538	6	1	\$ 94.750	\$ 16.718	9,00
ROYAL CANINO MINI DERMACONFORT 1KG	0	7	\$ -	\$ 3.022	\$ -	\$ 21.153	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL CANINO MINI JUNIOR 1 kg.	243	100	\$ 3.168	\$ 3.168	\$ 769.814	\$ 316.796	0	8	\$ -	\$ 25.344	25,00
ROYAL CANINO MINI JUNIOR 3 kg.	226	77	\$ 8.383	\$ 8.871	\$ 1.894.630	\$ 683.030	9	4	\$ 75.450	\$ 35.482	12,31
ROYAL CANINO MINI WEIGHT CARE 3 KG.	45	31	\$ 8.871	\$ 8.871	\$ 399.173	\$ 274.986	0	5	\$ -	\$ 44.353	12,40
ROYAL CANINO POODLE 1 kg	97	39	\$ 3.851	\$ 4.236	\$ 373.510	\$ 165.194	8	10	\$ 30.805	\$ 42.357	4,52
ROYAL CANINO POODLE 3 kg.	115	60	\$ 9.406	\$ 10.333	\$ 1.081.741	\$ 619.962	7	9	\$ 65.845	\$ 92.994	7,81
ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 2,5 KG.	70	30	\$ 8.042	\$ 8.846	\$ 562.960	\$ 265.385	13	4	\$ 104.550	\$ 35.385	3,79
ROYAL CANINO POODLE JUNIOR 800 GRS	50	53	\$ 3.314	\$ 3.646	\$ 165.706	\$ 193.232	8	14	\$ 26.513	\$ 51.042	4,98

