



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Aproximación a una estructura financiera óptima para proyectos que  
apunten al cumplimiento de la planeación estratégica de la cooperativa  
Colanta.**

**Autores**

**Juan Pablo Arango Puerta**

**Diana Marcela Cadavid López**

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Ingeniería, Departamento Ingeniería Industrial**

**Medellín, Colombia**

**2020**



Aproximación a una estructura financiera óptima para proyectos que apunten al cumplimiento de la planeación estratégica de la cooperativa Colanta.

Autores:

Juan Pablo Arango Puerta

Diana Marcela Cadavid López

Monografía como requisito para optar al título de:  
Especialista en Finanzas

Asesor.

Nicolas Gallego Duque

Economista

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Departamento Ingeniería industrial  
Medellín, Colombia  
2020.

## Tabla de contenido

<b>Justificación</b> .....	<b>6</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>7</b>
<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>8</b>
<b>Contextualización</b> .....	<b>9</b>
<b>Historia Colanta</b> .....	<b>9</b>
.....	9
<b>Actualidad Colanta</b> .....	<b>11</b>
<b>Plan Estratégico por Perspectivas</b> .....	<b>14</b>
<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>19</b>
<b>Descripción de la necesidad</b> .....	<b>26</b>
<b>Priorización de proyectos</b> .....	<b>27</b>
<b>Descripción de los proyectos seleccionados</b> .....	<b>28</b>
1. Distribuidora Sur-Medellín.....	28
2. Distribuidora Oriente.....	29
3. Comercializadora Sur-Bogotá.....	31
4. Empaque mantequilla en barra: .....	32
<b>Alternativas de Financiación Propuesta de los proyectos</b> .....	<b>32</b>
Evaluación Financiera de los proyectos.....	33
<b>Estados Financieros Cooperativa Colanta</b> .....	<b>34</b>
Balance General (Miles de Millones) .....	34
Estado de Resultados .....	36
Indicadores Financieros .....	37
<b>Curva Deuda Vs Tasa de interés</b> .....	<b>38</b>
<b>Análisis Aproximación a la estructura Financiera optima</b> .....	<b>39</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>55</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>56</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>57</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1. Presencia de Colanta a nivel País.....	11
Tabla 2. Proyectos principales. ....	26
Tabla 3. Matriz de priorización. ....	27
Tabla 4. Impacto en los objetivos estratégicos.....	27
Tabla 5. Presupuesto Distribuidora Sur- Medellin.....	29
Tabla 6. Presupuesto Distribuidora Oriente. ....	30
Tabla 7. Presupuesto Distribuidora sur Bogota.....	31
Tabla 8. Alternativas de Financiación.....	32
Tabla 9. Evaluación Financiera Distribuidora Sur-Medellín .....	33
Tabla 10. Evaluación Financiera Distribuidora Oriente.....	33
Tabla 11. Evaluación Financiera comercializadora Sur- Bogotá.....	33
Tabla 12. Evaluación Financiera Empaque de mantequilla en barra. ....	34
Tabla 13. Balance General Año 2019. ....	35
Tabla 14. Estado de Resultados Año 2019.....	36
Tabla 15. indicadores Financieros Año 2019.....	37
Tabla 16. Valoración 1 Proyecto Distribuidora Sur Medellín .....	46
Tabla 17. Valoración 2 Proyecto Distribuidora Sur Medellín .....	46
Tabla 18. Valoración 3 Proyecto Distribuidora Sur Medellín .....	47
Tabla 19. Valoración 1. Proyecto Comercializadora Oriente. ....	48
Tabla 20. Valoración 2. Proyecto comercializadora Oriente. ....	48
Tabla 21. Valoración 3. Proyecto comercializadora oriente. ....	49
Tabla 22. Valoración1 Proyecto Mantequilla. ....	50
Tabla 23. Valoración 2. Proyecto mantequilla. ....	51
Tabla 24. Valoracion 3 Proyecto Mantequilla. ....	51
Tabla 25. Valoración 1. Proyecto Distribuidora sur Bogotá.....	52
Tabla 26 Valoración 2. Proyecto Distribuidora sur Bogotá.....	53
Tabla 27. Valoración 3. Proyecto Distribuidora Sur Bogotá. ....	53

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Centro de distribución colanta.....	12
Ilustración 2. Unidades de negocio.....	12
Ilustración 3.Participacion en ventas por comercializadora.....	13
Ilustración 4. Ventas por Canal.....	13
Ilustración 5. Participación en ventas por familia.....	14
Ilustración 6.Balanced Scorecard .....	14
Ilustración 7.Curva Creciente Tasa interés vs Vencimiento .....	21
Ilustración 8. Curva invertida Tasa interés Vs Vencimiento.....	21
Ilustración 9. Representación Grafica del CAPM.....	24
Ilustración 10. Curva de deuda Vs Tasa de interés.....	38
Ilustración 11. Proyecto Distribuidora Sur Medellín curva de interés vs Tiempo .....	39
Ilustración 12. Proyecto Distribuidora Sur Medellin Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo .....	39
Ilustración 13. Proyecto Comercializadora Oriente curva de interés vs Tiempo.....	40
Ilustración 14. Proyecto Comercializadora Oriente Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.....	40
Ilustración 15. Proyecto Distribuidora Sur- Bogotá curva de interés vs Tiempo .....	41
Ilustración 16. Proyecto Distribuidora Sur- Bogotá Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.....	41
Ilustración 17. Proyecto Mantequilla curva de interés vs Tiempo.....	42
Ilustración 18. Proyecto Mantequilla Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.....	42
Ilustración 19. Títulos tes de Renta fija.....	43
Ilustración 20. Índice Colcap Año 2017 .....	44
Ilustración 21. Índice Colcap Año 2019 .....	44
Ilustración 22. Wacc Vs Relación Deuda Proyecto comercializadora sur Medellín.....	47
Ilustración 23.Wacc Relacion Deuda/ patrimonio proyecto comercializadora oriente....	49
Ilustración 24. Wacc Relación Deuda/ patrimonio .....	52
Ilustración 25.Wacc Relación Deuda Patrimonio Proyecto Distribuidora Sur Bogotá....	54

## **Justificación**

Colanta como Cooperativa en su misión se destaca generar progreso y bienestar de los asociados por lo que requiere continuamente buscar el sostenimiento y el crecimiento a futuro, mediante alternativas que aporten a la mejor toma de decisiones para cumplir con los objetivos estratégicos establecidos para el periodo 2018-2022, los cuales no están enfocados en maximizar la utilidad (criterio de corto plazo) sino encontrar sostenibilidad y crecimiento (criterios de mediano y largo plazo), esto puede aportar a obtener excedentes en el futuro, por lo tanto se vuelve indispensable encontrar modelos que permitan la sostenibilidad del negocio.

De allí se vuelve indispensable para Colanta buscar un modelo óptimo de estructura financiera que le permita saber cuál es la mejor manera de financiar los proyectos de inversión que se tengan a mediano y largo plazo, de acuerdo con la expansión y proyección de la Cooperativa cumpliendo con los objetivos plasmados en la planeación estratégica.

## **Objetivo general**

Desarrollar un modelo que permita a la cooperativa Colanta conocer cuál es su estructura financiera optima de apalancamiento para gestionar 4 proyectos más importantes a ejecutar en el año 2020 según priorización realizada por el comité de planeación, con el fin de aportar a el cumplimiento de la planeación estratégica y la generación del valor de la empresa.

## **Objetivos específicos**

- Contextualizar la cooperativa en sus diferentes unidades de negocio y el crecimiento que se tiene plasmado mediante su planeación estratégica.
- Seleccionar dentro de los proyectos de la planeación estratégica los 4 que tengan mayor impacto para el desarrollo económico según priorización realizada en el comité de planeación según la planeación estratégica de la cooperativa.
- Determinar los medios de financiación utilizados con anterioridad en los proyectos de inversión seleccionados que se han realizado y se realizan actualmente.
- Desarrollar un modelo que permita conocer cuál es la estructura financiera óptima para financiar los proyectos seleccionados y el crecimiento y la generación de valor de la cooperativa.
- Identificar el costo promedio ponderado de capital (WACC) de la cooperativa para comparar las posibles rentabilidades de los proyectos de inversión y mejorar la toma de decisiones.



## Contextualización

### Historia Colanta

1964

60 campesinos se reúnen en Donmatías, Antioquia y fundaron la Cooperativa Lechera de Antioquia COOLECHERA.

1973

Jenaro Pérez llega a la dirección de la Cooperativa. Este año, el nombre cambia a COLANTA.



1974

Inicia la construcción de la primera planta procesadora COLANTA.



1976

COLANTA vendió el primer litro de leche pasteurizada.

1978

Nace el departamento de asistencia técnica COLANTA.

1984

Se inauguran los primeros puntos de venta COLANTA, uno en el Barrio Caribe y otro, junto a la planta de concentrados en Itagüí.



1985

Entra en funcionamiento la más moderna línea de pasteurización del país ubicada en San Pedro de los Milagros.

1986

COLANTA cumple 10 años como pasteurizadora.

1987

COLANTA lanza al mercado el yogur en presentación de 225 gramos.



1992

Se pone en marcha la pasteurizadora en Armenia, Quindío.

1995

COLANTA lanza Tampico, gracias a la alianza estratégica con la multinacional MARBO INC

1996

La planta pulverizadora en Planeta Rica, Córdoba inicia operaciones.



1998

COLANTA realiza las primeras exportaciones de leche y sus derivados.

1999

Se puso en marcha la segunda pulverizadora en San Pedro de los Milagros, en Antioquia.

2001

COLANTA incursiona en el mercado de agua esterilizada.



2002

COLANTA se certifica en ISO 2002 Sistemas de Gestión de Calidad. •  
Se pone en marcha la planta de leche UHT (larga vida) en • Funza, Cundinamarca.  
La Planta de Derivados Cárnicos en San Pedro inicia operaciones. •



2007

8 de los quesos COLANTA reciben reconocimientos en el Concurso Nacional de Quesos.

2009

- Entra en operación FrigoCOLANTA, el frigorífico más moderno del país.
- Los yogures COLANTA logran la certificación en PMO, grado A para la planta de San Pedro de los Milagros.
- Inicia operaciones la segunda planta procesadora de leche UHT en Medellín.

2012

COLANTA amplía la capacidad de recibo y almacenamiento de materia prima a granel en La Planta de Concentrados Itagüí.

2013

COLANTA instala silos para recibir directamente de las fincas alimento concentrado a granel.

2016

El Médico Veterinario y Zootecnista, MVZ Jenaro Pérez, renunció a su cargo como Gerente de la Cooperativa en octubre.

Sergio González Villa asume la dirección de COLANTA.

2018

- La Cooperativa COLANTA adquiere los activos de Prolinco, empresa lechera en liquidación.
- Una vez más COLANTA es la marca más recordada por los colombianos, es un ejemplo de economía solidaria y contribuye de manera eficaz a la transformación del campo colombiano y a la construcción de un mejor país.

## Actualidad Colanta

Hoy Colanta tiene presencia directa en 13 departamentos y 57 municipios:

REGIONAL	DEPARTAMENTO
Caribe	Atlántico, Bolívar, Cesar y Córdoba
Eje Cafetero	Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima
Noroccidente	Antioquia, Choco
Centro del País	Cundinamarca y Meta
Distrito Capital	Bogotá
Occidente	Valle de Cauca
Oriente	Boyacá y Santander

Tabla 1. Presencia de Colanta a nivel País.

Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.

donde cuenta con:



Ilustración 1. Centro de distribución Colanta.  
Fuente: Planeación Estratégica Cooperativa Colanta.

