

ESTRATEGIA DE GENERACIÓN DE VALOR PARA CASTELL INGENIEROS S.A.S. A  
PARTIR DEL FLUJO DE CAJA DESCONTADO

LINA ALEJANDRA VARGAS BUITRAGO  
SILVIA LORENA GÓMEZ SALAZAR  
JENNY CAROLINA ROJAS VELASQUEZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
BOGOTÁ D.C.  
2018

ESTRATEGIA DE GENERACIÓN DE VALOR PARA CASTELL INGENIEROS S.A.S. A  
PARTIR DEL FLUJO DE CAJA DESCONTADO

LINA ALEJANDRA VARGAS BUITRAGO  
SILVIA LORENA GÓMEZ SALAZAR  
JENNY CAROLINA ROJAS VELASQUEZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GERENCIA Y  
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

WILLIAM DÍAZ HENAO  
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
BOGOTÁ D.C.  
2018

## CONTENIDO

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	10
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	10
1.1.1. Nombre de la Empresa.....	10
1.1.2. Tipo de Empresa .....	10
1.1.3. Ubicación .....	10
1.1.4. Tamaño .....	10
1.1.5. Misión .....	10
1.1.6. Visión.....	10
1.1.7. Objetivo Estratégico.....	10
1.1.8. Ventaja Competitiva .....	10
1.1.9. Descripción de la Industria .....	11
1.1.10. Servicios.....	14
1.1.11. Fuerza Laboral.....	14
1.2. EL MERCADO.....	15
1.2.1. Tamaño del Mercado.....	15
<b>1.2.1.1. Clientes Actuales</b> .....	15
1.2.1.2. Clientes Potenciales.....	16
1.2.2. Descripción de la Competencia.....	16
1.2.3. Participación en el mercado de la empresa y su competencia.....	17
1.3. PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO .....	18
1.3.1. Descripción del Proceso .....	18
1.3.3. Equipos e Instalaciones .....	21
1.3.4. Capacidad instalada .....	22
1.3.5. Manejo de inventarios .....	22
1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	22
1.4.1. Organigrama de la Empresa .....	22
1.4.2. Estructura de sueldos y salarios.....	23

2. EL PROBLEMA .....	25
2.1. JUSTIFICACIÓN.....	25
2.2. OBJETIVOS.....	25
2.2.1. Objetivo General.....	25
2.2.2. Objetivos Específicos .....	25
2.3. MARCO REFERENCIAL .....	26
2.3.1. Gestión Basada en Valor .....	26
2.3.2. Métodos de valoración de Empresas .....	29
2.4. DIAGNÓSTICO FINANCIERO .....	34
2.4.1. Análisis Cualitativo .....	34
2.4.1.1. Entorno Económico .....	34
2.4.1.2. Industria – Ingeniería y Obras Civiles .....	35
2.4.1.3. Empresa .....	36
2.4.1.3.1. Análisis Financiero Peer Group.....	37
2.4.1.4. Administración y Gerencia.....	38
2.4.2. Análisis Cuantitativo .....	39
2.4.2.1. Balance General.....	39
2.4.2.2. Estado de Resultados .....	44
2.4.2.3. Flujo de Caja.....	46
2.4.2.4. Indicadores Financieros .....	48
2.4.2.5. Formulación.....	51
2.4.2.6. Análisis DOFA .....	51
3. METODOLOGÍA .....	54
3.1. FASES .....	54
3.1.1. Fase 1. Recolección de información y entendimiento de la empresa.....	54
3.1.2. Fase 2. Diagnóstico financiero .....	54
3.1.3. Fase 3. Definición de estrategias de generación de Valor .....	54
3.1.4. Fase 4. Diseño, Desarrollo y validación del modelo Financiero en Excel .....	55
4. RESULTADOS .....	58
4.1. ESTRATEGIAS .....	58
4.1.1. Estrategias Financieras .....	58

4.1.2 .Estrategias operativas .....	61
4.2. SUPUESTOS MACROECONÓMICOS .....	65
4.3. TABLAS DE PROYECCIÓN .....	68
4.3.1. Proyección de Ingresos .....	68
4.3.2. Proyección de Costos.....	68
4.3.3. Proyección de Gastos.....	68
4.4. PROYECCION DEL FLUJO DE CAJA .....	70
4.4.1. Análisis de Sensibilidad .....	72
4.4.2. Resultados de Valoración.....	73
4.5. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO .....	74
4.6. BALANCE GENERAL PROYECTADO .....	75
4.7. INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS .....	75
5. CONCLUSIONES .....	78
6. RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA .....	80

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Principales constructoras del País .....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2. Empresas Relevantes en la Industria .....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 3. Equipos de Castell Ingenieros .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 4. Sueldos y salarios mensuales y anuales.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 5. Sueldos y salarios mensuales y anuales.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 6. Principales Indicadores Ingeniería Y Obra Civil.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 7. Peer Group.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 8. Balance General.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 9. Estado de Resultados .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 10. Flujo de Caja.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 11. Matriz Dofo .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 12. Check List para Cotizar en la BVC.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 14. Proyección de tasas de interés Factoring.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 15. Valor de la Empresa con Estrategia de Factoring .....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 16. Valor de la Empresa con Estrategia de Limitar las Inversiones en otras compañías .....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 17. Valor de la empresa con Estrategia Incremento en ventas.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 18. Valor de la Empresa con Estrategia Optimización de Costos.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 19. Conclusiones de Estrategias Aplicadas .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 20. Valor de la Empresa con Estrategias Financieras y Operativas.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 21. Supuestos macroeconómicos del año 2016 al año 2021.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 22. Perspectivas de Crecimiento del PIB.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 23. Perspectivas de Crecimiento del IPC .....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 24. Perspectivas de Crecimiento PIB Sector Construcción.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 25. Tasa de Crecimiento del DTF .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 26. Proyección de Ingresos .....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 27. Proyección de Costos.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 28. Proyección de Gastos.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 29. Proyección de Flujo de Efectivo .....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 30. Valor de la Empresa.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 31. Análisis de Sensibilidad .....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 32. Estado de Resultados Proyectado.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 33. Balance General Proyectado .....</i>	<i>75</i>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Comportamiento PIB VS. Sector Constructor.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 2. Participación por Ramas Económicas en el total del PIB 2017.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3. Participación por sub-sector en el sector constructor 2014 – 2016.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4. Distribución de la Mano de obra en el Sector Constructor 2017.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5. Concentración de clientes .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 6. Participación del Mercado por Ventas .....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 7. Diagrama del proceso de licitación con el sector público.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8. Diagrama del proceso de licitación con el sector privado .....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 9. Organigrama de la empresa.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10. Crecimiento en ventas .....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 11. Palanca de Crecimiento (PDC) .....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 12. Evolución y estructura del Activo de Castell Ingenieros desde su origen .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 13. Estructura del Activo 2016.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 14. Evolución del Pasivo y Patrimonio de Castell Ingenieros desde su origen.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 15. Estructura del Pasivo 2016.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 16. Evolución de los Ingresos Operacionales desde su origen.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 17. .Evolución de los Ingresos Operacionales: crecimiento corriente Vs Crecimiento Real.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 18. Flujo de caja operacional y usos .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 19. Evolución Margen EBITDA .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 20. Capital de trabajo Neto y Productividad de Capital de trabajo neto.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 21. Palanca de Crecimiento .....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 22. Productividad de Activo Fijo .....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 23. Proyección Estrategia incremento en ventas .....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 24. Rangos de Valoración .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 25. Productividad del Capital de Trabajo.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 26. Palanca de crecimiento .....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 27. Flujo de Caja.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 28. Productividad del Activo Fijo .....</i>	<i>77</i>

## RESUMEN

En el presente trabajo de grado se realiza la valoración de la empresa Castell Ingenieros SAS, bajo la metodología de Flujo Libre de Caja Descontados con lo cual se determina un rango del valor de mercado de la compañía.

En el proceso se tiene cuenta el comportamiento del sector constructor, sector al que pertenece la empresa, identificando las dinámicas y caracterización más fuertes tales como que al nivel de las actividades de Castell Ingenieros, la industria no presenta barreras de entrada, el 35% de los ingresos del sector constructor está concentrado en 20 empresas de 2.573, las cuales tienen un alto poder de negociación frente a los proveedores de servicios o subcontratistas.

A través del diagnóstico financiero se evidencia que Castell ingenieros es una empresa con una estructura financiera patrimonial con dificultades para acceder a financiación ya que es joven en el mercado, lo cual tiene un impacto en el costo de los recursos; a nivel operacional se observa que es una compañía intensiva en capital de trabajo producto de la dinámica del sector que exige que un porcentaje del valor del contrato sea recaudado una vez finalizan las obras a satisfacción, se tiene también concentración y por lo tanto dependencia de su principal cliente limitando así las posibilidades de crecimiento.

Finalmente se presentan 4 estrategias financieras y operacionales que permiten modelar diferentes escenarios y su impacto en el valor de mercado de la compañía.

**PALABRAS CLAVES:** Valoración de empresas, WACC, Flujo de Caja descontado, diagnóstico financiero, sector constructor colombiano, generación de valor, modelo financiero.

## INTRODUCCIÓN

En un escenario empresarial cambiante y exigente como lo es el actual, en donde las Pymes Colombianas enfrentan grandes desafíos para permanecer en el mercado tales como: falta de definición de estrategias financieras y operacionales, dificultad en la consecución de financiación, bajo capacidad de inversión en innovación, débil desarrollo de estructuras organizacionales, difícil posicionamiento en el mercado, bajo apoyo gubernamental, entre otros; resulta pertinente construir sinergias entre la academia y el sector micro empresarial que propendan a mitigar o sobrepasar dichos desafíos y contribuyan al fortalecimiento de las PYMES y en consecuencia al desarrollo de la economía del país.

Bajo la premisa anterior y alineados con el objeto social de la Universidad Piloto de Colombia, que busca contribuir al mejoramiento de las condiciones reales del medio socioeconómico y cultural a través de la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos, se desarrolla en este documento la valoración de la empresa Castell Ingenieros SAS, empresa PYME que pertenece al sector constructor colombiano.

La valoración se realiza con la metodología de Flujo de Caja Libre Descontado, siendo esta una metodología vigente y con gran fuerza entre las firmas de valoración; se presenta una propuesta de valor para la compañía que incluye 4 propuestas encaminadas a potencializar la estructura financiera y operativa incrementando el valor de mercado de la misma; como herramienta principal se desarrolla un modelo financiero en Excel que permita realizar simulaciones modificando algunas variables claves en la gestión operativa y financiera y así conocer el impacto que tendrán en el valor de mercado de la compañía.

Los mayores limitantes en el desarrollo del presente trabajo fueron dos: 1) la dificultad para ofrecer variedad de alternativas de consecución de capital de trabajo que se pudieran materializar en el corto plazo y contribuyeran a fortalecer la estructura financiera de la empresa y 2) estrategias para lograr la diversificación del portafolio de clientes, toda vez que la empresa no cuenta con la experiencia que demanda el sector ni la fortaleza financiera que le permita contratar directamente.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

#### **1.1.1. Nombre de la Empresa**

Castell Ingenieros SAS.

#### **1.1.2. Tipo de Empresa**

Castell es una Sociedad por Acciones Simplificada y se dedica al estudio, diseño, proyección y ejecución de obras de ingeniería civil.

#### **1.1.3. Ubicación**

Su domicilio principal se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá, en la Calle 94 A N 13-91 Localidad Chapinero, Barrio Chico Norte.

#### **1.1.4. Tamaño**

De acuerdo a lo estipulado en la Ley 905 de 2004, Castell es una pequeña empresa ya que a 31 de diciembre de 2016 contaba con una planta de 50 trabajadores y unos activos totales de \$3.254.194.419 lo que representa 4.720 salarios mínimos mensuales legales vigentes. Las ventas al mismo corte ascienden a un valor de \$3.456.785.183.

#### **1.1.5. Misión**

Construir todo tipo de obras civiles, realizar interventorías en todas las áreas de la ingeniería, incluyendo consultorías en el desarrollo de licitaciones del estado y del sector privado; brindando así soluciones a las necesidades de nuestros clientes a través de la alta calidad de nuestro trabajo, la cual se logra con el compromiso y conocimiento de nuestro equipo de trabajo.

#### **1.1.6. Visión**

En 5 años nuestra compañía se convertirá en líder en la construcción de obras civiles, en la ejecución de interventorías y consultorías tanto estatales como del sector privado.

Nuestro reconocimiento de marca estará enmarcado por los altos estándares de calidad, la seriedad y cumplimiento de nuestros compromisos, la responsabilidad y transparencia en nuestro trabajo, lo que garantizará la satisfacción y fidelidad de nuestros clientes.

#### **1.1.7. Objetivo Estratégico**

Obtener una rentabilidad para los socios del 12% a partir de diciembre del año 2.018 mediante la obtención de nuevos contratos y consecución de nuevos clientes.

#### **1.1.8. Ventaja Competitiva**

Castell Ingenieros tiene como pilar la atención al cliente, por lo cual se caracteriza por ser una empresa que cumple con las fechas de entrega pactadas en los contratos y la calidad en la

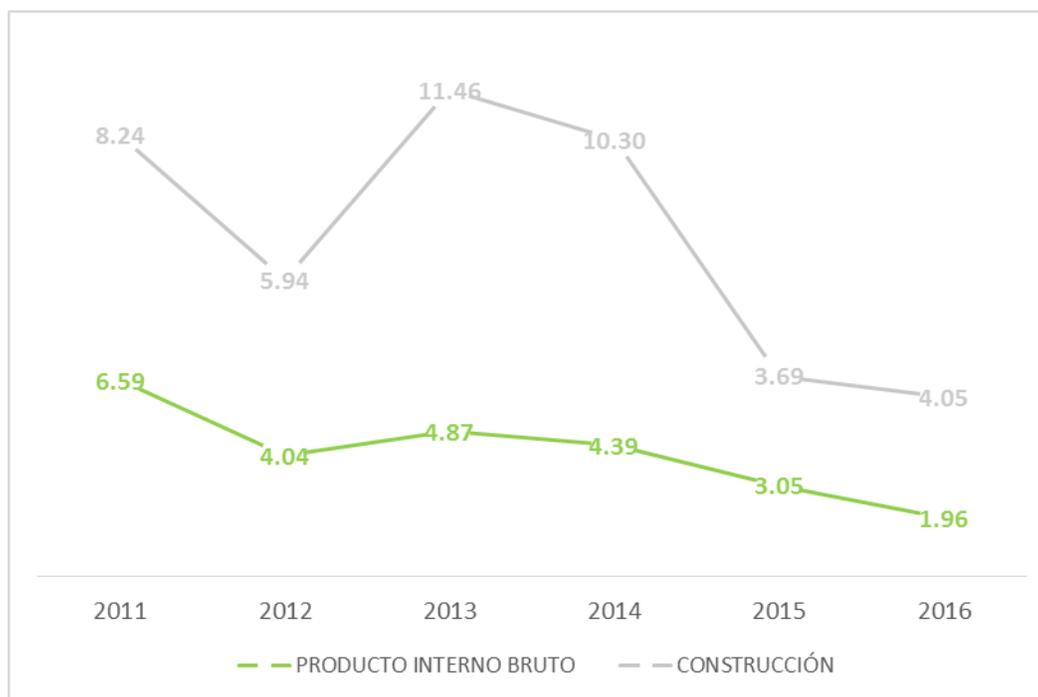
prestación de sus servicios, esto de la mano con precios favorables para las dos partes que permiten captar el margen de rentabilidad esperado.

### 1.1.9. Descripción de la Industria

El PIB de la economía colombiana muestra una desaceleración en los últimos años producto de las crisis financieras internacionales, impacto de la crisis petrolera y la dependencia de esta industria, volatilidad en la TRM y recientemente disminución del recaudo fiscal.

En pro de mitigar los impactos de lo anterior, el gobierno central sigue incentivando algunos sectores que han servido para dinamizar a la economía local y jalonar los indicadores económicos; dentro de estas ramas se encuentra el sector constructor que ha sido locomotora de desarrollo en la última década, incentivada a través de: subsidios a los consumidores, exenciones en tasa de interés, inversión directa del gobierno, entre otras.

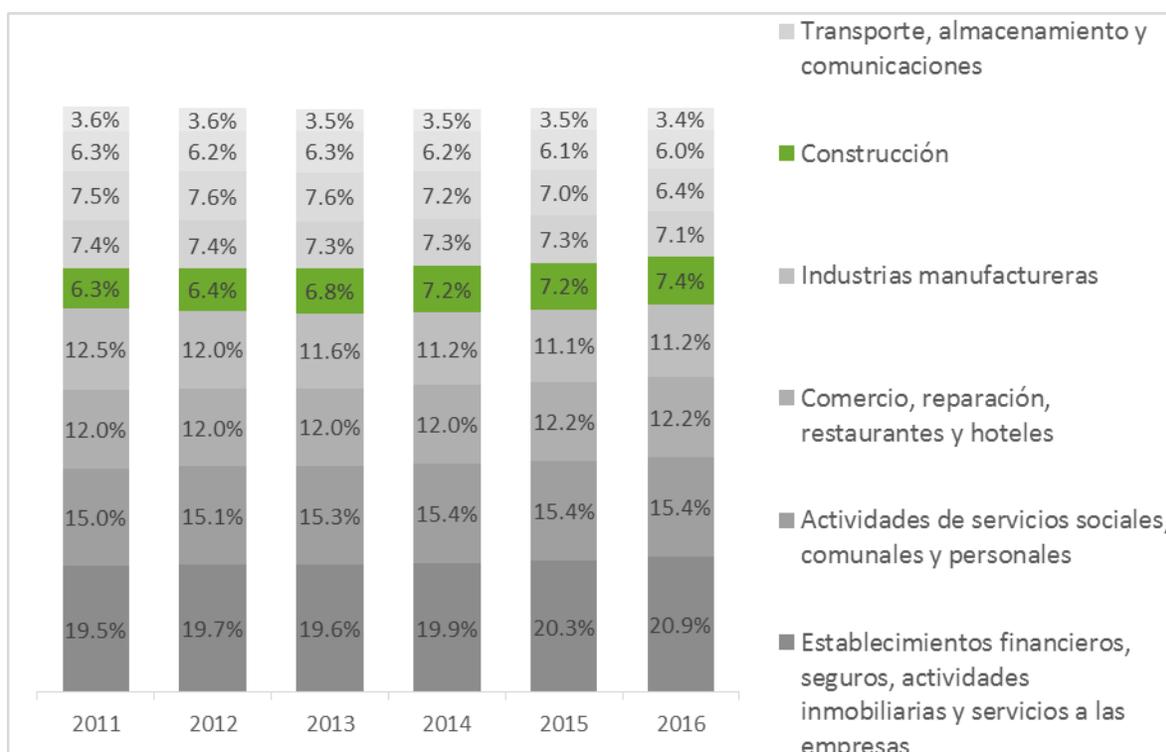
Figura 1. Comportamiento PIB VS. Sector Constructor



*Fuente:* Elaboración Propia con datos Banco de la Republica – Producto Interno Bruto a precios constantes de 2005

El sector constructor es el quinto sector de la economía más importante en Colombia con una participación del 7,4% del total del PIB en el 2016, facturando COP\$40,0 billones de pesos, frente a COP\$38,4 billones de pesos en el 2015 con un crecimiento del 4.05%, superior al crecimiento del PIB total de la economía, que fue apenas del 1,96% en el 2016.

Figura 2. Participación por Ramas Económicas en el total del PIB 2017



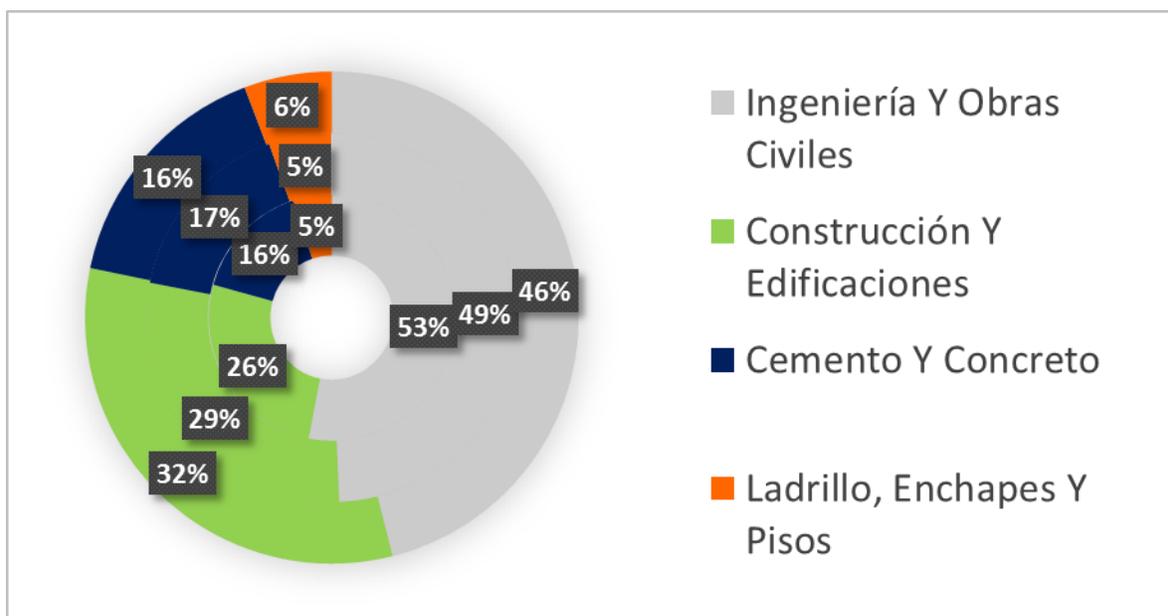
Fuente: Elaboración Propia con datos Banco de la Republica – Producto Interno Bruto a precios constantes de 2005

### Caracterización del Sector Constructor

El sector constructor está dividido en cuatro sub-sectores: 1) Ingeniería y obras civiles, 2) Construcciones y edificaciones, 3) Cemento y concreto y 4) Ladrillo, enchapes y pisos; siendo los más importantes los dos primeros que suman el 78% del total de los ingresos del sector.

Se observa que, pese a que en conjunto estos dos sub-sectores mantienen la contribución dentro del sector, la industria de construcciones y edificaciones ha ganado participación en detrimento a las inversiones en ingeniería y obras civiles.

Figura 3. Participación por sub-sector en el sector constructor 2014 – 2016



Fuente: Elaboración Propia con datos de BenchMark - Emis

Se evidencia también que el 35% del total de los ingresos de la industria construcciones y edificaciones están concentrados en 20 empresas con trayectoria y reconocimiento en el país, y el restante 65% se distribuye en 2.553 empresas, que se caracterizan por ser compañías medianas que se encargan de prestar los servicios de apoyo y complementarios en el sector, tales como consultores, asesores, servicios de obras civiles entre otros.

## Principales Constructoras en Colombia

Tabla 1. Principales constructoras del País

EMPRESA	VENTAS COP MM	% VENTAS	ACTIVOS COP MM	% ACTIVOS
AMARILO S.A.S.	939.658	5,2%	1.910.173	3,35%
URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	406.672	2,3%	1.037.204	1,82%
CONSTRUCOES E COMERCIO CAMARGO CORREA S.A.	396.078	2,2%	224.685	0,39%
CONSTRUCTORA COLPATRIA S.A.	392.740	2,2%	1.590.317	2,79%
CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S.A.	360.983	2,0%	1.574.660	2,76%
PROMOTORA MARES S.A.S.	337.040	1,9%	7.763.336	13,60%
ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.	305.922	1,7%	1.376.672	2,41%
JARAMILLO MORA S.A.	292.942	1,6%	343.094	0,60%
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.	287.663	1,6%	447.080	0,78%
MARVAL S.A.	282.275	1,6%	1.243.732	2,18%
SOLETANCHE BACHY CIMAS S.A.	260.172	1,4%	137.559	0,24%
PRODESA Y CIA. S.A.	248.359	1,4%	446.805	0,78%
PRABYC INGENIEROS S.A.S.	244.545	1,4%	407.887	0,71%
CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLIN S.A.S.	244.170	1,4%	520.282	0,91%
URBANIZADORA DAVID PUYANA S.A.	239.052	1,3%	510.416	0,89%
MEYAN S.A.	234.703	1,3%	202.422	0,35%
A R CONSTRUCCIONES S.A.S.	230.550	1,3%	248.220	0,43%
VALORES Y CONTRATOS S.A. VALORCON S.A.	222.048	1,2%	759.153	1,33%
URBANIZADORA SANTA FE DE BOGOTA URBANSA S.A.	219.679	1,2%	227.823	0,40%
APIROS S.A.S.	199.974	1,1%	416.344	0,73%
<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>17.956.132</b>	<b>100%</b>	<b>57.091.165</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia con datos de BenchMark - Emis

El sector en promedio es un sector apalancado de manera importante y que es dependiente del sector financiero, tanto para el desarrollo de los proyectos como en la comercialización de los mismos.

