

## RENTABILIDAD ESPERADA DEL CAPITAL PROPIO (Ke)

## ¿Qué rentabilidad debe ofrecer una empresa en Latinoamérica a un inversionista diversificado?

- Estimamos que el punto medio de la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio en Colombia se encuentra en **13,9% en dólares y 22,3% en pesos**
- De igual manera, encontramos que, para **Chile, México y Perú**, el punto medio en dólares se encuentra en **12,0%, 12,0% y 13,2%** respectivamente
- La rentabilidad esperada en dólares para las empresas colombianas listadas en bolsa se encuentra por encima de sus pares de la región debido al nivel de los CDS colombianos. Adicionalmente, en pesos, para la cobertura cambiaria, el valor se incrementa aún más

En este documento, que puede ser una guía para inversionistas y estudiantes, encontrará los parámetros necesarios para la elaboración y entendimiento del cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio para varios países de Latinoamérica. Aquí están las variables utilizadas para el cálculo junto con sus respectivas fuentes de información.

Periódicamente actualizamos el cálculo teórico de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas listadas en las bolsas de Colombia, Chile, México y Perú. Este número, se puede emplear como insumo para apoyar el proceso de toma de decisiones de las empresas, de cara a proyectos de inversión que involucren el uso de recursos propios sin endeudamiento. Asimismo, con estos datos se puede estimar la rentabilidad que exige un inversionista totalmente diversificado por invertir su dinero en empresas de los países integrantes del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA).

En este documento usted encontrará:

- 1) Una revisión del costo de capital propio para empresas listadas en Colombia, Chile, México o Perú, y su evolución desde finales de 2021 hasta finales de septiembre de 2022
- 2) Un análisis comparativo entre el costo de capital propio de los cuatro países evaluados donde explicamos por qué el cálculo para Colombia es mayor al de Chile, México y Perú

Ante la incertidumbre que se presenta en los mercados es importante que contacte expertos que puedan brindarle una guía para gestionar sus riesgos. Estos expertos puede encontrarlos en [Banca de Inversión de Corficolombiana](#).

El (los) analista(s) certifica(n) que ninguna parte de su compensación es, ha sido o será directa o indirectamente relacionada con una recomendación, Por favor revise la Certificación del Analista y otras advertencias importantes que se encuentran en la última página del presente informe.



**13,9% (USD) 22,3% (COP)** **12,0% (USD) 14,6% (CLP)** **12,0% (USD) 18,4% (MXN)** **13,2% (USD) 14,2% (PEN)**

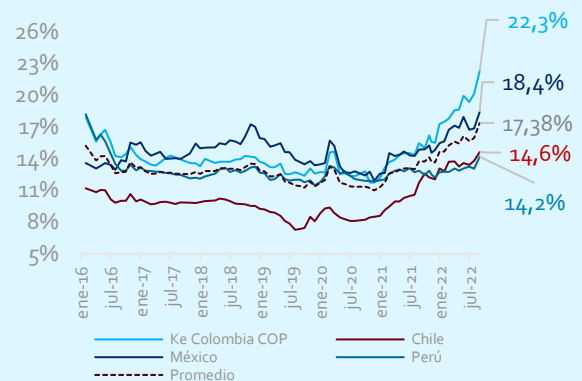
*Son los valores más probables de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas grandes listadas en bolsa en Colombia, Chile, México y Perú*

### Rentabilidad por componentes y países

Componente (%)	Colombia (COP)	Chile (CLP)	México (MXN)	Perú (PEN)
Tasa libre de riesgo	3,86	3,86	3,86	3,86
Prima de mercado	5,17	5,17	5,17	5,17
Prima de riesgo país	4,84	2,96	2,96	4,17
<b>Ke USD</b>	<b>13,9</b>	<b>12,00</b>	<b>12,00</b>	<b>13,20</b>
Costo de la cobertura cambiaria	7,4	2,34	5,74	0,86
<b>Ke Moneda Local</b>	<b>22,30</b>	<b>14,62</b>	<b>18,43</b>	<b>14,17</b>

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 décimas con corte a septiembre 30 de 2022

### Comportamiento en los últimos 6 años (moneda local)



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana 30 de septiembre de 2022

Investigaciones Económicas Corficolombiana  
[www.corficolombiana.com](http://www.corficolombiana.com)

**Jaime Andrés Cárdenas**  
Analista de Inteligencia Empresarial  
(+57-601) 3538787 Ext. 69798  
[jaime.cardenas@corficolombiana.com](mailto:jaime.cardenas@corficolombiana.com)

**Rafael España Amador**  
Director de Finanzas Corporativas  
(+57-601) 3538787 Ext. 70019  
[rafael.espana@corficolombiana.com](mailto:rafael.espana@corficolombiana.com)

**Diana Valentina López**  
Practicante de Investigaciones  
[diana.lopez@corficolombiana.com](mailto:diana.lopez@corficolombiana.com)

## ¿Qué rentabilidad debe ofrecer una empresa a sus accionistas?

*Estimamos que el punto medio de la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio en Colombia se encuentra en 13,9% en dólares o 22,3% en pesos colombianos. De igual manera, para el resto de los países miembros del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), es decir, Chile, México y Perú, el punto medio en dólares es 12,0%, 12,0% y 13,2% respectivamente. La rentabilidad esperada que deben ofrecer las grandes empresas colombianas listadas en bolsa es superior a la de sus pares del MILA debido a la prima de riesgo y al costo de hacer una cobertura cambiaria a largo plazo.*

En el área de Finanzas Corporativas de Investigaciones Económicas actualizamos periódicamente el cálculo teórico de la rentabilidad esperada del patrimonio o "Ke"<sup>1</sup> para las empresas listadas en las bolsas de Colombia, Chile, México y Perú. Este número, se puede emplear como insumo para el proceso de toma de decisiones de las empresas de cara a proyectos de inversión que involucren el uso de recursos propios sin endeudamiento. Así, se puede estimar la rentabilidad que exige un inversionista diversificado, por ejemplo, una persona como el reconocido inversionista Warren Buffet<sup>2</sup> por invertir en empresas de los países integrantes del MILA.

En este documento sobre el Ke, usted encontrará:

- 1) Una revisión del costo del capital propio para empresas que hacen parte de las listadas en Colombia, Chile, México o Perú y su evolución desde finales de 2021 hasta finales de septiembre de 2022.
- 2) Cuáles fueron los componentes que registraron una mayor variación desde finales de 2021 y septiembre de 2022. Para guiarse en el documento, en las siguientes páginas encontrará el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas listadas en la bolsa de cada país:
  - a. Rentabilidad esperada del capital propio en Colombia ([Pág. 3](#) y [Pág. 24](#))
  - b. Rentabilidad esperada del capital propio en Chile ([Pág. 4](#) y [Pág. 25](#))
  - c. Rentabilidad esperada del capital propio en México ([Pág. 5](#) y [Pág. 26](#))
  - d. Rentabilidad esperada del capital propio en Perú ([Pág. 6](#) y [Pág. 27](#))
- 3) Un análisis comparativo entre el Ke de los cuatro países evaluados donde buscamos explicar por qué actualmente el cálculo para Colombia se ubica por encima de Chile, México y Perú ([Pág. 13](#))
- 4) Un cuadro con la rentabilidad esperada del capital propio de forma teórica de diferentes sectores de los índices accionarios MSCI COLCAP (Colombia) ([Pág. 20](#)), S&P CLX IPSA (Chile) ([Pág. 21](#)), S&P BMV IPC (México) ([Pág. 22](#)) y S&P Lima General (Perú) ([Pág. 23](#)).

<sup>1</sup> Las siglas Ke se utilizan en la academia como abreviatura de "Cost of Equity". En este informe no utilizamos la traducción literal de "costo de patrimonio" sino "rentabilidad esperada del capital propio".

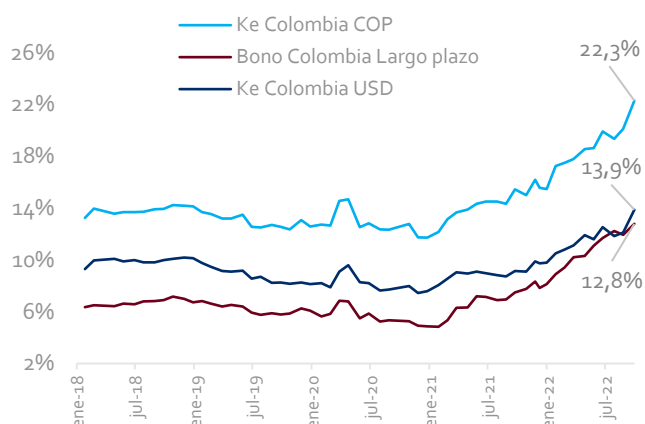
<sup>2</sup> Warren Edward Buffett es un inversor y empresario estadounidense. Es considerado uno de los más exitosos inversores del mundo.

## COLOMBIA

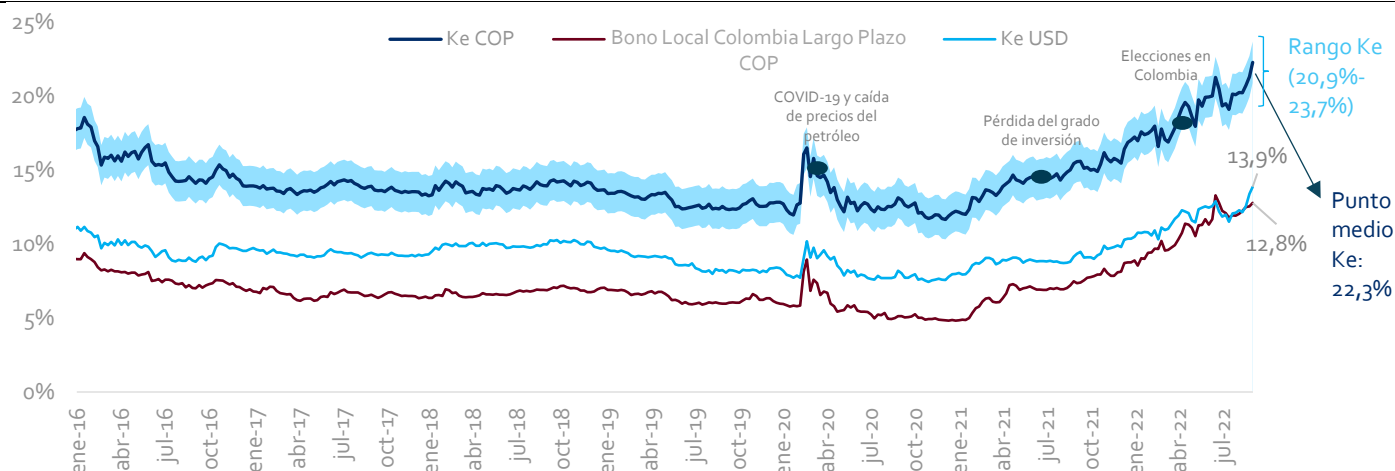
**Tabla 1. Rentabilidad esperada del capital propio (COP, últimos 3 años)**

Fecha	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022	Sep 2022
Componente (%)						
Tasa libre de riesgo	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8	3,9
Prima de mercado EE. UU.	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2
Prima de riesgo país Colombia	1,5	2,7	1,8	2,5	3,5	4,8
Ke USD	8,1	8,2	7,6	9,0	10,5	13,9
Costo de la cobertura cambiaria	4,3	4,3	3,8	5,1	6,1	7,4
Ke COP	12,7	12,8	11,7	14,5	17,3	22,3

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

**Gráfico 1: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y tasa de los CDS colombianos a 10 años**


Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Septiembre 30 de 2022. Cifras redondeadas a 1 decimal.

**Gráfico 2: Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia**


Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos semanales 30 de septiembre de 2022

**Tabla 2. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (COP) al Beta apalancado**

Beta apalancado ( $\beta$ )	Tasa libre de riesgo (A)	Prima de mercado EE. UU. (B) = $\beta \times 5,17\%$	Prima de riesgo país Colombia (C)	R. del Capital Propio USD (E) = (A+B+C)	Costo de la cobertura cambiaria (D)	R. del Capital Propio en COP (F) = (1 + E) $\times$ (1+D) -1
0,50	3,86%	2,59%	4,84%	11,29%	7,40%	19,53%
0,75	3,86%	3,88%	4,84%	12,58%	7,40%	20,91%
1,00	3,86%	5,17%	4,84%	13,88%	7,40%	22,30%
1,25	3,86%	6,46%	4,84%	15,17%	7,40%	23,69%
1,50	3,86%	7,76%	4,84%	16,46%	7,40%	25,08%
1,75	3,86%	9,05%	4,84%	17,76%	7,40%	26,47%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales 30 de septiembre de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

**Tabla 3. Rentabilidad esperada del capital propio (CLP, últimos 3 años)**

Fecha	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022	Sep 2022
Componente (%)						
Tasa libre de riesgo	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8	3,86
Prima de mercado EE. UU.	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2
Prima de riesgo país Chile	0,9	2,0	1,3	1,8	2,0	3,0
Ke USD	7,5	7,5	7,1	8,2	9,0	12,0
Costo de la cobertura cambiaria	0,6	0,8	1,3	2,0	3,8	2,3
Ke CLP	8,1	8,3	8,5	10,3	13,1	14,6

