

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE CONTABILIDAD**



**Gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de  
inversión en hielo Rosymar periodo 2022-2023**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
CONTADOR PÚBLICO**

**AUTOR**

**Lesslie Milagros Gonzales Fiestas**

**ASESOR**

**Jorge Alberto Garces Angulo**

<https://orcid.org/0000-0002-4573-2673>

**Chiclayo, 2025**

**Gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones  
de inversión en hielo Rosymar periodo 2022-2023**

PRESENTADA POR

**Lesslie Milagros Gonzales Fiestas**

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**CONTADOR PÚBLICO**

APROBADA POR

Humberto Martin Galvez Raimondi

PRESIDENTE

Cecilia Del Rosario Alayo Palomino

SECRETARIO

Jorge Alberto Garces Angulo

VOCAL

## **Dedicatoria**

A Dios, por brindarme salud y sabiduría; a mis abuelos Susana, Macario, Pablo y Elena, por su amor y apoyo incondicional. A mis padres, Pablo y Maribel, por su confianza en mí, y a mis hermanos Fátima y Dayiro, por ser mi fuente de motivación en cada desafío.

## **Agradecimientos**

Agradezco profundamente a la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo por brindarme una formación integral en la Facultad de Ciencias Empresariales. Mi especial gratitud va al Mgtr. Jorge Garcés Angulo, mi asesor, y a mis queridas docentes Flor de María Beltrán Portilla y Rosita Campos Díaz, cuyas enseñanzas, visión crítica y motivación fueron clave para culminar con éxito este proyecto.

# Gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de inversión en hielo Rosymar periodo 2022-2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)

Fuente de Internet

1%

2

[repositorio.ujcm.edu.pe](http://repositorio.ujcm.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

3

[dspace.unl.edu.ec](http://dspace.unl.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

4

[www.grafati.com](http://www.grafati.com)

Fuente de Internet

1%

5

[dspace.uazuay.edu.ec](http://dspace.uazuay.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Trabajo del estudiante

1%

7

[dspace.esPOCH.edu.ec](http://dspace.esPOCH.edu.ec)

Fuente de Internet

<1%

8

[revistas.uees.edu.ec](http://revistas.uees.edu.ec)

Fuente de Internet

<1%

## Índice

Resumen.....	6
Abstract .....	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	10
Materiales y métodos.....	18
Resultados y discusión .....	22
Conclusiones.....	35
Recomendaciones .....	36
Referencias .....	37
Anexos.....	38

## Resumen

En la investigación denominada “Gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de inversión en Hielo Rosymar periodo 2022-2023”, el objetivo principal fue determinar el impacto de la gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de inversión. Se llevó a cabo un análisis detallado de la situación actual de la empresa, donde se identificaron las etapas del proceso y sus respectivos costos. A partir de esta información, se elaboró un presupuesto de inversión para la adquisición de nuevas máquinas y se prepararon proyecciones financieras con el fin de estimar tanto el retorno como la rentabilidad de la inversión. Para alcanzar los objetivos trazados se contó con un enfoque cualitativo de tipo aplicada y no experimental, en donde la empresa Hielo Rosymar SAC fue tomada como población. El método empleado fue principalmente teórico y de carácter descriptivo apoyado por instrumentos de investigación como una entrevista detallada al jefe de producción y un análisis exhaustivo de documentos relacionados con diversas propuestas de financiamiento disponibles para la adquisición de activos, lo cual permitió obtener un panorama amplio y fundamentado que orientó las decisiones estratégicas de inversión en activos fijos dentro de la empresa. Finalmente, el estudio da como resultado que la inversión proyectada genera retornos favorables, como lo evidencian indicadores financieros sólidos como un VAN de S/ 1,983,129.96, una TIR del 67.61%, y un RCB de 1.83, asegurando así la viabilidad económica y financiera del proyecto a largo plazo.

**Palabras clave:** gestión, activos fijos, proceso de producción, decisiones de inversión.

## Abstract

In the research called “Fixed asset management in the production process for investment decisions in Hielo Rosymar period 2022-2023”, the main objective was to determine the impact of fixed asset management in the production process for investment decisions. A detailed analysis of the current situation of the company was carried out, where the stages of the process and their respective costs were identified. Based on this information, an investment budget was prepared for the acquisition of new machines and financial projections were prepared in order to estimate both the return and profitability of the investment. To achieve the objectives set, a qualitative approach of an applied and non-experimental type was used, where the company Hielo Rosymar SAC was taken as a population. The method used was mainly theoretical and descriptive in nature, supported by research instruments such as a detailed interview with the production manager and an exhaustive analysis of documents related to various financing proposals available for the acquisition of assets, which allowed obtaining a broad and well-founded overview that guided the strategic investment decisions in fixed assets within the company. Finally, the study shows that the projected investment generates favorable returns, as evidenced by solid financial indicators such as a NPV of S/ 1,983,129.96, an IRR of 67.61%, and a RCB of 1.83, thus ensuring the long-term economic and financial viability of the project.

**Keywords:** management, fixed assets, production process, investment decisions.

## Introducción

En Perú, al igual que lo que ocurre en muchas economías latinoamericanas, en las últimas décadas, se ha observado un destacado crecimiento económico. La integración económica y la evolución de la producción a nivel mundial crean un contexto de competencia intensa, en este escenario, las organizaciones, deben ajustarse a las demandas y desafíos emergentes para mantenerse relevantes (Julio, 2020); uno de estos desafíos es la gestión de activos fijos pues, en nuestro país existen entidades y profesionales que aún no comprenden la relevancia de esta área. Es esencial establecer controles sobre estos activos, permitiendo así generar información valiosa para tomar decisiones estratégicas, las cuales podrían resultar en la disminución de costos, una rentabilidad más positiva y otros beneficios que puedan contribuir al avance de la organización. (Zambrano & Murillo, 2020).

La presente investigación aborda el desconocimiento de la gestión de activos fijos en el proceso de producción en entidades nacionales, la cual se asocia con la ausencia de inversión de estas, tal es el caso de la fábrica de hielo Rosymar, empresa industrial lambayecana, donde se compara un antes y después de realizar la evaluación de activo fijo, esto permite la toma de decisiones de inversión. Ante lo señalado, la formulación del problema será: ¿Cómo influye la gestión de activos fijos en las decisiones de inversión para el proceso de producción en la fábrica de hielo Rosymar durante el año 2022-2023?.

Por lo tanto, resulta importante llevar a cabo esta investigación debido a que la gestión de activos se presenta como una herramienta clave para maximizar el uso de la capacidad instalada en pro del crecimiento empresarial. Igualmente, resulta crucial identificar el desgaste de los activos y determinar cuándo ha alcanzado su vida útil, con el fin de depurar los recursos productivos reales de la entidad. En el contexto internacional, Arciniegas et al. (2021), destacan que en la entidad de economía mixta COMERCIBARRA ubicada en Ibarra, se llegó a la conclusión que el análisis estratégico del proceso actual de los activos fijos. Por otra parte, en el nivel nacional según Luna y Luna (2022), afirman que en Malvinas Camisea en Perú 2021, una gestión efectiva puede mitigar la rapacidad que surge al vincular las acciones con la máxima producción, circulación y acumulación de capital.