### 1.1.10. Servicios

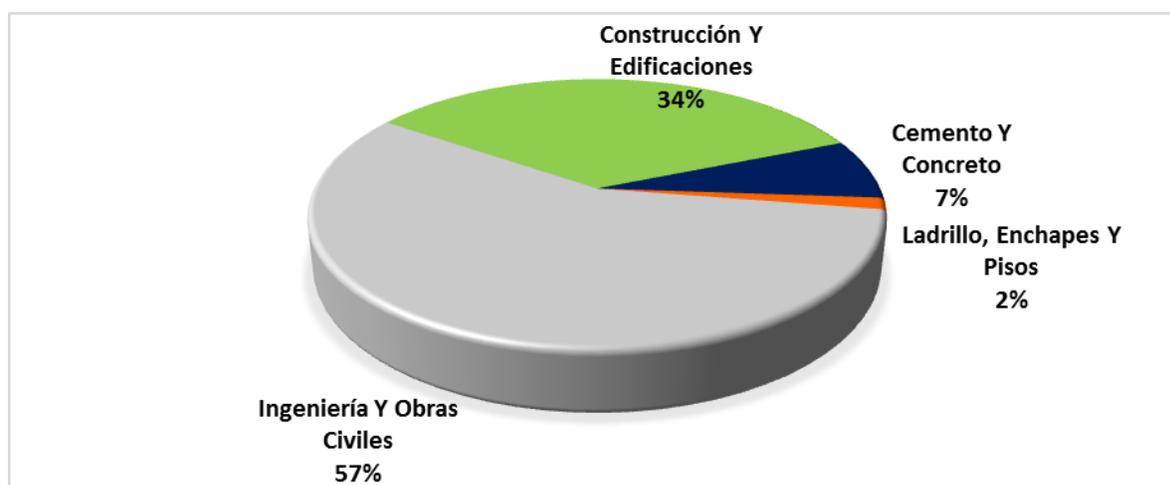
Castell Ingenieros actualmente se enfoca principalmente en la ejecución de proyectos de urbanismo en obras civiles los cuales comprenden actividades como:

- Redes de servicios públicos: acueducto y alcantarillado, gas y telefonía
- Vías, senderos y andenes.
- Ciclo rutas.
- Paisajismo.

### 1.1.11. Fuerza Laboral

Para diciembre del 2016 el sector constructor aportaba en la economía con 3.821 empleos distribuidos de la siguiente manera:

Figura 4. Distribución de la Mano de obra en el Sector Constructor 2017



Fuente: Elaboración Propia con datos de BenchMark - Emis

De acuerdo al estudio realizado por Camacol sobre la mano de obra del sector se evidencian “un bajo grado de educación formal para los obreros, donde el 43% de los maestros de obra tienen un nivel de escolaridad inferior a secundaria, porcentaje que llega al 61% y 68% para el caso de oficiales y ayudantes respectivamente”. (Camacol, 2016, p.5)

## 1.2. EL MERCADO

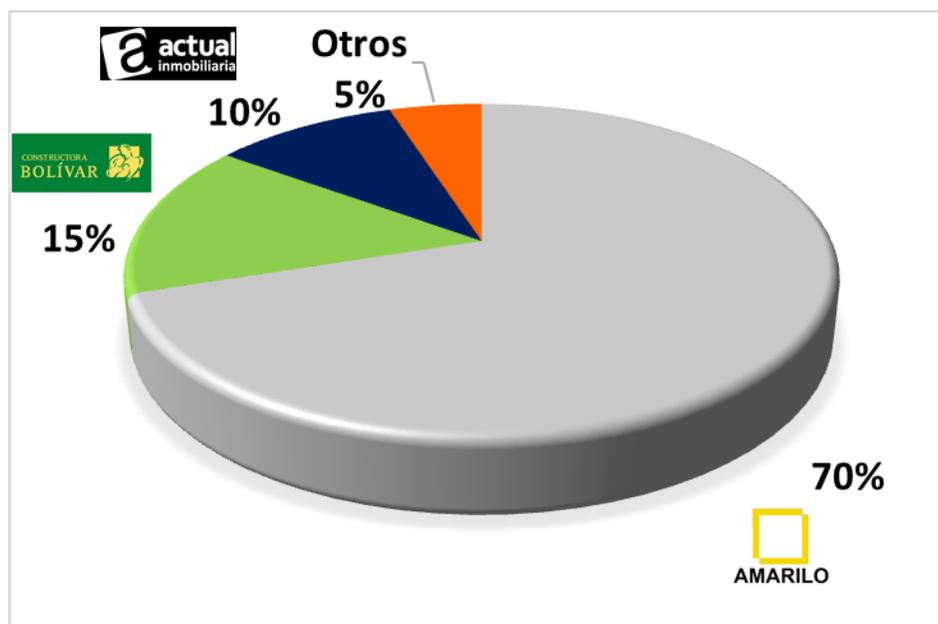
### 1.2.1. Tamaño del Mercado

El sector constructor en Colombia se caracteriza por contar con un importante número de empresas constituidas, 5.519 de las cuales: 2.767 realizan actividades conexas a la ingeniería y obras civiles y 2.573 desarrollan actividades de construcción y edificaciones.

#### 1.2.1.1. Clientes Actuales

Existe una concentración importante con Amarilo, quien representa el 70% de los ingresos totales de la compañía.

Figura 5. Concentración de clientes



Fuente: Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

### 1.2.1.2. Clientes Potenciales

Como clientes potenciales, se encuentran los grandes consorcios que son los encargados de ejecutar proyectos de vías de cuarta generación 4G de concesiones viales de Colombia., que según los socios de Castell Ingenieros, lograr contratar con estos consorcios le abriría muchas puertas tanto a nivel de ingresos como mayor reconocimiento en el sector.

### 1.2.2. Descripción de la Competencia

Como competencia directa de Castell Ingenieros se identifican las siguientes empresas, todas ubicadas en Bogotá D.C. las cuales o bien están plenamente identificadas por la administración como competencia directa o se equiparan en volumen de ventas y/o total de activos:

- Castro Uribe Ingenieros S.A.S.

Empresa fundada en 1998, tiene como objeto social el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones hidráulicas, así como actividades de arquitectura e ingeniería.

Para el 2016 contaba con un total de activos de COP\$8.635MM y registró ventas por COP\$9.051MM.

- Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias WC S.A.S

Empresa fundada en 1994, tiene como objeto social la instalación hidráulica y sanitaria, instalaciones de gas, diseño de obras hidráulicas sanitarias.

Para el 2016 contaba con un total de activos de COP\$27.911MM y registró ventas por COP\$57.435MM.

- Celqo SAS

Empresa fundada en 2006, tiene como objeto social construcción de obras de ingeniería civil, actividades de arquitectura e ingeniería.

Para el 2016 contaba con un total de activos de COP\$4.617MM y registró ventas por COP\$3.277MM.

### 1.2.3. Participación en el mercado de la empresa y su competencia

Castell Ingenieros se encuentra en la industria de Ingeniería y obras civiles con una participación menor, del 0.032% del total de los ingresos del subsector y el 0.003% medida por total de activos también del subsector.

La compañía más representativa en esta industria es Conconcreto con una participación del 4,5% del total de los ingresos y del 5,67% del total de los activos.

*Tabla 2. Empresas Relevantes en la Industria*

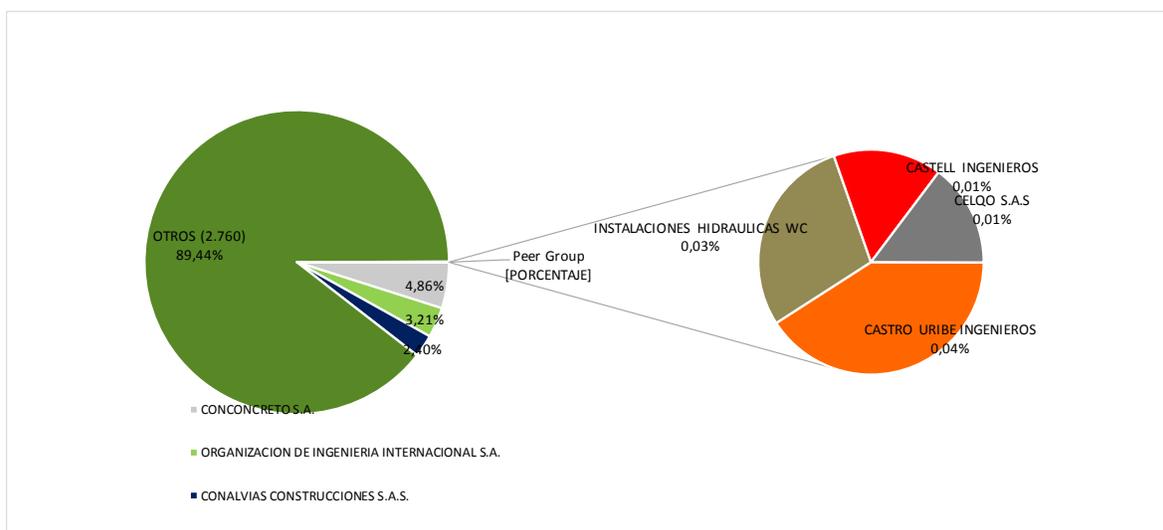
EMPRESA	VENTAS COP MM	% VENTAS	ACTIVOS COP MM	% ACTIVOS	UTILIDAD COP MM	PATRIMONIO COP MM	ENDEUDAMIENTO	APALANCAMIENTO
CONCRETO S.A.	1.163.512	4,86%	2.886.555	6,97%	81.336	1.333.401	53,81%	116,48%
ORGANIZACION DE INGENIERIA INTERNACIONAL S.A.	768.413	3,21%	1.895.319	4,57%	670.202	1.428.764	24,62%	32,65%
CONALVIAS CONSTRUCCIONES S.A.S.	573.959	2,40%	1.514.466	3,66%	10.425	572.778	62,18%	164,41%
CASTRO URIBE INGENIEROS	9.051	0,04%	8.635	0,02%	389	2.482	71,26%	247,90%
INSTALACIONES HIDRAULICAS WC	6.374	0,03%	8.320	0,02%	220	4.801	42,30%	73,30%
<b>CASTELL INGENIEROS</b>	<b>3.457</b>	<b>0,01%</b>	<b>3.254</b>	<b>0,01%</b>	<b>131</b>	<b>1.891</b>	<b>41,89%</b>	<b>72,08%</b>
CELQO S.A.S	3.277	0,01%	4.617	0,01%	152	2.161	53,19%	113,65%
OTROS (2.760)	21.419.559	89,44%	35.107.386	84,74%	1.721.248	15.011.416	57,24%	133,87%
<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>23.947.603</b>	<b>100%</b>	<b>41.428.552</b>	<b>100%</b>	<b>2.484.103</b>	<b>18.357.693</b>	<b>55,69%</b>	<b>125,67%</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos BenchMark – Emis

Basados en lo anterior se establece que los sub-sectores de la construcción son sectores bastante atomizados en la oferta de los servicios que subcontratan las grandes constructoras y en consecuencia los actores principales no presentan dependencia de los proveedores de servicios y por el contrario tienen un poder de negociación mayor.

Es una industria con bajas barreras de entrada en el mercado al nivel de la operación de Castell Ingenieros, lo que hace que el sector sea bastante competitivo.

Figura 6. Participación del Mercado por Ventas



Fuente: Elaboración Propia con datos BenchMark – Emis

### 1.3. PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO

#### 1.3.1. Descripción del Proceso

Sintetizando la actividad de la empresa, Castell Ingenieros presta sus servicios en los dos sectores de la economía: público y privado. A continuación, se presenta el proceso de licitación que se realiza en cada uno de ellos para la obtención de contratos:

##### Sector Público

Los socios de Castell Ingenieros son quienes están encargados de la búsqueda de nuevos contratos para licitar a través de la página [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co). de la entidad SECOP (Servicio de contratación pública), estando en esta página se deben crear como usuarios para tener acceso a toda información de contratos existentes a la fecha.

Una vez estén creados en la plataforma proceden a buscar el proceso de contratación de su interés y al cual bajo su criterio, condiciones y capacidad financiera de la compañía y requisitos exigidos por la entidad pública puedan aplicar.

Presentación de la oferta junto con todos los documentos exigidos por la entidad estatal teniendo en cuenta cronogramas y fechas límite de presentación de ofertas.

Invitación por parte de la entidad estatal a todos los proponentes a audiencia pública de adjudicación, donde se realiza un informe de evaluación de los aspectos legales, técnicos y financieros de cada uno.

En caso de quedar seleccionados, deben presentarse en la entidad en la Cra 7 N. 26-20 Piso 17 en la ciudad de Bogotá para recibir especificaciones técnicas puntuales del proyecto u obra civil a construir, planos y diseños para dar inicio a la ejecución de la obra.

#### Sector Privado

En este sector, Castell Ingenieros ha tenido gran trayectoria durante sus 6 años de operación. Para dar inicio a la participación en procesos de licitación en este ámbito, los socios trabajaron en la construcción de relaciones comerciales con actores claves de empresas demandantes de los servicios que ofrece la compañía. A través de varias experiencias exitosas en este sector, fueron fortaleciendo y aumentando su relación comercial con las mismas. A raíz de estos resultados, Castell Ingenieros se dio a conocer por su cumplimiento y calidad en sus trabajos. Dado esto, empezaron a participar en otras licitaciones que les fueron concedidas por su buen nombre. En este orden de ideas el proceso de licitación es el siguiente:

Presentación del pliego de condiciones al proponente

Presentación de la propuesta ante la Dirección de Obra del Proyecto.

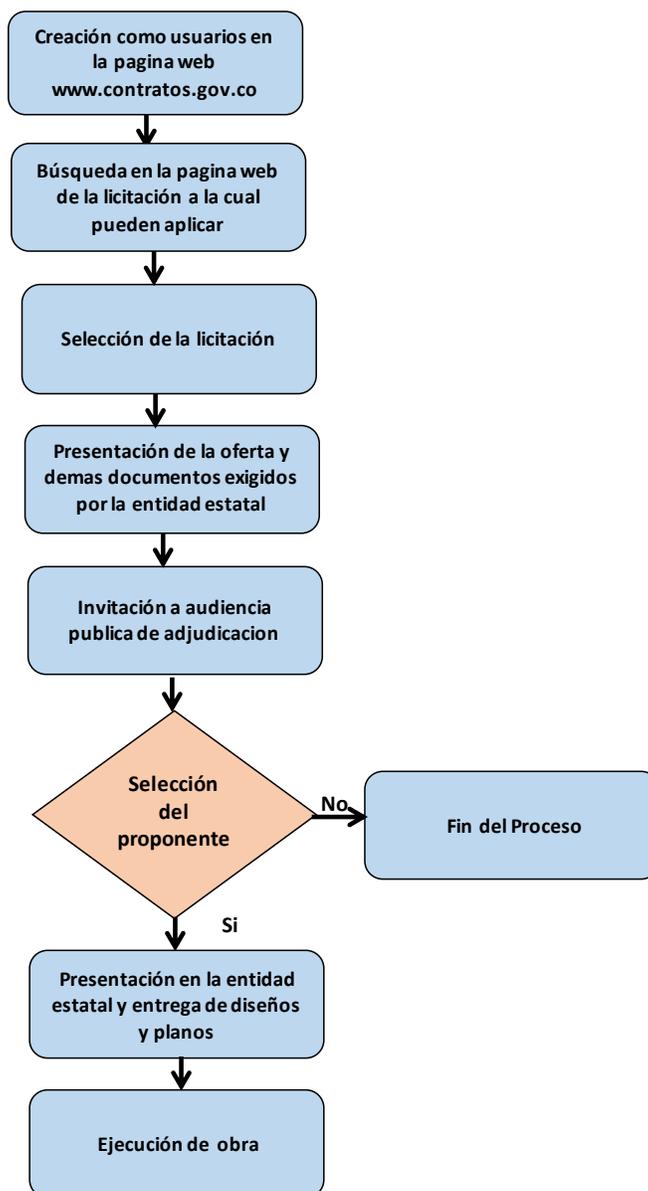
Comparación de precios de dos o más proponentes y presentación al comité de obra.

Selección del proponente y negociación de precios, esto va de acuerdo al conocimiento que se tenga del mismo, experiencia y capacidad financiera.

Presentación del proponente seleccionado en obra para entrega de diseños, planos y especificaciones técnicas de la obra a ejecutar.

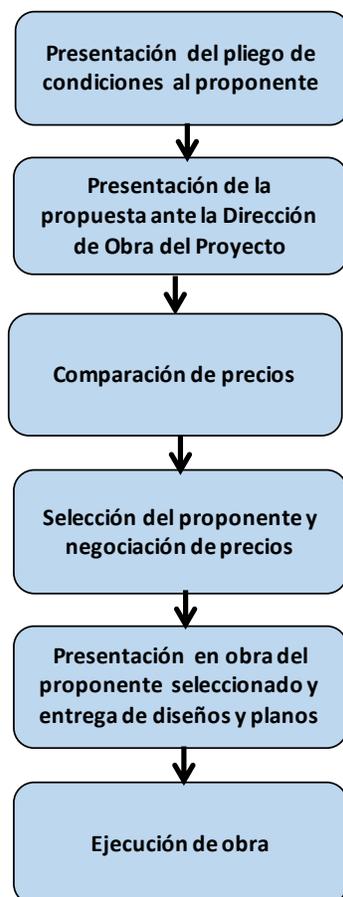
Ejecución de la obra.

Figura 7. Diagrama del proceso de licitación con el sector público



Fuente: Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

Figura 8. Diagrama del proceso de licitación con el sector privado



Fuente: Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

### 1.3.3. Equipos e Instalaciones

Tabla 3. Equipos de Castell Ingenieros

CLASE DE ACTIVO	COSTO DE ADQUISICION
Maquinaria y equipo	\$830.600.512
Muebles y enseres	\$15.250.772
Equipos procesamiento de datos	\$1.499.000
Equipo de telecomunicaciones	\$14.365.689
Autos, camionetas y camperos	\$38.974.138
Camiones, volquetas y furgones	\$163.630.100
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.064.320.211</b>

Fuente: Elaboración Propia con información suministrada por Castell Ingenieros

#### **1.3.4. Capacidad instalada**

La compañía actualmente con los activos fijos que posee está en la capacidad de ejecutar contratos hasta por COP\$12.000mm por año aproximadamente; sin embargo, el crecimiento de los ingresos no está condicionado a la cantidad de activos con los que cuenta ya que su estructura operacional le permite adquirir los equipos adicionales a través de arrendamiento

#### **1.3.5. Manejo de inventarios**

Castell Ingenieros maneja sus inventarios por medio de SINCO ERP, un software de gestión el cual permite controlar el ingreso y salida de material. El material es despachado directamente a los proyectos por el proveedor bajo una orden de compra debidamente autorizada y enviada previamente por el Jefe de Compras, el cual es recibido por el almacenista quien se encarga de verificar que las cantidades coincidan con lo solicitado. Así mismo el almacenista es quien entrega material bajo estricto control para utilización en la ejecución de actividades de obra.

### **1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

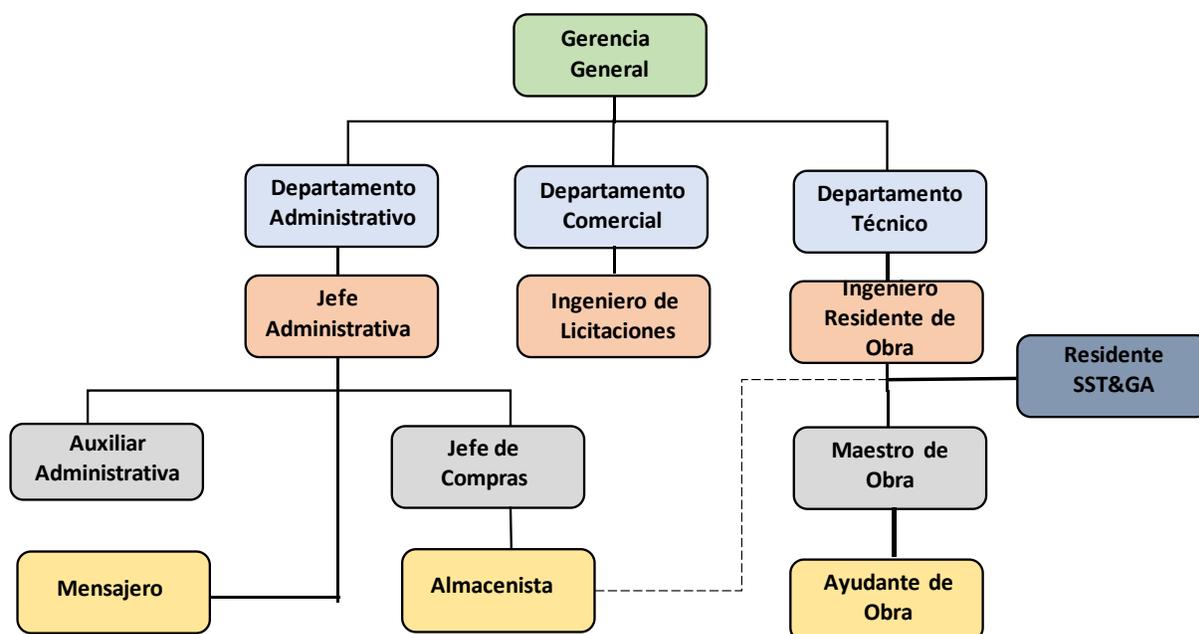
#### **1.4.1. Organigrama de la Empresa**

Castell Ingenieros tiene una estructura administrativa pequeña, con 50 empleados, concentrados en su mayoría en la parte técnica, que es donde se desarrolla la operación de la compañía.

