

## ANEXO 6

### Análisis de sensibilidad

Se consideró eficaz realizar un análisis de sensibilidad con la finalidad de determinar las variables que más impactan al proyecto cuando se tienen una variación positiva o negativa. Lo importante de este análisis es tener en cuenta las variables más sensibles que debemos tener en cuenta a lo largo de la fase operativa del proyecto.

Las tres variables que se consideran en el análisis fueron variación en ventas, costos de venta y gastos de administración. Para esto se consideraron los escenarios correspondientes, de las cuales obtuvimos los siguientes resultados:

**Análisis de Sensibilidad con el escenario de variación de las ventas netas:** Para este caso se procedió a determinar el comportamiento del VPN y la TIR teniendo en cuenta el escenario de las variaciones porcentuales de -20% a 20% como se muestran en la

**Tabla 1** a las ventas netas del proyecto. A continuación, se muestra el resultado del escenario:

*Tabla 1 Análisis de sensibilidad variación ventas.*

Variación Ventas	Análisis de Sensibilidad						
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	10%	20%
VPN	-65.904.916	-13.409.297	39.086.321	91.581.939	144.077.557	249.068.794	354.060.030
TIR	1,42%	16,29%	30,67%	44,74%	58,58%	85,89%	112,93%

*Fuente: Elaboración propia.*

Estos resultados nos permiten concluir que el proyecto es sensible a las variaciones negativas, por lo que a una variación de -15% de las ventas hace que este no sea viable con un VPN negativo. Así las cosas, es indispensable tener mucho cuidado en esta variable para el proyecto.

En la *Figura 1. Comportamiento VPN Escenario Ventas* **Figura 1** podemos analizar el comportamiento del valor presente del escenario, donde vemos que el VPN a variaciones positivas de las ventas,

obtenemos un valor agregado representativo, igual sucede si hacemos variaciones negativas, pues empezamos a tener resultados negativos en la variación -15%.

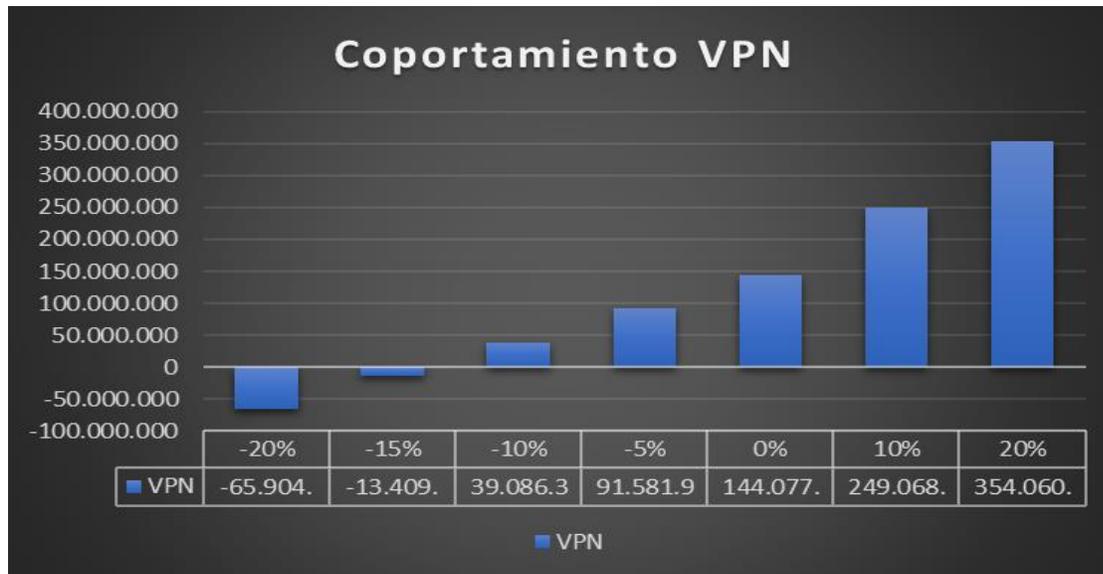


Figura 1.

*Comportamiento VPN Escenario Ventas*

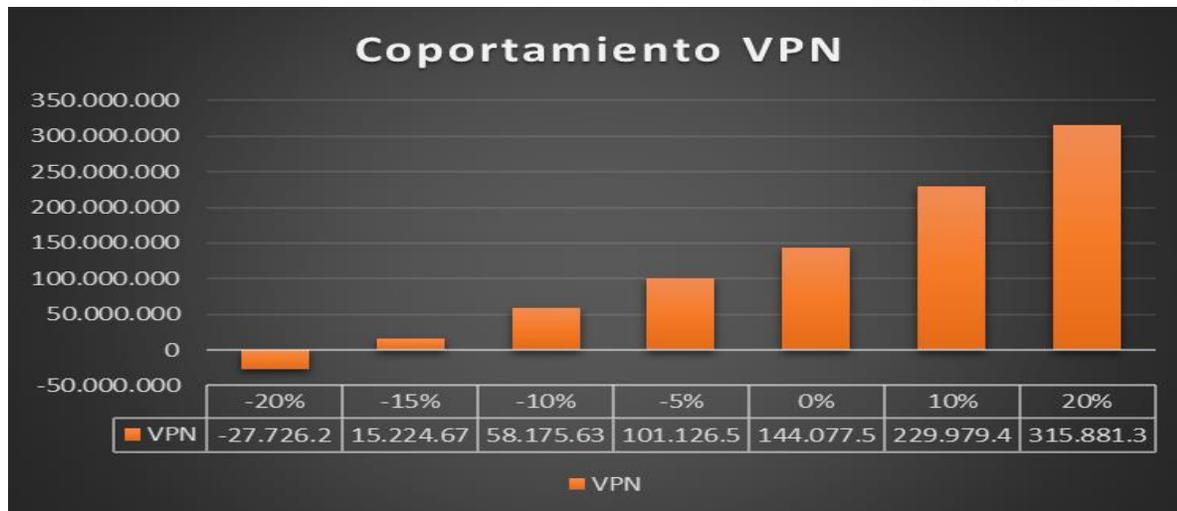
**Análisis de Sensibilidad con el escenario de variación de los costos de venta:** Para este caso se procedió a determinar el comportamiento del VPN y la TIR teniendo en cuenta el escenario de las variaciones porcentuales de -20% a 20% como se muestran en la **Tabla 2** a los costos de venta del proyecto. A continuación, se muestra el resultado del escenario:

