



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE
PROPUESTAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MASCARILLAS
QUIRÚRGICAS 2020.

ARAUJO NIEVES DIANA CAROLINA
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA EVALUACIÓN Y
ANÁLISIS DE PROPUESTAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA
DE MASCARILLAS QUIRÚRGICAS 2020.

ARAUJO NIEVES DIANA CAROLINA
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE
PROPUESTAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MASCARILLAS
QUIRÚRGICAS 2020.

ARAUJO NIEVES DIANA CAROLINA
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

SOTO GONZALEZ CARLOS OMAR

MACHALA, 09 DE DICIEMBRE DE 2020

MACHALA
09 de diciembre de 2020

HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE PROPUESTAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MASCARILLAS QUIRÚRGICAS 2020

por Diana Carolina Araujo Nieves

Fecha de entrega: 16-nov-2020 08:53p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1448447553

Nombre del archivo: ARAUJO_NIEVES_DIANA_CAROLINA_TURNITIN_2.docx (121.89K)

Total de palabras: 5151

Total de caracteres: 31133

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

La que suscribe, ARAUJO NIEVES DIANA CAROLINA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE PROPUESTAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MASCARILLAS QUIRÚRGICAS 2020., 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.

La autora 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.

La autora 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, 09 de diciembre de 2020



ARAUJO NIEVES DIANA CAROLINA
0706047644

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado principalmente a DIOS por darme la oportunidad de llegar hasta donde me encuentro el día de hoy y poder cumplir cada una de mis metas y objetivos que me propuse al iniciar mi carrera.

A mis padres que sin duda alguna han sido el pilar fundamental junto con mi hermana por el apoyo incondicional, por motivarme día a día y enseñarme que siendo perseverante y responsable puedo cumplir cada una de mis metas.

A mis abuelitos que me brindaron la confianza y me demostraron que siempre se han sentido orgullosos de la persona que soy.

Al Ingeniero Carlos Soto quien desde un momento depositó en mí la confianza y por compartir todos sus conocimientos y ayuda necesaria durante mi preparación académica.

RESUMEN

Las herramientas de evaluación financiera comprenden indicadores fundamentales para determinar aspectos sobre la rentabilidad, generación de flujos y control de costos, cuyos datos son datos relevantes para una apropiada toma de decisiones, así como para minimizar posibles riesgos al momento de elegir determinada opción de inversión. En este sentido, el objetivo de la investigación es: Evaluar propuestas de empresa productora de mascarillas quirúrgicas, mediante la aplicación de herramientas financieras, para la elección del mejor proyecto de inversión en función al costo anual equivalente. Para ello, se empleó como metodología de estudio el enfoque cuantitativo, donde se utilizaron procedimientos matemáticos y de administración financiera. Para el proceso de evaluación de los proyectos se utilizó herramientas financieras, tales como: VAN, TIR, PRI, rentabilidad contable y CAE. Los resultados del trabajo investigativo demostraron que los dos proyectos presentaron valores favorables en lo relacionado a VAN, TIR, PRI, rentabilidad contable, sin embargo, conforme al criterio de selección de proyecto en función del costo anual equivalente CAE, la mejor alternativa de inversión es el proyecto B, ya que tiene una menor carga de costos para ejecutar la propuesta de inversión. Por tanto, en los procesos de análisis de proyectos, es recomendable utilizar técnicas que consideren tanto las perspectivas de generación de beneficios o flujos de efectivo, tales como: valor actual neto, tasa interna de retorno, rentabilidad contable, periodo de recuperación; y, enfoques que impliquen los costos que se incurre para llevar a cabo un emprendimiento, como es el costo anual equivalente.

Palabras clave: evaluación financiera, VAN, TIR, PRI, rentabilidad contable, CAE

ABSTRACT

The financial evaluation tools include fundamental indicators to determine aspects of profitability, flow generation and cost control, the data of which is relevant data for proper decision making, as well as to minimize possible risks when choosing a certain investment option. In this sense, the objective of the research is: To evaluate proposals for a company that produces surgical masks, through the application of financial tools, to choose the best investment project based on the equivalent annual cost. For this, the quantitative approach was used as a study methodology, where mathematical and financial management procedures were used. For the project evaluation process, financial tools were used, such as: NPV, IRR, PRI, accounting profitability and CAE. The results of the investigative work demonstrated that the two projects presented favorable values in relation to NPV, IRR, PRI, accounting profitability, however, according to the project selection criteria based on the equivalent annual cost CAE, the best investment alternative is Project B, as it has a lower cost burden to execute the investment proposal. Therefore, in project analysis processes, it is advisable to use techniques that consider both the prospects for generating profits or cash flows, such as: net present value, internal rate of return, accounting profitability, payback period; and, approaches that involve the costs incurred to carry out an undertaking, such as the equivalent annual cost.

Keywords: financial evaluation, NPV, IRR, PRI, accounting profitability, CAE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1. Introducción.....	9
2. Desarrollo	11
2.1 Evaluación y análisis de propuestas de inversión	11
2.2 Decisiones de inversión a largo plazo	12
2.3 Herramientas financieras	13
2.3.1 Valor Actual Neto	14
2.3.2 Tasa Interna de Rendimiento.....	15
2.3.3 Período de Recuperación de la Inversión	15
2.3.4 Rendimiento Contable.....	15
2.3.5 Costo anual equivalente.....	16
2.4 Metodología.....	16
2.5 Resolución del caso práctico	17
2.5.1 Proyecto A.....	17
2.5.2 Proyecto B	21
2.5.3 Discusión y toma de decisiones.....	24
3. Conclusiones	26
4. RECOMENDACIONES	27
Referencias bibliográficas.....	28
Anexos	30

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Flujo de inversión – Proyecto A	17
Tabla 2. Depreciaciones – Proyecto A.....	17
Tabla 3. Amortización – Proyecto A	17
Tabla 4. Flujo de operación del presupuesto de capital – Proyecto A.....	17
Tabla 5. Flujo neto financiero – Proyecto A.....	18
Tabla 6. Valor actual neto – Proyecto A.....	18
Tabla 6. Tasa interna de rendimiento – Proyecto A.....	19
Tabla 8. Periodo de recuperación de la inversión – Proyecto A.....	19
Tabla 9. Flujo de inversión – Proyecto B	21
Tabla 10. Depreciaciones – Proyecto B.....	21
Tabla 11. Amortización – Proyecto B	21
Tabla 12. Flujo de operación del presupuesto de capital – Proyecto B	21
Tabla 13. Flujo neto financiero – Proyecto B.....	22
Tabla 14. Valor actual neto – Proyecto B.....	22
Tabla 15. Tasa interna de rendimiento – Proyecto B.....	22
Tabla 16. Periodo de recuperación de la inversión – Proyecto B.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Valor actual neto	14

1. INTRODUCCIÓN

Los emprendimientos son entendidos como el desarrollo de nuevos negocios, los cuales en la economía de un país son considerados importantes, si éstos logran ser sostenibles, ya que contribuyen a la generación de riquezas y el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad. La actividad emprendedora fomenta procesos de innovación al explorar oportunidades para la elaboración de bienes y servicios diferentes, siendo una fuerza impulsora del progreso económico. De acuerdo al estudio realizado por Zamora (2018) entre los factores que propician ambientes favorables para las iniciativas emprendedoras se encuentran la actitud de la persona, el mercado, acceso al financiamiento, la información disponible y políticas gubernamentales.

