

## VALORACIÓN POR EL MÉTODO DE FLUJOS DESCONTADOS DE LA EMPRESA CEMENTOS ARGOS AÑOS 2021-2025

### VALUATION BY THE DISCOUNTED FLOW METHOD OF THE COMPANY CEMENTOS ARGOS YEARS 2021-2025

Germán Fuentes Rodríguez<sup>1</sup>  
César Augusto Chisco Urrea<sup>2</sup>  
Edisson Javier Rodriguez Hernandez<sup>3</sup>

#### Resumen

El propósito de este trabajo titulado “*Valoración por el método de flujos descontados de la empresa Cementos Argos años 2021-2025*” es demostrar la viabilidad financiera de la compañía mediante la aplicación del modelo de perpetuidad a 5 años, tomando como referencia los periodos históricos 2016-2020 y proyectando los años 2021-2025. Se empleó la metodología cuantitativa, con un enfoque descriptivo, exploratorio y proyectivo. El análisis se realizó con base en la herramienta Económica, aplicando el modelo de flujos de caja descontados (DCF) a partir del cálculo del WACC como tasa de descuento. La valoración obtenida permitió estimar y conocer el valor real de la empresa Cementos Argos, evidenciando su desempeño financiero en el horizonte proyectado. Asimismo, se comparó el resultado de la valoración interna con la valoración del mercado latino en el sector industrial, identificando niveles de coherencia y viabilidad entre ambos. Los hallazgos muestran que la aplicación del método de flujos descontados constituye una herramienta robusta para la valoración de empresas en mercados emergentes, siempre que se sustente en proyecciones históricas y supuestos razonables. Se destaca la importancia de contrastar los resultados con las valoraciones del mercado para validar la consistencia de las estimaciones. Se concluye que la valoración de Cementos Argos mediante el modelo de flujos descontados confirma su viabilidad financiera y la pertinencia de este método como mecanismo de apoyo en la toma de decisiones estratégicas. Además, el contraste con la valoración del sector industrial latinoamericano refuerza la validez de los resultados y aporta insumos relevantes para la gestión empresarial.

**Palabras clave:** Financiamiento de empresas y políticas de inversión, Fusiones, adquisiciones, reestructuraciones y gobierno corporativo, Contabilidad, Métodos computacionales, Simulación y modelación numérica, Industria de materiales de construcción, Valoración, Empresa, Estimar, Valor real, Económica.

#### Abstract

The purpose of this study, entitled “*Valuation by the Discounted Cash Flow Method of Cementos Argos for the Period 2021–2025*”, is to demonstrate the financial viability of the company through the application of the perpetuity model over a five-year horizon, using historical periods 2016–

Recepción: 30 de Abril de 2021 / Evaluación: 29 de Mayo de 2021 / Aprobado: 18 de Junio de 2021

<sup>1</sup> PhD (C) Doctorado en Administración Gerencial. Docente Universidad de los Llanos. Villaviencio Colombia. Email: [gfuentes@unillanos.edu.co](mailto:gfuentes@unillanos.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3093-1135>

<sup>2</sup> Especialista en Revisoría Fiscal y Control de Gestión. Docente Universidad de los Llanos. Villaviencio Colombia. Email: [cchisco@unillanos.edu.co](mailto:cchisco@unillanos.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6075-3344>

<sup>3</sup> Especialista en Administración de Negocios. Docente Universidad de los Llanos. Villaviencio Colombia. Email: [erodriguez@unillanos.edu.co](mailto:erodriguez@unillanos.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5707-5586>

2020 as a baseline and projecting the years 2021–2025. A quantitative methodology was employed, with a descriptive, exploratory, and projective approach. The analysis was carried out using the Economática tool, applying the Discounted Cash Flow (DCF) model based on the calculation of the Weighted Average Cost of Capital (WACC) as the discount rate. The valuation enabled the estimation and identification of the real value of Cementos Argos, providing evidence of its financial performance over the projected horizon. Furthermore, the internal valuation results were compared with the market valuation of the Latin American industrial sector, identifying coherence and viability between both perspectives. The findings indicate that the application of the discounted cash flow method constitutes a robust tool for company valuation in emerging markets, provided it is supported by historical projections and reasonable assumptions. The importance of contrasting results with market valuations is highlighted as a means to validate the consistency of estimates. In conclusion, the valuation of Cementos Argos through the discounted cash flow model confirms its financial viability and the relevance of this method as a support mechanism for strategic decision-making. Additionally, the comparison with the Latin American industrial sector valuation reinforces the validity of the results and provides valuable inputs for business management.

**Keywords:** Corporate financing and investment policy, Mergers, Acquisitions, Restructuring and corporate governance, Accounting, Computational methods; simulation and numerical modeling, Construction materials industry, Valuation, Firm, Estimation, Real value, Economics.

### Introducción

La valoración de empresas es una herramienta esencial en las finanzas corporativas, ya que permite estimar el valor económico de una organización y orientar la toma de decisiones estratégicas. En este contexto, el presente estudio aplica el método de flujos descontados (DCF) a la empresa Cementos Argos, con el apoyo de la metodología Economática, con el propósito de determinar su valor intrínseco y contrastarlo con el mercado. Siendo así, esto forma parte de las nuevas competencias de un administrador de empresas (Romero, de la Ossa y Buelvas, 2021).

El método de flujos descontados se basa en proyectar los flujos de caja libre y actualizarlos a valor presente mediante el costo promedio ponderado de capital (WACC). Este procedimiento posibilita analizar la capacidad de generación de efectivo de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo, integrando tanto la información histórica como las proyecciones futuras.

La investigación se desarrolló considerando los periodos históricos 2016–2020 y proyectando el horizonte 2021–2025, con el fin de establecer comparaciones entre la valoración obtenida y los precios objetivos del sector industrial latinoamericano. Para ello, se incluyeron variables financieras y de mercado, como inflación, políticas de gestión interna, endeudamiento y comportamiento económico sectorial.