ROYAL CANINO YORKSHIRE 1 kg.	116	60	\$ 3.851	\$ 4.236	\$ 446.672	\$ 254.144	9	11	\$ 34.656	\$ 46.593	6,26
ROYAL CANINO YORKSHIRE 3 kg.	110	64	\$ 9.406	\$ 10.333	\$ 1.034.708	\$ 661.293	8	2	\$ 75.252	\$ 20.665	13,79
ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 2,5 KG.	80	27	\$ 8.042	\$ 8.822	\$ 643.382	\$ 238.189	9	6	\$ 72.381	\$ 52.931	3,80
ROYAL CANINO YORKSHIRE JUNIOR 800 GRs.	111	35	\$ 3.314	\$ 3.646	\$ 367.867	\$ 127.606	8	6	\$ 26.513	\$ 21.875	5,27
ROYAL FELINO BABY CAT 2 kg	57	26	\$ 7.603	\$ 7.984	\$ 433.384	\$ 207.576	7	8	\$ 53.223	\$ 63.870	3,55
ROYAL FELINO EXIGENT 1,5 kg.	0	8	\$ -	\$ 5.337	\$ -	\$ 42.696	7	4	\$ -	\$ 21.348	4,00
ROYAL FELINO FIT 32 2 kg.	107	48	\$ 6.775	\$ 7.111	\$ 724.923	\$ 341.346	9	10	\$ 60.975	\$ 71.114	5,17
ROYAL FELINO HAIR SKIN 2 kg	43	8	\$ 6.970	\$ 7.306	\$ 299.704	\$ 58.450	5	9	\$ 34.849	\$ 65.756	1,16
ROYAL FELINO HAIRBALL 2 kg.	52	8	\$ 6.970	\$ 6.970	\$ 362.433	\$ 55.759	0	10	\$ -	\$ 69.699	1,60
ROYAL FELINO INDOOR 2kg	43	32	\$ 7.116	\$ 7.116	\$ 305.989	\$ 227.713	0	8	\$ -	\$ 56.928	8,00
ROYAL FELINO INDOOR 7+ 2KG.	11	12	\$ 6.970	\$ 7.306	\$ 76.668	\$ 87.675	6	0	\$ 41.819	\$ -	4,19
ROYAL FELINO KITTEN 36 2 kg.	73	52	\$ 7.625	\$ 7.625	\$ 556.644	\$ 396.514	13	3	\$ 99.128	\$ 22.876	6,50
ROYAL FELINO LIGHT 1,5 kg.	45	25	\$ 5.732	\$ 5.732	\$ 257.920	\$ 143.289	0	3	\$ -	\$ 17.195	16,67
ROYAL FELINO SENSIBLE 2	23	15	\$ 7.111	\$ 7.111	\$ 163.562	\$ 106.671	11	2	\$ 78.225	\$ 14.223	2,31
ROYAL FELINO URINARY CARE 1,5 KG	0	3	\$ -	\$ 5.732	\$ -	\$ 17.195	0	1	\$ -	\$ 5.732	6,00
ROYAL LC HIDROLYZED	0	5	\$ 711	\$ 756	\$ -	\$ 3.779	0	7	\$ -	\$ 5.290	1,43
ROYAL LC INTESTINAL	21	209	\$ 1.227	\$ 1.227	\$ 25.759	\$ 256.360	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL LC RENAL	0	17	\$ -	\$ 1.450	\$ -	\$ 24.650	0	9	\$ -	\$ 13.050	3,78
ROYAL LCF RECOVERY	80	204	\$ 1.135	\$ 1.135	\$ 90.818	\$ 231.587	0	55	\$ -	\$ 62.438	7,42
ROYAL LF INTESTINAL	0	19	\$ -	\$ 967	\$ -	\$ 18.367	0	2	\$ -	\$ 1.933	19,00
ROYAL LF RENAL	15	7	\$ 1.113	\$ 1.113	\$ 16.695	\$ 7.791	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL LF URINARY	80	30	\$ 959	\$ 959	\$ 76.699	\$ 28.762	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL MC ANALLERGENIC	0	1	\$ -	\$ 4.679	\$ -	\$ 4.679	0	1	\$ -	\$ 4.679	2,00
ROYAL MC CARDIAC 10	0	0	\$ 7.603	\$ 29.119	\$ -	\$ -	0	1	\$ -	\$ 29.119	0,00
ROYAL MC CARDIAC 2 kg.	6	13	\$ 7.984	\$ 7.984	\$ 47.902	\$ 103.788	6	4	\$ 47.902	\$ 31.935	2,60