La empresa Hielo Rosymar S.A.C. actualmente enfrenta una insuficiencia en su capacidad de producción, lo cual a menudo impide satisfacer completamente la demanda del mercado, afectando nuestra posición y la lealtad de nuestros clientes. Para abordar esta situación, se tiene como objetivo principal, el determinar el efecto de la gestión de activos fijos en el proceso de

producción para decisiones de inversión en la fábrica de hielo Rosymar durante el año 2022-2023. Primero se describe el proceso de producción de hielo, identificándose así, los principales factores que afectan la gestión de activos fijos, posteriormente, se elabora el presupuesto para inversión en activos fijos con la finalidad de aumentar la capacidad productiva, haciendo eficiente el proceso de producción y finalmente evalúa alternativas de financiamiento con el retorno de la inversión de la adquisición de activos fijos.

Esta investigación, podrá ser utilizada de referencia por la sociedad y a las futuras generaciones para los fines que crean necesarios. Además, con su aporte, da paso a la Fábrica de Hielo Rosymar, a tomar la mejor decisión propuesta en inversión de activos fijos, impactando positivamente su proceso productivo. Finalmente, podrá influir en todas las empresas del rubro, tanto a nivel departamental como nacional, ayudando así, al desarrollo económico- financiero y sobrevivencia en el amplio mercado competitivo.

## Revisión de Literatura

### Antecedentes

Díaz y Salazar (2021), desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo analizar y poder describir los diferentes aspectos relacionados a los sistemas de gestión de calidad. El estudio adoptó un diseño metodológico descriptivo, bibliográfico y correlacional, utilizando de muestra a diversos autores citados en el artículo. Los resultados mostraron que los requerimientos de los clientes aumentaron en comparación a las anteriores décadas; lo que hace que la industria no solo comprenda las necesidades de sus consumidores, sino también identifique aquellos elementos vinculados a la calidad de los productos o servicios, y de esta manera busca ofrecer productos que cumplan o incluso superen las expectativas del mercado debido a la alta competitividad y las crecientes demandas de los clientes, las organizaciones se ven impulsadas a garantizar la calidad de sus productos y servicios mediante la implementación de mecanismos de constante mejora continua. En conclusión, la gestión de calidad se considera una herramienta crucial para las entidades, resultado de un proceso evolutivo que ha sido enriquecido a través de los años por las contribuciones de destacados autores, quienes, a través de sus teorías, han expandido y profundizado el concepto de calidad.

García et al. (2021), llevaron a cabo una investigación con el objetivo de analizar procesos de gestión empresarial aplicados en tres asociaciones de pequeños productores de banano orgánico ubicado en el Valle del Chira, provincia de Sullana, Perú. La investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y cualitativo, en el cual se emplearon técnicas como entrevistas, revisión de documentos y grupos focales para la recolección de datos. Los resultados dieron a conocer como resultado un grado de manejo de herramientas básicas de gestión muy alto, tales como operativos anuales, planes estratégicos, presupuestos y flujos de caja, aunque se identificaron fallas en una de las asociaciones en donde se emplearon dichas herramientas. Este estudio concluye que los sistemas de gestión empresarial son una pieza clave para la sostenibilidad y desarrollo de las asociaciones. Además, recalca la importancia de mejorar la formación y compromiso de las partes que conforman la entidad para optimizar la gestión.

Bom (2021), en su estudio reconoce las características de la responsabilidad social empresarial dentro de la gestión empresarial. La investigación, es de tipo descriptivo y enfoque cualitativo, para la muestra se toma en cuenta a 20 emprendedores de la ciudad de Manizales en Colombia, quienes fueron seleccionados al cabo de 2 días de capacitación en un evento de asesoría Startup, teniendo como base la revisión bibliográfica y entrevista en su recolección de datos. El estudio demostró que ambas perspectivas de la Responsabilidad Social Empresarial difieren tanto

en sus enfoques como en sus beneficios. Se concluyó que el constante seguimiento, auditorías y evaluaciones externas para asegurar que las empresas desarrollen la responsabilidad social como parte de su modelo de negocio son esenciales.

Señalín et al. (2020), presentan una investigación la cual se enfoca en la gestión y planificación presupuestaria empresarial, con el objeto de reconocer los elementos clave para impulsar la modernización de la gestión financiera. El estudio, es de naturaleza analítica y cualitativa, donde se utilizaron datos extraídos de Scopus y Web of Science, de los últimos años con el fin de identificar categorías importantes. Los resultados mostraron la implementación de acciones orientadas a modernizar los procesos presupuestarios en las entidades, con el fin de mejorar resultados a corto, mediano y largo plazo. Además, concluyeron que asignar recursos de acuerdo a las prioridades establecidas por la alta dirección para alcanzar los resultados deseados, viene como consecuencia de la estrategia organizacional en la cual es importante la conexión entre presupuesto y planificación.

Garzon et al. (2024), desarrollaron una investigación teniendo como base el índice MSCI Colcap, en el intervalo de años 2020-2023 con el propósito de evaluar el riesgo de inversiones en acciones colombianas. Esta investigación tiene un enfoque mixto, aplicando herramientas estadísticas como modelos predictivos y análisis técnico, incluyendo el CAPM, para prever los riesgos. Los resultados demuestran variaciones significativas en el índice, con algunas acciones superando su rendimiento. Concluyendo así, que el monitoreo constante del mercado es pieza fundamental para mitigar los riesgos y optimizar la toma de decisiones financieras.

Remotti y Segovia (2020), hicieron una investigación con el propósito de analizar la influencia de la gestión de los activos fijos en las decisiones financieras de las entidades vinculadas a la sociedad nacional de pesquería del Perú en el año 2018, la cual es de enfoque mixto, realizando un análisis de las políticas contables, procedimientos y controles internos vinculados a activos fijos. Los resultados demostraron que una gestión deficiente afecta de manera negativa en la precisión de la información financiera. Se concluye que la correcta gestión de los activos fijos aumenta la fiabilidad de los informes financieros, y además facilita la toma de decisiones más efectiva, reflejándose positivamente en la rentabilidad de las empresas.

Arciniegas et al. (2021), desarrollaron un estudio cuyo objetivo es el análisis de la gestión de los activos fijos en la empresa de economía mixta COMERCIBARRA, en la ciudad de Ibarra, Imbabura. La investigación se desenvuelve bajo un enfoque mixto, usando herramientas de control para evaluar la utilización y funcionalidad de los activos. Los resultados demostraron

discrepancias en los reportes financieros, específicamente en el control de activos fijos, evidenciando de esta manera la falta de un adecuado registro y administración de estos. Se concluye de la misma manera, que una gestión eficiente de los activos fijos repercute directamente en la rentabilidad y competitividad de la empresa.