En suma, este estudio busca estimar el valor real de Cementos Argos y evidenciar la utilidad del método de flujos descontados como herramienta de análisis en el ámbito empresarial colombiano, resaltando su pertinencia para procesos de inversión, compra y venta de acciones y definición de estrategias financieras orientadas a la competitividad y sostenibilidad.

### Fundamentación Teórica

Según la definición de Caballer Mellado (1998), entiende por valoración de empresas a aquella parte de la economía cuyo objeto es la estimación de un determinado valor o valores de una empresa con arreglo a unas determinadas hipótesis, con vistas a unos fines determinados y mediante procesos de cálculo basados en informaciones de carácter técnico y económico.

Según Martínez (2007), destaca términos importantes que se deben tener en cuenta para empezar el tema de estudio, como que el valor de la empresa que está en funcionamiento depende de las expectativas que tenga la persona que la evalúa y de los beneficios futuros que la empresa genere; adicionalmente, existen tantos valores de una empresa como personas distintas la estén controlando, o momentos en los que se monitoree.

Para Álvarez, García y Borraez (2006), exponen que resaltan que, para lograr una valoración rexitosa se deben hacer las siguientes preguntas: ¿Para qué valorar? ¿Para quién valorar? y ¿En qué circunstancia valorar? Así: El primer paso para valorar una empresa es la realización de un diagnóstico financiero y estratégico.

Según Aldehayyat y Anchor (2010), la planificación estratégica y su adecuada implementación están estrechamente relacionadas con el desempeño organizacional, lo que evidencia que el direccionamiento estratégico y la gestión financiera favorecen la creación de valor y apoyan la toma de decisiones en la empresa.

La valoración de empresas es un elemento central de las finanzas corporativas, ya que permite estimar el valor económico de una organización en función de su capacidad para generar flujos de caja futuros. Según Başcı (2019), existe una relación directa entre el valor de mercado de la empresa y los flujos de caja descontados, lo que demuestra que la valoración intrínseca es clave para procesos de compra, venta, fusiones y adquisiciones.

Entre los modelos existentes, el método de flujos de caja descontados (Discounted Cash Flow, DCF) es uno de los más utilizados, debido a su capacidad de reflejar el valor presente de los beneficios futuros de una empresa. Berkman, Bradbury y Ferguson (2000), señalan que el método DCF, descontando los “free cash flows” operativos y aplicando una tasa que refleje el riesgo (coste de capital ponderado – WACC), permite estimar con cierto grado de precisión el valor de las empresas, especialmente en ofertas públicas iniciales (IPO)

La tasa de descuento en el modelo DCF se calcula a través del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), el cual integra tanto el costo de la deuda como el costo del capital propio ponderados según la estructura de financiamiento de la organización. El WACC actúa como el rendimiento mínimo que los inversionistas esperan de una empresa, e incluye el costo de capital propio que en muchos estudios se estima mediante el CAPM, usando la beta como medida del riesgo sistemático de la empresa frente al mercado (Topyan, 2021).

No obstante, la valoración de empresas no puede realizarse de manera aislada de las variables externas que inciden en la economía corporativa. Factores como el crecimiento económico, la inflación, las políticas monetarias y fiscales, así como el comportamiento del sector industrial, afectan directamente la estimación de flujos de caja y el valor de mercado de la organización. Abdi, Li & Càmara-Turull (2020), señalan que para comprender el valor de una empresa no basta con mirar sus resultados internos, sino que es necesario considerar su entorno — incluyendo factores sostenibles, regulatorios y competitivos — ya que estos inciden directamente en la estabilidad y desempeño financiero.

En el caso de empresas del sector de materiales de construcción, como Cementos Argos, estas valoraciones adquieren mayor relevancia debido a la dependencia del sector frente a las inversiones en infraestructura, el dinamismo de la economía regional y las políticas públicas que promueven el crecimiento de la construcción.

## Metodologia

### Diseño

El estudio se enmarcó en un diseño cuantitativo con enfoque descriptivo, exploratorio y proyectivo. Este diseño permitió analizar información financiera histórica, proyectar resultados futuros y

establecer un valor estimado de la empresa Cementos Argos a partir de herramientas de valoración financiera.

### **Participantes**

La unidad de análisis correspondió a la empresa Cementos Argos. La muestra seleccionada estuvo conformada por los estados financieros y activos de la compañía en el periodo 2016–2020, utilizados como base para la proyección de los flujos de caja en el horizonte 2021–2025.

### **Instrumentos**

Se empleó la herramienta Economática como herramienta de análisis financiero, junto con la técnica del flujo de caja descontado (DCF). Para el cálculo de la tasa de descuento se aplicó el modelo basado en betas, lo que permitió determinar el costo promedio ponderado de capital (WACC) y actualizar los flujos proyectados a valor presente.

### **Análisis de la información**

El análisis de la información se desarrolló en dos fases: primero, el diagnóstico de los estados financieros históricos para identificar tendencias en ingresos, costos, gastos y activos; y segundo, la proyección de los flujos de caja libre a cinco años y su actualización con la tasa de descuento obtenida. Finalmente, se comparó el valor resultante con el precio de mercado del sector industrial latinoamericano para validar la coherencia y viabilidad de la valoración.

### **Resultados**

Teniendo como base los periodos históricos años (2015-2020) de Cementos Argos con una perpetuidad a 5 años (2021-2025) se hizo la valoración de la empresa colombiana con empresas latinas correspondientes al mismo sector industrial bajo la metodología de economática. En esta valoración por flujos descontados como herramienta financiera podemos tener acceso a los valores futuros, se halló el flujo de caja libre colombiano y mercado latino, la beta, el Wacc y se conoció el precio actual y el target Price, con estas variables se pudo observar la gráfica de sensibilidad en donde se puede observar el comportamiento de cada una de las variables sobre el Target Price.