Las unidades de negocio en las que se encuentra son:

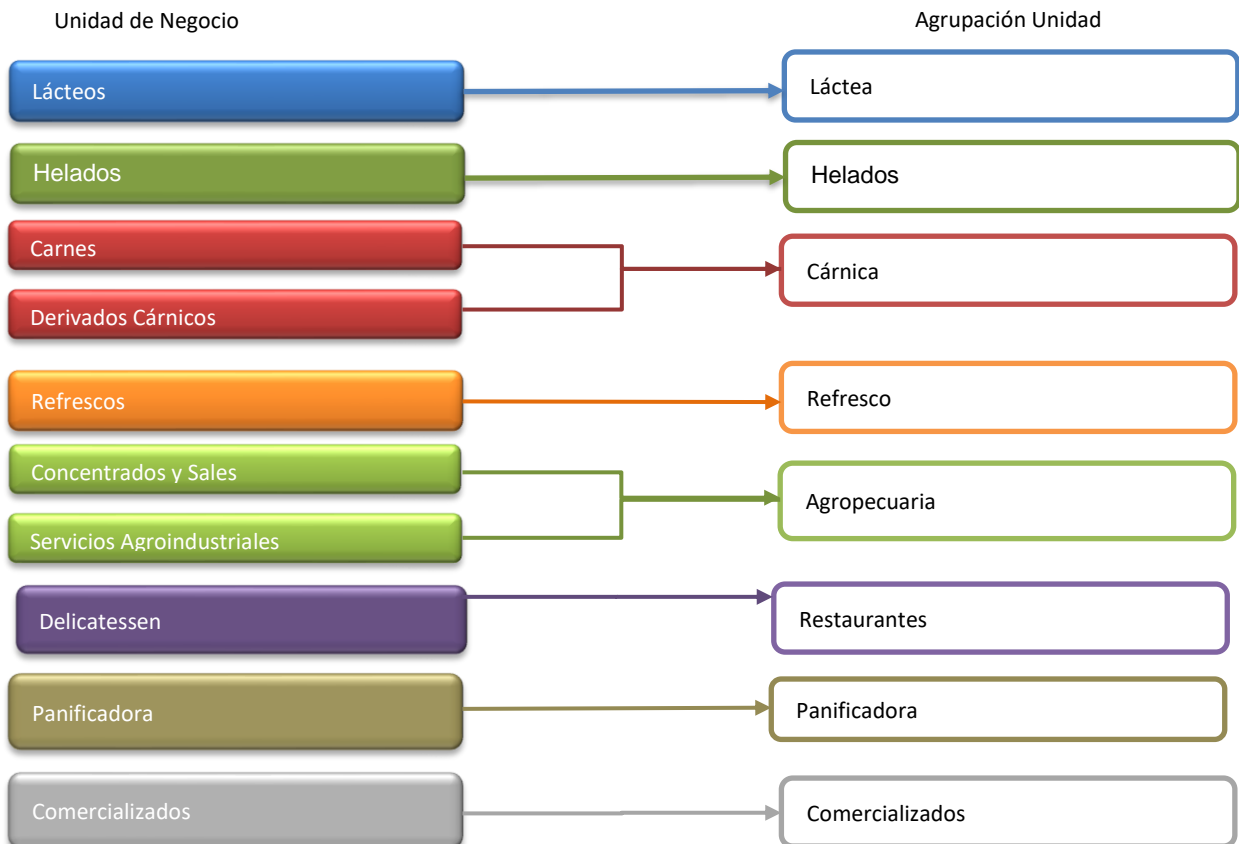
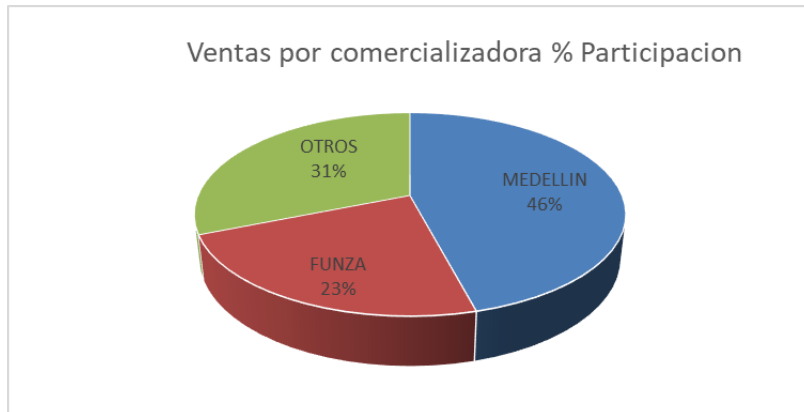


Ilustración 2. Unidades de negocio.  
Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.

Hoy Colanta como cooperativa cuenta con 3.406 asociados productores de leche y 7.007 asociados empleados, y genera empleo indirecto a 49.127 personas; siendo la principal cooperativa del sector agroindustrial captando en volumen el 26 % de la leche formal del país con el mejor precio pagado al productor según datos de la USP (unidad de seguimiento de precios de leche), Colanta tiene unas ventas estimadas anuales de 2,3 billones de pesos con las siguientes características.



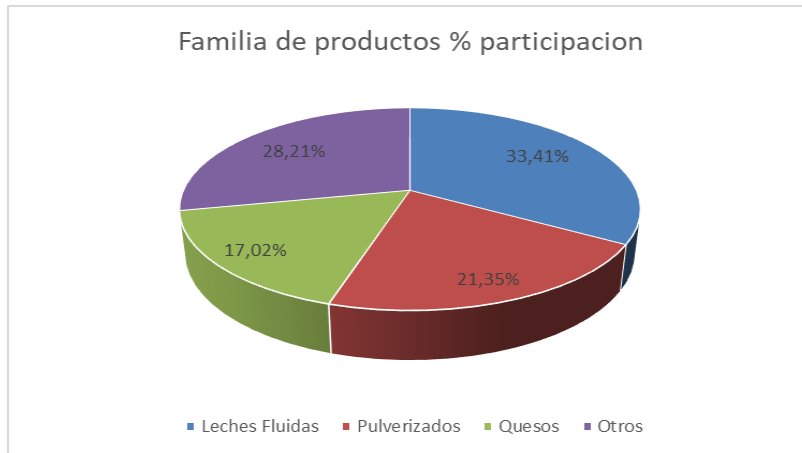
De las 14 comercializadoras entre Medellín y Funza tienen el 69% de las ventas en pesos

*Ilustración 3. Participacion en ventas por comercializadora.*  
Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.

Los principales medios de venta (distribución) en su orden son: Distribuidores, institucionales, supermercados, otros



*Ilustración 4. Ventas por Canal.*  
Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.



Las principales familias de producto son leches fluidas, pulverizados y quesos.

Ilustración 5. Participación en ventas por familia.  
Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.

Para darle continuidad al negocio Colanta elaboro un plan estratégico para el periodo 2018-2022 que se describe a continuación

### Plan Estratégico por Perspectivas

La planeación estratégica está diseñada según las perspectivas del balanced scorecard (BSC) e integrando las perspectivas Asociados y sostenibilidad ambiental debido al enfoque cooperativo de Colanta.



Ilustración 6. Balanced Scorecard  
Fuente: Planeación Estratégica (2018-2022) Cooperativa Colanta.

Para cada perspectiva se generaron los objetivos estratégicos (largo plazo) y los objetivos tácticos (mediano plazo) a continuación se describe para cada perspectiva sus objetivos según las siguientes convenciones

### **Objetivo Estratégico: OE**

#### **Objetivo Táctico: OT**

#### **Asociados**

##### **1.1 Beneficiar y fidelizar al Asociado (OE).**

- ❖ Ampliar el portafolio de servicios al asociado productor y sus beneficiarios (OT).
- ❖ Sostener ambientalmente la unidad productiva (OT).
- ❖ Ampliar el portafolio de servicios al Asociado Trabajador (OT).
- ❖ Fidelizar a los Asociados Productores (OT).
- ❖ Estimular el relevo generacional de los Asociados Productores (OT).

##### **1.2 Generar crecimiento y sostenibilidad de los Asociados.**

- ❖ Definir y ejecutar los parámetros para el crecimiento de la producción de los asociados (OT).
- ❖ Disminuir costos de producción de leche y carne (OT).
- ❖ Vincular los Asociados de COLANTA en la producción de carne bovina y cerdos (OT).

#### **Clientes y Mercado**

##### **2.1 Elaborar e implementar Plan de alianzas y adquisiciones**

- ❖ Diversificar negocio por conglomerados (OT).
- ❖ Diversificar de manera concéntrica (OT).

##### **2.2 Aumentar las ventas nacionales**

- ❖ Ampliar la cobertura en el mercado nacional (OT).

- ❖ Elaborar el Plan Estratégico de mercadeo nacional (OT).
- ❖ Optimizar el portafolio de productos (OT).

### **2.3 Aumentar las ventas internacionales**

- ❖ Elaborar plan estratégico de mercadeo internacional (OT).
- ❖ Desarrollar y fortalecer mercados externos potenciales (OT).

### **2.4 Satisfacer al cliente**

- ❖ Fortalecer la atención efectiva y relacionamiento con el cliente (OT).

## **Crecimiento y Aprendizaje**

### **3.1 Mejorar los sistemas de información**

Administrar y asegurar la información para mejorar la toma de decisiones y reducir los riesgos (OT).

- ❖ Desarrollar aplicaciones in-house (OT).
- ❖ Fortalecer la Infraestructura de TI (OT).

### **3.2 Desarrollar y proteger el talento humano**

- ❖ Gestionar el conocimiento (OT).
- ❖ Gestionar el cambio (OT).
- ❖ Definir estructura organizacional conforme a las necesidades de COLANTA (OT).
- ❖ Mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. Promover y proteger la salud de los trabajadores (OT).

## **Financiero**

### **4.1 Establecer la estructura óptima de capital**



- ❖ Determinar política para la estructura de deuda y patrimonio (OT).

#### **4.2 Incrementar la rentabilidad**

- ❖ Disminuir costos (OT).
- ❖ Disminuir gastos operacionales (OT).
- ❖ Disminuir gastos financieros (OT).
- ❖ Aumentar las ventas de productos rentables (OT).

#### **4.3 Establecer políticas para el control financiero**

- ❖ Maximizar el valor de La Cooperativa (OT).
- ❖ Sostener financieramente el negocio en el tiempo (OT).
- ❖ Establecer un presupuesto de procesos (OT).

### **Procesos Internos y Riesgos**

#### **5.1 Investigar, desarrollar e innovar productos y procesos**

- ❖ Mejorar el proceso de innovación en productos y procesos (OT).
- ❖ Desarrollar productos y procesos (OT).
- ❖ Proteger la propiedad intelectual (OT).

#### **5.2 Optimizar los procesos**

- ❖ Alinear y medir de manera eficiente la operación de los procesos (OT).

#### **5.3 Gestionar los riesgos**

- ❖ Prevenir, controlar y mitigar los riesgos (OT).
- ❖ Cumplir los requisitos legales (OT).

### **Sostenibilidad Ambiental**

#### **6.1 Fortalecer la Gestión Ambiental**

- ❖ Promover la cultura ambiental en los grupos de interés pertinentes (OT).

- ❖ Diseñar e implementar, las herramientas e instrumentos claves en la administración y fortalecimiento de la gestión ambiental de los asociados en la producción primaria (OT).
- ❖ Definir, coordinar, implementar las iniciativas relacionadas con la producción y los consumos sostenibles a lo largo de la cadena del proceso productivo (OT).
- ❖ Definir, coordinar, y seleccionar los estándares ambientales en el proceso de comercialización (OT).
- ❖ Definir las necesidades estratégicas en cuanto a captura, actualización y consolidación de información para la gestión del riesgo y la identificación de requisitos legales (OT).

## MARCO TEORICO

### **Definiciones:**

#### **Planeación estratégica:**

Es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planteadas. Estos planes pueden ser a corto, mediano o largo plazo

#### **Objetivo estratégico:**

Establecen metas de resultados para cinco años o más; buscan definir cuál será el futuro del negocio alineado con la misión y la visión. Generalmente lo que pretenden alcanzar es el crecimiento sostenido, consolidar el patrimonio, invertir en capital, mejorar la tecnología, lograr una integración con la sociedad y los Asociados, mejorar y capacitar al personal y disminuir el endeudamiento.

#### **Objetivo táctico:**

Estos objetivos son establecidos a partir de los anteriores y enfocan sus metas para alcanzarlas en uno o dos años; por ende, son el conjunto de acciones y métodos que se requieren para alcanzar los objetivos planteados, es decir los planes de acción con metas establecidas. En la mayoría de los procesos de planeación estratégica son los de principal atención.

#### **Curvas de Tipos de interés:**

La curva de tipos de interés o curva de rendimientos es la representación gráfica de la estructura temporal de los tipos de interés, la cual pone en relación el tipo de interés y el plazo de endeudamiento.