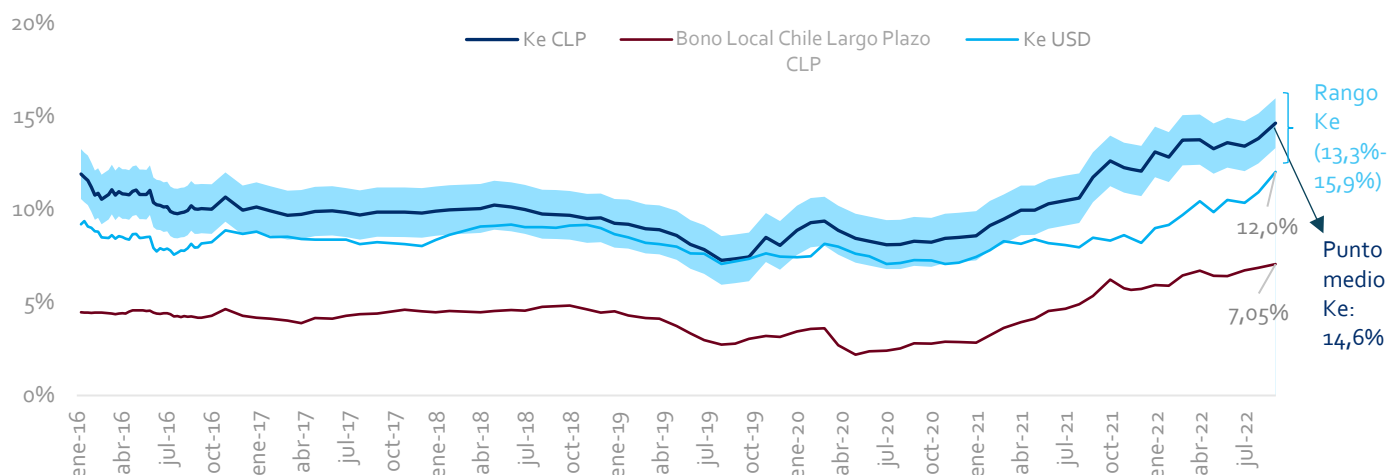


**13,3% - 15,9%**

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos chilenos de acuerdo con nuestra simulación

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

**Gráfico 3: Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Chile**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos mensuales 30 de septiembre de 2022

**Tabla 4. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (CLP) al Beta apalancado**

Beta apalancado ( $\beta$ )	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país Chile	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en CLP
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) $\times$ (1+D) -1
0,50	3,86%	2,59%	2,96%	9,41%	2,34%	11,97%
0,75	3,86%	3,88%	2,96%	10,70%	2,34%	13,29%
1,00	3,86%	5,17%	2,96%	12,00%	2,34%	14,62%
1,25	3,86%	6,46%	2,96%	13,29%	2,34%	15,94%
1,50	3,86%	7,76%	2,96%	14,58%	2,34%	17,26%
1,75	3,86%	9,05%	2,96%	15,87%	2,34%	18,58%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales 30 de septiembre de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

## MÉXICO

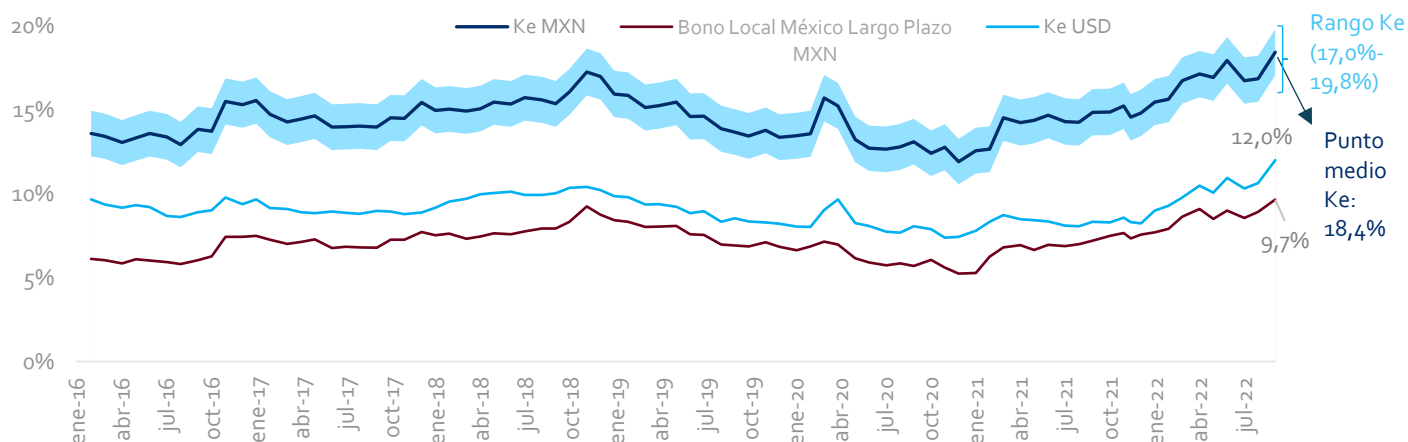
**Tabla 5. Rentabilidad esperada del capital propio (MXN, últimos 3 años)**

Fecha	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022	Sep 2022
Componente (%)						
Tasa libre de riesgo	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8	3,86
Prima de mercado EE. UU.	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2
Prima de riesgo país México	1,6	2,6	1,6	1,9	2,0	3,0
Ke USD	8,2	8,1	7,4	8,3	9,0	12,0
Costo de la cobertura cambiaria	4,8	4,3	4,2	5,8	5,9	5,7
Ke MXN	13,4	12,7	11,9	14,7	15,5	18,4


**17,0% - 19,8%**

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos mexicanos de acuerdo con nuestra simulación

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

**Gráfico 4: Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en México**


Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos mensuales 30 de septiembre de 2022.

**Tabla 6. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (MXN) al Beta apalancado**

Beta apalancado ( $\beta$ )	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país México	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en MXN
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) $\times$ (1+D) -1
0,50	3,86%	2,59%	2,96%	9,41%	5,74%	15,69%
0,75	3,86%	3,88%	2,96%	10,70%	5,74%	17,05%
1,00	3,86%	5,17%	2,96%	12,00%	5,74%	18,43%
1,25	3,86%	6,46%	2,96%	13,29%	5,74%	19,79%
1,50	3,86%	7,76%	2,96%	14,58%	5,74%	21,16%
1,75	3,86%	9,05%	2,96%	15,87%	5,74%	22,52%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales 30 de septiembre de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

**Tabla 7. Rentabilidad esperada del capital propio (PEN, últimos 3 años)**

Fecha	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022	Sep 2022
<b>Componente (%)</b>						
Tasa libre de riesgo	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8	3,86
Prima de mercado EE. UU.	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2
Prima de riesgo país Perú	1,8	2,8	2,0	2,95	2,7	4,17
Ke USD	8,4	8,3	7,8	9,4	9,7	13,2
Costo de la cobertura cambiaria	2,9	4,0	3,7	3,1	2,8	0,9
<b>Ke PEN</b>	<b>11,5</b>	<b>12,6</b>	<b>11,8</b>	<b>12,8</b>	<b>12,7</b>	<b>14,2</b>

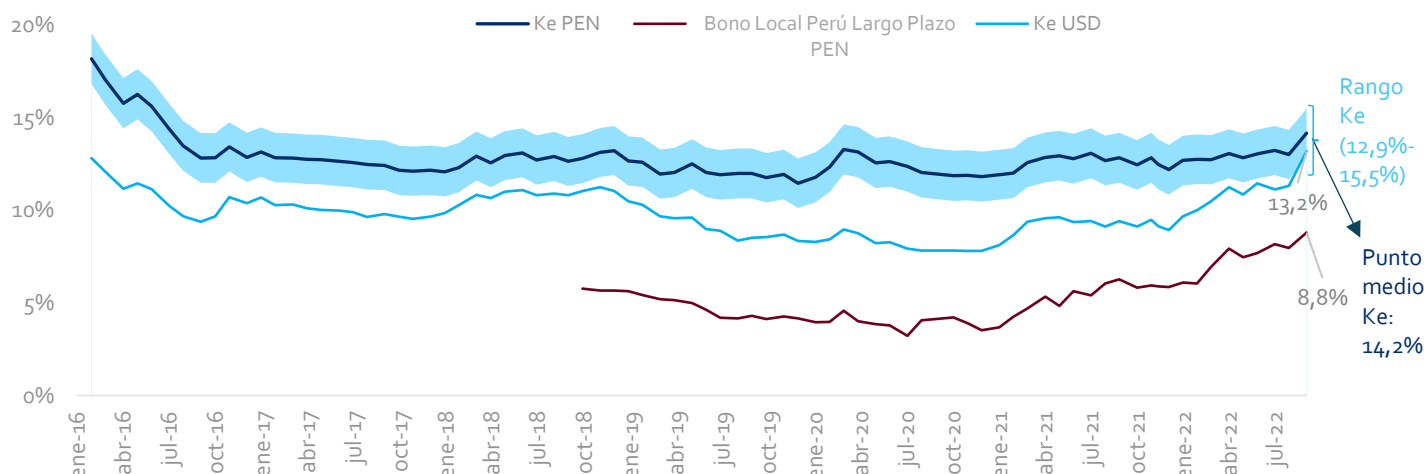


**12,9% - 15,5%**

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke para una empresa listada en la bolsa de Perú en soles peruanos

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

**Gráfico 5: Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Perú**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos mensuales 30 de septiembre de 2022

**Tabla 8. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (PEN) al Beta apalancado**

Beta apalancado ( $\beta$ )	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país Perú	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en PEN
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) $\times$ (1+D) -1
0,50	3,86%	2,59%	4,17%	10,62%	0,86%	11,57%
0,75	3,86%	3,88%	4,17%	11,91%	0,86%	12,87%
<b>1,00</b>	<b>3,86%</b>	<b>5,17%</b>	<b>4,17%</b>	<b>13,20%</b>	<b>0,86%</b>	<b>14,17%</b>
1,25	3,86%	6,46%	4,17%	14,49%	0,86%	15,47%
1,50	3,86%	7,76%	4,17%	15,79%	0,86%	16,78%
1,75	3,86%	9,05%	4,17%	17,08%	0,86%	18,09%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales 30 de septiembre de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

## Modelo CAPM y su aplicabilidad

Para realizar el cálculo teórico de la rentabilidad del capital propio utilizamos la metodología establecida en el modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés), como herramienta de planificación y evaluación financiera.

*El Riesgo sistémico se considera un riesgo que influye a un gran número de activos y es también llamado riesgo de mercado*

El modelo de valoración de activos de capital, CAPM, es la herramienta más usada en la actualidad en las finanzas corporativas y en los mercados de capitales. Este modelo busca estandarizar las decisiones de inversión de los diferentes agentes del mercado, al considerar los retornos que se esperan de un activo financiero y como el riesgo del mercado en general los afecta. La relación, entre la rentabilidad esperada de un activo y el riesgo sistémico asociado, se conoce como "beta"<sup>3</sup>.

Sin embargo, pese a la aplicabilidad y funcionalidad del modelo este posee algunas limitaciones. A pesar de la existencia de limitaciones en el modelo, no se puede decir que el CAPM no es un modelo suficiente para predecir la relación riesgo vs rentabilidad. De hecho, es el modelo más utilizado aún hoy en día en el mundo de las finanzas corporativas, tanto por analistas financieros como académicos y a la fecha, no existe un modelo que lo pueda sustituir dado su capacidad de explicar y predecir de manera suficiente la información necesaria que requiere un inversionista diversificado al momento de invertir su capital y exigir que rentabilidad desea dado un nivel de riesgo de mercado asumido.

## Cuidado al seguir el Modelo CAPM al pie de la letra

Desde el nacimiento del Modelo CAPM surgieron diferentes críticas que hicieron énfasis en las limitaciones que surgen por los supuestos que este requiere. Los supuestos los puedes ver con mayor detalle en el [Anexo I](#).

*El modelo CAPM a pesar de sus limitaciones es el modelo más utilizado en el mundo de las Finanzas Corporativas*

Dentro de las limitaciones tenemos 1) los inversionistas no toman decisiones dinámicas debido a la ausencia de cambios en la información relacionada con los betas y su cálculo. De este modo, las volatilidades históricas de un activo y la relación de la volatilidad entre un activo financiero y el mercado se suponen constantes a través del tiempo. Esta limitación del Beta y del Ke dificulta el uso del CAPM para estimar el comportamiento a través del tiempo dadas las expectativas del mercado y

2) En la vida real los inversionistas no necesariamente asumen mayores riesgos en búsqueda de mayor rentabilidad. En teoría, si la incertidumbre sobre un activo es alta, este activo solo será adquirido si los retornos esperados son altos. No obstante, pareciera que, la incertidumbre no es lo que importa a los inversionistas, sino la posibilidad de tener pérdidas en el corto plazo. Los inversionistas en la vida real son más propensos a elegir activos en los que no se pierda dinero en el corto plazo aún si su riesgo es alto en un plazo más largo, versus activos cuya incertidumbre es baja en el largo plazo, que puede otorgar pérdidas de alguna manera en el corto plazo. Esto se conoce como sesgo de aversión miope a la pérdida<sup>4</sup>.

Para entender en que consiste la aversión miope a la pérdida, primero definiremos que es un sesgo. Un sesgo no es más que el peso desproporcionado que se le da a favor o en contra de una idea, estos se dividen en dos tipos, los cognitivos y emocionales. Los cognitivos surgen

<sup>3</sup> El beta es un coeficiente que mide la sensibilidad de los retornos de activos financieros en relación con el mercado. Cuando es mayor a 1 quiere decir que el activo incrementa la exposición del inversionista al riesgo sistémico, cuando es menor a 1 le reduce el riesgo sistémico al portafolio del inversionista. Asimismo, el valor esperado de la rentabilidad de un activo con beta mayor a 1 es superior a la del mercado en general y, cuando es menor a 1, se espera que su rentabilidad sea menor a la del promedio del mercado

<sup>4</sup> Benartzi, & Thaler. (s.f.). Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. Obtenido de [https://www.uibk.ac.at/economics/bbl/lit\\_se/lit\\_se\\_sso6\\_papiere/benartzi\\_and\\_thaler\\_\(1995\).pdf](https://www.uibk.ac.at/economics/bbl/lit_se/lit_se_sso6_papiere/benartzi_and_thaler_(1995).pdf)



como consecuencia de errores estadísticos, análisis erróneos de la información o por mantener creencias del pasado por la incapacidad de analizar nuevos datos y los emocionales, que nacen de lo que el ser humano siente y expresa cuando el cerebro genera discrepancias cognitivas, como lo es, el exceso de confianza.