### **Historia de la empresa Cementos Argos**

La compañía de Cementos Argos se fundó en 1934. Durante más de setenta años, Argos ha formado parte del progreso en Colombia acercando a las diferentes regiones, generando mayor rentabilidad y confianza con sus inversionistas y estableciendo relaciones cercanas con las comunidades en donde lleva a cabo sus operaciones. En toda su trayectoria, Cementos Argos ha logrado un importante liderazgo en la industria cementera y de concreto, alcanzado el quinto puesto en producción de cemento en América Latina y haciendo historia en países como Colombia, República Dominicana, Haití, Honduras, Panamá, Surinam, Guayana Francesa, Puerto Rico y las Antillas. («Historia | Argos», s. f.).

Cementos Argos es una multinacional en crecimiento que consolida su presencia en dieciséis países y territorios con economías emergentes y desarrolladas. Lleva más de ochenta años construyendo historia y hoy es la cementera y concretera número uno en Colombia y una de las más relevantes del sector en Estados Unidos, el Caribe y Centroamérica. Cuenta con más de 7.200 colaboradores en sus tres regionales, 13 plantas de cemento, 265 plantas de concreto, 9 molinos de clínker, 28 puertos y terminales, 67 centros de despacho, más de 2.200 camiones mezcladores, más de 1.600 vagones de tren y 4 barcos propios. Su capacidad instalada total es de 23 millones de

toneladas de cemento y de 16,5 millones de metros cúbicos de concreto. En 2020, exportó a 30 destinos. («Contexto | Argos», s. f.).

### Proyección del flujo de caja libre colombiano

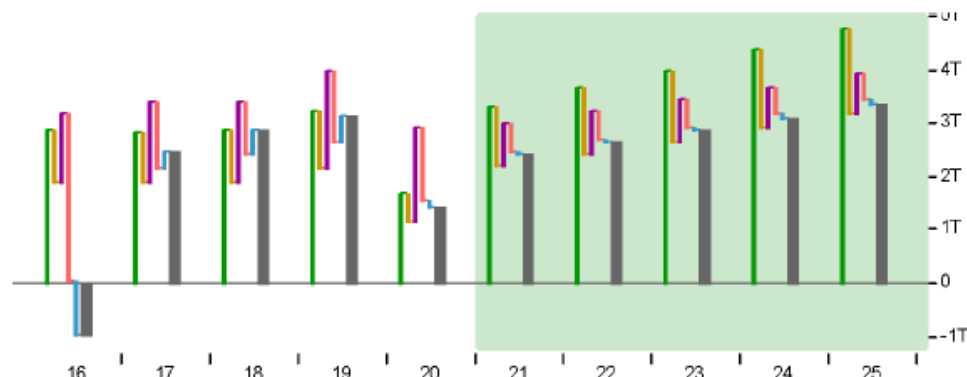
**Gráfico 3** Proyección del Flujo de Caja Libre de la Empresa colombiana Cementos Argos

|            | Fecha      | Ventas     | Cost y<br>gast op | EBIT      | Imp.<br>a la renta | NOPAT     | Depr      | Capex     | Inv cap<br>trab | Flij cja<br>lib emp |
|------------|------------|------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------------|
|            |            | +          | -                 | =         | -                  | =         | +         | -         | -               | =                   |
| Histórico  | 31/12/2016 | 17.131.325 | 14.263.676        | 2.867.649 | 946.324            | 1.921.325 | 1.275.496 | 3.140.544 | 1.006.791       | -950.515            |
|            | 31/12/2017 | 16.481.976 | 13.631.382        | 2.850.594 | 940.696            | 1.909.898 | 1.520.363 | 1.280.936 | -317.753        | 2.467.079           |
|            | 31/12/2018 | 15.690.698 | 12.819.756        | 2.870.942 | 947.411            | 1.923.531 | 1.476.502 | 973.352   | -453.386        | 2.880.068           |
|            | 31/12/2019 | 17.739.529 | 14.490.734        | 3.248.796 | 1.072.103          | 2.176.693 | 1.806.897 | 1.317.467 | -479.550        | 3.145.673           |
|            | 31/12/2020 | 14.540.761 | 12.838.207        | 1.702.554 | 561.843            | 1.140.711 | 1.784.204 | 1.355.624 | 148.700         | 1.420.592           |
| Proyectado | 31/12/2021 | 15.639.570 | 12.304.948        | 3.334.622 | 1.100.425          | 2.234.197 | 783.625   | 517.661   | 52.853          | 2.447.308           |
|            | 31/12/2022 | 16.821.413 | 13.167.311        | 3.654.102 | 1.205.854          | 2.448.248 | 775.351   | 512.195   | 69.726          | 2.641.679           |
|            | 31/12/2023 | 18.092.565 | 14.095.553        | 3.997.012 | 1.319.014          | 2.677.998 | 767.163   | 506.786   | 74.995          | 2.863.380           |
|            | 31/12/2024 | 19.459.775 | 15.094.645        | 4.365.129 | 1.440.493          | 2.924.637 | 759.063   | 501.435   | 80.662          | 3.101.603           |
|            | 31/12/2025 | 20.930.301 | 16.169.934        | 4.760.367 | 1.570.921          | 3.189.446 | 751.047   | 496.140   | 86.757          | 3.357.596           |

Valores en moneda de hoy

Perpetuidad: flujo crecerá 0,0% al año

Tasa de impuesto: 33%



Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).