Para elaborar este gráfico, en el eje vertical se colocará el tipo de interés o rendimiento. Asimismo, el eje horizontal corresponderá al periodo del préstamo o inversión.

### **Utilidad de la curva de tipos de interés**

La utilidad de la curva de tipos de interés radica en que permiten dilucidar las expectativas de los inversionistas en un momento dado.

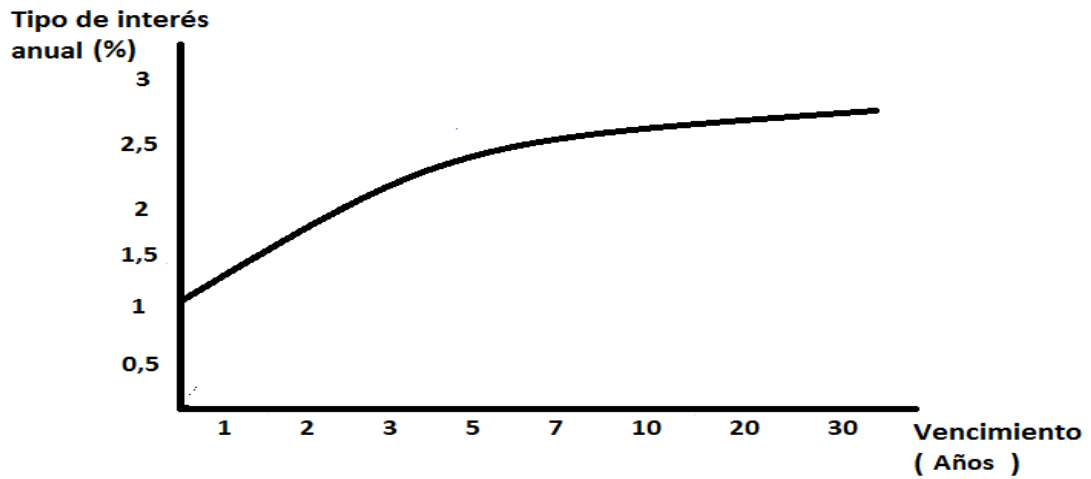
Es decir, el gráfico da a conocer la rentabilidad que esperan los agentes económicos hacia el futuro. Esto, en base a la información que les ofrece hoy el mercado.

En concreto, las curvas de tipo de interés son recurrentes cuando se evalúan alternativas de inversión. Estas pueden ser bonos corporativos o deuda soberana.

### **Curvas de tipo de interés según su forma**

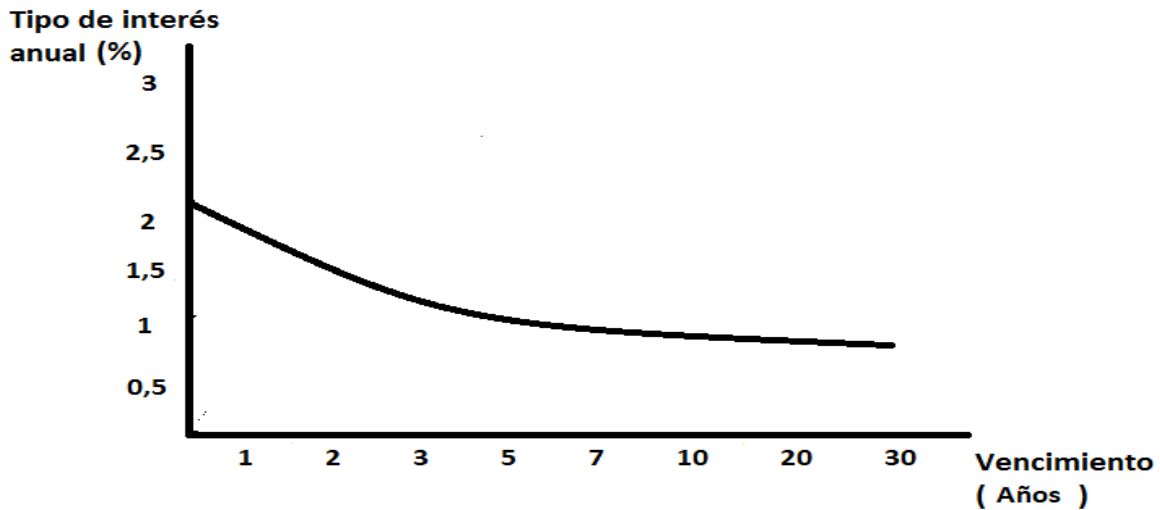
Las curvas de tipo de interés, según su forma, pueden ser:

- **Creciente:** La pendiente de la curva es positiva, demostrando que cuanto más prolongado sea un préstamo, más caro será. Esto es lo más común porque a mayor plazo, mayor será el riesgo percibido y el prestamista (o el inversionista) exigirá un retorno más alto. Suele darse en momentos de optimismo. Momentos en los que la economía está creciendo de forma adecuada.



*Ilustración 7. Curva Creciente Tasa interés vs Vencimiento*  
Fuente: Economipedia.

- **Invertida:** La pendiente es negativa, es decir, a mayor plazo, menor rendimiento. Dicha situación no es muy usual y puede indicar que los agentes prevén una caída de los rendimientos en el futuro. Indica pesimismo. Los inversores esperan caídas en las bolsas y se refugian en los bonos del estado.



*Ilustración 8. Curva invertida Tasa interés Vs Vencimiento.*  
Fuente: Economipedia.

### **Estructura financiera (EF):**

Es la relación entre pasivo y capital una empresa seleccionará para operar, esto es, el uso de recursos externos (pasivos) e internos (capital) derecho del estado, de situación financiera o balance, en donde aparecen sus pasivos y el capital contable.

### **WACC (Weighted Average Cost of Capital):**

Es el coste del capital medio ponderado. Este concepto es una tasa de descuento que mide el costo de capital medio ponderado entre los recursos ajenos y los recursos propios. Se calcula con la siguiente formula:

$$\text{WACC} = \text{Pasivos} * \text{Kd} * (1 - t) + \text{Patrimonio} * \text{Ke} \text{ Activos}$$

Donde:

Wacc = Rentabilidad mínima de la empresa.

Kd = Costo de la deuda.

t = Tasa de impuesto de renta en Colombia.

Ke = Rentabilidad mínima esperada por el inversionista.

Para hallar el Ke se utilizará el método CAMP.

### **Método CAMP:**

Un modelo de valoración de activos financieros desarrollado por William Sharpe que permite estimar su rentabilidad esperada en función del riesgo sistemático.

Su desarrollo está basado en diversas formulaciones de Harry Markowitz sobre la diversificación y la teoría moderna de Portfolio. En su introducción, también formaron parte Jack L. Traynor, John Litner y Jan Mossin.

Se trata de un modelo teórico basado en el equilibrio del mercado. Es decir, se presume que la oferta de activos financieros iguala a la demanda ( $O=D$ ). La situación del mercado es de competencia perfecta y, por tanto, la interacción de oferta y demanda determinará el precio de los activos. Además, existe una relación directa entre la rentabilidad del activo y el riesgo asumido. A mayor riesgo mayor rentabilidad de tal modo que si pudiésemos medir y otorgar valores al nivel de riesgo asumido, podríamos conocer el porcentaje exacto de rentabilidad potencial de los distintos activos.

Se debe tener en cuenta que el modelo CAPM únicamente toma en consideración el riesgo sistemático. Sin embargo, dentro del riesgo total de un activo financiero también se incluye el riesgo no sistemático o diversificable, es decir, el riesgo intrínseco del título en cuestión.

Sánchez (2010) menciona que el modelo CAPM "...predice la relación que existe entre el riesgo y la rentabilidad de una inversión. El punto de fondo es que, si bien hay un acuerdo generalizado sobre la tasa libre de riesgo, el análisis de la prima del mercado ( $R_m - R_f$ ) tiene profundas diferencias, y más cuando se calcula en países con poca historia de sus mercados o cuando estos son muy volátiles (caso de países emergentes).

### **Fórmula del modelo CAPM**

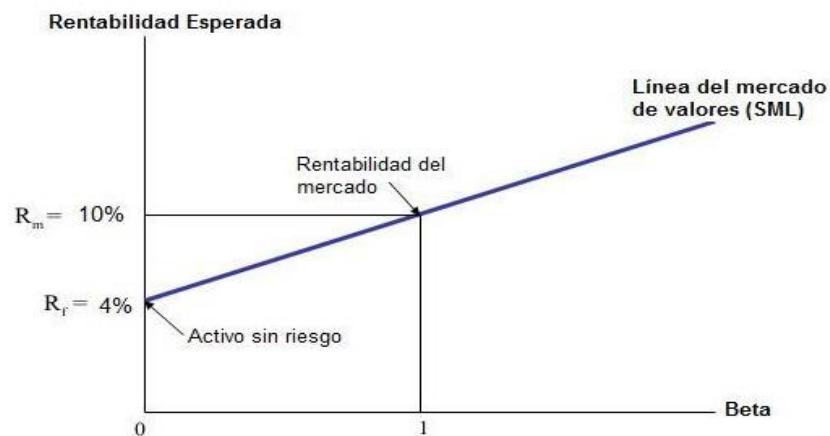
El modelo CAPM, trata de formular este razonamiento y considera que se puede estimar la rentabilidad de un activo del siguiente modo:

$$K_e = R_f + \beta [R_m - R_f]$$

Donde:

- **$K_e$** : Rentabilidad mínima esperada por el inversionista.
- **$R_f$** : Rentabilidad del activo sin riesgo.
- **Beta** : Medida de la sensibilidad respecto a su Benchmark. La interpretación de este parámetro nos permite conocer la variación relativa de la rentabilidad respecto al mercado en que cotiza.
- **$R_m$** : Tasa de rentabilidad esperada del mercado en que cotiza el activo.

### **Representación Gráfica del CAPM**



*Ilustración 9. Representación Gráfica del CAPM.*  
Fuente: Economipedia.

Para el caso de Colombia se utiliza el índice colcap para medir el riesgo de mercado, este nos muestra las 20 acciones más líquidas y a su vez la variación de este índice permite saber las variaciones en el mercado de renta variable, permitiendo gestionar el riesgo de mercado.

## COLCAP

El COLCAP es un índice de capitalización que refleja las variaciones de los precios de las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), donde la participación de cada acción en el índice está determinada por el correspondiente valor de la capitalización bursátil ajustada (flotante de la compañía multiplicado por el último precio). La canasta del índice COLCAP estará compuesta por mínimo 20 acciones de 20 emisores diferentes.

### Estructura óptima de capital:

Se trata de un asunto ampliamente discutido por la teoría financiera. Básicamente se podría definir como aquella combinación de recursos propios y ajenos que maximiza el valor de la empresa, o expresado en otros términos, qué endeudamiento sería razonable para conseguir una mayor valoración.

Según algunos autores, no sería posible aportar valor vía incremento del endeudamiento, mientras que para otros sí sería posible. En general lo que sí se puede afirmar es que:



- En empresas de alta rentabilidad sobre activo (ROA), la capacidad de endeudamiento es más elevada y por tanto el accionista podría preferir que la empresa se endeudara frente a que recurriera a incrementar sus fondos propios.

- En aquellas empresas de bajo ROA o de rentabilidad a muy largo plazo, la financiación vía endeudamiento puede poner en peligro la estabilidad de la empresa y por consiguiente, el tanto por ciento de la inversión a financiar mediante endeudamiento debería ser bajo.

## Descripción de la necesidad

Colanta como cooperativa necesitan financiar sus proyectos de inversión a mediano plazo con recursos externos es por ello que requiere conocer la manera más adecuada de hacerlo, buscando obtener la mayor rentabilidad hacia un futuro con la realización de dichos proyectos.

Para poder logra cumplir con esto se hace indispensable realizar una estructura optima de financiación que permita apalancar los proyectos de inversión, en el caso de este estudio se utilizara los 4 principales proyectos según priorización realizada en el comité de planeación, para ejecutar en el transcurso de los años 2020-2021, de los 12 plasmados que buscan darle cumplimiento a la planeación estratégica.

A continuación, se relacionan los 4 proyectos sobre los cuales se realizará el trabajo la selección de estos se realiza según una matriz de priorización que tiene en cuenta la priorización del objetivo estratégico, tipo de proyecto, retorno sobre la inversión e impacto social.

