



# Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

## Área Académica de Ingeniería y Arquitectura

Licenciatura en Ingeniería Industrial

Análisis Financiero

Tema: Análisis de sensibilidad en la variación del costo de emisión de acciones preferentes a cambios en la inflación.

Profesor(es): **Mtro. Ramiro Cadena Uribe**  
**Dr. Jaime Garnica González**

Periodo de elaboración: DICIEMBRE / 2018  
Periodo previsto para publicación: MAYO / 2019



## Tema:

# **Análisis de sensibilidad en la variación del costo de emisión de acciones preferentes a cambios en la inflación.**

## Resumen:

El presente material didáctico tiene la finalidad de mostrar una introducción al tema de análisis de sensibilidad enfocado a la variación del costo de emisión de acciones preferentes a cambios en la inflación. Para ello, se hace una breve descripción de los conceptos y variables. Posteriormente se ilustra un ejemplo de un problema básico de este tema y se realiza la interpretación de los resultados.

Palabras Clave: Análisis de Sensibilidad, Emisión de acciones, Costo e Inflación.



## Theme:

# **Sensibility analysis in variation of cost issuing preferred shares to changes in inflation**

This didactic material has purpose of showing an introduction to the topic of sensibility analysis focused on variation of cost issuing preferred stock to changes in inflation. To do this, a brief description of concepts and variables is made. Later an example of a basic problem of this topic is illustrated and interpretation of results is made.

**Keywords: Sensibility Analysis, Equity issues, Cost and Inflation**



## Introducción

Una de las fuentes de financiamiento interno de las empresas es la emisión de acciones preferentes a un costo cuyo valor máximo fija la misma empresa como parámetro de referencia para la aceptación de propuestas de financiamiento.

Sin embargo, la estimación del costo debe considerar variaciones de factores que representen un riesgo para la empresa.



## Introducción

Cuando hay un factor que sobresale de los demás, el análisis de sensibilidad es recomendable. En caso contrario se deberá recurrir a la simulación estocástica.

En este caso, se considera a la inflación como factor de alto riesgo que impacta al costo de la emisión de acciones.



## Acciones Preferentes

Acciones que forman parte del capital social de la organización. Los accionistas tienen garantizados sus rendimientos o dividendo pero no tienen derecho a intervenir en la toma de decisiones de la administración de la organización.

La evaluación de esta alternativa de financiamiento considera el costo máximo aceptable (CMA) que la empresa estaría dispuesta a pagar.



## Ejemplo

Una empresa ha emitido acciones preferentes por la cantidad de **\$1,000,000.00** para lo cual tuvo que gastar **\$100,000.00**. Los dividendos garantizados anuales serán de **15%**. Se espera una inflación promedio del **10%** anual y se pagan impuestos con una tasa del **50%**. Evalúe esta forma de financiamiento considerando que la empresa aceptará un costo máximo del **10%** (\$100,000.00).



**15%**  
**DIVIDENDOS**

**-50%**  
**IMPUESTOS**

**10%**  
**INFLACIÓN**



## Datos

Emisión de acciones preferentes: **\$1,000,000.00**

Gastos totales de emisión: **\$100,000.00.**

Dividendos garantizados anuales: **15%.**

Inflación promedio anual: **10%**

Tasa de impuestos **50%.**

Costo máximo aceptable para la Empresa: **10%.**



**15%**  
**DIVIDENDOS**

**-50%**  
**IMPUESTOS**

**10%**  
**INFLACIÓN**





## Fórmula

$$C = \frac{\frac{D}{(1+i)}}{IB - GT(1-t)} - \frac{i}{(1-i)}$$

En donde:

C = Costo de emisión (unidades monetarias)

D = Dividendos garantizados (unidades monetarias)

I = Tasa promedio anual de inflación (porcentaje)

IB = Ingresos brutos (unidades monetarias)

GT = Gastos totales (unidades monetarias)

T = Tasa de impuestos (porcentaje)



Sustituyendo:

- Para una inflación de 0 %

$$C = \frac{\frac{150000}{1+0}}{1000000 - 100000(1-0.5)} - \frac{0}{1+0} = 15.79 \%$$

Para una inflación del 10 %

- $C = \frac{\frac{150000}{1+0.1}}{1000000 - 100000(1-0.5)} - \frac{0.1}{1+0.1} = 5.26 \%$