Saraiba et al. (2023), en su investigación analizaron la criticidad del equipo electro médico Termociclador de ácido desoxirribonucleico Perkin Termal Cetus modelo 480, con el objetivo de gestionar su mantenimiento. Se desarrolla bajo un diseño estadístico para analizar eventos de falla y su impacto, en donde se estableció rangos para sus consecuencias. Se determinó la criticidad del equipo, mediante una matriz de frecuencia por consecuencia de falla. Se concluyó que el análisis de criticidad es una herramienta clave en la gestión del mantenimiento, al momento de tomar decisiones acertadas. Como resultado, se logró alinear cada tipo de falla con las adecuadas tareas de mantenimiento y frecuencias correspondientes, permitiendo redirigir el presupuesto hacia áreas de mayor rentabilidad para el MINSAP.

Caiza et al. (2020), desarrollaron un estudio para analizar las decisiones de inversión a largo plazo a través de la valoración financiera, en donde a través del modelo de valoración de activos de capital (CAPM) se evalúa la rentabilidad y se analiza su relación con las decisiones de inversión mediante técnicas estadísticas. La investigación incluyó una muestra de cinco empresas líderes de la provincia de Cotopaxi, y los resultados revelaron que la estructura de financiamiento del sector está significativamente influenciada por recursos externos, destacando que La Finca tiene un 81.54% de financiamiento proveniente de socios, proveedores y otros pasivos, mientras que Aglomerados Cotopaxi presenta la menor dependencia, con un 27.46%. Este contexto indica que el sector realiza una gestión efectiva al apalancarse en sus proveedores, evitando costos adicionales de deudas financieras. Además, el análisis utilizando el estadístico de Wilcoxon mostró una relación directa entre la rentabilidad y las decisiones de inversión, destacando que el éxito de las empresas está vinculado a las inversiones en activos fijos e infraestructura, así como a una gestión eficiente de ventas y la recuperación de cuentas por cobrar e inventarios.

Luna y Luna (2022) analizan cómo los indicadores de productividad pueden generar oportunidades para la gestión empresarial. La investigación se estructuró con un diseño descriptivo y un enfoque cualitativo, combinando una revisión bibliográfica de carácter racionalista y la recopilación de información a través de entrevistas realizadas a los trabajadores de la planta. Este estudio de caso se llevó a cabo en la compañía gasífera Malvinas Camisea, Perú, durante el año 2021. Los resultados indicaron que la explotación de gas natural requiere

colaboración comunitaria y acceso a la gestión en diferentes niveles, lo que concierne la implementación de acciones conjuntas, especialmente en el contexto de la actual crisis sanitaria. Se concluyó que una buena gestión puede eliminar la rapacidad que surge al priorizar la máxima producción, circulación y acumulación de capital, debido a que este tipo de administración a menudo socava las relaciones sociales y amenaza la sostenibilidad de la empresa a largo plazo.

## **Bases teórico-científicas**

### **GESTIÓN**

Como señalan, Arnoletto y Diaz (2009), la gestión implica una serie de tareas y procesos diseñados para mejorar continuamente las operaciones internas y así aumentar la capacidad de la organización para alcanzar sus metas políticas y operativas. Los objetivos operativos de las organizaciones son distintos de los objetivos tácticos, y por lo tanto, abarcan todas las áreas de valor que posee una empresa.

Davis (2013) menciona que la gestión de activos físicos es una disciplina en evolución que puede ser confusa para los principiantes debido a su terminología y contexto desconocido. Sin embargo, esta gestión puede brindar la estructura necesaria para ayudar a todos, mejorando la calidad de vida de millones de personas y actuando como un componente clave en el avance de nuestra civilización. Cuando se lleva a cabo de manera adecuada, la gestión de activos tiene un impacto positivo en el bienestar del planeta.

Los activos tienen un ciclo de vida, un concepto fundamental en la gestión de activos que merece ser examinado. Aunque hay diversas maneras de representar un ciclo de vida, el diagrama presentado lo hace de forma clara. Cabe destacar que las flechas no indican la duración de cada fase.

1. Adquirir: Esta fase abarca la planificación, diseño y compra del activo. Algunos diagramas de ciclo de vida representan la planificación como una función independiente. Realizar correctamente estas actividades garantiza que el activo cumpla su propósito.

2. Puesta en marcha: Incluye todas las acciones necesarias para instalar o construir el activo y asegurar su funcionamiento adecuado. Es bien conocido que las fallas suelen aumentar después de la instalación inicial, lo que subraya la importancia de supervisar la operación inicial en esta etapa.

3. Operar: Esta fase constituye la mayor parte del ciclo de vida de un activo, durante la cual cumple su función prevista. En este periodo, el activo debe ser monitoreado y mantenido,

además de someterse a renovaciones y actualizaciones conforme a cambios en los requisitos operativos. Esta fase puede durar décadas, e incluso siglos, y es la más familiar para los ingenieros.

4. Eliminar: A menudo es la fase más descuidada. Los activos pueden perdurar más que la vida humana, lo que dificulta considerar su eliminación en un futuro tan lejano. La gestión de activos nos enseña que ignorar cualquier etapa del ciclo de vida es una responsabilidad propia. En algunos casos, como en la industria nuclear, esta fase puede ser extensa y crítica, involucrando actividades como la desactivación del activo, su eliminación o reciclaje, y la provisión de información para la planificación de su reemplazo, si es necesario, de acuerdo con la eficiencia operativa y los modos de falla.

### **ACTIVOS FIJOS**

Warren et al. (2000), nos dice que a menudo, se les denomina activos de planta o propiedad, planta y equipo.

Sus características principales son las siguientes:

1. Son activos tangibles, debido a que tienen una existencia física.
2. Son propiedad de la empresa y se utilizan en el desarrollo de sus operaciones habituales.
3. No se comercializan como parte de las actividades operativas normales de la empresa.

Los activos fijos, a excepción de los terrenos, tienden a perder su capacidad de servicio con el tiempo. Por lo tanto, los costos asociados a estos activos, como los de los edificios y equipos, deben registrarse como gastos a lo largo de su vida útil. Este proceso de asignar periódicamente el costo de los activos fijos como un gasto se denomina depreciación. A diferencia de otros activos, el terreno no se deprecia debido a su naturaleza de vida ilimitada.

La depreciación puede ser atribuible a factores físicos o funcionales.

**Factores físicos:** Estos incluyen el desgaste y la ruptura que ocurren durante el uso, así como el deterioro causado por las condiciones climáticas.

**Factores funcionales:** Esto abarca la obsolescencia y los cambios en las demandas de

los consumidores, lo que puede hacer que el activo deje de ser efectivo para el propósito para el que fue creado. Por ejemplo, un equipo puede volverse obsoleto debido a avances tecnológicos.

Las dos percepciones erróneas comunes sobre la depreciación tal como se utiliza en la contabilidad son:

**La depreciación no refleja la disminución del valor de mercado de un activo fijo.**

En realidad, la depreciación es una forma de asignar el costo de un activo fijo como gasto a lo largo de su vida útil. Por lo tanto, el valor en libros de un activo fijo (costo menos la depreciación acumulada) generalmente no se alinea con su valor de mercado. Este enfoque se justifica en contabilidad, debido a que un activo fijo se utiliza para las operaciones de la empresa, en lugar de ser considerado para reventa.