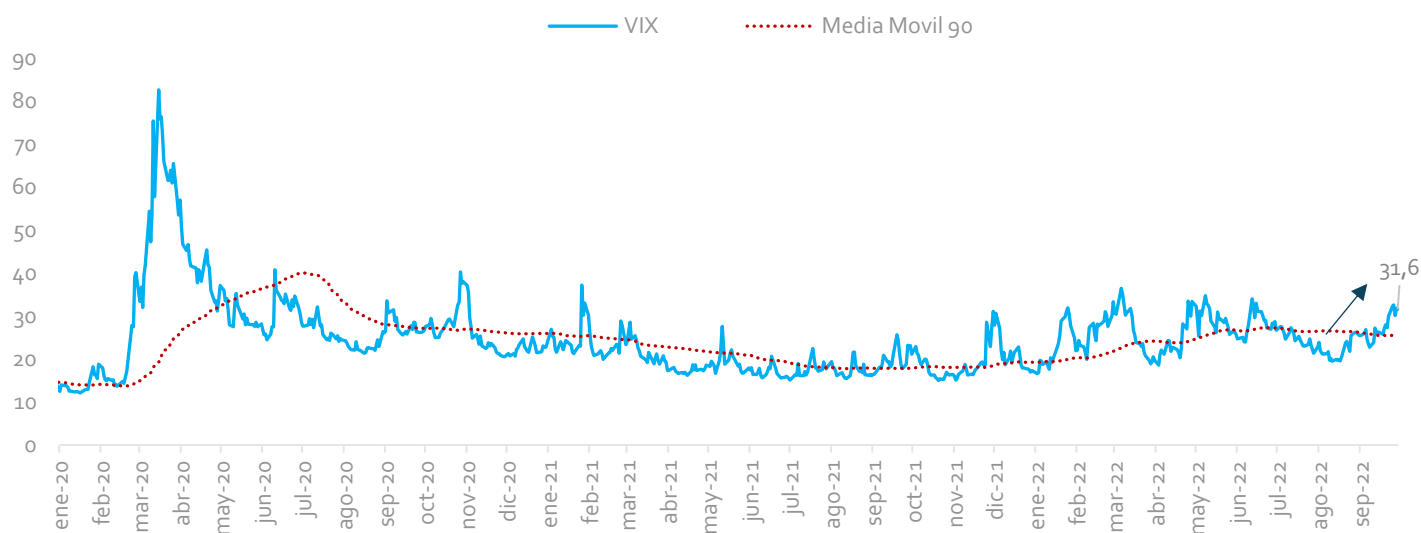
No obstante, a pesar de la existencia de limitaciones en el modelo, no se puede decir que el CAPM no sea un modelo suficiente para predecir la relación riesgo vs rentabilidad. Como dijimos párrafos atrás es el modelo más utilizado en el mundo de las finanzas y no existe un modelo que lo pueda sustituir dado su capacidad de explicar y predecir de manera suficiente la información necesaria que requiere un inversionista diversificado.

### Condiciones económicas de 2022 y sus impactos en el Costo del Capital Propio

La coyuntura de 2022 pone sobre la mesa dos retos particulares para las áreas financieras de las compañías (1) el alza de tasas de la política monetaria en el mundo y su transmisión a la economía para controlar la inflación y (2) la reducción de la liquidez en los mercados internacionales, dado que los agentes disminuyen sus preferencias por invertir en capital de riesgo y prefieren inversiones en activos tradicionalmente considerados “refugio”, como los bonos del tesoro de Estados Unidos, mejor considerados como activos libre de riesgo.

Al analizar el resultado del cálculo teórico de la rentabilidad del capital propio encontramos que, existen componentes que en lo corrido de 2022 tuvieron altos niveles en comparación con niveles de años anteriores. Por ejemplo, Colombia es el país que tiene la rentabilidad del capital propio más alto en moneda local frente a los demás países del MILA.

**Gráfico 6: Incrementos en el VIX<sup>5</sup> indican mayores niveles de volatilidad, mayor aversión al riesgo y pérdida de apetito por capital de riesgo**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos diarios corte 30 de septiembre de 2022

<sup>5</sup> El índice VIX es el índice de volatilidad (Volatility Index) que mide la volatilidad esperada a 30 días del índice S&P 500 con base en el precio de las opciones del mercado de Chicago (CBOE o Chicago Board Options Exchange) en el índice S&P500.



**13,9% (USD)**

**22,3% (COP)**

*son los valores más probables que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en Colombia*

Existen componentes principales que hacen subir el "Ke" en Colombia más que en los demás países de Latinoamérica, unos afectan al mundo por igual y otros son particulares de Colombia: 1) la alta inflación mundial y las medidas de política monetaria tomadas por los diferentes bancos centrales del mundo reflejadas en aumentos de las tasas de interés, como, por ejemplo, la FED y los efectos en los tesoros americanos consideradas las tasas libre de riesgo por excelencia, 2) el costo de hacer una cobertura cambiaria, que afecta a todo el mundo dada la fortaleza del dólar y que es más alto en Colombia, y 3) la prima de riesgo la cual ha subido en todo el mundo como consecuencia del aumento de la aversión al riesgo y la pérdida de apetito por activos de riesgo generadas por los temores de una posible recesión mundial (gráfica 6) y el aumento de los CDS (Credit Default Swaps) a 10 años de Colombia ([gráfica 11](#)).

### Cálculo del "Ke" para Colombia



**20,9% - 23,7%**

*es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos colombianos de acuerdo con nuestra simulación*

En nuestra estimación del Ke en pesos colombianos, para el mes de septiembre de 2022 con la metodología establecida por el modelo de valoración de activos financieros (*CAPM, por sus siglas en inglés*), encontramos que el punto medio en dólares se encuentra en **13,9% e.a.** El rango en el que mayor probabilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos colombianos de acuerdo con nuestra simulación de escenarios, que nos permite estimar el rango de la prima de riesgo de mercado accionario desarrollado, se encuentra entre el **20,9%** y el **23,7% e.a.** El punto medio en pesos colombianos de nuestro rango estimado subió desde **15,5%** hasta **22,3%** entre diciembre de 2021 y septiembre de 2022, **por encima de los niveles observados antes de la pandemia.** De hecho, se encuentra **578 pbs** por encima del punto más alto en el inicio de la pandemia (**16,52%** el 20 de marzo de 2020), y ha mostrado un camino ascendente desde la pérdida del grado de inversión del país (julio de 2021), las elecciones presidenciales y el riesgo político (mayo y junio de 2022), como es posible observar en el [gráfico 2](#).

**La prima de riesgo país, el nivel de los bonos en pesos a largo plazo y la prima cambiaria en Colombia son los dos factores que más contribuyeron al aumento del Ke en pesos colombianos desde los niveles registrados en diciembre de 2021.** La prima de riesgo país, que mide el riesgo relativo del mercado accionario colombiano, aumentó desde finales del 2021 hasta finales de septiembre de 2022, de **3,39%** a **4,84%**. Esto se explica por un incremento de la tasa de los *Credit Default Swaps (CDS)*<sup>6</sup> colombianos, al pasar de **2,69%** a **4,11%** en el mismo periodo, producto de la incertidumbre política en Colombia relacionada con las elecciones presidenciales (gráfico 1).

*Mientras los Bonos en pesos colombianos a largo plazo permanezcan altos es muy difícil que el costo de capital disminuya*

Por su parte, la prima cambiaria, que mide el costo de hacer una cobertura cambiaria, se incrementó casi **223 pbs** con respecto a diciembre de 2021, al pasar de **5,17%** a **7,40%**. **La prima cambiaria se encuentra 165 pbs por encima del registrado al inicio de la pandemia (gráfica 7).**

Ahora, la tasa libre de riesgo, dada por la tasa de los bonos emitidos por el Tesoro de EE. UU., se encuentra por encima de los niveles registrados en diciembre de 2021, ubicándose en **3,86%** desde **1,52%**, como consecuencia de las subidas de tasas de política monetaria por

<sup>6</sup> Un CDS es un instrumento financiero cuya tasa se relaciona con la probabilidad de que un gobierno no pague sus deudas.

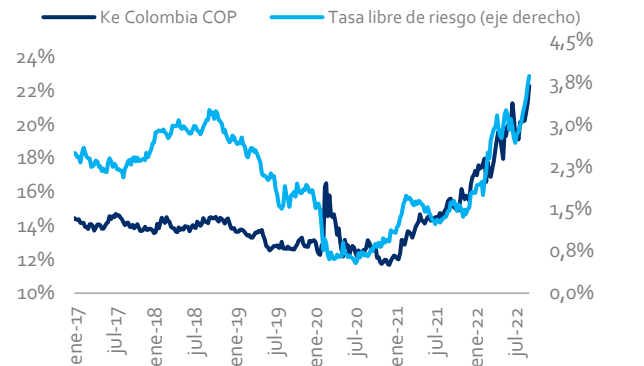
parte de la Reserva Federal para hacer frente a la alta inflación (ver gráfica 8). *La tasa libre de riesgo es un factor para tener en cuenta por parte de los empresarios ante las presiones inflacionarias que podría eventualmente afectar aún más el costo de capital para lo queda de 2022 y 2023.*

**Gráfico 7: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y costo de la cobertura cambiaria USDCOP**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 30 de septiembre de 2022

**Gráfico 8: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y tasa de los bonos del Tesoro de EE. UU. a 10 años**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 30 de septiembre de 2022

### Cálculo del "Ke" para Chile



**12,0% (USD)**  
**14,6% (CLP)**

*son los valores más probables que esperamos para el Ke para una empresa listada en la bolsa en Chile*

Por su parte, la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio listada en la bolsa de Chile se encuentra entre **13,3% y 15,9% e.a.** en pesos chilenos con el punto medio ubicándose en **14,6%** en moneda local y en **12,0%** en dólares. En el periodo diciembre de 2021 a septiembre de 2022 el Ke en pesos chilenos aumentó **257 pbs** desde **12,04%** hasta **14,62%**. A corte de septiembre el Ke se encuentra **7,6 puntos porcentuales** por encima de la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno chileno a un plazo de 10 años (gráfica 3).

La prima de riesgo país de Chile, que es el componente que más explica el incremento del Ke, aumentó **117 pbs** en el mismo periodo (de **1,79%** a **2,96%**), como consecuencia de un incremento en la tasa de los CDS de los bonos chilenos a 10 años que se ubica en **2,25%** en septiembre de 2022 y en diciembre de 2021 en **1,19%**.

A diferencia de Colombia el costo de hacer una cobertura en pesos chilenos disminuyó **122 pbs** entre diciembre de 2021 y septiembre de 2022 (pasó de **3,56%** a **2,34%**).



**12,0% (USD)**

**18,4% (MXN)**

*son los valores más probables que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en México*

### Cálculo del "Ke" para México

Nuestra estimación del valor más probable de la rentabilidad esperada del capital propio de largo plazo (10 años) para una compañía madura listada en la bolsa de México, calculada al cierre de septiembre de 2022 es de **12,0% efectivo anual en dólares** y **18,4%** en pesos mexicanos, con un rango estimado entre **17,0%** y **19,8% en moneda local**. Al analizar el dato los últimos dos años, encontramos que el Ke en pesos mexicanos aumentó desde **11,9%** hasta **14,8%** entre finales de 2020 y final de 2021, y de ahí aumentó **362 pbs** hasta llegar al cálculo más reciente (**18,4%**). De esta manera, el Ke exhibe una diferencia de **8,8 puntos porcentuales** sobre la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno mexicano a largo plazo.

La prima de riesgo país de México explica en cierta medida el incremento. Ya que esta aumentó **113 pbs** desde finales de 2021 hasta finales de septiembre de 2022 (pasó de **1,83%** a **2,96%**), explicado en gran parte por un incremento en la tasa de los CDS de los bonos mexicanos a 10 años (gráfica 11).

No obstante, el costo de hacer una cobertura en pesos mexicanos decreció **33 pbs** entre diciembre de 2021 (**6,07%**) y septiembre de 2022 (**5,74%**). Lo invitamos a ver la Tabla 20 donde podrá ver un desglose y la fuente de los componentes empleados en el cálculo del Ke en pesos mexicanos.

### Cálculo del "Ke" para Perú



**13,2% (USD)**

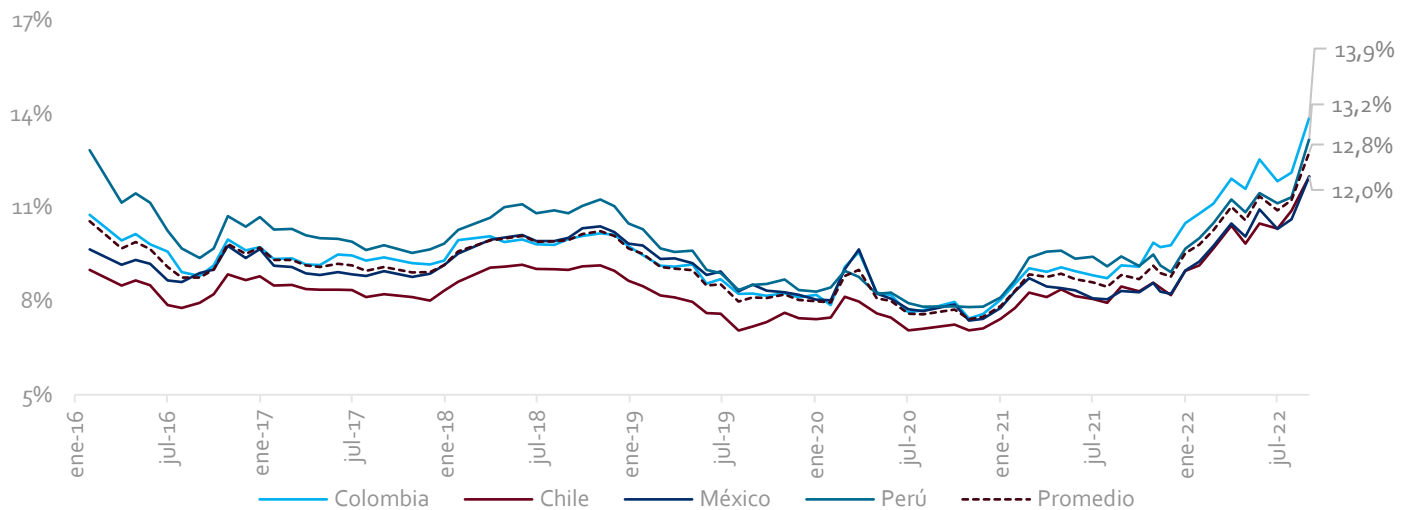
**14,2% (PEN)**

*son los valores más probables que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en Perú*

Por último, la rentabilidad esperada de los recursos propios de una empresa madura de riesgo promedio listada en la bolsa de Perú se ubica entre **12,9%** y **15,5%** efectivo anual en soles peruanos (PEN), siendo el valor más probable **14,2% en PEN** y **13,2% en dólares**. Al tomar como referencia los niveles de finales de 2021 del Ke en soles peruanos, encontramos que este aumentó desde **11,83%** hasta **12,20%** entre el 2020 y 2021, y aumentó **197 pbs** hasta llegar a **14,17%** para el último dato de septiembre de 2022. De esta forma, el Ke en soles peruanos se ubica **5,4 puntos porcentuales** por encima de la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno peruano a largo plazo.