La estructura organizacional de la empresa se compone de la siguiente manera:

- Gerencia General
- Departamento Comercial
- Departamento Administrativo
- Departamento Técnico

Figura 9. Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

#### 1.4.2. Estructura de sueldos y salarios.

Tabla 4. Sueldos y salarios mensuales y anuales

CARGO	PERSONAS POR CARGO	SUELDO	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
GERENTE GENERAL	2.00	\$3,600,000	\$7,200,000	\$86,400,000
INGENIERO DE LICITACIONES	1.00	\$3,200,000	\$3,200,000	\$38,400,000
JEFE ADMINISTRATIVA	1.00	\$2,400,000	\$2,400,000	\$28,800,000
JEFE DE COMPRAS	1.00	\$1,500,000	\$1,500,000	\$18,000,000
AUX. ADMINISTRATIVA	1.00	\$900,000	\$1,009,390	\$12,112,680
MENSAJERO	1.00	\$834,000	\$969,265	\$11,631,180
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	7.00	\$3,200,000	\$22,400,000	\$268,800,000
MAESTRO DE OBRA	7.00	\$2,500,000	\$17,656,250	\$211,875,000
AYUDANTE DE OBRA	25.00	\$737,717	\$20,576,754	\$246,921,048
RESIDENTE SST&GA	3.00	\$1,100,000	\$3,549,420	\$42,593,040
ALMACENISTA	1.00	\$1,000,000	\$1,095,640	\$13,147,680
<b>TOTAL</b>	<b>50.00</b>	<b>\$20,971,717</b>	<b>\$81,556,719</b>	<b>\$978,680,628</b>

Fuente: Elaboración Propia con información suministrada por Castell Ingenieros

*Tabla 5. Sueldos y salarios mensuales y anuales*

CARGO	PERSONAS	SUELDO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PRESTACIONAL	TOTAL GASTOS
		MENSUAL	MENSUAL	ANUAL	NOMINA
GERENTE GENERAL	2.00	\$7,200,000	\$3,335,760	\$40,029,120	\$126,429,120
INGENIERO DE LICITACIONES	1.00	\$3,200,000	\$1,482,560	\$17,790,720	\$46,590,720
JEFE ADMINISTRATIVA	1.00	\$2,400,000	\$1,111,920	\$13,343,040	\$42,143,040
JEFE DE COMPRAS	1.00	\$1,500,000	\$694,950	\$8,339,400	\$26,339,400
AUX. ADMINISTRATIVA	1.00	\$900,000	\$467,650	\$5,611,800	\$17,724,480
MENSAJERO	1.00	\$834,000	\$449,060	\$5,388,720	\$17,019,900
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	7.00	\$22,400,000	\$10,377,920	\$124,535,040	\$393,335,040
MAESTRO DE OBRA	7.00	\$17,500,000	\$8,614,484	\$103,373,808	\$315,248,808
AYUDANTE DE OBRA	25.00	\$19,180,642	\$10,554,359	\$126,652,308	\$383,423,640
RESIDENTE SST&GA	3.00	\$3,300,000	\$1,644,446	\$19,733,352	\$62,326,392
ALMACENISTA	1.00	\$1,000,000	\$507,610	\$6,091,320	\$19,239,000
<b>TOTAL</b>	<b>50.00</b>	<b>\$79,414,642</b>	<b>\$39,240,719</b>	<b>\$470,888,628</b>	<b>\$1,449,819,540</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con información suministrada por Castell Ingenieros

## **2. EL PROBLEMA**

### **2.1. JUSTIFICACIÓN**

Castell Ingenieros S.A.S. es una PYME joven y dirigida por un profesional en Ingeniería Civil con conocimiento empírico sobre dirección y administración de empresas, enfrenta el reto de mantenerse en un mercado competitivo y transformarse en una compañía que genere valor, por lo anterior resulta pertinente realizar un ejercicio de valoración de la empresa en donde además de dar a conocer un valor estimado de la compañía en el mercado, se realice también un diagnóstico financiero enfocado en inductores de valor que oriente a los directivos de la compañía para plantear las estrategias financieras y operativas tales como un correcto manejo de la inversión, maximización de la productividad, minimización de costos, incremento de la utilidad operativa, mayor generación de flujo de efectivo y maximización del patrimonio a través de recursos financieros que apunten a lograr la consolidación de ésta en el sector constructor y el éxito financiero.

### **2.2. OBJETIVOS**

#### **2.2.1. Objetivo General**

Realizar la valoración financiera de la empresa Castell Ingenieros S.A.S. a través de flujos de caja descontados, con propósitos académicos, desarrollando un instrumento que le brinde a los gestores herramientas en la toma de decisiones, tal que les permita medir el impacto de las variables claves en la operación y financiación de la empresa, y les permita maximizar la generación de valor de la misma.

#### **2.2.2. Objetivos Específicos**

1. Definir un marco teórico que recoja los aspectos claves de la gestión y administración financiera de una compañía, así como los aspectos determinantes del sector constructor y desarrollo de obras civiles, en el cual se encuentra la empresa Castell Ingenieros S.A.
2. Establecer la situación financiera actual de la empresa Castell Ingenieros, a través de un diagnóstico financiero que permita identificar las oportunidades para fortalecer la estructura financiera y potencializar la estructura operacional.
3. Construir un modelo financiero en Excel que le permita a la compañía medir el impacto de las diferentes alternativas tanto en fuentes de financiación, como de estrategias operacionales, tal que la administración pueda evaluar los posibles escenarios y elegir aquel que conlleve a un mayor valor de la empresa.

## 2.3. MARCO REFERENCIAL

### 2.3.1. Gestión Basada en Valor

Para tener un primer acercamiento a la gestión basada en valor, se puede hablar de la Generación de Valor, del cual según el escritor García, S, O. L. (2009), los “ejecutivos de Producción” fueron los primeros en emplear el término, al hacer énfasis en que los productos entregados al cliente debían contar con los más altos estándares de calidad y estar disponibles en el tiempo justo. Lo anterior llevó a que muchas empresas centraran sus esfuerzos en disminuir los tiempos en sus ciclos internos previos a la entrega al cliente.

Sin embargo y según el mismo autor, aún faltaba establecer la forma de generar valor para los inversionistas, con el fin de cumplir con el Propósito Básico Financiero que se define como *la maximización del patrimonio de los propietarios*.

En el siglo 21 el autor García, O. L. (2003) define la Gerencia del Valor como la “serie de procesos que conducen al alineamiento de todos los funcionarios con el direccionamiento estratégico de la empresa de forma que cuando tomen decisiones ellas propendan por el permanente aumento de su valor”.

Tal como lo menciona el escritor “*todos los funcionarios*” deben tener un mismo rumbo en pro de generar mayor valor a la compañía. No solo se trata de toma de decisiones a nivel gerencial, las cuales sin duda alguna son primordiales en cualquier compañía, también es importante tener en cuenta a los empleados en todos los niveles, ya que ello garantizara por ejemplo un adecuado manejo de recursos tanto económicos como físicos, mayor eficiencia en las actividades diarias y principalmente toma de decisiones enfocadas en un objetivo general.

Así mismo el autor García, O. L. (2003) hace énfasis en tres maneras de generar valor en las empresas que agrupan los procesos anteriormente mencionados:

- A través del Direccionamiento Estratégico
- A través de la Gestión Financiera
- A través de la Gestión del Talento Humano

Mediante el Direccionamiento Estratégico la creación de valor se fomenta implementado dos procesos:

- 1. Adoptar Mentalidad Estratégica:** Para el autor significa que el Estratega y sus colaboradores claves, tengan muy claro el futuro de la organización, partiendo de que la generación de valor es el resultado del éxito de la estrategia aplicada por el Gerente.
- 2. Implementar la Estrategia:** Se selecciona la herramienta de implementación, se define el proceso de evaluación de inversiones y por último, se adecuan las mejores prácticas para el mejoramiento continuo.

A través de la Gestión Financiera la creación de valor se fomenta implementado cuatro procesos:

1. **Definir y gestionar los Inductores de Valor:** Determinar las variables asociadas con la operación de la empresa que más inciden en su valor, para luego promover en todos los niveles de la organización el alineamiento de las decisiones hacia la mejora permanente de dichas variables, los cuales se dividen en Inductores operativos e Inductores Financieros.
2. **Identificar y gestionar Microinductores de Valor:** Están relacionados con los Indicadores de Desempeño o Indicadores de Gestión y asociados al mejoramiento de los indicadores operativos y financieros
3. **Valorar la Empresa:** Para realizar este procedimiento se debe contar con un modelo que permita medir la creación de valor y a su vez tomar decisiones alternativas que podrían tener sobre el valor de la empresa
4. **Monitorear el Valor:** Este proceso será utilizado para realizar seguimiento a los resultados obtenidos de la creación de valor.

Finalmente, a través de la Gestión del Talento Humano la creación de valor se fomenta implementando dos procesos:

1. **Educar, Entrenar y Comunicar:** Se debe crear un sistema de comunicación entre los Directivos de la empresa y los demás miembros basado en la repetición, el esfuerzo, la recepción y la redundancia para lograr que el lenguaje sea “Lenguaje del Valor” y de esta manera enseñarles que las decisiones que tomen conducirán al alcance de los objetivos de la organización.
2. **Compensación por resultados asociados con la Creación de Valor:** Crear un diseño adecuado de indicadores de desempeño y plan de incentivos que motiven tanto a gerentes como a los demás asociados a tomar decisiones generadoras de valor.

A su vez el autor expone los cuatro factores que han contribuido a la creciente preocupación por la generación de valor de las empresas, así mismo por la aplicación de los diferentes métodos de valoración:

El flujo mundial de capitales.

El reto que plantea la apertura.

Las privatizaciones.

La necesidad de mejores medidas de evaluación del desempeño.

**Flujo Mundial de Capitales:** La libertad que hoy por hoy tienen los capitales para circular a través del sistema económico global genera entre quienes los poseen o administran un enorme interés por la búsqueda de opciones para multiplicarlo.

**Apertura económica:** La apertura económica ha forzado a las empresas domesticas a implementar procesos de reestructuración para evitar la migración de valor.

**Privatizaciones:** En este caso, obligan a los gerentes a llevar a cabo procesos de reestructuración con el fin de mejorar el valor de las empresas a privatizar.

**Necesidad de mejores medidas para evaluar el desempeño:** Muchos indicadores tradicionales de evaluación de resultados no están enfocados hacia la medición de la creación de valor para los propietarios.

Para tener un acercamiento al concepto de Valoración de Empresa, Oscar León García expone dos premisas con respecto a este tema: Como ciencia y como arte.

Como ciencia la valoración de empresas combina, por un lado, la observación de una serie de factores internos y externos que afectan a la entidad, el sector al que pertenece y en general al entorno macroeconómico; y por el otro lado, la utilización de una serie de técnicas cuantitativas de análisis principalmente con la estadística, la economía y las finanzas.

Como arte, la valoración de empresas combina la experiencia, conocimiento, juicio y olfato de quien la valora para identificar los aspectos críticos o relevantes relacionados con los factores anteriormente mencionados. La habilidad para agrupar, relacionar y sintetizar hechos y percepciones provenientes de una gran cantidad de recursos informativos tales como las manifestaciones del sector, entre otras, a partir de ellos arribar a un valor que sea considerado razonable.

Por su parte, Vidarte, J. J. (2009) en la Revista Gestión y Desarrollo Pp. 105 conceptualiza que la valoración de empresas es la búsqueda de un punto de referencia que incluya su valor definitivo y les permita tanto al comprador como al vendedor contar con un rango de negociación ya sea para la compra o para la venta, para la transformación o la fusión y así determinar el valor intrínseco del negocio y no su valor de mercado; ni por supuesto el precio al cual se va a negociar.

Así mismo, Vidarte, J. J. (2009) concluye que una valoración es una estimación del valor que nunca llevará a determinar una cifra exacta y única, sino que esta dependerá de la situación de la empresa, del momento de la transacción y del método utilizado.

Para Jaensch, G. (1969) Valoración de la Empresa. Barcelona, Pp. 47. La valoración de empresas es el proceso mediante el cual se mide la capacidad de una organización para obtener beneficios futuros a sus propietarios.

Pero, ¿con qué propósitos se realiza la valoración de empresas?

Fernandez, P. (2000) en su libro Guía Rápida de Valoración de Empresas (2000), expone los distintos propósitos por los cuales las empresas realizan este proceso:

1. **Operaciones de compra-venta:** Para el comprador, la valoración le indica el precio máximo a pagar, mientras para el vendedor, le indica el precio mínimo por el que debe vender.
2. **Valoraciones de empresas cotizadas en bolsa:** La valoración se hace para comparar el valor obtenido con la cotización de la acción en el mercado y decidir vender, comprar o mantener las acciones.
3. **Salidas a bolsa:** La valoración justifica el precio al que se ofrecen las acciones al público.
4. **Herencias y testamentos:** En este punto sirve para comparar el valor de las acciones con el de los otros bienes.
5. **Sistemas de remuneración basados en creación de valor:** Sirve para medir las decisiones tomadas y acciones que hayan tomado los Directivos para generar valor a la organización.
6. **Identificación de los impulsores de valor:** El proceso de valoración sirve para identificar y jerarquizar los principales impulsores de valor (*value drivers*), adicionalmente permite identificar las fuentes de destrucción y creación de valor.
7. **Decisiones estratégicas sobre la continuidad de la empresa:** La valoración es un paso previo a la toma de decisiones importantes y definitivas para la empresa tales como: seguir en el negocio, vender, fusionarse, ordeñar, crecer o comprar otras empresas.
8. **Planificación estratégica:** El procedimiento de valorar la empresa es fundamental para definir qué productos, líneas de negocios, países y clientes mantener, potenciar o abandonar. Adicionalmente, mide el impacto de las posibles políticas y estrategias de la empresa en la creación y destrucción de valor.
9. **Proceso de arbitraje:** la valoración es un requisito a presentar en discusiones sobre precios, así mismo la valoración mejor sustentada suele ser más próxima a la decisión de la corte del arbitraje.

### 2.3.2. Métodos de valoración de Empresas

El Profesor Pablo Fernández menciona algunos métodos de valoración de empresas que se describen a continuación:

- **Métodos basados en el estado de situación patrimonial** y su objetivo principal es determinar el valor de la empresa mediante la estimación del patrimonio, lo que se pretende es establecer un estado económico financiero en un momento específico.
- **También se pueden mencionar los métodos basados en la cuenta de resultados**, en los cuales la ventaja principal es que se pueden estudiar modelos dinámicos basados en los resultados de la compañía en un período determinado.

- **Dentro de los métodos modernos de valoración de empresas se encuentra el E.V.A o Valor económico agregado** el cual define Oriol Amat como *El importe que queda una vez se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital y los impuestos* Amat, O. (1999).
- **Otro método moderno para la valoración de empresas es el denominado método basado en el descuento de flujos de fondos** y según diferentes autores éste es el método más apropiado para llevar a cabo ésta labor:

El método del descuento actualizado de los flujos de caja es el método más adecuado porque no se valora una empresa por lo que ha sido sino por lo que se espera de ella en el futuro, Instituto Europeo de Posgrados. (2013).

Actualizar los flujos de caja disponibles para el accionista a la tasa de rentabilidad exigida por el inversor ajustada al nivel de riesgo nos dará la imagen del valor del accionista que, con principios de sana gestión financiera, debería aumentar año a año Milla Gutiérrez, A., & Martínez Pedros, D. (2007).

El valor de las acciones de una empresa – suponiendo su continuidad – proviene de su capacidad para generar dinero para los propietarios de las acciones, Fernández, P. (2008).

Pablo Fernández indica que éste método de valoración es similar a un presupuesto de tesorería en la medida que se contemplan estimaciones detalladas de cada partida financiera relacionada con la generación de flujos operacionales de la empresa, a decir: ventas, gastos directos de la operación, gastos administrativos, etc.

Los Autores Artemio Milla y Daniel Martínez precisan algunas fases principales en la elaboración del flujo de caja descontado:

**Análisis de datos históricos:** en primer lugar, deben estudiarse los datos históricos de la compañía, ya que es indispensable conocer los puntos positivos y negativos para poder hacer proyecciones de manera adecuada. En este análisis se plantean cuatro aspectos importantes a revisar: 1) Conocer el monto de capital invertido, lo cual representa tanto la inversión en activos fijos como los recursos requeridos en la operación. 2) Estudiar la rentabilidad histórica, para lo cual los autores proponen obtener el cociente entre el EBIT/IC (Capital invertido) con el fin de valorar de manera más acertada la rentabilidad del capital. 3) Revisión de la tasa de reinversión: es importante realizar esta evaluación ya que se puede establecer si la empresa tiene excedentes de fondos para pagar a quienes los financia o si por el contrario consume más recursos de los que genera. 4) Análisis de liquidez: se deben poder responder a preguntas como; política de dividendos, evolución de la capacidad de endeudamiento, relación de endeudamiento con bancos vs accionistas.

**Elaboración de proyecciones financieras:** en este paso es importante obtener la mayor comprensión de los inductores de generación de valor para la empresa en el futuro.

Se debe determinar el plazo a proyectar y el detalle con el que se realizará.

Tomar en cuenta las características del sector y las ventajas de la empresa, con el fin de determinar el futuro rendimiento de la misma.

Elaborar un análisis de escenarios y de sensibilidad.

Evaluar las proyecciones frente a inductores de valor como: WACC, rentabilidad del capital, crecimiento, etc.

Seleccionar el método de valoración técnica: se hace la aclaración ya que se pueden encontrar partidas no relacionadas con la operación como por ejemplo activos inmobiliarios, para los cuales debe aplicarse el valor del mercado. Para todos los flujos que son directos de la operación se utiliza el valor actual de los flujos proyectados.

Cálculo de los diferentes flujos de caja: para referirse a la valoración de la empresa se deben determinar el flujo de caja para los accionistas descontado al costo de capital ( $K_e$ ) y el flujo de caja libre descontado al costo promedio ponderado de capital (WACC)

Calcular el costo de la deuda ( $K_d$ ): los autores proponen en este punto utilizar una tasa efectiva que se encuentre vigente en el mercado para las operaciones con un riesgo parecido. Sin embargo, se considera también importante la posibilidad de determinar la tasa promedio de las deudas adquiridas por la propia empresa en su trayectoria, ya que éstas incluyen el riesgo de la compañía.

Calcular el costo de Capital ( $K_e$ ): en la literatura financiera se consideran tres opciones para el cálculo de este costo:

Risk Premium: este modelo se obtiene tomando la diferencia entre la rentabilidad de las acciones y deuda, y posteriormente aplicar el factor ( $R_f$ =tasa libre de riesgo) a la rentabilidad de la deuda.

- Modelo CAPM (Capital Assets Pricing Model): este modelo es usado para hallar el precio de los activos de capital, ya que relaciona la rentabilidad con el riesgo de los activos.

Modelo de descuento de flujos de caja: esta tasa se puede calcular teniendo en cuenta la rentabilidad esperada de las utilidades y sumarle la tasa esperada de crecimiento de los beneficios futuros.

- Cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC): éste mide el costo por medio del cual la empresa se financia, tanto con bancos o deuda externa, como con los accionistas o deuda interna. La fórmula para hallarlo es la siguiente:

Estimación del valor residual: en los modelos de valoración de empresas una suposición básica es la duración indefinida de la misma. Sin embargo, como no es posible estimar los flujos de caja para toda la vida de la empresa, se hace necesario fijar un periodo de tiempo definido, para determinar un valor que represente los periodos posteriores al estudio realizado.

Este valor residual se puede expresar de la siguiente manera: ( $g$ =tasa de crecimiento del flujo de caja)

$$\frac{FCL \times (1+g)}{WACC - g}$$

Dicho lo anterior se puede establecer un procedimiento apropiado para la valoración de una empresa mediante el método del Flujo de Caja descontado y todas las variables que en él afectan y que se deben tener en cuenta para un correcto análisis.

Así mismo como se han expuesto los anteriores conceptos como Gestión Basada en el Valor, Valoración de Empresa y los diferentes métodos de valoración de empresa, también es importante relacionar conceptos básicos financieros tales como Diagnóstico Financiero, Planeación Financiera, Modelaje Financiero, Finanzas Corporativas y Costo de Capital, ya que se contrastan en la estructura financiera de la empresa.

### **1. Diagnóstico o Análisis Financiero**

Consiste en el estudio que se hace de la información que proporciona la contabilidad y de toda la demás información disponible, para tratar de determinar la situación financiera de la empresa o de un sector específico de ésta. Aunque la información contenida en los estados financieros es la que en primera instancia ayuda a conocer algo sobre la empresa, no quiere decir que sea concluyente en un estudio de la situación financiera de ésta. García. S, O. L. (2009).

El autor Baena, D. (2010). en su libro Análisis Financiero: enfoque y proyecciones, define análisis financiero como “un proceso de recopilación, interpretación y comparación de datos cualitativos y cuantitativos, y de hechos históricos y actuales de una empresa. Cuyo propósito es el de obtener un diagnóstico sobre el estado real de la compañía, permitiendo con esto la toma de decisiones”.

Por su parte, Domínguez y Olalla (como se citó en Córdoba, 2014) piensa que el Análisis Financiero (es el conjunto de técnicas utilizadas para diagnosticar la situación y las perspectivas de la empresa. El fin fundamental del análisis financiero es poder tomar decisiones adecuadas en el ámbito de la empresa). Córdoba Padilla, M. (2014)

Para Ortíz Anaya, H. (2003). el Análisis Financiero es tomar las cifras de los estados financieros de una empresa, al igual que la información básica de tipo cualitativo y, con base en la misma obtener información y conclusiones importantes sobre la situación financiera del negocio, sus fortalezas, sus debilidades y las acciones que es necesario emprender para mejorar dicha situación.

A través de esta herramienta se identificarán las fortalezas y debilidades de Castell Ingenieros en su estructura financiera y operativa, determinando las causas que generan sus limitaciones de crecimiento, obteniendo como resultado un análisis sobre las utilidades y su nivel de

rentabilidad. Para ello se realizará el análisis de los Estados Financieros de los últimos cinco (5) años para identificar la situación financiera actual de la empresa.

## **2. Planeación Financiera**

De acuerdo con los autores Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (1996) en su libro Fundamentos de Finanzas Corporativas, la Planeación Financiera es un proceso que consiste en analizar las alternativas de inversión y de financiación de las que dispone la empresa, proyectar las consecuencias futuras de las decisiones presentes, decidir qué alternativas adoptar, medir el resultado obtenido frente a los objetivos establecidos en el plan financiero. (p514).

Los autores, Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (1996), hacen énfasis en reconocer la planeación como una herramienta para decidir el nivel de riesgo que se está dispuesto a asumir, y en que nunca será una herramienta para eliminar el riesgo.

Al aplicar esta herramienta a Castell Ingenieros S.A.S, se hace necesario proyectar los Estados Financieros a (5) cinco años de tal manera que se logre dar desarrollo a dos actividades fundamentales: Financiamiento e Inversión tanto a corto como a largo plazo y cuantificar y evaluar los objetivos propuestos durante un tiempo determinado.

## **3. Modelaje Financiero**

Los modelos financieros sustentan el proceso de planeación financiera haciendo más fácil y barata la construcción de estados financieros previstos. Es decir, los modelos automatizan una parte importante de la planificación que de otra forma sería aburrida, costosa en tiempo, e intensiva en trabajo.

El modelo de planificación financiera calcula las implicaciones de las previsiones del director sobre los beneficios, nuevas inversiones y financiación. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (1996).

Los modelos financieros no reemplazan el proceso de planeación de la empresa, solo son un soporte para entender mejor las situaciones y cuantificar el riesgo en que se incurre al tomar una decisión, de manera que a criterio de los directivos se puedan tomar mejores decisiones en el proceso de planeación. Gutiérrez Carmona, J. (2008)

En Castell Ingenieros se estructurará un modelo financiero que permita gestionar, analizar y sensibilizar el impacto de múltiples variables sobre los estados financieros históricos y proyectados.

## **4. Finanzas corporativas**

García. S, O. L. (2009) explica que las finanzas corporativas son la aplicación de los conceptos financieros fundamentales, a un tipo de asociación empresarial: la corporación, más conocida como sociedad anónima y concretamente a aquellas cuyas acciones se transan en las bolsas de valores. Por las características de este tipo de sociedades los conceptos genéricos

conducen al diseño de herramientas de análisis que solo son aplicables a estas, tales como: relación precio ganancia e índice de bursatilidad. (p.2667).

García, S, O. L. (2009) resume “Corporación o Sociedad Anónima como una entidad legal de vida ilimitada cuyo patrimonio está conformado por acciones cuya propiedad es fácilmente transferible, la administración está separada de la propiedad y la responsabilidad de los propietarios es limitada” (p.268).

(Scott & Eugene F, 2016) afirman que las finanzas conciernen a las decisiones que se toman en relación con el dinero o, con más exactitud, con los flujos de efectivo. Las decisiones financieras tienen que ver con cómo se recauda el dinero y como lo usan los gobiernos, las empresas y los individuos.

Para el caso de Castell Ingenieros, permite obtener una herramienta que le ayude a evidenciar de qué manera maximizar las ganancias para los accionistas, maximizando el valor de los proyectos de inversión que la empresa está tomando y generar la mayor rentabilidad posible.