ROYAL MC DIABETIC 10 KG	0	0	\$ 28.903	\$ 29.244	\$ -	\$ -	0	2	\$ -	\$ 58.487	0,00
ROYAL MC HEPATIC 10 kg.	0	1	\$ -	\$ 28.903	\$ -	\$ 28.903	5	2	\$ -	\$ 57.805	1,00
ROYAL MC HEPATIC 2	13	5	\$ 7.603	\$ 7.603	\$ 98.842	\$ 38.016	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL MC HIPOALLERGENICO 10	1	1	\$ 8.676	\$ 33.214	\$ 8.676	\$ 33.214	5	3	\$ 43.378	\$ 99.641	0,46
ROYAL MC HIPOALLER 2 KG	10	7	\$ 9.109	\$ 9.109	\$ 91.095	\$ 63.766	6	3	\$ 54.657	\$ 27.328	1,56
ROYAL MC INTESTINAL 10	2	1	\$ 26.173	\$ 26.173	\$ 52.346	\$ 26.173	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL MC INTESTINAL 2 KG.	22	5	\$ 5.410	\$ 7.067	\$ 119.025	\$ 35.337	0	5	\$ -	\$ 35.337	2,00
ROYAL MC OBESITY 1.5 kg.	4	3	\$ 20.714	\$ 5.410	\$ 82.856	\$ 16.231	6	6	\$ 124.285	\$ 32.461	0,21
ROYAL MC OBESITY 7.5 kg.	1	1	\$ 21.750	\$ 21.750	\$ 21.750	\$ 21.750	5	1	\$ 108.750	\$ 21.750	0,33
ROYAL MC RENAL 10	1	1	\$ 7.603	\$ 27.733	\$ 7.603	\$ 27.733	0	0	\$ -	\$ -	0,00
ROYAL MC RENAL 2 kg:	19	13	\$ 7.603	\$ 9.468	\$ 144.461	\$ 123.083	6	0	\$ 45.619	\$ -	5,40
ROYAL MC URINARY 2 kg.	19	14	\$ 26.173	\$ 7.984	\$ 497.289	\$ 111.772	8	3	\$ 209.385	\$ 23.951	0,96
ROYAL MC URINARY 10 kg.	1	0	\$ 7.067	\$ 27.482	\$ 7.067	\$ -	6	2	\$ 42.404	\$ 54.963	0,00
ROYAL MF DIABETIC 1.5	6	23	\$ 10.869	\$ 7.774	\$ 65.212	\$ 178.796	6	6	\$ 65.212	\$ 46.642	3,20
ROYAL MF HIPOALLER 2 kg.	0	1	\$ 8.383	\$ 10.869	\$ -	\$ 10.869	6	2	\$ 50.300	\$ 21.737	0,30
ROYAL MF INTESTINAL 2	9	3	\$ 7.067	\$ 8.802	\$ 63.606	\$ 26.406	5	2	\$ 35.337	\$ 17.604	1,00

ROYAL MF OBESITY 1.5 kg.	2	7	\$ 9.017	\$ 7.067	\$ 18.033	\$ 49.471	5	0	\$ 45.083	\$ -	2,19
ROYAL MF RENAL 2 kg.	13	3	\$ 9.017	\$ 9.468	\$ 117.217	\$ 28.404	6	5	\$ 54.100	\$ 47.340	0,56
ROYAL MF URINARY 1.5 kg.	32	19	\$ 7.652	\$ 8.035	\$ 244.862	\$ 152.660	6	7	\$ 45.912	\$ 56.243	2,99
STOMORGYL 10	7	10	\$ 9.690	\$ 9.200	\$ 67.830	\$ 92.000	4	0	\$ 38.760	\$ -	4,75
STOMORGYL 2	1	3	\$ 4.770	\$ 4.790	\$ 4.770	\$ 14.370	5	5	\$ 23.850	\$ 23.950	0,60
SUCRAVET	41	28	\$ 6.356	\$ 6.674	\$ 260.596	\$ 186.872	6	8	\$ 38.136	\$ 53.392	4,08
SYNULOX	316	325	\$ 4.122	\$ 4.250	\$ 1.302.552	\$ 1.381.250	9	9	\$ 37.098	\$ 38.250	36,66
TERRACOTRIL	16	18	\$ 6.654	\$ 6.756	\$ 106.464	\$ 121.608	7	3	\$ 46.578	\$ 20.268	3,64
URSOVET	25	19	\$ 6.817	\$ 5.171	\$ 170.425	\$ 98.249	4	4	\$ 27.268	\$ 20.684	4,10
VITAMINA E400	24	17	\$ 2.097	\$ 2.097	\$ 50.328	\$ 35.649	7	6	\$ 14.679	\$ 12.582	2,62

