



**Facultad de
Ciencias Sociales y Humanísticas**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA PARA UNA
EMPRESA DEL SECTOR FARMACÉUTICO.”**

Previa la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN FINANZAS

Presentado por:

**ALVARADO CUADROS MARÍA BELÉN
BURGOS SAN LUCAS GABRIELA CAROLINA**

Guayaquil – Ecuador

2019

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de vivir y por permitirme aprender cada día más. Agradezco a mi familia que me animo a seguir en esta meta, a mi compañera de proyecto y a mi tutora PhD(c) Mariela Méndez Prado quienes tuvieron paciencia y esmero en acompañarme en esta aventura, y por último a mi enamorado quien me apoyo e impulso a terminar esta meta.

María Belén Alvarado

A Dios, a quien amo sobre todas las cosas, gracias infinitas por sus bondades. A mis padres Hugo y Cecilia, a mi esposo Luis por su amor, paciencia, apoyo incondicional y compañía. A mi tutora de proyecto de titulación PhD(c) Mariela Méndez Prado y a mi compañera de tesis Ma. Belén por su dedicación y ayuda constante.

Gabriela Burgos San Lucas

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mi madre Gina Mercedes Cuadros Solorzano, quien me dio la vida, los estudios y me ha impulsado cada día a ser mejor persona y profesional.

María Belén Alvarado

A mis padres, Hugo y Cecilia mis ángeles terrenales quienes han sido los pilares de mi formación y me han brindado su apoyo incondicional en cada decisión y circunstancia de la vida.

Gabriela Burgos San Lucas.

COMITÉ DE EVALUACIÓN



M.Sc. Mariela Méndez Prado

Director del Proyecto



M.Sc. Juan Carlos Campuzano

Evaluador



M.Sc. Sara Escobar Murillo

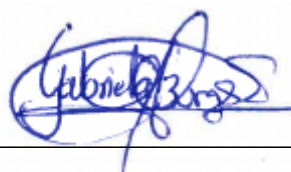
Evaluador

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alvarado Cuadros María Belén', written over a horizontal line.

Alvarado Cuadros María Belén

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Burgos San Lucas Gabriela Carolina', written over a horizontal line.

Burgos San Lucas Gabriela Carolina

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| DEDICATORIA..... | iii |
| COMITÉ DE EVALUACIÓN | iv |
| DECLARACIÓN EXPRESA..... | v |
| ÍNDICE GENERAL | vi |
| ABREVIATURAS | xii |
| CAPITULO I: INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN..... | 2 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 4 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 4 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 4 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1 ANÁLISIS FINANCIERO..... | 6 |
| 2.1.2 ESTADOS FINANCIEROS..... | 6 |
| 2.1.3 ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS..... | 6 |
| 2.2 TEORÍAS DE ESTRUCTURA DE CAPITAL | 7 |
| 2.3 VALORACIÓN DE EMPRESAS..... | 7 |
| 2.3.1 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | 8 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA..... | 9 |
| 3.1 ANÁLISIS Y FUENTE DE DATOS | 9 |
| 3.1.1 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL | 9 |
| 3.1.2 ANÁLISIS HISTÓRICO DE DÍAS PAGO A PROVEEDORES | 10 |
| 3.1.3 ANÁLISIS FINANCIERO DE LA COMPAÑIA..... | 10 |
| 3.1.3.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE RESULTADO | 10 |
| 3.1.3.2 ANÁLISIS DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA | 11 |
| 3.1.3.3 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA VS MERCADO | 12 |
| 3.1.3.4 ANÁLISIS DE LAS CUENTAS POR COBRAR | 13 |

| | |
|---|----|
| 3.1.3.5 ANÁLISIS DE LAS CUENTAS POR PAGAR | 14 |
| 3.1.4 ANÁLISIS DE LAS VENTAS | 15 |
| 3.1.5 ANÁLISIS DE LAS COMPRAS | 16 |
| 3.1.6 APLICACIÓN DEL MODELO | 17 |
| 3.1.6.1 COSTO PATRIMONIAL (KE) | 17 |
| 3.1.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – PROYECCIÓN & ESTRUCTURA | 18 |
| 3.1.7.1 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL – ACTIVO TOTAL | 18 |
| 3.1.7.2 PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADO | 19 |
| 3.1.8.1 ANALISIS DE SENSIBILIDAD MONTECARLO CON CRYSTALL BALL..... | 21 |
| 3.1.8.2 ANÁLISIS DE VARIABLES CRITICAS A TRAVÉS DE MAXIMIZACIÓN ... | 23 |
| CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 24 |
| 4.1 CONCLUSIONES..... | 24 |
| 4.2 RECOMENDACIONES..... | 24 |
| V REFERENCIAS | 26 |
| VI. ANEXOS..... | 28 |

RESUMEN

En el estudio propuesto se analizan los datos históricos de una compañía distribuidora de productos farmacéuticos ubicada en el sector norte de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, durante el periodo 2011-2018. Como punto de partida se identifica una estructura de capital inicial compuesta por el 92% de sus pasivos y el 8% de patrimonio, reflejando un apalancamiento alto, y baja liquidez, respecto al promedio del mercado analizado en los reportes otorgados por la Superintendencia de Compañías. Con la finalidad de hacer un desglose de las cuentas que otorgan información importante de la empresa, se analizan los estados financieros y se identifican variaciones significativas en función de una transición que sufrió la empresa en estudio. A través de los hallazgos obtenidos se procede a elaborar el flujo de caja descontado con flujo del accionista, usando la estructura de capital de 70% sobre sus pasivos y 30% de patrimonio, valorando la empresa en 17.7 millones de dólares, números obtenidos a través de criterios de maximización y modelo de Montecarlo en el cual se hace iteraciones de escenarios y se logra obtener dicha estructura óptima manteniendo la tasa de retorno sobre la tasa de rentabilidad mínima exigida por los accionistas. Un análisis adicional efectuado, fue el comportamiento de los gastos administrativos y de ventas, se pudo concluir que la empresa puede incurrir en gastos hasta 5.830 millones de dólares en ventas y 8.586 millones de dólares en los de administración sin perder rentabilidad. Y un análisis agregado de las variaciones en los precios y unidades del producto estrella de la empresa siendo \$1,24 y 470 mil unidades a vender (de lo que actualmente son \$2.57 y 2 millones de unidades) manteniendo los niveles de rentabilidad aceptables para la compañía. Se espera que los análisis realizados sirvan de apoyo en la toma de decisiones futuras de los directivos de la compañía.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| ILUSTRACIÓN 3.1 ESTRUCTURA DE CAPITAL HISTÓRICO..... | 9 |
| ILUSTRACIÓN 3.2 ANÁLISIS DE DÍAS PAGO A PROVEEDORES..... | 10 |
| ILUSTRACIÓN 3.3 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA Y DEL MERCADO..... | 12 |
| ILUSTRACIÓN 3.4 ANÁLISIS DE ROTACIÓN DE CARTERA | 14 |
| ILUSTRACIÓN 3.5 INDICADOR DE ROTACIÓN DE CUENTA POR PAGAR..... | 15 |
| ILUSTRACIÓN 3.6 CRECIMIENTO HISTÓRICO DE VENTA..... | 15 |
| ILUSTRACIÓN 3.7 ANÁLISIS DE VENTA POR JERARQUÍA..... | 16 |
| ILUSTRACIÓN 3.8 CRECIMIENTO HISTÓRICO DE COMPRAS | 16 |
| ILUSTRACIÓN 3.9 ANÁLISIS DE COMPRA POR JERARQUÍA (DÓLARES)..... | 17 |
| ILUSTRACIÓN 3.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD MONTECARLO | 22 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 3.1 ESTIMACIÓN DE COSTO PATRIMONIAL..... | 18 |
| TABLA 3.2 FLUJO DE CAJA DESCONTADO CON FLUJO DEL ACCIONISTA | 20 |
| TABLA 3.3 ESCENARIOS - ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO ÓPTIMA. | 21 |

ÍNDICE DE ECUACIONES

| | |
|--|----|
| ECUACIÓN 2.1 FLUJOS DE FONDOS DEL ACCIONISTA | 8 |
| ECUACIÓN 3.1 COSTO PATRIMONIAL..... | 18 |

ABREVIATURAS

| | |
|--------|--|
| CIIU | Clasificación Industrial Internacional Uniforme |
| CPPC | Coste Promedio Ponderado de Capital |
| FCAcc | Flujo de Caja del Accionista |
| FONSE | Fondo de Salud Ecuador |
| IESS | Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social |
| ISSFA | Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas del Ecuador |
| ISSPOL | Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional |
| JBG | Junta de Beneficencia de Guayaquil |
| Ke | Coste de Capital |
| Kb | Costo de Deuda |
| MSP | Ministerio de Salud Pública |
| NOF | Necesidades Operativas de Fondos |
| Rf | Tasa Libre de Riesgo |
| E(Rm) | Rentabilidad del Mercado |
| SERCOP | Servicio Nacional de Contratación Pública |
| SCVS | Superintendencia de Compañías Valores y Seguros |
| VAN | Valor Actual Neto |

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

La estructura financiera de la empresa bajo análisis inicialmente (2011) se encontraba compuesta por el 92% de sus pasivos y el 8% de patrimonio, es decir, la compañía se encontraba altamente endeudada, además la empresa atravesó por grandes cambios durante el periodo comprendido entre 2014 y 2015 ya que fue absorbida por una corporación extranjera, la cual contribuyó con capital para la compañía y otorgó un préstamo desde su matriz. En la actualidad (2018) su estructura se encuentra compuesta por un 63% de deuda y 37% de patrimonio. Por otro lado, se conoce que, los principales clientes de esta distribuidora según su participación de venta son: el sector privado (48%), el sector público tales como; IESS y MSP¹ (39%), y las sociedades no gubernamentales sin fines de lucro como; SOLCA² y la Junta de Beneficencia de Guayaquil (13%), es importante mencionar que su cobranza se encuentra deteriorada a efecto de estos dos últimos grupos de clientes, los cuales afectan los días pendientes de cobro y la rotación de cartera, ocasionando falta de la liquidez y dificultades para mantener las operaciones de la empresa.

Las externalidades, políticas internas de la compañía y en específico las operaciones actuales, fundamentan el problema de determinar una estructura de capital óptima. Bajo las teorías a ser definidas en el presente trabajo de titulación, se busca aportar con una estructura de capital que maximice los beneficios de una empresa del sector farmacéutico la cual atraviesa problemas de liquidez.

La investigación recabará información para los periodos 2011 – 2018. Para ello inicialmente se identifica la situación actual de la empresa y su transición a través del tiempo, se plantean los objetivos los cuales se definen en virtud del problema descrito en el capítulo I, se efectúa una revisión bibliográfica sobre valoración de empresa y teorías de estructura de capital en el capítulo II, finalmente se realiza un análisis a los estados financieros, revisión de las ventas y compras realizadas, valoración a través del flujo de caja descontado con flujo del accionista en el capítulo III, para establecer una estructura de capital óptima a través de maximización por análisis de sensibilidad.

¹ IESS Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, MSP Ministerio de Salud Pública

² SOLCA, Sociedad Oncológica Contra el Cáncer

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador, las industrias farmacéuticas han experimentado cambios financieros positivos y negativos durante los últimos 10 años, en el año 2015 se creó el FONSE³ para que administre el presupuesto de los Hospitales Públicos, tales como; MSP, ISSFA, ISSPOL, IESS (Diario El Universo, 2015) aumentando el presupuesto de compras públicas para acceder a la compra de fármacos y mejorar la atención de sus usuarios. Sin embargo, las compras del sector público son realizadas a través de subastas en el portal de Compras Públicas con la finalidad de regularizar los contratos y eliminar oligopolios o monopolios, por lo que el precio de los fármacos pierde valor y gana competitividad, dicha teoría concuerda con lo mencionado en documento “*Competencia y precios en el mercado farmacéutico*” (Molina-Salazar RE, 2008).

La compañía analizada pertenece al sector farmacéutico con CIU⁴ G4649.22 (Venta al por mayor de productos farmacéuticos, incluso veterinarios), y sus clientes están divididos en; JBG (Junta de Beneficencia de Guayaquil), SERCOP (Servicio Nacional de Contratación Pública) y otras entidades del sector privado (Distribuidoras Farmacéuticas). Dentro de los reportes anuales entregados a la Superintendencia de Compañías se puede evidenciar que su cartera por cobrar se encuentra vencida y elevada, lo cual afecta la liquidez dificultando mantener sus operaciones normales, por lo que se ve obligada a solicitar fuentes de financiamiento ya sea a través de terceros como entidades financieras o, propias a través de aportes de capital.

Por lo antes expuesto, la interrogante que se desea responder en el presente trabajo de titulación es ¿cuál podría ser la estructura óptima de capital para solucionar el problema de apalancamiento que presenta la compañía distribuidora del sector farmacéutico?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Durante la última década en el Ecuador se ha dado lugar a la creación de nuevos impuestos arancelarios sujetos a las importaciones en general, pero, en lo correspondiente al sector farmacéutico el gobierno ha impulsado beneficios para empresas que quieran importar

³ Fondo de Salud del Ecuador

⁴ las Naciones Unidas catalogan las actividades económicas en una serie de categorías y subcategorías denominadas CIU por si siglas Clasificación Industrial Internacional Uniforme. (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2017)

el producto terminado, todo esto con el objetivo de atraer inversión extranjera, esto ha generado que el 80% de los productos médicos en el Ecuador sean importados, mientras que solo el 20% sean de producción nacional (ESPAE, 2018) .

Este beneficio ha generado un crecimiento económico dentro del sector farmacéutico, más no un crecimiento en número de empresas dentro del mercado, sin embargo para las empresas nacionales manufactureras ha sido una limitación para sus ingresos, ya que, además de los bajos impuestos para las importaciones, también existe una fijación de precios para la venta de los productos farmacéuticos, y todo esto permite a la competencia internacional posicionarse mucho más en el mercado ecuatoriano ya que cuenta con productos competitivos.

El mercado de clientes para el sector farmacéutico en el Ecuador durante el año 2015 estuvo segmentado en 174 establecimientos de salud en el sector público y 524 en el sector privado, dando un porcentaje aproximado de 25% y 75% respectivamente. (Asociación de laboratorios farmaceuticos ecuatorianos, 2016)

Los principales clientes para las compañías del sector farmacéutico fueron: las entidades privadas (farmacias y distribuidores, hospitales privados) quienes compran los insumos al por mayor para vender al consumidor final (farmacias), o compran insumos para sus farmacias internas (hospitales), en segundo plano se encuentran las entidades del sector público quienes adquieren medicamentos a través del portal de compras públicas para poder ofrecer medicamentos a sus afiliados, y por último están las entidades sin fines de lucro (SOLCA– JBG), quienes adquieren insumos médicos para poder ofrecer dentro de su plan de salud.

Durante el periodo de análisis el Ecuador sostuvo grandes deudas, las cuales pasaron de \$13.482 millones a \$43.542 millones aproximadamente, siendo sus mayores acreedores China y el IESS (El Universo, 2017). Desde marzo del 2017, una baja en el precio del petróleo sacudió a la economía ecuatoriana, perdiendo un 13% de su valor inicial, esta reducción en el precio podría conllevar a que el país tenga menos recursos para financiar el presupuesto del Estado. (El Comercio, 2017). Debido a la situación económica del país, las instituciones del sector público han tomado medidas austeras correspondientes a pagos de proveedores, modificando sus fechas máximas de cancelación de facturas (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2017), este alargamiento excesivo en sus obligaciones ha generado consecuencias perjudiciales sobre las empresas, y se manifiesta como una cadena

de problemas afectando la liquidez de todo el sector privado, ya que éstas siguen vendiendo sus productos sin recibir sus pagos a tiempo, generando adicionalmente un bajo índice de rotación de cobranza, por lo cual las entidades privadas se ven en la necesidad de recurrir a diferentes vías de financiación para poder seguir operando, esto se ve reflejado en los estados financieros de la distribuidora farmacéutica a la cual se aplica el presente trabajo de investigación. A partir de todos estos impactos económicos la compañía en mención desea definir una óptima estructura de capital, donde no pierda flexibilidad financiera y por ende no se vea afectado su valor como empresa frente a posibles inversores.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la estructura óptima de capital para una compañía distribuidora del sector farmacéutico con la finalidad de solucionar su problema de apalancamiento y mejorar el financiamiento de sus operaciones sin reducir su valor económico potencial como empresa.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar la estructura de capital que mantiene la empresa farmacéutica hasta el período 2018, comentar los principales cambios a través de los años.
- Analizar los estados financieros de la empresa y detectar los principales impactos históricos suscitados.
- Estudiar los principales indicadores de la empresa, detectar problemas y posibles mejoras.
- Observar las cuentas por cobrar por el período comprendido entre el año 2011 y 2018, y diagnosticar sus días promedios de cobro.
- Analizar las cuentas por pagar por el período comprendido entre el año 2011 y 2018, y diagnosticar sus días promedio de pago.
- Analizar las ventas por el período comprendido entre el año 2011 y 2018 que ha realizado la empresa farmacéutica, y detectar sus principales productos vendidos y su margen ganado.