## **5. Costo de Capital**

Según Gitman, L. J. (2007), el Costo de Capital es la tasa de retorno que una empresa debe obtener de los proyectos en los que invierte para mantener el valor del mercado y atraer fondos. También es visto como la tasa de retorno que requieren los proveedores de mercado de capitales para proporcionar sus fondos a la empresa. Si el riesgo permanece constante, los proyectos con una tasa de retorno mayor que el costo de capital aumentarían el valor de la empresa, y los proyectos con una tasa de retorno menor que el costo de capital disminuirían el valor de la empresa.

## **2.4. DIAGNÓSTICO FINANCIERO**

### **2.4.1. Análisis Cualitativo**

A través de este análisis se desarrollará el estudio de las variables tanto internas como externas que afectan la estructura económica y financiera de la compañía y de las diversas situaciones que se pueden presentar en el entorno económico en el cual opera la organización.

#### **2.4.1.1. Entorno Económico**

De acuerdo al informe de perspectivas del desarrollo macroeconómico global publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2016, los principales factores que están afectando el desempeño de la economía mundial son el débil ritmo de la inversión, la disminución del crecimiento del comercio internacional, el lento crecimiento de la productividad y los elevados niveles de deuda, los cuales han venido representando una fuerte amenaza desde el año 2009 para el escenario económico a nivel mundial. Por otro lado, los precios bajos de las materias primas desde 2014, han causado relevantes problemas a los países exportadores, al igual que las controversias geopolíticas que continúan afectando la situación económica en varias regiones.

Pero a pesar de este desalentador panorama económico en los últimos 7 años, se pronostica para el año 2017 un crecimiento representativo del PIB, el cual pasara del 2.7% al 2.9% en el 2018. Este hecho significa una leve estabilización de la economía gracias al comportamiento económico de países desarrollados llamados potencias mundiales como Estados Unidos y Japón. Naciones Unidas. (2017). Situación y perspectivas de la economía mundial 2017. Recuperado de [https://www.un.org/development/desa/dpad/wpcontent/uploads/sites/45/2017wesp\\_es\\_sp.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wpcontent/uploads/sites/45/2017wesp_es_sp.pdf)

### 2.4.1.2. Industria – Ingeniería y Obras Civiles

Tabla 6. Principales Indicadores Ingeniería Y Obra Civil

Indicadores	Suma   Millones (COP)   Anual				
	2016	2015	2014	2013	2012
<b>Tamaño</b>					
<b>Ventas</b>	<b>25.671.554</b>	<b>27.853.726</b>	<b>27.627.839</b>	<b>27.978.773</b>	<b>24.795.011</b>
Activos	50.844.204	42.755.430	38.178.251	36.048.580	39.700.563
Utilidad	2.733.176	1.683.583	1.407.349	1.309.504	802.096
Patrimonio	23.612.925	19.019.527	16.536.461	14.914.441	13.025.908
<b>Crecimiento</b>					
Crecimiento en Ventas %	-7,83%	0,82%	-1,25%	12,84%	27,31%
Crecimiento / Disminución en Activos	18,92%	11,99%	5,91%	-9,20%	58,78%
Crecimiento / Disminución en Utilidad Neta	62,34%	19,63%	7,47%	63,26%	-14,64%
Crecimiento (Disminución) del Patrimonio	24,15%	15,02%	10,88%	14,50%	18,75%
<b>Rentabilidad</b>					
EBITDA	4.364.187	2.939.740	2.948.500	2.656.700	1.761.211
Utilidad Neta / Ventas	10,65%	6,04%	5,09%	4,68%	3,23%
Rentabilidad de Activos	5,38%	3,94%	3,69%	3,63%	2,02%
Utilidad Neta / Patrimonio	11,57%	8,85%	8,51%	8,78%	6,16%
Utilidad Operacional / Ventas	15,06%	8,19%	7,85%	6,69%	4,83%
<b>Endeudamiento</b>					
Endeudamiento	53,56%	55,51%	56,57%	58,62%	41,69%
Apalancamiento	115,32%	124,79%	130,61%	141,67%	127,08%
Pasivo Total / Ventas	106,08%	85,21%	78,18%	75,52%	66,76%
Pasivo Corriente / Pasivo Total	53,09%	53,29%	55,36%	57,33%	56,36%
<b>Eficiencia</b>					
Rotación de Cobro	152	90	57	52	53
Rotación de Inventario	80	68	70	55	54
Rotación de Proveedores	114	48	26	21	21
Ciclo Operativo	232	158	127	107	107
<b>Liquidez</b>					
Ratio Corriente	1,71	1,79	1,72	1,68	2,81
Prueba Acida	1,42	1,45	1,36	1,39	2,48
Capital de Trabajo	10.305.839	9.937.641	8.572.996	8.258.505	16.896.324
<b>Otros</b>					
Utilidad Bruta	20,87%	18,64%	19,13%	15,13%	17,07%

Fuente: Elaboración Propia con datos BenchMark – Emis

El sub-sector presenta un decrecimiento del 7,8% para el año 2016, precedido de un leve crecimiento en el 2015 del 0,82%, producto de la disminución de la inversión del gobierno en las obras publicas de infraestructura, sin embargo bajo este en rubro se encuentran registradas todas las compañías que prestan servicios de apoyo y complementarios tanto en las obras civiles

públicas como empresas que prestan servicios similares en obras de construcción y edificación de vivienda y comerciales, como es el caso de Castell Ingenieros SAS.

En promedio el sub sector presenta un nivel de endeudamiento del 53% y de apalancamiento del 115% para el 2016; el ciclo operacional se ve significativamente desmejorado para año 2016 perdiendo 74 días de celeridad, con un deterioro de la rotación cartera comercial y de 62 días; lo anterior es responsable parcial del crecimiento del total de activos de las compañías.

Los márgenes de rentabilidad bruta presentan un crecimiento de 2% para el 2016, y el margen operacional presenta un crecimiento mayor y atípico durante este año del 7%, mejorando también el margen EBITDA de la industria pasando del 11% en el 2015 al 17% en el 2016.

### 2.4.1.3. Empresa

Se toma una muestra de cuatro empresas del mercado, clasificándolas de acuerdo a los siguientes criterios: 1) actividad económica que registran, 2) ubicación geográfica, 3) total de los ingresos operacionales, 4) total de activos y finalmente las empresas competencia directa e identificadas por la administración de Castell Ingenieros.

Tabla 7. Peer Group

EMPRESA	CASTELL INGENIEROS S.A.S. COP MM		CELQO S.A.S. COP MM		CASTRO URIBE INGENIEROS S.A.S. COP MM		INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS WC S.A.S COP MM	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
VENTAS	\$ 5.056	\$ 3.457	\$ 3.688	\$ 3.277	\$ 12.741	\$ 9.051	\$ 42.820	\$ 57.722
UTILIDAD BRUTA	\$ 1.314	\$ 605	\$ 1.126	\$ 1.024	\$ 1.779	\$ 1.426	\$ 9.121	\$ 14.099
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 444	\$ 260	\$ 389	\$ 665	\$ 794	\$ 509	\$ 4.117	\$ 6.406
UTILIDAD NETA	\$ 248	\$ 131	\$ 300	\$ 152	\$ 573	\$ 389	\$ 3.503	\$ 4.057
EBITDA	\$ 460	\$ 276	\$ 453	\$ 789	\$ 835	\$ 557	\$ 4.299	\$ 6.650
TOTA ACTIVOS	\$ 2.098	\$ 3.254	\$ 3.860	\$ 4.617	\$ 8.058	\$ 8.635	\$ 32.320	\$ 27.911
TOTAL PASIVO	\$ 339	\$ 1.363	\$ 1.850	\$ 2.456	\$ 5.671	\$ 6.153	\$ 24.208	\$ 16.594
TOTAL PATRIMONIO	\$ 1.759	\$ 1.891	\$ 2.010	\$ 2.161	\$ 2.387	\$ 2.482	\$ 8.112	\$ 11.316
Mg BRUTO	25,99%	17,50%	30,52%	31,25%	13,96%	15,75%	21,30%	24,43%
Mg OPERACIONAL	8,78%	7,52%	10,55%	20,30%	6,23%	5,62%	9,61%	11,10%
Mg EBITDA	9,10%	7,98%	12,28%	24,08%	6,55%	6,15%	10,04%	11,52%
ENDEUDAMIENTO	16,12%	41,90%	47,94%	53,18%	70,37%	71,26%	74,90%	59,45%
APALANCAMIENTO	19,22%	72,12%	92,07%	113,59%	237,51%	247,91%	298,42%	146,64%
ROE	14,07%	6,94%	14,92%	7,02%	24,01%	15,67%	43,18%	35,85%

Fuente: Elaboración propia con datos BenchMark - Emis

Se evidencia que para la mayoría de las compañías el año 2016 fue un año complicado en donde se registraron decrecimientos en ventas desde un 11% hasta un 32%, pese al comportamiento anterior, para la mayoría de las empresas el margen bruto mejoró en el 2016 y la tendencia se mantiene en el margen operacional y el margen EBITDA.

En el caso puntual de Castell Ingenieros además de enfrentar una disminución del 32% en los ingresos, los márgenes de rentabilidad de ven también deteriorados, impactando finalmente la rentabilidad de los socios pasando de un 14,07% a un 6,9%.

En cuanto a la estructura financiera se tiene que los niveles de endeudamiento del sector y las empresas comparadas es significativo, sobre el 50%, llegando al 71% para Castro Uribe.

En este aspecto Castell también se diferencia, manejando un nivel de endeudamiento considerablemente menor a sus pares y por ende demandando un mayor esfuerzo al musculo financiero de su socio incrementando así el costo de sus recursos.

#### 2.4.1.3.1. Análisis Financiero Peer Group

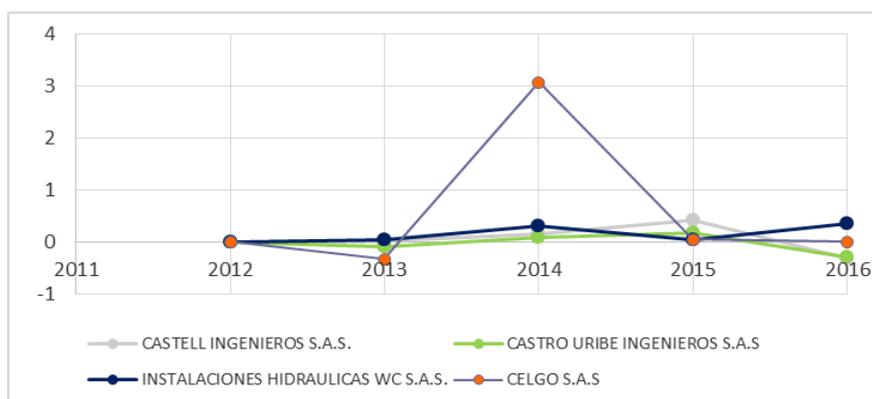
A continuación, se realiza un análisis comparativo de Castell Ingenieros con las 3 empresas competencia directa de la compañía.

La metodología se basa en el análisis comparativo de los estados financieros publicados de cada una de las empresas en los últimos 5 años, trabajando para tal efecto con las razones financieras de crecimiento en ventas y palanca de crecimiento.

#### Crecimiento en ventas

El crecimiento de las ventas de la empresa Celgo S.A.S. para el año 2014 fue superior con respecto a de las de las demás empresas el cual fue del 307,5%, pero en estas últimas se evidencia un comportamiento similar para el año 2015 junto con Celgo S.A.S, que presento un considerable cambio en el año 2015 con un 5,5% de crecimiento, logrando mantener sus ventas entre un año y otro.

*Figura 10. Crecimiento en ventas*

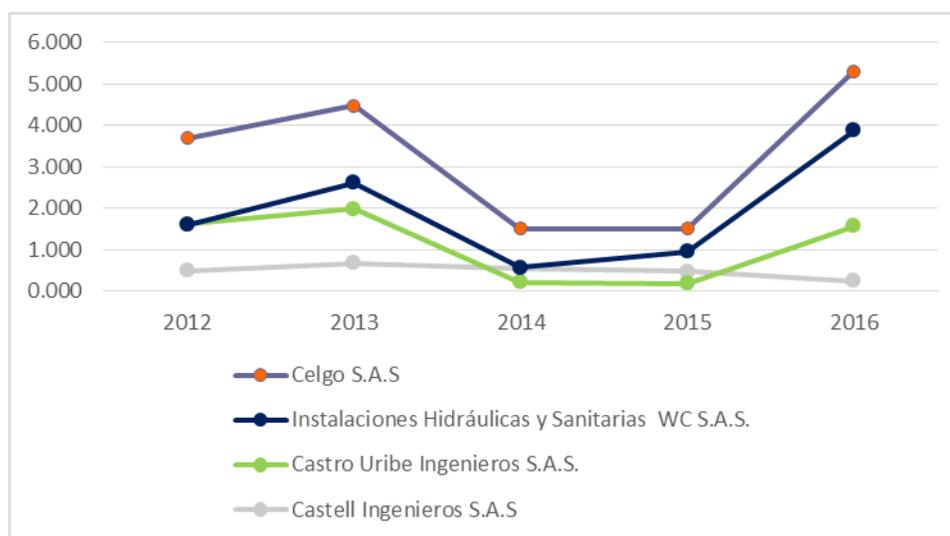


*Fuente:* Elaboración Propia con datos BenchMark – Emis y suministrados por Castell Ingenieros

#### Palanca de Crecimiento (PDC)

Al evaluar la PDC se observa que, en todos los periodos de operación, las empresas objeto de este análisis, la palanca de crecimiento presenta un resultado que no es favorable para todos los años, casos puntuales, las compañías Celgo S.A.S., donde en los años 2014 y 2015 presenta resultados menores a 1, al igual que Castell Ingenieros en todos los años. Lo anterior se traduce en que el nivel de demanda de capital de trabajo es muy elevado frente a la utilidad operativa de caja o EBITDA que genera la empresa.

Figura 11. Palanca de Crecimiento (PDC)



Fuente: Elaboración Propia con datos BenchMark – Emis y suministrados por Castell Ingenieros

#### 2.4.1.4. Administración y Gerencia

La administración está en cabeza de su socio fundador, el Señor Fredy Castellanos Oviedo, quien es Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Colombia.

El Ingeniero Castellanos cuenta con el conocimiento técnico del negocio, sin embargo, el manejo financiero no es su fuerte y el desarrollo de la empresa no ha contado con una planeación financiera profunda.

## 2.4.2. Análisis Cuantitativo

### 2.4.2.1. Balance General

Tabla 8. Balance General

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>ACTIVO</b>						
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
Efectivo y equivalente	\$32,789	\$204,032	\$580,140	\$547,193	\$375,703	\$440,995
Cuentas por cobrar - Clientes	\$77,584	\$38,143	\$86,631	\$9,126	\$124,282	\$58,067
Anticipos y avances a proveedores		\$392,455	\$0	\$54,564	\$0	\$153,002
Retenciones sobre contratos		\$226,206	\$407,951	\$480,103	\$639,171	\$424,275
Cuentas por cobrar a trabajadores					\$100	\$8,502
Activos por impuestos diferido		\$10,255	\$20,058	\$32,554	\$20,027	\$39,308
Cuentas por cobrar a terceros		\$125,381	\$229,224	\$165,874		
<b>INVENTARIOS</b>						
Materiales de construcción	\$145,679	\$270,452		\$292,824	\$435,582	\$740,965
Socios			\$43,757			
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$256,052</b>	<b>\$1,266,924</b>	<b>\$1,367,762</b>	<b>\$1,582,238</b>	<b>\$1,594,865</b>	<b>\$1,865,113</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>						
Inversiones						
Acciones						\$399,990
<b>PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO</b>	<b>\$169,620</b>	<b>\$237,733</b>	<b>\$285,339</b>	<b>\$383,066</b>	<b>\$673,156</b>	<b>\$989,091</b>
Maquinaria y Equipo	\$157,625	\$242,638	\$313,981	\$418,728	\$681,561	\$830,601
Equipo de Oficina	\$8,231	\$8,621	\$11,140	\$13,987	\$14,744	\$15,251
Equipo de computo	\$8,140	\$8,360	\$9,986	\$13,106	\$13,106	\$15,865
Flota y equipo de transporte		\$474	\$474	\$12,474	\$38,974	\$202,604
Depreciación	\$-4,375	\$-22,360	\$-50,242	\$-75,229	\$-75,229	\$-75,229

<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$169,620</b>	<b>\$237,733</b>	<b>\$285,339</b>	<b>\$383,066</b>	<b>\$673,156</b>	<b>\$1,389,081</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$425,672</b>	<b>\$1,504,657</b>	<b>\$1,653,101</b>	<b>\$1,965,304</b>	<b>\$2,268,021</b>	<b>\$3,254,194</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
Proveedores	\$0	\$62,417	\$117,654	\$113,212	\$80,439	\$174,417
Costos y Gastos por pagar				\$4,679	\$17,319	\$61,615
Retenciones y aportes de nomina	\$3,353	\$9,482	\$6,218	\$13,039	\$6,509	\$5,807
Acreedores varios		\$528			\$6,919	\$691,212
<b>PASIVOS NO FINANCIEROS</b>						
Pasivos por impuestos corrientes	\$398	\$8,872	\$14,746	\$13,844	\$23,794	\$11,918
Obligaciones Laborales o beneficios para empleados	\$2,194	\$40,712	\$3,570	\$32,034	\$59,260	\$41,803
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$5,945</b>	<b>\$122,011</b>	<b>\$142,189</b>	<b>\$176,808</b>	<b>\$194,240</b>	<b>\$986,771</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>						
Obligaciones Financieras			\$25,000	\$86,262	\$223,450	\$332,460
Anticipos y avances recibidos				\$40,312	\$97,584	\$44,337
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>			<b>\$25,000</b>	<b>\$126,574</b>	<b>\$321,035</b>	<b>\$376,797</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$5,945</b>	<b>\$122,011</b>	<b>\$167,188</b>	<b>\$303,383</b>	<b>\$515,275</b>	<b>\$1,363,568</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Acciones	\$400,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000
Reservas Obligatorias		\$19,727	\$19,727	\$30,053	\$47,654	\$72,411
Resultado de ejercicios anteriores			\$362,920	\$455,859	\$457,525	\$687,077
Resultado del ejercicio	\$19,727	\$362,920	\$103,267	\$176,009	\$247,567	\$131,138
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$419,727</b>	<b>\$1,382,646</b>	<b>\$1,485,913</b>	<b>\$1,661,922</b>	<b>\$1,752,746</b>	<b>\$1,890,626</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$425,672</b>	<b>\$1,504,657</b>	<b>\$1,653,101</b>	<b>\$1,965,304</b>	<b>\$2,268,021</b>	<b>\$3,254,194</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

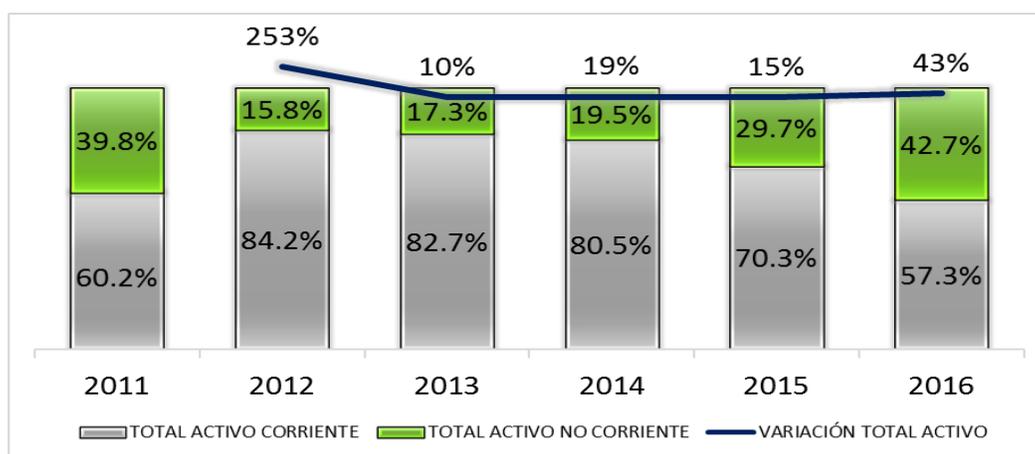
## Análisis y explicaciones del activo, pasivo y patrimonio.

### Estructura y Evolución del Activo

Castell Ingenieros nace en el año 2011 con un activo total de COP\$425MM el cual presentó un crecimiento importante, del 253%, en el 2012, siendo este su segundo año de funcionamiento, representado principalmente en capital de trabajo: anticipos a proveedores, cuentas por cobrar, retención sobre contratos, configurando así una estructura en donde el activo corriente tiene un mayor peso, en promedio el 80% aproximadamente, manteniendo esta tendencia hasta el año 2015.

El año 2016 con un crecimiento del 43% del activo total, el activo fijo gana participación pasando del 30% al 42% frente al 2015; sin embargo, es importante aclarar que estas variaciones y nueva estructura obedece a dos razones: la primera, es el impacto de las NIIF en el valor de los activos fijos con los que ya contaba la compañía, registrándolos al valor comercial real y en segundo lugar inversiones en la compañía “Personal S.A.S” que se dedica a proveer recursos humanos para el sector constructor.

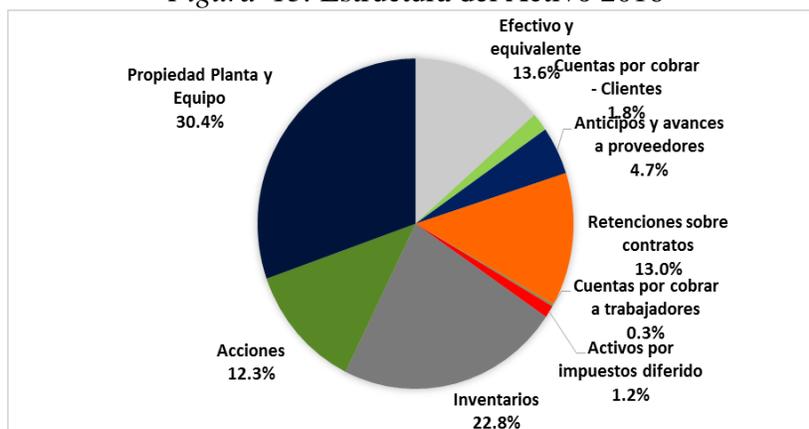
Figura 12. Evolución y estructura del Activo de Castell Ingenieros desde su origen



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

Para el 2016 cuenta con activos totales por COP\$3.245MM siendo los más representativos los activos fijos con un peso del 42% y compuestos principalmente por maquinaria y equipo, seguido por los inventarios con una participación del 23%, una caja importante del 14% y finalmente retenciones sobre contratos del 13%.

Figura 13. Estructura del Activo 2016

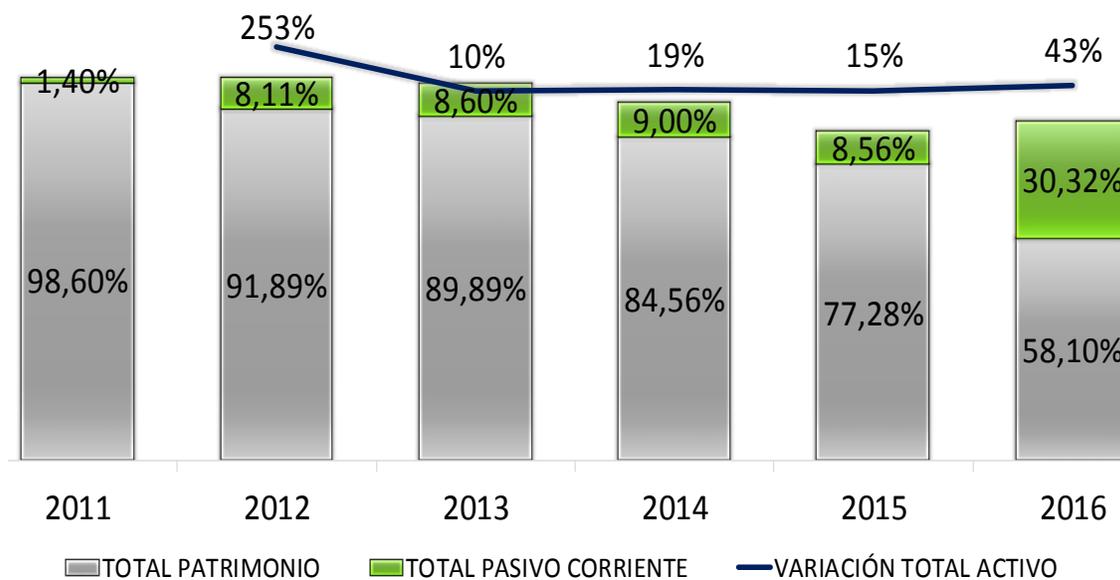


Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

### Estructura y Evolución del Pasivo y Patrimonio

Como se evidencia en el siguiente Figura, Castell Ingenieros cuenta con una estructura de financiación patrimonial.