Bajo la metodología de economática podemos identificar los últimos 5 años (2016-2020) de historia de la empresa Argos que corresponde al promedio de los años en cada una de las variables que conforman el flujo de caja, para el desarrollo del flujo de caja se tomo la información financiera en ventas, Ebitda, capex, depreciación e inversión en capital de trabajo. Se tomo cada uno de los componentes del flujo de caja y se proyecto a 5 años, esta empresa pertenece al sector industrial.

Las VENTAS se proyectarán bajo el promedio de crecimiento de ventas (%) de la empresa, los datos tomados fueron de los últimos 3 años históricos del sector (2016-2024) con un porcentaje del 7,6 % en los años (2021-2025), para el año 2020 la empresa cierra con un total de ventas de \$14.540.761 millones , y en el año 2021 cierra a 31 de diciembre con un total de \$15.639.570 teniendo en cuenta la proyección a 5 años estaria teniendo un crecimiento al alza ya que el 2025

cerraría fin de año con una totalidad de \$20.930.301 Millones de pesos colombianos; el MARGEN EBITDA (%) se proyecta por el promedio de los 3 últimos años del sector de la empresa con un porcentaje de 26,3% para los 5 años de proyección; los costos y gastos operacionales también presentaron un incremento en la proyección.

EBIT como se observa en el flujo de caja es la totalidad después de restar costos y gastos operacionales a ventas se puede observar que su flujo incremento para cada año cerrando en el 2020 con \$3.334.622 y finalizando la proyección en el año (2025) con \$ 4.760.367 millones de pesos colombianos; el NOPAT incrementa para cada año iniciando en el 2020 con \$1.140.711 y finalizando el año 2025, año de proyección con \$ 3.189.446 Millones de pesos colombianos.

La Depreciación/ Activos fijos (%) se proyecta bajo el promedio de la empresa con un porcentaje del 3,1% para los años (2021-2025) decreciendo cada año de proyección; el Capex/ Depreciación (%) se hace bajo la proyección del promedio de los 3 últimos años de la empresa con un porcentaje del 66,1% para los años (2021-2025) disminuyendo su totalidad para cada año, el 31 de diciembre del 2020 cierra con un total de \$1.355.624 y para el año 2025 su totalidad es de \$ 1.077.085 millones de pesos colombianos; la inversión en capital de trabajo disminuye para el año 2022 sin embargo en el año 2024 y 2025 hay un incremento al alza; el flujo de caja libre de la empresa presenta un total para el año 2020 de \$ 1.420.592 y cierra en el año 2025 con un total de \$2.265.047 millones de pesos colombianos, este flujo de caja presenta un alza para los 5 años de proyección presentando un resultado positivo.

La gráfica correspondiente al flujo de caja presenta el comportamiento de cada uno de los componentes del flujo y se puede identificar por cada uno de sus colores, en esta gráfica se puede observar y definir cada una de las variables.

## Proyección del flujo de caja libre mercado latino

**Gráfico 4** Proyección del Flujo de Caja Libre sector latino



Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).

Para la proyección del flujo de caja libre del mercado latino se hizo bajo la metodología de econometrica para esta proyección se tomaron datos históricos de los años (2016-2020) y se proyectaron los años (2021-2025) para todos los componentes del flujo de caja libre. El mercado latino en este flujo corresponde a los países de America latina como lo son: Argentina, Brasil, Chile, Mexico, Perú, Colombia. Estas proyecciones se hicieron bajo el promedio del sector latino. En el siguiente análisis se hará la comparación de las variables del flujo de caja colombiano y del sector latino de la empresa CEMENTOS ARGOS.

Las VENTAS (%) para la proyección del sector latino para el 2025 presentarán un cierre de \$21.650.605 Millones de pesos colombianos a comparación de las ventas del flujo de caja colombiano de la empresa que presento un total de \$20.930.301, se puede decir que aunque sus promedio de proyecciones sean del sector y de empresa la diferencia es gradual y que la empresa tiene una buena proyección con un crecimiento de ventas con un 7,6% teniendo como referente el promedio de ventas del mercado latino con un 8,3%; el MARGEN EBITDA (%) para el mercado latino presenta un promedio del 21,3% a diferencia de la proyección por empresa con un promedio del 26,3%, esto define que la empresa Argos proyectando por la empresa presenta un margen mas alto que el promedio del sector latino.

El Ebit para el mercado latino incrementa de manera gradual para el año 2025 cierra con un total de \$ 3.136.442 millones de pesos colombianos proyectado bajo sector latino sin embargo la empresa Argos presenta un total para el mismo año de \$ 4.760.367 mayor al mercado latino, se puede analizar que después de restar los gastos operacionales a las ventas el ebit para la empresa Argos es mas viable proyectarlo por empresa que por sector; El Nopat del mercado latino proyectado para el ultimo año por sector es de \$ 2.101.416, a diferencia del mercado colombiano \$ 3.189.446 millones de pesos colombianos, se puede evidenciar que el beneficio operativo es mayor para la proyección por empresa.

La Depreciación/ Activos fijos (%) en el mercado latino se proyecto con sector para los periodos (2020-2025) con un promedio de proyección del 6,3% y cerrando con un total de \$1.482.766 para el año 2025 comparando la depreciación con el mercado colombiano proyectado bajo el promedio de empresa este presenta un promedio de 3,1% y cierra con un total de \$751.047, se puede definir que es mas viable proyectar bajo el promedio de sector latino; el Capex/ Depreciación (%) es proyectado bajo el promedio de sector latino cerrando con un total de \$ 1.077.065 millones de pesos colombianos y con un promedio del 72,6% para todos los años de proyección, teniendo en cuenta los anteriores datos se hace una comparación con el mercado colombiano que se proyecta a 3 años bajo el promedio del sector con un porcentaje del 66,1% para los años de proyección y cerrando con un total de \$ 496.1410 se analiza que la viabilidad de proyectar por mercado es mucho mas alta que la proyección por empresa.