- Analizar las compras por el período comprendido entre el año 2011 y 2018 que ha realizado la empresa farmacéutica, y detectar sus principales productos comprados, y su relación con los productos vendidos.
- Elaborar el flujo de caja descontado con flujo del accionista y valorar sus operaciones como compañía.
- Elaborar preguntas críticas para posibles problemas que pueda presentar la empresa, y que esta continúe siendo rentable.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El propósito de las empresas es maximizar su valor, se conoce que tal objetivo se logra creando beneficios sobre los costos de las fuentes de financiamiento, a través de una estructura óptima de capital, tal afirmación la encontramos en la publicación de (Durand, 1952), para esto es necesario identificar la situación financiera histórica y actual mediante el análisis de los estados financieros.

2.1 ANÁLISIS FINANCIERO

2.1.2 ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros reflejan un desglose importante de cuentas que permiten analizar la situación de las empresas, para un análisis financiero eficiente los tres estados financieros que se consideran claves son: 1. Balance General, 2. Estado de Resultado, 3. Estado de flujo de efectivo (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2012). La información contenida en los tres estados financieros básicos es muy importante para las partes interesadas que necesitan conocer con regularidad medidas relativas del desempeño de la empresa. Las entradas básicas para el análisis de las razones son el estado de pérdidas y ganancias y el balance general de la empresa.

2.1.3 ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS

Método de análisis horizontal: Para realizar el análisis horizontal se requiere disponer de estados financieros de dos periodos diferentes, es decir que deben ser comparativos; lo que busca el análisis horizontal, es precisamente comprar un periodo con otro para observar el comportamiento de los estados financieros en el periodo objeto de análisis. (Padilla, 2014)

Método de análisis vertical: “consiste en analizar el estado financiero relacionando cada una de sus cuentas con un total determinado todo dentro del mismo estado (Padilla, 2014, pág. 210), el cual se denomina cifra base” (Estupiñan Gaitan & Gaitan, 2006, pág. 406), este método permite tener una idea de cómo ha sido la distribución financiera de acuerdo a las cuentas contables durante un año específico.

2.2 TEORÍAS DE ESTRUCTURA DE CAPITAL

La teoría tradicional de irrelevancia indica que, en mercados perfectos, consta una estructura óptima de capital que maximiza el valor de la empresa. (Durand, 1952) es uno de los pioneros en respaldar esta teoría asegurando que, “a medida en que el rendimiento exigido por los inversores es menor que el esperado por los accionistas, un uso moderado de la deuda podría incrementar el valor de la compañía”.

Al pasar los años han evolucionado las principales teorías de estructura de capital, como la teoría de (Modigliani & Miller, 1958) en la cual los autores concluyen que: “No se puede modificar el valor de la empresa cambiando su estructura de capital, específicamente, la proporción de deuda y capital o apalancamiento, demostrando que, bajo condiciones de mercados perfectos, la estructura de capital es irrelevante, salvo los beneficios tributarios debido a la deducción impositiva de los cargos por intereses”. Adicionalmente (Modigliani & Miller, 1963) corrigen su primera versión publicada en 1958 donde consideran la influencia de los impuestos en la estructura de capital. Con esta nueva conclusión los autores afirman que la existencia de un ahorro fiscal al utilizar deuda, permite la existencia de una estructura óptima de capital basada en la mayor cantidad de endeudamiento que la firma pueda sostener. Años más tarde, surgieron otras teorías como la de *trade-off* que considera la intención de una estructura óptima llamada también modelo de apalancamiento objetivo, el cual sostiene que las empresas buscan un apalancamiento óptimo, es decir, aquel que minimice el costo de capital. (Samuel Mongrut, 2010, págs. 163-184), y la teoría de la *jerarquía de las preferencias (pecking order)*, que aconseja a los directivos a optar por un orden de financiamiento al momento de elegir su estructura de capital.

2.3 VALORACIÓN DE EMPRESAS

La valoración basada en el *Flujo de fondos para las acciones (CFac)* se calcula restando al flujo de fondos libre (FCF) los pagos principales e intereses (después de impuestos) que se efectúan en cada periodo a los habientes de dicha deuda, y agregando las aportaciones de nueva deuda, finalmente se lo identifica como el flujo de fondos que queda disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos

fijos y en NOF⁵, y de haber abonado las cargas financieras y devuelto los gastos de la deuda que corresponda (en el caso de que exista deuda). (Fernández, 2008)

Ecuación 2. 1 Flujos de fondos del accionista

$$FCAc = FCF - [\text{intereses pagados} \times (1 - T)] - \text{gastos principales} + \text{nueva deuda}$$

Al actualizar el flujo de fondos para los accionistas se está valorando las acciones de la empresa (E), por lo cual la tasa de descuento apropiada será la rentabilidad exigida por los accionistas (Ke). Para hallar el valor de la empresa en su conjunto (D+E), es preciso sumar al valor de las acciones (E), el valor de la deuda existente (D). (Fernández, 2008)

2.3.1 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de hipótesis es el proceso que consiste en cambiar los valores de las celdas para ver cómo los cambios afectan al resultado. Existen tres tipos de herramientas de análisis de hipótesis: escenarios, tablas de datos y búsqueda de objetivo.

La búsqueda de objetivo funciona de forma distinta a los escenarios y las tablas de datos, ya que toma un resultado y determina los valores de entrada posibles que producen ese resultado. Dentro de Excel el complemento Solver es similar a la búsqueda de objetivo, pero puede adecuarse más variables. (Contreras, 2012, pág. 169)

Solver, puede encontrar un valor óptimo (mínimo o máximo) para una fórmula de una celda, denominada celda objetivo, sujeta a restricciones o limitaciones en los valores de otras celdas de fórmula en una hoja de cálculo. Solver ajusta los valores en las celdas de variables de decisión para cumplir con los límites en las celdas de restricción y producir el resultado deseada para la celda objetivo. (Contreras, 2012, pág. 204)

Para complementar el análisis de hipótesis, se tienen los modelos de simulación, los cuales incluyen elementos aleatorios o probabilísticos; estos contienen ejemplos de sistemas de colas, de inventario y modelos de análisis de riesgos, a menudo llamados simulación Monte Carlo. La simulación Monte Carlo es básicamente un muestreo experimental cuyo propósito es estimar las distribuciones de las variables de salida que depende de variables probabilísticas de entrada. (E., Azofeifa Z. Carlos, 2004)

⁵ **NOF**; Necesidades Operativas de Fondos son las inversiones netas que realizan las empresas en operaciones corrientes una vez deducida la financiación espontánea generada por la propia operativa.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

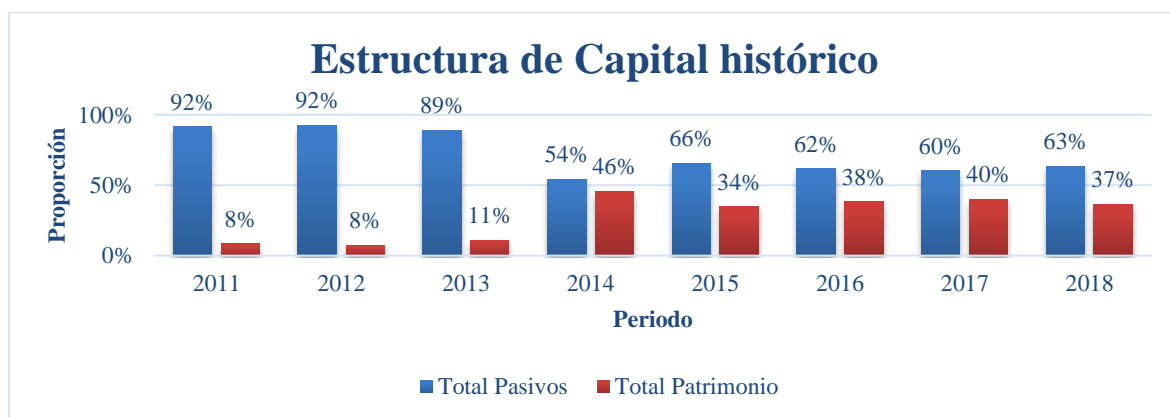
3.1 ANÁLISIS Y FUENTE DE DATOS

Se obtuvo de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS) una base de datos donde se extrajo estados financieros y razones financieras de empresas del sector farmacéutico por el periodo comprendido desde 2011 al 2018, información necesaria para el análisis de la investigación, los datos recolectados son al 31 de diciembre del 2018.

3.1.1 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

La estructura de capital de una empresa se basa en analizar el porcentaje que mantienen sus pasivos sobre su patrimonio. Se recabó información histórica por el período comprendido entre el año 2011 y 2018. Se visualiza que durante el periodo 2011 al 2013 la empresa se encontraba altamente apalancada con sus acreedores, conformando sus pasivos un 92% de su patrimonio. Durante el año 2014 la empresa en análisis fue comprada por una compañía extranjera, elevando su valor de patrimonio a través del aporte de capital de los nuevos socios, estableciendo la estructura de capital en un 54% de sus pasivos sobre el patrimonio. Para el siguiente año (2015), la empresa recibió un préstamo de su casa matriz (empresa extranjera) con la finalidad de que financie sus deudas, dicho comportamiento se lo puede visualizar en la Ilustración No. 3.1 *Estructura de capital histórica*.

Ilustración 3.1 Estructura de capital histórico



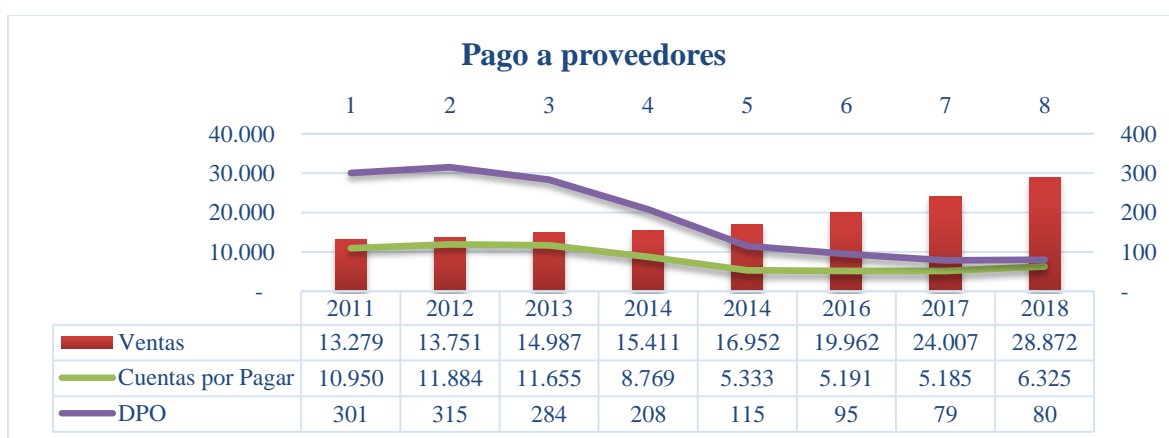
Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.2 ANÁLISIS HISTÓRICO DE DÍAS PAGO A PROVEEDORES

Se analiza el indicador financiero DPO (Días promedio de pago), donde se puede observar la estrecha relación que guarda con la estructura antes mencionada. Para el año 2011 sus días pendientes de pago oscilaban en 300 días, con una baja de 208 días para el año 2015, mismo periodo en el cual la empresa recibe el préstamo de su casa matriz. En los últimos períodos ha mantenido una deuda con terceros estable, finalizando en 80 días para el año 2018, lo antes mencionado se puede visualizar en la Ilustración No. 3.2 “Análisis de días pago a proveedores”.

Ilustración 3.2 Análisis de días pago a proveedores



Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.3 ANÁLISIS FINANCIERO DE LA COMPAÑÍA

En el Anexo No. 2 y No. 3 se detallan los cálculos efectuados a través del análisis de estados financieros de la compañía por el período comprendido entre los años 2011 al 2018.

3.1.3.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE RESULTADO

Se puede observar que entre los años 2011 al 2014, los ingresos de la compañía previamente a ser adquirida por la empresa extranjera crecieron de un 12% en el 2012 a un 16% en el 2014, en términos monetarios el crecimiento fue de 13 millones de dólares a 15 millones de dólares, mientras que en los años 2015 al 2018 luego de ser adquirida por la empresa extranjera creció de un 28% a un 117% pasando de 17 millones de dólares a 29 millones de dólares, esto se debe a que a partir de que fue adquirida por la empresa extranjera debe cumplir metas mínimas de venta como política global corporativa.

Al ser una compañía importadora y no productora, el crecimiento del costo de venta está proporcionalmente relacionado al crecimiento de la venta, se puede observar que en el año 2012 su costo de venta ascendió en un 3% en relación al año 2011, mientras que para el año 2018 creció en un 91% en relación al año 2011.

Los gastos de venta son más altos que los gastos administrativos, ya que agrupan los gastos fuertes de la empresa, tales como; el pago de congresos nacionales e internacionales a médicos, capacitaciones en hospitales y centros nutricionales para enfermeras, artículos promocionales para hospitales, entre otros. Se puede visualizar en el Anexo No. 2, que en el año 2012 representan un 31% en relación al año 2011 creciendo hasta alcanzar un 264% en el año 2018, mientras que los gastos administrativos, pasan de 2.4 millones de dólares a 6.5 millones de dólares creciendo un 170% para el 2018 en relación al año 2011.

La utilidad neta para el año 2011 obtuvo un valor de 0.4 millones de dólares el cual fue disminuyendo hasta alcanzar 0.2 millones para el año 2014, debido a que sus gastos fueron creciendo en mayor proporción en relación a su venta. No obstante, a partir del año 2015 se puede observar que la empresa ha mejorado la planificación de venta y controlado sus gastos, ayudando al crecimiento de su utilidad en un 60% para 2018 en relación al 2011.

3.1.3.2 ANÁLISIS DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Se puede apreciar en los Anexos No.2 y No.3 que su activo total, pasivo y patrimonio han incrementado de un 10% en el año 2012 a un 119% para el año 2018 en relación al año 2011. Dentro del activo las variaciones representativas se reflejan en el efectivo, los prepagados y los activos fijos; y dentro del pasivo y patrimonio se encuentra al capital suscrito y los otros pasivos.

El efectivo ha crecido de un 86% en el 2012 a un 477% en el año 2018, siendo sus puntos de mejora los años 2014 y 2015, periodo en el cual la empresa recibió una inyección de capital.

Los activos prepagados han incrementado considerablemente en relación al año 2011, debido a que en el año 2014 la filial tuvo que registrar en sus activos los seguros corporativos y locales, y para el año 2016 la empresa adquirió un leasing para las bodegas a nivel nacional.

Dentro de los activos fijos se encuentran todas las mejoras realizadas a la infraestructura, además se registra una fuerte inversión en la adquisición de equipos médicos, creciendo en un 198% para el año 2018 en relación con el año 2011.

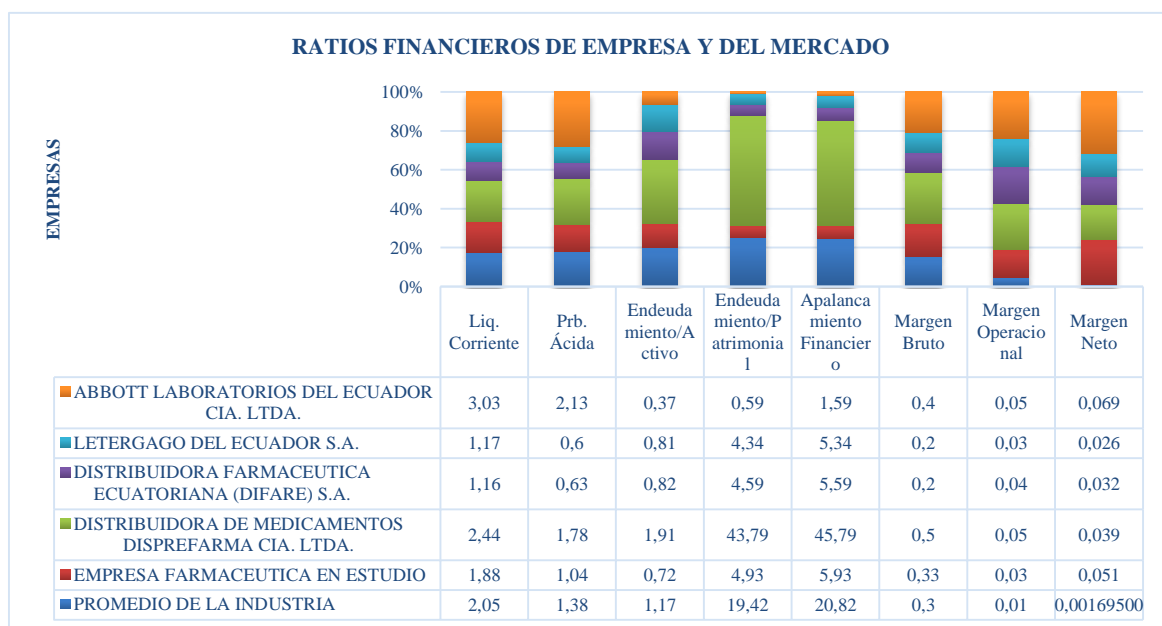
Para el total de pasivos, se puede apreciar el decrecimiento de sus cuentas por pagar a proveedores, gracias al préstamo proporcionado por su casa matriz bajando de 10.9 millones de dólares a 6.3 millones de dólares para el año 2018 en relación al año 2011, sin embargo, sus intereses por pagar crecen por la adquisición de este préstamo, llegando a formar un 184%.