Dentro de los aspectos señalados se encuentra la información, la misma que comprende aquellos datos técnicos que permiten la planificación y evaluación de un proyecto, así como la toma de decisiones para la selección de alternativas convenientes de inversión. Optar por emprender determinado proyecto empresarial, requiere de la realización de estudios previos, los cuales en muchas ocasiones no se efectúan. Está comprobado que el conocimiento y aplicación de herramientas financieras, indicadores y manejo de cifras históricas proporciona una mayor garantía para la estabilidad de la empresa en el mercado y su diferenciación respecto de la competencia. (Romero & Ramírez, 2018)

Por tanto, desde la perspectiva financiera, el responsable de llevar a cabo el proyecto deberá considerar aspectos como el análisis y elección de la inversión a largo plazo, mediante técnicas de elaboración de presupuestos de capital; la identificación de las fuentes de financiación para realizar las inversiones; y, la administración eficiente del efectivo en el corto plazo que permita una operación continua. En consecuencia, la evaluación de proyectos se fundamentará en los flujos de caja generados a lo largo de su vida útil, así como en la utilización de herramientas financieras que ayuden en el análisis del valor del dinero en el tiempo, tales como: valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el análisis beneficio-costos, período de recuperación de la inversión (PRI). (Tresierra & Vega, 2019), así como el costo anual equivalente.

En este contexto, la evaluación de proyectos de inversión se constituye en un proceso de gran importancia para proporcionar una orientación confiable y fundamentada acerca de

qué proyecto generará beneficios futuros bajo determinadas condiciones. Para ello, es preciso contar con propuestas bien estructuradas, a las cuales se procede a estimar su grado de rentabilidad económica-financiera, entre otros aspectos, con la finalidad de recabar datos que faciliten la decisión de aceptación o rechazo de un proyecto.

De esta forma, la presente investigación se enmarca en responder la siguiente problemática ¿Qué herramientas financieras son adecuadas para evaluar y analizar propuestas de inversión para la creación de una empresa productora de mascarillas quirúrgicas? En este sentido, se establece una metodología de investigación documental y descriptiva para la obtención de datos teóricos y técnicos referentes al procedimiento de elaboración de mascarillas quirúrgicas, requerimiento de equipos, costos y precios, entre otros, que sirvieron de apoyo para el diseño de los proyectos de emprendimiento, en función de distintas condiciones de montos de inversión y financiamiento, sustentado con un enfoque cuantitativo, mediante la aplicación las matemáticas y la administración financiera, las cuales proporcionaron la información requerida en la determinación de la opción más factible en iniciar.

En consecuencia, el objetivo del trabajo investigativo es:

- Evaluar propuestas de empresa productora de mascarillas quirúrgicas, mediante la aplicación de herramientas financieras, para la elección del mejor proyecto de inversión en función al costo anual equivalente.

2. DESARROLLO

2.1 Evaluación y análisis de propuestas de inversión

Cuando se presentan distintas opciones posibles de inversión, se hace necesario la aplicación de un proceso de evaluación y análisis de proyectos o emprendimientos, a fin de poder decidir qué alternativa es la más conveniente.

Para ello se requiere de la realización de estudios previos que recopilen información proyectada de los flujos netos de los recursos económicos en función a un determinado tiempo que dependerá de la naturaleza de cada idea de negocios. A estas proyecciones deben aplicarse herramientas y criterios de evaluación con el propósito establecer los niveles de rendimiento y los riesgos en las inversiones, facilitando así la adecuada toma de decisiones (Soto, Ollague, Arias, & Sarmiento, 2017).

En la actualidad, la evaluación de proyectos se constituye en una cuestión de mucho interés, debido a que este proceso contribuye a la valoración cuantitativa de las ventajas y desventajas sobre la asignación de recursos hacia una iniciativa en particular, es decir, que es una metodología que promueve el mejor destino de los recursos económicos de una persona o sociedad. De acuerdo a Echeverría (2017) este proceso de análisis requiere:

Estudio económico y financiero: consiste en la asignación de valor a los proyectos utilizando técnicas de presupuesto, que establezcan los flujos de ingresos y costos que se incurrirán durante la vida de ejecución del proyecto, a fin de poder compararlos.

Evaluación financiera: comprende específicamente el análisis de la inversión, ingresos y costos del proyecto mediante el cálculo de índices tales como el valor actual neto, la tasa interna de retorno, período de recuperación, entre otros, pudiendo de esta forma verificar la factibilidad del proyecto.

En términos generales, este tipo de análisis mide los posibles escenarios antes de proceder a realizar una inversión, ya que es posible pronosticar con un grado de confiabilidad la rentabilidad del mismo y el tiempo de retorno de la inversión.

2.2 Decisiones de inversión a largo plazo

Un proyecto de inversión comprende el conjunto de operaciones coordinadas que pretenden cumplir un objetivo, en un tiempo específico y en función a un presupuesto, en otras palabras, es la propuesta técnica y económica que utiliza recursos humanos, materiales y tecnológicos para emprender una actividad que satisfaga una necesidad de la sociedad (Zabala & Mantilla, 2017).

Emprender un proyecto demanda de grandes decisiones financieras, en especial si estas son de largo plazo, ya que su ejecución requiere importantes recursos económicos, siendo indispensable evaluar y seleccionar la alternativa que mayor riqueza le genere al inversionista. Páez (2018) señala que:

Para las **decisiones financieras** hay que proyectar planes para periodos menores a un año, pero fundamentalmente para el largo plazo, conociendo así las fuentes de los ingresos y costos, datos relevantes que facilitan la realización de diagnósticos profundos. Por otra parte, es importante el **control del flujo de efectivo** en la verificación de las variaciones en las entradas y salidas de efectivo, guiando oportunamente las decisiones respecto a la liquidez del emprendimiento.