La inversión de capital de trabajo en el mercado latino se proyecta el año 2025 un total de \$242.053 incrementando gradualmente para este ultimo año; para el año 2025 en el mercado colombiano proyectado por empresa presenta un total de \$86.757, se evidencia que la inversión de capital de trabajo para el mercado colombiano proyectado por empresa es menor que el mercado latino; como flujo de caja libre el sector latino empieza a incrementar en el año 2021 y en el año 2025 cierra con \$ 2.265.047, y el flujo de caja libre del mercado colombiano cierra con un total de \$ 3.357.596 millones de pesos colombianos, se puede evidenciar que la proyección por empresa es mas viable ya que deja mayor flujo de caja libre.

La grafica presenta de manera detallada cada uno de los componentes del flujo de caja, se puede observar y analizar ya que esta identificado con colores diferentes, y se puede definir el comportamiento de las variables.

## Proyección del (WACC) colombiano

**Gráfico 5** Proyección del (WACC) de la empresa colombiana Cementos Argos

|            | Fecha      | Risk free real % (USA) | Premio mercado % (USA) | Beta apalancado | Riesgo país % | Ajuste empresa % | Ajuste acción % | Ke real % | Kd real % | D / (D+E) % | WACC real % (calculado) |
|------------|------------|------------------------|------------------------|-----------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|
| Proyectado | 31/12/2021 | -1,0                   | 6,0                    | 0,77            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 7,0       | 1,8       | 59,9        | 3,9                     |
|            | 31/12/2022 | -1,0                   | 6,0                    | 0,77            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 7,0       | 1,8       | 59,9        | 3,9                     |
|            | 31/12/2023 | -1,0                   | 6,0                    | 0,77            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 7,0       | 1,8       | 59,9        | 3,9                     |
|            | 31/12/2024 | -1,0                   | 6,0                    | 0,77            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 7,0       | 1,8       | 59,9        | 3,9                     |
|            | 31/12/2025 | -1,0                   | 6,0                    | 0,77            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 7,0       | 1,8       | 59,9        | 3,9                     |

Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).

El WACC de la empresa Cementos Argos se proyectó a 5 años (2021-2025) bajo el promedio de empresa, se proyectó un beta apalancado del 0,77 por promedio de los últimos 12 meses de la empresa definidos como activos defensivos, como parámetro se tuvo en cuenta el Risk Free en valores digitados, este se halló de la resta de las tes y yankee y queda como resultado un 3.4 de riesgo de país %, dejando para los años de proyección un Wacc del 3,9 % en el mercado colombiano de la empresa Argos.

## Proyección del (WACC) latino

**Gráfico 6** Proyección del (WACC) del sector latino

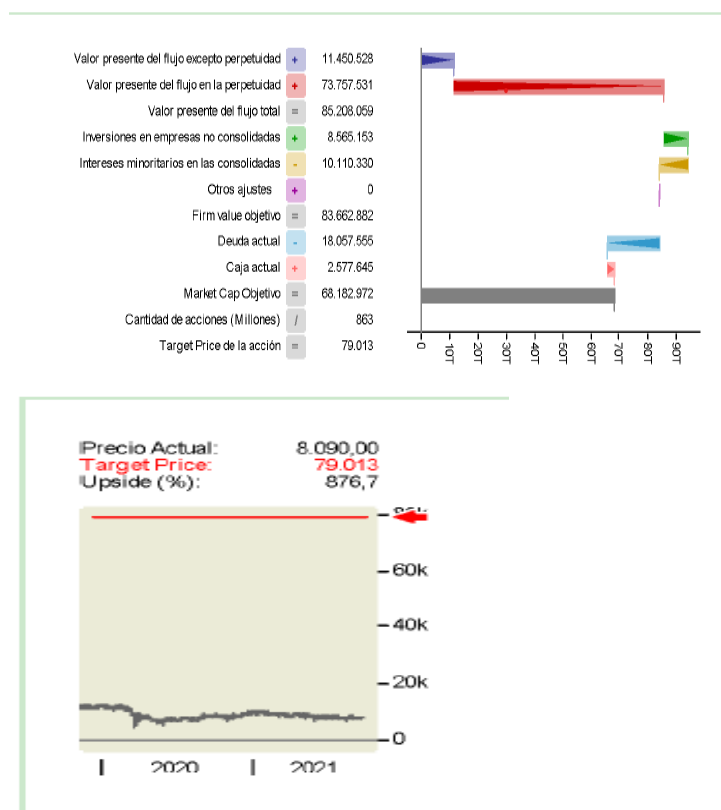
|            | Fecha      | Risk free real % (USA) | Premio mercado % (USA) | Beta apalancado | Riesgo país % | Ajuste empresa % | Ajuste acción % | Ke real % | Kd real % | D / (D+E) % | WACC real % (calculado) |
|------------|------------|------------------------|------------------------|-----------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|
| Proyectado | 31/12/2021 | -1,0                   | 6,0                    | 0,52            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 5,5       | -0,2      | 35,2        | 3,5                     |
|            | 31/12/2022 | -1,0                   | 6,0                    | 0,52            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 5,5       | -0,2      | 35,2        | 3,5                     |
|            | 31/12/2023 | -1,0                   | 6,0                    | 0,52            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 5,5       | -0,2      | 35,2        | 3,5                     |
|            | 31/12/2024 | -1,0                   | 6,0                    | 0,52            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 5,5       | -0,2      | 35,2        | 3,5                     |
|            | 31/12/2025 | -1,0                   | 6,0                    | 0,52            | 3,4           | 0,0              | 0,0             | 5,5       | -0,2      | 35,2        | 3,5                     |

Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).

