



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES
FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA
CAMARONERA.

POMA CORREA ALVARO ALBERTO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE
INVERSIONES FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL
ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA.

POMA CORREA ALVARO ALBERTO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES FINANCIERAS
PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA.

POMA CORREA ALVARO ALBERTO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

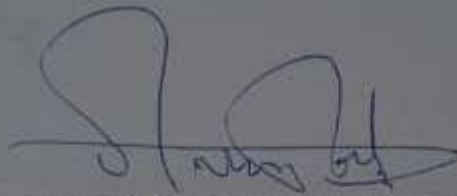
PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO

MACHALA, 27 DE AGOSTO DE 2019

MACHALA
27 de agosto de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO
0700945181
TUTOR - ESPECIALISTA 1



APOLO VIVANCO NERVO JONPIERE
0703707018
ESPECIALISTA 2



ROGEL GUTIÉRREZ EDITH MARLENE
1103537179
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 26 de agosto de 2019 - 16:49

Urkund Analysis Result

Analysed Document: CASO PRACTICO#5647 ALVARO POMA.docx (D54786390)
Submitted: 8/12/2019 3:47:00 PM
Submitted By: aapc1213@gmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

Ensayo_Ing.Económica_S.Hernández.docx (D35196003)
<http://yirepa.es/el-van.html>
[https://www.thefreelibrary.com/Indicador+de+rentabilidad+de+proyectos:+el+Valor+Actual+Neto+\(VAN\)+o...-a0309314249](https://www.thefreelibrary.com/Indicador+de+rentabilidad+de+proyectos:+el+Valor+Actual+Neto+(VAN)+o...-a0309314249)
<http://www.redalyc.org/pdf/461/46154070001.pdf>
<http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v57n4/v57n4a8.pdf>
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v7n14/1390-6291-Retos-7-14-000113.pdf>
<http://www.redalyc.org/pdf/2331/233146290009.pdf>
3e32a134-a326-42f8-b92b-10c153b4593a

Instances where selected sources appear:

12

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, POMA CORREA ALVARO ALBERTO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de agosto de 2019



POMA CORREA ALVARO ALBERTO
0705296754

VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es realizar un análisis financiero mediante los métodos de valoración de inversiones para medir la rentabilidad del arrendamiento de una camaronera, por ende se utilizó el enfoque cuantitativo ya que este permitió hacer la recolección de datos, medición o cálculos matemáticos que ayudaron a la elaboración de un flujo de caja, que nos permitió utilizar el VAN y la TIR como métodos de valoración de inversiones los cuales dieron como resultados un VAN de \$295.600,99 y una TIR de 13.89% superior a la tasa de descuento. El cálculo de estas herramientas de valoración de inversiones ayudo a determinar que al invertir en un arrendamiento de una camaronera se generaron ingresos positivos al inversionista los mismos que permitieron cubrir con los costos y gastos en que se incurrió en el proceso productivo.

Palabras claves: Inversión, evaluación, VAN, TIR.

VAN AND TIR AS FINANCIAL INVESTMENT VALUATION METHODS FOR THE STUDY OF THE LEASING OF A SHRIMP.

ABSTRACT

The objective of this research is to carry out a financial analysis through the methods of valuation of investments to measure the profitability of the lease of a shrimp farm, therefore the quantitative approach was used since this allowed to make the data collection, measurement or mathematical calculations that helped to the elaboration of a cash flow, which allowed us to use the VAN and the TIR as investment valuation methods which resulted in a VAN of \$ 295,600.99 and an TIR of 13.89% higher than the discount rate, the calculation of these investment valuation tools, I help determine that investing in a shrimp lease will generate positive income for the investor, which allowed them to cover the costs and expenses generated by a shrimp farm.

Keywords: Investment, evaluation, VAN, TIR.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN..	5
2. DESARROLLO..	6
2.1 Inversiones financieras.	6
2.2 Métodos de valoración de inversiones.	6
2.3 Evaluación de proyectos.	7
2.4 Flujo de caja.	7
2.5 VAN..	8
2.6 TIR..	8
2.7 Finca Camaronera.	9
2.8 Metodología.	10
2.8 Reactivo #5647.	11
2.10 Resultados.	11
3. Conclusiones.	15
REFERENCIAS.	16
ANEXOS.	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de las piscinas. 11

Tabla 2 Costo de arrendamiento, cantidad de siembra y libras a vender 11

Tabla 3 Flujo de caja. 12

VAN Y TIR COMO MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVERSIONES FINANCIERAS PARA EL ESTUDIO DEL ARRENDAMIENTO DE UNA CAMARONERA.