La administración financiera es la encargada de planificar, evaluar y proponer alternativas de decisión, siguiendo un esquema denominado presupuesto de capital; cuyo proceso de elaboración lo componen cinco pasos vinculados:

- 1) Elaboración de propuestas. Comprende el planteamiento de proyectos nuevos, en los cuales interviene todas las unidades departamentales y supervisadas por finanzas, debido a que se tiene que precautelar la eficiencia en el destino de los recursos optimizando los futuros desembolsos.
- 2) Revisión y análisis. Etapa de evaluación y análisis efectuada por los gerentes de finanzas, mediante el uso de herramientas financieras para determinar los beneficios de las propuestas de inversión.
- 3) Toma de decisiones. En función a lo efectuado por finanzas, la persona responsable de decidir, ya sea el dueño, gerente o junta directiva, autoriza la ejecución de

determinada opción de inversión, así como las demás acciones relativas a la operacionalización del mismo.

- 4) Implementación. Etapa de desarrollo y ejecución del proyecto, por tanto, se procede a la realización de los desembolsos que se incurren de forma cotidiana.
- 5) Seguimiento. Comprende las acciones de control y supervisión de los resultados, estableciendo comparaciones de los beneficios reales generados como de los costos incurridos efectivamente, a fin de determinar desviaciones que afectan el cumplimiento de las metas planificadas o proyectadas.

2.3 Herramientas financieras

Las herramientas financieras se han constituido en un factor de éxito para el desarrollo empresarial, permitiendo la toma acertada de decisiones otorgando un nivel alto de estabilidad económica y financiera para el emprendedor, debido a que la correcta utilización de estas herramientas, proporcionan un marco de referencia claro y preciso, haciendo posible un diagnóstico en las micro, pequeñas y medianas empresas, contribuyendo a la formulación de estrategias financieras sistemáticas.

En este sentido, las herramientas de evaluación financiera facilitan significativamente los procesos de toma de decisiones, al proporcionar una visión exacta respecto del destino que desea tomar el emprendedor o inversionista (Armijos, Narváez, Ormaza, & Erazo, 2020), por tal motivo, los directivos dan una alta importancia a estos instrumentos al momento de establecer una decisión.

En los momentos actuales, realizar una inversión inteligente precisa de una apropiada estructuración del proyecto y el desarrollo de una evaluación técnica, la misma que señale las orientaciones a seguir, respecto a: la asignación correcta de recursos económicos, determinación de un alto margen de seguridad acerca de rentabilidad del proyecto, el ordenamiento de las distintas propuestas de inversión en base a su rentabilidad, y, por último, establecer la decisión de aceptación o rechazo. Desde la perspectiva de los administradores, la aplicación de las herramientas financieras y la información que revelan conllevan a que las medidas adoptadas maximicen el valor de la empresa.

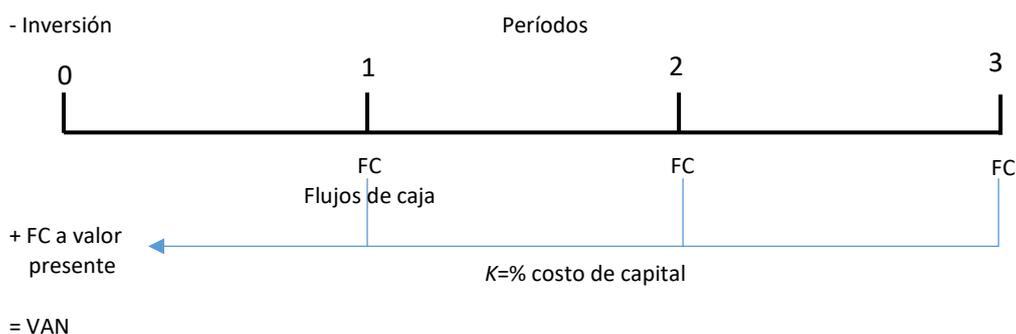
No obstante, como se indicó, la certeza de la una evaluación mediante herramientas financieras también requiere de una correcta estructuración del proyecto. En este sentido, es imprescindible la preparación de estudios de factibilidad, donde se pueda conocer la valoración correcta de la idea de negocio. Durante este proceso se desarrollan estudios y proyecciones de las ventas, presupuestos de costos y gastos, estimaciones de requerimientos de inventarios y necesidades de compra, estados financieros proyectados y el presupuesto de los flujos de caja. En función a esta información es posible definir cuál de los proyectos es el viable. Las principales herramientas financieras para la evaluación y análisis de propuestas de inversión, se presentan las siguientes:

- Valor Actual Neto
- Tasa Interna de Rendimiento
- Período de Recuperación de la Inversión
- Rendimiento Contable
- Costo anual equivalente

2.3.1 Valor Actual Neto

El valor actual neto es la técnica más ampliamente aplicada en los procesos de evaluación financiera, por motivo de su gran sencillez, así como su cálculo permite vincular las entradas y salidas futuras de efectivo a su valor presente, permitiendo conocer efectivamente si los ingresos son superiores a los egresos (Cevallos, 2019). En la siguiente figura se explica lo antes indicado:

Figura 1. Valor actual neto



Elaboración: Diana Carolina Araujo Nieves

Como se observa en la figura 1, el valor actual neto resulta de la diferencia entre todos los flujos de caja traídos a valor presente y la inversión. Formulas (Gitman & Zutter, 2012):

$$(1) \quad VAN = \sum \text{flujos de caja a valor presente} - \text{inversión}$$

$$(2) \quad VAN = \sum_t^n \frac{FC_t}{(1+i)^n} - I$$

El criterio de aceptación de este indicador corresponde cuando el VAN es mayor o igual a cero; $VAN \geq 0$ (Rebollar, Posadas, Rebollar, Hernández, & González, 2020).

2.3.2 Tasa Interna de Rendimiento

Este método de evaluación consiste en determinar una tasa de interés que iguale el monto inicial del proyecto de inversión, otras palabras es la tasa de interés cuyos flujos de efectivo eliminan el VAN (Burneo, Delgado, & Vérez, 2016). En consecuencia, la tasa interna de retorno (TIR) determina la rentabilidad del retorno de los flujos de efectivo respecto de la inversión. Fórmula (Gitman & Zutter, 2012):

$$(3) \quad 0 = \sum_t^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^n} - I$$

El criterio de aceptación de este indicador corresponde cuando la TIR es mayor al costo de capital.

2.3.3 Período de Recuperación de la Inversión

Es un indicador que mide el tiempo en que un proyecto tardará en recuperar la totalidad de la inversión en valor presente (Alarcón & Callejas, 2020). El criterio de aceptación se da cuando el PRI es menor al tiempo de vida útil del proyecto. Vida útil se considera el plazo del financiamiento.

2.3.4 Rendimiento Contable

También denominado relación beneficio / costo, es un indicador que relaciona los beneficios netos, entendiéndose a éstos las entradas de efectivo a su valor presente, versus el costo de la inversión. Fórmula (Gitman & Zutter, 2012):

$$(4) \quad \textbf{Rendimiento Contable} = \frac{\textit{Beneficio Neto}}{\textit{Inversión}}$$

La regla de para este indicador para tomar una decisión favorable es cuando su valor sea mayor a uno, lo que indica que las entradas de efectivo son superiores a las salidas.