El WACC del mercado latino proyectado a 5 años (2021-2025) bajo el promedio de sector latino, presenta un Beta apalancado del 0,52 proyectado por promedio de los últimos 12 meses sobre el sector latino que se define como activos defensivos, obteniendo para los años de proyección un WACC del 3,5% a comparación del mercado colombiano promediado con la empresa del 3,9%, esta comparación cumple con los mismos parámetros del mercado colombiano un Risk Free en valores digitados del 3,4 % de riesgo país. Se analiza que la proyección del costo de capital según la empresa está por encima de la proyección por sector latino, se puede decir que por la empresa sale más costosa la deuda.

## Determinación del target Price colombiano

**Gráfico 7** Determinación del Target Price empresa colombiana Cementos Argos

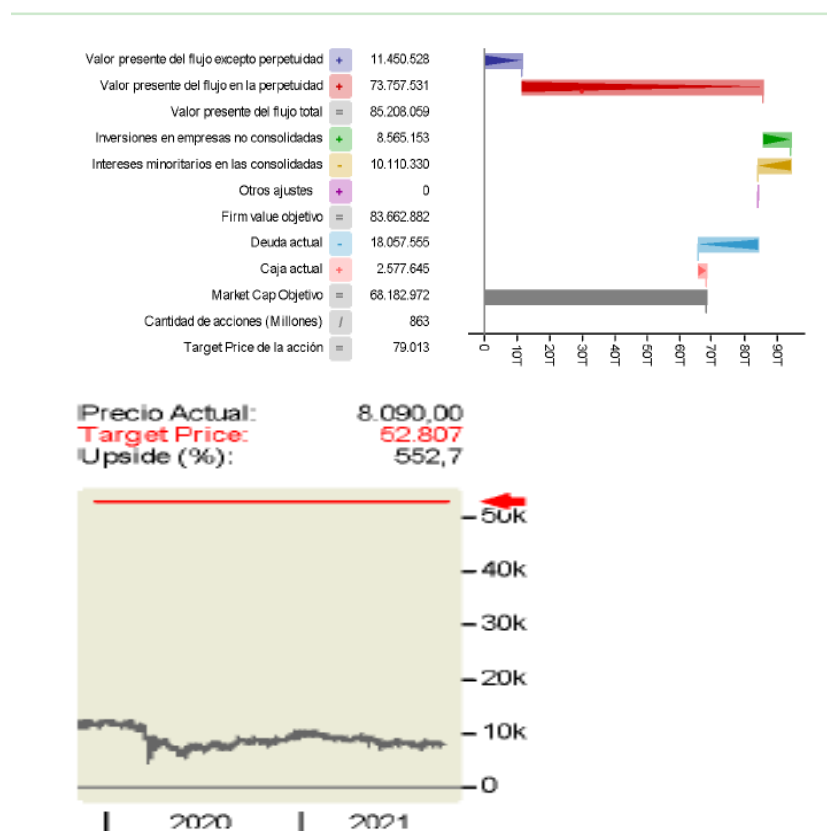


*Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).*

En la determinación del target Price colombiano se trajeron los valores presentes y se calcularon bajo la proyección de valores futuros obteniendo como resultado del anterior procedimiento un target Price de la acción de \$ 79.013 precio que resulta de las proyecciones fundamentales de la empresa, esto nos indica lo que debería valer la empresa si se llega a cumplir con las premisas proyectadas a 5 años. Se puede analizar que el precio objetivo es superior al precio actual que es de \$ 8.090. cifras expresadas en millones de pesos

## Determinación del target Price latino

**Gráfico 8** Determinación del Target Price latino

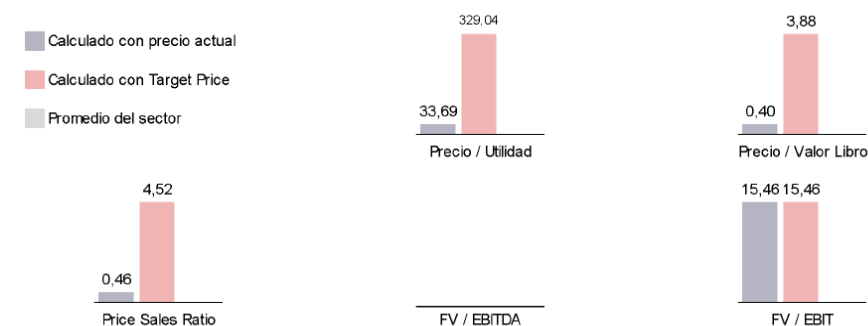


*Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).*

Al determinar el Target Price latino se puede observar que tiene un precio de \$52.807 con diferencia al precio actual que es de 8.090, se hace la comparación con el target colombiano que es de \$79.013, esto indica que el precio del target colombiano representa mayor revalorización en el mercado colombiano. Cifras expresadas en millones de pesos

## Indicadores del mercado colombiano

**Gráfico 9** Indicadores de mercado colombiano

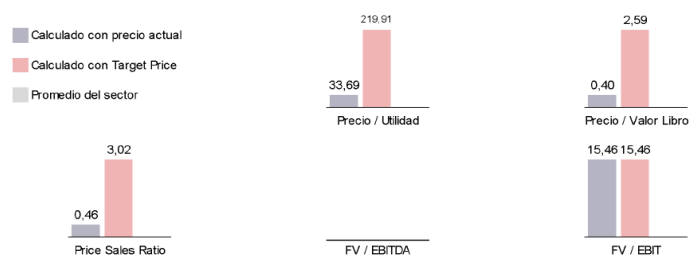


*Fuente: Elaboración propia con datos de Economática (2016-2020).*

En los indicadores de mercado colombiano se puede analizar el precio/ utilidad, precio/valor, relación precio venta, fv/Ebit, se puede observar el comportamiento de cada uno de estos con el calculo con precio actual y calculo con target Price de la empresa Cemento Argos.