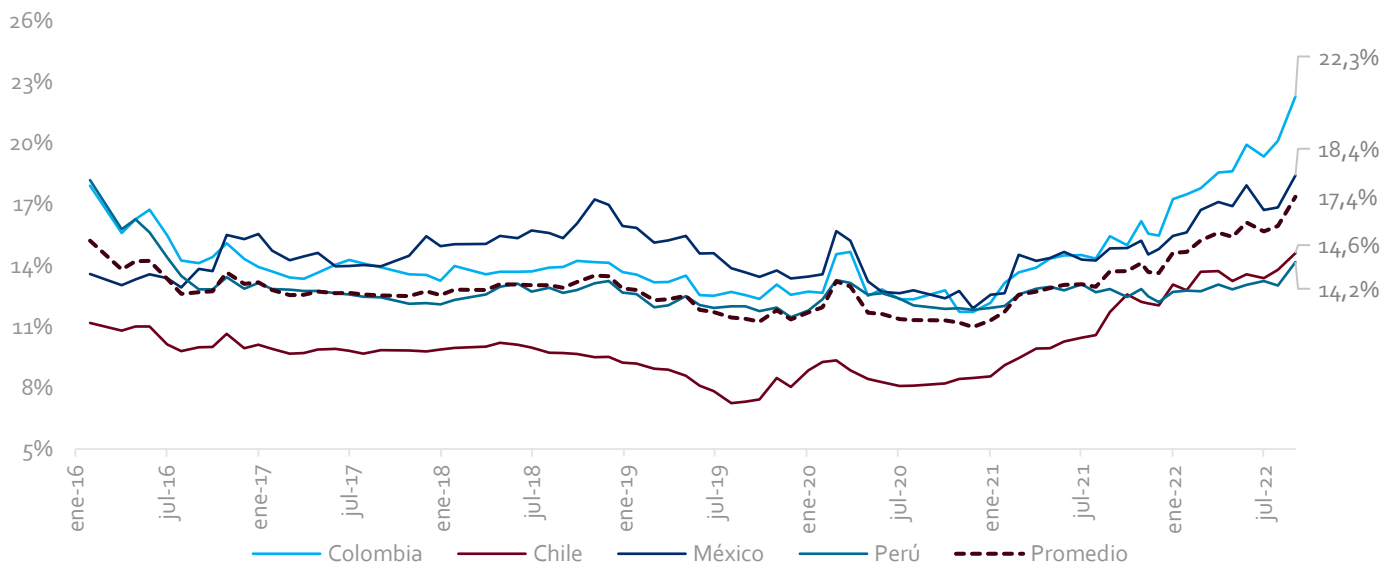
La prima de riesgo país de Perú explica en su mayoría el incremento del Ke en lo corrido de 2022. Este aumento de **163 pbs** entre diciembre de 2021 y septiembre de 2022 fue dado por un aumento de la tasa de los *Credit Default Swaps* (CDS) de los bonos peruanos a 10 años. Algo que contrasta al ver que el costo de una cobertura en soles peruanos cayó frente a los niveles de finales de 2021, al pasar de **3,00%** a **0,86%** para el dato más reciente, tal como muestra el gráfica 10. En la Tabla 21, encontrará al detalle los componentes, cálculos y fuentes para realizar el cálculo de la rentabilidad esperada en soles peruanos.

**Gráfico 9. Rentabilidad esperada del capital propio en dólares para Colombia (Ke USD), Chile (Ke USD), México (Ke USD) y Perú (Ke USD). El promedio del Ke en dólares de los países del MILA se encuentra en máximos históricos**



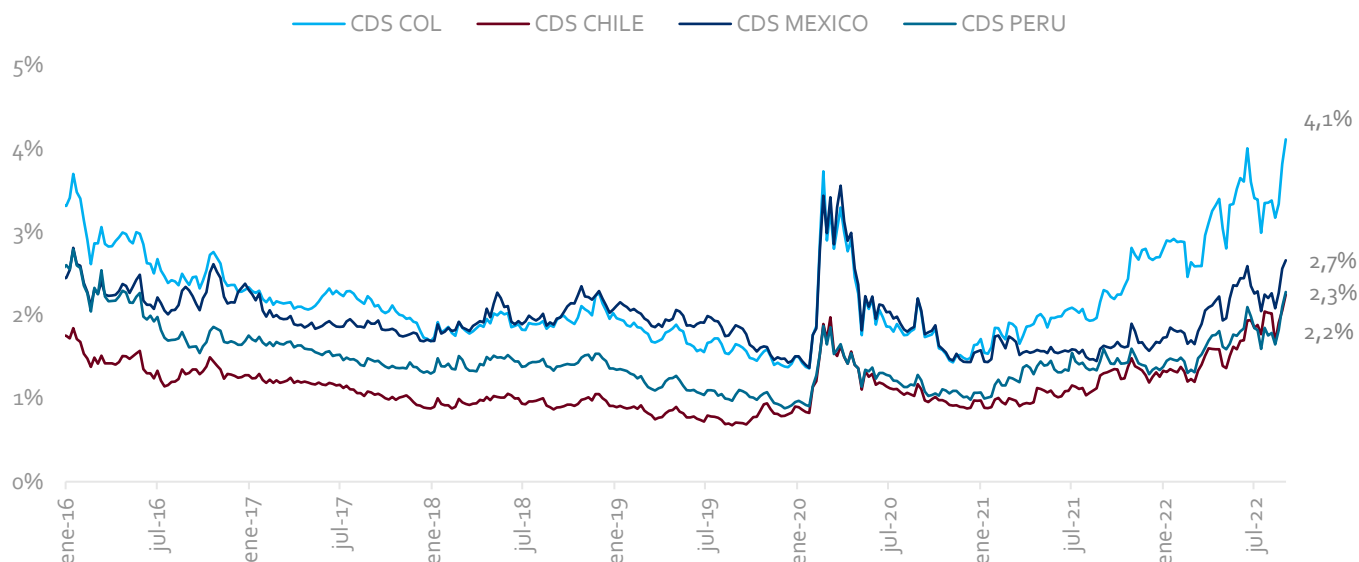
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos semanales 30 de septiembre de 2022

**Gráfico 10. Rentabilidad esperada del capital propio en moneda local para Colombia (Ke COP), Chile (Ke CLP), México (Ke MXN) y Perú (Ke PEN). A pesar de que México se ha caracterizado por tener el Ke más alto en moneda local en los últimos años, ahora es Colombia el que reporta un Ke mucho más alto**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 30 de septiembre de 2022.

**Gráfico 11: La prima riesgo país explicada por el aumento del CDS es más notorio en Colombia en lo corrido de 2022**



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos semanales 30 de septiembre de 2022

### Un análisis comparativo entre el Ke de los países miembros del MILA

*Para convencer a un inversionista internacional Colombia debe ofrecer una rentabilidad mucho más alta que los países del MILA*

En la gráfica 10, podemos observar que el país con el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio más alta en la actualidad es Colombia con el punto medio ubicándose en 22,3%, seguido de México (18,4%), Chile (14,6%) y Perú (14,2%). Esto quiere decir que hoy en día para “convencer” a un inversionista internacional, altamente diversificado a que invierta en una empresa grande colombiana es necesario ofrecerle más rentabilidad que en México, Chile y Perú. Sin embargo, esta no ha sido siempre la regla. Como es posible observar en la misma gráfica, a pesar de que en los últimos meses el Ke para una compañía colombiana grande de riesgo promedio ha sido el más alto entre los cuatro países, por lo general en los últimos seis años, México según nuestra estimación del Ke ha sido superior a cualquiera de los otros tres países. También es posible ver que el Ke de los países miembros del MILA ha estado altamente correlacionado, al evaluar el movimiento del promedio frente a las demás series de datos. De igual manera, en la mayoría de las observaciones, la rentabilidad esperada en soles peruanos y pesos chilenos ha estado por debajo del Ke de Colombia y México, asimismo el Ke de Colombia ha permanecido en la mayor parte del tiempo por encima del promedio de los países del MILA.

### El costo de la cobertura cambiaria y la prima de riesgo país

*explican en mayor medida el aumento del Ke COP durante 2022*

Ahora, teniendo en cuenta los datos más recientes del cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio, resulta oportuno hacer un desglose de los componentes y analizar por qué actualmente la rentabilidad esperada del capital propio en pesos colombianos se encuentra por encima de sus pares del MILA.

**La prima de riesgo país y el costo de hacer una cobertura son los componentes que explican por qué el Ke de Colombia es actualmente el más alto de los cuatro países.**

## Colombia

es el único país entre los países miembros del MILA que no tiene grado de inversión.

Recordemos que al calcular el Ke en dólares de acuerdo con el modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés) para una compañía con un beta de 1, es necesario sumar la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo accionaria y la prima de riesgo país. Al realizar este cálculo, encontramos dentro de los países del MILA, que el componente que más participación tiene en el valor del Ke en dólares es la prima de riesgo país para Colombia, con una participación de 34,9% (ver Tabla 9). Uno de los principales componentes de la prima de riesgo país es el factor de riesgo default de los bonos soberanos, el cual mide la diferencia entre la tasa de los CDS o *Credit Default Swaps* de los bonos a 10 años del país local contra la tasa de los CDS de los bonos a 10 años del tesoro de EE.UU. De tal manera que el componente de la tasa de los CDS puede explicar por qué el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia es el más alto entre los cuatro países evaluados.

**Tabla 9. Participación de cada componente sobre el Ke en dólares**

País	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado	Prima de riesgo país	R. del Capital Propio USD
	Ke USD	EE. UU Ke USD	Ke USD	
	A	B	C	= (A+B+C)
Colombia	27,8%	37,3%	34,9%	100%
Chile	32,2%	43,1%	24,7%	100%
México	32,2%	43,1%	24,7%	100%
Perú	29,3%	39,2%	31,6%	100%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 30 de septiembre de 2022. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Debido a que un CDS es un seguro que permite cubrir el riesgo de impago de un activo financiero, en este caso los bonos soberanos de un país, la calificación que otorgan las agencias calificadoras de riesgo tiene una relación estrecha con la tasa de los *Credit Default Swaps*. Generalmente, es reconocido que la deuda soberana de un país se considera grado de inversión cuando dos de las tres calificadoras más grandes – Moody's, S&P y Fitch – otorgan el grado de inversión. Como podemos ver en la Tabla 10, Colombia es el único país del MILA que no posee grado de inversión. ¿Qué explicación puede tener esto?

**Tabla 10. Relación CDS – Calificación crediticia para los países del MILA**

País	CDS	Moody's	S&P	Fitch	Grado de Inversión
Colombia	4,11%	✓ (Baa2)	X (BB+)	X (BB+)	NO
Chile	2,25%	✓ (A2)	✓ (A)	✓ (A-)	SI
México	2,66%	✓ (Baa2)	✓ (BBB)	✓ (BBB-)	SI
Perú	2,28%	✓ (Baa1)	✓ (BBB)	✓ (BBB)	SI

Fuente: Fuente: Eikon, Datosmacro.com, con corte al 30 de septiembre de 2022.

Entre las variables que analizan las calificadoras de riesgo al otorgar una calificación crediticia soberana se encuentra el nivel de la deuda neta del gobierno como porcentaje del producto

interno bruto (PIB) y la balanza por cuenta corriente como porcentaje del PIB. Un incremento en la primera aumenta el riesgo de una crisis bancaria o monetaria y puede causar la pérdida de confianza en las finanzas del gobierno.

Como mencionamos en el informe sobre el Ke publicado a comienzos de 2022, Colombia cuenta con el nivel de deuda más grande como porcentaje de su PIB entre los cuatro países evaluados a cierre de 2021. Por lo tanto, es lógico pensar que Colombia sea el único país sin grado de inversión y con la tasa de interés de los CDS más alta entre los países del MILA, lo que puede explicar el cálculo superior de la prima de riesgo país, y el Ke en USD.

**Tabla 11. Participación de cada componente sobre el Ke en moneda local**

País	Ke USD	Prima cambiaria	Efecto Interacción entre A y B <sup>7</sup>	R. del Capital Propio
	Ke Moneda Local	Ke Moneda Local		Moneda Local
	A	B	C	= (A+B+C)
Colombia	62,2%	33,2%	4,6%	100%
Chile	82,1%	16,0%	1,9%	100%
México	65,1%	31,2%	3,7%	100%
Perú	93,1%	6,1%	0,8%	100%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 30 de septiembre de 2022.

Para pasar el Ke en dólares al Ke en la moneda local para cada país se debe compensar por el costo de hacer una cobertura de tipo de cambio a 10 años, llamada prima cambiaria. Esta se obtiene de la devaluación implícita de una curva forward dólar-moneda local. Recordemos que la prima cambiaria mide el nivel de las tasas y la paridad de la tasa de interés entre países del MILA y EE.UU., la Tabla 11 muestra la participación que tiene la prima cambiaria sobre el Ke en moneda local para los cuatro países. Nuevamente, Colombia, junto con México, se muestran como los países con la participación más alta en el cálculo de la prima cambiaria (33,2% y 31,2% respectivamente).