Objetivo Estratégico	Proyectos	Presupuesto (Milles Millones)
Optimizar la red logística	Distribuidora Sur Medellín	- 2.500
	Distribuidora Oriente	- 1.000
Aumentar las ventas nacionales	Comercializadora Sur-Bogotá	- 2.489
	Empaque de mantequilla en barra	- 3.680

*Tabla 2. Proyectos principales.*

Fuente: Departamento de mantenimiento Cooperativa Colanta.

## Priorización de proyectos

Los proyectos se priorizan según matriz teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Criterio	valor
Impactos objetivos estratégicos	30%
Potencial retorno de la Inversión	20%
Impacto Social	17%
Tipo de proyecto	15%
Coste del proyecto.	10%
Relación Ganancia / Esfuerzo	8%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Matriz de priorización.

Fuente: Gestión de proyectos Cooperativa Colanta.

### Impactos objetivos estratégicos

OBJETIVO ESTRATEGICO	PORCENTAJE
1,1 Beneficiar y fidelizar al asociado	3,6%
1,2 Generar crecimiento y sostenibilidad de los asociados	5,4%
2,1 Elaborar e implementar Plan de alianzas y adquisiciones	7,8%
2,2 Aumentar las ventas nacionales	8,1%
2,3 Aumentar las ventas internacionales	3,5%
2,4 Satisfacer al cliente	3,1%
3,1 Mejorar los sistemas de información	15,6%
3,2 Desarrollar y proteger el talento humano	2,1%
3,3 Fortalecer la Infraestructura de procesos	3,3%
3,4 Optimizar la red logística	10,8%
4,1 Establecer la estructura óptima de capital	1,1%
4,2 Incrementar la rentabilidad	11,9%
4,3 Establecer políticas para el control financiero	5,0%
5,1 Investigar, desarrollar e innovar productos y procesos	11,9%
5,2 Optimizar los procesos	3,9%
5,3 Gestionar los riesgos	0,8%
6,1 Fortalecer la gestión ambiental en la cadena de valor de La Cooperativa	2,1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Impacto en los objetivos estratégicos.

Fuente: Planeación Estratégica (2018-2022) Cooperativa Colanta.

### Potencial retorno de la inversión

- Alto - Retorno inversión menor a 4 años
- Medio - Retorno inversión de 4 años a 7 años
- Bajo - Retorno inversión de 7 años a 10 años

### Impacto social

- ALTO - Impacto social a un grupo grande de asociados/comunidad
- MEDIO - Impacto social a pocos asociados/comunidad
- BAJO - Impacto social mínimo

### Tipo de proyecto

- Organizativo: Proyecto que afecta la estructura de la cooperativa o método de trabajo
- Técnico: Proyectos con contenido técnico
- Regulatorio: Proyecto encaminado a cumplir alguna norma o regulación.

### Costo del proyecto

- Alto - Inversión mayor a 1000 millones
- Medio - Inversión de 300 a 1000 millones
- Bajo - Inversión hasta 300 millones

### Relación ganancia/esfuerzo

- Alta Ganancia / Poco Esfuerzo
- Alta Ganancia / Mucho Esfuerzo
- Poca Ganancia / Poco Esfuerzo
- Poca Ganancia / Mucho Esfuerzo

## **Descripción de los proyectos seleccionados**

### **1. Distribuidora Sur-Medellín**

**Objetivo:** Determinar la viabilidad técnica y operacional de un Centro de Distribución ubicado en el sur del área metropolitana que permita:

- Desarrollo de procesos logísticos.
- Incremento en los niveles de servicio
- Reducir los tiempos de desplazamiento de los vehículos de distribución secundaria.
- Aumentar el número de entregas por vehículo.
- Descongestionar comercializadora Medellín.

### **Alcance del proyecto.**

- Atender la distribución de los municipios del sur del área metropolitana.
- Realizar el abastecimiento de producto en vehículos grandes consolidados y la atención de última milla en vehículos más pequeños.
- Descongestionar la comercializadora Medellín que se encuentra en zona no industrial.
- Consolidar almacenamiento seco y refrigerado en un mismo lugar para hacer más eficiente el cargue y descargue de vehículos.
- Eliminar la sobrecarga operativa que actualmente tiene la comercializadora Medellín.

### **Presupuesto del proyecto:**

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Presupuesto obra civil	\$ 679.422.187
Presupuesto obra industrial	\$ 1.892.720.813
Presupuesto total del proyecto	\$ 2.572.143.200

*Tabla 5. Presupuesto Distribuidora Sur- Medellín.*

Fuente: Departamento de mantenimiento Cooperativa Colanta.

## **2. Distribuidora Oriente**

**Objetivo:** Determinar la viabilidad técnica y operacional de un Centro de Distribución ubicado en el oriente antioqueño que permita:

- Desarrollo de procesos logísticos.
- Incremento del posicionamiento del producto en la zona.
- Reducir los tiempos de desplazamiento de los vehículos de distribución secundaria.
- Aumentar el número de entregas por vehículo.
- Disminuir costos de transporte secundario.
- Descongestionar comercializadora Medellín.
- Aumentar las ventas para la comercializadora Medellín.

### **Alcance del proyecto.**

- Atender la distribución de los municipios del oriente de Antioquia.
- Realizar el abastecimiento de producto en vehículos grandes consolidados y la atención de última milla en vehículos más pequeños.
- Descongestionar la comercializadora Medellín que se encuentra en zona no industrial.
- Consolidar almacenamiento seco y refrigerado en un mismo lugar para hacer más eficiente el cargue y descargue de vehículos.
- Eliminar la sobrecarga operativa que actualmente tiene la comercializadora Funza.
- Disminuir costos de transporte secundario.

**Presupuesto del proyecto:**

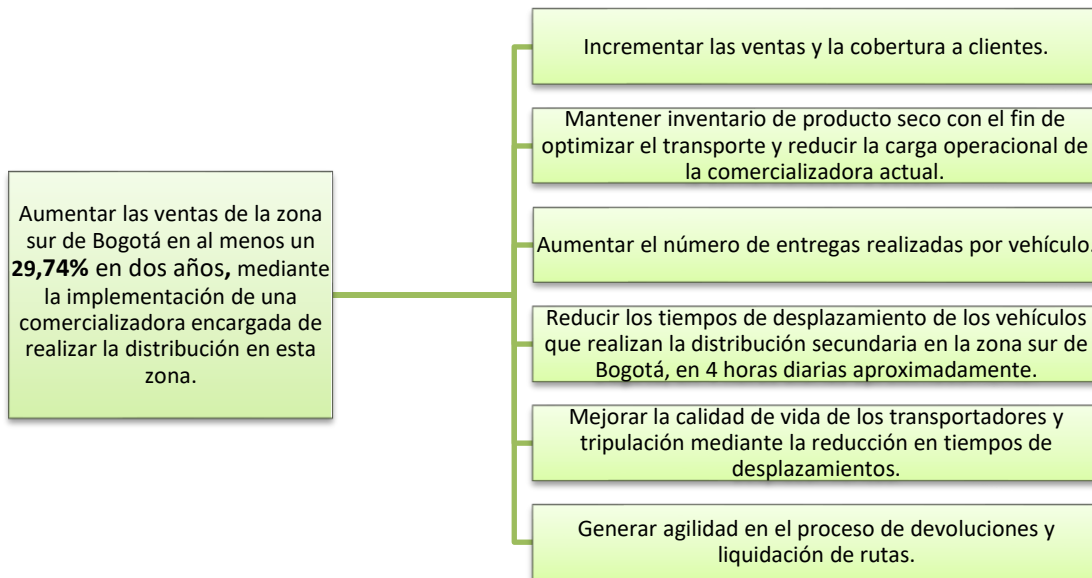
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Presupuesto obra civil	\$ 322.646.880
Presupuesto obra industrial	\$ 674.457.090
Presupuesto total del proyecto	\$ 997.103.970

*Tabla 6. Presupuesto Distribuidora Oriente.*

Fuente: Departamento de mantenimiento Cooperativa Colanta.

### 3. Comercializadora Sur-Bogotá

#### Objetivo:



#### Alcance del proyecto.

- Atender las 60 rutas con las que se cuenta actualmente e incrementar la distribución.
- Efectuar el almacenamiento y picking de producto refrigerado, que es abastecido desde la planta San Pedro.
- Transportar la carga seca directamente desde la planta Funza hasta la comercializadora Bogotá sin pasar por el Cedi Perú.
- Incluir una cava de almacenamiento de cárnicos que permita generar ahorros por devolución de bodega Frigo Guadalupe.
- Eliminar la sobrecarga operativa que actualmente tiene la comercializadora Funza.

#### Presupuesto del proyecto:

Concepto	Valor
Presupuesto obra civil	\$ 447.393.265
Presupuesto obra industrial	\$ 2.041.310.115
Presupuesto total del proyecto	\$ 2.488.703.380

*Tabla 7. Presupuesto Distribuidora sur Bogotá*  
Fuente: Departamento de mantenimiento Cooperativa Colanta.

#### 4. Empaque mantequilla en barra:

##### Objetivo:

Realizar la evaluación de adquisición, instalación y puesta en marcha de la máquina empacadora de mantequilla en barras de 125, 250 y 500 gramos, asegurando el aumento en la capacidad de la línea de producción, la automatización de procesos y optimización de recursos.

##### Alcance del proyecto.

Esta evaluación abarca el estudio de factibilidad del proyecto, el cual tiene como alcance la adquisición, instalación y puesta en operación del equipo nuevo

##### Presupuesto del proyecto:

\$3.680.090.648. (Alternativa 2 de 140 golpes/min.)

#### Alternativas de Financiación Propuesta de los proyectos

Se proponen 3 formas de financiación de acuerdo con las políticas organizacionales, donde la financiación de los proyectos se da 86% deuda y 14% patrimonio, se evalúan estos con la siguiente estructura:

Financiación	Alternativas		
	1	2	3
Deuda	80%	70%	60%
Patrimonio	20%	30%	40%

*Tabla 8. Alternativas de Financiación.*

Fuente: Elaboración Propia.



## Evaluación Financiera de los proyectos

Los proyectos se evaluaron teniendo en cuentas los Índices Financieros de la evaluación de proyectos de VPN, TIR, PIR, PRI Descontado, cada uno con las Alternativas de inversión mencionadas en al parte superior se obtiene lo siguientes:

### Distribuidora Sur-Medellín

	1	2	3
<b>VPN</b>	881,50	861,74	841,99
<b>TIR</b>	17,76%	16,28%	14,08%
<b>PRI</b>	6,02	5,92	5,81
<b>PRI Descontado</b>	6,90	6,96	7,03

*Tabla 9. Evaluación Financiera Distribuidora Sur-Medellín*

Fuente: Elaboración Propia.

### Distribuidora Oriente

	1	2	3
<b>VPN</b>	378,58	370,92	363,26
<b>TIR</b>	18,94%	16,94%	14,56%
<b>PRI</b>	5,87	5,77	5,68
<b>PRI Descontado</b>	6,68	6,74	6,80

*Tabla 10. Evaluación Financiera Distribuidora Oriente.*

Fuente: Elaboración Propia.

### Comercializadora Sur-Bogotá

	1	2	3
<b>VPN</b>	4.730,26	4.724,93	4.719,61
<b>TIR</b>	22,30%	22,56%	22,04%
<b>PRI</b>	3,17	3,15	3,12
<b>PRI Descontado</b>	3,69	3,67	3,65

*Tabla 11. Evaluación Financiera comercializadora Sur- Bogotá*

Fuente: Elaboración Propia.

## Empaque mantequilla en barra

	1	2	3
<b>VPN</b>	2.960,93	2.932,67	2.904,40
<b>TIR</b>	26,23%	21,93%	19,12%
<b>PRI</b>	3,23	3,32	3,42
<b>PRI Descontado</b>	4,66	4,84	4,95

*Tabla 12. Evaluación Financiera Empaque de mantequilla en barra.*

Fuente: Elaboración Propia.