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 8

**Tabla 51: Pronósticos de ventas totales**

Periodo	Valor	S t-1	I t	T t-1	Ft	Et	Suma Et	Et	Suma  Et	MAD	TS
1	\$ 23.239.107	23239107,47	1,05	267998,00	\$ 24.724.617	-1485509,74	-1485509,74	1485509,74	1485509,74	1485509,74	-1,00
2	\$ 21.162.855	22939836,90	0,90	-299270,57	\$ 20.398.126	764729,05	-720780,68	764729,05	2250238,79	1125119,39	-0,64
3	\$ 23.178.846	22996354,94	1,01	56518,04	\$ 23.364.261	-185414,44	-906195,12	185414,44	2435653,23	811884,41	-1,12
4	\$ 20.209.132	22977660,07	0,90	-18694,87	\$ 20.672.812	-463679,89	-1369875,01	463679,89	2899333,11	724833,28	-1,89
5	\$ 22.814.981	22748596,34	0,97	-229063,73	\$ 21.925.174	889806,33	-480068,68	889806,33	3789139,44	757827,89	-0,63
6	\$ 19.104.008	22903114,35	0,87	154518,01	\$ 20.030.449	-926440,38	-1406509,06	926440,38	4715579,82	785929,97	-1,79
7	\$ 21.265.057	22626588,42	0,94	-276525,93	\$ 21.059.887	205170,14	-1201338,93	205170,14	4920749,96	702964,28	-1,71
8	\$ 24.932.971	22440267,87	1,04	-186320,55	\$ 23.076.581	1856389,69	655050,77	1856389,69	6777139,65	847142,46	0,77
9	\$ 28.143.903	23017585,32	1,11	577317,45	\$ 26.175.032	1968870,88	2623921,65	1968870,88	8746010,53	971778,95	2,70
10	\$ 25.300.446	24350387,46	1,02	1332802,14	\$ 26.177.083	-876636,51	1747285,13	876636,51	9622647,05	962264,70	1,82
11	\$ 28.356.250	25333549,55	1,07	983162,09	\$ 28.175.691	180558,50	1927843,63	180558,50	9803205,55	891200,50	2,16
12	\$ 29.039.534	26386478,47	1,12	1052928,92	\$ 30.728.092	-1688557,51	239286,13	1688557,51	11491763,05	957646,92	0,25
13	\$ 29.628.390	26832366,65	1,07	445888,18	\$ 29.085.630	542760,18	782046,31	542760,18	12034523,24	925732,56	0,84
14	\$ 25.833.828	27489941,79	0,91	657575,14	\$ 25.559.901	273926,85	1055973,16	273926,85	12308450,09	879175,01	1,20
15	\$ 28.051.646	28272540,66	0,99	782598,87	\$ 28.848.693	-797046,97	258926,20	797046,97	13105497,06	873699,80	0,30
16	\$ 24.806.179	28727957,37	0,88	455416,72	\$ 25.644.907	-838727,67	-579801,47	838727,67	13944224,72	871514,05	-0,67
17	\$ 25.527.532	28795240,42	0,93	67283,04	\$ 26.984.920	-1457387,67	-2037189,14	1457387,67	15401612,39	905977,20	-2,25
18	\$ 26.617.161	28234699,16	0,91	-560541,25	\$ 25.106.612	1510548,80	-526640,34	1510548,80	16912161,19	939564,51	-0,56
19	\$ 26.764.870	28378626,22	0,94	143927,05	\$ 26.828.850	-63979,65	-590619,98	63979,65	16976140,83	893481,10	-0,66
20	\$ 27.763.780	28494521,35	1,01	115895,14	\$ 28.847.734	-1083954,20	-1674574,18	1083954,20	18060095,03	903004,75	-1,85
21	\$ 28.237.196	28174199,95	1,07	-320321,40	\$ 29.746.681	-1509484,80	-3184058,97	1509484,80	19569579,83	931884,75	-3,42
22	\$ 26.536.213	27283752,55	1,01	-890447,40	\$ 26.745.673	-209460,33	-3393519,30	209460,33	19779040,15	899047,28	-3,77
23	\$ 28.020.796	26308321,06	1,09	-975431,49	\$ 27.500.510	520286,65	-2873232,65	520286,65	20299326,81	882579,43	-3,26
24	\$ 28.660.385	25532224,00	1,14	-776097,06	\$ 28.117.595	542789,57	-2330443,08	542789,57	20842116,38	868421,52	-2,68
25	\$ 29.940.143	24954920,67	1,13	-577303,33	\$ 27.608.967	2331175,95	732,88	2331175,95	23173292,33	926931,69	0,00
26	\$ 21.273.133	25257018,25	0,88	302097,57	\$ 22.371.457	-1098323,95	-1097591,07	1098323,95	24271616,28	933523,70	-1,18
27	\$ 28.490.139	25052589,06	1,06	-204429,16	\$ 26.233.988	2256151,25	1158560,18	2256151,25	26527767,54	982509,91	1,18
28	\$ 24.843.640	25761721,79	0,90	709132,71	\$ 23.921.843	921796,55	2080356,73	921796,55	27449564,09	980341,57	2,12