## Indicadores del mercado latino

**Gráfico 10** Indicadores de mercado latino

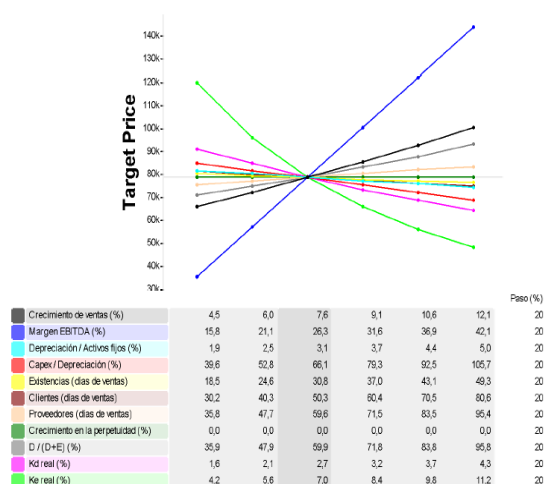


*Fuente: Elaboración propia con datos de Economía (2016-2020).*

En el mercado latino podemos observar los indicadores de igual manera que en el mercado colombiano cada uno de estos con el calculo con precio actual y calculo con target Price de la empresa Cemento Argos, podemos analizar que el precio calculado con el target Price en los indicadores precio/utilidad, precio/valor, relación precio venta presentan un mayor incremento en en el mercado colombiano, teniendo en cuenta que el calculo con precio actual sigue siendo el mismo para el colombiano y el latino.

## Análisis de sensibilidad colombiano

**Gráfico 11** Analisis de sensibilidad de la empresa colombiana Cementos Argos



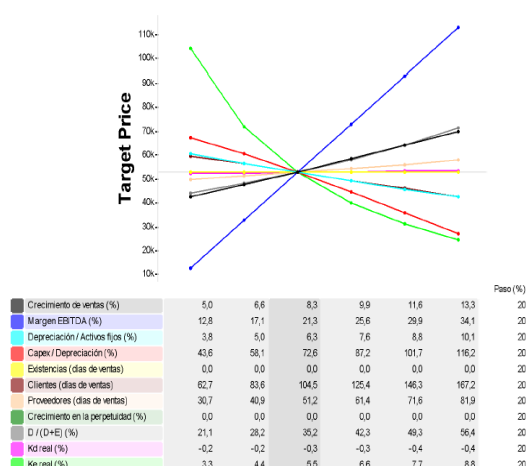
*Fuente: Elaboración propia con datos de Economía (2016-2020).*

Se puede observar en el grafico de telaraña cuales con los componentes mas influyentes en el precio Target Price, las sensibilidades se hallan con los datos calculados por empresa a perpetuidad a 5 años para la empresa Cementos Argos del mercado colombiano, Se analiza que el Margen ebitda es una de las variables mas influyentes sobre el target Price con un precio de \$79,013 proyectado a un 26.3% si se proyectara a un 42,1% su precio de Target Price estaría en \$ 140 (cifras expresadas en millones de pesos), el crecimiento de las ventas presenta una proyección del 7,6% si esta pasara a 12,1% el target Price estaría en los \$100, el Ke real aumenta y su precio Target disminuye a \$50 este Ke afecta el capex con una proyección del 66,1 % si se proyectara a un 105,7% el target Price disminuiría a un \$50, el KD pasa del 2,7% de proyección al 4,3% con un target Price de \$ 70 (cifras expresada en millones de pesos), las demas sensibilidades no representa un mayor impacto que las anteriores mencionadas, aunque su porcentaje de proyección aumente su Tirtget Price se encuentra muy cerca al Target Price Real de la empresa al dia de hoy.

\*(Las cifras anteriores están expresadas en millones de pesos colombianos)

### Analisis de sensibilidad latino

**Gráfico 12** Analisis de sensibilidad latino



*Fuente: Elaboración propia con datos de Economía (2016-2020).*

Lo que proyectamos impacto en el precio objetivo, y tambien podemos ver el impacto individual, el Target Price es de \$ 52.807, para el mercado latino. El Margen Ebitda es de gran impacto en el Target Price pasando de una proyección del 21,3 % al 34,1% obteniendo un precio objetivo del \$110 a diferencia del mercado colombiano que el ebitda cerro con \$ 140, el crecimiento de las ventas pasa de un 8,3% al 13,3% cerrando con un target Price de \$70 teniendo como referencia el mercado colombiano que alcanza un precio objetivo del \$100 al 12,1%, la depreciación, el capex y el Ke real se encuentran por debajo del precio calculado en e target Price. Se analiza que la sensibilidad para el mercado colombiano tiene un mejor comportamiento sobre el Target Price ya que se las variables se encuentran de manera gradual por encima o por debajo muy cerca el precio objetivo.

### Discusión

Los resultados obtenidos en la valoración de Cementos Argos muestran un crecimiento sostenido del flujo de caja libre entre 2021 y 2025, lo que coincide con la premisa de que el valor de una empresa depende de su capacidad de generar beneficios futuros. Como señala Damodaran (2012), la esencia de la valoración es estimar el valor intrínseco a partir de los flujos de caja proyectados, diferenciándolo del valor de mercado, que puede estar influido por factores externos. En este caso, los resultados validan que la metodología de flujos descontados ofrece una visión clara del potencial económico de Argos, en tanto su proyección interna supera en desempeño a la del sector latino.

Al comparar las proyecciones por empresa y por sector, se observa que la valoración individual de Argos presenta un mayor margen EBITDA y un flujo de caja más robusto, lo que se traduce en un valor presente superior. Esto concuerda con Copeland, Koller y Murrin (2000), quienes sostienen que el método de DCF es más preciso cuando se fundamenta en proyecciones ajustadas a la realidad operativa de la firma, pues captura de manera más directa la eficiencia en la generación de efectivo. Así, los resultados sugieren que Argos tiene un comportamiento más competitivo que el promedio de la industria en América Latina.