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación de inversiones viene siendo una de las técnicas más utilizadas para decidir al momento de invertir en un proyecto determinado, evaluar un proyecto tiene como objetivo conocer si la inversión genera rentabilidad al final de un periodo establecido , según Alvarez, Lopez, y Venegas (2012) la evaluación de inversiones es una herramienta para la toma de decisiones que ayuda a conocer la aceptación del proyecto, también la definen como una estrategias de factibilidad de una inversión a futuro.

En la actualidad, se utiliza la evaluación de proyectos para poder medir la rentabilidad de una inversión se puede medir un proyecto con un sinnúmero de herramientas, comúnmente se utilizan el VAN y la TIR al momento de tomar una decisión sobre el proyecto, se incluye también como herramienta la elaboración de un flujo de caja, el mismo que permite identificar en manera proyectada los costos, ingresos, egresos y gastos que va a tener un proyecto; según Moscoso y Botero (2013) manifiestan que la elaboración de flujos de caja con pasar el tiempo se posicionan como una herramienta de valoración de inversiones, en el cual se proyecta a un tiempo futuro con una tasa de descuento para poder tener la información al presente y con la ayuda de cálculos matemáticos permiten realizar un análisis financiero.

La elaboración del flujo de caja permite calcular el VAN y la TIR, estos métodos determinan la factibilidad que tendrá el proyecto, es por eso que la presente investigación nos permite conocer la aplicación del VAN y TIR con la ayuda de la recolección de datos, costos y gastos que genera una camaronera para la elaboración del flujo de caja. Con lo expuesto, el objetivo general de esta investigación es realizar un análisis financiero mediante los métodos de valoración de inversiones para medir la rentabilidad del arrendamiento de una camaronera. Evaluar un proyecto con la ayuda del VAN y TIR genera una ventaja competitiva a la persona o a la empresa, ya que estos ayudaran a tomar una decisión correcta al momento de invertir su capital, donde la decisión tomada debe generar la rentabilidad deseada por el inversionista.

2. DESARROLLO

2.1 Inversiones financieras

Las inversiones financieras son usadas como herramientas en proyectos de inversión y representan la capacidad para obtener liquidez en un futuro, las inversiones pueden ser bancarias o recursos propios del inversionista; es por ello que Vecino, Rojas , y Muñoz (2015) mencionan que al tomar la decisión de invertir en un proyecto, la empresa o el inversionista espera que esta inversión genere ganancias a largo plazo, cuyo objetivo hace que la selección de los proyectos de inversión posean criterios para el estudio de dicha inversión y en futuro se puedan cumplir los objetivos financieros planteados.

2.2 Métodos de valoración de inversiones

Los métodos de valoración de inversiones son herramientas que se utilizan para medir la rentabilidad de un proyecto a futuro las mismas que permiten tomar las mejores decisiones financieras mediante una evaluación previa con la ayuda de operaciones matemáticas, estas permiten estimar el tiempo de recuperación del capital a invertir. Es importante realizar un estudio de factibilidad mediante los métodos de valoración de inversiones, porque estos favorecen en la realización de un análisis de viabilidad para poder llegar a una conclusión sobre la posible inversión del capital, sin embargo, la viabilidad de un proyecto no solo abarca aspectos financieros, ésta entendida como la posibilidad de desarrollar un plan de negocio en el cual se tendrá en cuenta viabilidad técnica, legal, financiera y social. (Montenegro, Zamora, y Arias, 2017).

Realizar un análisis de valoración de inversiones ayuda a conocer los puntos altos y bajos que tendrá el posible proyecto a invertir; existen varios métodos de valoración de inversiones que ayudan a conocer la factibilidad de un proyecto a través de diversos puntos de vista, estos métodos son: VAN (valor actual neto), TIR (tasa interna de retorno), índice de rentabilidad entre otros, cada una de estas herramientas de valoración de inversiones permiten analizar el beneficio de la inversión.