## Estados Financieros Cooperativa Colanta

### Balance General (Miles de Millones)

COLANTA

Norma Contable

NIIF

**Cifras COP Miles de Millones**

**2019**

#### ACTIVOS

##### ACTIVOS CORRIENTES

Disponible	13,9
Inversiones Temporales	5,6
Cuentas por Cobrar (Deudores)	142,5
Otras Cuentas por Cobrar	14,7
Inventarios	351,6
Pagos x Anticipado	2,2
Otros Activos Corrientes	0,0

##### **Activos Corrientes**

**510,3**

##### ACTIVOS LARGO PLAZO

Propiedad Planta y Equipo, PPE	842,5
Depreciación Acumulada	113,5
Propiedad Planta y Equipo, Neto	728,9
Activos Diferidos e Intangibles	12,0
Amortización Acumulada	0,0
Diferidos e Intangibles, neto	12,0
Otros Activos	0,0
Valorizaciones	0,0
Inversiones	39,5

<b>Activo Largo Plazo</b>	<b>780,5</b>
<b>Total Activos</b>	<b>1.290,8</b>
<b>PASIVOS</b>	
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	
Obligaciones Fin. de Corto Plazo	191,4
Proveedores	223,8
Impuestos y Retenciones	6,1
Obligaciones Laborales	23,8
Otros Acreedores	0,0
Otros Pasivos Corrientes	25,8
<b>Pasivos Corrientes</b>	<b>470,9</b>
<b>PASIVOS LARGO PLAZO</b>	
Obligaciones Fin. de Largo Plazo	176,7
Otros Pasivos de Largo Plazo	27,7
<b>Pasivos Largo Plazo</b>	<b>204,4</b>
<b>Total Pasivos</b>	<b>675,3</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital	166,9
Reservas	96,2
Revalorización del Patrimonio	7,1
Ajustes Conversión NIIF y Donaciones	-19,9
Utilidades Retenidas	1,1
Utilidades del Ejercicio	9,7
Valorizaciones	354,4
<b>Total Patrimonio</b>	<b>615,5</b>
<b>Pasivos y Patrimonio</b>	<b>1.290,8</b>

Tabla 13. Balance General Año 2019.

Fuente: Informe de Gestión Cooperativa Colanta.

## Estado de Resultados

COLANTA	
Norma Contable	NIF
<b>Cifras COP Miles de Millones</b>	<b>2019</b>
<b>Ventas Netas</b>	<b>2.292,8</b>
<b>Ingresos</b>	<b>2.306,3</b>
Costo de Ventas	1.912,6
Depreciaciones	19,3
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>374,5</b>
Margen Bruto	16,24%
Gastos de Administración	50,0
Gastos de Ventas	290,5
Depreciaciones	7,3
Amortizaciones	3,2
<b>Utilidad Operativa (EBIT)</b>	<b>23,6</b>
Margen Operacional	1,02%
<b>EBITDA</b>	<b>53,3</b>
Margen EBITDA	2,31%
Ingresos Financieros	0,0
Otros Ingresos	7,4
Egresos Financieros	21,2
Otros Egresos	0,1
<b>Excedentes Netos</b>	<b>9,7</b>
Fondo Educación y Solidaridad	0,0
<b>Excedentes Diposnibles</b>	<b>9,7</b>
Margen Neto	0,42%

Tabla 14. Estado de Resultados Año 2019  
Fuente: Informe de Gestión Cooperativa Colanta.

## Indicadores Financieros

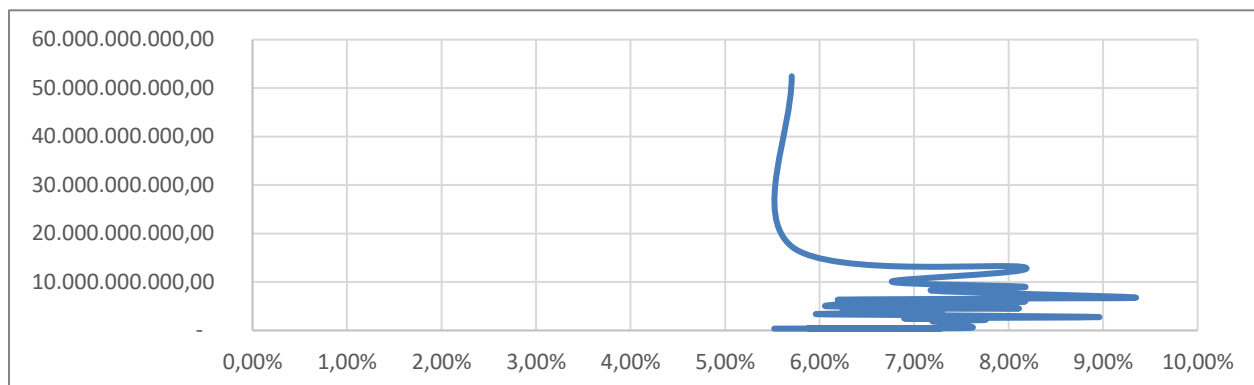
INDICADOR	2019
<b>LIQUIDEZ</b>	
Razón Corriente (veces)	1,08
Prueba Acida (veces)	0,34
Capital de Trabajo (Millones COP)	39.366
<b>ACTIVIDAD</b>	
Rotación de CxCveces	8,74
Rotación de CxC días	41
Rotación de Inventarios veces	5
Rotación de Inventarios días	66
Rotación de CxP veces	9
Rotación de CxP días	42
Rotación de Activos Fijos Operacionales días	92
Rotación de Activos Totales días	173
Ciclo de Efectivo veces	6
Ciclo efectivo días	65
<b>RENTABILIDAD</b>	
Margen Bruto	16,24%
Margen Operativo	1,02%
Margen Neto	0,42%
Rentabilidad RONA	2,36%
Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	1,57%
EBITDA (Millones COP)	53.326
Margen EBITDA	2,31%
<b>ENDEUDAMIENTO</b>	
Nivel de Endeudamiento	52,32%
<b>INDUCTORES DE VALOR</b>	
Capital de Trabajo Operativo (KTO) (Millones COP)	494.152
Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) (Millones COP)	270.357
Prod. del Capital Neto de Trabajo Operativo (PKT)	11,72%

*Tabla 15. indicadores Financieros Año 2019.*  
Fuente: Área Planeación Cooperativa Colanta.

De la tabla anterior es importante resaltar la estructura financiera actual de Colanta compuesta por 52,32% en pasivos y 47,68% patrimonio utilizados para el cálculo del Wacc que es de 9,81%.

## Curva Deuda Vs Tasa de interés

La siguiente grafica nos muestra los créditos totales Colanta y su relación con las tasas de interés



*Ilustración 10. Curva de deuda Vs Tasa de interés.*

Fuente: Elaboración Propia.

Donde se puede observar que con el aumento de los montos disminuye el valor de la tasa de interés pagada por Colanta, y da una visión general de la ubicación de todos los créditos entre un mínimo de crédito de tasa de 5,5% a 9,5% E.A.

Después de tener al Curva total Colanta, se realizan curvas por cada uno de los proyectos Donde se relacionan la:

- Intereses Tiempo
- Saldo de la deuda Vs Tiempo

Estas curvas permiten conocer como son los comportamientos de los tipos de interés y el pago de las deudas, para poder tener una visión más clara y proceder a llegar a la estructura financiera óptima.

## Análisis Aproximación a la estructura Financiera optima

Se realiza una verificación de las curvas de interés para conocer el comportamiento de las deudas para cada uno de los proyectos para conocer si su comportamiento es normal.

### 1. Curvas de interés

#### Distribuidora Sur Medellín

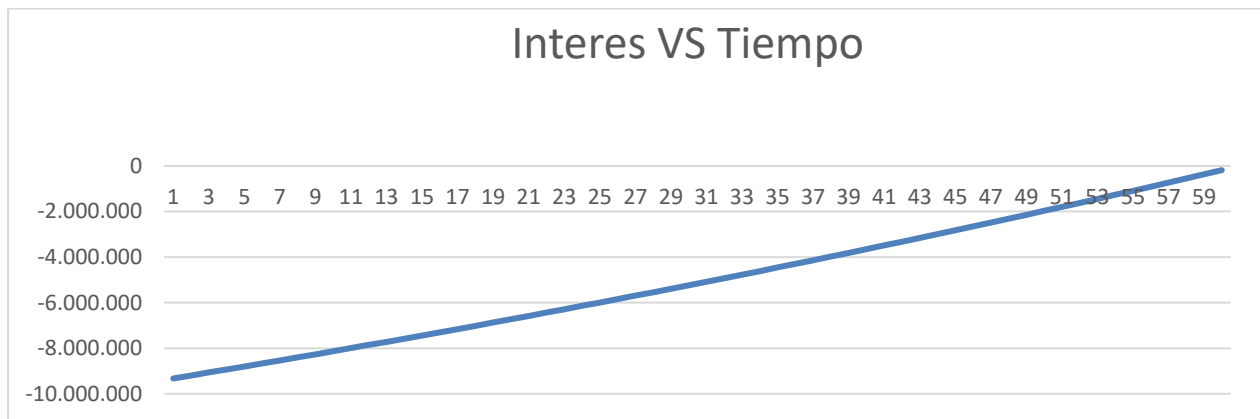


Ilustración 11. Proyecto Distribuidora Sur Medellín curva de interés vs Tiempo  
Fuente: Elaboración Propia.

Con la curva anterior se puede ver como los intereses del crédito disminuyen en relación con el tiempo y que permite analizar un comportamiento normal de deuda.

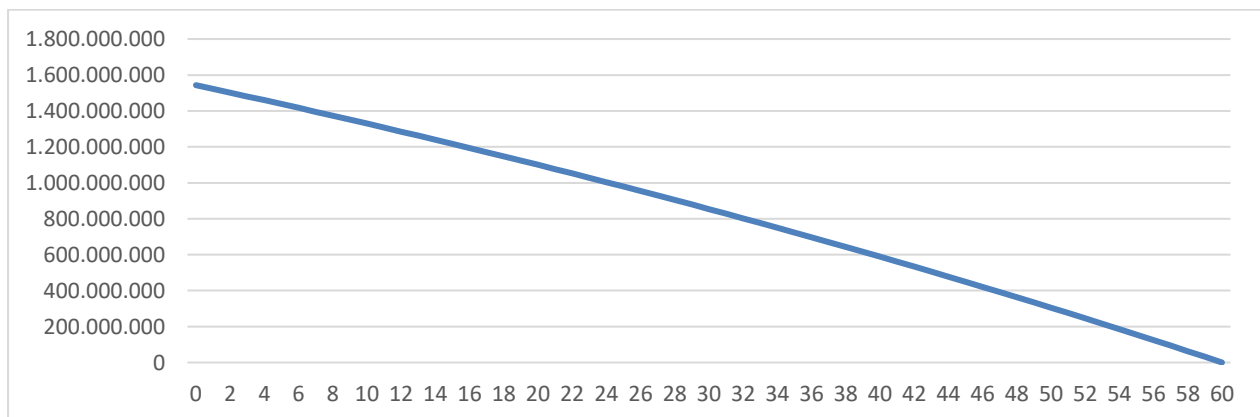
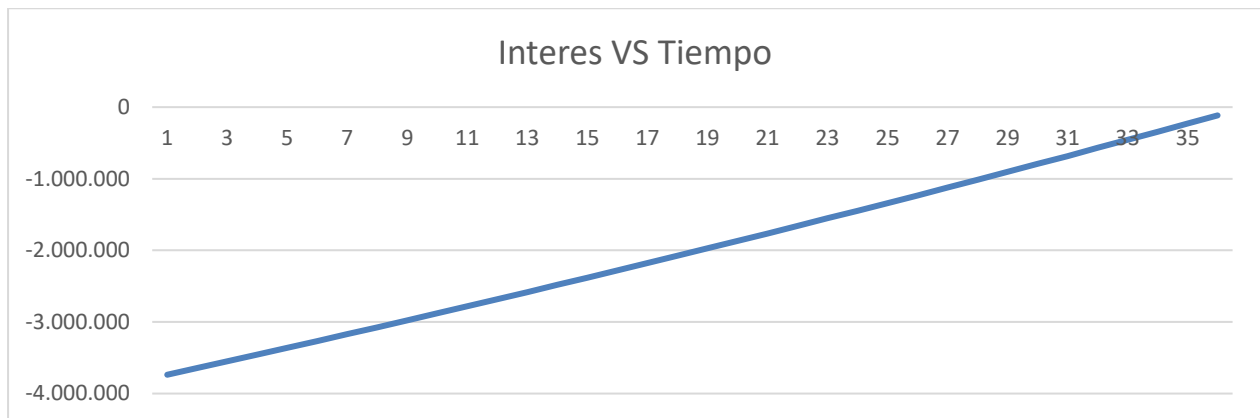


Ilustración 12. Proyecto Distribuidora Sur Medellín Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo  
Fuente: Elaboración Propia.