La determinación del WACC arrojó diferencias entre la valoración por empresa (3,9%) y la sectorial (3,5%), lo cual refleja que el costo de capital de Argos es más elevado que el del sector. Según Brealey, Myers y Allen (2019), el WACC representa el rendimiento mínimo exigido por los inversionistas y prestamistas, siendo un elemento clave para evaluar la viabilidad de proyectos financieros, pues únicamente aquellos cuyo rendimiento esperado exceda el costo de capital pueden generar valor (Brealey, Myers & Allen, 2019, *Principles of Corporate Finance*). En este sentido, aunque Argos tenga un costo de capital relativamente alto, su generación de valor suficiente le permite que sus proyectos sigan siendo atractivos financieramente.

El análisis de sensibilidad evidenció que las variables con mayor impacto en el valor de la compañía son el margen EBITDA y el crecimiento de las ventas. Esto coincide con lo señalado por Fernández (2019), quien enfatiza que la valoración de empresas requiere contrastar supuestos y realizar análisis de sensibilidad para comprobar la consistencia de los resultados (Fernández, *Métodos de valoración de empresas*, IESE Business School, 2019). En el caso de Argos, la sensibilidad muestra que pequeñas variaciones en el margen o en la tasa de crecimiento tienen un efecto significativo sobre el precio objetivo, lo que subraya la importancia de la gestión operativa eficiente.

Finalmente, los resultados del Target Price (\$79.013 frente al precio actual de \$8.090) confirman una revalorización significativa de la acción si se cumplen los supuestos planteados. Caballer (1998), destaca que la valoración empresarial no solo permite estimar un precio justo, sino también orientar la toma de decisiones estratégicas de los inversionistas. En línea con ello, los hallazgos de este estudio aportan evidencia de que Cementos Argos posee un potencial de crecimiento sólido, y que su desempeño financiero proyectado la sitúa por encima del promedio del sector latinoamericano, fortaleciendo su atractivo en el mercado.

### Conclusiones

Luego de analizar la información histórica de la empresa cementos Argos de los años 2016-2020, se realizó una proyección a 5 años 2021-2026 de la empresa y del mercado latino. Se halló el Flujo de caja libre proyectado de la empresa, proyección del Wacc, determinación del target Price, indicadores de mercado y el análisis de sensibilidad, estos se hallaron con la proyección promedio de crecimiento de ventas de los últimos 3 años de la empresa y con el crecimiento de ventas de los 3 últimos años del sector.

Se evidenció que la proyección del flujo caja por empresa es mas viable ya que deja mayor flujo de caja libre; tambien se analiza que la proyección del costo de capital según la empresa esta por encima de la proyección por sector latino, se puede decir que por la empresa sale mas costosa la deuda; los valores calculados para el target Price indican que el precio del target colombiano representa mayor revalorización en el mercado colombiano; en los indicadores de mercado se analizo que el precio calculado con el target Price presentan un mayor incremento en el mercado colombiano, teniendo en cuenta que el calculo con precio actual sigue siendo el mismo para el colombiano y el latino; en la grafica de sensibilidad se evidencio el impacto de cada una de las variables sobre el Target Price y se pudo determinar el comportamiento de cada una de estas.

Teniendo en cuenta la interior información de la empresa y los datos calculados bajo la metodología de econometría, se puede concluir que la empresa de cementos Argos puede seguir proyectando por empresa ya que tiene mayor revalorización que el mercado latino.

### Referencias bibliográficas

- Abdi, Y., Li, X., & Càmara-Turull, X. (2020). Impact of sustainability on firm value and financial performance in the air transport industry. *Sustainability*, 12(23), 9957. <https://doi.org/10.3390/su12239957>
- Aldehayyat, J. S., & Anchor, J. R. (2010). Strategic planning implementation and creation of value in the firm. *Strategic Change*, 19(3–4), 163–176. <https://doi.org/10.1002/jsc.866>
- Alvarez García, R. D., García Monsalve, K. I., & Borraez Alvarez, A. F. (2006, julio 18). Las razones para valorar una empresa y los métodos empleados. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/1650/165013669003.pdf>
- Başcı, E. S. (2019). Firm valuation concept and discounted cash flow method: A comparison of stock markets. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, 19(2), 51–60. <https://doi.org/10.26458/1922>
- Berkman, H., Bradbury, M. E., & Ferguson, J. (2000). The accuracy of price–earnings and discounted cash flow methods of IPO equity valuation. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 11(2), 71–83. <https://doi.org/10.1111/1467-646X.00056>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2019). *Principles of corporate finance* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Caballer Mellado, V. (1998). *Métodos de valoración de empresas*. Pirámide. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=109628>
- Contexto | Argos. (s. f.). Cementos Argos: Empresa multinacional líder y sostenible. Recuperado 29 de septiembre de 2021, de <https://argos.co/contexto/>
- Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (3rd ed.). Wiley.
- Historia | Argos. (s. f.). Cementos Argos: Empresa multinacional líder y sostenible. Recuperado 29 de septiembre de 2021, de <https://argos.co/historia/>
- IESE >> Faculty webpages >> Pablo Fernandez. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2021, de <https://web.iese.edu/PabloFernandez/>
- Martínez, F. L. (2007). *Valoración de empresas: Una introducción práctica*. Grupo Planeta (GBS).
- Principles of corporate finance*. (s. f.). McGraw-Hill. Recuperado 23 de septiembre de 2021, de <https://www.mheducation.com/highered/product/principles-of-corporate-finance-brealey.html>
- Topyan, K. (2021). Levered-beta and cost of capital sensitivities: An experimental investigation in capital structure. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(4), 152. <https://doi.org/10.3390/jrfm14040152>