**La depreciación no genera efectivo para reemplazar activos fijos desgastados.** Esta confusión surge porque, a diferencia de la mayoría de los gastos, la depreciación no implica un desembolso de efectivo en el momento en que se registra. (pp. 482-525)

Según Guajardo y Andrade (2014), “es fundamental comprender la importancia de los activos fijos, debido a que su tratamiento contable abarca diversas etapas: desde la adquisición y el uso que se les da hasta su retiro, ya sea por el fin de su vida útil o por obsolescencia” (p. 330).

## **PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Según Krajewski et al. (2008), los procesos son fundamentales en todas las áreas de una organización. Los gerentes de las diversas áreas deben optimizar sus procesos para generar el máximo valor posible para el cliente. Las decisiones sobre estos procesos no solo afectan la ejecución de las tareas, sino también la calidad de los productos y servicios de la empresa. En cualquier entorno, ya sea una oficina, un servicio o una planta de producción, los gerentes de operaciones deben considerar cuatro decisiones clave que inciden en el diseño y la mejora de los procesos, con el objetivo de maximizar tanto la eficiencia como la satisfacción del cliente.

Por otro lado, Suñé et al. (2004), indican que los procesos productivos pueden clasificarse de distintas maneras dependiendo del criterio de clasificación utilizado. En función del grado de automatización, se pueden distinguir tres tipos:

Manual: Las operaciones se realizan con intervención humana, ya sea de forma

totalmente manual o utilizando herramientas simples manipuladas manualmente. Ejemplos de esto incluyen procesos de ensamblaje, como la fabricación de juguetes.

Automático: Las operaciones se llevan a cabo de manera automatizada sin intervención directa de las personas. Un ejemplo sería una línea robotizada para soldar carrocerías de automóviles o una línea automatizada de envasado de bebidas.

Semiautomático: En este tipo de proceso coexisten fases manuales y automáticas. Un ejemplo sería el ensamblaje de un faro de automóvil, donde la fase de encolado del cristal está robotizada (bajo nivel de automatización), o el proceso de bobinado de motores eléctricos que incluye puestos manuales (alto nivel de automatización).

#### Atendiendo a la frecuencia de ocurrencia

Cíclicos: El producto terminado se genera en intervalos de tiempo regulares. Un ejemplo típico es el proceso de inyección de piezas de plástico.

Continuos: La producción ocurre de manera ininterrumpida.

Semicontinuos: el producto terminado es unitario.

#### Atendiendo a la naturaleza del flujo productivo

Se pueden identificar varios tipos de procesos:

Procesos unidad por unidad: Este tipo de flujo productivo ocurre de manera cíclica, generando un producto individual de forma continua en intervalos regulares.

Procesos por lotes: En este caso, la producción se organiza en lotes, lo que significa que el proceso genera una cantidad determinada de productos en un periodo específico.

Procesos a velocidad constante: Estos procesos operan de forma continua a una velocidad fija, controlada habitualmente por medios automáticos. Incluyen tanto procesos continuos como semicontinuos. (pp. 77-269)

## **DECISIONES DE INVERSIÓN.**

Según Lawrence y Joehnk (2008), “una inversión se refiere a cualquier instrumento en el cual se depositan fondos con la expectativa de generar ingresos positivos y/o preservar o aumentar su valor” (p. 492).

### Indicadores de rentabilidad

Flujo de caja: Rodríguez (2008) “sostiene que el objetivo principal del modelo de flujo de caja es ofrecer un análisis detallado de los flujos de efectivo en diversos periodos, lo cual permite a los gerentes de microempresas mejorar su análisis financiero” (p. 8).

Virreira (2021) nos brinda las siguientes definiciones:

Valor actual neto (VAN): el valor presente neto (VPN) como la diferencia entre el valor presente de los flujos de caja futuros de un proyecto y la inversión inicial necesaria para llevarlo a cabo. Este indicador mide el beneficio económico del proyecto, teniendo en cuenta su flujo de fondos y la tasa de descuento aplicada. Aunque la tasa de descuento podría variar en cada periodo, para simplificar el cálculo, se asume que es constante durante todos los periodos considerados.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es descrita como la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto sea igual a cero. En otras palabras, la TIR es el porcentaje de rentabilidad que el proyecto generaría para los inversionistas. Se calcula igualando a cero el VAN del proyecto, lo que permite determinar el punto en el que los flujos de caja netos cubren exactamente la inversión inicial:

$$0 = -I_0 + \frac{FFN_1}{(1+TIR)} + \frac{FFN_2}{(1+TIR)^2} + \frac{FFN_3}{(1+TIR)^3} + \dots + \frac{FFN_N}{(1+TIR)^N}$$

El criterio de decisión basado en la Tasa Interna de Retorno (TIR) establece lo siguiente:

Si la TIR es mayor que la tasa de descuento ( $TIR > r$ ): El proyecto es viable porque la rentabilidad generada supera la rentabilidad requerida, lo que indica que el proyecto generará beneficios adicionales.

Si la TIR es menor que la tasa de descuento ( $TIR < r$ ): El proyecto no es viable, debido a que la rentabilidad generada es inferior a la rentabilidad exigida, lo que implica que no cubriría los costos de capital.

Si la TIR es igual a la tasa de descuento ( $TIR = r$ ): El proyecto alcanza el nivel mínimo aceptable, debido a que la rentabilidad generada es exactamente igual a la rentabilidad requerida, sin generar excedentes.

Existe una relación directa entre el VAN y la TIR:

$$\checkmark \quad TIR > r \rightarrow VAN > 0$$

$$\checkmark \quad TIR < r \rightarrow VAN < 0$$

$$\checkmark \quad TIR = r \rightarrow VAN = 0$$

En lugar de considerar la Tasa Interna de Retorno (TIR) como un criterio independiente, es mejor verla como un complemento del Valor Actual Neto (VAN). El VAN indica el valor económico agregado por el proyecto, mientras que la TIR muestra la rentabilidad relativa, ayudando a los gerentes a tomar decisiones más informadas sobre la viabilidad y rentabilidad del proyecto. (pp. 37-52)

## **Materiales y Métodos**

La investigación es de enfoque cualitativo, donde se recopiló información sobre el proceso de producción en la fábrica de Hielo Rosymar. El fin de este estudio fue lograr una comprensión profunda de la gestión de los activos fijos en este proceso y cómo influyen en las decisiones de inversión de la empresa durante el periodo 2022-2023.

El tipo de investigación fue de carácter aplicado, dado que se enfocó en resolver un problema específico vinculado a la gestión de activos fijos en el proceso de producción, con el fin de facilitar la toma de decisiones de inversión en la Fábrica de Hielo Rosymar.

La investigación se clasificó como descriptiva y explicativa, porque se buscó identificar cómo mejorar el proceso de producción para facilitar la toma de decisiones de inversión en la Fábrica de Hielo Rosymar. Para abordar los objetivos generales y específicos, se optó por un diseño no experimental, dado que no se manipuló las variables, sino que se analizó dentro de su contexto real.

La población de estudio estuvo conformada por la fábrica de hielo Rosymar, dedicada a la compra y venta de hielo molido, siendo su muestra los activos fijos del área de producción. Se optó por un muestreo no probabilístico, donde la selección de la muestra se realizó por conveniencia. Dentro de los criterios de selección incluyeron mi labor en la empresa, y la facilidad en el acceso a la información necesaria, así como el interés de contribuir al desarrollo de nuestra región a través de este estudio (Ver anexo 1).