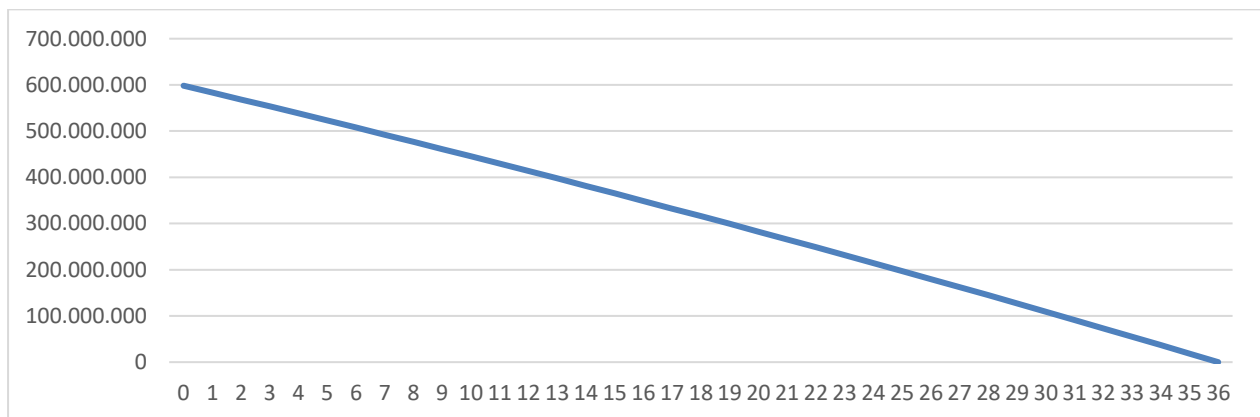
Con la curva anterior se puede ver como la deuda disminuye con el tiempo, verificando que el comportamiento de esta es normal, este análisis permite continuar con la investigación de la estructura financiera óptima.

### Comercializado Oriente



*Ilustración 13. Proyecto Comercializadora Oriente curva de interés vs Tiempo*  
Fuente: Elaboración Propia.

Con la curva anterior se puede ver como los intereses del crédito disminuyen en relación con el tiempo y que permite analizar un comportamiento normal de deuda.



*Ilustración 14. Proyecto Comercializadora Oriente Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.*  
Fuente: Elaboración Propia.



Con la curva anterior se puede ver como la deuda disminuye con el tiempo, verificando que el comportamiento de esta es normal, este análisis permite continuar con la investigación de la estructura financiera óptima.

### Distribuidora Sur Bogotá.

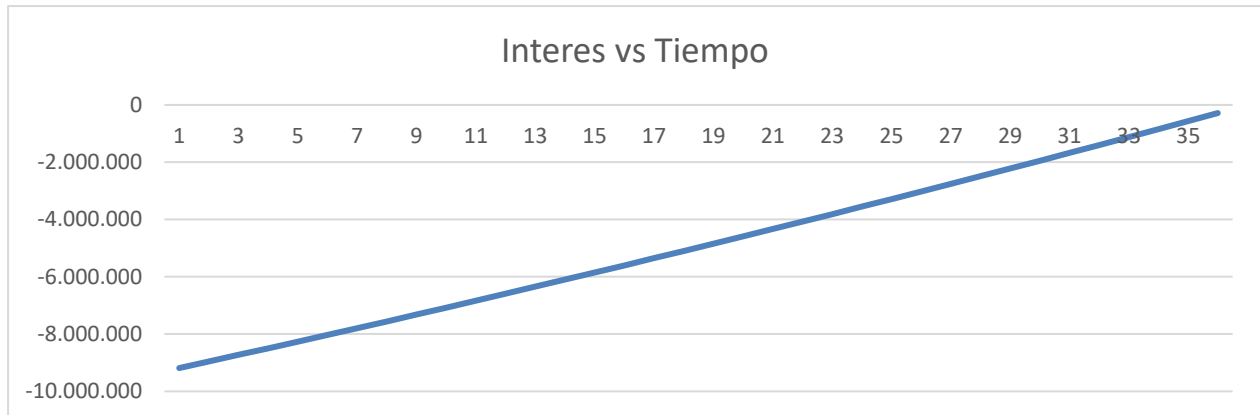


Ilustración 15. Proyecto Distribuidora Sur- Bogotá curva de interés vs Tiempo  
Fuente: Elaboración Propia.

Con la curva anterior se puede ver como los intereses del crédito disminuyen en relación con el tiempo y que permite analizar un comportamiento normal de deuda.

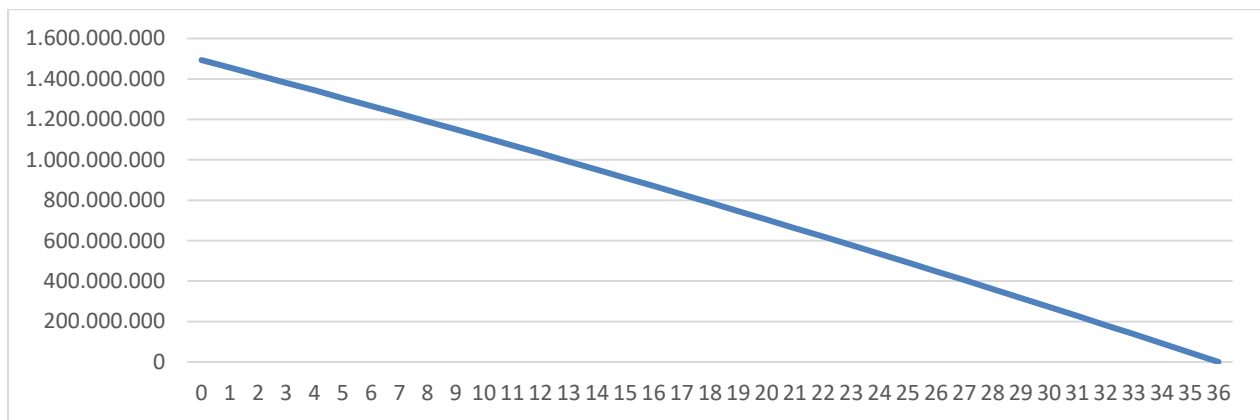
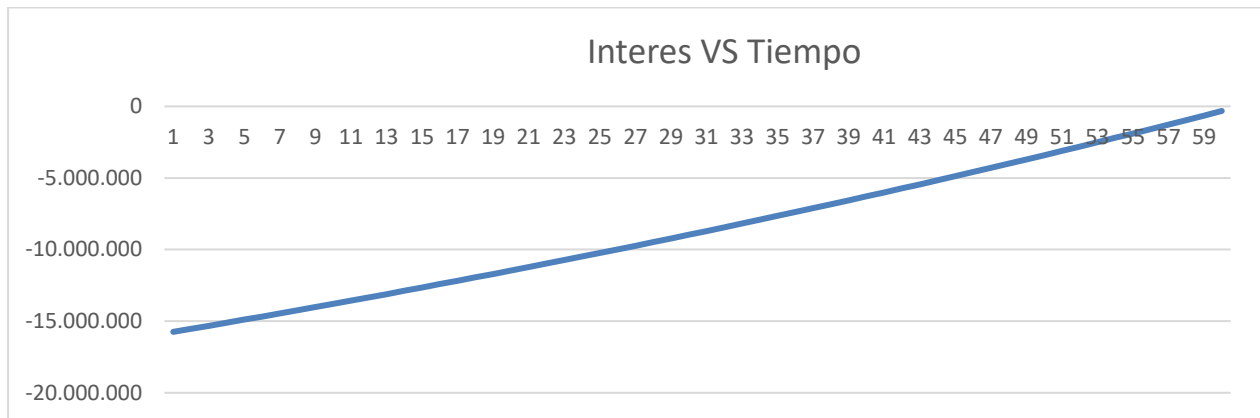


Ilustración 16. Proyecto Distribuidora Sur- Bogotá Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.  
Fuente: Elaboración Propia.

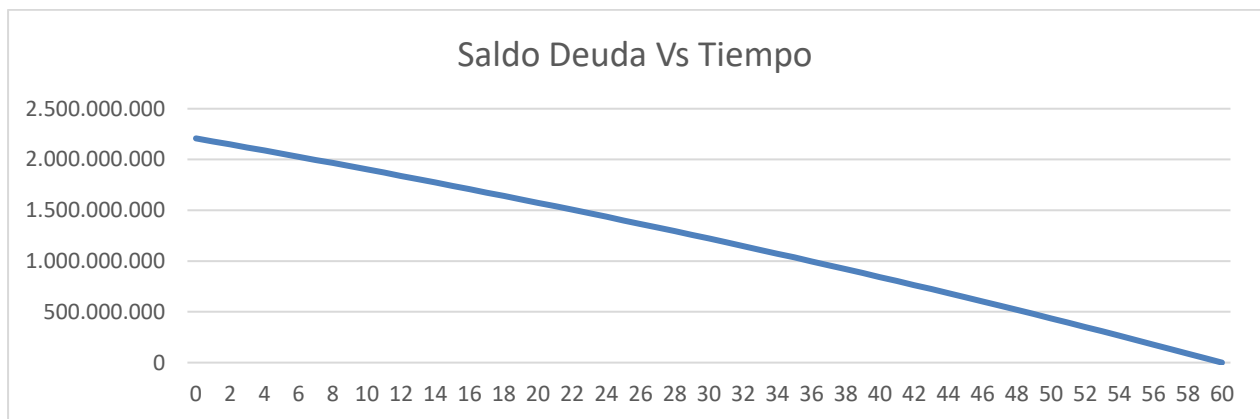
Con la curva anterior se puede ver como la deuda disminuye con el tiempo, verificando que el comportamiento de esta es normal, este análisis permite continuar con la investigación de la estructura financiera óptima.

## Proyectos de la mantequilla



*Ilustración 17. Proyecto Mantequilla curva de interés vs Tiempo.*  
Fuente: Elaboración Propia.

Con la curva anterior se puede ver como los intereses del crédito disminuyen en relación con el tiempo y que permite analizar un comportamiento normal de deuda



*Ilustración 18. Proyecto Mantequilla Curva Saldo de la deuda Vs Tiempo.*  
Fuente: Elaboración Propia.

Con la curva anterior se puede ver como la deuda disminuye con el tiempo, verificando que el comportamiento de esta es normal, este análisis permite continuar con la investigación de la estructura financiera óptima.

## 2. Procedimiento del Calculo

La estructura financiera optima se construye a través del cálculo del WACC de acuerdo las opciones de financiamiento de cada proyecto de acuerdo con los lineamientos que se tienen al interior de la empresa.