En el patrimonio, se logra observar cómo su capital suscrito pasa de 180 mil dólares a 7.6 millones de dólares para el año 2014, año en que la empresa fue comprada por la compañía extranjera, obteniendo un segundo crecimiento en el año 2017 por la capitalización de un segundo préstamo y sus intereses.

3.1.3.3 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA VS MERCADO

Se toma un total de 400 empresas que se ajusten a las características de la compañía en análisis, y se escogen sus 5 principales competidores para comparar con el promedio estimado de la industria en el Ecuador.

Ilustración 3.3 Análisis de Información Financiera de la empresa y del mercado



Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

La liquidez corriente promedio de la empresa en análisis se asemeja al promedio de la industria, las compañías de similares características tienen la capacidad de pagar sus obligaciones a corto plazo con sus activos corrientes y aun excluyendo el valor del inventario. Para el año 2011 los activos corrientes no cubrían sus pasivos, sin embargo, para el año 2018 son capaces de cubrir hasta 2.62 veces sus pasivos circulantes, esto mejoró gracias a la adquisición.

En relación al endeudamiento, la compañía se encuentra por debajo del promedio del mercado, en los primeros años estaba altamente apalancada por sus acreedores, lo que no se ajusta a los ratios de la industria, el total de sus activos solo pueden cubrir en promedio el 72% de sus deudas, no obstante para la industria debería en promedio cubrir hasta un 117%, su patrimonio no mantuvo un equilibrio saludable entre las deudas y sus recursos propios, posteriormente gracias al aporte de sus accionistas mejoró el valor de su patrimonio, logrando reducir este ratio y financiando una mayor proporción de sus activos.

El margen bruto y operacional guardan estrecha relación con el promedio de la industria, es decir que la empresa no se encuentra estableciendo precios de venta óptimos y sus gastos se hallan elevados, este comportamiento es normal dentro del mercado y se da por la alta competitividad del sector. Por otro lado, el margen neto está por debajo de la industria, el mantener precios bajos y altos gastos conlleva a que el margen disminuya, una estrategia no necesariamente debe ser bajar el precio de un producto, o invertir en mayores gastos de venta y marketing, ya que como resultado no siempre logra una mayor venta, se puede acotar que la falta de estrategias y control de gastos repercuten en el presente ratio.

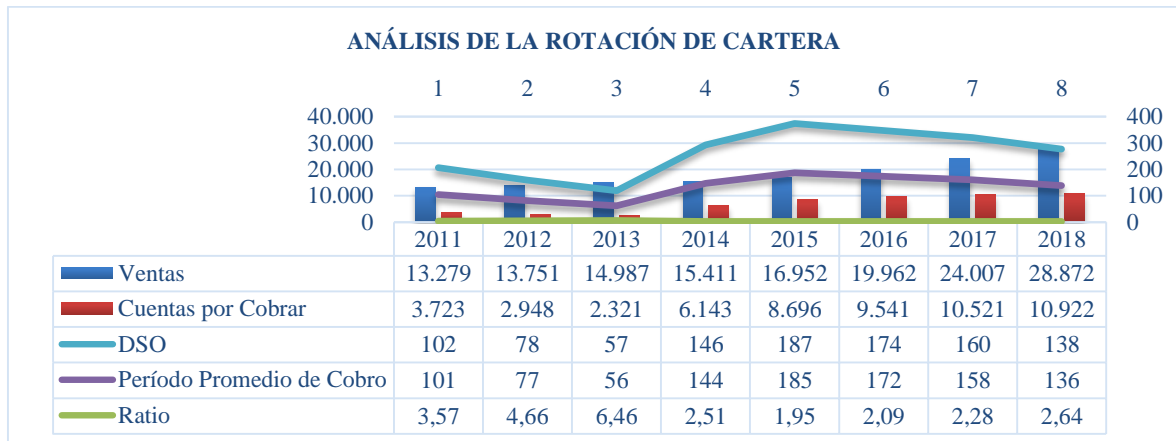
Los ratios analizados previamente dan indicios de que los precios de venta de los productos no son fijados correctamente y que sus gastos operativos no son controlados, todo esto repercute en un bajo margen neto lo cual conlleva a que los directivos de la empresa busquen deuda como método de solventar sus operaciones.

3.1.3.4 ANÁLISIS DE LAS CUENTAS POR COBRAR

La rotación de cartera comenzó con un índice de rotación de aproximadamente 4 veces al año (3.57), terminando con un índice de recuperación de 2 veces al año (2,64). Las desventajas de tener acumulado los recursos dentro de la cartera es que la empresa tendrá que recurrir a financiamiento externo o financiamiento interno a través de sus accionistas por la falta de liquidez, para poder mantener sus operaciones. Se puede observar en la ilustración No.3.4 *Análisis de Rotación de cartera* que la cobranza ha perdido velocidad de

cobro con el pasar de los años, para el año 2011 la cartera vencida no supera los 100 días, sin embargo, para el año 2018 asciende a 138 días. La compañía debe considerar que pierde liquidez al mantener una cartera con baja velocidad de cobranza y con una cartera pendiente de recuperar mayor a 6 meses.

Ilustración 3.4 Análisis de Rotación de cartera



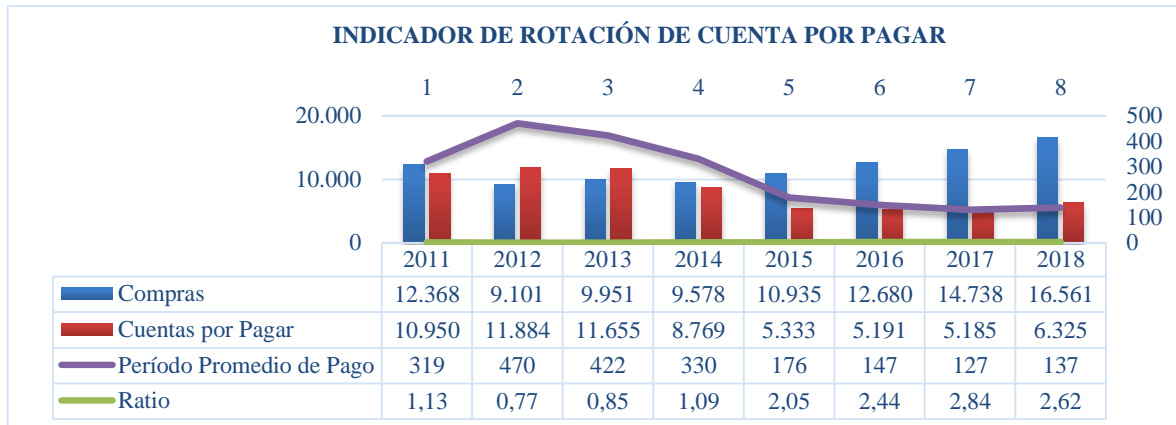
Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.3.5 ANÁLISIS DE LAS CUENTAS POR PAGAR

Como se puede observar en la ilustración No. 3.5 *Indicador de rotación de cuenta por pagar*, la compañía inició pagando sus deudas cada 300 días en promedio, sin embargo una vez que la empresa fue comprada por la compañía extranjera su casa matriz facilitó un préstamo de 8 millones de dólares para saldar la mayoría de sus deudas, se puede observar que en los años 2014 y 2015 sus cuentas por pagar bajan considerablemente ayudando a que el periodo promedio de pago se regularice a la política corporativa de 195 días con sus compañías relacionadas, 90 días con los demás clientes, y casos excepcionales a 30 días.

Ilustración 3.5 Indicador de rotación de cuenta por pagar



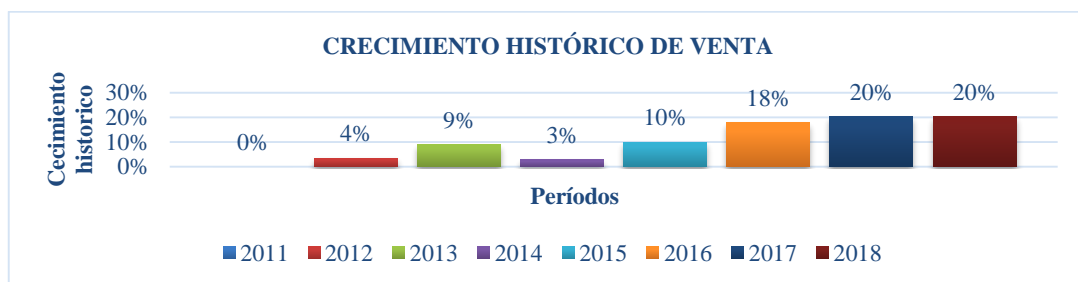
Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.4 ANÁLISIS DE LAS VENTAS

El crecimiento promedio de venta durante el periodo en análisis es del 10%, se puede apreciar que a partir del año 2015 el incremento en venta es mayor a los años anteriores guardando relación con el proceso de adquisición extranjera y las nuevas políticas de planificación de venta, llegando a crecer en un 20% para los últimos 2 años (2017-2018), como se demuestra en la ilustración No.3.6 *Crecimiento histórico de venta*.

Ilustración 3.6 Crecimiento histórico de venta

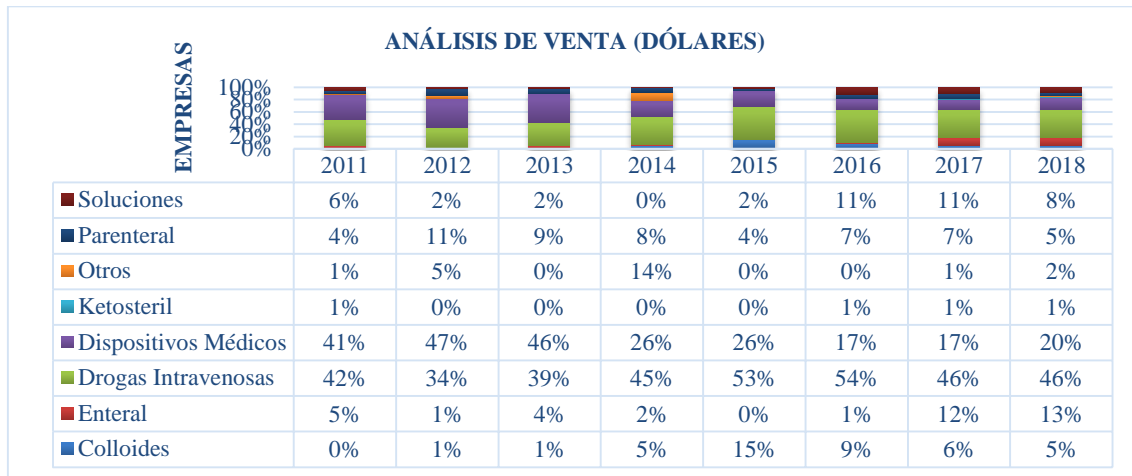


Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

Dentro del análisis total de venta desarrollado en el Anexo No. 6 y representado en la Ilustración 3.7 *Análisis de venta por jerarquía*, se puede observar que las jerarquías con mayor venta en dólares fueron las drogas intravenosas y los dispositivos médicos, llegando a crecer hasta 13.2 millones de dólares y en 5.7 millones de dólares para el año 2018 respectivamente.

Ilustración 3.7 Análisis de venta por jerarquía



Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

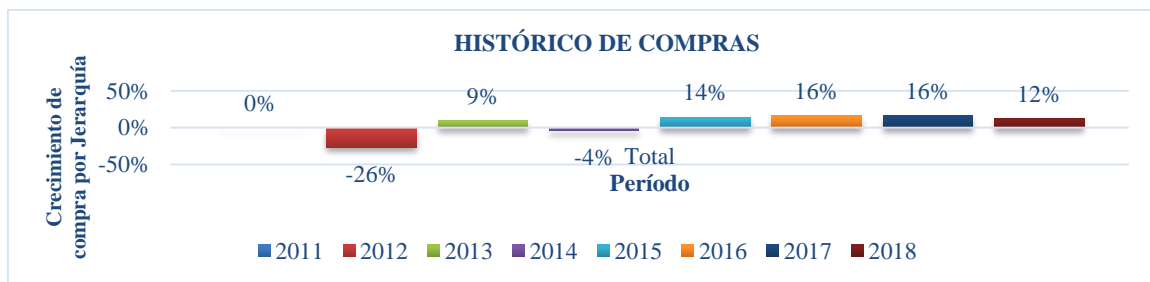
Elaborado por: Las autoras

Dentro del Top 5 de ventas tenemos como productos destacados; paracetamol, set de infusión número #1, cloruro de sodio, nutrición vainilla y albúmina. El paracetamol, los cloruros y los sets de infusión han despuntado en ventas consecutivamente debido a las licitaciones ganadas con el SERCOP, se puede apreciar que los mejores márgenes los dan el set de infusión número #1 y el paracetamol con 42% (Anexo No.7).

3.1.5 ANÁLISIS DE LAS COMPRAS

El promedio de compra durante los años analizados es del 5%, en la Ilustración No. 3.8 *Crecimiento histórico de compras* se puede apreciar que en los periodos del 2011 al 2014 el crecimiento de las compras no guarda una tendencia, sin embargo, a partir del año 2015 se incrementa y estabiliza llegando a guarda relación con el incremento en ventas analizado en la Ilustración No. 3.6 *Crecimiento histórico de ventas*.

Ilustración 3.8 Crecimiento histórico de compras

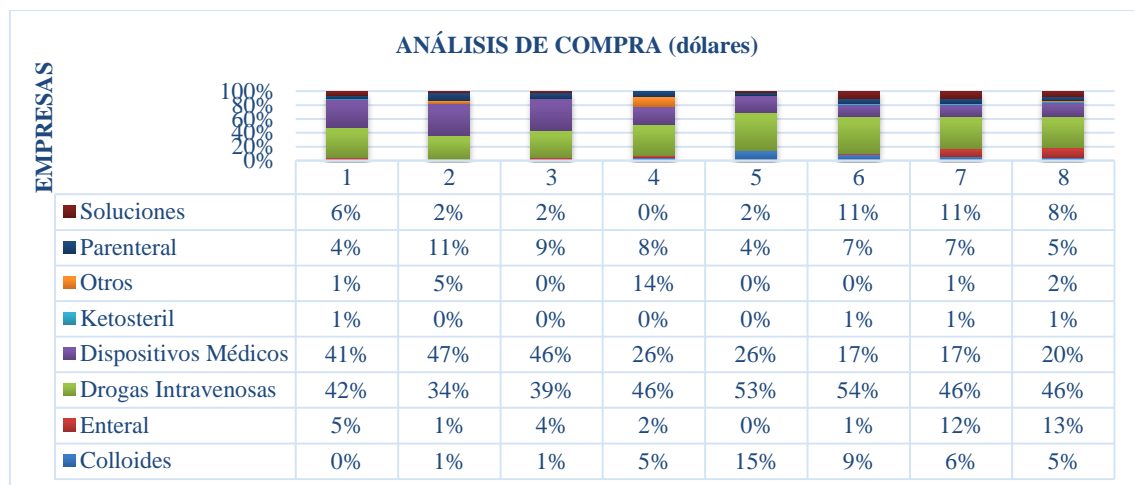


Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

En términos monetarios se visualiza que las jerarquías más altas en compras son las drogas intravenosas y los dispositivos médicos, llegando a crecer a 7.5 millones de dólares y a 3.2 millones de dólares para el año 2018 respectivamente, como se puede apreciar en el Anexo No.11, a continuación, en la ilustración No. 3.9 *Análisis de Compras por Jerarquía (en dólares)* se muestra un resumen de las compras porcentual, su crecimiento y variaciones por jerarquía y por los años de estudio.

Ilustración 3.9 Análisis de compra por Jerarquía (dólares)



Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

Dentro del Top 5 de la compra tenemos como destacados; paracetamol, cloruro de sodio, set de infusión número #1, set de infusión #92 y la nutrición vainilla (Anexo No.13), guardando estrecha relación con las jerarquías de mayor venta. Como se comentó en la sección de análisis de venta, el paracetamol, el cloruro y los set de infusión han ganado consecutivamente licitaciones con el SERCOP, por tal motivo se realizaron grandes compras de estos productos con la finalidad de abastecer las licitaciones pactadas.

3.1.6 APLICACIÓN DEL MODELO

Con la finalidad de analizar la estructura óptima de capital para la empresa en análisis, se procede a establecer los siguientes parámetros y estimaciones:

3.1.6.1 COSTO PATRIMONIAL (KE)

El Costo Patrimonial es el retorno mínimo que exigen los accionistas y que debe obtener la empresa sobre sus inversiones, se calcula para usarlo como tasa de descuento al

momento de valorar la empresa con el flujo de caja descontado de accionistas. A continuación, se presenta el cálculo realizado:

Ecuación 3.1 Costo Patrimonial

$$K_e = R_f + \beta * E(R_m) - R_f + \text{Spread}$$

Fuente: (Stephen Ross, 2012)

Tabla 3.1 Estimación de costo Patrimonial

| | |
|-------------------|--------|
| Rf | 1,13% |
| Bp | 47,44% |
| E(Rm) – Rf | 14,99% |
| Spread | 6,41% |
| Ke | 14,65% |

Fuente: (Damodaran, 2018)

Elaborado por: Las autoras

*Rf, Tasa libre de riesgo: Alternativa de inversión con riesgo cero para el inversionista.