Tabla 1

*Operacionalización de Variables.*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
GESTIÓN	Como señalan, Arnoletto y Diaz (2009), la gestión implica una serie de tareas y procesos diseñados para mejorar continuamente las operaciones internas y así aumentar la capacidad de la organización para alcanzar sus metas políticas y operativas. Los objetivos operativos de las organizaciones son distintos de los objetivos tácticos, y por lo tanto, abarcan todas las áreas de valor que posee una empresa.	Davis (2013) indica que la gestión de activos físicos es una disciplina en evolución que puede resultar confusa para los principiantes debido a su terminología y contexto poco familiar. Este libro ofrece un punto de partida para quienes recién comienzan, mientras que los más experimentados podrán estructurar sus conocimientos y generar discusiones enriquecedoras.	CICLO	Adquirir Puesta en marcha Operar Eliminar	Análisis documental
ACTIVOS FIJOS	Warren, Reeve, Fess (2000), Los activos fijos son activos a largo plazo relativamente permanentes como el equipo, la maquinaria, los edificios y el terreno. Otros nombres que describen los activos fijos son activos de planta o propiedad, planta y equipo.	Para Guajardo & Andrade (2014), es importante conocer la relevancia de este tipo de activos porque el tratamiento contable que se les da incluye la adquisición de los activos, el uso que reciben y el retiro de estos, ya sea por causa de terminación de su vida útil o por obsolescencia.	CONCEPTOS	CARACTERÍSTICAS DEPRECIACIÓN	Análisis documental
PROCESO DE PRODUCCIÓN	Suñé, Gil & Arcusa (2004), los procesos productivos pueden clasificarse de formas diferentes según el criterio de clasificación que se escoja. El diagrama de proceso es un esquema gráfico que sirve para describir un proceso y la secuencia general de operaciones que se suceden para configurar el producto. Es un diagrama descriptivo que sirve para dar una visión general de cómo transcurre el proceso.	Krajewski, Ritzman & Manoj (2008) nos manifiestan que los procesos están en todas partes y son la unidad básica de trabajo. Se encuentran en Contabilidad, Finanzas, Recursos humanos, Sistemas de información administrativa, Marketing y Operaciones. Los gerentes de todos los departamentos deben asegurarse de que sus procesos agreguen el mayor valor posible para el cliente.	TIPOS	Atendiendo al grado de automatización Atendiendo a la frecuencia de ocurrencia Atendiendo a la naturaleza del flujo productivo	Análisis documental
DECISIONES DE INVERSION	Para Lawrence & Joehnk (2008), una inversión es esencialmente cualquier instrumento en el que se depositan fondos con la expectativa de que genere ingresos positivos y/o conserve o aumente su valor. Las retribuciones, o rendimientos, de la inversión se reciben en dos formas básicas, ingresos corrientes e incremento de valor. El dinero invertido en una cuenta de ahorro proporciona ingresos corrientes en la forma de pagos periódicos de intereses. Se espera que una acción ordinaria comprada como una inversión incremente su valor desde el momento de su adquisición hasta el momento de su venta.	Rodríguez (2008), nos manifiesta que el objetivo del modelo de flujo de caja es proporcionar un análisis detallado de los flujos de efectivo en distintos periodos, esto permite a los gerentes de microempresas mejorar el análisis financiero, controlar el dinero y tomar decisiones informadas.	MÉTODOS DE EVALUACIÓN	Valor Presente Neto (VPN) Tasa Interna de Retorno (TIR) Método de periodo de recuperación	Análisis documental

Para la recolección de información, se aplicará como instrumentos la entrevista y la revisión documental. (Ver anexo 2)

Primero se realizó la entrevista al jefe de producción, donde se buscó comprender a fondo el proceso de producción de hielo y los factores que impactan en la gestión de los activos fijos. Con la información obtenida, se elaboró un diagnóstico inicial para la creación de un presupuesto de inversión, este presupuesto fue diseñado para aumentar la capacidad productiva de la fábrica y optimizar los procesos, donde se evaluó también las opciones de financiamiento que se ajustaron a sus necesidades y objetivos.

El plan de análisis se enfocó en tres objetivos principales. Primero, se realizó la entrevista al jefe de producción para identificar en conjunto los problemas que enfrenta el proceso de producción. La información recolectada se plasmó en fichas para facilitar su revisión, luego, se elaboró un presupuesto de inversión que contempló la adquisición de activos fijos, considerando las tasas de interés y las mejores formas de pago. Por último, se evaluó el retorno de la inversión a través de un análisis documental que permitió medir la efectividad de las inversiones y su impacto en la eficiencia de la planta.

Antes de la investigación, se proporcionó un consentimiento informado a los participantes para que comprendan el propósito del estudio y su rol en él. La información recopilada es de estricto carácter confidencial y se utilizó exclusivamente con fines académicos. Además, los resultados buscaron el beneficio de la fábrica de hielo Rosymar al mejorar la gestión de sus activos fijos y optimizar la producción. De este modo, la investigación contribuyó al conocimiento, sino que también generó un impacto positivo en la empresa.

**Tabla 2***Matriz de consistencia*

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPOTESIS	VARIABLES			
¿CÓMO INFLUYE LA GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN PARA DECISIONES DE INVERSIÓN EN LA FÁBRICA DE HIELO ROSYMAR DURANTE EL AÑO 2022-2023?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el efecto de la gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de inversión en la fábrica de hielo Rosymar durante el año 2022-2023</li> </ul>	LA GESTIÓN DE ACTIVOS FIJOS TIENE INCIDENCIA EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LA FABRICA DE HIELO ROSYMAR, DURANTE LOS AÑOS 2022-2023	Dependiente: GESTIÓN/DECISIONES DE INVERSIÓN			
			Independiente: ACTIVOS FIJOS/PROCESO DE PRODUCCIÓN			
	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir el proceso de producción de hielo e identificar los principales factores que afectan la gestión de activos fijos en la planta de Hielo Rosymar.</li> </ul>		<b>VARIABLE 1: GESTIÓN</b>	CICLO	ADQUIRIR PUESTA EN MARCHA OPERAR ELIMINAR	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar presupuesto para inversión en activos fijos con la finalidad de aumentar la capacidad productiva y hacer eficiente el proceso de producción de la Fábrica de Hielo Rosymar.</li> <li>Evaluar alternativas de financiamiento y retorno de la inversión de la adquisición de activos fijos.</li> </ul>	<b>VARIABLE2: ACTIVOS FIJOS</b>	CONCEPTOS	CARACTERISTICAS DEPRECIACIÓN
	<b>VARIABLE 3: PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>			TIPOS	Atendiendo al grado de automatización Atendiendo a la frecuencia de ocurrencia Atendiendo a la naturaleza del flujo productivo	
	<b>METODOLOGÍA</b>		<b>PROCEDIMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS</b>	<b>VARIABLE 4: DECISIONES DE INVERSIÓN</b>	Valor Presente Neto (VPN)	
	ENFOQUE: CUALITATIVO				MÉTODOS DE EVALUACIÓN	Tasa Interna de Retorno (TIR): Método de periodo de recuperación
	NIVEL: DESCRIPTIVO-EXPLICATIVO				*Primer objetivo: Entrevista al jefe de producción para identificar en conjunto la problemática del proceso de producción. (Entrevista/Ficha De Entrevista)	
	TIPO: APLICADA				*Segundo objetivo: Elaboración del presupuesto de inversión para adquirir diferentes activos fijos que contribuyan en el proceso productivo de la empresa, analizando previamente tasas de interés y formas de pago. (Análisis documental)	
DISEÑO: NO EXPERIMENTAL			*Tercer objetivo: Evaluación de retorno de inversión, para ello haremos un análisis documental de lo anteriormente mencionado. (Análisis documental)			
<b>POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO</b>						
POBLACIÓN: FABRICA DE HIELO ROSYMAR						
MUESTRA: el área de producción de la empresa industrial Hielo Rosymar, dedicada a la compra y venta de hielo molido						
MUESTREO: no probabilístico porque la selección de la muestra es por conveniencia.						