Para cada uno de los proyectos se realizará una optimización del Wacc teniendo en cuenta la valoración por el método CAPM

Donde se toma la Renta fija se toma la referencia de los del año 2019 de los títulos de tesorería general de la nación a 5 años la cual sería de 5,32% este dato se observa en la siguiente grafica

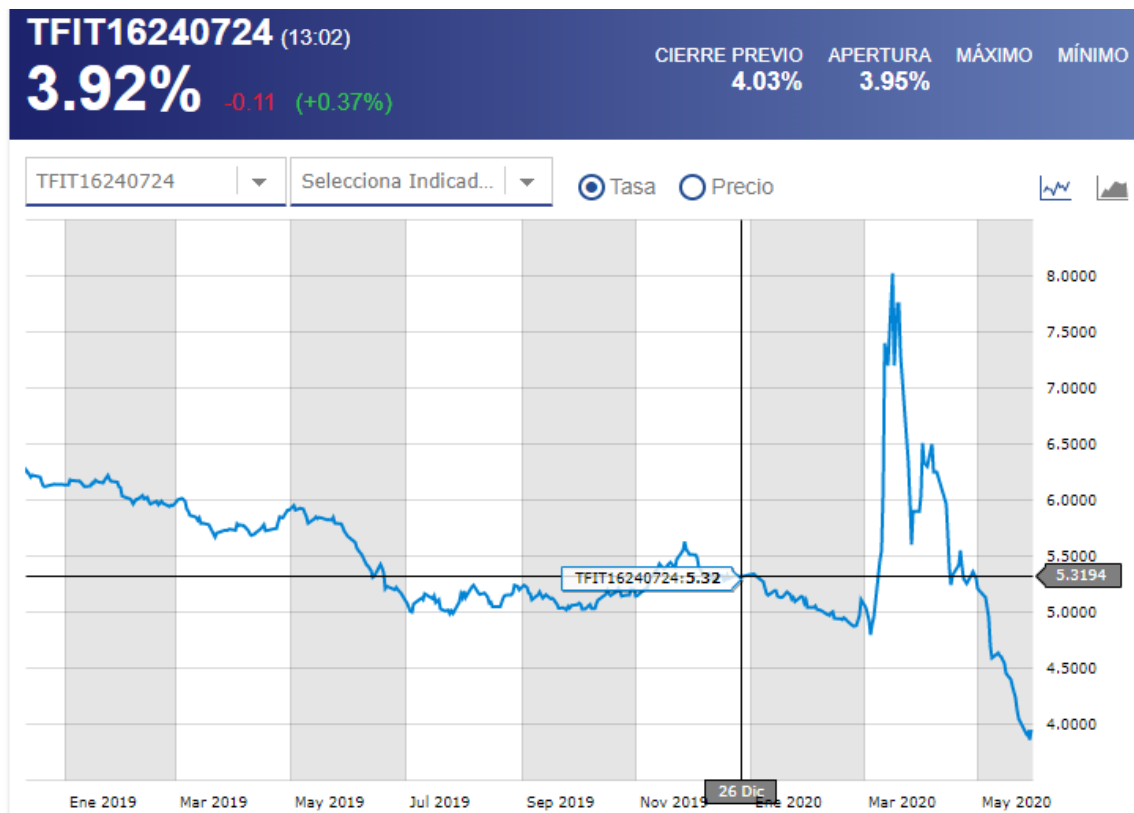


Ilustración 19. Títulos tes de Renta fija.

Fuente: Corficolombiana

Para el Cálculo de la  $R_m$  se tiene se realiza con el índice colcap se tomó como referencia 3 años obteniendo los siguiente:

Año 2017: 1345.89



Ilustración 20. Índice Colcap Año 2017  
Fuente: Corficolombiana

Año 2020: 1662,42

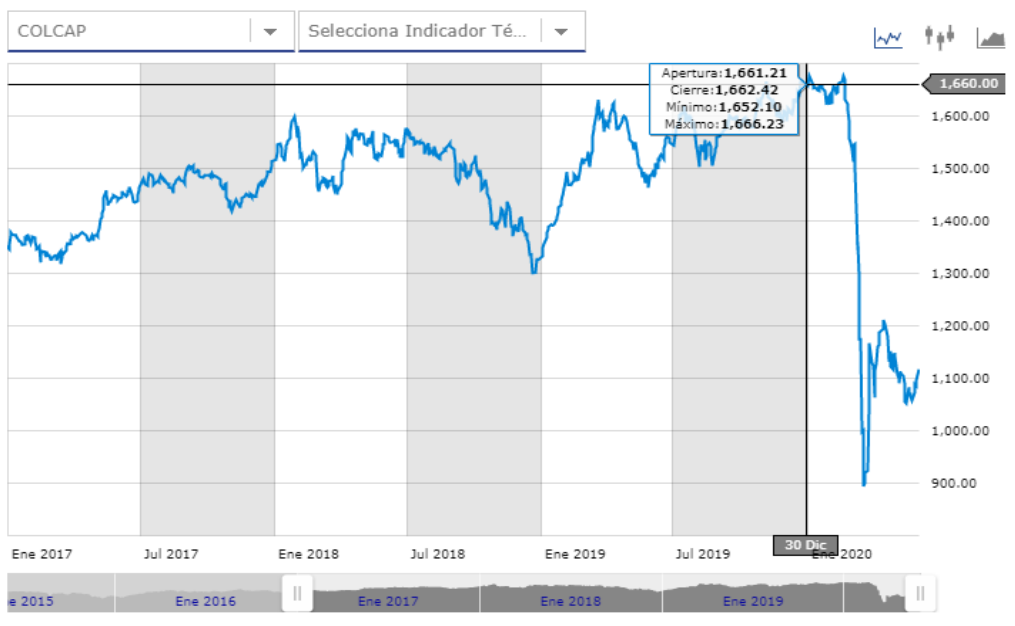


Ilustración 21. Índice Colcap Año 2019  
Fuente: Corficolombiana

Variación de los 3 años 23,54%

Variación Anual: 7,29%.

El Beta apalancado del sector que se toma es de 1,37<sup>1</sup>

Después de obtener del CAPM se realiza el cálculo del Wacc para cada uno de las formas de financiación esta información se visualiza a continuaciones.

Tasa de interés que se utiliza es del 0% ya que Colanta es cooperativa y teniendo en cuenta el artículo 142 de la Ley 1819 de 2016 establece que las cooperativas “tributan sobre sus beneficios netos o excedentes a la tarifa única especial del veinte por ciento (20%)” y agrega que “Las cooperativas realizarán el cálculo de este beneficio neto o excedente de acuerdo con la ley y la normativa cooperativa vigente.”.

Para el año 2020 (con los excedentes de 2019), las cooperativas no harán más inversión en educación superior y deberán tributar el 20% en forma directa a la DIAN, tributación que se destinará a las instituciones de educación superior públicas según lo establece el parágrafo 2° del artículo 142 de la Ley 1819 de 2016.

Para la optimización del Wacc con a la estructura financiera adecuada se realiza bajo los siguientes criterios definidos de acuerdo a las políticas y lineamientos determinados por las empresa para sus proyectos:

Por directriz de Colanta se tiene estipulado:

- Porcentaje máximo de Financiación para proyectos de inversión 90%
- Porcentaje máximo de patrimonio: 40%

Para lograr el proceso de optimización de la estructura financiera óptima para los cuatro proyectos de Cooperativa Colanta se realiza una proceso de optimización a través de solver teniendo en cuenta las restricciones mencionadas anteriormente y poniendo función de optimización del WACC por medio del cambio de su estructura financiera.

### Proyecto Distribuidora Sur Medellín

Valoración 1		
VALOR		2.572.143.200
PASIVO	80%	2.057.714.560,00
PATRIMONIO	20%	514.428.640,00

<sup>1</sup> Betas apalancados y no apalancados según sectores- Colombia (2001-2005), Grupo de investigación y riesgo financiero. Univalle 2006.

<b>Rf</b>	5%
<b>Rm</b>	7%
<b>Beta</b>	1,37
<b>CAPM</b>	8,02%
<b>Costo Deuda</b>	7,50%
<b>wacc</b>	7,60%
<b>Tasa Impuesto</b>	0%

Tabla 16. Valoración 1 Proyecto Distribuidora Sur Medellín  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 80% pasivo y 20% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,60%

<b>Valoración 2</b>		
<b>VALOR</b>		2.572.143.200
<b>PASIVO</b>	70%	1.800.500.240,00
<b>PATRIMONIO</b>	30%	771.642.960,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		7,50%
<b>wacc</b>		7,65%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 17. Valoración 2 Proyecto Distribuidora Sur Medellín  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 70% pasivo y 30% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,65%.

Valoración 3		
<b>VALOR</b>		2.572.143.200
<b>PASIVO</b>	60%	1.543.285.920,00
<b>PATRIMONIO</b>	40%	1.028.857.280,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		7,50%
<b>wacc</b>		7,71%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 18. Valoración 3 Proyecto Distribuidora Sur Medellín  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 60% pasivo y 40% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,71%.

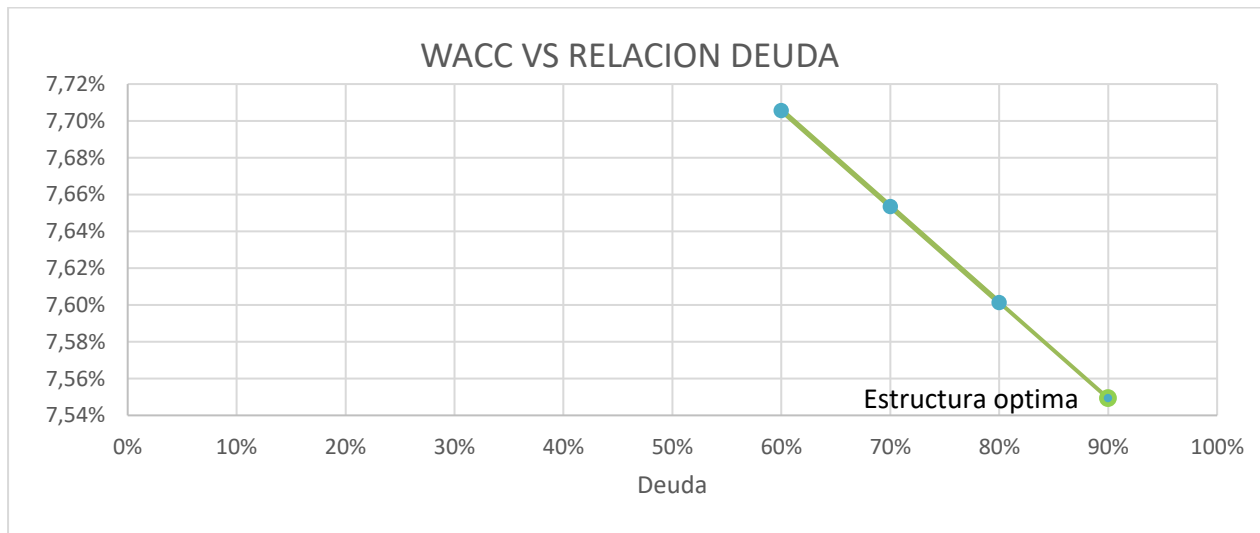


Ilustración 22. Wacc Vs Relación Deuda Proyecto comercializadora sur Medellín.  
Fuente: Elaboración Propia.

Para el proyecto comercializado sur Medellín después de realizar el proceso mediante el solver el resultado obtenido es un WACC optimizado del 7,549% donde su estructura financiera optima es de 90% pasivo y 10% patrimonio, esto se visualiza en la gráfica anterior donde se grafican cada uno de los WACC con su estructura financiera.

## Comercializadora Oriente

Valoración 1		
<b>VALOR</b>		997.103.970
<b>PASIVO</b>	80%	797.683.176,00
<b>PATRIMONIO</b>	20%	199.420.794,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		7,76%
<b>wacc</b>		7,81%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 19. Valoración 1. Proyecto Comercializadora Oriente.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 80% pasivo y 20% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,81%

Valoración 2		
<b>VALOR</b>		997.103.970
<b>PASIVO</b>	70%	697.972.779,00
<b>PATRIMONIO</b>	30%	299.131.191,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		7,76%
<b>wacc</b>		7,84%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 20. Valoración 2. Proyecto comercializadora Oriente.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 70% pasivo y 30% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante



para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,8%

Valoracion 3		
<b>VALOR</b>		997.103.970
<b>PASIVO</b>	60%	598.262.382,00
<b>PATRIMONIO</b>	40%	398.841.588,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		7,76%
<b>wacc</b>		7,86%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 21. Valoración 3. Proyecto comercializadora oriente  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 60% pasivo y 40% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 7,86%.