**Tabla 12. Relación prima cambiaria – Bono local largo plazo**

País	Prima Cambiaria	Bono Local Largo Plazo (10 años)
Colombia	7,40%	12,79%
México	5,74%	9,65%
Chile	2,34%	7,05%
Perú	0,86%	8,81%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 30 de septiembre de 2022

Otra explicación plausible recae sobre la tasa de interés del bono de largo plazo del país. En la Tabla 12 podemos observar como las tasas de interés de los bonos de largo plazo para Colombia y México son las más altas entre los cuatro países (12,79% y 9,65%

<sup>7</sup> El efecto interacción es el resultado de componer tasas. Recuerde que la fórmula de la rentabilidad esperada en moneda local es igual a  $((1 + Ke USD) \times (1 + prima cambiaria)) - 1$



respectivamente). El hecho de que las tasas de interés de largo plazo en moneda local sean más altas en Colombia en comparación a los otros países evaluados, se traduce en que las coberturas cambiarias también son más costosas en Colombia. Por eso, para que un inversionista se anime a invertir en Colombia de forma protegida y recupere el costo de la cobertura cambiaria, este debe pedir más rentabilidad a un activo financiero por la inversión realizada.

El banco central de Colombia ha implementando un ritmo de subidas de tasas de interés más pronunciado dentro de los países del MILA seguido de Chile, al registrar un aumento de la tasa de interés desde 3% en diciembre de 2021 hasta 10% en septiembre de 2022 (700 pbs) y de 4% a finales de 2021 hasta 10,75% en septiembre de 2022 (675 pbs) para Chile. Asimismo, Chile es el país que registra un mayor crecimiento en la inflación, al ubicarse a finales de 2021 en 7,17% y en agosto de 2022 en 14,09%, equivalente a un aumento de 692 pbs, seguido de Colombia que para diciembre de 2021 registró una inflación anual de 5,62% y en agosto de 2022 en 10,84%.

No obstante, el banco central de México es el que registra un menor ritmo de aumentos en las tasas de interés dentro de los países del MILA en lo corrido de 2022, al registrar una variación desde 5,50% en diciembre de 2021 hasta 9,25% en septiembre de 2022 (375 pbs). En cuanto a la inflación, México es el país que registra un menor crecimiento de este indicador al ubicarse en 7,36% a finales de 2021 y en septiembre de 2022 en 8,70% (134 pbs).

**Tabla 13. A pesar de que Chile es el país con mayor volatilidad anualizada para finales de septiembre de 2022, Colombia es el país que presenta mayor cambio en la volatilidad en lo corrido de 2022, con un incremento de 13,48 puntos porcentuales**

País	Fecha	Volatilidad Anualizada
Colombia	31/12/2021	9,36%
	30/09/2022	<b>22,84%</b>
Chile	31/12/2021	14,45%
	30/09/2022	<b>26,07%</b>
México	31/12/2021	12,83%
	30/09/2022	11,39%
Perú	31/12/2021	7,49%
	30/09/2022	9,21%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 30 de septiembre de 2022.

Como muestra la Tabla 13, la volatilidad medida como la desviación estándar de una ventana móvil de 90 datos con una periodicidad diaria evidencia que el tipo de cambio (USD/COP) entre finales de 2021 y el mes de septiembre 2022 ha aumentado cerca de 13,48 puntos porcentuales, seguido del tipo de cambio (CLP/USD) con una variación en su volatilidad anualizada de 11,62 puntos porcentuales, Perú con 1,44 puntos porcentuales y por último México con una volatilidad relativamente estable. Recordemos que el Banco Central de Chile a partir del 18 de julio de 2022 intervino el mercado cambiario con \$25.000 millones de dolares, en un intento [por frenar la devaluación del peso chileno, medida que se encuentra vigente hasta el 30 de septiembre de 2022.](#)

Por otra parte, el hecho de que Colombia tenga una prima cambiaria más alta frente a los demás países está relacionado con las expectativas futuras que tiene el mercado financiero sobre el control de la inflación. Al evaluar por medio de los rendimientos de los títulos tasa fija en moneda local y tasa fija en moneda atada a la inflación de cada país junto con la respectiva duración<sup>8</sup> de cada bono, que no es más que el tiempo medido en años en los cuales un inversionista recupera su inversión, encontramos que la inflación implícita o expectativa de inflación futura de Colombia es la más alta, obteniendo un valor a un plazo de 5 años de 7,20%, seguido de México con 4,87%, Chile con 4,36% y Perú con 3,64% ubicándose en el último puesto. **En pocas palabras, los inversores esperan que la inflación alcance su punto máximo durante 2022 (inclusive 2023) y disminuya en un plazo de 5 años. No obstante, Colombia al tener una expectativa de inflación más alta se podría tener mayores niveles de tasas de interés frente a los demás países del MILA.**

**Tabla 14. Colombia es el país con mayor variación del Ke en Moneda Local en lo corrido de 2022 y Perú en el Ke en USD en 2022 una vez eliminado el efecto cambiario**

País	Ke Moneda Local	Ke USD
Colombia	683 pbs	408 pbs
México	362 pbs	376 pbs
Chile	257 pbs	380 pbs
Perú	197 pbs	427 pbs

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 30 de septiembre de 2022

Cuando se considera la variación del Ke en Moneda Local entre finales de 2021 y el dato más reciente de nuestro cálculo septiembre de 2022, podemos observar que Colombia junto con México son los países cuyo crecimiento del Ke es mayor. Este aumento en la variación se debe a que Colombia y México enfrentan una prima cambiaria mucho mayor que los demás países integrantes del MILA. Igualmente, cuando consideramos la variación del Ke USD entre finales de 2021 y el dato más reciente de septiembre de 2022 al eliminar el efecto de la prima cambiaria, podemos observar que Perú es el país que presenta una variación mayor entre los países integrantes. Este incremento se debe al aumento de variables como lo son, los CDS (*Credit Default Swap*) y la volatilidad del índice accionario que fue mucho mayor que la de los demás países del MILA (ver tabla 14).

<sup>8</sup> La Duración o también conocida como Duración de Macaulay es una medida del plazo efectivo hasta el vencimiento de un bono. Se calcula como la media ponderada de los plazos hasta el vencimiento de cada flujo de pagos.

### ***Empresarios colombianos, a ofrecer mayores rentabilidades si quieren convencer a inversionistas internacionales***

Colombia tiene la rentabilidad del capital propio más alto en moneda local frente a los demás países del MILA, existen componentes que hacen subir el "Ke" en Colombia más que en los demás países de Latinoamérica 1) la alta inflación mundial y el aumento de las tasas libre de riesgo y 2) el costo de hacer una cobertura cambiaria, que es mucho más alta en Colombia que en los demás países que conforman el MILA. Por lo tanto si empresarios colombianos se encuentran en la búsqueda de recursos de capital, estos deberían poner en consideración que dadas las condiciones económicas locales e internacionales deben ofrecer una rentabilidad mucho más alta en comparación con México, Perú y Chile, para así asegurar recursos de capital.

*En el equipo de Investigaciones Económicas de Corficolombiana creemos que, si una empresa grande colombiana quiere obtener recursos de un inversionista totalmente diversificado, esta debe garantizarle una rentabilidad entre el 20,9% Y 23,7% teniendo como punto medio el 22,3% en moneda local. Rentabilidad que se encuentra en los niveles más altos de los últimos 6 años. Las compañías deben considerar según las expectativas económicas del país y del sector económico, cuál es la rentabilidad del capital propio en moneda local acorde a ofrecer.*

## ANEXO I: UN POCO DE HISTORIA DEL MODELO CAPM

Este modelo tuvo sus primeros desarrollos en la década de 1950, cuando Harry Markowitz propuso un modelo de selección de portafolios a través de la elaboración de carteras basándose en la diversificación de un conjunto de activos bajo el supuesto de aversión al riesgo, que en pocas palabras quiere decir, que un inversionista busca estabilidad en el momento de invertir, al minimizar los riesgos de mercado<sup>9</sup> y asegurar una rentabilidad, en donde si este arriesga más deseará obtener un mayor rendimiento. En esencia el riesgo de un portafolio es menor que el riesgo de todos los activos que lo conforman, aún si el portafolio se encuentra compuesto por activos riesgosos que tengan bajos niveles de correlación entre los activos de forma individual.

*Markowitz es considerado el pionero de la teoría moderna de las Finanzas*



Años después en los años sesenta, John Lintner, Jack Treynor y William Sharpe desarrollaron un modelo predictivo para el comportamiento de activos financieros, con base en la teoría de diversificación de portafolios desarrollada por Markowitz, llamado modelo de valoración de activos financieros, más conocido como CAPM.

El modelo CAPM busca sistematizar las decisiones de inversión de los diferentes agentes del mercado, al considerar los retornos que se esperan de un activo financiero y como el riesgo de mercado lo afecta; relaciona la rentabilidad esperada de un activo con su riesgo sistémico o de mercado asociado, que se mide a través del beta<sup>10</sup>.

*El CAPM en su momento revoluciono las finanzas corporativas al brindar una solución a una problemática en cuanto a la relación riesgo vs rentabilidad asumida por un inversionista*

Como todo modelo financiero, el CAPM cuenta con supuestos y dentro de los supuestos de este modelo, encontramos que<sup>11</sup>:

*El **CAPM** es un elemento integral para el cálculo del costo de capital en la operativa de las corporaciones*

- 1) Los inversionistas son indiferentes en el periodo de tiempo en el cual deciden realizar sus inversiones, que puede ser en el corto, mediano o largo plazo.
- 2) Es un modelo estático que asume que los inversionistas no cambian de decisión dado que no se evidencian cambios en la información a lo largo del tiempo. Los inversionistas se inclinan por tener una decisión fija a través del tiempo.
- 3) Los inversionistas son aversos al riesgo sistémico, lo que quiere decir que estos tienden a escoger inversiones seguras y en caso de asumir un mayor nivel de riesgo, estos exigirán mayor rentabilidad sobre sus activos.
- 4) Los inversionistas pueden invertir sus recursos o buscar financiamiento a una tasa libre de riesgo.
- 5) Los inversionistas no pueden influir en los precios de los activos. La interacción entre oferta y demanda determinan el precio de los activos financieros.

<sup>9</sup> El riesgo de mercado es uno de los riesgos financieros más comunes que se pueden presentar porque está relacionado con la variación de un precio o tasa del mercado.

<sup>10</sup> El beta mide la sensibilidad de los retornos de activos financieros en relación con el mercado.

<sup>11</sup> Evolución de la teoría económica de las finanzas: una breve revisión. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2990285>

**Tabla 14. Punto medio de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas que pertenecen al MSCI COLCAP (%)**

Sector	Empresa	Desviación estándar retornos	Beta Desapalancado COP	Impuesto a la Renta	Relación Deuda neta/Patrimonio a Mercado	Beta apalancado COP 1	Beta ajustado COP 2	Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado USD	Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado USD	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado COP	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado COP
Energía	CELSIA S.A. E.S.P.	19,7%	0,04	34%	142,3%	0,07	0,38	9,1%	10,7%	17,0% - 17,2%	18,3% - 19,4%
	Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P.	20,5%	0,07	15%	74,2%	0,12	0,41	9,3%	10,8%	17,2% - 17,6%	18,5% - 19,6%
	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.	31,4%	0,63	23%	116,9%	1,19	1,13	14,9%	14,5%	21,7% - 25,0%	21,4% - 24,6%
	Promigas S.A. E.S.P.	27,0%	-0,46	24%	128,8%	-0,90	-0,27	4,0%	7,3%	10,5% - 13,0%	14,9% - 15,6%
Financiero	Bancolombia S.A.	40,9%	No aplica	25%	No aplica	1,16	1,11	14,7%	14,4%	21,6% - 24,8%	21,4% - 24,5%
	Banco de Bogotá S.A.	27,0%	No aplica	18%	No aplica	0,03	0,35	8,9%	10,5%	16,9% - 16,9%	18,2% - 19,2%
	Banco Davivienda S.A.	32,4%	No aplica	22%	No aplica	1,11	1,07	14,4%	14,2%	21,3% - 24,4%	21,2% - 24,2%
	Bolsa de Valores de Colombia S.A.	22,8%	No aplica	20%	No aplica	0,18	0,46	9,7%	11,1%	17,5% - 18,0%	18,6% - 19,9%
Holdings Inversoras	Grupo Aval Acciones y Valores S.A.	26,7%	0,42	31%	202,0%	1,01	1,00	13,9%	13,9%	20,9% - 23,7%	20,9% - 23,7%
	Corporación Financiera Colombiana S.A.	26,7%	0,11	35%	160,6%	0,23	0,48	9,9%	11,2%	17,7% - 18,3%	18,8% - 20,1%
	Grupo Argos S.A.	55,5%	0,56	39%	171,7%	1,14	1,10	14,6%	14,4%	21,5% - 24,7%	21,3% - 24,4%
	Grupo de Inversiones Suramericana S.A.	44,6%	0,97	36%	-18,9%	0,86	0,90	13,1%	13,4%	20,3% - 22,7%	20,5% - 23,0%
	Grupo Bolívar S.A.	28,8%	-0,13	20%	629,6%	-0,78	-0,19	4,7%	7,7%	11,3% - 13,5%	15,5% - 16,0%
Cementeras	Cementos Argos S.A.	44,5%	0,85	41%	130,2%	1,50	1,34	16,5%	15,6%	23,0% - 27,2%	22,3% - 26,0%
Petróleo y gas	Canacol Energy Colombia S.A.	25,7%				0,08	0,39	9,1%	10,7%	17,1% - 17,3%	18,4% - 19,4%
	Ecopetrol S.A.	43,7%	0,98	30%	76,8%	1,51	1,34	16,5%	15,6%	23,0% - 27,3%	22,3% - 26,1%
Retail Bebida y Alimentos	Grupo Nutresa S. A.	31,2%	0,52	28%	20,7%	0,59	0,73	11,8%	12,5%	19,2% - 20,9%	19,8% - 21,8%
Metales y Minería	Mineros S.A.	28,6%	0,32	41%	8,2%	0,34	0,56	10,5%	11,6%	18,2% - 19,1%	19,1% - 20,6%
Retail Petróleo y Gas	Organización Terpel S.A.	23,1%	0,20	43%	206,3%	0,45	0,63	11,0%	12,0%	18,6% - 19,8%	19,4% - 21,1%
Telecomunicaciones	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P.	32,3%	1,19	26%	34,3%	1,49	1,33	16,4%	15,6%	22,9% - 27,1%	22,3% - 26,0%

Fuente: Eikon y Capital IQ, cálculos Corficolombiana 30 de septiembre de 2022.