2.3 Evaluación de proyectos

Efectuar una evaluación es una herramienta importante al momento de poner en marcha un proyecto; para Castro (2017) es una ayuda a las empresas para realizar un cambio como puede ser la adquisición de un activo fijo, un nuevo producto, instauración de una campaña de publicidad o inclusive una nueva planta productiva, para poder llevar a cabo el proyecto es preciso la obtención de recursos financieros en una institución. Una previa evaluación de un proyecto permitirá conocer la factibilidad financiera que obtendrá el mismo y poder tomar las mejores decisiones para la inversión.

Utilizar esta herramienta para una posible inversión, permitirá determinar si el alcance del proyecto será positivo o negativo, lo cual ayuda a realizar una planificación y control eficaz; según Infante (2012) la evaluación de proyectos permite crear el flujo de ingresos y egresos futuros y el cálculo de indicadores que permitirá tomar una decisión con respecto a la aceptación del proyecto. Si dicha evaluación cumple con las necesidades del inversionista y las herramientas a utilizar son económicamente viables se podría poner en marcha el proyecto una vez analizado todos los puntos factibles.

2.4 Flujo de caja

El flujo de caja es una herramienta que permite evaluar una inversión, es una estimación de egresos e ingresos proyectados, casualmente el flujo de caja se lo utiliza para un plan de análisis de factibilidad, es por eso que se debe recopilar toda la información acerca del proyecto a evaluar como son costos, gastos, financiamiento entre otros. Infante (2012) define como un indicador financiero al flujo de caja, y que es una herramienta más detallada para la recolección de información a la cual se le aplica ciertos indicadores económicos que permitirán conocer la factibilidad del proyecto, las cuales pueden ser el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el valor económico agregado.

El flujo de caja es considerado la manera más tradicional de medir la liquidez de un proyecto, la cual es la suma del resultado del ejercicio más los gastos que no generan salida (amortizaciones y correcciones valorativas) y es una de las herramientas más útil para la toma de decisiones y el análisis interno, es tomada como un factor importante en las decisiones de

endeudamiento (Rodríguez y López, 2016). Es por ello que para identificar la viabilidad financiera es necesario la elaboración de un flujo de caja que permita identificar y analizar los puntos altos y bajos que tendrá el proyecto, con el fin de obtener resultados matemáticos que serán efectivos para la toma de decisión (Toro, Ledezma , y Escobar, 2015).

2.5 VAN

El valor actual neto es uno de los métodos utilizados para la valoración de proyectos, el mismo que mediante cálculos matemáticos permite realizar un análisis de factibilidad y tomar una decisión respecto al proyecto. Según Valencia (2011) el VAN es un indicador que permite realizar un análisis beneficio costo, se aplica este indicador en los casos en que los beneficios de una inversión cubran los costos y da como resultado una ganancia adicional que genera un proyecto luego de cubrir todos sus costos en un determinado tiempo, es por eso que cuando se analiza una inversión, lo mínimo que se debe obtener es: cubrir sus costos para llegar a una realización costo beneficio.

Sin embargo, Mete (2014) define varios criterios de aceptación del VAN:

- Si el Valor Actual Neto de un proyecto es mayor a 0 el proyecto se acepta.
- Si el VAN es igual a 0 significa que ellos apenas alcanzan a cubrir las expectativas del proyecto.
- Si el VAN es menor a 0 el proyecto se rechaza porque no cubre las expectativas. La fórmula del VAN es la siguiente:

$$VAN = C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \dots$$

Dónde:

- = inversión inicial
- = flujo neto del período

- r = tasa de descuento
- n (1,2,3) = número de periodos (Mete, 2014).