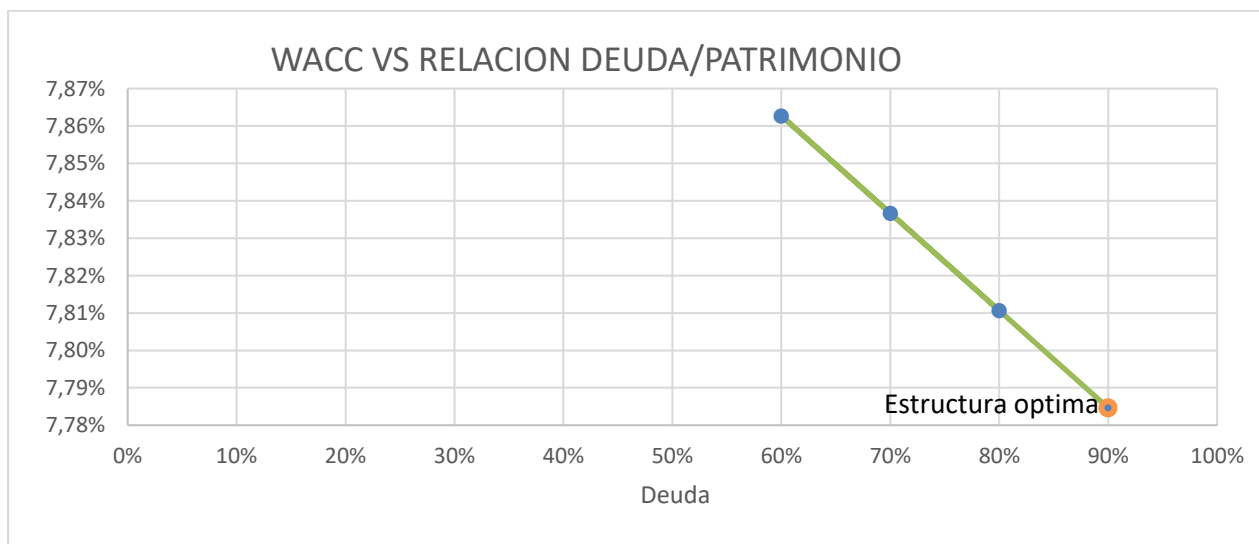


Ilustración 23. Wacc Relación Deuda/ patrimonio proyecto comercializadora oriente.  
Fuente: Elaboración Propia.

Para el proyecto comercializadora Oriente después de realizar el proceso mediante el solver el resultado obtenido es un WACC optimizado del 7,78% donde su estructura financiera optima es de 90% pasivo y 10% patrimonio, esto se visualiza en la gráfica anterior donde se grafican cada uno de los WACC con su estructura financiera.

### Proyecto Mantequilla

Valoración 1		
<b>VALOR</b>		3.680.090.648
<b>PASIVO</b>	80%	2.944.072.518,40
<b>PATRIMONIO</b>	20%	736.018.129,60
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,90%
<b>wacc</b>		8,72%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 22. Valoración1 Proyecto Mantequilla.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 80% pasivo y 20% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,72%

Valoración 2		
<b>VALOR</b>		3.680.090.648
<b>PASIVO</b>	70%	2.576.063.453,60
<b>PATRIMONIO</b>	30%	1.104.027.194,40
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,90%
<b>wacc</b>		8,64%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 23. Valoración 2. Proyecto mantequilla.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 70% pasivo y 30% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,64%

Valoración 3		
<b>VALOR</b>		3.680.090.648
<b>PASIVO</b>	60%	2.208.054.388,80
<b>PATRIMONIO</b>	40%	1.472.036.259,20
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,90%
<b>wacc</b>		8,55%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 24. Valoración 3 Proyecto Mantequilla.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 60% pasivo y 40% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,55%.

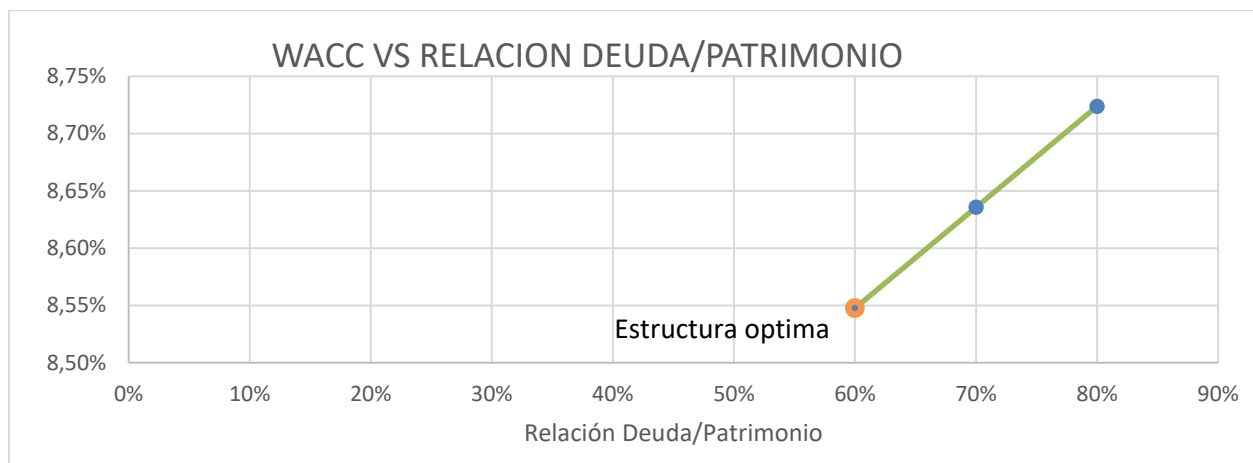


Ilustración 24. Wacc Relación Deuda/ patrimonio

Fuente: Elaboración Propia.

Para el proyecto Maquina empacadora Mantequilla después de realizar el proceso mediante el solver el resultado obtenido es un WACC optimizado del 8,548% donde su estructura financiera optima es de 60% pasivo y 40% patrimonio, esto se visualiza en la gráfica anterior donde se grafican cada uno de los WACC con su estructura financiera.

### Distribuidora Sur Bogotá

Valoración 1		
<b>VALOR</b>		2.488.703.380
<b>PASIVO</b>	80%	1.990.962.704,00
<b>PATRIMONIO</b>	20%	497.740.676,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,18%
<b>wacc</b>		8,15%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

Tabla 25. Valoración 1. Proyecto Distribuidora sur Bogotá

Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 80% pasivo y 20% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante

para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,15%

Valoración 2		
<b>VALOR</b>		2.488.703.380
<b>PASIVO</b>	70%	1.742.092.366,00
<b>PATRIMONIO</b>	30%	746.611.014,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,18%
<b>wacc</b>		8,13%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

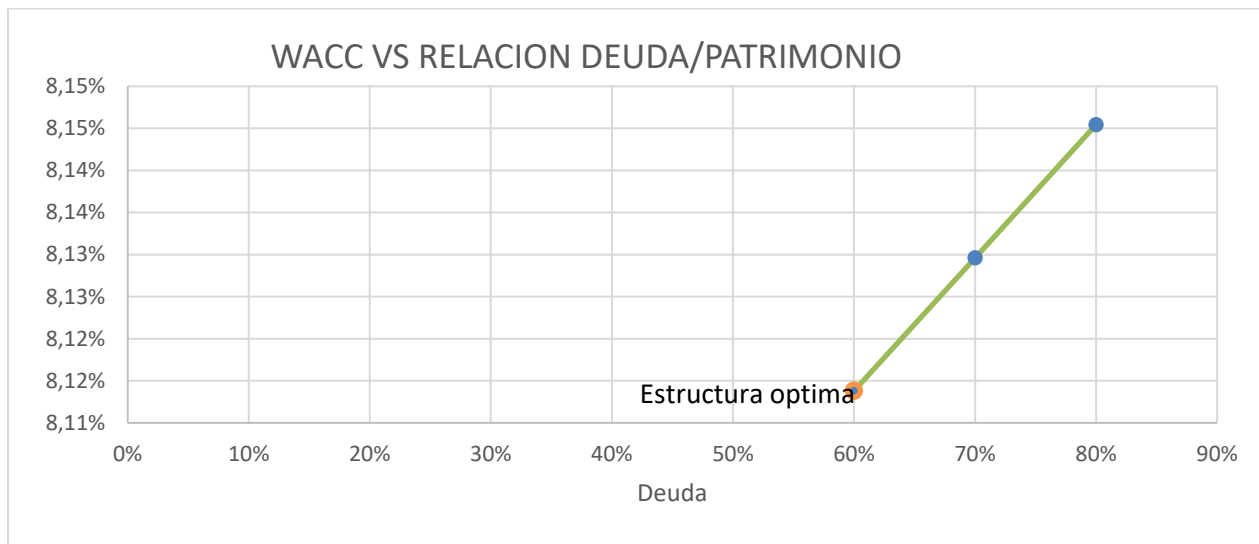
*Tabla 26 Valoración 2. Proyecto Distribuidora sur Bogotá*  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 70% pasivo y 30% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,13%

Valoración 3		
<b>VALOR</b>		2.488.703.380
<b>PASIVO</b>	60%	1.493.222.028,00
<b>PATRIMONIO</b>	40%	995.481.352,00
<b>Rf</b>		5%
<b>Rm</b>		7%
<b>Beta</b>		1,37
<b>CAPM</b>		8,02%
<b>Costo Deuda</b>		8,18%
<b>wacc</b>		8,11%
<b>Tasa Impuesto</b>		0%

*Tabla 27. Valoración 3. Proyecto Distribuidora Sur Bogotá.*  
Fuente: Elaboración Propia.

Esta valoración se realiza de acuerdo al planteamiento inicial de relación deuda patrimonio con un 70% pasivo y 30% patrimonio, teniendo en cuenta que el CAPM que es  $K_e$  permanece constante para las diferentes proyectos y la variación se da en la estructura de financiamiento el WACC obtenido es de 8,11%



*Ilustración 25. Wacc Relación Deuda Patrimonio Proyecto Distribuidora Sur Bogotá.*  
Fuente: Elaboración Propia.

Para el proyecto Distribuidora Sur Bogotá después de realizar el proceso mediante el solver el resultado obtenido es un WACC optimizado del 8,11% donde su estructura financiera optima es de 60% pasivo y 40% patrimonio, esto se visualiza en la gráfica anterior donde se grafican cada uno de los WACC con su estructura financiera.

## Conclusiones

- Las estructuras financieras halladas en los diferentes proyectos permiten dar una herramienta a la empresa sobre cómo debe Financiar los proyectos de inversión y tomar la mejor decisión a la hora de su ejecución logrando disminuir el WACC.
- Para los proyectos en los cuales la tasa de interés es más baja lo máximo que se apalanca es el 90% ya que dentro de las políticas que se tiene en la cooperativa es que el aporte mínimo y máximo de capital para los proyectos vía patrimonio debe ser del 10% y 40% respectivamente.
- Por ser Colanta una cooperativa no se realiza el pago del impuesto lo cual no le permite tener un escudo fiscal por medio de los intereses a la deuda
- El mejor WACC obtiene con una tasa de 7,50 E.A, este podría ser inferior pero la cooperativa no asume el riesgo de endeudamiento del proyecto al 100% para este tipo de proyectos de inversión.

## Recomendaciones

- Se recomienda para el proyecto Distribuidora sur Medellín un apalancamiento de deuda 90% ya que este sería el óptimo con un wacc de 7,549%.
- Se recomienda para el proyecto distribuidora Oriente un apalancamiento de deuda 90% ya que este sería su óptimo con un wacc 7,78%
- El apalancamiento que debe tener la comercializadora sur Bogotá debe de ser 60% deuda ya que este es su óptimo con un Wacc 8,11%
- La deuda que se recomienda para la compra de una maquina empacadora de mantequilla es de 60% ya que este es su estructura optima con un wacc 8,548%.
- Utilizar las diferentes tasas evaluadas, en los diferentes bancos con el fin de diversificar el riesgo ya que es una recomendación de la gerencia de colanta.



## Bibliografía

- Teoría sobre la estructura de Capital, Jorge Alberto Rivera Godoy. Sept 2002.  
[scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0123-59232002000300002](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-59232002000300002)
- Informe de Gestión 2018. Cooperativa Colanta.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2008.  
Definicion.de: Definición de planeación estratégica (<https://definicion.de/planeacion-estrategica/>)
- Modelo de Valoración de Activos Financieros CAPM.  
<https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>
- Firacative Roper, E. F. Aplicación del modelo CAPM para la valoración de acciones en el mercado integrado latinoamericano MILA (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Mercado Accionario. Banco de la Republica.  
<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/mercado-accionario>
- Corficolombiana Investigaciones económicas,  
<https://investigaciones.corficolombiana.com/deuda?symbol=/CO240724F=>
- Betas apalancados y betas no apalancados según sectores y riesgo financiero, Grupo de investigación en solvencia y riesgo financiero. Univalle octubre 2006.
- Curvas de tipos de interés. <https://economipedia.com/definiciones/curva-de-tipos-de-interes.html>