## Resultados y discusión

### Resultados

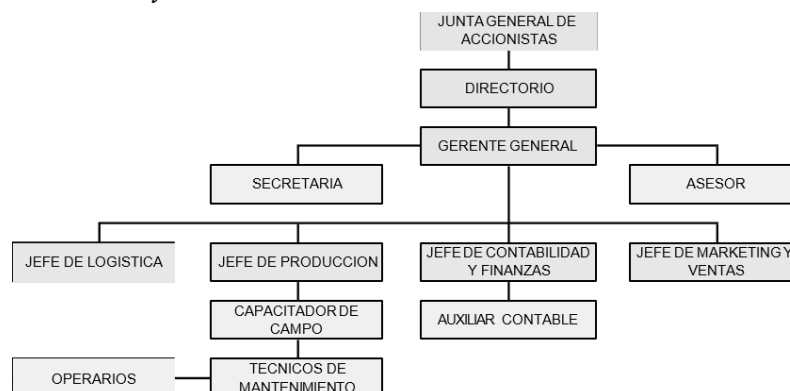
#### Resultado 01: Describir el proceso de producción de hielo e identificar los principales factores que afectan la gestión de activos fijos en la planta de hielo Rosymar.

Hielo Rosymar, es una empresa ubicada en el departamento de Lambayeque, acogida al régimen MYPE tributario, dedicada a la producción de hielo molido para la venta al por mayor y menor en el mercado, inició sus operaciones en el año 2022, actualmente está liderada por su gerente VERONICA MILAGROS LLENQUE SANTISTEBAN.

La empresa está conformada por diferentes áreas como se muestra a continuación:

#### Figura 1

*Organigrama de Hielo Rosymar.*

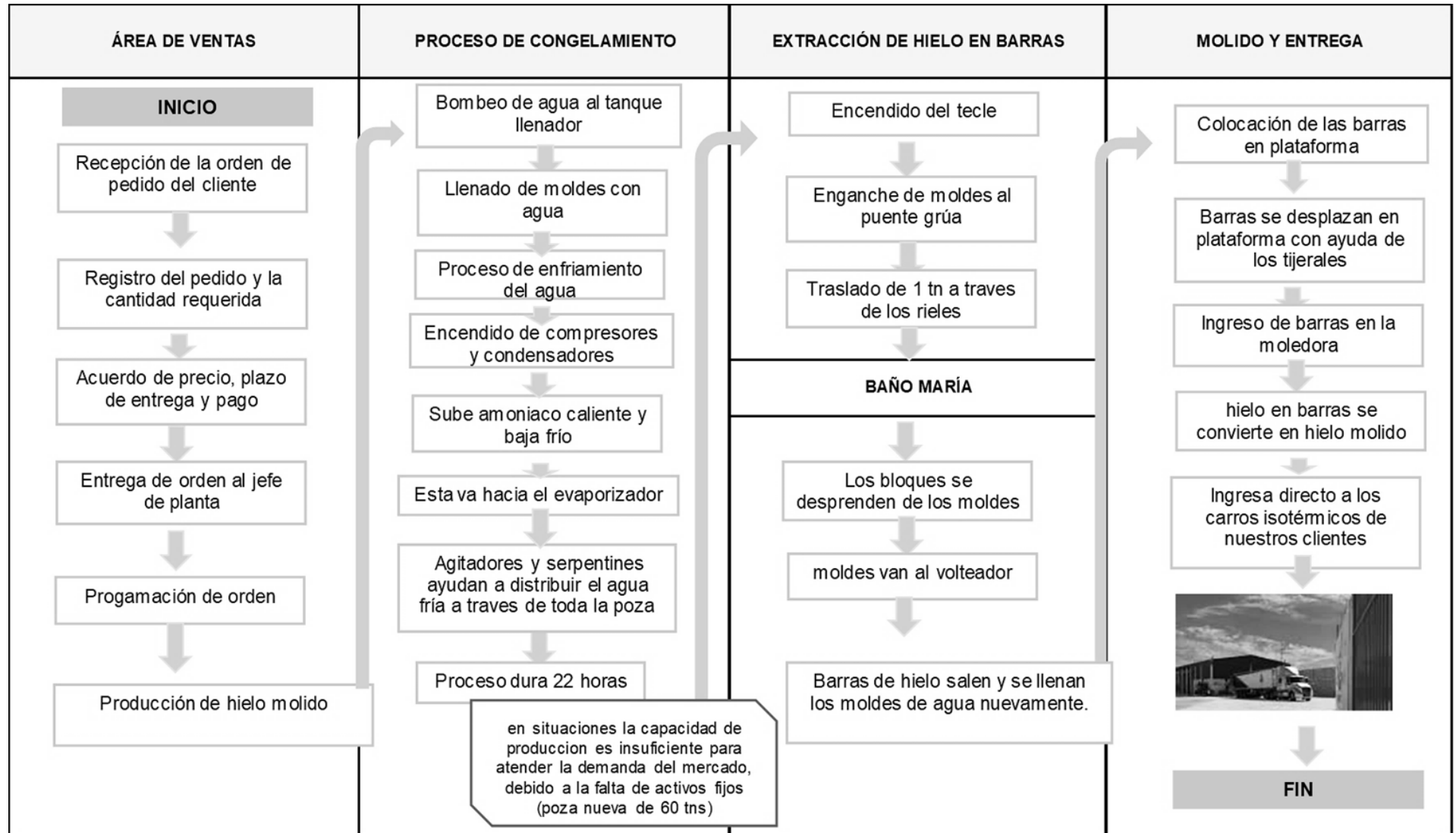


*Nota: datos proporcionados por la empresa*

En el departamento de Lambayeque existen empresas productoras de hielo como por ejemplo Corporación Sarita Colonia SAC, Vimalca EIRL, Pesquera Mar Mar SAC, Inversiones Nunton SAC ubicadas en Lambayeque y Santa Rosa; siendo competencia directa de HIELO ROSYMAR. El proceso productivo de la fábrica de hielo Rosymar, se muestra en la figura 2.