*Bp, Riesgo sistemático: Se considera como referencia el beta de la industria en mercados emergentes ajustado.

*E(Rm)-Rf, Prima por riesgo de mercado: Obtenida del sitio web (Damodaran, 2018) (promedio ponderado entre el rendimiento esperado y la tasa libre de riesgo).

*Spread, Riesgo país: tomado desde la página de (Banco Central del Ecuador , 2018)

*Ke, Cost of Equity - Costo de Capital calculado.

3.1.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – PROYECCIÓN & ESTRUCTURA

3.1.7.1 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL – ACTIVO TOTAL

- Los supuestos y variables utilizadas para la proyección del activo total de la empresa a analizar fueron los siguientes:
- Para la proyección de caja se considera la política corporativa de la empresa extranjera, mantener un mínimo de efectivo de 0.5 millones de dólares.
- Se estima que la cartera de días pendiente de cobro no puede sobrepasar los 150 días, de acuerdo a la política corporativa de la empresa extranjera, con esta información se estableció la cuenta por cobrar usando la fórmula de capital de trabajo.

- Se estima que la rotación de días de inventario no pueda sobrepasar los 180 días, de acuerdo a la política corporativa de la empresa extranjera, con esta información se estableció el valor del inventario usando la fórmula de capital de trabajo.
- El crecimiento del activo fijo considera un aumento de 1.1 millones de dólares ya que la empresa tiene planificado realizar una nueva bodega en la filial de la ciudad Quito, ampliaciones en las oficinas matriz y sucursales, y comprar nueva maquinaria.
- Los supuestos de crecimiento de los otros activos no corrientes fueron proporcionados por el departamento de finanzas de la empresa, lo cual se basó en información histórica para su determinación.

El detalle de los supuestos antes citados y el desarrollo de la proyección de las cuentas de activo para el Balance General, pueden ser observados en el Anexo No.17.

3.1.7.2 PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADO

Los supuestos y variables utilizadas para la proyección del Estado de Resultado de la empresa a analizar fueron los siguientes:

- Para la proyección de crecimiento en ventas se consideró la política corporativa de la empresa extranjera, la cual indica que se espera un crecimiento del 10% hasta el año 2023.
- Se estima un crecimiento en el costo de compra del producto en la misma proporción que su crecimiento en ventas, lo contrario a las plantas manufactureras que se basan en el precio de venta promedio en que se vende cada producto para poder establecer el margen de su venta.
- Para la proyección de gastos, tanto de ventas como administrativos, se toma como referencia la política corporativa extranjera, la cual permite un crecimiento máximo por año de un 5% en referencia al año anterior.
- Los supuestos de crecimiento para los otros gastos y otros ingresos fueron proporcionados por el departamento de finanzas de la empresa, los cuales se basaron en información histórica para su determinación.
- Los intereses proyectados fueron obtenidos a través de la tabla de amortización del préstamo que mantiene actualmente la empresa, y se espera no incurrir en deudas adicionales.

- El impuesto a la renta proyectado se estimó considerando el crecimiento histórico de la cuenta, ya que este no depende de la utilidad neta obtenida en el estado de resultado, sino de la utilidad que se obtiene de la conciliación tributaria que realizan los auditores a cierre de cada año, donde se analizan los gastos deducibles y no deducibles de la empresa, generando una mayor utilidad a la contable.

El detalle de los supuestos antes citados y el desarrollo del Estado de Resultado, pueden ser observados en el Anexo No.17.

Tabla 3.1 Flujo de caja descontado con flujo del accionista

| Proyección FCF En miles dólares | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ventas | | 31.855 | 35.120 | 36.876 | 38.720 | 40.656 |
| Costo Venta | | (17.356) | (18.224) | (19.135) | (20.092) | (21.097) |
| Gastos de Venta | | (4.013) | (4.214) | (4.425) | (4.646) | (4.878) |
| Gastos Administrativos | | (6.907) | (7.252) | (7.615) | (7.996) | (8.395) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interés | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Utilidad Neta | | 2.324 | 3.981 | 4.059 | 4.152 | 4.260 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | 1.673 | 3.265 | 3.272 | 3.286 | 3.308 |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | | 1.995 | 3.724 | 3.867 | 4.016 | 4.171 |
| Capital | (9.645) | | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | (9.645) | 1.995 | 3.724 | 3.867 | 4.016 | 4.171 |
| Valor Terminal | | | | | | 31.318 |
| | (9.645) | 1.995 | 3.724 | 3.867 | 4.016 | 35.489 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | 17.734 | | | | | |
| TIR | 49,80% | | | | | |

Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.8 MAXIMIZACIÓN

Las variables utilizadas para el análisis de sensibilidad a través de la herramienta buscar objetivo fueron las siguientes:

- Estado de resultado proyectado.
- Activo Total Proyectado.

En base al estado de resultado proyectado se procedió a elaborar el flujo de caja del accionistas, considerando las ventas y costo de venta proyectado con crecimiento del 10% y 5% conforme a lo establecido en la política corporativa, se tomaron los gastos de venta y gastos administrativos proyectados considerando el 5% de crecimiento por año (política corporativa), se solicitó la información de proyección de la depreciación, obtenida a través del sistema de la empresa, el cual se encarga de proyectar la depreciación de los activos presentes y futuros de la compañía, gracias a la tabla de amortización del préstamo que mantiene la empresa en análisis se pudo recabar la información del gasto de interés y pagos de capital de los siguientes 5 años (se espera que la empresa no incurra en otras deudas), y para los otros ingresos, gastos, e impuestos se tomaron los supuestos proporcionados por el departamento financiero. Gracias a toda la información recabada se logró establecer la estructura de capital óptima probando escenarios con diferentes niveles de endeudamiento, con la finalidad de maximizar el VAN de la empresa.

La estructura de capital óptima seleccionada fue del 70% pasivo y 30% patrimonio, con estos porcentajes su valor como empresa asciende a 17.7 millones de dólares y su TIR es mayor a la tasa de retorno exigida por los accionistas (K_e), se muestran los resultados en la tabla No. 3.2 *Flujo de caja descontado con flujo del accionista* y Tabla No. 3.3 *Escenarios - Estructura de Financiamiento Óptima*.

Tabla 3.3 Escenarios - Estructura de Financiamiento Óptima.

| Deuda | TIR | VNA | K_e |
|--------------|---------------|------------------|-------------------------|
| 10% | 13,14% | (1.554,91) | 14,65% |
| 20% | 16,39% | 1.659,94 | 14,65% |
| 15% | 14,65% | - | 14,65% |
| 30% | 20,24% | 4.874,78 | 14,65% |
| 40% | 24,91% | 8.089,62 | 14,65% |
| 50% | 30,80% | 11.304,46 | 14,65% |
| 60% | 38,60% | 14.519,31 | 14,65% |
| 70% | 49,80% | 17.734,15 | 14,65% |
| 80% | 68,38% | 20.948,99 | 14,65% |
| 90% | 111,72% | 24.163,84 | 14,65% |

Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

En el Anexo No.17.2, se puede observar el balance completo proyectado.

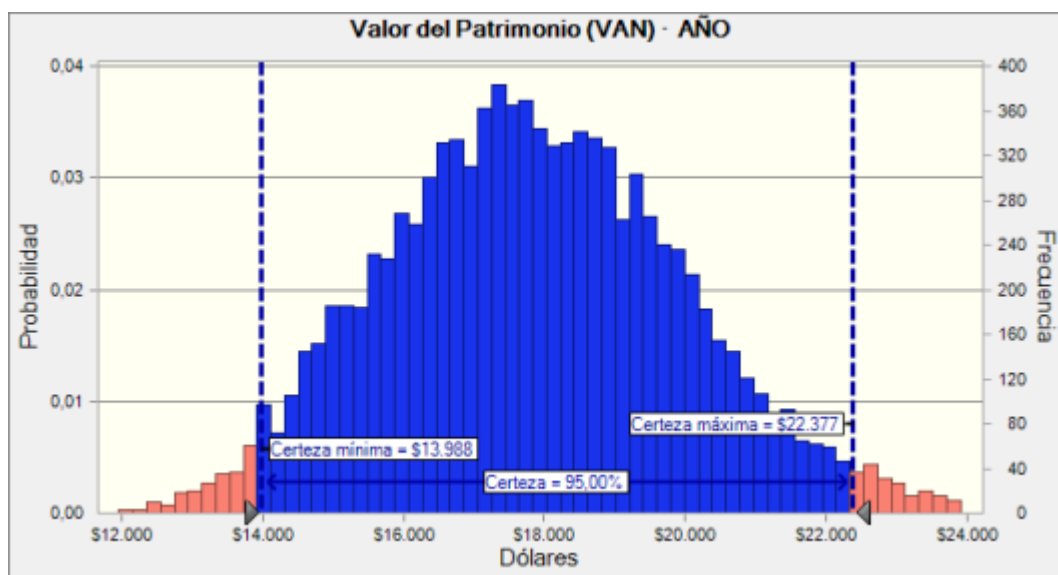
3.1.8.1 ANALISIS DE SENSIBILIDAD MONTECARLO CON CRYSTALL BALL

Los supuestos y las variables a utilizar para el análisis fueron los siguientes:

- Tasa de crecimiento: Se asume una distribución normal, utilizando la data de crecimiento histórico de la compañía.
- Tasa de impuesto: Se asume una distribución uniforme, debido a que no se espera que cambie la tasa de Impuesto a la Renta en un futuro cercano.
- Tasa de deuda: Asumimos una distribución logarítmica por las tasas de deuda que la empresa tiene a la actualidad.
- Tasa de Patrimonio: Asumimos una distribución normal, con la data calculada del CAPM.
- Estructura de la deuda: Asumimos una distribución uniforme, debido a que la empresa va a mantener la estructura de capital sugerida.

Se realizaron 10.000 iteraciones con un nivel de confianza del 95%, junto a las suposiciones detalladas anteriormente, obteniendo como valor de patrimonio un rango entre 13,988 a 22.377 millones de dólares, teniendo una media de 17.884 millones de dólares con una desviación estándar de 2.150 millones de dólares, lo cual se puede observar en el Anexo 17 el informe completo de la simulación realizada.

Ilustración 3.1.7.1 Análisis de sensibilidad Montecarlo



Fuente: Repositorio Empresa farmacéutica

Elaborado por: Las autoras

3.1.8.2 ANÁLISIS DE VARIABLES CRÍTICAS A TRAVÉS DE MAXIMIZACIÓN

A través de la herramienta solver, se procede a analizar el producto estrella en ventas para la empresa en análisis, y los gastos de administración y de venta, que son los más altos dentro de la estructura de gastos.

Usando el flujo de caja proyectado de accionistas y a través de la herramienta solver, se procede a determinar los valores máximos y mínimos respectivamente que deben tener dichas variables para que la empresa continúe siendo rentable.

Dentro del top 5 comentado en el inciso 2.2.5. “Análisis de Venta” se demostró que el producto estrella para la empresa es el Paracetamol de 10mg, por lo que las variaciones en unidades o precio de venta afectaría notoriamente a la compañía, gracias a la herramienta solver se analizaron las unidades y precio mínimos que puede llegar a presentar este producto para que la empresa no pierda rentabilidad, considerando como variables críticas las unidades y precio del Paracetamol, llevando el valor presente neto a cero. De los cálculos efectuados se obtiene que la empresa debe vender como mínimo 470 mil unidades de Paracetamol y el precio mínimo que puede fijar sin afectar su rentabilidad es 1,24 dólares la unidad, se deja constancia de que los cálculos efectuados se esperan siempre y cuando las demás variables se mantengan constantes. Dentro del Anexo No. 18 se puede observar el desarrollo del solver utilizando la opción minimizar.

De igual manera se procedió a analizar los gastos de Administración y de Venta, pero en función de maximización, es decir; ¿qué pasaría si estos gastos se elevan exorbitantemente?, pues lo que se especularía es que la empresa llegaría a perder rentabilidad y caería en pérdidas consecutivas dentro de su estado de resultado, por ello a través de la herramienta solver llevando el valor presente neto a cero, se pudo concluir que la empresa puede invertir hasta 5.830 millones de dólares en los gastos de venta y 8.586 millones de dólares en los gastos de Administración, considerando que las demás variables se mantienen constantes. Dentro del Anexo No. 18 se puede observar el desarrollo del solver utilizando la opción maximizar.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

El análisis de los indicadores financieros evidencia que para el período comprendido entre el año 2011 y 2014 la empresa no lograba cubrir sus pasivos con el valor de sus activos corrientes, y su nivel de endeudamiento con terceros era mayor a su nivel de patrimonio, luego de la adquisición estos ratios mejoraron considerablemente. Por otro lado, su margen bruto muestra que los precios de venta no son rentables en relación a su costo de compra, pero esto se debe a que el mercado en el que se encuentra la empresa es altamente competitivo, y también por consecuencia de licitaciones ganadas con el estado en los períodos analizados. Su margen operacional muestra que los gastos de administración y ventas son elevados e impactan significativamente al margen neto de la empresa, pero a pesar de ello se encuentran alineados al promedio de la industria.

Al analizar las ventas y las compras históricas de la empresa se concluye que el producto estrella es el paracetamol de 10mg, seguidos del set de Infusión # 1 y el cloruro de Sodio.

Se determinó la estructura de capital óptima de la empresa a través de un análisis de sensibilidad concluyendo que el porcentaje mínimo de capital debería ser un 70% de pasivos, y un 30% de patrimonio para maximizar su valor como empresa a 17.7 millones de dólares. La estructura óptima establecida se encuentra estrechamente relacionada a la teoría de trade off, ya que alcanza la combinación óptima entre deuda y recursos propios, maximizando su valor al mantener financiamiento con terceros los cuales le generen intereses y sirven como escudo fiscal.

4.2 RECOMENDACIONES

Los directivos de la empresa deben considerar llevar un mejor control de sus gastos de administración y venta, ya que estos impactan significativamente al margen neto como se observó en los indicadores de rentabilidad, se recomienda mejorar los procesos internos de la empresa y crear un departamento de control de gastos para el área de compras.

En función del análisis del producto estrella se puede recomendar en dos aspectos a los directivos de la empresa para que esta continúe siendo rentable; 1) Vender un mínimo de 470 mil unidades de Paracetamol y mantener un precio alto de 2,57 dólares o, 2) Bajar su

precio a 1,24 dólares y así lograr efectuar mayores ventas de unidades, sin perder rentabilidad como empresa. Las recomendaciones sobre los precios de los productos se originan ante los hallazgos en los ratios de rentabilidad y su margen bruto bajo, para lo cual se recomienda una fijación de precios eficiente.

Finalmente en función de los descubrimientos en el presente proyecto, se propone establecer como política para la empresa una estructura de capital, conformada por un 70% sobre sus pasivos, y que éste financiamiento con terceros sea de preferencia con entidades que generen interés sobre la deuda (deducibles de impuesto), los cuales aportarían a mejorar su utilidad, y de la mano el 30% sobre su patrimonio, ya que de esta forma los accionistas no pierden su poder de toma de decisión sobre la empresa. Estos porcentajes no solo ayudan a maximizar su valor como empresa, sino también ayudarán a mejorar sus ratios financieros y su riesgo crediticio.

V REFERENCIAS

- Asociación de laboratorios farmaceuticos ecuatorianos. (8 de Octubre de 2016). *FARMA CLÚSTER*. Recuperado el 12 de junio de 2018, de <http://farma.ebizaro.com/sector-la-salud-ecuador-se-organiza-mercado-farmaceutico/>
- Banco Central del Ecuador . (12 de 2018). *Banco Central del Ecuador* . Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
- Contreras, J. P. (2012). *Gestión Financiera con Excel* . Lima: Empresa Editora Macro E.I.R.L. .
- Damodaran. (2018). *Damodaran*. Obtenido de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.
- Diario El Universo. (17 de 05 de 2015). *Diario El Universo*. Obtenido de Diario El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2015/05/17/nota/4877886/presidente-anuncia-cambios-salud>
- Durand, D. (1952). Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement. *National Bureau of Economic Research*, 215-262.
- E., Azofeifa Z. Carlos. (2004). Aplicación de la Simulación Monte Carlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología en Marcha*, 17(1), 97-109. Recuperado el 2018, de <file:///C:/Users/Gabriela%20Burgos/Downloads/Dialnet-AplicacionDeLaSimulacionMonteCarloEnElCalculoDelRi-4835801.pdf>
- El Comercio. (16 de 03 de 2017). *El Comercio*. Recuperado el 24 de 03 de 2018, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/produccion-crudo-venta-petroleo-opep.html>
- El Universo. (28 de agosto de 2017). *El Universo*. Recuperado el 14 de junio de 2018, de <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/08/28/nota/6353053/china-e-iess-mayores-acreedores-estado>
- ESPAE. (2018). Industria Farmaceutica. *Estudios Industriales*, 11-12.
- Estupiñan Gaitan, R., & Gaitan, E. (2006). *Analisis financiero y de gestion.2. ed.* Bogotá: Ecoe.
- Fernández, P. (Noviembre de 2008). *IESE Business School - Universidad de Navarra*. Obtenido de IESE Business School: <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0771.pdf>
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American*.