29	\$ 24.946.160	26898599,05	0,92	1136877,26	\$ 25.668.614	-722454,10	1357902,64	722454,10	28172018,18	971448,90	1,40
30	\$ 22.761.675	27713943,88	0,86	815344,83	\$ 24.519.555	-1757880,26	-399977,62	1757880,26	29929898,44	997663,28	-2,40
31	\$ 26.252.576	27712166,42	0,94	-1777,46	\$ 26.144.384	108192,14	-291785,48	108192,14	30038090,59	968970,66	-0,30
32	\$ 24.479.753	27757781,45	0,95	45615,03	\$ 26.479.479	-1999726,60	-2291512,07	1999726,60	32037811,18	1001181,79	-2,29
33	\$ 27.933.074	26966046,49	1,07	-791734,96	\$ 27.944.534	-11460,12	-2302972,19	11460,12	32049277,30	971190,22	-2,37
34	\$ 33.733.993	26169883,98	1,14	-796162,51	\$ 28.880.443	4853549,69	2550577,50	4853549,69	36902826,99	1085377,26	2,35
35	\$ 28.629.735	27254081,99	1,05	1084198,01	\$ 29.842.944	-1213208,53	1337368,97	1213208,53	38116035,52	1089029,59	1,23
36	\$ 37.861.308	27871464,81	1,21	617382,82	\$ 34.601.340	3259968,43	4597337,40	3259968,43	41376003,96	1149333,44	4,00
37	\$ 35.212.079	29640017,32	1,13	1768552,51	\$ 35.418.896	-206817,11	4390520,30	206817,11	41582821,06	1123860,03	3,91
38	\$ 25.467.604	31333100,20	0,83	1693082,88	\$ 27.405.710	-1938106,23	2452414,07	1938106,23	43520927,29	1145287,56	2,14
39	\$ 31.292.645	32092691,91	1,01	759591,71	\$ 33.211.463	-1918818,32	533595,75	1918818,32	45439745,61	1165121,68	0,46
40	\$ 31.447.818	32089126,74	0,94	-3565,17	\$ 30.015.514	1432304,39	1965900,15	1432304,39	46872050,00	1171801,25	1,68
41	\$ 31.802.776	32730067,52	0,93	640940,77	\$ 31.078.463	724313,23	2690213,37	724313,23	47596363,22	1160886,91	2,32
42	\$ 33.257.169	33695078,38	0,90	965010,86	\$ 31.220.418	2036750,562	4726963,94	2036750,562	49633113,79	1181740,80	4,00
43	\$ 32.121.712	35618744,67	0,91	1923666,29	\$ 33.989.642	-1867929,207	2859034,73	1867929,207	51501042,99	1197698,67	2,39
44	\$ 34.699.181	36711799,38	0,94	1093054,71	\$ 35.446.085	-746903,3475	2112131,38	746903,3475	52247946,34	1187453,33	1,78
45	\$ 36.793.570	37479231,22	1,02	767431,84	\$ 39.078.437	-2284867,318	-172735,94	2284867,318	54532813,66	1211840,30	-0,14
46	\$ 36.957.124	37347823,82	1,07	-131407,39	\$ 39.996.394	-3039270,55	-3212006,49	3039270,55	57572084,21	1251567,05	-2,57
47	\$ 40.657.835	36088864,92	1,10	-1258958,90	\$ 38.324.576	2333259,113	-878747,37	2333259,113	59905343,32	1274581,77	-0,69
48	\$ 44.110.858	35727344,60	1,23	-361520,33	\$ 43.441.517	669340,7128	-209406,66	669340,7128	60574684,04	1261972,58	-0,17
49	\$ 40.319.468	35592118,29	1,13	-135226,30	\$ 40.126.091	193376,7281	-16029,93	193376,7281	60768060,76	1240164,51	-0,01
50	\$ 35.242.874	35527532,69	0,90	-64585,60	\$ 31.783.949	3458925,526	3442895,59	3458925,526	64226986,29	1284539,73	2,68
51	\$ 37.310.412	37127580,22	0,99	1600047,53	\$ 38.361.427	-1051015,878	2391879,72	1051015,878	65278002,17	1279960,83	1,87
52	\$ 31.037.808	38295125,02	0,87	1167544,81	\$ 34.324.811	-3287002,834	-895123,12	3287002,834	68565005,00	1318557,79	-0,68
53	\$ 34.681.676	37969868,11	0,93	-325256,91	\$ 34.898.228	-216551,5243	-1111674,64	216551,5243	68781556,53	1297765,22	-0,86
54	\$ 26.987.968	37548502,19	0,82	-421365,92	\$ 30.572.994	-3585025,934	-4696700,58	3585025,934	72366582,46	1340121,90	-3,50
55	\$ 35.425.716	35424941,39	0,97	-2123560,80	\$ 32.298.624	3127091,486	-1569609,09	3127091,486	75493673,95	1372612,25	-1,14
56	\$ 34.114.214	34685600,57	0,97	-739340,82	\$ 32.781.686	1332528,229	-237080,86	1332528,229	76826202,18	1371896,47	-0,17
57	\$ 36.706.436	34525414,82	1,04	-160185,74	\$ 35.781.489	924947,0054	687866,14	924947,0054	77751149,18	1364055,25	0,50
58		34735779,05		210364,23	\$ 37.556.537						