2.6 TIR

La tasa interna de retorno es uno de los métodos de valoración de inversiones más utilizadas para la toma de decisiones financieras, permite establecer mediante el cálculo matemático la aceptación o el rechazo de una inversión. Márquez y Castro (2015) manifiestan que es aquella tasa de interés que mediante cálculos matemáticos hace que el valor total de los ingresos sea igual al costo total del proyecto, lo cual hace que el VAN sea igual a 0, y se debe tomar en cuenta estos criterios de decisión:

- Si la TIR es mayor que el costo de oportunidad (tasa de descuento), el proyecto es rentable ya que permite pagar los costos de la inversión.
- Si la TIR es menor que la tasa de descuento, el proyecto no es rentable, no cubre con los costos a pagar. (Márquez y Castro , 2015)

En cambio, Vásquez, Matus, Cetina, Sangerman, Rendon y Caamal (2017) manifiestan que la TIR permite revelar al inversionista la tasa de interés máxima en la que puede endeudarse financieramente, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. La fórmula para el cálculo matemático de la TIR es:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FE}{(1 + TIR)^t} = VAN = 0$$

Donde:

- TIR: Tasa Interna de Rendimiento/Retorno
- VAN: Valor Actual Neto
- FE (t): flujo de efectivo neto del período t
- n: número de períodos de vida útil del proyecto (Mete, 2014).

2.7 Finca Camaronera

La producción de camarón sigue siendo uno de los negocios más rentables a nivel mundial, según Toledo , Castillo, Carrillo, y Arenal (2018) el cultivo de camarón es uno de los sectores de producción de alimentos con más crecimiento a lo largo del tiempo, la cual es una oportunidad muy ventajosa para un inversionista. Dentro de la producción de camarón se involucran varios aspectos como son: la correcta limpieza de las piscinas, cuidado del suelo, cuidado del agua, control del oxígeno, selección de la larva, alimentación a base de balanceado e insumos, control de enfermedades entre otros, la larva es procesada en laboratorios donde pasan hasta el momento de su venta, donde es adquiridas por los productores para comenzar con el proceso de engorde.

Desde el inicio de la producción de camarón hasta el año 1985, la larva fue tipo silvestre, la misma que era capturada en su hábitat natural encontrados en los manglares (Gonzaga, Gracián, y Brito, 2017). El proceso de producción tarda entre 90 y 120 días, su tiempo de cosecha varía mucho según el clima, esto le permite al productor tener unas 3 cosechas en el año, el proceso del camarón desde que es una larva hasta su momento de cosecha genera una variedad de costos, el más alto es del balanceado un 50% y 60% del total de gastos de una cosecha, después del balanceado uno de los costos más representativo es el uso de combustible, para el sistema de bombeo. La finca camaronera se encuentra ubicada en la provincia de El Oro cantón El Guabo, parroquia Barbones, junto a la desembocadura del río Jubones, la camaronera cuenta con una extensión de 80 hectáreas, siendo su espejo de agua 78.5 hectáreas, divididas en 11 piscinas y 2 pre-criaderos.

2.8 Metodología

La metodología es un conjunto de procedimientos o métodos que se llevan a cabo dentro de una investigación científica de manera ordenada con el fin de recopilar la mayor información necesaria. La metodología constituye la base de un proyecto; esta se refiere a la manera en cómo se llevará la investigación ya sea; mediante la técnica de la observación y recolección de datos, el uso de instrumentos investigativos, procedimientos y técnicas de análisis (Morles, 2011).

Para la realización de este trabajo se escogió el enfoque cuantitativo ya que este permite hacer la recolección de datos, medición o cálculos matemáticos, sin embargo Jiménez y Muñoz (2015) confirman que el estudio cuantitativo comienza desde un análisis matemático como una ciencia la cual se basa en interpretar procedimientos numéricos para la inversión de un arrendamiento. Por ende, se recolectó la mayor información acerca de los costos que tiene el arrendamiento de una camaronera y se realizaron los cálculos necesarios para analizar la viabilidad del proyecto.