## Resultados

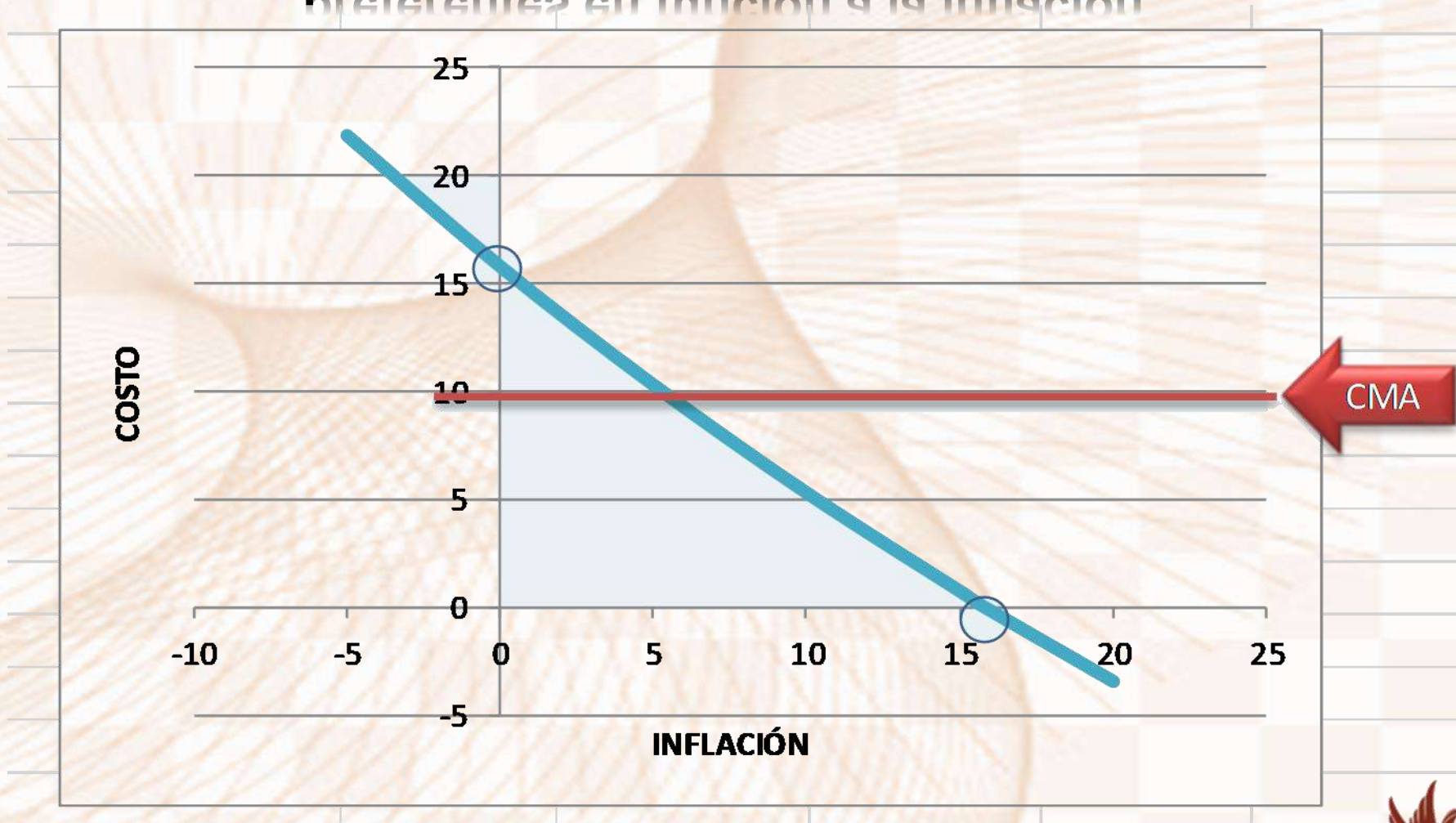
Utilizando la fórmula obtenemos que:

Para una inflación del 0 %, el costo sería del 15.79 %, superior al CMA.

Para una inflación del 10 %, el costo sería del 5.26 %, menor al CMA.



# Comportamiento del costo de emisión de acciones preferentes en función a la inflación



# Interpretación

- A. La pendiente de la tendencia indica que a mayor inflación, habrá un costo menor. El costo es sensible a la inflación en forma inversa.
- B. Con una inflación de cero, el costo es de un 15.79 %
- C. Con una inflación del 5.25 % se tiene un costo igual al costo máximo aceptable de la Empresa (10 %).
- D. Sí la inflación rebasa el 5.25 %, se tendrá un costo menor al costo máximo aceptable para la Empresa.
- E. Con una inflación del 15.735 % no hay costo.
- F. Si la inflación rebasa el 15.735 % hay ganancia para la empresa.



## Bibliografía:

Coos, B. (2002). *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*. México: Limusa Noriega Editores.

Sapag, N. (2004). *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa*, (2<sup>a</sup>. ed). México: Pearson Educativa.

Brighan E. y Houston, J. (2007). *Fundamentos de Administración Financiera*, (10<sup>a</sup>. ed). México: Thomsom.



# Por su atención ...

# Gracias

*“Si quieres ser rico, no aprendas solamente cómo se gana, sino también cómo se invierte”.*

*Benjamin Franklin*

## Contacto

Nombre del contacto: Mtro. Ramiro Cadena Uribe y Dr. Jaime Garnica González

Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

Área Académica de Ingeniería y Arquitectura

Teléfono: (+52) 771 717-2000 ext. 4001

Correo electrónico:

[ramiro\\_cadena@uaeh.edu.mx](mailto:ramiro_cadena@uaeh.edu.mx)

[jgarnica@uaeh.edu.mx](mailto:jgarnica@uaeh.edu.mx)





# Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería Área Académica de Ingeniería y Arquitectura

## Material desarrollado en la Academia de Ingeniería Industrial