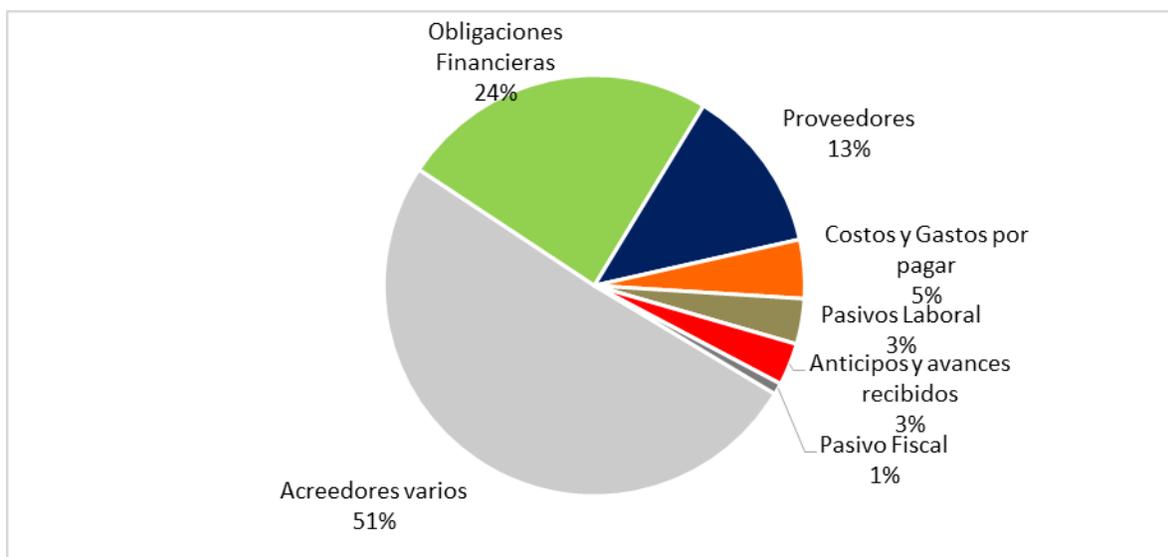
Figura 14. Evolución del Pasivo y Patrimonio de Castell Ingenieros desde su origen



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

Para el 2016 la estructura de apalancamiento se muestra en apariencia más equilibrada con un pasivo que apalanca el total del activo en un 41%, sin embargo, la cuenta más importante son los acreedores varios, con un peso del 21,1% del total del activo, y corresponden a cuentas por pagar a socios, es decir, no se está obteniendo realmente un apalancamiento operativo.

*Figura 15. Estructura del Pasivo 2016*



*Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros*

Si bien la compañía aun cuenta con niveles de apalancamiento financiero y endeudamiento en general inferior a las empresas pares del sector, se ha logrado trasladar parte del apalancamiento a la deuda financiera empleada para la adquisición de equipos y maquinaria.

El reto para la empresa es lograr fuente de financiación para el capital de trabajo.

El patrimonio por su parte tiene un peso del 58% en el balance a corte de 2016, con un capital pagado de COP\$1.000MM y utilidades retenidas de COP\$687MM, lo que refleja el grado de compromiso y respaldo de parte de los socios.

## 2.4.2.2. Estado de Resultados

Tabla 9. Estado de Resultados

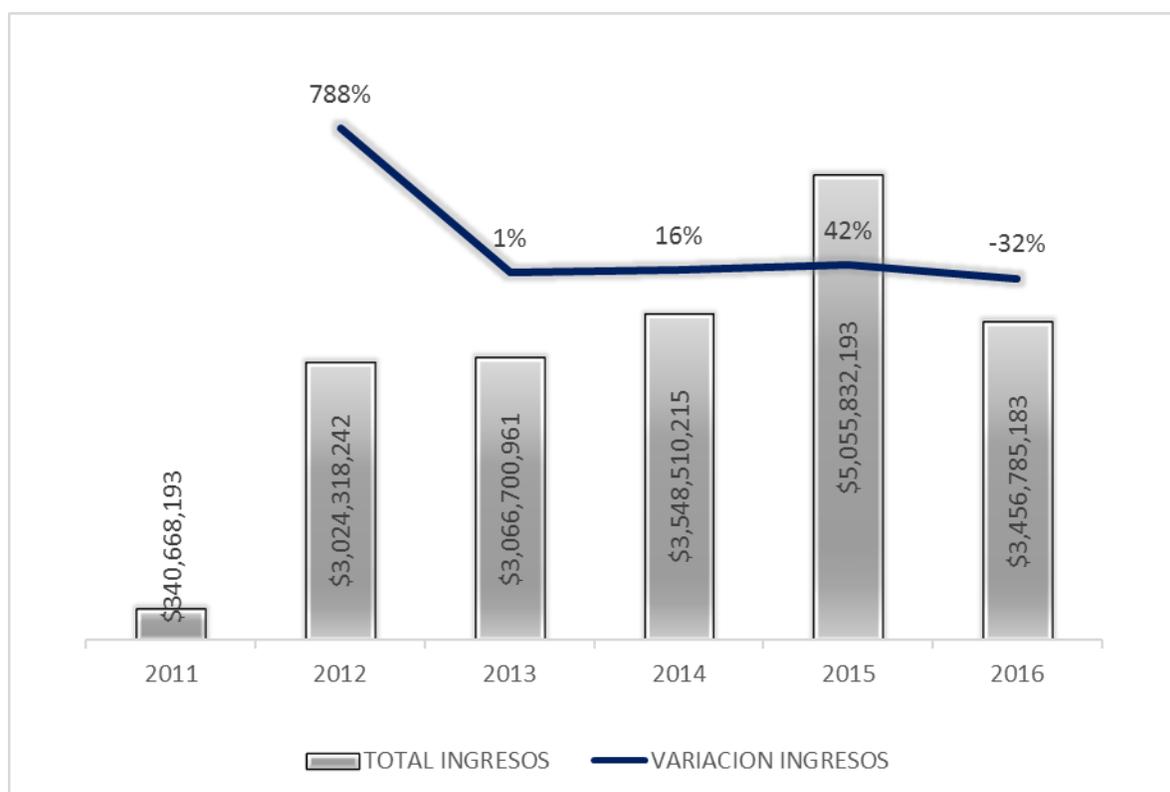
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>\$340,668</b>	<b>\$3,024,318</b>	<b>\$3,066,701</b>	<b>\$3,548,510</b>	<b>\$5,055,832</b>	<b>\$3,456,785</b>
Total ingresos operacionales	\$340,668	\$3,048,964	\$3,122,586	\$3,554,315	\$5,055,832	\$3,456,785
Devoluciones		\$-24,646	\$-55,885	\$-5,804		
Costo de ventas	\$-304,314	\$-2,421,983	\$-2,379,091	\$-2,302,328	\$-3,741,901	\$-2,851,757
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$36,354</b>	<b>\$602,335</b>	<b>\$687,610</b>	<b>\$1,246,182</b>	<b>\$1,313,931</b>	<b>\$605,028</b>
Total Gastos Administrativos	\$-11,513	\$-219,281	\$-464,436	\$-906,450	\$-869,572	\$-345,903
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$24,841</b>	<b>\$383,055</b>	<b>\$223,174</b>	<b>\$339,732</b>	<b>\$444,359</b>	<b>\$259,125</b>
Costos Financieros	\$-5,114	\$-22,008	\$-54,218	\$-67,829	\$-77,731	\$-65,748
Otros Ingresos		\$1,873	\$0,0870	\$1,692	\$16,380	\$16,725
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$19,727</b>	<b>\$362,920</b>	<b>\$168,956</b>	<b>\$273,594</b>	<b>\$383,008</b>	<b>\$210,102</b>
Impuesto de renta corriente			\$-65,689	\$-97,586	\$-135,441	\$-78,965
<b>GANANCIA NETA</b>	<b>\$19,727</b>	<b>\$362,920</b>	<b>\$103,267</b>	<b>\$176,009</b>	<b>\$247,567</b>	<b>\$131,138</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

### Evolución de los Ingresos Operacionales

La tasa de crecimiento corriente de la compañía no muestra una tendencia clara, lo anterior se puede explicar de una parte porque es una compañía joven con apenas 6 años en el mercado la cual se encuentra en el proceso de consolidar y ampliar el portafolio de clientes y de otro tiene alta correlación entre los ingresos operacionales y el comportamiento del sector constructor en el país.

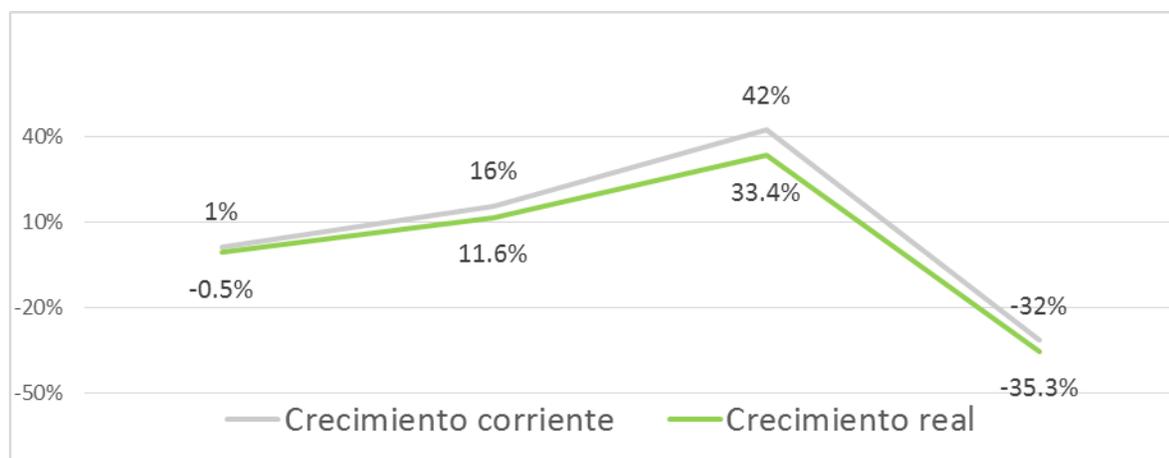
Figura 16. Evolución de los Ingresos Operacionales desde su origen



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

La empresa presenta un crecimiento corriente promedio en los cinco años del 7%; sin embargo, para evaluar el crecimiento de la compañía sin el impacto del crecimiento de la economía del país, se deflacta y se tiene una tasa de crecimiento en promedio del 2,3%.

Figura 17. Evolución de los Ingresos Operacionales: crecimiento corriente Vs Crecimiento Real



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

### 2.4.2.3. Flujo de Caja

Tabla 10. Flujo de Caja

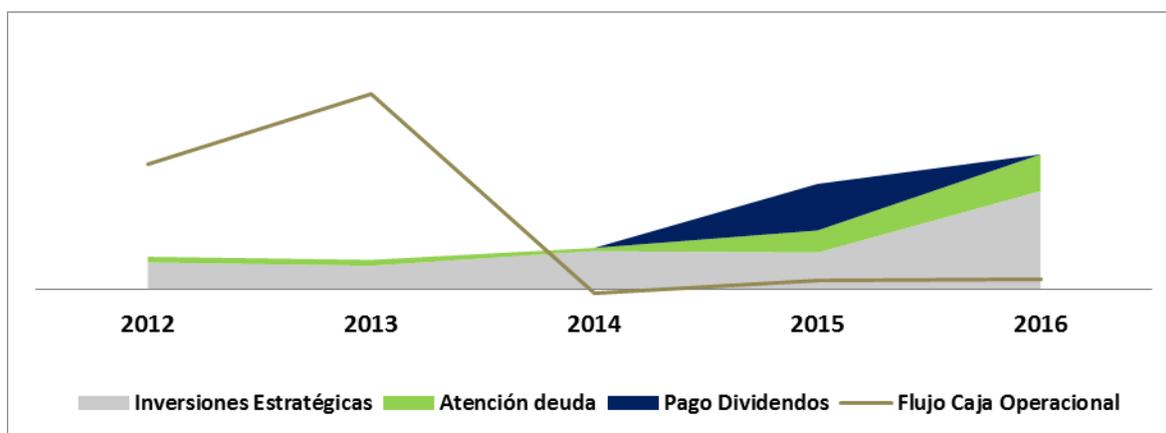
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ganancia del Año	\$19,727	\$362,920	\$103,267	\$176,009	\$247,567	\$131,138
Ajustes por ingresos y gastos que no requieren el uso del efectivo	\$-4,375	\$-17,985	\$-27,882	\$-24,987	\$0	\$0
Depreciación	\$-4,375	\$-17,985	\$-27,882	\$-24,987	\$0	\$0
	-1.28%	-0.59%	-0.91%	-0.70%	0.00%	0.00%
<b>Cambios en activos y pasivos de operación</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>	<b>\$40,312</b>	<b>\$57,272</b>	<b>\$541,733</b>
Deudores comerciales y otras						\$119,708
Impuestos corrientes						\$-11,876
Inventarios						\$-305,383
Aumento Anticipos				\$40,312	\$57,272	
Acreedores Comerciales						\$768,618
Impuestos Corrientes por Pagar						\$-11,876
Beneficios a empleados						\$-17,457
<b>Efectivo Neto Proveniente por actividades de operación</b>	<b>\$15,352</b>	<b>\$344,935</b>	<b>\$75,385</b>	<b>\$191,333</b>	<b>\$304,839</b>	<b>\$672,871</b>
Flujos de efectivo por actividades de inversión						
Inversiones en asociadas						\$-399,990
Capex		\$-86,098	\$-75,488	\$-122,714	\$-117,647	\$-315,935

Efectivo Utilizado en Actividades de Inversión	\$0	\$-86,098	\$-75,488	\$-122,714	-\$117,647	\$-715,925
<b>Flujos de efectivo por actividades de Financiación</b>						
<b>Pago de Dividendos</b>		\$0	\$0	\$0	\$-150,000	
Socios		\$600,000	\$0	\$0	\$0	\$0
Disminución de Obligaciones Financieras					\$-36,116	\$-115,752
Incremento Obligaciones Financieras		\$0	\$25,000	\$61,262	\$137,188	\$109,010
<b>Efectivo Neto Utilizado en Actividades de Financiación</b>	<b>\$0</b>	<b>\$600,000</b>	<b>\$25,000</b>	<b>\$61,262</b>	<b>\$-48,928</b>	<b>\$-6,742</b>
<b>Aumento Neto en el Efectivo y Equivalente al Efectivo</b>		<b>\$171,242</b>	<b>\$376,109</b>	<b>\$-32,947</b>	<b>\$-171,490</b>	<b>\$65,293</b>
Aumento Neto en el Efectivo y Equivalente al Efectivo comenzando el año		\$32,789	\$204,032	\$580,140	\$547,193	\$375,703
Aumento Neto en el Efectivo y Equivalente al Efectivo al final del año	\$32,789	\$204,032	\$580,140	\$547,193	\$375,703	\$440,995

*Fuente:* Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros

Durante los primeros años de formación de la compañía la generación de flujo de caja operacional fue suficiente para cubrir las necesidades que presentaba la empresa en ese momento: de capital de trabajo y atención a la deuda; no obstante el buen comportamiento en los primeros años, a partir del año 2013 el comportamiento es negativo y presenta una importante contracción que no le permite ni cubrir las necesidades básicas que demanda la compañía: Capital de trabajo, servicio a la deuda y pago de intereses y por el contrario la demanda de recursos en capital de trabajo, así como de la deuda financiera se incrementan creando un déficit importante para el año 2016 de COP\$404mm.

*Figura 18.* Flujo de caja operacional y usos



*Fuente:* Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

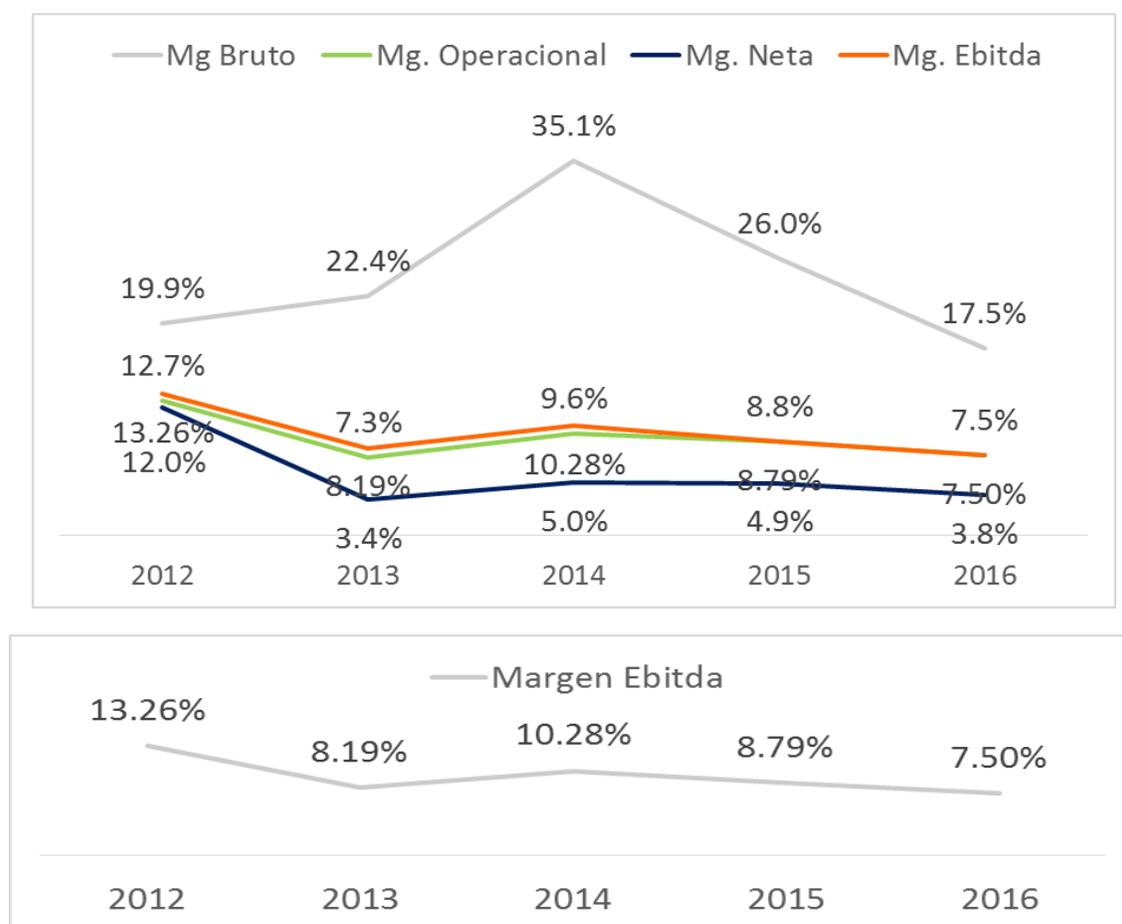
#### 2.4.2.4. Indicadores Financieros

##### Margen EBITDA

El margen EBITDA o el margen operativo promedio de la empresa de los cinco años analizados es de 9,6%, es decir que por cada peso marginal de los ingresos operacionales se genera en promedio 9,6 centavos para cubrir las necesidades de la compañía: pago impuestos, capital de trabajo, inversiones en Capex, repago obligaciones financieras y pago de dividendos.

Sin embargo, se observa un deterioro en el margen para el año 2015 y 2016 ubicándose por debajo del promedio de los últimos cinco años; lo anterior se debe a que el gasto administrativo se ha incrementado en los últimos tres años ya que la compañía ha realizado inversiones en pro de organizar y fortalecer procesos administrativos, así como ha realizado mejoras de las instalaciones administrativas lo que ha castigado el margen de rentabilidad operacional y por ende el margen EBITDA.

Figura 19. Evolución Margen EBITDA



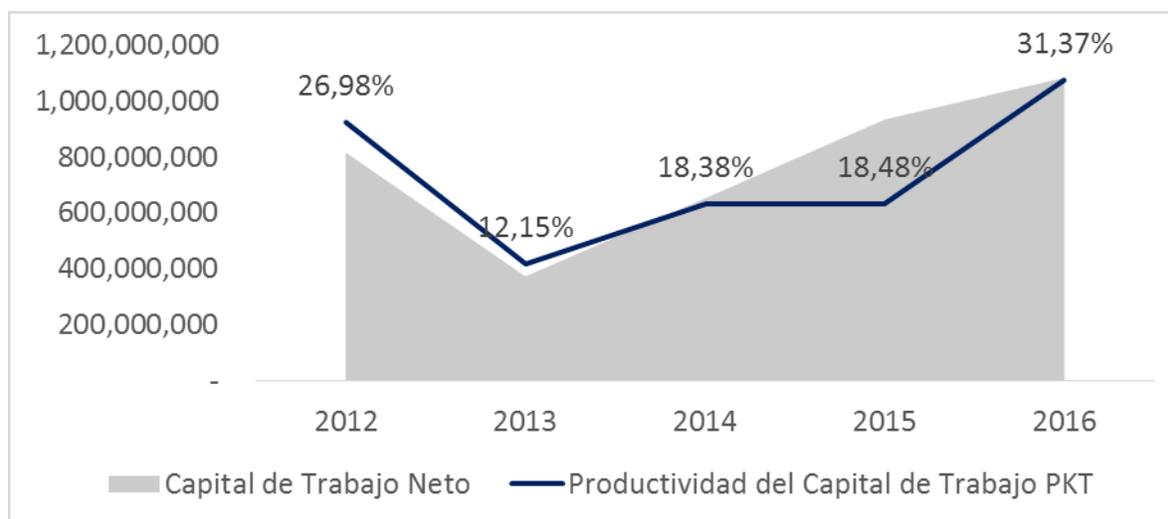
Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

### Productividad del Capital de Neto Operacional – PKTNO

La naturaleza del negocio y del sector demanda que las empresas soporte de la industria constructor, tales como lo es Castell Ingenieros, realicen importantes esfuerzos en la obtención de apalancamiento operativo y consecución de fuentes de financiación ya que se demandan un nivel importante de recursos para retenciones sobre contratos con los clientes,—estos se materializan como porcentajes de no pago de las facturas emitidas que son cancelados una vez se finalice el contrato a satisfacción del cliente. Cuando no existen las fuentes de financiación operativa, se genera un crecimiento importante en el KTNO, como es el caso de la empresa en estudio.

De otro lado esta alerta se profundiza cuando está acompañada de una disminución de los ingresos operacionales; en este caso el inductor dice que por cada peso que la compañía vende necesita el 31% quedará retenido en capital de trabajo en el 2016 con un incremento del 72% respecto al 2015.