2.3.5 Costo anual equivalente

El costo anual equivalente analiza el impacto de los costos que genera la inversión. Por tanto, es de utilidad para comparar proyectos en función de cual genera mayores o menores costos. Fórmula (Améstica, Llinas, & Oriol, 2017):

$$(5) \quad \textbf{CAE} = VAN * \frac{(1 + i)^n * 1}{(1 + i)^n - 1}$$

Entre varios proyectos, el criterio de aceptación es el que represente un menor costo para la inversión.

En general, la aplicación, evaluación e interpretación de los indicadores o herramientas financieras antes mencionadas, permiten disponer de datos técnicos que permitirán minimizar los riesgos de una inversión y facilitará los procesos de toma de decisiones entre las diversas alternativas de inversión de un proyecto.

2.4 Metodología

En el diseño de las propuestas de empresa se aplicó una metodología de carácter documental y descriptiva, donde fue posible recabar datos tanto teóricos como técnicos, los cuales ayudaron a detallar los requerimientos de recursos, equipamiento, precios y costos, así como el procedimiento para efectuar la evaluación financiera.

Asimismo, el presente estudio aplicó el enfoque cuantitativo, donde se emplearon procedimientos matemáticos y de administración financiera para resolver el problema planteado. Para el proceso de evaluación de los proyectos se utilizó herramientas financieras, tales como: VAN, TIR, PRI, rentabilidad contable y CAE.

2.5 Resolución del caso práctico

Para cumplir con el objetivo planteado, se estableció dos propuestas de emprendimiento para la producción de mascarillas quirúrgicas, considerando para ello diferentes montos de inversión y costos de capital para el proyecto A de 12% y para el proyecto B de 10%, con un tiempo de vida útil (financiamiento) de cinco años para ambos proyectos, cuyos datos se exponen a continuación:

2.5.1 Proyecto A

a) Presupuesto de capital

Tabla 1. Flujo de inversión – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Maquinaria ensamblaje	-15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.750,00
Maquinaria embalaje	-6.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.850,00
Muebles y enseres	-4.140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.277,00
Equipos de computación	-7.230,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.615,00
Vehículos	-48.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.800,00
Costos y estudios	-8.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo	-10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00
Total de inversión	-99.370,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.062,00

Fuente: Datos Proyecto A

Tabla 2. Depreciaciones – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Maquinaria ensamblaje		1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	6.250,00
Maquinaria embalaje		530,00	530,00	530,00	530,00	530,00	2.650,00
Muebles y enseres		372,60	372,60	372,60	372,60	372,60	1.863,00
Equipos de computación		2.169,00	2.169,00	2.169,00	2.169,00	2.169,00	10.845,00
Vehículos		8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	43.200,00
Total de depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	64.808,00

Fuente: Datos Proyecto A

Tabla 3. Amortización – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Costos y estudios	0,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	8.500,00
Total de inversión	0,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	8.500,00

Fuente: Datos Proyecto A

Tabla 4. Flujo de operación del presupuesto de capital – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas	0,00	288.000,00	299.520,00	311.500,80	323.960,83	336.919,27
Total ingresos	0,00	288.000,00	299.520,00	311.500,80	323.960,83	336.919,27

Egresos						
Costos						
Materia prima	0,00	20.160,00	20.966,40	21.805,06	22.677,26	23.584,35
Mano de obra directa	0,00	22.869,24	25.369,24	27.869,24	30.369,24	32.869,24
Costos indirectos de fabricación	0,00	80.400,00	81.171,84	81.951,09	82.737,82	83.532,10
Total costos variables	0,00	123.429,24	127.507,48	131.625,38	135.784,31	139.985,69
Gastos						
Arriendo	0,00	5.400,00	5.451,30	5.503,09	5.555,37	5.608,14
Servicios básicos	0,00	4.200,00	4.239,90	4.280,18	4.320,84	4.361,89
Teléfono	0,00	1.200,00	1.211,40	1.222,91	1.234,53	1.246,25
Seguros	0,00	24.000,00	24.228,00	24.458,17	24.690,52	24.925,08
Salarios	0,00	22.380,37	24.380,37	26.380,37	28.380,37	30.380,37
Mantenimiento	0,00	14.400,00	14.536,80	14.674,90	14.814,31	14.955,05
Publicidad	0,00	11.400,00	11.508,30	11.617,63	11.728,00	11.839,41
Gastos varios	0,00	10.200,00	10.296,90	10.394,72	10.493,47	10.593,16
Depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60
Amortización	0,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00
Total gastos	0,00	107.841,97	110.514,57	113.193,56	115.879,00	118.570,96
Total egresos	0,00	231.271,21	238.022,05	244.818,95	251.663,32	258.556,64
Utilidad	0,00	56.728,79	61.497,95	66.681,85	72.297,51	78.362,62
Participación trabajadores	0,00	8.509,32	9.224,69	10.002,28	10.844,63	11.754,39
Impuesto a la renta	0,00	12.054,87	13.068,31	14.169,89	15.363,22	16.652,06
Utilidad neta	0,00	36.164,60	39.204,94	42.509,68	46.089,67	49.956,17
Depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60
Amortización	0,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00
Excedente o déficit	0,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	64.617,77

Fuente: Datos Proyecto A

Tabla 5. Flujo neto financiero – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Total inversión	-99.370,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.062,00
Excedente o déficit	0,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	64.617,77
Flujo neto financiero	-99.370,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	90.679,77

Fuente: Datos Proyecto A

b) Valor actual neto

Tabla 6. Valor actual neto – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-99.370,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	90.679,77
Flujo neto a valor presente	-99.370,00	45.380,54	42.942,08	40.693,39	38.608,53	51.454,14
VAN+	119.708,67					

Fuente: Datos Proyecto A

$$\text{Valor Actual Neto} = I_0 \pm \frac{F1}{(1+i)^n} + \frac{F2}{(1+i)^n} \dots$$

$$VAN = -99.370,00 \pm \frac{50.826,20}{(1+0,12)^1} + \frac{53.866,54}{(1+0,12)^2} + \frac{57.171,28}{(1+0,12)^3} + \frac{60.751,27}{(1+0,12)^4} + \frac{90.679,77}{(1+0,12)^5}$$

$$VAN = +119.708,67$$

INTERPRETACIÓN: El proyecto es factible ya que es mayor a cero lo que significa que el proyecto es aceptable.

c) Tasa interna de rendimiento

Tabla 7. Tasa interna de rendimiento – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-99.370,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	90.679,77
Flujo neto a valor presente	-99.370,00	33.884,14	23.940,69	16.939,64	12.000,25	11.941,37
Van-	-663,92					