- Molina-Salazar RE, G.-M. E. (2008). Competencia y precios en el mercado farmacéutico Mexicano. *Salud Pública Mex*, 496-506.
- Padilla, M. C. (2014). *Análisis Financiero*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ross, S., Westerfield, R. W., Jaffe, J. F., & Jordan, B. D. (2012). *Finanzas corporativas*. McGraw Hill Education.
- Samuel Mongrut, D. F. (2010). Explorando teorías de estructura de capital en Latinoamérica . *Cuadernos de Administración* , 163-184.
- Servicio de Acreditación Ecuatoriano. (10 de 02 de 2017). *Servicio de Acreditación Ecuatoriano*. Recuperado el 24 de 03 de 2018, de <https://www.acreditacion.gob.ec/que-son-los-codigos-ciiu/>
- Stephen Ross, R. W. (2012). *Finanzas corporativas*. McGraw Hill Education.

VI. ANEXOS

ANEXO 1 – Estructura de capital histórico

| Estructura de Capital | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total, Pasivos | 92% | 92% | 89% | 54% | 66% | 62% | 60% | 63% |
| Pasivos Corrientes | 84% | 86% | 86% | 53% | 26% | 26% | 24% | 27% |
| Pasivos No Corrientes | 8% | 6% | 3% | 2% | 39% | 36% | 37% | 36% |
| Total, Patrimonio | 8% | 8% | 11% | 46% | 34% | 38% | 40% | 37% |
| Capital Suscrito | 1% | 1% | 1% | 40% | 32% | 30% | 44% | 42% |
| Aportes de socios, accionistas, participes, etc. Para futuras aportaciones | 3% | 3% | 3% | 4% | 3% | 12% | 1% | 1% |
| Resultados Acumulados | 4% | 3% | 2% | 0% | -2% | -4% | -6% | -8% |
| Otros Resultados Integrales | 0% | 1% | 5% | 1% | 1% | 0% | 1% | 0% |

ANEXO 2 – Estados financieros históricos – Estado de Resultados

| ESTADO DE RESULTADOS | Crecimiento | 4% | 9% | 3% | 10% | 18% | 20% | 20% |
|-------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| En miles USD | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Ventas Totales | 13.279,21 | 13.751,40 | 14.987,36 | 15.410,96 | 16.952,06 | 19.961,94 | 24.006,91 | 28.872,34 |
| Costo del Producto Vendido | -8.622,87 | -8.902,08 | -9.711,58 | 10.007,12 | 10.531,98 | 12.127,48 | -14.408,59 | 16.494,48 |
| Otros Costos de Venta | -592,44 | -668,44 | -701,44 | -735,44 | -745,44 | -751,44 | -762,44 | -774,44 |
| Utilidad Bruta | 4.063,91 | 4.180,89 | 4.574,34 | 4.668,41 | 5.674,65 | 7.083,03 | 8.835,89 | 11.603,42 |
| Gastos de Venta | -1.051,00 | -1.378,52 | -1.943,41 | -2.177,45 | -2.524,57 | -2.588,95 | -3.285,23 | -3.822,22 |
| Gastos Administrativos | -2.437,26 | -2.583,50 | -2.500,25 | -2.050,97 | -2.853,00 | -3.766,35 | -4.739,76 | -6.577,97 |
| Utilidad Operativa | 575,66 | 218,87 | 130,68 | 439,98 | 297,08 | 727,72 | 810,89 | 1.203,24 |
| Otros Ingresos | 174,15 | 234,15 | 284,15 | 243,50 | 854,45 | 893,51 | 915,53 | 922,79 |
| Otros Gastos | -163,91 | -66,83 | -45,25 | -111,52 | -341,78 | -414,71 | -558,88 | -623,55 |
| Utilidad antes de Intereses | 585,90 | 386,19 | 369,59 | 571,96 | 809,75 | 1.206,52 | 1.167,54 | 1.502,47 |
| Intereses | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -321,53 | -293,80 | -265,18 |
| Utilidad antes de Impuesto | 585,90 | 386,19 | 369,59 | 571,96 | 809,75 | 884,99 | 873,73 | 1.237,30 |
| Impuesto a la Renta | -183,33 | -229,16 | -286,77 | -331,29 | -282,74 | -314,81 | -303,19 | -591,17 |
| Utilidad después de Impuesto | 402,574 | 157,030 | 82,819 | 240,668 | 527,010 | 570,179 | 570,546 | 646,128 |

ANEXO 3 – Estados financieros históricos – Estado de Resultados

| ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| En miles USD | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Efectivo y Equivalentes | 196 | 364 | 548 | 681 | 892 | 1.005 | 1.165 | 1.130 |
| Cuentas por Cobrar | 3.723 | 2.948 | 2.321 | 6.143 | 8.696 | 9.541 | 10.521 | 10.922 |
| Inventario | 6.540 | 6.738 | 6.978 | 6.549 | 6.952 | 7.504 | 7.833 | 7.899 |
| Gastos pagados por anticipado | 112 | 162 | 152 | 308 | 353 | 640 | 644 | 665 |
| Activos Corrientes | 10.570 | 10.212 | 9.999 | 13.681 | 16.893 | 18.691 | 20.164 | 20.616 |
| PPE | 2.657 | 4.400 | 4.990 | 5.050 | 6.550 | 6.772 | 7.617 | 7.930 |
| Intangibles | 0 | 0 | 204 | 205 | 205 | 208 | 203 | 213 |
| Otros activos no corrientes | 0 | 0 | 0 | 68 | 18 | 24 | 153 | 158 |
| Activos No Corrientes | 2.657 | 4.400 | 5.194 | 5.323 | 6.773 | 7.004 | 7.972 | 8.300 |
| Total de Activos | 13.228 | 14.611 | 15.193 | 19.004 | 23.666 | 25.694 | 28.136 | 28.917 |
| Cuentas por Pagar | 10.950 | 11.884 | 11.655 | 8.769 | 5.333 | 5.191 | 5.185 | 6.325 |
| Provisiones | 0 | 0 | 523 | 288 | 115 | 770 | 529 | 511 |
| Otros Pasivos | 183 | 675 | 944 | 934 | 763 | 769 | 908 | 1.025 |
| Pasivos Corrientes | 11.133 | 12.559 | 13.123 | 9.992 | 6.212 | 6.731 | 6.621 | 7.861 |
| Prestamos por Pagar Corrientes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.200 | 1.200 |
| Prestamos por Pagar No Corrientes | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.694 | 8.694 | 8.694 | 8.694 |
| Otras Deudas | 852 | 814 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intereses por Pagar | 141 | 135 | 0 | 0 | 305 | 322 | 294 | 399 |
| Pasivos No Corrientes por Beneficios a los Empleados | 0 | 0 | 427 | 332 | 302 | 137 | 114 | 197 |
| Pasivos No Corrientes | 992 | 949 | 427 | 332 | 9.302 | 9.153 | 10.302 | 10.489 |
| Total Pasivos | 12.126 | 13.508 | 13.550 | 10.324 | 15.513 | 15.883 | 16.924 | 18.350 |

ANEXO 4 – Análisis vertical

| En miles USD | Análisis Vertical | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA | | | | | | | | |
| Efectivo y Equivalentes | 1% | 2% | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% |
| Cuentas por Cobrar | 28% | 20% | 15% | 32% | 37% | 37% | 37% | 38% |
| Inventario | 49% | 46% | 46% | 34% | 29% | 29% | 28% | 27% |
| Gastos pagados por anticipado | 1% | 1% | 1% | 2% | 1% | 2% | 2% | 2% |
| Activos Corrientes | 80% | 70% | 66% | 72% | 71% | 73% | 72% | 71% |
| PPE | 20% | 30% | 33% | 27% | 28% | 26% | 27% | 27% |
| Intangibles | 0% | 0% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Otros activos no corrientes | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% | 1% |
| Activos No Corrientes | 20% | 30% | 34% | 28% | 29% | 27% | 28% | 29% |
| Total de Activos | | | | | | | | |
| Cuentas por Pagar | 83% | 81% | 77% | 46% | 23% | 20% | 18% | 22% |
| Provisiones | 0% | 0% | 3% | 2% | 0% | 3% | 2% | 2% |
| Otros Pasivos | 1% | 5% | 6% | 5% | 3% | 3% | 3% | 4% |
| Pasivos Corrientes | 84% | 86% | 86% | 53% | 26% | 26% | 24% | 27% |
| Prestamos por Pagar Corrientes | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 4% |
| Prestamos por Pagar No Corrientes | 0% | 0% | 0% | 0% | 37% | 34% | 31% | 30% |
| Intereses por Pagar | 1% | 1% | 0% | 0% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Pasivos No Corrientes por Beneficios a los Empleados | 0% | 0% | 3% | 2% | 1% | 1% | 0% | 1% |
| Pasivos No Corrientes | 8% | 6% | 3% | 2% | 39% | 36% | 37% | 36% |
| Total Pasivos | 92% | 92% | 89% | 54% | 66% | 62% | 60% | 63% |
| Capital Suscrito | 1% | 1% | 1% | 40% | 32% | 30% | 44% | 42% |
| Aportes de socios, accionistas, partícipes, etc. Para futuras aportaciones | 3% | 3% | 3% | 4% | 3% | 12% | 1% | 1% |
| Resultados Acumulados | 4% | 3% | 2% | 0% | -2% | -4% | -6% | -8% |
| Otros Resultados Integrales | 0% | 1% | 5% | 1% | 1% | 0% | 1% | 0% |
| Total Patrimonio | 8% | 8% | 11% | 46% | 34% | 38% | 40% | 37% |
| Total Pasivo y Patrimonio | | | | | | | | |

ANEXO 5 – Análisis horizontal

| En miles USD | Análisis Horizontal | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ESTADO DE RESULTADOS | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Ventas Totales | 4% | 13% | 16% | 28% | 50% | 81% | 117% |
| Costo del Producto Vendido | 3% | 13% | 16% | 22% | 41% | 67% | 91% |
| Otros Costos de Venta | 13% | 18% | 24% | 26% | 27% | 29% | 31% |
| Utilidad Bruta | 3% | 13% | 15% | 40% | 74% | 117% | 186% |
| Gastos de Venta | 31% | 85% | 107% | 140% | 146% | 213% | 264% |
| Gastos Administrativos | 6% | 3% | -16% | 17% | 55% | 94% | 170% |
| Utilidad Operativa | -62% | -77% | -24% | -48% | 26% | 41% | 109% |
| Otros Ingresos | 34% | 63% | 40% | 391% | 413% | 426% | 430% |
| Otros Gastos | -59% | -72% | -32% | 109% | 153% | 241% | 280% |
| Utilidad antes de Intereses | -34% | -37% | -2% | 38% | 106% | 99% | 156% |
| Intereses | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Utilidad antes de Impuesto | -34% | -37% | -2% | 38% | 51% | 49% | 111% |
| Impuesto a la Renta | 25% | 56% | 81% | 54% | 72% | 65% | 222% |
| Utilidad después de Impuesto | -61% | -79% | -40% | 31% | 42% | 42% | 60% |

| En miles USD | Análisis Horizontal | | | | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Efectivo y Equivalentes | 86% | 180% | 248% | 356% | 414% | 495% | 477% |
| Cuentas por Cobrar | -21% | -38% | 65% | 134% | 156% | 183% | 193% |
| Inventario | 3% | 7% | 0% | 6% | 15% | 20% | 21% |
| Gastos pagados por anticipado | 44% | 36% | 175% | 214% | 470% | 474% | 493% |
| Activos Corrientes | -3% | -5% | 29% | 60% | 77% | 91% | 95% |
| PPE | 66% | 88% | 90% | 146% | 155% | 187% | 198% |
| Activos No Corrientes | 66% | 95% | 100% | 155% | 164% | 200% | 212% |
| Total de Activos | 10% | 15% | 44% | 79% | 94% | 113% | 119% |
| Cuentas por Pagar | 9% | 6% | -20% | -51% | -53% | -53% | -42% |
| Otros Pasivos | 268% | 415% | 409% | 316% | 320% | 395% | 459% |
| Pasivos Corrientes | 13% | 18% | -10% | -44% | -40% | -41% | -29% |
| Otras Deudas | -4% | -100% | -100% | -100% | -100% | -100% | -100% |
| Intereses por Pagar | -4% | -100% | -100% | 117% | 129% | 109% | 184% |
| Pasivos No Corrientes | -4% | -57% | -67% | 837% | 822% | 938% | 957% |
| Total Pasivos | 11% | 12% | -15% | 28% | 31% | 40% | 51% |
| Capital Suscrito | 0% | 0% | 4158% | 4158% | 4158% | 6698% | 6698% |
| Aportes de socios, accionistas, participes, etc. Para futuras aportaciones | -2% | 24% | 104% | 104% | 696% | 9% | 9% |
| Resultados Acumulados | -29% | -45% | -89% | -188% | -294% | -400% | -520% |
| Otros Resultados Integrales | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Total Patrimonio | 0% | 49% | 688% | 640% | 790% | 917% | 859% |
| Total Pasivo y Patrimonio | 10% | 15% | 44% | 79% | 94% | 113% | 119% |

ANEXO 6 – Resumen de dólares de Venta por Jerarquía

| Jerarquías | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Coloides | 8 | 129 | 141 | 725 | 2,567 | 1,755 | 1,392 | 1,404 |
| Enteral | 689 | 160 | 530 | 317 | - | 182 | 2,882 | 3,886 |
| Drogas Intravenosas | 5,585 | 4,612 | 5,779 | 7,008 | 9,044 | 10,831 | 11,106 | 13,209 |
| Dispositivos Médicos | 5,476 | 6,405 | 6,935 | 3,978 | 4,365 | 3,421 | 3,990 | 5,741 |
| Ketosteril | 71 | 25 | 22 | - | - | 129 | 220 | 305 |
| Otros | 112 | 669 | 34 | 2,180 | - | - | 185 | 610 |
| Parenteral | 553 | 1,480 | 1,306 | 1,191 | 715 | 1,460 | 1,684 | 1,386 |
| Soluciones | 785 | 271 | 240 | 13 | 261 | 2,183 | 2,549 | 2,333 |
| Total | 13,279 | 13,751 | 14,987 | 15,411 | 16,952 | 19,962 | 24,007 | 28,872 |

ANEXO 7 – TOP 5 dólares de venta

ANEXO 7.1 – TOP 5 – Drogas Intravenosas

| Drogas Intravenosas | Unidades | Venta | Precio |
|----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Heparina 5ml | 844 | 2,087 | 2.47 |
| Meropenem 1000mg | 355 | 2,662 | 7.50 |
| Paracetamol 10mg | 4282 | 11,010 | 2.57 |
| Propofol 1% | 743 | 2,373 | 3.19 |
| Propofol 2% | 247 | 1,615 | 6.54 |

ANEXO 7.2 – TOP 5 – Dispositivos Médicos

| Dispositivos Médicos | Unidades | Venta | Precio |
|-----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Set Plaquetas C5L | 9 | 2,103 | 233.67 |
| Set de Infusión #90 | 301 | 1,692 | 5.62 |
| Set de Infusión #92 | 518 | 2,970 | 5.73 |
| Set de Infusión #01 | 1513 | 6,588 | 4.35 |
| Set Plaquetas S5L | 7 | 1,348 | 192.61 |

ANEXO 8 – Resumen de unidades de Venta por Jerarquía

| Jerarquías | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Coloides | 1 | 7 | 25 | 29 | 138 | 46 | 49 | 53 |
| Enteral | 309 | 64 | 165 | 130 | - | 52 | 970 | 1,097 |
| Drogas Intravenosas | 6,061 | 2,643 | 2,761 | 1,039 | 4,237 | 10,557 | 11,056 | 12,234 |
| Dispositivos Médicos | 2,053 | 655 | 1,583 | 292 | 705 | 408 | 540 | 993 |
| Ketosteril | 121 | 41 | 37 | - | - | 190 | 108 | 46 |
| Otros | 0 | 5 | 0 | 14 | - | - | 1 | 4 |
| Parenteral | 143 | 123 | 210 | 96 | 193 | 128 | 153 | 186 |
| Soluciones | 1,706 | 724 | 518 | 16 | 1,155 | 5,480 | 5,654 | 5,259 |
| Total | 10,394 | 4,262 | 5,299 | 1,616 | 6,428 | 16,863 | 18,530 | 19,872 |

ANEXO 9 – TOP 5 unidades de venta

ANEXO 9.1 – TOP 5 – Drogas Intravenosas

| Drogas Intravenosas | Unidades | Venta | Precio |
|----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Vitamina C 500mg | 1955 | 475 | 0.24 |
| Metoclopramida 10mg | 2399 | 283 | 0.12 |
| Oxitocina 10ml | 2588 | 607 | 0.23 |
| Paracetamol 10mg | 4282 | 11,010 | 2.57 |
| Tramadol 100mg | 2633 | 534 | 0.20 |