*Figura 20. Capital de trabajo Neto y Productividad de Capital de trabajo neto*



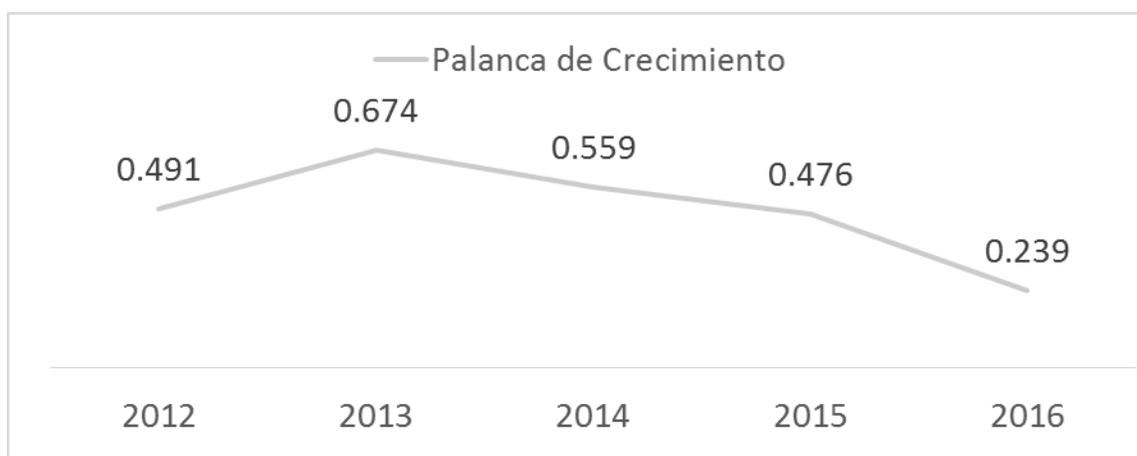
*Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros*

### Palanca de Crecimiento (PDC)

Al evaluar la PDC se observa que para todos los periodos de operación de la compañía la Palanca de crecimiento es menor a 1, acentuándose este resultado en los últimos periodos; lo anterior se traduce en que el nivel de demanda de capital de trabajo es muy elevado frente a la utilidad operativa de caja o el EBITDA que genera la empresa y por lo tanto no resulta atractivo para el socio incrementar su aporte social.

Para el año 2016 por cada peso invertido en la operación de la empresa solo 23 centavos se convierten en caja, los restantes 77 centavos quedan en las cuentas por cobrar o en el inventario o en retenciones sobre contratos u otros activos operacionales.

Figura 21. Palanca de Crecimiento

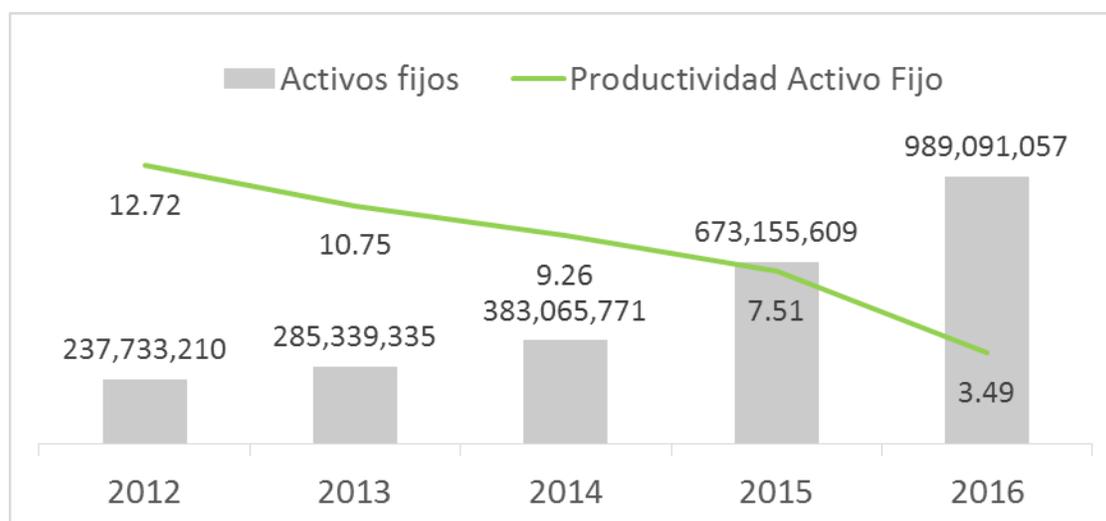


Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

### Productividad del activo fijo

El comportamiento del crecimiento de los activos fijos frente a la productividad de los mismos muestra una relación inversamente proporcional en los cinco periodos analizados; es decir la mayor inversión realizada en adquisición de activos fijos no está acompañada de un mayor nivel de ventas.

Figura 22. Productividad de Activo Fijo



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

## Retorno sobre el Equity (ROE)

Frente a una expectativa de una tasa de retorno para el accionista del 13%, la compañía ha logrado dicho nivel en dos periodos, años 2012 y 2015, y se acercó tolerablemente en el año 2014; sin embargo, para el resto de años, la compañía ha estado muy por debajo del nivel deseado; lo anterior se debe leer a la luz de la importante demanda del capital de trabajo que emplean en retenciones por contratos, el limitado acceso al crédito bancario y fuentes de financiación diferentes al patrimonio, que en su conjunto exigen un mayor esfuerzo del musculo financiero del socio.

### 2.4.2.5. Formulación

La compañía a nivel de operación se encuentra concentrada con un cliente, Amarilo con una dependencia del 70% del total de los ingresos, en miras a mitigar ese riesgo operacional la empresa se encuentra realizando acercamientos con empresas que actualmente están desarrollando proyectos de infraestructura pública para poder abrir su abanico de clientes.

En cuanto a la estructura financiera la administración de la compañía quiere alivianar el esfuerzo que está realizando actualmente el musculo financiero del socio, accediendo a otras fuentes de apalancamiento, sin embargo, por las características de la compañía las opciones son limitadas y se enfocan a lograr mayor eficiencia en el pasivo operacional.

### 2.4.2.6. Análisis DOFA

Tabla 11. Matriz Dofa

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de sus clientes en un 70% con uno solo de ellos, esto hace sus ingresos dependan en su mayoría de este cliente.</li> <li>• La estructura de costos administrativos incrementa en mayor proporción a las ventas.</li> <li>• La demanda de capital de trabajo vía retenciones sobre contratos sin tener una fuente de financiación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sector constructor sigue siendo uno de los sectores fundamentales para el gobierno Colombiano en cuanto a herramienta para promover la dinámica de la economía, es así como Castell encuentra una gama importante de opciones en el mercado para diversificar de una parte sus portafolio de clientes y de otro lado los servicios ofrecidos.</li> <li>• Por su amplia trayectoria en el</li> </ul>

<p>operacional en contra partida hace que el KTNO se incremente rápidamente deteriorando la palanca de crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La compañía presenta un Flujo De caja Operacional deficitario y creciente en los últimos años que no le permite cubrir al 100% sus obligaciones.</li> <li>• La estructura financiera de la compañía es principalmente patrimonial, lo que hace que los costos de los recursos en uso sean más costosos y por ende se deba exigir mayor rentabilidad a la operación de la compañía.</li> </ul>	<p>mercado constructor y por sus buenas relaciones comerciales con sus clientes, la búsqueda y consecución de nuevos contratos, le es más fácil, ya que las constructoras donde ejecutan sus actividades los recomiendan para la ejecución de otros proyectos que aunque sean pequeños, estos le generan ingresos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en proyectos de entidades estatales.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldo solvente de parte de los socios, lo que ha permitido la operación de la compañía.</li> <li>• Por ser una empresa pequeña, su costo administrativo es más bajo que el de grandes empresas y esto hace que sean precios competitivos y de buena calidad.</li> <li>• Personal técnico especializado con excelente preparación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrelación con el comportamiento del sector y las empresas representativas.</li> <li>• La compañía por ser una empresa pequeña, en proceso de crecimiento, no es tenida en cuenta por sus clientes para grandes proyectos o megaproyectos, ya que consideran que es un riesgo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Los proyectos cumplen con los estándares de calidad y plazos fijados.</li><li>• Variedad y disponibilidad de equipos y herramientas para la construcción.</li><li>• Existe planificación en la ejecución de actividades.</li><li>• Antecedentes de obras realizadas por la empresa.</li> <li>• A diferencia de otras empresas del sector, los socios de la compañía, son profesionales en Ingeniería Civil, lo que hace que la empresa aporte conceptos más técnicos a sus clientes y sus actividades ejecutadas sean de más alta calidad.</li></ul>	
--	--

*Fuente:* Elaboración Propia con datos suministrados por Castell Ingenieros S.A.S.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. FASES

Para la realización de la valoración financiera de la empresa, se tuvo en cuenta 4 fases importantes que dieron paso a la culminación del presente trabajo:

#### 3.1.1. Fase 1. Recolección de información y entendimiento de la empresa

Para dar inicio a esta fase se obtuvo una entrevista con el Gerente General de la empresa con el fin de dar a conocer el proyecto de valoración de empresa que se realizaría sobre CASTELL INGENIEROS y se comentaron los beneficios que ellos tendrían al ver los resultados de este estudio, el cual, entre otros, les permitirá tomar decisiones de carácter financiero y de gestión.

Se solicitaron y recibieron los Estados Financieros de la compañía del año 2012 al 2016 para realizar un análisis previo de las cifras. También se obtuvo un folleto con la información estratégica de la compañía lo cual permitió conocer un poco más de su origen, sus logros y objetivos y de cómo quieren seguir creciendo en el sector.

Adicionalmente se realizó un estudio del entorno en el cual se encuentra la compañía, con el fin de identificar las variables externas que influyen en la compañía y también observar que oportunidades y amenazas se encuentran en el sector.

#### 3.1.2. Fase 2. Diagnóstico financiero

La base para realizar el análisis financiero son los Estados Financieros proporcionados por la empresa, los cuales fueron recibidos en formato PDF y posteriormente se transcribieron a Excel para mejor manejo de la información.

En primer lugar, se realizó una revisión al Balance General y Estado de Resultados, sobre los cuales se hizo un análisis vertical para identificar las partidas que concentran mayor valor de recursos y sobre las cuales se debe tener mayor atención. También se efectuó un análisis horizontal para evaluar la forma en que las variables principales evolucionaron de un período a otro.

Posteriormente se realizó una depuración de la Estructura Operacional y la Estructura Financiera de la compañía, que permitió obtener los principales inductores de valor e identificar las falencias o ventajas sobre sus indicadores de liquidez, endeudamiento, rentabilidad, productividad, entre otros.

#### 3.1.3. Fase 3. Definición de estrategias de generación de Valor

Después del trabajo realizado en la fase anterior se procedió a proponer 4 estrategias de generación de valor, teniendo en cuenta en el factor externo sus oportunidades y amenazas, y en el ámbito interno los hallazgos de los indicadores financieros.

De estas 4 estrategias se establecieron cuáles de ellas no generan una mejora significativa para la empresa, y de este modo se procedió a formular, cuantificar y evaluar las 3 principales con las cuales la empresa puede obtener una generación de valor.

De acuerdo al resultado obtenido se incluyeron dos estrategias de generación de valor en el modelo financiero y de esta forma se proyectó en conjunto la información financiera de la compañía objeto del análisis.

### 3.1.4. Fase 4. Diseño, Desarrollo y validación del modelo Financiero en Excel

Para el desarrollo del modelo financiero se calcularon los principales inductores de valor de Castell Ingenieros tomando como base los Estados Financieros del año 2012 al 2016. Además, se comparó la información obtenida con la del Peer Group durante el mismo período; las empresas seleccionadas fueron Castro Uribe Ingenieros SAS, Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias WC SAS y Celgo SAS.

Con el fin de realizar las proyecciones al Estado de Situación Financiera y al Estado de Resultados se hizo el cálculo de los principales indicadores internos de la compañía, tales como, días de cuentas por cobrar, días de inventario, días de cuentas por pagar, participación de gastos y costos sobre ventas, etc. Sobre éstos resultados se realizó el análisis de cuales impactan más en la operación de Castell y se propuso la mejora en algunos de ellos.

Se tomaron como base los Estados de Resultados históricos con el fin de realizar la proyección de los mismos de los años 2017 al 2021 e igualmente se proyectó el flujo de caja.

Se realizó la revisión de la estructura financiera de la empresa y se determinó que en la proyección no se va a realizar ninguna modificación a la estructura actual. Sin embargo, se realizó el cálculo de la tasa de interés sobre una deuda que se tiene con socios y que para nuestra apreciación debe afectar el Costo de la Deuda ( $K_d$ ).

Adicionalmente se utilizó el método CAPM para calcular el Costo del Equity ( $K_e$ ) y contrastar con la tasa que según conversación con los socios, ellos desean obtener. Para llevar a cabo este método se tomó información de la inflación y la tasa libre de riesgo de Estados Unidos y se deflactó de tal manera de poder llegar a los mismos indicadores en Colombia. También se realizó el cálculo del riesgo de la empresa con una base obtenida de Bancolombia.

Teniendo en cuenta los dos puntos anteriores se procedió a realizar el cálculo del WACC, con el fin de obtener la tasa de descuento para los flujos de caja y de esta forma obtener el valor presente de los flujos proyectados.

De otro lado se realizó el análisis y cálculo del valor terminal de la compañía ya que se espera que siga en funcionamiento.

Posteriormente se realizó la sumatoria de los dos resultados alcanzados, valor presente de los flujos de caja y valor terminal, y de esta forma obtener el valor total de la empresa.

A continuación se relaciona la información que contiene el modelo en Excel:

- **EEFF:** Se encuentran los Estados Financieros de la empresa comprendido entre el periodo de 2011 al 2016 y los análisis vertical y horizontal de los mismos.

- **DIAG-INDUCTORES:** Se concentran los Inductores de Valor (Ebitda, PKT, Productividad de Activo Fijo y Palanca de Crecimiento) tanto de la Empresa como de los de la competencia y el análisis Peer Group.
- **FCD:** Se encuentra el histórico del Flujo de Caja Descontado en el periodo comprendido entre el 2012 y el 2016 y la proyección del mismo del año 2017 al año 2021. Adicionalmente se presenta el cálculo del valor de la Empresa por medio del método de Crecimiento Perpetuo, proyección de crecimiento porcentual de los indicadores que soportan el modelo (ventas, costos, gastos de administración, inversiones, capital de trabajo).
- **KT:** En esta hoja se presentan el histórico y Proyección del Capital de Trabajo, además se encuentran los supuestos de valoración (cuentas por cobrar, cuentas por pagar, inventario, gastos pagados por anticipado, otras obligaciones por pagar, otro pasivos corrientes).
- **ESTRUCTURA DEUDA:** Se encuentra el cálculo del costo de la deuda, el cual se aplica tanto para moneda local como en dólares. Además se presenta la proyección de la participación de Deuda/Equity.
- **WACC:** En esta hoja se calcula y se proyecta el costo promedio ponderado de capital, también se encuentra la tabla para evaluar las variables que conforman el cálculo de la prima de riesgo por tamaño.
- **BALANCE:** En esta hoja se encuentra el Balance General proyectado comprendido entre el año 2017 al año 2021 y las variables que soportan esta proyección tales como: rotación de cartera, días de retención sobre contratos, inventario, obligaciones por pagar, cuentas pagadas por anticipado.
- **ESTADO DE RESULTADOS:** En esta hoja se presenta el histórico y la proyección del Estado de Resultados y las variables porcentuales que soportan dicha proyección como: crecimiento ventas, costo de ventas, gastos de ventas y administración otros gastos e ingresos, depreciaciones y amortizaciones y tasa de impuestos.
- **EFE:** En esta hoja se encuentra la proyección del flujo de efectivo a partir del año 2017 hasta el año 2021, contemplando los posibles ingresos y salidas de dinero por concepto actividades financiamiento y obligaciones con terceros.
- **A1, A2, A3:** En estas hojas se encuentran respectivamente los supuestos de valoración del Estado de Resultados, Estado de Flujo de Efectivo, Balance General y Estructura de Financiación y tasas
- **DEUDAS:** En esta hoja se calcula la proyección de pago de las deudas adquiridas a la fecha.

- **CAMPO DE FUTBOL:** En esta hoja se encuentra la matriz campo de fútbol que identifica un rango de valores a través de múltiples métodos de valoración.
- **VARIABLES MACRO:** En esta hoja se encuentra el histórico y la proyección de las 4 variables macroeconómicas (PIB, PIB SECTORIAL, IPC y DTF) que se utilizaron para la valoración de la empresa.
- **BETAS:** En esta hoja se encuentra las betas de cada sector, de donde se tomó la beta del sector al que pertenece la empresa, la cual fue usada para hallar el costo del Equity proyectado y posteriormente la proyección del WACC a partir del año 2016 hasta el año 2021.
- **HISTORICO:** En esta hoja se presentan las series históricas con periodicidad diaria del DTF, del cual se obtuvo un promedio.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. ESTRATEGIAS

Las estrategias aplicadas a la empresa se relacionan a continuación, las cuales están definidas como Estrategias Financieras y Estrategias Operativas:

#### 4.1.1. Estrategias Financieras

Buscando optimizar la estructura financiera de la compañía se plantean tres alternativas:

1. Fondarse con recursos obtenidos en el mercado no intermediado:
2. Contratación de factoring.
3. Limitar las inversiones en otras compañías diferentes al core de Castell Ingenieros S.A.S.

#### Desarrollo:

##### 1. Fondarse con recursos obtenidos en el mercado no intermediado:

Se realiza una investigación para determinar la viabilidad de la estrategia con los siguientes hallazgos:

[http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Empresas/Ser\\_Emisor\\_BVC?action=dummy](http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Empresas/Ser_Emisor_BVC?action=dummy)

De conformidad con el [Reglamento General](#) de la BVC, para la inscripción de acciones el emisor debe acreditar el cumplimiento de algunos requisitos. Los cuales se resumen a continuación:

*Tabla 12. Check List para Cotizar en la BVC*

	Cumple	No Cumple
1. Por lo menos el diez por ciento (10%) del total de las acciones en circulación del emisor, está en cabeza de personas distintas a aquellas que conforman un mismo beneficiario real		
2. El emisor tiene como mínimo cien (100) accionistas		
3. El emisor cuenta con un patrimonio de al menos siete mil millones de pesos (\$7.000.000.000)		
4. El emisor o su controlante han ejercido su objeto social principal durante los tres años anteriores a la fecha de solicitud de inscripción		
5. El emisor ha generado utilidades operacionales en alguna de las tres vigencias anuales anteriores al año en que se solicita la inscripción		
6. El emisor cuenta con una página web en la cual se encuentre a disposición del público la información que establece la BVC mediante su Circular Única		
7. El emisor se compromete a presentar un informe anual de gobierno corporativo que contenga la información que requiere la BVC mediante su Circular Única		

*Fuente:* Elaboracion Propia con datos de la Bolsa de Valores de Colombia

Evidenciando que la compañía no cuenta actualmente con una estructura financiera robusta ni cumple con el perfil que se requiere para cotizar en la Bolsa de Valores de Colombia se descarta la estrategia.

## 2. Contratación de factoring

	HISTORICO					PROYECCIÓN				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
DTF	5,22%	4,05%	4,34%	5,24%	6,92%	5,28%	5,43%	5,57%	5,69%	5,84%
COSTO FACTORING						12,54%	12,71%	12,86%	12,98%	13,14%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Superintendencia Financiera

Para modelar esta estrategia se toman como datos representativos las series históricas del IPC y el DTF desde enero del 2012 hasta Noviembre de 2017 hallando entre estas dos una correlación del 81% con una probabilidad del 95% de ocurrencia.

Lo anterior basados en que la relación existente entre la inflación y la tasa de intermediación del banco tiene una correlación positiva, ya que esta última es utilizada como mecanismo para cumplir con el objetivo principal del Banco De La Republica, y las series antes mencionadas son las que mejor representan esta dinámica en la economía.

En segundo lugar para determinar el costo de los recursos para la compañía en una línea de factoring se toma como referencia la información recogida en el sector en los siguientes bancos: Bancolombia, Itaú y Bogotá promediando las tasas se tiene un Spread de 6,90%.

Obteniendo así la siguiente proyección del costo de los recursos:

Tabla 13. Proyección de tasas de interés Factoring

	PROYECCIÓN				
	2017	2018	2019	2020	2021
COSTO FACTORING	12,54%	12,71%	12,86%	12,98%	13,14%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Superintendencia Financiera

Ahora bien, dada las características de la compañía y el sector, pero teniendo a favor que el pagador principal es una compañía con amplia trayectoria y reconocimiento en el país como lo es Amarillo, se plantea una venta a través del factoring de la cartera más retenciones de garantía del 70%, iniciando en el año 2017 con un 40% incrementando en un 10% cada año y logrando el objetivo en el año 2020.

Al modelar esta estrategia se obtiene que, manteniendo las demás condiciones iguales, es decir, crecimiento, estructura de costos y gastos el precio de mercado de la compañía crece en un

5,4% frente al escenario base, lo anterior si bien libera recursos del capital del trabajo genera un costo elevado y creciente para la estructura operativa de la compañía que conlleva un flujo de caja libre deficitario.

*Tabla 14. Valor de la Empresa con Estrategia de Factoring*

<b>Valoración por Precios de Mercado</b>	
<b>Valor Presente de FCLD</b>	<b>\$495.036,4</b>
<b>Valor Terminal</b>	
EBITDA año terminal (2021E)	\$220.660,4
Múltiplo	1,5x
<b>Valor Terminal</b>	<b>\$330.990,7</b>
Factor de Descuento	0,58
<b>Valor presente del Valor Terminal</b>	<b>\$191.146,6</b>
<i>% del Valor de la Empresa</i>	<i>27,9%</i>
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$686.183,0</b>

*Fuente: Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros*

### **3. Limitar las inversiones en otras compañías diferentes al core de Castell Ingenieros S.A.S.**

Se aplicó la estrategia en el modelo financiero para que a partir del año 2017 se vendieran las inversiones en otras empresas por \$399.990 y los recursos se utilizaran para abonar a la deuda que se tiene con socios y que al año 2016 tenían un valor de \$691.212. Con lo anterior se obtiene que la empresa pierde valor por \$13.978 con respecto al escenario inicial y uno de los factores es que los recursos invertidos en otras sociedades y el pago parcial a la obligación con socios, no impactan en el Capital de Trabajo. De otro lado el disminuir ésta última, hace que el WAAC aumente y por lo tanto los flujos de caja se descuentan a una tasa mayor, por lo que el valor presente de los flujos es inferior al modelado inicialmente.

Tabla 15. Valor de la Empresa con Estrategia de Limitar las Inversiones en otras compañías

Valoración por Precios de Mercado	
<b>Valor Presente de FCLD</b>	<b>\$415,297.8</b>
Valor Terminal	
EBITDA año terminal (2021E)	\$271,963.5
Multiplo	<u>1.5x</u>
<b>Valor Terminal</b>	<b>\$407,945.2</b>
Factor de Descuento	<u>0.58</u>
<b>Valor presente del Valor Terminal</b>	<b>\$235,587.7</b>
<i>% del Valor de la Empresa</i>	36.2%
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$650,885.6</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros

#### 4.1.2. Estrategias operativas

En la estructura operativa se identifican dos estrategias posibles, la primera apunta a obtener un mayor nivel de ventas, sin embargo entendiendo las limitaciones de la compañía propias de las empresas del sector identificadas por la empresa BenchMark – Emis tales como: se proponer buscar un crecimiento en ventas a través de alianzas estratégicas con compañías complementarias constituyendo consorcios y/o Uniones Temporales que les permita abordar un mercado más amplio cumpliendo con los requisitos mínimos para participar en las licitaciones en el sector privado y público y así logren diversificar el portafolio. En segundo lugar, se plantea potencializar la estructura de costos y gastos de la compañía generando pequeños incrementos en los márgenes de rentabilidad a través de eficiencias en los costos y gastos administrativos de la empresa.