1. Beta desapalancado =  $Beta\ apalancado / (1 + (1 - Tasa\ de\ Impuestos) * Deuda\ Neta / Patrimonio\ a\ mercado)$ . La relación Deuda Neta/Patrimonio a mercado corresponde al promedio de este indicador de los últimos 4 trimestres y la tasa de efectiva de Impuestos un promedio de 8 trimestres.
2. El Beta apalancado corresponde a la relación de los retornos semanales de la empresa respecto a los retornos de un índice de mercado (MCSI COLCAP) en un periodo de 5 años.
3. El Beta ajustado se calcula como una proporción entre el Beta apalancado del mercado (1/3) y el de la empresa (2/3).

**Tabla 15. Rentabilidad del capital propio para las empresas que pertenecen al S&P CLX IPSA (%)**

Sector	Empresa	Desviación estándar retornos	Beta Desapalancado CLP	Impuesto a la Renta	Relación Deuda neta/Patrimonio a Mercado	Beta apalancado CLP 1	Beta ajustado CLP 2	Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado USD	Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado USD	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado CLP	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado CLP
Energía	Engie Energía Chile S.A.	34,7%	0,96	20%	0,2%	0,96	0,98	11,8%	11,9%	13,1% - 15,7%	13,2% - 15,8%
	Enel Américas S.A.	28,6%	0,94	33%	0,1%	0,94	0,96	11,7%	11,8%	13,0% - 15,5%	13,1% - 15,7%
	Colbún S.A.	37,2%	0,89	46%	0,1%	0,89	0,93	11,4%	11,6%	12,9% - 15,2%	13,0% - 15,5%
	AES Andes S.A.	33,2%	0,64	37%	0,2%	0,64	0,76	10,1%	10,8%	11,9% - 13,6%	12,3% - 14,4%
	Enel Chile S.A.	36,1%	0,27	14%	191,3%	0,72	0,81	10,5%	11,0%	12,2% - 14,1%	12,5% - 14,7%
Financiero	Banco de Chile	27,0%	No aplica	20%	No aplica	0,70	0,80	10,4%	11,0%	12,1% - 14,0%	12,5% - 14,6%
	Grupo Security S.A.	31,0%	No aplica	14%	No aplica	0,93	0,96	11,7%	11,8%	13,0% - 15,5%	13,1% - 15,7%
	Itaú CorpBanca	36,0%	No aplica	24%	No aplica	1,31	1,21	13,6%	13,1%	14,5% - 18,0%	14,1% - 17,3%
	Banco de Crédito e Inversiones	30,5%	No aplica	19%	No aplica	0,87	0,92	11,3%	11,6%	12,8% - 15,1%	12,9% - 15,4%
	Banco Santander-Chile	30,9%	No aplica	20%	No aplica	0,90	0,93	11,5%	11,6%	12,9% - 15,3%	13,0% - 15,5%
Empaques	Empresas CMPC S.A.	35,0%	0,58	95%	0,1%	0,58	0,72	9,8%	10,6%	11,6% - 13,2%	12,2% - 14,1%
Holdings Industrial	Empresas Copec S.A.	33,8%	0,89	26%	0,1%	0,89	0,93	11,4%	11,6%	12,9% - 15,2%	13,0% - 15,5%
Retail, Bebida y Alimentos	Compañía Cervecerías Unidas S.A.	27,1%	0,39	25%	14,9%	0,43	0,62	9,1%	10,0%	11,0% - 12,2%	11,8% - 13,4%
	Embotelladora andina S.A.	27,9%	0,43	30%	40,5%	0,55	0,70	9,6%	10,4%	11,5% - 12,9%	12,1% - 13,9%
	Viña Concha y Toro S.A.	25,3%	0,49	23%	44,8%	0,65	0,77	10,2%	10,8%	11,9% - 13,7%	12,4% - 14,4%
	SMU S.A.	62,9%	0,41	6%	157,1%	1,02	1,01	12,1%	12,1%	13,4% - 16,1%	13,3% - 16,0%
Retail	Ripley Corp. S.A.	43,5%	0,29	26%	604,2%	1,60	1,40	15,1%	14,1%	15,6% - 19,9%	14,9% - 18,6%
	Falabella S.A.	37,6%	0,71	30%	110,6%	1,26	1,18	13,4%	12,9%	14,3% - 17,7%	14,0% - 17,1%
	Cencosud S.A.	35,6%	0,68	43%	67,9%	0,94	0,96	11,7%	11,8%	13,0% - 15,5%	13,1% - 15,7%
Transporte Marítimo	Compañía Sud Americana de Vapores S.A.	42,3%	0,99	8%	0,0%	0,99	0,99	11,9%	12,0%	13,2% - 15,9%	13,2% - 15,9%
Fertilizantes	Sociedad Química y Minera de Chile S.A.	34,2%	0,89	29%	-0,1%	0,89	0,93	11,4%	11,6%	12,8% - 15,2%	13,0% - 15,5%
Metales y Minería	CAP S.A.	43,8%	0,89	32%	0,0%	0,89	0,93	11,4%	11,6%	12,8% - 15,2%	13,0% - 15,5%
Tecnología	Sonda S.A.	34,6%	0,87	61%	44,1%	1,02	1,02	12,1%	12,1%	13,4% - 16,1%	13,3% - 16,1%
Telecomunicaciones	Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.	36,6%	0,41	25%	270,1%	1,25	1,17	13,3%	12,9%	14,3% - 17,6%	14,0% - 17,1%
Servicios Públicos	Inversiones Aguas Metropolitanas S.A.	30,3%	0,37	19%	252,2%	1,13	1,09	12,7%	12,5%	13,8% - 16,8%	13,6% - 16,5%
	Aguas Andinas S.A.	32,9%	0,66	19%	87,2%	1,13	1,09	12,7%	12,5%	13,8% - 16,8%	13,6% - 16,5%
Inmobiliario	Plaza S.A.	41,6%	0,70	12%	62,8%	1,09	1,06	12,5%	12,3%	13,6% - 16,6%	13,5% - 16,4%
	Parque Arauco S.A.	38,7%	0,67	42%	121,7%	1,14	1,09	12,7%	12,5%	13,8% - 16,9%	13,7% - 16,6%

Fuente: Eikon y Capital IQ, cálculos Corficolombiana 30 de septiembre de 2022.

1. Beta desapalancado =  $Beta\ apalancado / (1 + (1 - Tasa\ de\ Impuestos) * Deuda\ Neta / Patrimonio\ a\ mercado)$ . La relación Deuda Neta/Patrimonio a mercado corresponde al promedio de este indicador de los últimos 4 trimestres y la tasa de efectiva de Impuestos un promedio de 8 trimestres

2. El Beta apalancando corresponde a la relación de los retornos semanales de la empresa respecto a los retornos de un índice de mercado (S&P CLX IPSA) en un periodo de 5 años.

3. El Beta ajustado se calcula como una proporción entre el Beta apalancado del mercado (1/3) y el de la empresa (2/3).

**Tabla 16. Rentabilidad del capital propio para las empresas que pertenecen al S&P BMV IPC (%)**

Sector	Empresa	Desviación estándar retornos	Beta Desapalancado MXN	Impuesto a la Renta	Relación Deuda neta/Patrimonio a Mercado	Beta apalancado MXN 1	Beta ajustado MXN 2	Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado USD	Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado USD	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado MXN	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado MXN
Financiero	Bolsa Mexicana de Valores, S.A.B. de C.V.	27,5%	No aplica	28%	No aplica	0,88	0,92	11,4%	11,6%	16,6% - 19,0%	16,7% - 19,3%
	Grupo Financiero Banorte, S.A.B. de C.V.	35,6%	No aplica	24%	No aplica	1,48	1,32	14,5%	13,6%	19,0% - 23,1%	18,4% - 22,0%
	Banco del Bajío, S.A., Institución de Banca Múltiple	32,4%	No aplica	21%	No aplica	1,40	1,27	14,1%	13,4%	18,7% - 22,5%	18,1% - 21,6%
	Regional S.A.B. de C.V.	37,3%	No aplica	27%	No aplica	1,58	1,39	15,0%	14,0%	19,4% - 23,8%	18,6% - 22,5%
	Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V.	30,8%	No aplica	16%	No aplica	1,19	1,13	13,0%	12,7%	17,8% - 21,1%	17,6% - 20,7%
	Grupo Elektra, S.A.B. de C.V.	24,9%	No aplica	25%	No aplica	0,33	0,55	8,5%	9,7%	14,3% - 15,2%	15,2% - 16,7%
Comunicaciones	América Móvil, S.A.B. de C.V.	24,3%	0,65	31%	53,9%	0,90	0,93	11,5%	11,6%	16,6% - 19,1%	16,8% - 19,3%
	Megacable Holdings, S. A. B. de C. V.	23,8%	0,35	27%	16,4%	0,40	0,60	8,9%	9,9%	14,6% - 15,7%	15,4% - 17,0%
	Grupo Televisa, S.A.B.	42,4%	0,82	64%	141,8%	1,24	1,16	13,2%	12,8%	18,0% - 21,4%	17,7% - 20,9%
Construcción	Promotora y Operadora de Infraestructura, S. A. B. de C. V.	22,4%	0,83	16%	-17,0%	0,71	0,80	10,5%	11,0%	15,8% - 17,8%	16,2% - 18,5%
Holdings Industrial	Grupo Carso, S.A.B. de C.V.	34,9%	1,14	23%	13,8%	1,26	1,18	13,4%	12,9%	18,1% - 21,6%	17,8% - 21,0%
	Alfa, S. A. B. de C. V.	13,2%	0,92	69%	166,1%	1,40	1,27	14,1%	13,4%	18,7% - 22,5%	18,1% - 21,6%
Transporte Aéreo	Grupo Aeroportuario del Pacífico, S.A.B. de C.V.	37,6%	1,25	20%	10,6%	1,36	1,24	13,9%	13,2%	18,5% - 22,3%	18,0% - 21,5%
	Grupo Aeroportuario del Sureste, S. A. B. de C. V.	33,9%	1,15	22%	3,6%	1,18	1,12	12,9%	12,6%	17,8% - 21,1%	17,6% - 20,6%
	Grupo Aeroportuario del Centro Norte, S.A.B. de C.V.	36,7%	1,28	26%	6,7%	1,34	1,23	13,8%	13,2%	18,5% - 22,2%	18,0% - 21,4%
	Controladora Vuela Compañía de Aviación, S.A.B. de C.V.	50,8%	1,13	26%	90,4%	1,88	1,59	16,6%	15,0%	20,7% - 25,9%	19,5% - 23,8%
Cementera	CEMEX, S.A.B. de C.V.	40,5%	1,23	34%	7,9%	1,29	1,20	13,5%	13,0%	18,2% - 21,8%	17,8% - 21,1%
	GCC, S.A.B. de C.V.	28,9%	0,91	23%	-0,2%	0,91	0,94	11,5%	11,7%	16,7% - 19,2%	16,8% - 19,4%
Retail Bebida y Alimentos	Arca Continental, S.A.B. de C.V.	18,9%	0,52	31%	8,4%	0,55	0,70	9,7%	10,4%	15,2% - 16,7%	15,8% - 17,7%
	Becle, S.A.B. de C.V.	28,9%	0,43	26%	7,0%	0,45	0,64	9,2%	10,1%	14,8% - 16,1%	15,6% - 17,3%
	Gruma, S.A.B. de C.V.	23,9%	0,57	37%	14,4%	0,62	0,74	10,0%	10,7%	15,5% - 17,2%	16,0% - 18,1%
	Grupo Bimbo, S.A.B. de C.V.	24,7%	0,26	36%	35,1%	0,31	0,54	8,5%	9,6%	14,2% - 15,1%	15,2% - 16,7%
	Wal-Mart de México, S.A.B. de C.V.	23,6%	0,61	27%	1,6%	0,61	0,74	10,0%	10,7%	15,5% - 17,2%	16,0% - 18,0%
	Coca-Cola FEMSA, S.A.B. de C.V.	28,1%	0,17	33%	304,7%	0,51	0,68	9,5%	10,3%	15,1% - 16,5%	15,7% - 17,6%
	Fomento Económico Mexicano, S.A.B. de C.V.	25,4%	0,77	49%	32,4%	0,90	0,93	11,5%	11,6%	16,6% - 19,1%	16,8% - 19,3%
Metales y Minería	Industrias Peñoles, S.A.B. de C.V.	93,8%	1,04	145%	1,6%	1,03	1,02	12,1%	12,1%	17,2% - 20,0%	17,1% - 19,9%
	Grupo México, S.A.B. de C.V.	49,9%	1,36	35%	0,5%	1,36	1,24	13,9%	13,2%	18,5% - 22,3%	18,0% - 21,4%
Químico	Orbia Advance Corporation, S.A.B. de C.V.	20,7%	1,25	33%	5,8%	1,30	1,20	13,6%	13,0%	18,3% - 21,9%	17,9% - 21,2%
Inmobiliario	El Puerto de Liverpool, S.A.B. de C.V.	25,6%	1,15	23%	18,3%	1,31	1,20	13,6%	13,1%	18,3% - 21,9%	17,9% - 21,2%
Seguros	Quálitas Controladora, S.A.B. de C.V.	18,0%	1,04	24%	-6,8%	0,99	0,99	11,9%	12,0%	17,0% - 19,7%	17,0% - 19,7%
Salud	Genomma Lab Internacional, S.A.B. de C.V.	22,0%	0,50	39%	35,0%	0,60	0,73	9,9%	10,6%	15,4% - 17,1%	16,0% - 18,0%
Retail	Kimberly-Clark de México, S. A. B. de C. V.	31,1%	0,23	32%	20,2%	0,26	0,51	8,2%	9,5%	14,0% - 14,8%	15,0% - 16,4%
Restaurantes	Alsea, S.A.B. de C.V.	23,5%	0,84	24%	165,0%	1,90	1,60	16,7%	15,1%	20,7% - 26,0%	19,5% - 23,9%

Fuente: Eikon y Capital IQ, cálculos Corficolombiana 30 de septiembre de 2022.