ANEXO 9.2 – TOP 5 – Dispositivos Médicos

| Dispositivos Médicos | Unidades | Venta | Precio |
|-----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Set de Infusión #90 | 301 | 1,692 | 5.62 |
| Set de Infusión #92 | 518 | 2,970 | 5.73 |
| Set de Infusión #00 | 359 | 1,270 | 3.54 |
| Set de Infusión #01 | 1513 | 6,588 | 4.35 |
| Línea PVC 200cm | 296 | 505 | 1.71 |

ANEXO 10 – TOP 5 margen de venta en unidades y en dólares

ANEXO 10.1 – TOP 5 margen de venta en dólares

| Productos | Unidades | Venta | Precio | Costo | Margen |
|-------------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Albúmina Humana 50ml | 125 | 4,964 | 39.71 | 24.74 | 38% |
| Nutrición Enteral Polvo | | | | | |
| Vainilla 300gr | 1265 | 3,512 | 2.78 | 1.64 | 41% |
| Set de Infusión #01 | 1513 | 6,588 | 4.35 | 2.54 | 42% |
| Paracetamol 10mg | 4282 | 11,010 | 2.57 | 1.50 | 42% |
| Cloruro de Sodio 1gr | 3315 | 2,970 | 0.90 | 0.53 | 41% |

ANEXO 10.1 – TOP 5 margen de venta en unidades

| Productos | Unidades | Venta | Precio | Costo | Margen |
|----------------------|----------|--------|--------|-------|--------|
| Oxitocina 1ml | 2588 | 607 | 0.23 | 0.14 | 40% |
| Paracetamol 10mg | 4282 | 11,010 | 2.57 | 1.50 | 42% |
| Cloruro de Sodio 1gr | 3315 | 2,970 | 0.90 | 0.53 | 41% |
| Agua Esterilizada | 2714 | 224 | 0.08 | 0.05 | 40% |
| Tramadol 100mg | 2633 | 534 | 0.20 | 0.12 | 40% |

ANEXO 11 – Resumen de dólares de Compra por Jerarquía

| Jerarquías | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Coloides | 8 | 85 | 93 | 451 | 1,657 | 1,115 | 854 | 805 |
| Enteral | 644 | 106 | 352 | 197 | - | 116 | 1,767 | 2,229 |
| Drogas Intravenosas | 5,221 | 3,057 | 3,839 | 4,360 | 5,834 | 6,882 | 6,810 | 7,576 |
| Dispositivos Médicos | 5,073 | 4,235 | 4,605 | 2,466 | 2,815 | 2,171 | 2,449 | 3,292 |
| Ketosteril | 67 | 16 | 15 | - | - | 82 | 135 | 175 |
| Otros | 105 | 443 | 23 | 1,356 | - | - | 127 | 350 |
| Parenteral | 517 | 979 | 865 | 740 | 461 | 928 | 1,032 | 795 |
| Soluciones | 734 | 180 | 159 | 8 | 168 | 1,387 | 1,563 | 1,338 |
| Total | 12,368 | 9,101 | 9,951 | 9,578 | 10,935 | 12,680 | 14,738 | 16,561 |

ANEXO 12 – TOP 5 dólares de Compra

ANEXO 12.1 – TOP 5 – Drogas Intravenosas

| Drogas Intravenosas | Unidades | Compra | Precio |
|---------------------|----------|--------|--------|
| Heparina 5ml | 887 | 1,353 | 1.52 |
| Meropenem 1000mg | 362 | 1,611 | 4.45 |
| Paracetamol 10mg | 4057 | 6,067 | 1.50 |
| Propofol 1% | 790 | 1,488 | 1.88 |
| Propofol 2% | 252 | 980 | 3.88 |

ANEXO 12.2 – TOP 5 – Dispositivos Médicos

| Dispositivos Médicos | Unidades | Compra | Precio |
|----------------------|----------|--------|--------|
| Set Plaquetas C5L | 10 | 1,309 | 135.10 |
| Set de Infusión #90 | 310 | 1,077 | 3.48 |
| Set de Infusión #92 | 553 | 1,935 | 3.50 |
| Set de Infusión #01 | 1,640 | 4,174 | 2.54 |
| Set Plaquetas S5L | 7 | 857 | 115.91 |

ANEXO 13 – Resumen de unidades de Compra por Jerarquía

| Jerarquías | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Coloides | 1 | 7 | 25 | 28 | 144 | 48 | 50 | 53 |
| Enteral | 446 | 65 | 169 | 124 | - | 55 | 991 | 1,101 |
| Drogas Intravenosas | 8,727 | 2,844 | 2,830 | 994 | 4,399 | 11,039 | 11,296 | 12,283 |
| Dispositivos Médicos | 2,911 | 669 | 1,622 | 280 | 732 | 420 | 552 | 991 |
| Ketosteril | 174 | 42 | 38 | - | - | 199 | 110 | 46 |
| Otros | 1 | 5 | 0 | 13 | - | - | 1 | 4 |
| Parenteral | 206 | 126 | 215 | 92 | 200 | 134 | 157 | 187 |
| Soluciones | 2,457 | 740 | 531 | 15 | 1,199 | 5,730 | 5,776 | 5,280 |
| Total | 14,923 | 4,498 | 5,430 | 1,547 | 6,674 | 17,624 | 18,932 | 19,946 |

ANEXO 14 – TOP 5 unidades de Compra

ANEXO 14.1 – TOP 5 – Drogas Intravenosas

| Drogas Intravenosas | Unidades | Compra | Precio |
|----------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Vitamina C 500mg | 2,037 | 297 | 0.15 |
| Metoclopramida 10mg | 2,492 | 175 | 0.07 |
| Oxitocina 10ml | 2,675 | 379 | 0.14 |
| Paracetamol 10mg | 4,057 | 6,067 | 1.50 |
| Tramadol 100mg | 2,737 | 333 | 0.12 |

ANEXO 14.2 – TOP 5 – Drogas Intravenosas

| Dispositivos Médicos | Unidades | Compra | Precio |
|-----------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Set de Infusión #92 | 553 | 1,935 | 3.50 |
| Set de Infusión #00 | 422 | 946 | 2.24 |
| Set de Infusión #01 | 1,640 | 4,174 | 2.54 |
| Set de Infusión #22 | 320 | 779 | 2.43 |
| Línea PVC 200cm | 378 | 415 | 1.10 |

ANEXO 15 – Evolución de Precio de Venta y Compra - TOP 4

ANEXO 15.1 – Evolución de Precio de Venta - TOP 4

| Precio de Venta | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Set de Infusión #01 | 2.35 | 2.38 | 2.41 | 3.52 | 5.42 | 5.43 | 5.31 | 4.79 |
| Cloruro de Sodio 1gr | 0.66 | 0.67 | 0.68 | 0.68 | 0.78 | 0.93 | 0.89 | 0.90 |
| Paracetamol 10mg | 1.46 | 1.43 | 1.52 | 1.29 | 2.50 | 4.10 | 2.68 | 2.08 |
| Nutrición Enteral Polvo Vainilla 300gr | 2.83 | 2.87 | 2.91 | 2.91 | 2.91 | 2.75 | 2.75 | 2.80 |

ANEXO 15.2 – Evolución de Precio de Compra - TOP 4

| Costo de Compra | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Set de Infusión #01 | 1.52 | 1.54 | 1.56 | 1.56 | 2.19 | 3.29 | 3.55 | 2.74 |
| Cloruro de Sodio 1gr | 0.43 | 0.43 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.56 | 0.54 | 0.51 |
| Paracetamol 10mg | 0.95 | 0.93 | 0.98 | 0.84 | 1.55 | 2.49 | 1.61 | 1.19 |
| Nutrición Enteral Polvo Vainilla 300gr | 1.84 | 1.86 | 1.88 | 1.88 | 1.88 | 1.67 | 1.65 | 1.60 |

ANEXO 16 – Desarrollo - Variables características del mercado

- Tasa efectiva de impuestos

TC: $[1-(1-PT\%)*(1-IR\%)]$ Siendo:

TC: $[1-(1-15\%)*(1-25\%)]$ PT: Participación a los trabajadores Ecuador

TC: 36.25%

IR: Impuesto a la Renta Ecuador

- Riesgo país

| fecha | valor |
|-----------------|-------------|
| ene-18 | 4,52 |
| feb-18 | 4,94 |
| mar-18 | 5,94 |
| abr-18 | 6,85 |
| may-18 | 6,85 |
| jun-18 | 7,12 |
| jul-18 | 6,53 |
| ago-18 | 6,79 |
| sep-18 | 6,89 |
| oct-18 | 6,72 |
| nov-18 | 7,46 |
| dic-18 | 7,66 |
| promedio | 6,41 |

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2018)

- Tasa libre de riesgo

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | % var. |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| dic-18 | 2,686 | 3,037 | 3,05 | 2,679 | -10,26% |
| nov-18 | 2,993 | 3,155 | 3,25 | 2,988 | -4,95% |
| oct-18 | 3,149 | 3,067 | 3,261 | 3,046 | 2,74% |
| sep-18 | 3,065 | 2,86 | 3,113 | 2,855 | 7,17% |
| ago-18 | 2,86 | 2,958 | 3,016 | 2,808 | -3,44% |
| jul-18 | 2,962 | 2,858 | 2,99 | 2,807 | 3,57% |
| jun-18 | 2,86 | 2,862 | 3,01 | 2,822 | 0,00% |
| may-18 | 2,86 | 2,959 | 3,128 | 2,759 | -3,21% |
| abr-18 | 2,955 | 2,759 | 3,035 | 2,717 | 7,81% |
| mar-18 | 2,741 | 2,866 | 2,936 | 2,739 | -4,29% |
| feb-18 | 2,864 | 2,724 | 2,957 | 2,648 | 5,60% |
| ene-18 | 2,712 | 2,429 | 2,754 | 2,416 | 12,77% |
| Total | 2,89 | 2,88 | 3,04 | 2,77 | 1,13% |

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2018)

- Riesgo sistemático

| Industry Name | Unlevered beta |
|------------------------|----------------|
| Drugs (Pharmaceutical) | 0,97 |
| Healthcare Products | 1,06 |

Fuente: Sitio web Damodaran

- Desarrollo Beta Desapalancado

| | Coloides | Enteral | Drogas Intravenosas | Dispositivos Médicos | Ketosteril | Otros | Parenteral | Soluciones | Total |
|-----------------------------------|---------------|-----------|---------------------|----------------------|------------|---------|------------|------------|------------|
| Ventas | 1.403.711 | 3.885.926 | 13.209.094 | 5.740.531 | 304.517 | 610.418 | 1.385.564 | 2.332.578 | 28.872.340 |
| Beta desapalancado (Industria) | 0,97 | 1,06 | 0,97 | 1,06 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | |
| D/P | 174% | 174% | 174% | 174% | 174% | 174% | 174% | 174% | |
| Tasa de impuestos Ecuador | 36,25% | 36,25% | 36,25% | 36,25% | 36,25% | 36,25% | 36,25% | 36,25% | |
| W (pesos) | 4,86% | 13,46% | 45,75% | 19,88% | 1,05% | 2,11% | 4,80% | 8,08% | |
| Promedio ponderado betas | 0,9996 | | | | | | | | |
| Beta apalancado (Ajustado) | 0,4744 | | | | | | | | |

• Prima por riesgo de mercado

| Country | GDP (in billions) | Moody's rating | Adj. Default Spread | Equity Risk Premium | Country Risk Premium | Corporate Tax Rate |
|---------|-------------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Ecuador | 103.06 | B3 | 7.34% | 14.99% | 9.03% | 25.00% |

About Data - Data Breakdown - **Current Data** - Archived Data - Webcasts/Tools

Data of last update: January 5, 2018

| Topic | Current data set as html (just US) | Regional datasets (downloadable Excel) | Description |
|----------------------|---|---|--|
| Corporate Governance | Insider and Institutional Holdings by Industry Sector | <ol style="list-style-type: none"> US Europe Japan Emerging Markets <ol style="list-style-type: none"> China India Global | Insider holdings and institutional holdings as a percent of outstanding stock, classified by industry. |
| | Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills - United States | Download | Historical returns on stocks, bonds and bills for the United States from 1928 to the most recent year. It is a useful starting point for estimating historical equity premiums. |
| | Implied Equity Risk Premiums - United States | Download | These risk premiums are estimated based upon a simple 2-stage Augmented Dividend discount model and reflect the risk premium which would justify their current level of the index, given the dividend yield, expected growth in earnings and the level of the long term bond rate. |
| | Risk Premiums for Other Markets | Download | These are risk premiums estimates for other markets based upon the country ratings assigned by Moody's. Starting in June 2012, I am also reporting equity risk premiums based upon CDS spreads, where those are available. |

ANEXO 17 –Proyección del Balance General

ANEXO 17.1 – Proyección Cuentas por Cobrar

| <u>Análisis de días vencidos en Cobranza</u> | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ventas Totales | 31.854,93 | 35.120,06 | 36.876,06 | 38.719,86 | 40.655,86 |
| Cuentas por Cobrar | 13.091,07 | 14.432,90 | 15.154,55 | 15.912,27 | 16.707,89 |
| DSO | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

ANEXO 17.2 – Proyección Inventario

| Análisis de días Inventario | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ventas | 31.855 | 35.120 | 36.876 | 38.720 | 40.656 |
| Costo de Venta | (17.520) | (19.316) | (20.282) | (21.296) | (22.361) |
| Inventario | 8.640 | 9.526 | 10.002 | 10.502 | 11.027 |
| SOI | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |

ANEXO 17.2 – Cuentas de Activo varias

| En miles USD | 2018 | 2019 | |
|-------------------------------|------------------|------------------|---|
| BALANCE GENERAL | | | |
| Efectivo y Equivalentes | 569,90 | 500,00 | -> Crecimiento de acuerdo a la política de la empresa |
| Cuentas por Cobrar | 10.922,45 | 13.091,07 | -> Calculado de acuerdo al Capital de Trabajo |
| Inventario | 7.099,35 | 8.640,10 | -> Calculado de acuerdo al Capital de Trabajo |
| Gastos pagados por anticipado | 664,71 | 685,77 | -> Crecimiento histórico |
| Activos Corrientes | 19.256,40 | 22.916,95 | |
| PPE | 7.729,56 | 8.895,03 | -> Crecimiento de acuerdo a la política de la empresa |
| Intangibles | 172,86 | 172,99 | -> Crecimiento de acuerdo a la política de la empresa |
| Inversiones y Prestamos | 0,00 | 0,00 | -> Crecimiento histórico |
| Impuesto Diferido | 0,00 | 0,00 | -> Crecimiento histórico |
| Otros activos no corrientes | 158,03 | 163,46 | -> Crecimiento histórico |
| Activos No Corrientes | 8.060,45 | 9.231,49 | |
| Total de Activos | 27.316,86 | 32.148,43 | |