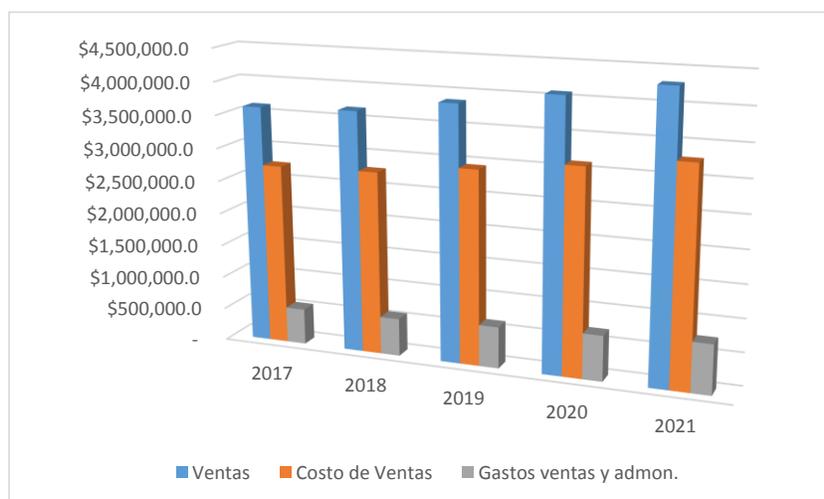
#### Desarrollo:

##### 1. Incremento de ventas a través de alianzas estratégicas

Se proyecta un crecimiento de ventas del 25% a través de los consorcios y/o Uniones Temporales manteniendo las demás variables, con lo que se obtiene un decrecimiento en el valor de mercado de la compañía de \$51mm y se puede decir que ciertamente la compañía no debe apuntar solamente a un crecimiento en cuota de mercado.

Con la aplicación de esta estrategia se pueden analizar varios aspectos: al tener una estructura de costos tan estrechamente atada a las ventas, al incrementar este factor indudablemente se aumentan los costos; de otro lado el incremento en ventas hace que igualmente crezca la inversión en capital de trabajo y esto unido con los costos impiden que los flujos de caja sean superiores a los planteados antes de tomar la estrategia.

*Figura 23. Proyección Estrategia incremento en ventas*



*Fuente.* Elaboración propia con datos de modelo financiero de Castell Ingenieros

*Tabla 16. Valor de la empresa con Estrategia Incremento en ventas*

<b>Valoración por Precios de Mercado</b>	
<b>Valor Presente de FCLD</b>	<b>\$374.957,1</b>
<b>Valor Terminal</b>	
EBITDA año terminal (2021E)	\$258.943,7
Múltiplo	<u>1,5x</u>
<b>Valor Terminal</b>	<b>\$388.415,6</b>
Factor de Descuento	<u>0,58</u>
<b>Valor presente del Valor Terminal</b>	<b>\$224.309,4</b>
<i>% del Valor de la Empresa</i>	<i>37,4%</i>
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$599.266,6</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros

## 2. Optimización de la estructura de costos

En pro de ser una compañía competitiva en el mercado la estrategia de los socios ha sido hasta la fecha mantener márgenes de rentabilidad bajos, como se puede observar en el análisis del peer group; se propone tener un mejoramiento en la estructura de costos tratando de negociar mejores precios con los proveedores y organizar de mejor manera los gastos operacionales. De esta forma se sugiere una disminución del 1% entre los costos y gastos de la compañía para el primer año.

Implementando esta estrategia y manteniendo las demás variables constantes se logran los siguientes resultados:

Tabla 17. Valor de la Empresa con Estrategia Optimización de Costos

<b>Valoración por Precios de Mercado</b>	
<b>Valor Presente de FCLD</b>	<b>\$499.617,2</b>
<b>Valor Terminal</b>	
EBITDA año terminal (2021E)	\$297.438,6
Multiplo	1,5x
<b>Valor Terminal</b>	<b>\$446.158,0</b>
Factor de Descuento	0,58
<b>Valor presente del Valor Terminal</b>	<b>\$257.655,6</b>
<i>% del Valor de la Empresa</i>	34,0%
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$757.272,7</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros

Se concluye con lo anterior que la optimización de la estructura de costos y gastos en los porcentajes definidos generan un crecimiento en el valor de mercado de la empresa de \$106mm, ya que se mejoran indicadores con el Ebitda, hay una mejor eficiencia en el capital de trabajo y estos factores al final representan beneficios tanto para los flujos de caja, como para el valor terminal de la empresa.

*Tabla 18. Conclusiones de Estrategias Aplicadas*

Estrategias Financieras	1. Contratación Factoring	El porcentaje de apalancamiento entre cartera y retenciones por garantías debe llegar en el 2020 a el 70% iniciando con un 40% en el 2017 y creciendo en un 10% hasta lograr la meta, el costo asociado sera del 12,65% para el 2017, 12,81% para el 2018, 12,96% para el 2019, 13,09% para el 2020 y 13,25% para el 2021.	Decrecimiento en un 5,3% del Valor de Mercado de la empresa frente al escenario base.
	2. Limitar Inversiones Diferentes al core de la Empresa	Depurar los activos que no estan relacionados con el core la compañía, tales como inversiones en otras empresas que no respresentan beneficios al flujo de caja de la empresa.	Decrecimiento en un 1.6% del Valor de Mercado de la empresa frente al escenario base.
Estrategias Operativas	1. Ganar cuota de Mercado	Incremento del 25% de las ventas a través de alianzas estratégicas constituyendo Consorcios y/o Uniones Temporales	Decrecimiento en un 25,2% del Valor de Mercado de la empresa frente al escenario base.
	2. Optimización de la estructura de Costos y Gastos	Optimización de la estructura de costos y gastos ganando 1% en el margen operacional en el año 2017.	Incremento en un 29,6% del Valor de Mercado de la empresa frente al escenario base.

*Fuente:* Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros

Hasta ahora se presentó el resultado de la implementación de cada una de las estrategias de manera individual, a continuación, se modelan dos estrategias en conjunto: incremento en ventas y optimización de costos y gastos. Se obtiene el siguiente resultado como valor de la empresa:

Tabla 19. Valor de la Empresa con Estrategias Financieras y Operativas

Valoración por Precios de Mercado	
<b>Valor Presente de FCLD</b>	<b>\$478,448.2</b>
<b>Valor Terminal</b>	
EBITDA año terminal (2021E)	\$310,419.9
Multiplo	1.5x
<b>Valor Terminal</b>	<b>\$465,629.9</b>
Factor de Descuento	0.58
<b>Valor presente del Valor Terminal</b>	<b>\$268,900.6</b>
<i>% del Valor de la Empresa</i>	36.0%
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$747,348.8</b>

*Fuente:* Elaboración Propia con datos del modelo financiero de Castell Ingenieros

Con la aplicación de las dos estrategias se logra obtener un incremento en el valor de la empresa de \$96mm que representa el 14.8%.

Las dos estrategias que tiene un impacto positivo en el valor de mercado y su prioridad de implementación de las estrategias sería la siguiente: 1) Optimización de la estructura de costos y gastos, 2) Crecimiento en ventas.

#### 4.2. SUPUESTOS MACROECONÓMICOS

Los tres indicadores macroeconómicos empleados en la valoración de la empresa fueron, el Producto Interno Bruto Nacional y Sectorial, Índice de Precios al Consumidor y DTF.

Tabla 20. Supuestos macroeconómicos del año 2016 al año 2021

	HISTORICO					PROYECCIÓN				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	4,78%	4,64%	4,38%	3,60%	2,00%	1,77%	3,08%	3,14%	2,99%	3,24%
PIB SECTOR CONSTRUCCIÓN	5,94%	11,46%	10,30%	3,69%	4,05%	-0,75%	5,28%	5,05%	4,83%	4,61%
IPC	2,44%	1,94%	3,66%	6,77%	5,75%	4,04%	3,57%	3,21%	2,54%	3,22%
DTF	5,22%	4,05%	4,34%	5,24%	6,92%	5,28%	5,43%	5,57%	5,69%	5,84%

*Fuente:* Elaboracion Propia con datos de <https://www.grupobancolombia.com> y <http://www.dane.gov.co/> <http://www.sociedadesbolivar.co/>;

La metodología de estimación para cada uno se describe a continuación:

#### Producto Interno Bruto IPC e Índice De Precios Al Consumidor IPC

El resultado es el promedio de tres proyecciones del PIB y el IPC para los siguientes 5 años: la primera es la proyección del Centro de Investigaciones Económicas del Grupo Bancolombia, la segunda es la proyección del Centro de Estudios Económicos del Grupo Bolívar y la tercera es una proyección propia construida con los datos históricos del PIB y el IPC desde el año 2001, tomados del DANE, usando la herramienta de Excel previsión.

*Tabla 21. Perspectivas de Crecimiento del PIB*

PIB	BANCOLOMBIA	DAVIVIENDA	PRONOSTICO PROPIO	PROMEDIO
2016	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
2017	1,77%	1,77%	1,77%	1,77%
2018	2,80%	3,20%	3,24%	3,08%
2019	3,50%	2,60%	3,31%	3,14%
2020	4,20%	1,40%	3,37%	2,99%
2021	3,70%	2,58%	3,44%	3,24%

*Fuente:* Elaboración Propia con datos de Grupo Bancolombia, Grupo Bolivar y El Dane  
<https://www.grupobancolombia.com> ;<http://www.dane.gov.co/> y  
<http://www.sociedadesbolivar.co>

*Tabla 22. Perspectivas de Crecimiento del IPC*

IPC	BANCOLOMBIA	DAVIVIENDA	PRONOSTICO PROPIO	PROMEDIO
2016	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
2017	4,20%	4,00%	3,91%	4,04%
2018	3,50%	3,50%	3,71%	3,57%
2019	3,60%	2,50%	3,52%	3,21%
2020	3,40%	0,90%	3,33%	2,54%
2021	3,20%	3,33%	3,14%	3,22%

*Fuente:* Elaboración Propia con datos de Elaboracion Propia con datos de  
<https://www.grupobancolombia.com> y <http://www.dane.gov.co/>  
<http://www.sociedadesbolivar.co>

### **Producto Interno Bruto Sector Constructor**

La proyección de este indicador se genera usando la serie histórica del PIB Sector Constructor y realizando con la herramienta Excel una previsión para los siguientes 5 años.

*Tabla 23. Perspectivas de Crecimiento PIB Sector Construcción*

PIB CONSTRUCCIÓN		PRONOSTICO PROPIO	PROMEDIO
2016		4,05%	4,05%
2017		-0,75%	-0,75%
2018		5,28%	5,28%
2019		5,05%	5,05%
2020		4,83%	4,83%
2021		4,61%	4,61%

*Fuente:* Elaboración Propia con datos de Elaboracion Propia con datos de <https://www.grupobancolombia.com> y <http://www.dane.gov.co/> <http://www.sociedadesbolivar.co>

## DTF

Entendiendo que la relación existente entre la inflación y la tasa de intermediación del banco tiene una correlación positiva, ya que esta última es utilizada como mecanismo para cumplir con el objetivo principal del Banco de la Republica y mantener la estabilidad de la inflación.

Se toman como datos referencia de la dinámica anteriormente descrita el IPC y el DTF y se halla la correlación existente en la serie histórica de estos dos indicadores macroeconómicos, obteniendo un resultado del 81%, con una probabilidad de cumplimiento del 95%, es decir que frente a una variación del 1% en el IPC la DTF variará en un 0,81%.

*Tabla 24.* Tasa de Crecimiento del DTF

VARIABLES MACROECONÓMICAS Precios Constantes										
	HISTORICO					PROYECCIÓN				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
DTF	5,22%	4,05%	4,34%	5,24%	6,92%	5,28%	5,43%	5,57%	5,69%	5,84%
Correlación IPC Y DTF							2,90%	2,60%	2,06%	2,61%

*Fuente:* Elaboracion Propia con datos de <https://www.grupobancolombia.com> y <http://www.dane.gov.co/> <http://www.sociedadesbolivar.co>;

### 4.3. TABLAS DE PROYECCIÓN

A continuación se presentan las proyecciones de Ingresos, Costos y Gastos de la compañía del año 2017 al año 2021:

#### 4.3.1. Proyección de Ingresos

Tabla 25. Proyección de Ingresos

	Periodo Proyeccion				
Año	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>
<b>Ventas</b>	<b>\$3,620,512</b>	<b>\$3,661,655</b>	<b>\$3,868,741</b>	<b>\$4,081,093</b>	<b>\$4,298,303</b>

*Fuente: Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros*

#### 4.3.2. Proyección de Costos

Tabla 26. Proyección de Costos

	Periodo Proyeccion				
Año	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>
<b>Costo de Ventas</b>	<b>\$2,726,624</b>	<b>\$2,758,953</b>	<b>\$2,921,237</b>	<b>\$3,087,331</b>	<b>\$3,256,305</b>

*Fuente: Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros*

#### 4.3.3. Proyección de Gastos

Tabla 27. Proyección de Gastos

	Periodo Proyeccion				
Año	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>
<b>Ventas, Generales y Administ.</b>	<b>\$526,028</b>	<b>\$553,474</b>	<b>\$608,374</b>	<b>\$667,666</b>	<b>\$731,578</b>

*Fuente: Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros*

## Escenario Optimista

El escenario optimista planteado para Castell Ingenieros tiene en cuenta diferentes propuestas de mejora tanto para la estructura operativa como para la financiera; en las cuales se analizaron las perspectivas del mercado, los mejores momentos por los que ha pasado la empresa y las tasas de interés proyectadas, entre otras.

### Estructura Operativa

**Crecimiento en ventas:** El factor de crecimiento está compuesto por dos elementos, el primero es el crecimiento promedio orgánico que ha tenido la compañía en los últimos años y que tiene un peso del 40% y en segundo lugar dada la correlación con el sector el crecimiento del PIB sector constructor tiene un peso del 60%.

**Costo de Venta:** La dinámica del sector constructor y la estructura del mercado hace que los pequeños contratantes tengan un bajo nivel de negociación y estén inmersos en una competencia de precios y calidad. La administración de Castell se vale de un estimado empírico para realizar la planeación en los márgenes de rentabilidad considerando que el 25% en margen bruto les resulta adecuado. Se toma como referencia el promedio histórico y se aplica una tasa de crecimiento del IPC pero se mantiene el costo sobre el 75% del total de las ventas.

**Gastos de administración y ventas:** Es importante entender en este punto que la gestión administrativa de la compañía dada su característica empírica no maneja un histórico detallada de los gastos y de la empresa, sin embargo, en este ejercicio se considera el margen promedio de los últimos años y se proyecta con un crecimiento del IPC del año anterior.

**Retención de garantía sobre contratos:** Es característico del sector la demanda de garantías sobre los contratos ejecutados, para el modelo se mantienen los días de rotación en 45 de acuerdo al promedio.

**Días de pago a proveedores:** se propone mantener los días de pago a proveedores reportados en el año 2016, se asigna al escenario optimista teniendo en cuenta que los años anteriores están por debajo y se considera que la empresa puede sostener el indicador obtenido en su mejor año de operación.

### Estructura Financiera

**Reestructuración de la deuda:** se plantea reducir la deuda que se tiene con bancos, para financiar parte de ella con una compañía vinculada teniendo en cuenta que con ésta se tendría un menor costo de la deuda financiera. Llevar a cabo esta estrategia hace que el costo promedio ponderado de capital disminuya y a su vez el valor de la empresa se beneficia.

Castell Ingenieros en el escenario actual está generando valor con el indicador EV/EBITDA de 3.2, lo cual quiere decir que el valor de la empresa es 3.2 veces su EBITDA. En el escenario optimista se logra llegar a un indicador del 12.6 y se puede evidenciar que la empresa puede llegar a una mayor generación de valor si se aplicarán las estrategias propuestas.

#### 4.4. PROYECCION DEL FLUJO DE CAJA

A continuación, se observan los resultados en el flujo de efectivo proyectado y en el indicador del valor de la empresa:

Tabla 28. Proyección de Flujo de Efectivo

	Periodo de proyección				
	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021
<b>Actividades de Operación</b>					
Utilidad Neta	\$230.859,7	\$224.122,2	\$218.666,4	\$210.828,7	\$198.262,8
Mas: Depreciación y amortización	26.647,2	26.950,1	28.474,2	30.037,2	31.635,8
Mas: amortización	-	-	-	-	-
<b>Cambios en el Capital de Trabajo</b>					
Disminución / (Aumento) En cuentas por cobrar	(3.346,4)	(697,9)	(3.512,7)	(3.602,0)	(3.684,4)
Disminución / (Aumento) en Retegarantías	(4.595,6)	(4.873,6)	(24.530,5)	(25.154,4)	(25.729,7)
Disminución / (Aumento) en inventarios	405.543,3	(3.977,0)	(19.963,8)	(20.432,3)	(20.786,8)
Disminución / (Aumento) en otros activos	30.225,6	(1.841,9)	(9.270,9)	(9.506,7)	(9.724,2)
(Disminución) / Aumento en Pasivo Laboral	21.768,3	3.316,9	6.634,7	7.165,4	7.723,9
(Disminución) / Aumento en Pasivo Fiscal	8.380,2	(761,9)	(616,9)	(886,3)	(1.420,9)
(Disminución) / Aumento en cuentas por pagar	(123.119,1)	1.338,8	6.720,4	6.878,1	6.997,4
Aumento / (Disminución) en pasivos acumulados	16.341,7	185,7	934,7	958,5	980,4
Aumento / (Disminución) en otros pasivos corrientes	12.917,5	650,6	3.274,8	3.358,1	3.434,9
Disminución / (Aumento) en Capital de Trabajo Neto	364.115,5	(6.660,2)	(40.330,2)	(41.221,6)	(42.209,3)
<b>Flujo de Efectivo de las actividades de operaci</b>	<b>\$621.622,4</b>	<b>\$244.412,0</b>	<b>\$206.810,5</b>	<b>\$199.644,2</b>	<b>\$187.689,4</b>
<b>Actividades de Inversión</b>					
Compra de activos fijos	(146.508,4)	(148.173,3)	(156.553,3)	(165.146,4)	(173.936,0)
Otras actividades de inversión	-	-	-	-	-
<b>Flujo de Efectivo de las actividades de inversi</b>	<b>(\$146.508,4)</b>	<b>(\$148.173,3)</b>	<b>(\$156.553,3)</b>	<b>(\$165.146,4)</b>	<b>(\$173.936,0)</b>
<b>Actividades de Financiación</b>					
Credito existente	(63.167,4)	(63.167,4)	(63.167,4)	(63.167,4)	(79.790,4)
<b>Flujo de Efectivo de las actividades de financia</b>	<b>(\$63.167,4)</b>	<b>(\$63.167,4)</b>	<b>(\$63.167,4)</b>	<b>(\$63.167,4)</b>	<b>(\$79.790,4)</b>
Exceso de efectivo para el periodo	\$411.946,6	\$33.071,3	(\$12.910,2)	(\$28.669,6)	(\$66.037,1)
Efectivo inicial	440.995,2	852.941,8	886.013,1	873.102,9	844.433,4
<b>Efectivo final</b>	<b>\$852.941,8</b>	<b>\$886.013,1</b>	<b>\$873.102,9</b>	<b>\$844.433,4</b>	<b>\$778.396,3</b>

Fuente: Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros

Tabla 29. Valor de la Empresa

Valoración por Metodo de Crecimiento a Perpetuidad		Valoración por Metodo de Crecimiento a Perpetuidad	
Valor Presente de FCL	\$478,448.2	Valor de la Empresa (EV)	\$459,687.6
<b>PGM</b>		Menos: Total Deuda Financiera	(1,023,671.8)
Flujo de caja libre Año Terminal (2021E)	(\$3,059.6)	Menos: Pasivos no operacionales	-
WACC	11.6%	Mas: Efectivo y equivalente de efectivo	849,486.9
Crecimiento a perpetuidad (g)	2.0%	<b>Valor Patrimonio</b>	<b>\$285,502.7</b>
<b>Valor Residual</b>	<b>(\$32,485.9)</b>	Acciones en circulación	1,250.0
Factor de Descuento	0.58	<b>Precio por Acción</b>	<b>\$228.40</b>
<b>Valor presente del Valor Residual</b>	<b>(\$18,760.6)</b>		
% del Valor de la Empresa	(4.1%)		
<b>Valor de la Empresa</b>	<b>\$459,687.6</b>		

Valoración por Metodo de Crecimiento a Perpetuidad					
	Multiplo PGM				
	-0.8x	0.2x	1.2x	2.2x	3.2x
<b>10.6%</b>	457,508	457,508	457,508	457,508	457,508
<b>11.1%</b>	458,658	458,658	458,658	458,658	458,658
<b>11.6%</b>	459,688	459,688	<b>\$459,688</b>	459,688	459,688
<b>12.1%</b>	460,616	460,616	460,616	460,616	460,616
<b>12.6%</b>	461,456	461,456	461,456	461,456	461,456

Tasa de Crecimiento a Perpetuidad	
Flujo de caja libre Año Terminal (2021E)	(\$3,059.6)
WACC	10.2%
Valor Terminal	\$465,629.9

Tasa implícita de crecimiento a perpetuidad **10.9%**

Multiplo VE/EBITDA	
Valor de la Empresa	\$747,348.8
LTM 12/31/2015 EBITDA	259,125.4

Multiplo VE/EBITDA **2.9x**

### Supuestos

Ventas	3,8%	0,9%	4,5%	4,4%	4,3%
Costo de Ventas	75,31%	75,35%	75,51%	75,65%	75,76%
Gastos Ventas y Admin.	14,5%	15,1%	15,7%	16,4%	17,0%
Depreciación y Amortización	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Compra activos fijos	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

Fuente: Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros

Los flujos de caja para cada año se incrementan al igual que el EBITDA del último, esto permite que el nuevo valor de la empresa crezca de manera significativa.

#### 4.4.1. Análisis de Sensibilidad

Con el objeto de identificar las variables que impactan en mayor medida el valor final de empresa y tomando como base el valor de la empresa por el método de crecimiento a perpetuidad o método de Gordon; se realiza el análisis de sensibilidad con las siguientes variables y resultados:

Tabla 30. Análisis de Sensibilidad

Variable	Indice de Sensibilidad
Tasa crecimiento ventas	-0,23%
Costo de venta	-2,55%
Perpetuity Growth Rate (g)	5,77%
WACC	-2,91%

*Fuente:* Elaboración Propia con información financiera de Castell Ingenieros

**Tasa de crecimiento de los ingresos operacionales:** De acuerdo al análisis de sensibilidad se tiene que un crecimiento del 1% en los ingresos operacionales tiene un impacto negativo de un -0.23% en el valor de la empresa. Este efecto se da porque se tiene un gasto en CAPEX del 4% por sobre el total de las ventas que hace que el flujo de caja libre sea menor y en consecuencia hace menor el valor final de la empresa.

**Porcentaje del costo de ventas:** El margen de costos de venta tiene un impacto relevante del -2.55% en el valor total de empresa, en este caso tenemos un valor negativo, pero es importante mencionar que si se realiza un esfuerzo en disminuir el costo de ventas del 75% al 74% el valor de compañía crecería en un 2,55%.

**Tasa de crecimiento de Perpetuidad:** Esta es la variable que tiene mayor impacto en el valor de la empresa, sin embargo, es importante recordar que esta variable está limitada en un rango de 0 a 5% siendo lo aceptable el 2% o 3%, es así como en este modelo se puede maximizar el precio de la empresa si se tiene argumentos que nos permitan pasar de una tasa de crecimiento a perpetuidad del 2% actual a un 3%.

**WACC:** El costo promedio de los recursos de esta compañía afectan en un 2,91% el valor final de la empresa, es por esto que se identifica la estructura financiera de la compañía como una de las áreas más importantes para implementar estrategias que permitan disminuir el WACC y de esta manera generar un mayor valor final de la compañía.