Fuente: Datos Proyecto A

$$Valor\ Actual\ Neto = I_0 \pm \frac{F1}{(1+i)^n} + \frac{F2}{(1+i)^n} \dots \dots$$

$$VAN = -99370.00 \pm \frac{50.826.20}{(1+0.50)^1} + \frac{53.866.54}{(1+0.50)^2} + \frac{57.171.28}{(1+0.50)^3} + \frac{60.751.27}{(1+0.50)^4} + \frac{90.679.77}{(1+0.50)^5}$$

$$VAN = -663.92$$

$$Tasa\ Interna\ de\ Rendimiento\ (TIR) = Tn + (Tm - Tn) \left[\frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)} \right]$$

$$(TIR) = 0.12 + (0.50 - 0.12) \left[\frac{119.708.67}{(119.708.67) - (-663.92)} \right]$$

$(TIR) = 0.4979040943$	TN	0,12
$(TIR) = 0.4979040943 * 100$	TM	0,50
$(TIR) = 49.79\%$	VAN+	119.708.67
	VAN-	-663.92

INTERPRETACIÓN: La inversión es viable ya que es mayor al 12% y se recupera el capital invertido.

d) Período de recuperación de la inversión

Tabla 8. Periodo de recuperación de la inversión – Proyecto A

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-99.370,00	50.826,20	53.866,54	57.171,28	60.751,27	90.679,77
Flujo neto financiero acumulado	-993.70,00	50.826,20	104.692,75	161.864,03	222.615,29	313.295,07

Fuente: Datos Proyecto A



PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN: 1 Año, 10 Meses, 24.43 Días.

$$Mes = \frac{X}{Y} = \frac{\text{Inversión inicial} - \text{flujo neto acumulado inferior}}{\text{flujo neto acumulado superior} - \text{flujo neto acumulado inferior}}$$

$$Mes = \frac{99.370.00 - 50.826.20}{104.692.75 - 50.826.20}$$

$$Mes = 0.9011863578 * 12$$

$$Mes = 10.81423629$$

$$Días = 0.81423629 * 30$$

$$Días = 24.4270887$$

INTERPRETACIÓN: De acuerdo al criterio el tiempo a recuperar la inversión es de 1 año, 10 meses y 24.43 días, el proyecto es factible ya que la inversión se recupera dentro del período de operación.

e) Rendimiento contable

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{50.826.20 + 53.866.54 + 57.171.28 + 60.751.27 + 90.679.77}{99.370.00}$$

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{313.295.06}{99.370.00} = 3.152813324$$

INTERPRETACIÓN: Por cada dólar que se invierta se generará 3.15 dólares de ganancias.

f) Costo anual equivalente

$$CAE = VAN * \frac{(1 + i)^n * 1}{(1 + i)^n - 1}$$

$$CAE = 119708.67 * \frac{(1 + 0.12)^5 * 1}{(1 + 0.12)^5 - 1}$$

$$CAE = 134.073.71$$

INTERPRETACIÓN: El costo de este proyecto es de 134.073.71 para la inversión.

2.5.2 Proyecto B

a) Presupuesto de capital

Tabla 9. Flujo de inversión – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Maquinaria ensamblaje	-15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.750,00
Maquinaria embalaje	-6.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.850,00
Muebles y enseres	-4.140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.277,00
Equipos de computación	-7.230,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.615,00
Vehículos	-48.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.800,00
Costos y estudios	-9.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo	-12.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.500,00
Total de inversión	-102.970,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28.562,00

Fuente: Datos Proyecto B

Tabla 10. Depreciaciones – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5	Total
Maquinaria ensamblaje		1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	6.250,00
Maquinaria embalaje		530,00	530,00	530,00	530,00	530,00	2.650,00
Muebles y enseres		372,60	372,60	372,60	372,60	372,60	1.863,00
Equipos de computación		2.169,00	2.169,00	2.169,00	2.169,00	2.169,00	10.845,00
Vehículos		8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	43.200,00
Total de depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	64.808,00

Fuente: Datos Proyecto B

Tabla 11. Amortización – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5	Total
Costos y estudios	0,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	9.600,00
Total de inversión	0,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	9.600,00

Fuente: Datos Proyecto B

Tabla 12. Flujo de operación del presupuesto de capital – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas	0,00	25.2000,00	257.040,00	262.180,80	267.424,42	272.772,90
Total ingresos	0,00	25.2000,00	257.040,00	262.180,80	267.424,42	272.772,90
Egresos						
Costos						
Materia prima	0,00	17.640,00	17.992,80	18.352,66	18.719,71	19.094,10
Mano de obra directa	0,00	22.869,24	25.369,24	27.869,24	30.369,24	32.869,24
Costos indirectos de fabricación	0,00	80.400,00	81.171,84	81.951,09	82.737,82	83.532,10
Total costos variables	0,00	120.909,24	124.533,88	128.172,98	131.826,76	135.495,44
Gastos						
Arriendo	0,00	5.400,00	5.451,30	5.503,09	5.555,37	5.608,14
Servicios básicos	0,00	4.200,00	4.239,90	4.280,18	4.320,84	4.361,89
Teléfono	0,00	1.200,00	1.211,40	1.222,91	1.234,53	1.246,25
Seguros	0,00	24.000,00	24.228,00	24.458,17	24.690,52	24.925,08
Salarios	0,00	22.380,37	24.380,37	26.380,37	28.380,37	30.380,37
Mantenimiento	0,00	14.400,00	14.536,80	14.674,90	14.814,31	14.955,05
Publicidad	0,00	11.400,00	11.508,30	11.617,63	11.728,00	11.839,41
Gastos varios	0,00	10.200,00	10.296,90	10.394,72	10.493,47	10.593,16
Depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60

Concepto	0	1	2	3	4	5
Amortización	0,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
Total gastos	0,00	108.061,97	110.734,57	113.413,56	116.099,00	118.790,96
Total egresos	0,00	228.971,21	235.268,45	241.586,55	247.925,77	254.286,40
Utilidad	0,00	23.028,79	21.771,55	20.594,25	19.498,65	18.486,51
Participación trabajadores	0,00	3.454,32	3.265,73	3.089,14	2.924,80	2.772,98
Impuesto a la renta	0,00	4.893,62	4.626,45	4.376,28	4.143,46	3.928,38
Utilidad neta	0,00	14.680,85	13.879,36	13.128,84	12.430,39	11.785,15
Depreciación	0,00	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60	12.961,60
Amortización	0,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
Excedente o déficit	0,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	26.666,75

Fuente: Datos Proyecto B

Tabla 13. Flujo neto financiero – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Total inversión	-102.970,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28.562,00
Excedente o déficit	0,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	26.666,75
Flujo neto financiero	-102.970,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	55.228,75