Tabla 1
Distribución de las piscinas

PISCINAS	HECTÁREAS
1	2
2	3
3	4
4	5
5	4
6	11
7	11
8	9
9	10
10	10
11	10
SEMILLERO 7	0,5
SEMILLERO 6	0,5
TOTAL	80

Tabla 2 *Costo de arrendamiento, cantidad de siembra y libras a vender*

ARRENDAMIENTO	
Costo por hectárea	\$ 2.000,00
Total	\$ 160.000,00
MATERIA PRIMA	
Cantidad por hectárea	150.000,00
Total, sembrado	12.000.000,00
Recuperación	55%
Cantidad recuperada	6.600.000,00
Peso	18 gramos
Libras a cosecha	261.674,01
Venta	\$ 471.013,22
Cosechas al año	3
Libras al año	785.022,03
Venta al año	\$ 1.413.039,65

Los 3 primeros años se mantendrá la cantidad sembrada por hectáreas, y los siguientes 3 años se esperará tener un incremento del 17% en cantidad de animales sembrados llegando a 175.000 PL por hectáreas, lo que da un total en el año de 915.859 libras a cosechar manteniendo el 55% de recuperación. El costo de la larva es de \$2.5 por millar, una vez recopilada la información necesaria se elaboró el flujo de caja proyectado para 6 años:

Tabla 3
Flujo de caja

FLUJO DE CAJA PROYECTADO							
PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6
VENTAS DE CAMARON (Libras)		785.022,03	785.022,03	785.022,03	915.859,03	915.859,03	915.859,03
VALOR VENTA		\$ 1.491.541,85	\$ 1.491.541,85	\$ 1.491.541,85	\$ 1.831.718	\$ 1.831.718	\$ 1.831.718
TOTAL, DE INGRESOS		\$ 1.491.541,85	\$ 1.491.541,85	\$ 1.491.541,85	\$ 1.831.718,06	\$ 1.831.718,06	\$ 1.831.718,06
ARRENDAMIENTO		\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00
COSTO DE MATERIA PRIMA		\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 105.000,00	\$ 105.000,00	\$ 105.000,00
COSTO DE PRODUCCION		\$ 402.716,30	\$ 402.716,30	\$ 402.716,30	\$ 520.453,62	\$ 520.453,62	\$ 520.453,62
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 38.780,09	\$ 38.780,09	\$ 38.780,09	\$ 47.624,67	\$ 47.624,67	\$ 47.624,67
OTROS GASTOS		\$ 10.483,00	\$ 10.483,00	\$ 10.483,00	\$ 12.998,76	\$ 12.998,76	\$ 12.998,76
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 829.562	\$ 829.562	\$ 829.562	\$ 1.025.641	\$ 1.025.641	\$ 1.025.641
PARTICIPACION TRABAJADORES		\$ 124.434	\$ 124.434,37	\$ 124.434,37	\$ 153.846,15	\$ 153.846,15	\$ 153.846,15
15% UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 705.128	\$ 705.128	\$ 705.128	\$ 871.795	\$ 871.795	\$ 871.795
IMPUESTO A LA RENTA		\$ 155.128	\$ 155.128	\$ 155.128	\$ 191.795	\$ 191.795	\$ 191.795
22% UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 680.000	\$ 680.000	\$ 680.000
INVERSION	\$ -2.350.000,00						
FLUJO NETO DE CAJA	-2.350.000,00	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 680.000	\$ 680.000	\$ 680.000

- a) **Se pide calcular el VAN utilizando para actualizar el flujo de fondos la TEA (vigente en la actualidad).**

Para resolver el literal a, que es el cálculo del VAN del proyecto se necesita establecer la tasa de descuento, se la obtuvo de la TEA (tasa efectiva anual) la cual es vigente del año 2019 (Anexo 1), el proyecto a evaluar fue de carácter productivo empresarial, tipo acuícola especialmente la producción de camarón en cautiverio; la tasa de descuento anual considerada fue del 9,91%. Aplicando la fórmula del VAN dio como resultado lo siguiente:

$$\begin{aligned}
VAN &= -\$2.350.000,00 + \frac{\$ 55.000,00}{(1 + 0,0991)^1} + \frac{\$ 55.000,00}{(1 + 0,0991)^2} + \frac{\$ 55.000,00}{(1 + 0,0991)^3} + \frac{\$ 680.000,00}{(1 + 0,0991)^4} \\
&\quad + \frac{\$ 680.000,00}{(1 + 0,0991)^5} + \frac{\$ 680.000,00}{(1 + 0,0991)^6} \\
VAN &= -\$2.350.000,00 + \frac{\$ 55.000,00}{1,099} + \frac{\$ 55.000,00}{1,2080} + \frac{\$ 55.000,00}{1,3277} + \frac{\$ 680.000,00}{1,4593} \\
&\quad + \frac{\$ 680.000,00}{1,6039} + \frac{\$ 680.000,00}{1,7629} \\
VAN &= -\$2.350.000,00 + \$500.409,426 + \$ 455.290,170 + \$ 414.239,077 + \$ 465.972,279 \\
&\quad + \$ 423.958,038 + \$ 385.731,997 \\
VAN &= \$ 295.600,99
\end{aligned}$$