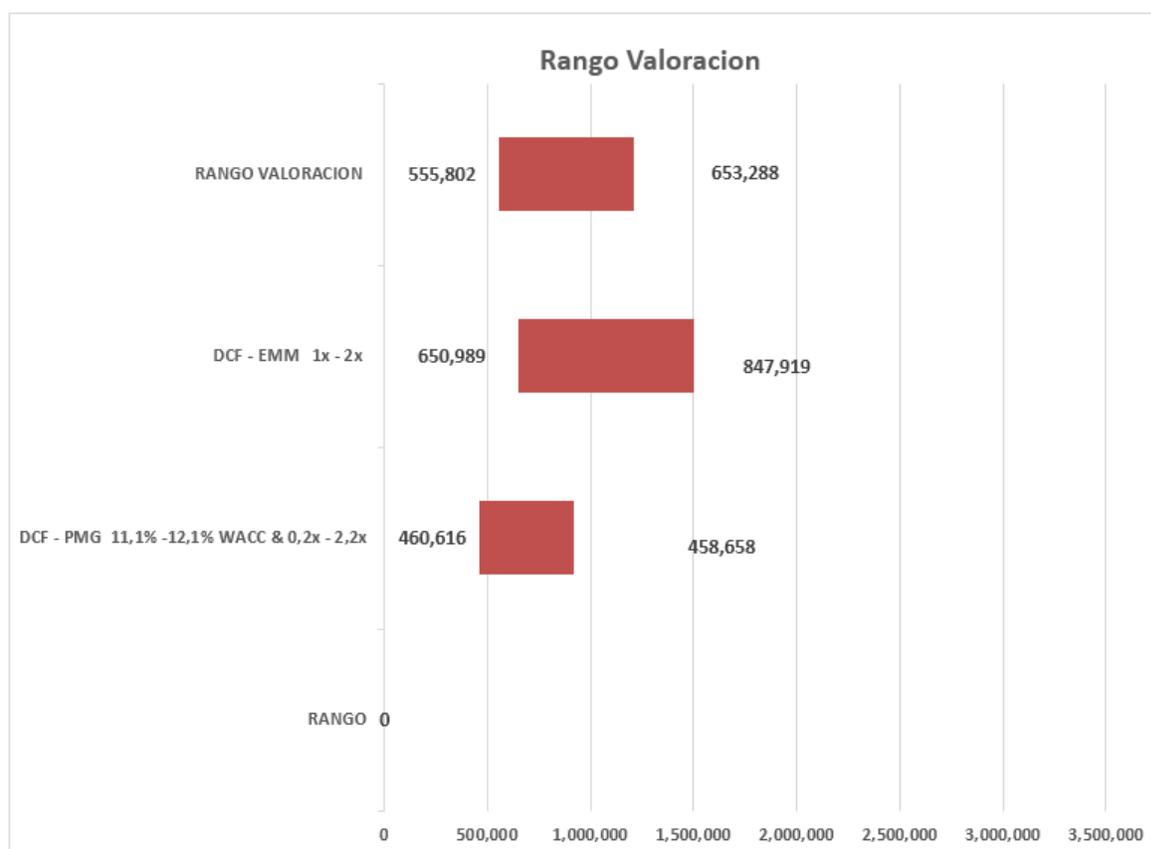
#### 4.4.2. Resultados de Valoración

Para la proyección de los Estados Financieros de Castell Ingenieros se utilizó el método del Flujo de caja libre descontado y para la valoración de la misma se emplearon los métodos de Crecimiento a perpetuidad y el de Múltiplo de salida.

De acuerdo a las proyecciones realizadas y tomando como base el escenario actual en el que se encuentra la compañía se obtiene un rango de valor de la empresa entre 757 MM y 857 MM. Este rango de valoración indica el precio por el cual Castell Ingenieros puede ser negociada en el mercado si el propósito es venderla, y el precio por encima que los accionistas puedan obtener sería el beneficio adicional que ellos obtendrían.

Sin embargo, teniendo en cuenta que es una compañía que lleva en el mercado algo más de 5 años, el rango de valoración obtenido se encuentra por debajo de las expectativas de los socios y se puede pensar en aplicar alguna de las estrategias operativas o financieras que estén en pro de generar valor.

Figura 24. Rangos de Valoración



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

## 4.5. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Tabla 31. Estado de Resultados Proyectado

	Periodo Proyeccion				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ventas</b>	<b>\$3.620.512</b>	<b>\$3.661.655</b>	<b>\$3.868.741</b>	<b>\$4.081.093</b>	<b>\$4.298.303</b>
% crecimiento	4,7%	1,1%	5,7%	5,5%	5,3%
<b>Costo de Ventas</b>	<b>2.726.624</b>	<b>2.758.953</b>	<b>2.921.237</b>	<b>3.087.331</b>	<b>3.256.305</b>
<b>Utilidad/Beneficio Bruto</b>	<b>893.888</b>	<b>902.703</b>	<b>947.504</b>	<b>993.763</b>	<b>1.041.998</b>
% margen	24,7%	24,7%	24,5%	24,4%	24,2%
Ventas, Generales y Administ.	526.028	553.474	608.374	667.666	731.578
<b>Costo Factoring</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
% ventas	14,5%	15,1%	15,7%	16,4%	17,0%
Otros Gastos / (Ingresos)	-	-	-	-	-
<b>EBITDA</b>	<b>367.860</b>	<b>349.229</b>	<b>339.129</b>	<b>326.097</b>	<b>310.420</b>
% margen	10,2%	9,5%	8,8%	8,0%	7,2%
Depreciación y amortización	26.647	26.950	28.474	30.037	31.636
<b>EBIT</b>	<b>341.213</b>	<b>322.278</b>	<b>310.655</b>	<b>296.060</b>	<b>278.784</b>
% margen	9,4%	8,8%	8,0%	7,3%	6,5%
<b>Gastos Intereses</b>					
Credito existente	13.464,6	11.336,9	8.220,1	4.787,4	4.986,9
	-	-	-	-	-
<b>Total Gastos por Intereses</b>	<b>\$13.464,6</b>	<b>\$11.336,9</b>	<b>\$8.220,1</b>	<b>\$4.787,4</b>	<b>\$4.986,9</b>
Ingresos Intereses	19.409,1	26.084,3	26.386,7	25.763,0	24.342,4
<b>Gasto Financiero Neto</b>	<b>\$5.944,4</b>	<b>\$14.747,4</b>	<b>\$18.166,7</b>	<b>\$20.975,6</b>	<b>\$19.355,5</b>
<b>Utilidad antes de impuestos (EB1)</b>	<b>347.157,4</b>	<b>337.025,9</b>	<b>328.821,7</b>	<b>317.035,6</b>	<b>298.139,6</b>
<b>Impuestos</b>	<b>116.297,7</b>	<b>112.903,7</b>	<b>110.155,3</b>	<b>106.206,9</b>	<b>99.876,8</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$230.859,7</b>	<b>\$224.122,2</b>	<b>\$218.666,4</b>	<b>\$210.828,7</b>	<b>\$198.262,8</b>
% margen	6,38%	6,12%	5,65%	5,17%	4,61%

Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

## 4.6. BALANCE GENERAL PROYECTADO

Tabla 32. Balance General Proyectado

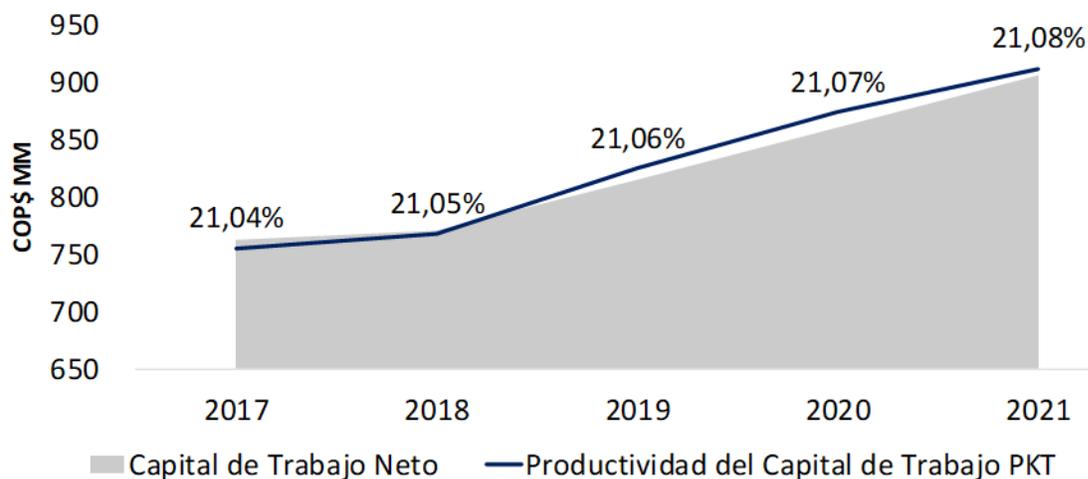
	Periodo Proyeccion				
	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021
Efectivo y equivalentes de Efectivo	\$852.941,8	\$886.013,1	\$873.102,9	\$844.433,4	\$778.396,3
Cuentas por cobrar	8.501,7	8.501,7	8.501,7	8.501,7	8.501,7
Cuentas por cobrar - clientes	61.413,0	62.110,9	65.623,6	69.225,6	72.910,0
Retención sobre garantías	428.870,2	433.743,8	458.274,3	483.428,6	509.158,4
Inventarios	335.421,7	339.398,6	359.362,5	379.794,8	400.581,6
Otros activos	162.084,8	163.926,7	173.197,6	182.704,3	192.428,5
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>\$1.849.233,1</b>	<b>\$1.893.694,9</b>	<b>\$1.938.062,6</b>	<b>\$1.968.088,5</b>	<b>\$1.961.976,4</b>
Inversiones	399.990,0	399.990,0	399.990,0	399.990,0	399.990,0
Deudores varios	-	-	-	-	-
Propiedad planta y equipo	1.108.952,2	1.230.175,5	1.358.254,5	1.493.363,7	1.635.663,9
Activos intangibles	-	-	-	-	-
Otros activos	-	-	-	-	-
Activos diferidos	-	-	-	-	-
<b>Total Activos</b>	<b>\$3.358.175,3</b>	<b>\$3.523.860,3</b>	<b>\$3.696.307,1</b>	<b>\$3.861.442,2</b>	<b>\$3.997.630,4</b>
Obligaciones laborales	63.571,1	66.888,0	73.522,7	80.688,2	88.412,1
Otros, impuestos, pasivos estimados	26.105,6	25.343,7	24.726,8	23.840,5	22.419,6
Cuentas por pagar	112.912,4	114.251,1	120.971,5	127.849,6	134.847,0
Obligaciones acumuladas	16.341,7	16.527,4	17.462,2	18.420,6	19.401,1
Otros pasivos corrientes	57.254,5	57.905,2	61.180,0	64.538,1	67.973,1
<b>Total Pasivos Corrientes</b>	<b>\$276.185,3</b>	<b>\$280.915,5</b>	<b>\$297.863,2</b>	<b>\$315.337,1</b>	<b>\$333.052,8</b>
<b>Prestamo existente (Banco de Bogotá)</b>	269.292,7	206.125,2	142.957,8	79.790,4	-
Otras deudas	691.211,7	691.211,7	691.211,7	691.211,7	691.211,7
Otros pasivos a largo plazo	-	-	-	-	-
<b>Total Pasivos</b>	<b>\$1.236.689,7</b>	<b>\$1.178.252,4</b>	<b>\$1.132.032,8</b>	<b>\$1.086.339,2</b>	<b>\$1.024.264,5</b>
Patrimonio	2.121.485,6	2.345.607,9	2.564.274,3	2.775.103,0	2.973.365,8
<b>Total Patrimonio</b>	<b>\$2.121.485,6</b>	<b>\$2.345.607,9</b>	<b>\$2.564.274,3</b>	<b>\$2.775.103,0</b>	<b>\$2.973.365,8</b>
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>\$3.358.175,3</b>	<b>\$3.523.860,3</b>	<b>\$3.696.307,1</b>	<b>\$3.861.442,2</b>	<b>\$3.997.630,4</b>
<i>Comprobación Balance</i>	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo Neto	711.604,3	718.264,5	758.594,7	799.816,3	842.025,6
(Aumento) / Disminución en Capital de Trabajo	364.115,5	(6.660,2)	(40.330,2)	(41.221,6)	(42.209,3)

Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

## 4.7. INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS

Al implementar las dos estrategias se obtiene una pequeña evolución en la productividad del capital del trabajo pasando de retener recursos del 31% en el 2016 a retener el 21%, lo anterior se da principalmente por el crecimiento en ventas y el mantener una política de rotación de cartera estable, en permite que los recursos empleado e capital de trabajo crezcan en menor proporción que las ventas.

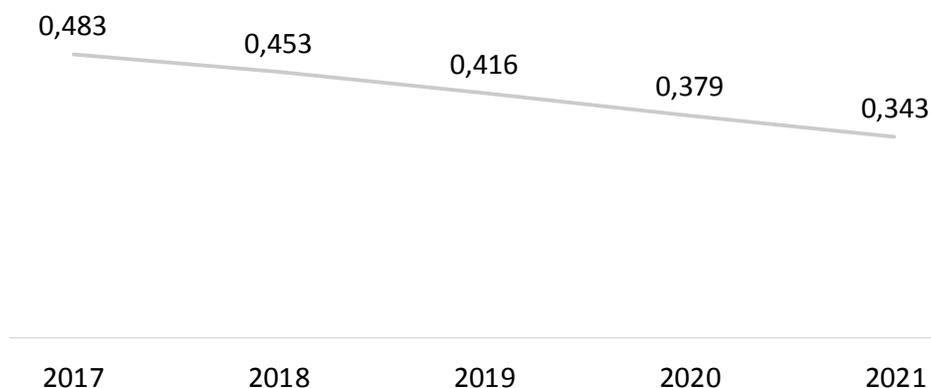
Figura 25. Productividad del Capital de Trabajo



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

No obstante, el comportamiento de la palanca de crecimiento sigue siendo negativo con una tendencia decreciente y alerta sobre la importancia de reevaluar los márgenes de rentabilidad de la compañía en orden a mantener la estructura operativa.

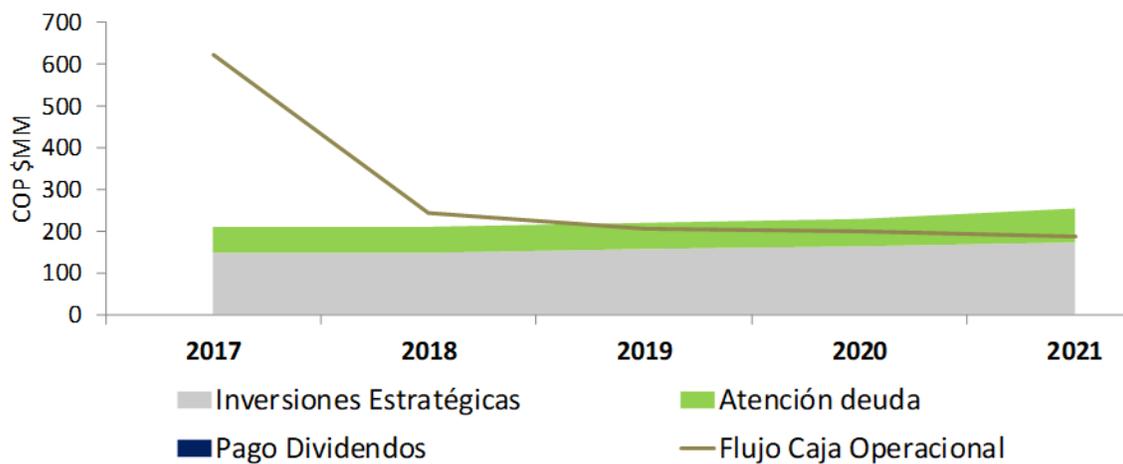
Figura 26. Palanca de crecimiento



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

El flujo de caja de la compañía mejora notablemente en el año 1, producto de la estabilización de los inventarios que vuelven a sus niveles promedio normales después de un cierre 2016 elevado, sin embargo en los años futuros se tiene nuevamente un flujo de caja libre deficitario.

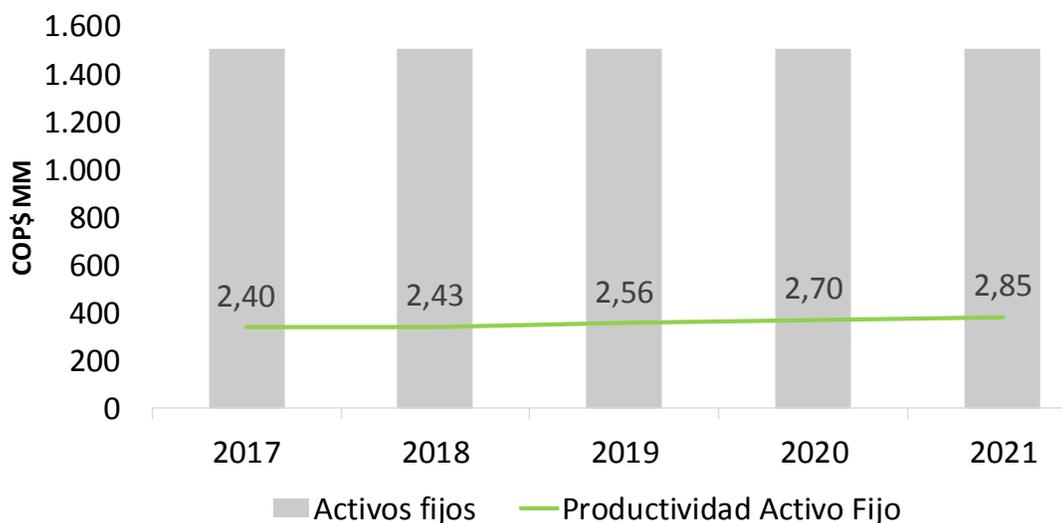
Figura 27. Flujo de Caja



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

Finalmente, frente a la productividad del activo fijo y considerando que se mantienen las inversiones en otras compañías si bien no logra los niveles que se ven en los primeros años de la compañía, si se logra estabilizarlos con decrecimientos menores a los que presenta históricamente.

Figura 288. Productividad del Activo Fijo



Fuente: Elaboración Propia con Información Financiera de Castell Ingenieros

## 5. CONCLUSIONES

1. El sector constructor es el quinto sector más importante de la economía en Colombia con una participación del 7,4% del total del PIB en el 2016, facturando COP\$40,0 billones de pesos, frente a COP\$38,4 billones de pesos en el 2015 con un crecimiento del 4.05%, superior al crecimiento del PIB total de la economía, que fue apenas del 1,96% en el 2016. Se divide en 4 subsectores: Construcción, Ingeniería y Obras Civiles, Enchapes, pisos y ladrillo y Cemento y concreto.

Castell Ingenieros se encuentra en el sector de Ingeniería y Obras Civiles la cual se caracteriza porque pese a que cuenta con número importante de compañías constituidas, 2.573 al año 2016, el 35% de la facturación del sector está concentrada en 20%, el restante 65% se distribuye en 2.553 empresas, que se caracterizan por ser compañías medianas que se encargan de prestar los servicios de apoyo y complementarios en el sector, tales como consultores, asesores, servicios de obras civiles entre otros.

2. De acuerdo al diagnóstico realizado se identifica que las principales debilidades de Castell Ingeniero son: Baja diversificación en sus clientes, se tiene concentración del 70% en uno solo de ellos; bajo acceso a financiación con el sector bancario, con una participación de apenas el 10% del total del activo siendo suplidas las demás necesidades con patrimonio, lo que configura una estructura financiera con mayor costo promedio de los recursos; alta demanda de recursos para capital de trabajo concentrados en cuentas por cobrar y garantías por calidad.
3. Castell Ingenieros nace como la necesidad de un profesional en Ingeniería Civil de formalizar su actividad a través de una personería Jurídica para poder contratar con un cliente potencial, y al igual que la mayoría de los emprendimientos en Colombia no existe detrás de esta iniciativa una estructuración organizacional ni estrategias financieras, operativas o de marketing que sirvan de plan de ruta en la gestión de la empresa.

Desarrollar un Modelo Financiero a la medida de Castell Ingenieros en donde además del valor de la empresa, se tenga la posibilidad de simular diferentes alternativas y estrategias en cuanto a financiación, operación, tamaño de mercado al que le deben apuntar, es un paso importante en la gestión de la compañía para que la toma de las decisiones del gerente puedan tener un sustento técnico en administración financiera y pueda enriquecer el conocimiento de en la Ingeniería Civil con el que ya cuenta.

## 6. RECOMENDACIONES

1. Es importante que se realicen estrategias entre las compañías pequeñas y/o competencia que les permita consolidar las fortalezas individuales y así mitigar el riesgo de desaparecer en el mercado. Lo anterior se puede hacer a través de Consorcios y/o Uniones Temporales.
2. De acuerdo a los resultados obtenidos en la valoración y la implementación de las diferentes estrategias y para poder compensar el hecho característico de las empresas del sector en cuanto a la demanda de importantes recursos retenidos en capital de trabajo se debe apuntar a crecer y mantener los márgenes de rentabilidad tal que se compense con la productividad de capital de trabajo; con la simulación en el modelo se encontró que los esfuerzos en optimizar la estructura de costos y gastos de la empresa tiene un impacto positivo significativo en el valor de la empresa, con la estrategia propuesta, una reducción del 1% entre costos y gastos para un año, se logró incremento del 29% en el valor total de mercado de la empresa.
3. El alcance de la herramienta entregada satisface las necesidades de la administración de la compañía en la etapa de consolidación en la que se encuentra, se recomienda modelar las diferentes estrategias financieras y operativas en orden a coordinar las estrategias gerenciales frente a los resultados posibles y de esta manera sustentar las decisiones tomadas con un soporte técnico financiero que pueda ir ganando mayor importancia en la dirección de la compañía en donde hasta la fecha las decisiones se toman por el conocimiento técnico en la Ingeniería Civil y el conocimiento empírico en la gestión de empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amat, O. (1999). *EVA Valor Económico Agregado*. Barcelona: Norma.
- Baena, D. (2010). *Análisis Financiero Enfoque y Proyecciones*. Colombia: Eco Ediciones.
- Bolsa de Valores de Colombia. (09 de 02 de 2018). Obtenido de [http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Empresas/Ser\\_Emisor\\_BVC?action=dummy](http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Empresas/Ser_Emisor_BVC?action=dummy)
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (1996). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Aravaca (Madrid): McGRAW HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Camacol. (2016).
- Córdoba Padilla, M. (2014). *Análisis Financiero*. Bogotá: Eco Ediciones.
- Dane. (09 de 02 de 2018). Obtenido de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib\\_const/Bol\\_ieac\\_IIItrim17.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IIItrim17.pdf)
- Emis, a Euromoney Institutional Investor Company. (17 de Julio de 2017). Obtenido de <https://www.emis.com/es>
- Fernandez, P. (2000). *Guia Rápida de VALORACION DE EMPRESAS*. Barcelona: Gestion 2000.
- Fernández, P. (2008). *Valoración de empresas por descuento de flujos: diez metodos y siete teorías*. Barcelona: IESE Business School.
- García, O. L. (2003). *Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA*.
- García, S, O. L. (2009). *Administracion Financiera Fundamentos y Aplicaciones*. Obtenido de INTRODUCCION AL DIAGNOSTICO FINANCIERO: <http://www.oscarleongarcia.com/site/documentos/complem02ed4revisiodelosEEFF.pdf>
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de Administracion Financiera*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México.
- Grupo Bancolombia. (9 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.grupobancolombia.com>
- Grupo Bolívar. (09 de 02 de 2018). Obtenido de <http://www.sociedadesbolivar.co>
- Gutiérrez Carmona, J. (2008). *Modelos Financieros Con Excel*. Bogotá: Eco Ediciones.
- Instituto Europeo de Posgrados. (2013). *Valoración de Empresas*.

Jaensch, G. (1969). *Valoración de la Empresa*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.

León, O. (2009).

Milla Gutiérrez, A., & Martínez Pedros, D. (2007). *Valoración de empresas por Flujos de Caja Descontados*. Valencia: Altair.

Naciones Unidas. (2017). *Situación y Perspectivas de la economía mundial 2017*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2017, de [https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/2017wesp\\_es\\_sp.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/2017wesp_es_sp.pdf)

Ortíz Anaya, H. (2003). *Finanzas Básicas par no Financieros*. Bogotá: Thomson Learning Inc.,

Scott, B., & Eugene F, B. (2016). *Fundamentos de Administración Financiera*. México, DF: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

Superintendencia Financiera. (09 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60775>

Vidarte, J. J. (2009). El flujo de caja descontado como la mejor metodología en la determinación del valor de una empresa. *Gestión y Desarrollo*, 105.