Figura 2

Proceso productivo de la fabricación de Hielo Rosymar. (120 tns diarias)



Esta figura nos explica el proceso productivo de Hielo Rosymar, la cual empieza en el pozo de agua que bombea el agua a la cisterna (5500 litros) al tanque llenador para que esta agua pueda ser utilizado en los moldes nuevamente, luego se enciende el tecele para poder empezar a extraer la tn de hielo en barras, esta se engancha el tecele en la fila de 20 bloques (1 tn), para desplazar el puente grúa en los rieles (esto demora aproximadamente 1 min). A continuación, se lleva al baño maría para que los bloques se despeguen del molde (2 min) para que después, los bloques vayan al volteador y se desplacen en el área de despacho con los tijerales, previamente se enciende el tablero de la moledora. Cuando los moldes quedan vacíos, estos se llenan nuevamente de agua que viene del tanque llenador (se bombea el agua 3 min- bomba de 2 pulgadas). Se coloca las barras en la moledora para que siga el proceso (cada barra es molida en 3 segundo). Finalmente, el hielo molido sale por la manguera hacia la cámara que llevara el producto hacia su destino final.

La capacidad instalada de la empresa es 120 tns cada 22 horas, sin embargo, cabe mencionar que la demanda de hielo en la zona es alta. Hoy, la empresa cuenta con los siguientes equipos:

**Tabla 3**

*Maquinaria de Hielo Rosymar.*

MAQUINARIA	FUNCIONES	CANTIDAD	CAPACIDAD TNS
CONDENSADOR	El amoniaco enfria las pozas.	2	120
	Primero, el condensador se enciende para que el amoniaco suba hacia los condensadores		
	Tiene 6 ventiladores y 1 bomba.		
COMPRESORES	Cuando esta se enciende, el agua cae por unos dispensadores para que los serpentines se mantengan frios.	2	120
	Baja amoniaco del condensador (caliente) y sube frio hacia el ubo que lo distribuye a la poza donde pas al evaporador.		
EVAPORADOR	Baja el frio para el serpentín. El serpentín enfria la salmuera (agua con sal).	2	120
AGITADORES	Hacen circular el agua fria por toda la poza.	8	120
BOMBAS	En su mantenimiento, se barnizan y se cambian los rodajes.	2	120
PUENTE GRUA	En su mantenimiento, se engrasa cada 15 días.	1	120
MOLEDORAS	Se engrasa las chumaceras que son los rodajes.	2	hasta 200
	Al motor de la misma se le hace manenimiento cda 15 días.		
	40 caballos de fuerza. Cambio de rodajes años.		

*Nota: datos proporcionados por la empresa*

En la Tabla 4, se observa el nivel de capacidad instalada y utilizada en los principales procesos de la planta de hielo Rosymar: congelamiento, extracción de hielo y molido/entrega. Los resultados muestran que tanto en el proceso de congelamiento, mediante el uso del compresor, como en la extracción de hielo, con la ayuda del puente grúa, la capacidad utilizada alcanza el 86.67% de la instalada (104 toneladas sobre 120 toneladas en ambos casos). Sin embargo, el proceso de molido y entrega, que involucra las moledoras, utiliza solo el 52% de su capacidad instalada, lo cual indica un rendimiento inferior en comparación con los otros procesos.

Esta brecha en la capacidad utilizada, especialmente en el proceso de molido y entrega, resalta una deficiencia en la disponibilidad y eficiencia de los activos fijos necesarios para alcanzar un rendimiento óptimo. La falta de activos que permitan aumentar la capacidad de producción total afecta la operación de la planta, limitando la posibilidad de utilizar al 100% las instalaciones existentes.

**Tabla 4**

*Capacidad instalada y utilizada en los principales procesos de la planta de hielo Rosymar*

PROCESOS	CONGELAMIENTO	EXTRACCIÓN DE HIELO	MOLIDO Y ENTREGA
MÁQUINA	COMPRESOR	PUENTE GRÚA	MOLEDORAS
UNIDAD DE MEDIDA	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
CAPACIDAD INSTALADA	120	120	200
CAPACIDAD UTILIZADA	104	104	104
% UTILIZADO	86.7%	86.7%	52.0%

La adquisición de equipos adicionales para la realización de una nueva poza de 60 tns permitirá aumentar la capacidad de producción, pasando así de fabricar 120 tns a 180 tns cada 22 horas.

**Tabla 5**

*Producción después de inversión en Hielo Rosymar S.A.C.*

MÁQUINA	CANTIDAD	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN TONELADAS
CONDENSADOR	3	180
COMPRESOR	3	180
EVAPORADOR	3	180
AGITADOR	12	180
BOMBA	3	180
PUENTE GRÚA	2	180

*Nota: datos proporcionados por la empresa*

Las dificultades más resaltantes que afronta actualmente la empresa, se detallan a continuación:

**Tabla 6**

*Principales dificultades de la empresa Hielo Rosymar S.A.C.*

DIFICULTAD	CONCEPTO
Mantenimiento de la maquinaria y equipo	El cual es importante para garantizar un funcionamiento al 100% y evitar tiempo de inactividad
Caidas de tensiones (falta de energía eléctrica)	Retrasa la producción y ventas, además, daña los equipos utilizados en la cadena de producción.
Falta de capacidad de producción	Este puede conllevar a la pérdida de clientes, debido a que, si no tenemos capacidad para atender la necesidad del mercado, no podremos sobrevivir a la competencia.

*Nota: información obtenida de la entrevista.*

La empresa hasta el día de hoy no ha generado mayores inversiones para incrementar su capacidad de producción de hielo por día y poder mitigar estas dificultades, sin embargo, se muestra interesado en hacerlo.

### **Resultado 02: Elaborar presupuesto para inversión en activos fijos con la finalidad de aumentar la capacidad productiva y hacer eficiente el proceso de producción de la Fábrica de Hielo Rosymar.**

La empresa actualmente produce 120 toneladas diarias y ha estado generando ganancias con su proceso productivo actual. Sin embargo, se enfrenta a la necesidad de construir una nueva poza con capacidad para 60 toneladas, lo que le permitirá incrementar su producción y atender mejor la demanda, al mismo tiempo que mejora su rentabilidad. El presupuesto para las maquinarias se estableció a partir de cotizaciones proporcionadas por los proveedores. Entre la información recopilada se incluyen datos sobre los costos de las obras civiles y la implementación de las maquinarias necesarias.