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 9

Tabla 52: Pronósticos ventas por sección tienda

Periodo	Valor	S t-1	It	T t-1	Ft	Et	Suma Et	Et	Suma  Et	MAD	TS
1	\$ 7.816.991	7816990,66	1,02	74190,00	\$ 8.084.863	-267872,52	-267872,52	267872,52	267872,52	267872,52	-1,00
2	\$ 8.075.878	7678356,42	1,04	-75579,92	\$ 7.931.505	144372,71	-123499,81	144372,71	412245,23	206122,61	-0,60
3	\$ 7.662.905	7719363,57	1,00	6465,42	\$ 7.698.994	-36089,00	-159588,81	36089,00	448334,23	149444,74	-1,07
4	\$ 6.685.825	7695735,41	0,88	-14712,22	\$ 6.774.379	-88553,99	-248142,81	88553,99	536888,22	134222,06	-1,85
5	\$ 6.955.782	7598057,30	0,94	-73097,46	\$ 7.047.920	-92137,77	-340280,57	92137,77	629025,99	125805,20	-2,70
6	\$ 6.618.112	7443672,59	0,91	-130301,40	\$ 6.633.686	-15573,65	-355854,22	15573,65	644599,64	107433,27	-3,31
7	\$ 6.282.920	7299082,35	0,88	-140356,83	\$ 6.312.060	-29139,67	-384993,89	29139,67	673739,31	96248,47	-4,00
8	\$ 7.003.610	7131261,93	0,98	-159683,66	\$ 6.866.504	137106,06	-247887,83	137106,06	810845,37	101355,67	-2,45
9	\$ 7.415.096	7088965,51	1,05	-77075,22	\$ 7.339.787	75308,76	-172579,07	75308,76	886154,13	98461,57	-1,75
10	\$ 6.673.043	7072227,95	0,97	-34614,05	\$ 6.794.902	-121859,26	-294438,33	121859,26	1008013,39	100801,34	-2,92
11	\$ 7.134.546	6933681,17	1,03	-107754,20	\$ 7.027.559	106987,37	-187450,95	106987,37	1115000,76	101363,71	-1,85
12	\$ 8.218.615	6913328,15	1,19	-46247,73	\$ 8.191.194	27420,77	-160030,18	27420,77	1142421,53	95201,79	-1,68
13	\$ 8.650.203	6886280,31	1,21	-32736,27	\$ 8.259.250	390953,09	230922,91	390953,09	1533374,63	117951,89	1,96
14	\$ 6.444.043	7130852,85	0,91	162413,12	\$ 6.662.558	-218515,04	12407,87	218515,04	1751889,67	125134,98	0,10
15	\$ 7.506.319	7098504,40	1,04	25354,36	\$ 7.417.889	88430,10	100837,96	88430,10	1840319,77	122687,98	0,82
16	\$ 6.713.470	7195151,45	0,91	75524,87	\$ 6.648.528	64941,85	165779,81	64941,85	1905261,61	119078,85	1,39
17	\$ 7.805.215	7330220,63	1,02	117427,74	\$ 7.618.196	187019,35	352799,15	187019,35	2092280,96	123075,35	2,87
18	\$ 7.139.655	7602205,44	0,91	226193,55	\$ 7.131.502	8152,58	360951,74	8152,58	2100433,54	116690,75	3,09
19	\$ 6.708.075	7835863,29	0,84	231446,37	\$ 6.789.662	-81586,87	279364,87	81586,87	2182020,41	114843,18	2,43
20	\$ 7.040.608	7987149,40	0,89	175035,52	\$ 7.232.147	-191538,69	87826,18	191538,69	2373559,10	118677,95	0,74
21	\$ 7.923.374	7985300,21	1,00	50557,17	\$ 8.021.632	-98258,47	-10432,30	98258,47	2471817,57	117705,60	-0,09
22	\$ 9.011.896	7954475,42	1,09	-6713,42	\$ 8.700.520	311375,82	300943,53	311375,82	2783193,39	126508,79	2,38
23	\$ 7.566.094	8189584,11	0,93	163463,05	\$ 7.764.970	-198875,67	102067,86	198875,67	2982069,06	129655,18	0,79
24	\$ 10.143.278	8177872,63	1,23	40188,21	\$ 10.070.356	72921,86	174989,72	72921,86	3054990,93	127291,29	1,37
25	\$ 10.162.709	8267880,39	1,22	75247,51	\$ 10.139.867	22842,21	197831,93	22842,21	3077833,14	123113,33	1,61
26	\$ 7.592.729	8358814,75	0,90	86286,76	\$ 7.618.012	-25282,90	172549,03	25282,90	3103116,04	119350,62	1,45
27	\$ 8.159.974	8421790,39	0,98	69882,12	\$ 8.295.416	-135441,75	37107,28	135441,75	3238557,79	119946,58	0,31
28	\$ 8.272.282	8377369,48	0,97	-10555,88	\$ 8.135.337	136945,37	174052,64	136945,37	3375503,16	120553,68	1,44
29	\$ 8.460.216	8485377,12	1,00	72880,33	\$ 8.520.393	-60177,07	113875,57	60177,07	3435680,23	118471,73	0,96
30	\$ 8.010.548	8508107,88	0,93	37588,79	\$ 7.962.425	48122,84	161998,41	48122,84	3483803,08	116126,77	1,40
31	\$ 8.662.437	8588904,18	0,96	67995,03	\$ 8.339.549	322887,96	484886,38	322887,96	3806691,04	122796,49	3,95
32	\$ 8.122.971	8942262,17	0,88	268812,33	\$ 8.131.016	-8044,43	476841,95	8044,43	3814735,47	119210,48	4,00
33	\$ 9.348.348	9203483,82	0,99	263470,57	\$ 9.369.516	-21168,22	455673,73	21168,22	3835903,69	116239,51	3,92
34	\$ 10.083.388	9449153,33	1,05	250943,51	\$ 10.191.713	-108325,17	347348,56	108325,17	3944228,86	116006,73	2,99
35	\$ 9.652.464	9614761,54	0,97	190890,85	\$ 9.535.699	116765,04	464113,60	116765,04	4060993,91	116028,40	4,00
36	\$ 11.381.936	9906467,99	1,14	261837,40	\$ 11.594.574	-212638,18	251475,42	212638,18	4273632,08	118712,00	2,12
37	\$ 11.552.253	10014787,20	1,15	153802,68	\$ 11.713.676	-161422,9462	90052,48	161422,9462	4435055,03	119866,3522	0,75
38	\$ 9.433.065	10052855,94	0,93	72357,71	\$ 9.369.027	64038,53855	154091,02	64038,53855	4499093,568	118397,1992	1,30
39	\$ 8.903.418	10183138,27	0,89	113120,76	\$ 9.126.502	-223083,9719	-68992,95	223083,9719	4722177,54	121081,4754	-0,57
40	\$ 8.129.389	10090000,28	0,84	-32028,86	\$ 8.435.267	-305877,9059	-374870,86	305877,9059	5028055,446	125701,3862	-2,98
41	\$ 9.218.431	9761847,28	0,97	-240419,08	\$ 9.272.044	-53612,98526	-428483,85	53612,98526	5081668,431	123943,1325	-3,46
42	\$ 8.259.029	9475711,61	0,90	-272591,02	\$ 8.323.551	-64521,11026	-493004,96	64521,11026	5146189,542	122528,3224	-4,02
43	\$ 9.829.378	9143958,98	1,08	-314224,58	\$ 9.524.716	304661,8359	-188343,12	304661,8359	5450851,378	126763,9855	-1,49
44	\$ 8.850.024	9069401,85	0,97	-145564,40	\$ 8.630.222	219801,4225	31458,30	219801,4225	5670652,8	128878,4727	0,24
45	\$ 10.439.806	9116060,51	1,11	-10292,06	\$ 10.110.570	329236,3848	360694,69	329236,3848	5999889,185	133330,8708	2,71
46		9357460,47		166830,13	\$ 10.006.997						