1. Beta desapalancado =  $Beta\ apalancado / (1 + (1 - Tasa\ de\ Impuestos) * Deuda\ Neta / Patrimonio\ a\ mercado)$ . La relación Deuda Neta/Patrimonio a mercado corresponde al promedio de este indicador de los últimos 4 trimestres y la tasa de efectiva de Impuestos un promedio de 8 trimestres.

2. El Beta apalancando corresponde a la relación de los retornos semanales de la empresa respecto a los retornos de un índice de mercado (S&P BMV IPC) en un periodo de 5 años.

3. El Beta ajustado se calcula como una proporción entre el Beta apalancado del mercado (1/3) y el de la empresa (2/3).



**Tabla 17. Rentabilidad del capital propio para las empresas que pertenecen al S&P Lima General (%)**

Sector	Empresa	Desviación estándar retornos	Beta Desapalancado PEN	Impuesto a la Renta	Relación Deuda neta/Patrimonio a Mercado	Beta apalancado PEN 1	Beta ajustado PEN 2	Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado USD	Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado USD	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado PEN	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado PEN
Financiero	Banco BBVA Perú, S.A.	25,0%	No aplica	29%	No aplica	0,78	0,85	12,1%	12,4%	12,0% - 14,0%	12,3% - 14,5%
	Credicorp Capital Peru S.A.A.	20,6%	No aplica	25%	No aplica	0,04	0,36	8,3%	9,9%	9,1% - 9,2%	10,4% - 11,3%
	Grupo Bvl S.A.A.	12,7%	No aplica	29%	No aplica	0,06	0,37	8,3%	10,0%	9,2% - 9,3%	10,4% - 11,4%
	Intercorp Financial Services Inc.	37,7%	No aplica	20%	No aplica	1,00	1,00	13,2%	13,2%	12,9% - 15,5%	12,9% - 15,5%
	RIMAC Seguros y Reaseguros S.A.	28,1%	No aplica	11%	No aplica	0,30	0,54	9,6%	10,8%	10,1% - 10,9%	11,1% - 12,5%
Cementera	Cementos Pacasmayo S.A.A.	24,4%	0,47	33%	73,5%	0,70	0,80	11,7%	12,2%	11,7% - 13,5%	12,1% - 14,2%
	Unacem Corp S.A.A.	36,2%	0,56	31%	113,8%	1,01	1,00	13,2%	13,2%	12,9% - 15,5%	12,9% - 15,5%
Energía	Engie Energía Perú S.A.	19,2%	0,44	35%	13,8%	0,48	0,65	10,5%	11,4%	10,8% - 12,1%	11,5% - 13,2%
	Enel Generación Peru S.A.A.	31,6%	0,43	29%	-1,4%	0,42	0,62	10,2%	11,2%	10,6% - 11,7%	11,4% - 13,0%
	Enel Distribución Perú S.A.A.	30,3%	0,37	34%	66,5%	0,53	0,69	10,8%	11,6%	11,0% - 12,4%	11,6% - 13,4%
Retail Bebida y Alimentos	Alicorp S.A.A.	30,1%	0,41	31%	86,8%	0,65	0,77	11,4%	12,0%	11,5% - 13,2%	11,9% - 14,0%
	Casa Grande S.A.A.	50,8%	1,11	25%	10,5%	1,20	1,13	14,2%	13,9%	13,6% - 16,8%	13,4% - 16,4%
	Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A.	43,1%	-0,04	31%	-0,2%	-0,04	0,31	7,8%	9,6%	8,7% - 8,8%	10,1% - 11,0%
Retail	InRetail Perú Corp.	30,3%	0,31	41%	231,9%	0,74	0,83	11,9%	12,3%	11,9% - 13,8%	12,2% - 14,4%
	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	56,4%	0,87	61%	30,1%	0,97	0,98	13,0%	13,1%	12,7% - 15,3%	12,8% - 15,4%
Metales y Minería	Nexa Resources Perú S.A.A.	43,1%	1,41	42%	-3,9%	1,38	1,25	15,2%	14,5%	14,3% - 18,0%	13,8% - 17,1%
	Volcan Cía. Minera S.A.A.	77,4%				1,58	1,38	16,2%	15,2%	15,1% - 19,3%	14,4% - 18,0%
	Panoro Minerals Ltd.	75,5%	1,05	23%	26,2%	1,26	1,18	14,6%	14,1%	13,9% - 17,2%	13,5% - 16,6%
	Minsur S.A.	42,9%	1,16	68%	9,9%	1,19	1,13	14,2%	13,9%	13,6% - 16,7%	13,4% - 16,3%
	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	15,9%	0,97	61%	9,0%	1,01	1,00	13,2%	13,2%	12,9% - 15,5%	12,9% - 15,5%
Acero	Corporacion Aceros Arequipa S.A.	24,9%	0,36	27%	95,7%	0,62	0,75	11,2%	11,9%	11,4% - 13,0%	11,9% - 13,8%
	Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A.	40,1%	1,00	34%	-10,7%	0,93	0,95	12,8%	13,0%	12,6% - 15,0%	12,7% - 15,2%
Maquinaria	Ferreycorp S.A.A.	34,1%	0,67	36%	87,2%	1,05	1,03	13,4%	13,4%	13,0% - 15,8%	13,0% - 15,7%
Cobre	Southern Peru Copper Corporation - Sucursal del Peru	24,5%	0,50	39%	-2,8%	0,49	0,66	10,6%	11,4%	10,9% - 12,1%	11,5% - 13,3%
	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	40,0%	1,19	43%	-5,4%	1,15	1,10	14,0%	13,7%	13,4% - 16,5%	13,3% - 16,1%
Inmobiliario	Inversiones Centenario S.A.A.	27,6%	0,04	38%	134,1%	0,07	0,38	8,4%	10,0%	9,2% - 9,4%	10,4% - 11,4%
Construcción	Aenza S.A.A.	70,6%				0,95	0,96	12,9%	13,0%	12,6% - 15,1%	12,7% - 15,2%

Fuente: Eikon y Capital IQ, cálculos Corficolombiana 30 de septiembre de 2022.

1. Beta desapalancado =  $Beta\ apalancado / (1 + (1 - Tasa\ de\ Impuestos) * Deuda\ Neta / Patrimonio\ a\ mercado)$ . La relación Deuda Neta/Patrimonio a mercado corresponde al promedio de este indicador de los últimos 4 trimestres y la tasa de efectiva de Impuestos un promedio de 8 trimestres.

2. El Beta apalancando corresponde a la relación de los retornos semanales de la empresa respecto a los retornos de un índice de mercado (S&P Lima General) en un periodo de 5 años.

3. El Beta ajustado se calcula como una proporción entre el Beta apalancado del mercado (1/3) y el de la empresa (2/3).

**Tabla 18. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (COP)**

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	3,86%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	3,86%	30/09/2022	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
<b>Prima de riesgo de mercado EEUU</b>	<b>5,17%</b>			<b>(B) = (F) × Promedio (G;H)</b>
Beta apalancado	1	30/09/2022	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2022)	5,21%	30/09/2022	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2022)	5,13%	30/09/2022	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
<b>Prima de riesgo país de Colombia</b>	<b>4,84%</b>			<b>(C) = (I) × (L)</b>
Factor de riesgo default soberano	3,85%			(I) = (J) - (K)
Colombia (CDS 10 Años)	4,11%	30/09/2022	COGV10YUSAC=R	(J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Colombia a 10 años
Estados Unidos (CDS 10 Años)	0,27%	30/09/2022	USGV10YUSAB=R	(K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Ajuste por riesgo accionario	1,26			(L) = (M) / (N)
MSCI COLCAP Colombia	20,08%	30/09/2022	. COLCAP	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable MSCI COLCAP
Colombia S&P Colombia Sovereign Bond Index (USD)	15,95%	30/09/2022	NA-Se toman los retornos del índice S&P Colombia Sovereign Bond en USD	(N) S&P Global
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)</b>	<b>13,88%</b>			<b>(D) = (A) + (B) + (C)</b>
Costo de hacer una cobertura USD-COP	7,40%	30/09/2022	Nodos Curva Forward dólar-peso colombiano en la sección de Histórico Derivados: Precia	(E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la <a href="#">nota metodológica</a>
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (COP)</b>	<b>22,30%</b>	30/09/2022		<b>Ke COP = (1 + D) × (1 + E) - 1</b>

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.

Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí son efectivo anual.

\*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

**Tabla 19. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (CLP)**

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	3,86%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	3,86%	30/09/2022	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
<b>Prima de riesgo de mercado EEUU</b>	<b>5,17%</b>			<b>(B) = (F) × Promedio (G,H)</b>
Beta apalancado	1	30/09/2022	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2022)	5,21%	30/09/2022	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2022)	5,13%	30/09/2022	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
<b>Prima de riesgo país de Chile</b>	<b>2,9623%</b>			<b>(C) = (I) × (L)</b>
Factor de riesgo default soberano	1,98%			(I) = (J) - (K)
Chile (CDS 10 Años)	2,25%	30/09/2022	CLGV10YUSAC=R	(J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Chile a 10 años
Estados Unidos (CDS 10 Años)	0,27%	30/09/2022	USGV10YUSAB=R	(K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Ajuste por riesgo accionario	1,50			(L) = (M) / (N)
Chile S&P IPSA	19,34%	30/09/2022	. SPIPSA	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P IPSA
S&P Chile Sovereign Bond Index (USD)	12,94%	30/09/2022	NA-Se toman los retornos del índice S&P Chile Sovereign Bond en USD	S&P Global
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)</b>	<b>12,00%</b>			<b>(D) = (A) + (B) + (C)</b>
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-CLP	2,34%	30/09/2022	Nodos Curva Forward dólar-peso chileno en la sección de Histórico Derivados: Precia	(E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la <a href="#">nota metodológica</a>
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (CLP)</b>	<b>14,62%</b>	30/09/2022		<b>Ke CLP = (1 + D) × (1 + E) - 1</b>

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.  
Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí son efectivo anual.

\*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

**Tabla 20. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (MXN)**

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	3,86%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	3,86%	30/09/2022	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
<b>Prima de riesgo de mercado EEUU</b>	<b>5,17%</b>			<b>(B) = (F) × Promedio (G;H)</b>
Beta apalancado	1	30/09/2022	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2022)	5,21%	30/09/2022	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2022)	5,13%	30/09/2022	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
<b>Prima de riesgo país de México</b>	<b>2,9616%</b>			<b>(C) = (I) × (L)</b>
Factor de riesgo default soberano	2,39%			(I) = (J) - (K)
México (CDS 10 Años)	2,66%	30/09/2022	MXGV10YUSAC=R	(J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de México a 10 años
Estados Unidos (CDS 10 Años)	0,27%	30/09/2022	USGV10YUSAB=R	(K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Ajuste por riesgo accionario	1,24			(L) = (M) / (N)
México S&P/BMV IPC	19,57%	30/09/2022	.MXX	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BMV IPC
S&P Mexico Sovereign Bond Index (USD)	15,81%	30/09/2022	NA-Se toman los retornos del índice S&P México Sovereign Bond en USD	S&P Global
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)</b>	<b>12,00%</b>			<b>(D) = (A) + (B) + (C)</b>
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-MXN	5,74%	30/09/2022	Nodos Curva Forward dólar-peso mexicano en la sección de Histórico Derivados: Precia	(E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la <a href="#">nota metodológica</a>
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (MXN)</b>	<b>18,43%</b>	30/09/2022		<b>Ke MXN = (1 + D) × (1 + E) - 1</b>

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.

Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí son efectivo anual.

\*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

**Tabla 21. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (PEN)**

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	3,86%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	3,86%	30/09/2022	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
<b>Prima de riesgo de mercado EEUU</b>	<b>5,17%</b>			<b>(B) = (F) × Promedio (G,H)</b>
Beta apalancado	1	30/09/2022	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2022)	5,21%	30/09/2022	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2022)	5,13%	30/09/2022	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
<b>Prima de riesgo país de Perú</b>	<b>4,17%</b>			<b>(C) = (I) × (L)</b>
Factor de riesgo default soberano	2,01%			(I) = (J) - (K)
Perú (CDS 10 Años)	2,28%	30/09/2022	PEGV10YUSAC=R	(J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Perú a 10 años
Estados Unidos (CDS 10 Años)	0,27%	30/09/2022	USGV10YUSAB=R	(K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Ajuste por riesgo accionario	2,07			(L) = (M) / (N)
Perú S&P/BVL	25,55%	30/09/2022	. SPBLPGPT	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BVL
S&P Peru Sovereign Bond Index (USD)	12,33%	30/09/2022	NA-Se toman los retornos del índice S&P Perú Sovereign Bond en USD	S&P Global
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)</b>	<b>13,20%</b>			<b>(D) = (A) + (B) + (C)</b>
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-PEN	0,86%	30/09/2022	Nodos Curva Forward dólar peruano en la sección de Histórico Derivados: Precia	(E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la <a href="#">nota metodológica</a>
<b>Rentabilidad Esperada del Capital Propio (PEN)</b>	<b>14,17%</b>	30/09/2022		<b>Ke PEN = (1 + D) × (1 + E) - 1</b>

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.

Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí son efectivo anual.

\*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

### Nota metodológica

A continuación, presentamos un breve resumen de las fuentes y la metodología que utilizamos para llevar a cabo el análisis que presentamos en este documento. Cabe resaltar que los datos presentados en frecuencia mensual corresponden al último viernes hábil de dicho mes. En este caso, todos los datos presentados para septiembre de 2022 corresponden a la última observación del viernes 30 del mismo mes.

### Fórmula de la rentabilidad esperada del capital propio a partir del CAPM

Para calcular la rentabilidad esperada del capital propio seguimos las siguientes fórmulas.

$$\begin{aligned}
 & \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{USD} = \\
 & \text{Tasa Libre de Riesgo}_{EEUU} + \beta * \text{Prima de Riesgo Accionario}_{EEUU} \\
 & + (CDS_{COL,CHL,MEX,PER} - CDS_{EEUU}) * \left( \frac{\sigma_{\text{Acciones Colombia,Chile,Mexico o Peru}}}{\sigma_{\text{Bonos Gobierno Colombia,Chile,Mexico o Peru}}} \right) \\
 & \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{COP,CLP,MXN \text{ o } PEN} = \\
 & (1 + \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{USD}) * (1 + \text{Devaluación Esperada}) - 1
 \end{aligned}$$

La **Tasa Libre de Riesgo** se toma de la tasa anualizada de los bonos a 10 años del tesoro de Estados Unidos. Fuente: *Eikon*, cálculos Corficolombiana.

La **Prima de Riesgo Accionario** se ha tomado al promediar el retorno anual del índice de S&P durante 90 años (1928-2019) y restarle el retorno anual promedio de los bonos del Tesoro para un periodo similar. Adicionalmente, se calcula el promedio geométrico del retorno del S&P. Se promedian los dos resultados anteriormente obtenidos y se le resta una prima de supervivencia, para tomar en cuenta a las empresas que salieron del índice por haber quebrado. Fuente: *Damodaran, Investment Valuation (p161-162) & Brown, Goetzmann y Ross (1995)*. [www.stern.nyu.edu/~adamodar/](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/), cálculos Corficolombiana.

La **Prima de Riesgo País** se obtiene en dos componentes. El primero involucra la diferencia de la tasa de los Credit Default Swaps (CDS) entre Colombia, Chile, México o Perú y Estados Unidos a 10 años. Esto sirve para ajustar la probabilidad de incumplimiento del gobierno de cada país evaluado. El segundo componente ajusta por el riesgo accionario. Para esto se divide la volatilidad anual del retorno del índice bursátil del país evaluado entre la volatilidad del retorno total de un índice de bonos de los países del MILA en dólares que son asegurados por los CDS. Fuente: *Eikon*, cálculos Corficolombiana.

Con estos tres componentes se obtiene la rentabilidad esperada del capital propio colombiano, chileno, mexicano o peruano en dólares. Para pasarlo a la moneda local se debe compensar por la devaluación esperada a 10 años (es decir, el costo de hacer una cobertura cambiaria). Esta se obtiene de la devaluación implícita de una curva forward dólar-moneda

local. Para calcular esta devaluación se usa la siguiente fórmula: *Devaluación implícita* = 
$$\left( \frac{Tasa\ Spot + Tasa\ X\ días}{Tasa\ Spot} \right)^{365/X\ días} - 1$$
. X días hacen referencia a la tasa forward a dicho plazo.

Fuente: Precia, cálculos Corficolombiana.

## **Principales cambios de metodología**

### **i) La prima cambiaria**

En informes pasados para calcular la prima cambiaria usábamos la razón de tasas entre el Swap Peso-Libor a 10 años y el Swap dólar-Libor a 10 años. Ahora, usamos como fuente principal los nodos de la curva Forward peso dólar construida por Precia. Para calcular estos nodos mayores a dos años, ellos aplican una metodología similar, pero en vez de usar tasas de bonos, ellos aplican una razón de tasas entre Swap IBR y Swap IBR-Libor. En promedio, las diferencias son mínimas y se deben principalmente a la tasa usada en el Swap. La ventaja, es que se mantiene una consistencia metodológica.

### **ii) Prima de riesgo país**

Uno de los principales componentes de la prima de riesgo país es la volatilidad relativa entre acciones y bonos en el mercado local. Al cambiar nuestra fuente de información, tuvimos que cambiar el índice usado para medir la volatilidad de los bonos. El gran cambio metodológico consistió en empalmar los índices *JP Morgan EMBI Plus Colombia* y *S&P Colombia Sovereign Bond Index* denominado en dólares. Con esto, se mantuvo el registro histórico de la serie de los bonos y solo se añadieron los retornos de los nuevos bonos, a partir de la fecha de corte del 23 de diciembre de 2011.

### **iii) Prima de riesgo de mercado**

Como nota adicional, comentamos que decidimos hacer una corrección histórica de los datos. Antes, supusimos una prima de riesgo de mercado centrada en 4,71% desde el inicio de los datos hasta el 2019 y para el 2020 del 4,87%. Para hacer honor a la metodología, se decidió variar el valor para cada año usando como referencia la metodología antes descrita. Ejemplo: para el año 2015 en vez de tomar el promedio el retorno anual del índice de S&P durante 90 años (1928-2019), se tomó desde 1928 hasta 2014 y se restó el retorno anual promedio de los bonos del Tesoro para el mismo periodo. Adicionalmente, se calculó el promedio geométrico del retorno del S&P para dicho rango de años y se promediaron los dos resultados anteriormente obtenidos. A estos, se les restó una prima de supervivencia, para tomar en cuenta a las empresas que salieron del índice por haber quebrado.



## Equipo de investigaciones económicas

---

### Jose Ignacio López

Director Ejecutivo de Investigaciones Económicas

(+57-601) 3538787 Ext. 70009

[jose.lopez@corficolombiana.com](mailto:jose.lopez@corficolombiana.com)

## Macroeconomía y Mercados

---

### Julio César Romero

Economista Jefe

(+57-601) 3538787 Ext. 70231

[julio.romero@corficolombiana.com](mailto:julio.romero@corficolombiana.com)

### Laura Daniela Parra

Analista de Economía Local

(+57-601) 3538787 Ext. 70020

[laura.parra@corficolombiana.com](mailto:laura.parra@corficolombiana.com)

### Diego Alejandro Gómez

Analista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 69628

[diego.gomez@corficolombiana.com](mailto:diego.gomez@corficolombiana.com)

### Maria Paula González

Analista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 69987

[Paula.González@corficolombiana.com](mailto:Paula.González@corficolombiana.com)

### Laura Gabriela Bautista

Analista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70496

[gabriela.bautista@corficolombiana.com](mailto:gabriela.bautista@corficolombiana.com)

### Jenny Julieth Moreno

Practicante de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70906

[Jenny.moreno@corficolombiana.com](mailto:Jenny.moreno@corficolombiana.com)

### Felipe Espitia

Especialista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70495

[felipe.espitia@corficolombiana.com](mailto:felipe.espitia@corficolombiana.com)

## Renta Variable

---

### Andrés Duarte Pérez

Director de Renta Variable

(+57-601) 3538787 Ext. 70007

[andres.duarte@corficolombiana.com](mailto:andres.duarte@corficolombiana.com)

## Finanzas Corporativas

---

### Rafael España Amador

Director de Finanzas Corporativas

(+57-601) 3538787 Ext. 70019

[rafael.espana@corficolombiana.com](mailto:rafael.espana@corficolombiana.com)

### Jaime Andres Cardenas

Analista de Inteligencia Empresarial

(+57-601) 3538787 Ext. 69798

[Jaime.cardenas@corficolombiana.com](mailto:Jaime.cardenas@corficolombiana.com)

### Diana Valentina Lopez

Practicante de Investigaciones

[diana.lopez@corficolombiana.com](mailto:diana.lopez@corficolombiana.com)

## Análisis Sectorial y Sostenibilidad

---

### Maria Camila Orbeagozo

Directora de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 70497

[maria.orbeagozo@corficolombiana.com](mailto:maria.orbeagozo@corficolombiana.com)

### Jose Luis Mojica

Analista de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 69964

[jose.mojica@corficolombiana.com](mailto:jose.mojica@corficolombiana.com)

### Juan Camilo Pardo

Analista de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 69973

[juan.pardo@corficolombiana.com](mailto:juan.pardo@corficolombiana.com)

## ADVERTENCIA

El presente informe fue elaborado por el área de Investigaciones Económicas de Corficolombiana S.A. ("Corficolombiana") y el área de Análisis y Estrategia de Casa de Bolsa S.A. Comisionista de Bolsa ("Casa de Bolsa").

Este informe y todo el material que incluye no fue preparado para una presentación o publicación a terceros, ni para cumplir requerimiento legal alguno, incluyendo las disposiciones del mercado de valores.

La información contenida en este informe está dirigida únicamente al destinatario de la misma y es para su uso exclusivo. Si el lector de este mensaje no es el destinatario del mismo, se le notifica que cualquier copia o distribución que se haga de éste se encuentra totalmente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, por favor notifique inmediatamente al remitente.

La información contenida en el presente documento es informativa e ilustrativa. Corficolombiana y Casa de Bolsa no son proveedores oficiales de precios y no extienden ninguna garantía explícita o implícita con respecto a la exactitud, calidad, confiabilidad, veracidad, integridad de la información presentada, de modo que Corficolombiana y Casa de Bolsa no asumen responsabilidad alguna por los eventuales errores contenidos en ella. Las estimaciones y cálculos son meramente indicativos y están basados en asunciones, o en condiciones del mercado, que pueden variar sin aviso previo.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO FUE PREPARADA SIN CONSIDERAR LOS OBJETIVOS DE LOS INVERSIONISTAS, SU SITUACIÓN FINANCIERA O NECESIDADES INDIVIDUALES, POR CONSIGUIENTE, NINGUNA PARTE DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO PUEDE SER CONSIDERADA COMO UNA ASESORÍA, RECOMENDACIÓN U OPINIÓN ACERCA DE INVERSIONES, LA COMPRA O VENTA DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS O LA CONFIRMACIÓN PARA CUALQUIER TRANSACCIÓN. LA REFERENCIA A UN DETERMINADO VALOR NO CONSTITUYE CERTIFICACIÓN SOBRE SU BONDAD O SOLVENCIA DEL EMISOR, NI GARANTÍA DE SU RENTABILIDAD. POR LO ANTERIOR, LA DECISIÓN DE INVERTIR EN LOS ACTIVOS O ESTRATEGIAS AQUÍ SEÑALADOS CONSTITUIRÁ UNA DECISIÓN INDEPENDIENTE DE LOS POTENCIALES INVERSIONISTAS, BASADA EN SUS PROPIOS ANÁLISIS, INVESTIGACIONES, EXÁMENES, INSPECCIONES, ESTUDIOS Y EVALUACIONES.

El presente informe no representa una oferta ni solicitud de compra o venta de ningún valor y/o instrumento financiero y tampoco es un compromiso por parte de Corficolombiana y/o Casa de Bolsa de entrar en cualquier tipo de transacción.

Corficolombiana y Casa de Bolsa no asumen responsabilidad alguna frente a terceros por los perjuicios originados en la difusión o el uso de la información contenida en el presente documento.

## CERTIFICACIÓN DEL ANALISTA

EL(LOS) ANALISTA(S) QUE PARTICIPÓ(ARON) EN LA ELABORACIÓN DE ESTE INFORME CERTIFICA(N) QUE LAS OPINIONES EXPRESADAS REFLEJAN SU OPINIÓN PERSONAL Y SE HACEN CON BASE EN UN ANÁLISIS TÉCNICO Y FUNDAMENTAL DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA, Y SE ENCUENTRA(N) LIBRE DE INFLUENCIAS EXTERNAS. EL(LOS) ANALISTA(S) TAMBIÉN CERTIFICA(N) QUE NINGUNA PARTE DE SU COMPENSACIÓN ES, HA SIDO O SERÁ DIRECTA O INDIRECTAMENTE RELACIONADA CON UNA RECOMENDACIÓN U OPINIÓN ESPECÍFICA PRESENTADA EN ESTE INFORME.

## INFORMACIÓN DE INTERÉS

Algún o algunos miembros del equipo que participó en la realización de este informe posee(n) inversiones en alguno de los emisores sobre los que está efectuando el análisis presentado en este informe, en consecuencia, el posible conflicto de interés que podría presentarse se administrará conforme las disposiciones contenidas en el Código de Ética aplicable.

CORFICOLMBIANA Y CASA DE BOLSA O ALGUNA DE SUS FILIALES HA TENIDO, TIENE O POSIBLEMENTE TENDRÁ INVERSIONES EN ACTIVOS EMITIDOS POR ALGUNO DE LOS EMISORES MENCIONADOS EN ESTE INFORME, SU MATRIZ O SUS FILIALES, DE IGUAL FORMA, ES POSIBLE QUE SUS FUNCIONARIOS HAYAN PARTICIPADO, PARTICIPEN O PARTICIPARÁN EN LA JUNTA DIRECTIVA DE TALES EMISORES.

Las acciones de Corficolombiana se encuentran inscritas en el RNVE y cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia, por lo tanto, algunos de los emisores a los que se hace referencia en este informe han, son o podrían ser accionistas de Corficolombiana.

Corficolombiana hace parte del programa de creadores de mercado del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, razón por la cual mantiene inversiones en títulos de deuda pública, de igual forma, Casa de Bolsa mantiene este tipo de inversiones dentro de su portafolio.

ALGUNO DE LOS EMISORES MENCIONADOS EN ESTE INFORME, SU MATRIZ O ALGUNA DE SUS FILIALES HAN SIDO, SON O POSIBLEMENTE SERÁN CLIENTES DE CORFICOLMBIANA, CASA DE BOLSA, O ALGUNA DE SUS FILIALES.

Corficolombiana y Casa de Bolsa son empresas controladas directa o indirectamente por Grupo Aval Acciones y Valores S.A.