b) Se pide calcular la TIR

Para el cálculo de la TIR se utilizó la herramienta de cálculo de Microsoft Excel, el cual da una TIR de 13,89%, para poder igualar al VAN a cero, donde ahora se utilizó el valor de la TIR como tasa de descuento:

$$\begin{aligned}
VAN &= -\$2.350.000,00 + \frac{\$ 55.000,00}{1,139} + \frac{\$ 55.000,00}{1,2971} + \frac{\$ 55.000,00}{1,4772} + \frac{\$ 680.000,00}{1,6824} \\
&\quad + \frac{\$ 680.000,00}{1,9160} + \frac{\$ 680.000,00}{2,1821} \\
VAN &= -\$2.350.000,00 + \$ 482.927,786 + \$424.035,060 + \$ 372.324,264 + \$ 404.191,522 \\
&\quad + \$ 354.900,633 + \$ 311.620,735 \\
VAN &= -\$2.350.000,00 + \$2.350.000,00 = 0
\end{aligned}$$

c) En función de su respuesta anterior ¿Qué opinión le daría a la persona? Cualesquiera que fuese su respuesta fundamental.

Una vez realizado los dos cálculos del VAN y TIR, estos dos criterios de evaluación de inversiones permiten hacer conocer al inversionista que el proyecto es factible, en los criterios de decisión del VAN que si el VAN es mayor que 0 el proyecto se acepta. Mientras que la TIR es superior a la tasa de descuento entonces el proyecto cubre todos los costos y genera ganancias así se define un criterio de decisión de la TIR. Obtenido un VAN superior a 0 y una TIR mayor que la tasa de descuento se puede definir que el proyecto es factible.

3. Conclusiones

- Como demuestra la investigación es importante la recolección de información de los costos y gastos que genera un arrendamiento de camaronera para llegar a una elaboración correcta del flujo de caja, el mismo que permite determinar el comportamiento económico de la empresa, estos datos permiten identificar de manera mensual, semestral o anual los ingresos, egresos y gastos que tendrá la inversión y dará como resultado un análisis financiero.
- Está claro que la interpretación de las fórmulas que se aplican al utilizar las herramientas del VAN y la TIR son de aplicación matemática utilizadas por el investigador para medir la rentabilidad de un proyecto y brindar un análisis al inversionista, aquellos resultados obtenidos por estos métodos de valoración de inversiones son información valiosa que sirven para la toma de decisión de parte de los inversionistas para el proyecto de arrendamiento de una camaronera.
- Como demuestra la investigación y los resultados de los cálculos matemáticos obtenidos, se consiguió un VAN positivo y una TIR superior a la tasa de descuento la cual permitirá cubrir con todos los gastos y costos que genera el arrendamiento de una finca camaronera, con estos resultados el inversionista podrá tomar una decisión positiva para invertir su capital en la camaronera ya que el proyecto es factible y si generará rentabilidad.

REFERENCIAS

- Alvarez, F., Lopez, P., & Venegas, F. (2012). Valuación financiera de proyectos de inversión en nuevas tecnologías con opciones reales. *Contaduría y administración*, 1-31. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300006
- Castro, Z. (2017). EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS. *RA Ximhai*, 1-27. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/461/46154070001.pdf>
- Gonzaga, S., Gracian, G., & Brito, B. (2017). ANÁLISIS EXPLORATORIO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DEL SECTOR CAMARONERO. ASOCIACIÓN APROCAM JK. ESTUDIO DE CASO. *Revista Universidad y Sociedad*, 1-8. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100004
- Infante, J. (2012). Evaluación clínica de proyectos de inversión y su participación en las ganancias empresariales de los trabajadores. *Contaduría y administración*, 1-18. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v57n4/v57n4a8.pdf>
- Jiménez , F., & Muñoz, A. (2015). Metodología cuantitativa para evaluar el bienestar individual en los destinos turísticos y. *Provincia, núm. 34*, 1-20. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55544729004>
- Márquez , C., & Castro , J. (2015). Uso del Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Beneficio-Costo en la Evaluación Financiera de un Programa de Vacunación de Fiebre Aftosa en el estado Yaracuy, Venezuela. *Revista de la Facultad de Ciencias*, 1-5. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373140822008>