Fuente: Elaboración propia

1.1 Anexo 10

Tabla 53: Flujo de caja 2015

RESULTADO MENSUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACUMULADO 2015
<b>INGRESOS</b>	\$ 42.243.833	\$ 29.404.861	\$ 37.000.699	\$ 37.646.146	\$ 38.220.482	\$ 38.371.244	\$ 38.391.777	\$ 40.393.239	\$ 42.608.134	\$ 42.845.564	\$ 44.775.801	\$ 50.725.898	\$ 482.627.663
<b>COSTO VENTAS Y SERVICIOS</b>	\$ 25.797.089	\$ 18.418.073	\$ 27.120.270	\$ 30.591.430	\$ 20.520.913	\$ 22.476.711	\$ 25.837.968	\$ 23.070.942	\$ 24.958.774	\$ 27.100.087	\$ 26.161.307	\$ 27.928.812	\$ 299.991.436
<b>COMPRAS O PROVEEDORES</b>	\$ 1.203.810	\$ 5.662.091	\$ 14.287.134	\$ 14.233.174	\$ 8.937.942	\$ 11.188.271	\$ 13.068.271	\$ 11.130.018	\$ 10.998.617	\$ 13.783.309	\$ 13.618.228	\$ 14.571.971	\$ 148.793.919
<b>ACCESORIOS</b>	\$ 1.201.794	\$ 356.919	\$ 826.345	\$ 723.615	\$ 722.861	\$ 482.889	\$ 1.884.643	\$ 743.961	\$ 601.889	\$ 1.055.784	\$ 998.606	\$ 715.504	\$ 10.864.919
<b>ALIMENTOS</b>	\$ 3.194.035	\$ 1.998.426	\$ 6.182.313	\$ 5.148.834	\$ 3.015.144	\$ 4.865.104	\$ 4.865.104	\$ 2.848.014	\$ 3.794.291	\$ 6.641.323	\$ 3.963.939	\$ 4.801.081	\$ 52.933.616
<b>PAQUERIA</b>	\$ 3.971.188	\$ 3.866.461	\$ 2.094.742	\$ 2.327.213	\$ 2.094.462	\$ 3.021.888	\$ 2.301.655	\$ 2.848.014	\$ 3.098.150	\$ 2.192.235	\$ 4.427.444	\$ 4.427.444	\$ 36.822.816
<b>PAQUERIA TIENDA</b>	\$ 8.959.037	\$ 3.939.942	\$ 10.815.099	\$ 8.653.080	\$ 5.871.460	\$ 8.994.656	\$ 8.659.797	\$ 7.949.797	\$ 7.555.538	\$ 9.802.342	\$ 9.322.042	\$ 10.232.376	\$ 100.033.944
<b>RELUJERIA</b>	\$ 207.828	\$ -	\$ 109.423	\$ 191.590	\$ 161.369	\$ -	\$ 32.528	\$ 142.398	\$ 101.228	\$ 83.849	\$ 165.000	\$ 224.111	\$ 1.432.233
<b>INDUMS CHIGUA</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>INDUMS MEDICOS</b>	\$ 964.239	\$ 446.271	\$ 568.963	\$ 962.293	\$ 813.461	\$ 955.362	\$ 651.303	\$ 502.018	\$ 891.138	\$ 539.624	\$ 919.071	\$ 1.124.216	\$ 9.819.941
<b>INDUMS LABORATORIO</b>	\$ 126.049	\$ -	\$ 969.893	\$ 1.959.215	\$ 1.039.302	\$ 571.200	\$ 2.207.200	\$ 719.386	\$ 464.100	\$ 1.759.820	\$ 1.199.718	\$ 1.280.772	\$ 18.402.847
<b>DIABERIS</b>	\$ 300.888	\$ 173.498	\$ 247.994	\$ 249.956	\$ 323.000	\$ 386.466	\$ 356.146	\$ 494.356	\$ 331.500	\$ 299.899	\$ 415.501	\$ 280.000	\$ 3.763.838
<b>MEDICAMENTOS INECTABLES</b>	\$ 821.237	\$ 827.881	\$ 1.366.762	\$ 2.013.653	\$ 4.726.263	\$ 173.397	\$ 775.207	\$ 882.147	\$ 1.005.969	\$ 913.867	\$ 977.028	\$ 1.005.969	\$ 11.791.486
<b>INCINERACION</b>	\$ 29.000	\$ 19.000	\$ 180.000	\$ 399.000	\$ 278.000	\$ 146.000	\$ 407.000	\$ 360.000	\$ 340.000	\$ 371.000	\$ 625.000	\$ 391.000	\$ 3.892.000
<b>FIJESTO DE COMPRAS</b>	\$ 3.883.373	\$ 1.684.149	\$ 3.487.033	\$ 5.782.028	\$ 3.085.383	\$ 2.194.655	\$ 4.488.474	\$ 3.183.044	\$ 3.438.079	\$ 3.981.167	\$ 4.293.134	\$ 4.318.394	\$ 49.868.535
<b>REINDEMNACION VETERINARIOS</b>	\$ 13.913.729	\$ 12.772.982	\$ 12.862.132	\$ 16.358.245	\$ 11.563.076	\$ 11.267.300	\$ 12.741.697	\$ 11.946.629	\$ 13.969.157	\$ 13.316.578	\$ 12.543.038	\$ 13.318.841	\$ 156.338.897
<b>MEDIC VETERINARIOS</b>	\$ 804.011	\$ 839.271	\$ 854.324	\$ 11.692.027	\$ 8.177.698	\$ 7.566.227	\$ 8.515.102	\$ 7.712.239	\$ 8.177.407	\$ 9.354.813	\$ 8.815.187	\$ 9.161.511	\$ 104.844.111
<b>TECNICO VETERINARIOS</b>	\$ 133.007	\$ 111.631	\$ 196.723	\$ 151.042	\$ 125.178	\$ 1.196.291	\$ 1.178.344	\$ 1.198.473	\$ 1.282.028	\$ 601.019	\$ 301.019	\$ 406.607	\$ 12.255.600
<b>RELUJERIA</b>	\$ 11.618.834	\$ 1.053.384	\$ 991.724	\$ 960.579	\$ 839.486	\$ 298.742	\$ 873.207	\$ 820.288	\$ 1.259.524	\$ 1.002.095	\$ 1.131.292	\$ 1.144.262	\$ 11.481.044
<b>OTROCOMIS VET</b>	\$ 3.014.277	\$ 223.956	\$ 238.393	\$ 226.006	\$ 127.706	\$ 2.271.333	\$ 2.178.641	\$ 2.209.914	\$ 3.291.137	\$ 2.188.141	\$ 2.293.583	\$ 2.539.041	\$ 28.232.282
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION</b>	\$ 16.446.744	\$ 10.986.788	\$ 9.871.429	\$ 7.054.716	\$ 17.699.569	\$ 15.894.473	\$ 12.553.809	\$ 17.322.297	\$ 17.648.360	\$ 15.745.477	\$ 18.614.494	\$ 22.797.071	\$ 182.636.227