ANEXO 17.2 – Proyección Balance General Final

| En miles USD | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| BALANCE GENERAL | | | | | | | | | |
| Efectivo y Equivalentes | 195,72 | 363,62 | 548,05 | 680,71 | 892,43 | 1.005,20 | 1.165,47 | 1.129,90 | 500,00 |
| Cuentas por Cobrar | 3.722,77 | 2.948,05 | 2.321,00 | 6.143,32 | 8.696,27 | 9.541,45 | 10.520,77 | 10.922,45 | 13.091,07 |
| Inventario | 6.539,77 | 6.738,30 | 6.978,05 | 6.549,01 | 6.951,64 | 7.504,35 | 7.833,27 | 7.899,35 | 8.640,10 |
| Gastos pagados por anticipado | 112,17 | 161,84 | 152,05 | 308,06 | 352,79 | 639,51 | 644,30 | 664,71 | 685,77 |
| Activos Corrientes | 10.570,44 | 10.211,81 | 9.999,15 | 13.681,10 | 16.893,13 | 18.690,50 | 20.163,81 | 20.616,40 | 22.916,95 |
| PPE | 2.657,44 | 4.399,61 | 4.990,18 | 5.050,48 | 6.550,10 | 6.772,15 | 7.616,80 | 7.929,56 | 8.895,03 |
| Intangibles | 0,00 | 0,00 | 204,02 | 204,52 | 204,95 | 208,17 | 202,73 | 212,86 | 172,99 |
| Inversiones y Prestamos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Impuesto Diferido | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Otros activos no corrientes | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,05 | 18,05 | 23,62 | 152,78 | 158,03 | 163,46 |
| Activos No Corrientes | 2.657,44 | 4.399,61 | 5.194,20 | 5.323,06 | 6.773,10 | 7.003,95 | 7.972,31 | 8.300,45 | 9.231,49 |
| Total de Activos | 13.227,88 | 14.611,43 | 15.193,36 | 19.004,17 | 23.666,23 | 25.694,45 | 28.136,12 | 28.916,86 | 32.148,43 |
| Cuentas por Pagar | 10.950 | 11.884 | 11.655 | 8.769 | 5.333 | 5.191 | 5.185 | 6.325 | |
| Provisiones | 0 | 0 | 523 | 288 | 115 | 770 | 529 | 511 | |
| Otros Pasivos | 183 | 675 | 944 | 934 | 763 | 769 | 908 | 1.025 | |
| Pasivos Corrientes | 11.133 | 12.559 | 13.123 | 9.992 | 6.212 | 6.731 | 6.621 | 7.861 | |
| Prestamos por Pagar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.200 | 1.200 | |
| Prestamos por Pagar No | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.694 | 8.694 | 8.694 | 8.694 | |
| Otras Deudas | 852 | 814 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Intereses por Pagar | 141 | 135 | 0 | 0 | 305 | 322 | 294 | 399 | |
| Pasivos No Corrientes por | 0 | 0 | 427 | 332 | 302 | 137 | 114 | 197 | |
| Pasivo por Ingreso Diferido | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Otros Pasivos No Corrientes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Pasivos No Corrientes | 992 | 949 | 427 | 332 | 9.302 | 9.153 | 10.302 | 10.489 | |
| Total Pasivos | 12.126 | 13.508 | 13.550 | 10.324 | 15.513 | 15.883 | 16.924 | 18.350 | 22.504 |
| | 92% | 92% | 89% | 54% | 66% | 62% | 60% | 63% | 70% |
| Capital Suscrito | 180,40 | 180,40 | 180,40 | 7.681,36 | 7.681,36 | 7.681,36 | 12.264,33 | 12.264,33 | |
| Aportes de socios, accionistas, | 384,51 | 376,97 | 475,16 | 785,55 | 785,55 | 3.061,58 | 417,51 | 417,51 | |
| Resultados Acumulados | 537,16 | 380,13 | 297,32 | 56,65 | -470,36 | -1.040,54 | -1.611,09 | -2.257,22 | |
| Otros Resultados Integrales | 0,00 | 165,64 | 690,83 | 156,36 | 156,36 | 108,62 | 141,83 | 141,83 | |
| Total Patrimonio | 1.102,07 | 1.103,15 | 1.643,70 | 8.679,92 | 8.152,91 | 9.811,02 | 11.212,58 | 10.566,46 | 9.644,53 |
| | 8% | 8% | 11% | 46% | 34% | 38% | 40% | 37% | 30% |
| Total Pasivo y Patrimonio | 13.227,88 | 14.611,43 | 15.193,36 | 19.004,17 | 23.666,23 | 25.694,45 | 28.136,12 | 28.916,86 | 32.148,43 |

| Deuda | TIR | VNA | TMAR | |
|------------|---------------|------------------|---------------|---|
| 10% | 13,14% | (1.554,91) | 14,65% | |
| 20% | 16,39% | 1.659,94 | 14,65% | |
| 15% | 14,65% | - | 14,65% | * Valor obtenido con Solver |
| 30% | 20,24% | 4.874,78 | 14,65% | |
| 40% | 24,91% | 8.089,62 | 14,65% | |
| 50% | 30,80% | 11.304,46 | 14,65% | |
| 60% | 38,60% | 14.519,31 | 14,65% | |
| 70% | 49,80% | 17.734,15 | 14,65% | * Valor escogido de acuerdo a los criterios de maximización |
| 80% | 68,38% | 20.948,99 | 14,65% | |
| 90% | 111,72% | 24.163,84 | 14,65% | |

| En miles USD | PROYECCION | | | | | |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Ventas | | 31.855 | 35.120 | 36.876 | 38.720 | 40.656 |
| Costo Venta | | (17.356) | (18.224) | (19.135) | (20.092) | (21.097) |
| Gastos de Venta | | (4.013) | (4.214) | (4.425) | (4.646) | (4.878) |
| Gastos Administrativos | | (6.907) | (7.252) | (7.615) | (7.996) | (8.395) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interes | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Perdidas Acumuladas | | | | | | |
| Utilidad Neta | | 2.324 | 3.981 | 4.059 | 4.152 | 4.260 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | 1.673 | 3.265 | 3.272 | 3.286 | 3.308 |
| Gastos No Reales | | | | | | |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| G. Interes | | | | | | |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | \$ - | \$ 1.995,41 | \$ 3.724,28 | \$ 3.866,83 | \$ 4.015,81 | \$ 4.171,17 |
| Capital | (9.645) | | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | (9.645) | 1.995 | 3.724 | 3.867 | 4.016 | 4.171 |
| Valor Terminal | | | | | | 31.318 |
| | (9.645) | 1.995 | 3.724 | 3.867 | 4.016 | 35.489 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | \$ 17.734 | | | | | |
| TIR | 49,80% | | | | | |

ANEXO 17.3 – Sensibilidad – Montecarlo

Informe de Crystal: completo

Simulación iniciada el 25/8/2019 a las 16:27

Simulación detenida el 25/8/2019 a las 16:28

Prefs ejecución:

| | |
|-------------------------------|--------|
| Número de pruebas ejecutadas | 10.000 |
| Monte Carlo | |
| Inicialización aleatoria | |
| Control de precisión activado | |
| Nivel de confianza | 95,00% |

Estadísticas de ejecución:

| | |
|---------------------------------|-------|
| Tiempo de ejecución total (seg) | 82,78 |
| Pruebas/segundo (promedio) | 121 |
| Números aleatorios por segundo | 604 |

Datos de Crystal Ball:

| | |
|-------------------------|---|
| Suposiciones | 5 |
| Correlaciones | 0 |
| Matrices de correlación | 0 |
| Variables de decisión | 0 |
| Previsiones | 1 |

Previsiones

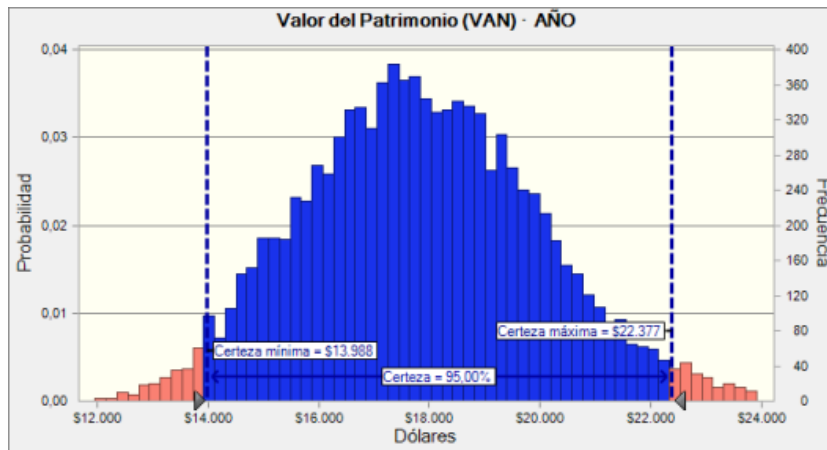
Hoja de trabajo: [Archivo de Trabajo revisado2.xlsx]Estructura & Valoración

Previsión: Valor del Patrimonio (VAN) · AÑO

Celda: C74

Resumen:

- El nivel de certeza es 95,00%
- El rango de certeza es de \$13.988 a \$22.377
- El rango completo es de \$11.967 a \$31.178
- El caso base es \$17.734
- Después de 10.000 pruebas, el error estándar de la media es \$21



Previsión: Valor del Patrimonio (VAN) · AÑO (contin.)**Celda: C74**

| Estadísticas: | Valores de previsión |
|-------------------------|----------------------|
| Pruebas | 10.000 |
| Caso base | \$17.734 |
| Media | \$17.884 |
| Mediana | \$17.798 |
| Modo | --- |
| Desviación estándar | \$2.150 |
| Varianza | \$4.622.420 |
| Sesgo | 0,2992 |
| Curtosis | 3,19 |
| Coficiente de variación | 0,1202 |
| Mínimo | \$11.967 |
| Máximo | \$31.178 |
| Ancho de rango | \$19.212 |
| Error estándar medio | \$21 |

| Percentiles: | Valores de previsión |
|--------------|----------------------|
| 0% | \$11.967 |
| 10% | \$15.126 |
| 20% | \$16.034 |
| 30% | \$16.685 |
| 40% | \$17.263 |
| 50% | \$17.797 |
| 60% | \$18.371 |
| 70% | \$18.960 |
| 80% | \$19.652 |
| 90% | \$20.639 |
| 100% | \$31.178 |

Fin de previsiones

Suposiciones**Hoja de trabajo: [Archivo de Trabajo revisado2.xlsx]Amortización****Suposición: Tasa de deuda****Celda: C14**

Logarítmico normal distribución con parámetros:

| | |
|-----------|-------|
| Ubicación | 0,00% |
| Media | 3,25% |
| Desv est | 0,32% |



Hoja de trabajo: [Archivo de Trabajo revisado2.xlsx]EF-Tesis

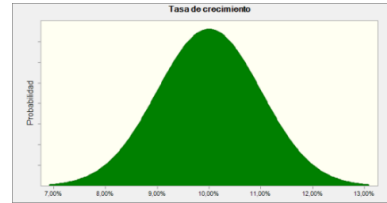
Suposición: Tasa de crecimiento

Celda: T7

Maria Alvarado:
Historico de la empresa

Normal distribución con parámetros:

Media 10,00%
Desv est 1,00%

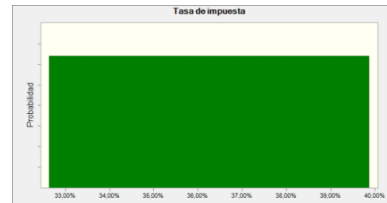


Suposición: Tasa de impuesto

Celda: T11

Uniforme distribución con parámetros:

Mínimo 32,63%
Máximo 39,88%

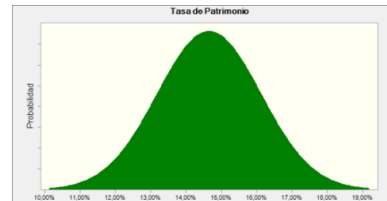


Suposición: Tasa de Patrimonio

Celda: T12

Normal distribución con parámetros:

Media 14,65%
Desv est 1,47%



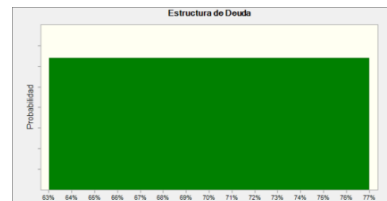
Hoja de trabajo: [Archivo de Trabajo revisado2.xlsx]Estructura & Valoración

Suposición: Estructura de Deuda

Celda: L35

Uniforme distribución con parámetros:

Mínimo 63%
Máximo 77%



ANEXO 18 – Sensibilidad – Variables Críticas

| Proyección FCF En miles dólares | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ventas | | 28.079 | 30.957 | 32.505 | 34.130 | 35.837 |
| Costo Venta | | (15.550) | (16.327) | (17.144) | (18.001) | (18.901) |
| Gastos de Venta | | (4.013) | (4.214) | (4.425) | (4.646) | (4.878) |
| Gastos Administrativos | | (6.907) | (7.252) | (7.615) | (7.996) | (8.395) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interes | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Utilidad Neta | | 354 | 1.714 | 1.679 | 1.653 | 1.636 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | (296) | 999 | 892 | 788 | 684 |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | \$ - | \$ 25,92 | \$ 1.458,09 | \$ 1.487,33 | \$ 1.517,33 | \$ 1.547,77 |
| Capital | (9.645) | | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | (9.645) | 26 | 1.458 | 1.487 | 1.517 | 1.548 |
| Valor Terminal | | | | | | 11.621 |
| | (9.645) | 26 | 1.458 | 1.487 | 1.517 | 13.169 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | \$ 0 | | | | | |
| TIR | | 14,65% | | | | |

| Código | Nombre | Unidades |
|---------|-------------|----------|
| K927031 | Paracetamol | 470.916 |

| Proyección FCF En miles dólares | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ventas | | 29.808 | 32.863 | 34.507 | 36.232 | 38.044 |
| Costo Venta | | (17.356) | (18.224) | (19.135) | (20.092) | (21.097) |
| Gastos de Venta | | (4.013) | (4.214) | (4.425) | (4.646) | (4.878) |
| Gastos Administrativos | | (6.907) | (7.252) | (7.615) | (7.996) | (8.395) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interes | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Utilidad Neta | | 277 | 1.724 | 1.689 | 1.664 | 1.647 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | (373) | 1.009 | 902 | 798 | 695 |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | \$ - | \$ (51,44) | \$ 1.467,63 | \$ 1.497,36 | \$ 1.527,86 | \$ 1.558,82 |
| Capital | (9.645) | | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | (9.645) | (51) | 1.468 | 1.497 | 1.528 | 1.559 |
| Valor Terminal | | | | | | 11.704 |
| | (9.645) | (51) | 1.468 | 1.497 | 1.528 | 13.263 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | \$ 0 | | | | | |
| TIR | | 14,65% | | | | |

| Código | Nombre | PVP |
|---------|-------------|------|
| K927031 | Paracetamol | 1,24 |

| Proyección FCF En miles dólares | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ventas | | 31.855 | 35.120 | 36.876 | 38.720 | 40.656 |
| Costo Venta | | (17.356) | (18.224) | (19.135) | (20.092) | (21.097) |
| Gastos de Venta | | (6.122) | (6.429) | (6.750) | (7.088) | (7.442) |
| Gastos Administrativos | | (6.907) | (7.252) | (7.615) | (7.996) | (8.395) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interes | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Utilidad Neta | | 215 | 1.766 | 1.733 | 1.710 | 1.696 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | (436) | 1.051 | 947 | 844 | 744 |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | \$ - | \$ (113,73) | \$ 1.509,69 | \$ 1.541,52 | \$ 1.574,23 | \$ 1.607,51 |
| Capital | | (9.645) | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | | (9.645) | (114) | 1.510 | 1.542 | 1.608 |
| Valor Terminal | | | | | | 12.070 |
| | | (9.645) | (114) | 1.510 | 1.542 | 1.574 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | \$ | (0) | | | | |
| TIR | | | | | | 14,65% |

| Nombre | Gastos |
|-----------------|---------------|
| Gastos de Venta | (5.830,92) |

| Proyección FCF En miles dólares | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ventas | | 31.855 | 35.120 | 36.876 | 38.720 | 40.656 |
| Costo Venta | | (17.356) | (18.224) | (19.135) | (20.092) | (21.097) |
| Gastos de Venta | | (4.013) | (4.214) | (4.425) | (4.646) | (4.878) |
| Gastos Administrativos | | (9.016) | (9.467) | (9.940) | (10.437) | (10.959) |
| Depreciación | | (1.261) | (1.429) | (1.596) | (1.763) | (1.931) |
| G. Interes | | (236) | (205) | (174) | (141) | (107) |
| Otros Gastos | | (688) | (753) | (818) | (882) | (947) |
| Otros Ingresos | | 930 | 937 | 945 | 952 | 959 |
| Utilidad Neta | | 215 | 1.766 | 1.733 | 1.710 | 1.696 |
| Impuestos | | (650) | (715) | (787) | (866) | (952) |
| Utilidad Neta después de Impuesto | | (436) | 1.051 | 947 | 844 | 744 |
| Depreciación | | 1.261 | 1.429 | 1.596 | 1.763 | 1.931 |
| Pagos de Capital | | 939 | 970 | 1.001 | 1.034 | 1.067 |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | \$ - | \$ (113,73) | \$ 1.509,69 | \$ 1.541,52 | \$ 1.574,23 | \$ 1.607,51 |
| Capital | | (9.645) | | | | |
| Flujo del Proyecto (FCFF) | | (9.645) | (114) | 1.510 | 1.542 | 1.608 |
| Valor Terminal | | | | | | 12.070 |
| | | (9.645) | (114) | 1.510 | 1.542 | 1.574 |
| Valor del Patrimonio (VAN) | \$ | (0) | | | | |
| TIR | | | | | | 14,65% |

| Nombre | Gastos |
|------------------------|---------------|
| Gastos Administrativos | (8.586,67) |

ANEXO 19 – Indicadores financieros

I. Indicadores de liquidez

Liquidez Corriente

Activo Corriente

Pasivo Corriente

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 10.570,44 | 10.211,81 | 9.999,15 | 13.681,10 | 16.893,13 | 18.690,50 | 20.163,81 | 20.616,40 |
| | 11.133,42 | 12.559,42 | 13.122,64 | 9.991,90 | 6.211,71 | 6.730,80 | 6.621,48 | 7.861,09 |

| | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 0,95 | 0,81 | 0,76 | 1,37 | 2,72 | 2,78 | 3,05 | 2,62 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 1,88

Prueba Ácida

Activo Corriente - Inventario

Pasivo Corriente

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | 4.030,67 | 3.473,51 | 3.021,10 | 7.132,10 | 9.941,49 | 11.186,16 | 12.330,54 | 12.717,06 |
| | 11.133,42 | 12.559,42 | 13.122,64 | 9.991,90 | 6.211,71 | 6.730,80 | 6.621,48 | 7.861,09 |

| | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 0,36 | 0,28 | 0,23 | 0,71 | 1,60 | 1,66 | 1,86 | 1,62 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 1,04