- Mete, R. (2014). VALOR ACTUAL NETO Y TASA DE RETORNO: SU UTILIDAD COMO HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 1-19. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006
- Montenegro, A., Zamora, R., & Arias, V. (2017). Análisis de factibilidad en la producción de calzado ortopédico para niños en la provincia de Tungurahua. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 1-15. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v7n14/1390-6291-Retos-7-14-000113.pdf>
- Morles, V. (2011). Guía para la elaboración y evaluación de proyectos de investigación. *Revista de Pedagogía*, 1-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549008.pdf>
- Moscoso, J., & Botero, S. (2013). MÉTODOS DE VALORACIÓN DE NUEVOS. *Semestre Económico*, 1-27. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v16n33/v16n33a10.pdf>
- Rodríguez, M., & López, J. (2016). El Flujo de caja como determinante de la estructura financiera de las empresas. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.*, 1-20. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2331/233146290009.pdf>
- Toledo , A., Castillo, N., Carrillo, O., & Arenal, A. (2018). Probióticos: una realidad en el cultivo de camarones. *Revista de Producción Animal*, 1-11. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpa/v30n2/rpa09218.pdf>
- Toro, S., Ledezma , J., & Escobar, J. (2015). Modelo de evaluación de proyectos de inversión en condiciones de riesgo para apertura de programas de pregrado en instituciones de educación superior de Colombia: caso de estudio. *ingeniería*

Industrial, 1-35. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337443854005>

Valencia, W. (2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado. *Industrial Data*, 1-5. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81622582003>

Vazquez , A., Matus, J., Cetina, V., Sangerman, D., Rendon, G., & Caamal , I. (2017). Análisis de rentabilidad de una empresa integradora de aprovechamiento de madera de pino. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1-12. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2631/263150932013.pdf>

Vecino, C., Rojas , S., & Muñoz , Y. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21233043005>

ANEXOS

Anexo A. Tabla efectiva anual (Vigente)

Tasas de Interés			
julio - 2019			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	9.00	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.91	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	10.90	Productivo PYMES	11.83
Productivo Agrícola y Ganadero**	8.51	Productivo Agrícola y Ganadero**	8.53
Comercial Ordinario	9.29	Comercial Ordinario	11.83
Comercial Prioritario Corporativo	8.26	Comercial Prioritario Corporativo	9.33
Comercial Prioritario Empresarial	9.88	Comercial Prioritario Empresarial	10.21
Comercial Prioritario PYMES	11.16	Comercial Prioritario PYMES	11.83
Consumo Ordinario	16.32	Consumo Ordinario	17.30
Consumo Prioritario	16.74	Consumo Prioritario	17.30
Educativo	9.49	Educativo	9.50
Vivienda de Interés Público	4.80	Vivienda de Interés Público	4.99
Inmobiliario	10.11	Inmobiliario	11.33
Microcrédito Agrícola y Ganadero**	19.67	Microcrédito Agrícola y Ganadero**	20.97
Microcrédito Minorista ^{1*}	26.07	Microcrédito Minorista ^{1*}	28.50
Microcrédito de Acumulación Simple ^{1*}	23.58	Microcrédito de Acumulación Simple ^{1*}	25.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{1*}	20.45	Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{1*}	23.50
Microcrédito Minorista ^{2*}	22.25	Microcrédito Minorista ^{2*}	30.50
Microcrédito de Acumulación Simple ^{2*}	22.47	Microcrédito de Acumulación Simple ^{2*}	27.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{2*}	20.46	Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{2*}	25.50
Inversión Pública	8.11	Inversión Pública	9.33