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	\$ 10.773.525	\$ 9.687.788	\$ 10.597.484	\$ 12.759.858	\$ 9.012.697	\$ 9.911.956	\$ 10.307.990	\$ 12.206.407	\$ 11.395.301	\$ 11.418.881	\$ 9.671.529	\$ 10.078.859	\$ 127.822.275
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	\$ 530.529	\$ 4.982.119	\$ 4.307.019	\$ 6.077.057	\$ 5.134.889	\$ 5.055.411	\$ 6.306.364	\$ 6.114.560	\$ 5.319.565	\$ 5.688.915	\$ 4.887.286	\$ 6.317.813	\$ 66.863.528
<b>G. DE INSTALACION</b>	\$ 3.465.408	\$ 3.133.912	\$ 3.407.791	\$ 4.344.409	\$ 3.682.782	\$ 3.462.572	\$ 3.572.440	\$ 3.782.473	\$ 3.662.638	\$ 3.569.754	\$ 3.200.161	\$ 3.560.961	\$ 42.494.955
<b>G. EN EQUIPAMIENTO</b>	\$ 102.254	\$ 127.194	\$ 301.490	\$ 423.708	\$ 187.790	\$ 251.676	\$ 1.231.042	\$ 294.446	\$ 248.463	\$ 153.713	\$ -	\$ 247.000	\$ 3.859.711
<b>G. ADMINISTRATIVOS</b>	\$ 139.038	\$ 1.270.013	\$ 1.427.793	\$ 1.307.579	\$ 1.264.382	\$ 1.401.183	\$ 1.902.884	\$ 2.037.646	\$ 1.387.302	\$ 1.775.448	\$ 1.387.772	\$ 2.525.833	\$ 19.793.932
<b>OTROS</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>REINDEMNACION ADMINISTRATIVA (Sin Reto)</b>	\$ 5.263.233	\$ 4.705.669	\$ 5.690.463	\$ 6.687.133	\$ 3.877.796	\$ 4.796.546	\$ 4.001.624	\$ 6.091.847	\$ 6.075.756	\$ 5.919.964	\$ 4.983.633	\$ 3.710.046	\$ 61.753.147
<b>ADMINISTRACION</b>	\$ 4.767.808	\$ 4.272.463	\$ 5.225.772	\$ 6.183.095	\$ 3.618.332	\$ 4.291.590	\$ 3.790.061	\$ 5.349.318	\$ 5.238.662	\$ 4.875.045	\$ 4.027.335	\$ 3.141.180	\$ 54.723.818
<b>OTROCOMIS SIN ADMIN</b>	\$ 500.426	\$ 483.206	\$ 464.693	\$ 500.808	\$ 248.866	\$ 494.586	\$ 211.563	\$ 731.463	\$ 788.044	\$ 1.040.212	\$ 962.728	\$ 585.866	\$ 6.912.439
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	\$ 5.673.219	\$ 1.299.000	\$ 726.055	\$ 5.705.142	\$ 8.686.872	\$ 5.982.517	\$ 2.245.819	\$ 5.115.890	\$ 6.254.059	\$ 4.326.596	\$ 8.942.965	\$ 12.718.212	\$ 54.813.952
<b>RETRO DIFUNO</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	\$ 2.141.994	\$ 2.097.882	\$ 2.062.709	\$ 2.150.363	\$ 2.146.831	\$ 2.211.386	\$ 2.219.921	\$ 1.883.510	\$ 1.927.714	\$ 1.821.651	\$ 1.813.530	\$ 1.898.207	\$ 24.343.888
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ 3.531.315	\$ 768.882	\$ 2.792.764	\$ 7.855.504	\$ 6.541.041	\$ 3.771.121	\$ 25.898	\$ 3.252.380	\$ 4.326.345	\$ 2.504.945	\$ 7.124.384	\$ 10.910.005	\$ 30.570.284
<b>DEBITOS POR PAGAR (Interests+Penal)</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 233.582	\$ -	\$ 1.599.073	\$ 748.616	\$ 71.400	\$ 532.501	\$ 332.766	\$ 1.035.300	\$ 3.823.764
<b>SUJETOS POR PAGAR</b>	\$ 633.591	\$ -	\$ 3.293.501	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.010.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.910.502
<b>IMPUESTOS</b>	\$ 3.894.934	\$ 2.738.669	\$ 2.004.362	\$ 3.066.409	\$ 3.579.218	\$ 3.062.469	\$ 3.905.131	\$ 3.905.131	\$ 3.449.209	\$ 3.659.823	\$ 3.550.477	\$ 4.080.118	\$ 14.719.633
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 299.219	\$ 3.507.751	\$ 4.817.126	\$ 10.921.913	\$ 2.961.823	\$ 718.662	\$ 3.479.233	\$ 252.751	\$ 877.136	\$ 1.154.884	\$ 3.593.907	\$ 6.829.887	\$ 15.850.651

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Anexo 11

Tabla 54: Porcentaje de gastos en infraestructura sobre ventas totales

RESULTADO MENSUAL	2015												2016				
	ENERO	FEBERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE	ACUMULADO	ENERO	FEBERO	MARZO	ACUMULADO
INFRAESTRUCTURA	13,03%	16,94%	13,26%	16,13%	13,43%	13,46%	16,43%	15,14%	12,48%	12,83%	10,47%	12,57%	13,69%	11,92%	15,39%	11,02%	12,77%
G. DISTRIBUCION	8,83%	10,73%	8,37%	11,54%	9,54%	9,03%	9,31%	9,36%	8,64%	8,33%	7,35%	7,10%	8,55%	8,87%	8,07%	9,87%	9,14%
G. EQUIPAMIENTO	0,28%	0,45%	1,03%	1,13%	0,99%	0,66%	3,21%	0,73%	0,59%	0,36%	0,00%	0,49%	0,76%	1,06%	0,24%	0,49%	0,60%
G. ADMINISTRATIVOS	4,57%	5,78%	3,86%	3,46%	3,31%	3,78%	3,91%	5,04%	3,26%	4,14%	3,12%	4,98%	4,08%	1,98%	1,56%	0,66%	1,40%

Fuente: Elaboración propia