Fuente: Datos Proyecto B

b) Valor actual neto

Tabla 14. Valor actual neto – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-102.970,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	55.228,75
Flujo neto a valor presente	-102.970,00	26.874,96	23.769,39	21.044,66	18.654,46	34.292,71
Van+		21.666,17				

Fuente: Datos Proyecto B

$$\text{Valor Actual Neto} = I_0 \pm \frac{F1}{(1+i)^n} + \frac{F2}{(1+i)^n} \dots \dots$$

$$VAN = -102.970,00 \pm \frac{29.562,45}{(1+0,10)^1} + \frac{28.760,96}{(1+0,10)^2} + \frac{28.010,44}{(1+0,10)^3} + \frac{27.311,99}{(1+0,10)^4} + \frac{55.228,75}{(1+0,10)^5}$$

$$VAN = +21.666,17$$

INTERPRETACIÓN: El proyecto es factible ya que es mayor a cero lo que significa que el proyecto es aceptable.

c) Tasa interna de rendimiento

Tabla 15. Tasa interna de rendimiento – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-102.970,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	55.228,75
Flujo neto a valor presente	-102.970,00	25.052,93	20.655,68	17.048,02	14.087,22	24.140,99
Van-		-1.985,17				

Fuente: Datos Proyecto B

$$\text{Valor Actual Neto} = I_0 \pm \frac{F1}{(1+i)^n} + \frac{F2}{(1+i)^n} \dots \dots$$

$$VAN = -102.970,00 \pm \frac{29.562,45}{(1+0,18)^1} + \frac{28.760,96}{(1+0,18)^2} + \frac{28.010,44}{(1+0,18)^3} + \frac{27.311,99}{(1+0,18)^4} + \frac{55.228,75}{(1+0,18)^5}$$

$$VAN = -1.985,17$$

$$\text{Tasa Interna de Rendimiento (TIR)} = Tn + (Tm - Tn) \left[\frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)} \right]$$

$$(TIR) = 0,10 + (0,18 - 0,10) \left[\frac{21.666,17}{(21.666,17) - (-1.985,17)} \right]$$

$$(TIR) = 0,1732852177$$

$$(TIR) = 0,1732852177 * 100$$

$$(TIR) = 17,33\%$$

TN	0,10
TM	0,18
VAN+	21.666,17
VAN-	-1.985,17

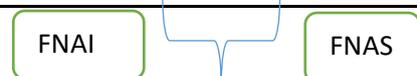
INTERPRETACIÓN: La inversión es viable ya que es mayor al 10% y se recupera el capital invertido.

d) Período de recuperación de la inversión

Tabla 16. Período de recuperación de la inversión – Proyecto B

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo neto financiero	-102.970,00	29.562,45	28.760,96	28.010,44	27.311,99	55.228,75
Flujo neto financiero acumulado	-102.970,00	29.562,45	58.323,42	86.333,85	113.645,84	168.874,59

Fuente: Datos Proyecto B



PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN: 3 Años, 7 Meses, 9.28 Días.

$$\text{Mes} = \frac{X}{Y} = \frac{\text{Inversión inicial} - \text{flujo neto acumulado inferior}}{\text{flujo neto acumulado superior} - \text{flujo neto acumulado inferior}}$$

$$\text{Mes} = \frac{102970,00 - 86333,85}{113645,84 - 86333,85}$$

$$\text{Mes} = 0,609115264 * 12$$

$$\text{Mes} = 7,309383168$$

$$\text{Días} = 0.309383168 * 30$$

$$\text{Días} = 9.28149504$$

INTERPRETACIÓN: De acuerdo al criterio el tiempo a recuperar la inversión es de 3 años, 7 meses y 9.28 días, el proyecto es factible ya que la inversión se recupera dentro del período de operación.

e) Rendimiento contable

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{29.562.45 + 28.760.96 + 28.010.44 + 27.311.99 + 55.228.75}{102.970.00}$$

$$\text{Rendimiento Contable} = \frac{168.874.59}{102.970.00} = 1.640036807$$

INTERPRETACIÓN: Por cada dólar que se invierta se generará 1.64 dólares de ganancias.

f) Costo anual equivalente

$$CAE = VAN * \frac{(1 + i)^n * 1}{(1 + i)^n * 1}$$

$$CAE = 21.666.17 * \frac{(1 + 0.10)^5 * 1}{(1 + 0.10)^5 - 1}$$

$$CAE = 57.154.81$$

INTERPRETACIÓN: El costo de este proyecto es de 57.154.81 para la inversión.

2.5.3 Discusión y toma de decisiones

Conforme a los cálculos efectuados mediante la aplicación de las siguientes herramientas de evaluación financiera: VAN, TIR, PRI y rendimiento contable, ambos proyectos muestran índices favorables, no obstante, el proyecto A tiene un mejor valor actual neto, la tasa de rendimiento para el retorno de la inversión es mucho mayor respecto al proyecto B, asimismo, el plazo para recuperar la totalidad de la inversión es bastante menor, sólo se requiere algo más de 2 años, y por otra parte la relación beneficio / costo triplica al proyecto B.

En esta primera etapa de análisis, la decisión estaría orientada a aceptar el proyecto A. Sin embargo, en el presente caso de estudio el criterio de aprobación se basa fundamentalmente por el mejor resultado de CAE de la propuesta de inversión.

En este sentido, los resultados del CAE revelan que el proyecto que mayores costos requiere para el desarrollo del emprendimiento es precisamente el proyecto A (134.073.71), mientras que el proyecto B requiere un costo de operación de 57.154.81. Considerando este factor y que de igual manera los índices de la segunda opción del proyecto son favorables, la toma de decisiones de la mejor alternativa de inversión es el PROYECTO B.

3. CONCLUSIONES

Al finalizar investigación, en observancia al objetivo planteado de analizar dos propuestas, mediante la aplicación de herramientas financieras, para la elección del mejor proyecto de inversión en función al costo anual equivalente, se pudo demostrar:

- Que las herramientas de evaluación financiera son indispensables para contar con datos relevantes para una apropiada toma de decisiones. En relación a estos argumentos, Aponte, Muñoz y Álzate (2017) señalan que este proceso está encaminado a conocer y contrastar información para la selección de; entre un conjunto de alternativas, la más conveniente. De esta forma es posible minimizar la incertidumbre y los riesgos al momento de seleccionar una opción de inversión.
- Los resultados de aplicar las herramientas financieras de mayor uso como son VAN, TIR, PRI y rendimiento contable en los dos proyectos, permitieron determinar que ambos cuentan con valores favorables, no obstante, los mejores resultados recayeron en el proyecto A.
- De acuerdo a Fuentes y Astudillo (2005) y Álvarez (2001) es importante comparar propuestas bajo una perspectiva de utilización de costos, es decir, determinando el costo anual equivalente, considerándose que es la mejor opción la que menor CAE se calcule. Por tanto, conforme al requerimiento de selección de proyecto en base al costo anual equivalente CAE, la mejor alternativa de inversión es el proyecto B, ya que tiene una menor carga de costos para ejecutar la propuesta de inversión.
- En síntesis, en condiciones de dos proyectos favorables, es necesario recurrir a indicadores que permitan establecer no solo fundamentadas en los beneficios o flujos de efectivo, sino también considerar los costos que representan efectuar una determinada inversión.

4. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos se recomienda:

- La aplicación de herramientas de evaluación financiera para tener bases técnicas en la determinación de la mejor alternativa de inversión.
- En los procesos de análisis de proyectos, utilizar técnicas que consideren tanto las perspectivas de generación de beneficios o flujos de efectivo, tales como: valor actual neto, tasa interna de retorno, rentabilidad contable, periodo de recuperación; y, enfoques que impliquen los costos que se incurre para llevar a cabo un emprendimiento, como es el costo anual equivalente.
- Con los datos de las diferentes herramientas de evaluación financiera, en especial los cálculos de CAE, se recomienda ejecutar el proyecto B, para la creación de la empresa productora de mascarillas quirúrgicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, A., & Callejas, J. (2020). El presupuesto óptimo de capital en las decisiones de inversión y financiamiento. *Universidad&Ciencia*, 9(2), 160-174.
- Álvarez, C. (2001). *Evaluación económica de alternativas de inversión*. Palmira.
- Améstica, L., Llinas, X., & Oriol, J. (2017). Costos de la Renovación Curricular. Una Propuesta Metodológica para la Valorización Económica de Carreras Universitarias. *Formación universitaria*, 10(1), 89-100. doi:10.4067/S0718-50062017000100010
- Aponte, R., Muñoz, F., & Álzate, L. (2017). La evaluación financiera de proyectos y su aporte en la generación de valor corporativo. *Ciencia y poder aéreo*, 12(1), 144-155.
- Armijos, J., Narváez, C., Ormaza, J., & Erazo, J. (2020). Herramientas de gestión financiera para las MIPYMES y organizaciones de la economía popular y solidaria. *Dominio de las Ciencias*, 6(1), 466-497. doi:10.23857/dc.v6i1.1156
- Burneo, S., Delgado, R., & Vérez, M. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Ingeniería Industrial*, 37(3), 305-312.
- Cevallos, Á. (2019). Evaluación financiera de proyectos de inversión para la PYMES. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 375-390. doi:10.23857/dc.v5i3.941
- Echeverría, C. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Revista Publicando*, 4(13), 172-188.
- Fuentes, R., & Astudillo, E. (2005). *Modelos de evaluación de proyectos análisis crítico de las prácticas para evaluar proyectos de inversión utilizadas por algunas empresas chilenas a noviembre de 2004*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de Administración Financiera*. Pearson Educación.
- Paez, R. (2018). Grado de importancia de las finanzas y costos en el sector empresarial. *Industrial Data*, 21(2), 101-110.

- Rebollar, S., Posadas, R., Rebollar, E., Hernández, J., & González, F. (2020). Aportes a indicadores de evaluación privada de proyectos de inversión. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 46, 444-461. doi:10.22004/ag.econ.303885
- Romero, Y., & Ramírez, J. (2018). Relación de la toma de decisiones financieras con el nivel de conocimiento financiero en las mipymes. *Suma de Negocios*, 9(19), 36-44. doi:10.14349/sumneg/2018.V9.N19.A5
- Soto, C., Ollague, J., Arias, V., & Sarmiento, C. (2017). Perspectivas de los criterios de evaluación financiera, una selfie al presupuesto de proyectos de inversión. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 139-158. doi:0.33890/innova.v2.n8.1.2017.357
- Tresierra, A., & Vega, L. (2019). Mediana empresa en Perú: una revisión de las prácticas de presupuesto de capital. *Estudios Gerenciales*, 35(150), 59-69. doi:10.18046/j.estger.2019.150.2943
- Zabala, R., & Mantilla, M. (2017). Factibilidad de proyectos de inversión mediante aplicación informática integradora aplicación informática integradora. *Revista mktDescubre*(9), 3-10.
- Zamora, C. (2018). La importancia del emprendimiento en la economía: el caso de Ecuador. *Revista Espacios*, 39(7), 1-12.

ANEXOS

Anexo A. Planteamiento del caso práctico

Con la información económica, contable y financiera de un proyecto. En atención a ello, con base en la revisión de casos documentados en revistas científicas e indexadas, se solicita:

- a. Establezca dos propuestas o alternativas en el proyecto.
- b. Elabore el presupuesto de capital de cada una de las propuestas.
- c. Determinar el Valor Actual Neto de las propuestas.
- d. Establezca la Tasa Interna de Rendimiento de cada alternativa.
- e. Periodo de Recuperación de la Inversión.
- f. Rendimiento Contable.
- g. Establezca la mejor propuesta considerando el costo anual equivalente.
- h. Conclusiones y Recomendaciones.

Anexo B. Datos del Proyecto A

Una empresa desea lanzar al mercado un producto el cual consiste en la elaboración de mascarillas quirúrgicas por la situación que está pasando el País, para lo cual se realizó estudios pertinentes, arrojando la información necesaria para la realización del proyecto.

- Cuenta con una inversión total de 99.370.00 la cual está distribuida de la siguiente manera:

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Maquinaria			
Maquinaria ensamblaje	1	15000,00	15000,00
Maquinaria embalaje	1	6500,00	6500,00
Muebles y enseres			
Escritorios	6	450,00	2700,00
Sillas	6	170,00	1020,00
Sillas operarios	3	60,00	180,00
Archivadores	2	120,00	240,00
Equipos de computación			
Computadoras	6	1050,00	6300,00
Impresoras	3	310,00	930,00
Vehículos			
Vehículo 1	1	24000,00	24000,00
Vehículo 2	1	24000,00	24000,00
Costo y estudio del proyecto			
Costos y estudios	1	8500,00	8500,00
Capital de trabajo			
Capital de trabajo	1	10000,00	10000,00
Valor total de inversión			99370,00

- Contando con recurso humano distribuido de la siguiente manera:

Nombre	Cargo	Sueldo	Horas extras	Total	IESS	Valor a pagar
Administrativo						
Empleado 1	Gerente	418,06	0	418,06	39,51	378,55
Empleado 2	Contador	414,11	0	414,11	39,13	374,98
Empleado 3	Secretaria	407,76	0	407,76	38,53	369,23
Venta						
Empleado 4	Vendedor	409,87	0	409,87	38,73	371,14
Empleado 5	Vendedor	409,87	0	409,87	38,73	371,14
Producción						
Obrero 1	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 2	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 3	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 4	Almacenista	400,03	10	410,03	38,75	371,28
Obrero 5	Almacenista	400,03	10	410,03	38,75	371,28

- A través del estudio de mercado se proyecta vender 960.000 unidades a un precio de 0.30 ctvs. con un aumento anual del 4% en los siguientes años.
- La materia prima se calculará el 7% en referencia a la venta de cada período.
- La mano de obra será de 22869.24 el primer año y con un aumento de 2500.00 para los períodos posteriores (estimación por parte de la empresa por futuros cambios en las políticas)
- El sueldo del personal administrativo y de venta será de 22380.37 el primer año y con un aumento de 2000.00 para los períodos posteriores (estimación por parte de la empresa por futuros cambios en las políticas)
- Los costos indirectos de fabricación están detallados de la siguiente manera como se muestra en el cuadro en cuanto al primer año, incrementando un 0.96% para los posteriores períodos.