II. Indicadores de Solvencia

Endeudamiento del Activo

Pasivo Total

Activo Total

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 12.125,81 | 13.508,28 | 13.549,65 | 10.324,25 | 15.513,33 | 15.883,44 | 16.923,53 | 18.350,40 |
| 13.227,88 | 14.611,43 | 15.193,36 | 19.004,17 | 23.666,23 | 25.694,45 | 28.136,12 | 28.916,86 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,92 | 0,92 | 0,89 | 0,54 | 0,66 | 0,62 | 0,60 | 0,63 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 0,72

Endeudamiento Patrimonial

Pasivo Total

Patrimonio

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 12.125,81 | 13.508,28 | 13.549,65 | 10.324,25 | 15.513,33 | 15.883,44 | 16.923,53 | 18.350,40 |
| 1.102,07 | 1.103,15 | 1.643,70 | 8.679,92 | 8.152,91 | 9.811,02 | 11.212,58 | 10.566,46 |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 11,00 | 12,25 | 8,24 | 1,19 | 1,90 | 1,62 | 1,51 | 1,74 |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 4,93

Apalancamiento financiero

Activo Total

Patrimonio

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 13.227,88 | 14.611,43 | 15.193,36 | 19.004,17 | 23.666,23 | 25.694,45 | 28.136,12 | 28.916,86 |
| 1.102,07 | 1.103,15 | 1.643,70 | 8.679,92 | 8.152,91 | 9.811,02 | 11.212,58 | 10.566,46 |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 12,00 | 13,25 | 9,24 | 2,19 | 2,90 | 2,62 | 2,51 | 2,74 |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 5,93

III. Rentabilidad

Margen Bruto

Ventas Netas - Costo de Ventas

Ventas

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4.063,91 | 4.180,89 | 4.574,34 | 4.668,41 | 5.674,65 | 7.083,03 | 8.835,89 | 11.603,42 |
| 13.279,21 | 13.751,40 | 14.987,36 | 15.410,96 | 16.952,06 | 19.961,94 | 24.006,91 | 28.872,34 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,31 | 0,30 | 0,31 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | 0,37 | 0,40 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 0,33

Margen Operacional

Utilidad Operacional

Ventas

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 575,66 | 218,87 | 130,68 | 439,98 | 297,08 | 727,72 | 810,89 | 1.203,24 |
| 13.279,21 | 13.751,40 | 14.987,36 | 15.410,96 | 16.952,06 | 19.961,94 | 24.006,91 | 28.872,34 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 0,03

Margen Neto

Utilidad Neta

Ventas

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 402,57 | 157,03 | 82,82 | 240,67 | 527,01 | 570,18 | 570,55 | 646,13 |
| 13.279,21 | 13.751,40 | 14.987,36 | 15.410,96 | 16.952,06 | 19.961,94 | 24.006,91 | 28.872,34 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

P 0,02

ANEXO 20 – Ventas históricas

| Año / Jerarquía | Unidades | Ventas |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| 2011 | 10.394.338,00 | 13.279.214,02 |
| Colloids | 811,00 | 8.493,36 |
| EN w/o MD | 309.376,00 | 688.810,30 |
| IV-D&O | 6.060.675,00 | 5.584.721,39 |
| MD | 2.052.686,00 | 5.475.973,40 |
| Oral Amino/Keto | 120.873,00 | 71.252,98 |
| Other IT & MD | 438,00 | 112.411,03 |
| PN w/o MD | 142.998,00 | 553.049,48 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 1.706.481,00 | 784.502,09 |
| 2012 | 4.261.883,00 | 13.751.399,37 |
| Colloids | 7.103,00 | 129.052,67 |
| EN w/o MD | 63.903,00 | 160.379,15 |
| IV-D&O | 2.643.056,00 | 4.611.863,06 |
| MD | 654.709,00 | 6.404.912,98 |
| Oral Amino/Keto | 41.382,00 | 24.711,08 |
| Other IT & MD | 4.834,00 | 669.344,32 |
| PN w/o MD | 122.854,00 | 1.479.699,73 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 724.042,00 | 271.436,38 |
| 2013 | 5.298.509,00 | 14.987.359,71 |
| Colloids | 24.543,00 | 140.602,04 |
| EN w/o MD | 164.733,00 | 530.094,73 |
| IV-D&O | 2.760.621,00 | 5.778.601,46 |
| MD | 1.582.607,00 | 6.934.952,75 |
| Oral Amino/Keto | 37.129,00 | 22.455,52 |
| Other IT & MD | 129,00 | 34.144,95 |
| PN w/o MD | 210.494,00 | 1.306.296,32 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 518.253,00 | 240.211,95 |
| 2014 | 1.615.987,50 | 15.410.964,86 |
| Colloids | 28.779,00 | 725.131,01 |
| EN w/o MD | 129.918,50 | 316.686,60 |
| IV-D&O | 1.038.825,50 | 7.007.796,94 |
| MD | 292.053,50 | 3.977.887,58 |
| Other IT & MD | 13.921,50 | 2.179.755,87 |
| PN w/o MD | 96.330,00 | 1.190.520,71 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 16.159,50 | 13.186,15 |
| 2015 | 6.427.998,87 | 16.952.061,34 |
| Colloids | 137.948,87 | 2.567.122,64 |
| IV-D&O | 4.237.490,00 | 9.044.297,33 |
| MD | 704.719,00 | 4.365.364,48 |
| PN w/o MD | 192.645,00 | 714.762,93 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 1.155.196,00 | 260.513,97 |

| Año / Jerarquía | Unidades | Ventas |
|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 2016 | 16.862.624,00 | 19.961.939,58 |
| Colloids | 45.898,00 | 1.755.317,00 |
| EN w/o MD | 52.357,00 | 182.357,00 |
| IV-D&O | 10.557.423,00 | 10.831.094,98 |
| MD | 408.152,00 | 3.421.066,90 |
| Oral Amino/Keto | 190.389,00 | 129.216,70 |
| PN w/o MD | 128.480,00 | 1.460.133,00 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.479.925,00 | 2.182.754,00 |
| 2017 | 18.529.917,00 | 24.006.914,82 |
| Colloids | 48.615,00 | 1.392.384,00 |
| EN w/o MD | 969.500,00 | 2.882.012,00 |
| IV-D&O | 11.056.016,00 | 11.105.663,94 |
| MD | 540.284,00 | 3.989.539,88 |
| Oral Amino/Keto | 107.581,00 | 220.252,00 |
| Other IT & MD | 900,00 | 184.818,00 |
| PN w/o MD | 153.317,00 | 1.683.582,00 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.653.704,00 | 2.548.663,00 |
| 2018 | 19.872.204,00 | 28.872.340,05 |
| Colloids | 53.228,00 | 1.403.710,96 |
| EN w/o MD | 1.096.918,00 | 3.885.926,31 |
| IV-D&O | 12.234.373,00 | 13.209.093,63 |
| MD | 992.901,00 | 5.740.531,20 |
| Oral Amino/Keto | 45.601,00 | 304.517,33 |
| Other IT & MD | 4.090,00 | 610.418,35 |
| PN w/o MD | 186.371,00 | 1.385.564,03 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.258.722,00 | 2.332.578,24 |
| TOTAL | 83.263.461,37 | 147.222.193,74 |

ANEXO 21 – Compras históricas

| Año / Jerarquía | Unidades | Compras |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| 2011 | 14.922.571,00 | 12.368.302,02 |
| Colloids | 1.168,00 | 7.954,68 |
| EN w/o MD | 445.501,00 | 644.081,35 |
| IV-D&O | 8.726.929,00 | 5.221.180,03 |
| MD | 2.911.039,00 | 5.072.594,62 |
| Oral Amino/Keto | 174.057,00 | 66.626,12 |
| Other IT & MD | 631,00 | 105.186,67 |
| PN w/o MD | 205.917,00 | 517.119,33 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 2.457.329,00 | 733.559,23 |
| 2012 | 4.498.179,00 | 9.100.609,99 |
| Colloids | 7.258,00 | 85.367,04 |
| EN w/o MD | 65.291,00 | 106.077,73 |
| IV-D&O | 2.844.176,00 | 3.056.696,71 |
| MD | 668.933,00 | 4.235.245,31 |
| Oral Amino/Keto | 42.281,00 | 16.344,43 |
| Other IT & MD | 4.939,00 | 442.692,81 |
| PN w/o MD | 125.520,00 | 978.649,33 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 739.781,00 | 179.536,63 |
| 2013 | 5.429.689,00 | 9.951.334,39 |
| Colloids | 25.148,00 | 93.338,91 |
| EN w/o MD | 168.795,00 | 351.963,97 |
| IV-D&O | 2.829.790,00 | 3.839.041,82 |
| MD | 1.621.654,00 | 4.605.035,91 |
| Oral Amino/Keto | 38.044,00 | 14.909,43 |
| Other IT & MD | 132,00 | 22.780,66 |
| PN w/o MD | 215.092,00 | 864.771,00 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 531.034,00 | 159.492,69 |
| 2014 | 1.546.700,00 | 9.578.071,13 |
| Colloids | 27.546,00 | 451.140,62 |
| EN w/o MD | 124.348,00 | 197.020,03 |
| IV-D&O | 994.287,00 | 4.359.816,04 |
| MD | 279.533,00 | 2.465.620,07 |
| Other IT & MD | 13.324,00 | 1.356.027,34 |
| PN w/o MD | 92.195,00 | 740.243,33 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 15.467,00 | 8.203,70 |

| Año / Jerarquía | Unidades | Compras |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| 2015 | 6.674.021,00 | 10.934.610,56 |
| Colloids | 143.509,00 | 1.656.720,42 |
| IV-D&O | 4.399.489,00 | 5.833.864,23 |
| MD | 731.658,00 | 2.814.944,95 |
| PN w/o MD | 200.009,00 | 461.041,62 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 1.199.356,00 | 168.039,34 |
| 2016 | 17.624.489,00 | 12.680.183,08 |
| Colloids | 47.989,00 | 1.115.000,62 |
| EN w/o MD | 54.743,00 | 115.837,59 |
| IV-D&O | 11.039.173,00 | 6.881.826,25 |
| MD | 419.513,00 | 2.171.379,69 |
| Oral Amino/Keto | 199.065,00 | 82.080,40 |
| PN w/o MD | 134.335,00 | 927.533,59 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.729.671,00 | 1.386.524,95 |
| 2017 | 18.932.131,00 | 14.737.516,88 |
| Colloids | 49.671,00 | 853.823,95 |
| EN w/o MD | 990.544,00 | 1.767.278,28 |
| IV-D&O | 11.296.005,00 | 6.810.085,46 |
| MD | 552.008,00 | 2.449.073,57 |
| Oral Amino/Keto | 109.917,00 | 135.064,61 |
| Other IT & MD | 918,00 | 126.932,13 |
| PN w/o MD | 156.643,00 | 1.032.385,37 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.776.425,00 | 1.562.873,51 |
| 2018 | 19.945.860,00 | 16.560.552,46 |
| Colloids | 53.442,00 | 805.153,05 |
| EN w/o MD | 1.101.314,00 | 2.228.899,04 |
| IV-D&O | 12.283.386,00 | 7.576.435,97 |
| MD | 990.923,00 | 3.292.403,36 |
| Oral Amino/Keto | 45.783,00 | 174.662,03 |
| Other IT & MD | 4.107,00 | 350.409,21 |
| PN w/o MD | 187.117,00 | 794.673,05 |
| Std.Sol.incl. Irrig. | 5.279.788,00 | 1.337.916,76 |
| TOTAL | 89.573.640,00 | 95.911.180,51 |

ANEXO 22 – Cuentas por cobrar

| Grupo Cliente | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| DISTRIBUIDORES | 586.719 | 464.398 | 316.353 | 829.115 | 1.202.216 | 1.293.394 | 1.426.318 | 1.480.774 |
| FARMACIAS | 91.175 | 72.167 | 52.016 | 139.501 | 182.276 | 218.458 | 240.910 | 250.107 |
| FFAA | 89.541 | 70.873 | 54.504 | 142.437 | 196.533 | 223.056 | 245.980 | 255.371 |
| IESS | 340.042 | 269.149 | 221.536 | 578.947 | 839.474 | 906.632 | 999.808 | 1.037.980 |
| JBG | 32.492 | 25.718 | 14.218 | 43.097 | 42.491 | 57.491 | 63.399 | 65.819 |
| MSP | 640.482 | 506.952 | 582.906 | 1.551.841 | 2.230.169 | 2.419.183 | 2.667.808 | 2.769.663 |
| MUNICIPIO | 11.178 | 8.848 | 5.674 | 14.827 | 21.499 | 23.219 | 25.605 | 26.583 |
| POLICIA | 56.688 | 44.870 | 28.772 | 75.191 | 109.027 | 112.750 | 124.337 | 129.084 |
| PRIVADOS | 1.411.314 | 1.157.079 | 793.025 | 2.113.415 | 3.042.906 | 3.321.615 | 3.417.596 | 3.555.714 |
| SOLCA | 463.142 | 327.994 | 251.997 | 654.954 | 829.683 | 965.657 | 1.309.011 | 1.351.352 |
| TOTAL | 3.722.773 | 2.948.047 | 2.321.002 | 6.143.325 | 8.696.275 | 9.541.454 | 10.520.772 | 10.922.449 |

| Grupo Cliente | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| PRIVADOS | 2.089.207 | 1.693.643 | 1.161.395 | 3.082.031 | 4.427.398 | 4.833.467 | 5.084.824 | 5.286.596 |
| S/LUCRO | 495.634 | 353.712 | 266.216 | 698.051 | 872.174 | 1.023.148 | 1.372.410 | 1.417.172 |
| SERCOP | 1.137.931 | 900.692 | 893.391 | 2.363.243 | 3.396.703 | 3.684.839 | 4.063.538 | 4.218.682 |
| TOTAL | 3.722.773 | 2.948.047 | 2.321.002 | 6.143.325 | 8.696.275 | 9.541.454 | 10.520.772 | 10.922.449 |

| Grupo Cliente | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PRIVADOS | 56% | 57% | 50% | 50% | 51% | 51% | 48% | 48% |
| S/LUCRO | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 11% | 13% | 13% |
| SERCOP | 31% | 31% | 38% | 38% | 39% | 39% | 39% | 39% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

ANEXO 23 – Variables calculadas

1.- Costo Patrimonial ; Es decir el retorno que exigen los accionistas

1. Default Spread

$$K_p = R_f + \beta * PRM_{US} + Spread$$

$$K_p = R_f + \beta (E(R_m) - R_f) + Spread$$

*Rf=Tasa libre de riesgo

*Bp= Riesgo sistematico

*E(Rm) - RF = Prima por riesgo de mercado

*Riesgo país

kp= 14,65%

| Datos | % |
|--|--------|
| Tasa Libre de Riesgo (Rf) | 1,13% |
| Riesgo Sistemático (Bp) | 47,44% |
| Prima por riesgo de mercado (E(Rm) - RF) | 14,99% |
| Riesgo País (Spread) | 6,41% |
| Costo de Capital (kp) | 14,65% |

2.- Costo de la deuda = Kb

El costo de la deuda Kb, es el rendimiento que los prestamistas requeriran sobre la deuda de la empresa en la actualidad.

| TASA | 3,25% | kb= 3,25% | | | |
|--------|------------|------------------|-----------|-------------|------|
| TIEMPO | 10 | | | | |
| TIEMPO | PAGO | CAPITAL | INTERES | SALDO | AÑO |
| 0 | | | | \$ 9.893,96 | 2015 |
| 1 | \$1.174,71 | \$853,18 | \$ 321,53 | \$ 9.040,78 | 2016 |
| 2 | \$1.174,71 | \$880,90 | \$ 293,80 | \$ 8.159,88 | 2017 |
| 3 | \$1.174,71 | \$909,53 | \$ 265,18 | \$ 7.250,35 | 2018 |
| 4 | \$1.174,71 | \$939,09 | \$ 235,62 | \$ 6.311,27 | 2019 |
| 5 | \$1.174,71 | \$969,61 | \$ 205,10 | \$ 5.341,66 | 2020 |
| 6 | \$1.174,71 | \$1.001,12 | \$ 173,59 | \$ 4.340,54 | 2021 |
| 7 | \$1.174,71 | \$1.033,65 | \$ 141,06 | \$ 3.306,90 | 2022 |
| 8 | \$1.174,71 | \$1.067,24 | \$ 107,47 | \$ 2.239,66 | 2023 |
| 9 | \$1.174,71 | \$1.101,92 | \$ 72,78 | \$ 1.137,73 | 2024 |
| 10 | \$1.174,71 | \$1.137,73 | \$ 36,97 | \$ - | 2025 |

3.- Costo Promedio Pondera de Capital (WACC)

$$K_o = CPPC = (P / (D+P)) * K_p + (D / (D+P)) * K_b * (1 - T_c)$$

WACC 6,44%

| Datos | % |
|------------------------------------|---------|
| Tasa Libre de Riesgo Rf | 1,13% |
| Prima por riesgo de Mercado | 14,99% |
| Beta de la Industria desapalancado | 0,992 |
| Estructura Patrimonio | 36,54% |
| Estructura Deuda | 63,46% |
| Razón Deuda Patrimonio | 173,67% |
| Kp | 14,65% |
| Kb | 3,25% |
| Tasa de Impuestos | 47,44% |
| WACC | 6,44% |