*Tabla 2 Análisis de sensibilidad Variación costos de venta.*

Variación costos venta	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	10%	20%
VPN	-27.726.284	15.224.676	58.175.636	101.126.597	144.077.557	229.979.478	315.881.399
TIR	12,29%	24,18%	35,82%	47,27%	58,58%	80,95%	103,12%

*Fuente: Elaboración propia.*

En la **Figura 2**, podemos analizar el comportamiento del valor presente del escenario, donde vemos que el VPN a variaciones positivas de los costos de venta, obtenemos un valor agregado representativo, caso contrario si hacemos variaciones negativas, pues empezamos a tener resultados negativos en la variación -20%.



*Figura 2. Comportamiento del VPN escenario Costo de venta.*

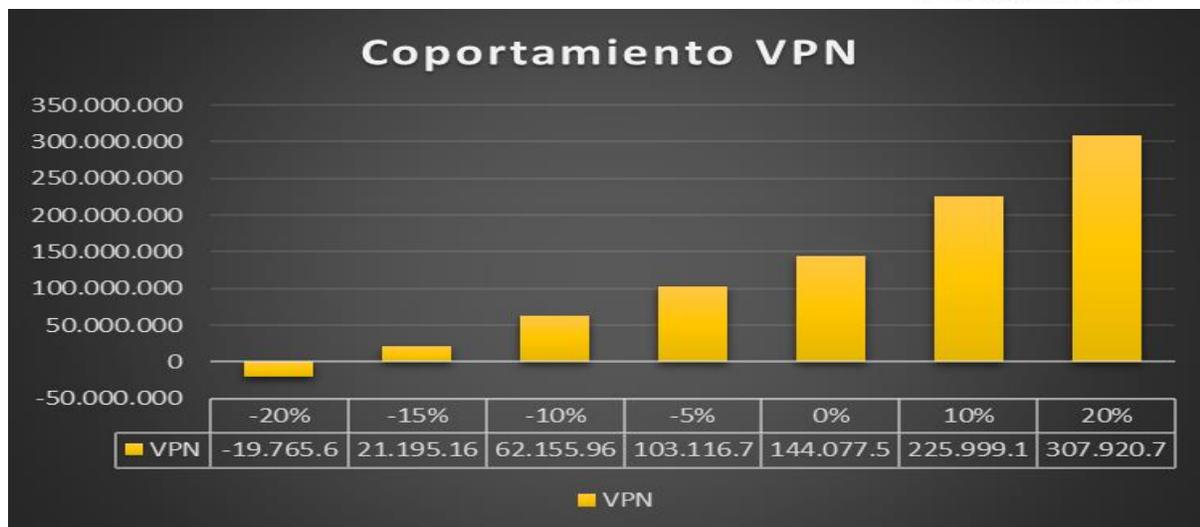
**Análisis de Sensibilidad con el escenario de variación de los gastos de administración:** Para este caso se procedió a determinar el comportamiento del VPN y la TIR teniendo en cuenta el escenario de las variaciones porcentuales de -20% a 20% como se muestran en la **Tabla 3** a los gastos de administración del proyecto. A continuación, se muestra el resultado del escenario:

*Tabla 3 Análisis de sensibilidad Variación gastos de administración*

Variación gastos admon	Análisis de Sensibilidad						
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	10%	20%
VPN	-19.765.635	21.195.163	62.155.961	103.116.759	144.077.557	225.999.153	307.920.749
TIR	14,60%	25,75%	36,78%	47,71%	58,58%	80,22%	101,78%

*Fuente: Elaboración propia.*

En la **Figura 3**, podemos analizar el comportamiento del valor presente del escenario, donde vemos que el VPN a variaciones positivas de los gastos de administración, obtenemos un valor agregado representativo, caso contrario si hacemos variaciones negativas, pues empezamos a tener resultados negativos en la variación -20%.



*Figura 3. Coportamiento VPN escenario gastos de administración.*

Por último, podemos concluir con base en el análisis de los escenarios planteados y desarrollados que las variaciones de los costos de venta y gastos de administración, vemos que a pesar de variaciones negativas de -10% en las dos variables, el proyecto genera valor, VPN positivo y  $TIR > TIO$ . Esto es interesante ya que no es muy sensible a estas variaciones.

En cuanto a las variaciones de los ingresos, vemos que el proyecto es sensible a estas variaciones por lo que tenemos que tener atención cuidadosa en los procesos de comercialización y venta del producto.