Costos indirectos de fabricación		
Detalle	Mensual	Anual
Arriendo	2.000,00	24.000,00
Empaque	2.500,00	30.000,00
Luz	1.200,00	14.400,00
Agua	1.000,00	12.000,00
Total		80.400,00

- Con una tasa de descuento del 12%, el presupuesto del proyecto se realizará por 5 años.
- Para el cálculo de depreciaciones se realizará por el método de línea recta y el valor residual será el siguiente:

Concepto	Valor del bien	Valor residual	Años de vida útil
Maquinaria ensamblaje	15.000,00	2.500,00	10
Maquinaria embalaje	6.500,00	1.200,00	10
Muebles y enseres	4.140,00	10%	10
Equipos de computación	7.230,00	10%	3
Vehículos	48.000,00	10%	5

- Los gastos por el primer año se detallan a continuación, incrementando un 0.95% para los períodos posteriores.

Detalle	Mensual	Anual
Arriendo	450,00	5.400,00
Servicios básicos	350,00	4.200,00
Teléfono	100,00	1.200,00
Seguros	2.000,00	24.000,00
Mantenimiento	1.200,00	14.400,00
Publicidad	950,00	11.400,00
Gastos varios	850,00	10.200,00

- La materia prima para el producto a realizar es el siguiente:

- ✓ Tela polipropileno
- ✓ Tela no tejida fundida
- ✓ Goma nylon

Anexo C. Proyecto B

Una empresa desea lanzar al mercado un producto el cual consiste en la elaboración de mascarillas quirúrgicas por la situación que está pasando el País, para lo cual se realizó estudios pertinentes, arrojando la información necesaria para la realización del proyecto.

- Cuenta con una inversión total de 102.970.00 la cual está distribuida de la siguiente manera:

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Maquinaria			
Maquinaria ensamblaje	1	15.000,00	15.000,00
Maquinaria embalaje	1	6.500,00	6.500,00
Muebles y enseres			
Escritorios	6	450,00	2.700,00
Sillas	6	170,00	1.020,00
Sillas operarios	3	60,00	180,00
Archivadores	2	120,00	240,00
Equipos de computación			
Computadoras	6	1.050,00	6.300,00
Impresoras	3	310,00	930,00
Vehículos			
Vehículo 1	1	24.000,00	24.000,00
Vehículo 2	1	24.000,00	24.000,00
Costo y estudio del proyecto			
Costos y estudios	1	9.600,00	9.600,00
Capital de trabajo			
Capital de trabajo	1	12.500,00	12.500,00
Valor total de inversión			102.970,00

- Contando con recurso humano distribuido de la siguiente manera:

Nombre	Cargo	Sueldo	Horas extras	Total	IESS	Valor a pagar
Administrativo						
Empleado 1	Gerente	418,06	0	418,06	39,51	378,55
Empleado 2	Contador	414,11	0	414,11	39,13	374,98
Empleado 3	Secretaria	407,76	0	407,76	38,53	369,23
Venta						
Empleado 4	Vendedor	409,87	0	409,87	38,73	371,14
Empleado 5	Vendedor	409,87	0	409,87	38,73	371,14
Producción						
Obrero 1	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 2	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 3	Operario	408,20	20	428,20	40,46	387,74
Obrero 4	Almacenista	400,03	10	410,03	38,75	371,28
Obrero 5	Almacenista	400,03	10	410,03	38,75	371,28

- A través del estudio de mercado se proyecta vender 1'260.000 unidades a un precio de 0.20 ctvs. con un aumento anual del 2% en los siguientes años.
- La materia prima se calculará el 7% en referencia a la venta de cada período.
- La mano de obra será de 22.869.24 el primer año y con un aumento de 2.500.00 para los períodos posteriores (estimación por parte de la empresa por futuros cambios en las políticas)
- El sueldo del personal administrativo y de venta será de 22.380.37 el primer año y con un aumento de 2.000.00 para los períodos posteriores (estimación por parte de la empresa por futuros cambios en las políticas)
- Los costos indirectos de fabricación están detallados de la siguiente manera como se muestra en el cuadro en cuanto al primer año, incrementando un 0.96% para los posteriores períodos.

Costos indirectos de fabricación		
Detalle	Mensual	Anual
Arriendo	2.000,00	24.000,00
Empaque	2.500,00	30.000,00
Luz	1.200,00	14.400,00
Agua	1.000,00	12.000,00
Total		80.400,00

- Con una tasa de descuento del 10%, el presupuesto del proyecto se realizará por 5 años.
- Para el cálculo de depreciaciones se realizará por el método de línea recta y el valor residual será el siguiente:

Concepto	Valor del bien	Valor residual	Años de vida útil
Maquinaria ensamblaje	15.000,00	2.500,00	10
Maquinaria embalaje	6.500,00	1.200,00	10
Muebles y enseres	4.140,00	10%	10
Equipos de computación	7.230,00	10%	3
Vehículos	48.000,00	10%	5

- Los gastos por el primer año se detallan a continuación, incrementando un 0.95% para los períodos posteriores.

Detalle	Mensual	Anual
Arriendo	450,00	5.400,00
Servicios básicos	350,00	4.200,00
Teléfono	100,00	1.200,00
Seguros	2.000,00	24.000,00
Mantenimiento	1.200,00	14.400,00
Publicidad	950,00	11.400,00
Gastos varios	850,00	10.200,00

- La materia prima para el producto a realizar es el siguiente:

- ✓ Tela polipropileno
- ✓ Tela no tejida fundida
- ✓ Goma nylon

Anexo D. Resumen de resultados de la evaluación financiera

Indicadores	Propuesta A	Propuesta B
VAN	119.708.67	21.666.17
TIR	49.79%	17,33%
PRI	1 año,10 meses, 24.43 días	3 años,7 meses, 9.28 días
RC	3,15	1,64
CAE	134.073.71	57.154.81