#### Construcción e implementación

**Tabla 7**

*Obras civiles para poza de refrigeración de 60 tns.*

Descripción	Parcial	EN \$/.
OBRAS PROVISIONALES		1500.00
OBRAS PROVISIONALES, INSTALACIONES PROVISIONALES		1500.00
OBRAS PRELIMINARES		400.00
TRABAJOS PRELIMINARES, MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS		2000.00
TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		45.00
SEGURIDAD Y SALUD		250.00
FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		3500.00
PERSONAL PROFESIONAL DE OBRA		7400.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS		34797.53
CISTERNA		
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		1204.55
OBRAS DE CONCRETO ARMADO		18798.79
TOTALES		
COSTO DIRECTO EN SOLES		71395.87
COSTO DIRECTO EN DOLARES (3.7 \$)		19296.18

*Nota: datos proporcionados por la empresa, ver detalles en Anexo 3.*

**Tabla 8***Maquinaria y equipos de producción.*

NOMBRE: MAYEKAWA PERÚ S.A.C. RUC: 20377146663				
ITEM	CANT	DESCRIPCIÓN	UNIT.	TOTAL
1	1	UNIDAD COMPRESORA RECIPROCANTE MYCOM, MODELO N6M, MOTOR DE 175HP, 1185 RPM, (IP55), CONTROLADOR ELECTRÓNICO	45,000.00	45,000.00
2	1	CONDENSADOR EVAPORATIVO SEMCO EVAPCO, MODELO SCD	40,000.00	40,000.00
		IMP. BRUTO	US\$	85,000.00
		DESCUENTO	US\$	5,586.00
		SUB TOTAL	US\$	79,414.00
		18% IGV	US\$	14,294.52
TOTAL (dólares)			US\$	93,708.52
TOTAL (soles)			S/.	337,350.67

*Nota: datos proporcionados por la empresa.***Tabla 9***Propuesta técnica mecánica.*

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	1	Fabricación de tanque enfriador de cabezales	S/ 5,000.00	S/ 6,000.00
2	2	Fabricación de evaporadores serpentín tipo inundado con tubería de 1 1/4 sch 40 con proceso de soldadura GTAW tig	S/ 8,900.00	S/ 18,000.00
3	1	fabricación de serpentín enfriador de cabezales	S/ 5,000.00	S/ 6,000.00
4	4	fabricación de agitador de acople directo 5HP	S/ 5,000.00	S/ 24,000.00
5	1	fabricación de cajas, ruedas (puente grúa)	S/ 2,300.00	S/ 3,500.00
6	1	Instalación frigorífica, compresor, serpentine, tanque, válvula, interconexión, sistema mecánica, soldeo, presurizado, vacío, carga de refrigerante y puesta en marcha	S/ 18,300.00	S/ 19,000.00
		BASE IMPONIBLE	S/	76,500.00
		IGV	S/	13,770.00
		TOTAL	S/	90,270.00

*Nota: datos proporcionados por la empresa.*

Estas tablas presentan el presupuesto para la construcción de una poza de 60 tns y la adquisición de la maquinaria la cual permitirá un incremento de la capacidad instalada.

**Tabla 10***Resumen de la inversión total.*

INVERSIÓN TOTAL	
Obras civiles para poza de refrigeración de 60 tns (Tabla 4)	S/ 71,396
Maquinaria y equipos de producción (Tabla 5)	S/ 337,351
Propuesta técnica mecánica (Tabla 6)	S/ 90,270
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 499,017</b>

### **Resultado 03: Evaluar alternativas de financiamiento y retorno de la inversión de la adquisición de activos fijos.**

En relación con la inversión necesaria para la construcción de la nueva poza con capacidad de 60 toneladas, el gerente informó que la empresa tiene la capacidad de financiar el 40% del costo total. El 60% restante se obtendrá mediante préstamos bancarios.

**Tabla 11**

*Proporción de financiamiento.*

FINANCIAMIENTO			%
Autofinanciamiento (40%)	S/	199,606.62	40%
Préstamos bancarios (60%)	S/	299,409.92	60%
<b>TOTAL</b>	S/	<b>499,016.54</b>	<b>100%</b>

**Tabla 12**

*Cuadro comparativo de las alternativas de financiamiento.*

Nº	Alternativas	Años	Capital	Intereses	TEA	TEM	Cuota Mensual
1	LEASING BCP	5	299,409.92	86,554.80	11.00%	0.87%	6,532.75
2	BBVA	5	299,409.92	78,485.79	10.00%	0.80%	6,398.26
3	BANBIF	4	299,409.92	62,125.19	10.00%	0.80%	7,631.98

La Tabla 12 presenta las tres alternativas de financiamiento para la empresa Hielo Rosymar S.A.C. de manera resumida, a continuación, se detallan cada una de ellas:

#### **Alternativa 1: Leasing financiero-Banco De Crédito Del Perú.**

En la evaluación del financiamiento a través de leasing financiero, se determinó que el monto del financiamiento es de S/ 299,409.92, con un plazo de 5 años (60 meses) y una tasa de interés anual del 11%. La periodicidad de pago es mensual, resultando en una cuota de S/ 6,532.75, y se establece un valor residual del 1% del valor del bien (S/ 2,994.10). El tipo de bien a financiar es maquinaria de la marca Mayekawa. Este método de financiamiento presenta varias ventajas, entre las que destacan la flexibilidad financiera, permitiendo financiar el 100% del bien sin necesidad de un desembolso inicial significativo, los beneficios fiscales al poder deducir las cuotas del leasing como gasto operativo, y el mantenimiento de la liquidez, debido a que no se compromete el capital de trabajo. Los pasos para solicitar el leasing incluyen una evaluación crediticia, en la que se deben presentar estados financieros, historial crediticio y otros documentos solicitados por el banco; la aprobación del financiamiento, donde el banco adquiere el bien en nombre del solicitante; la formalización del contrato, que implica firmar el contrato de leasing y acordar los términos de pago; y finalmente, la entrega del bien, que se realiza una vez formalizado el contrato. El cronograma de pagos de esta alternativa se encuentra en el Anexo 4.

#### **Alternativa 2: Financiamiento Banco Continental.**

En la evaluación del financiamiento para empresas MYPE, se analizó un préstamo con un monto de S/ 299,409.92, un plazo de 5 años (60 meses) y una tasa de interés anual referencial del 10.00%. La periodicidad de pago es mensual, resultando en una cuota mensual de S/ 6,398.26. Para solicitar este préstamo, los requisitos incluyen la presentación de documentación legal, como la copia del RUC, la vigencia de poderes y los estatutos sociales de la empresa.

Además, se requiere información financiera, incluyendo estados financieros y declaraciones juradas de impuestos de los últimos dos años, así como un flujo de caja proyectado. También se necesita información de los representantes legales, como la copia de su DNI y un informe crediticio tanto de ellos como de la empresa. La empresa debe tener al menos dos años de operación continua en el mercado y un historial de cumplimiento de obligaciones financieras. El cronograma de pagos de esta alternativa se encuentra en el Anexo 5.

### **Alternativa 3: Financiamiento Banbif.**

En la evaluación del financiamiento proporcionado por Banbif para empresas MYPE, se determinó que el monto del préstamo es de S/ 299,409.92, con un plazo de 4 años (48 meses) y una tasa de interés anual referencial del 10%. Los pagos son mensuales, resultando en una cuota mensual de S/ 7,631.98. Los requisitos para acceder a este financiamiento incluyen la presentación de documentación legal, como la copia del RUC, vigencia de poderes y estatutos sociales de la empresa. Además, se debe proporcionar información financiera, como estados financieros y declaraciones juradas de impuestos de los últimos dos años, así como un flujo de caja proyectado. También es necesaria la información de los representantes legales, incluyendo la copia de su DNI e informes crediticios. Dependiendo de las circunstancias, pueden requerirse garantías, detallando los bienes ofrecidos como tal y avales personales o corporativos. La empresa solicitante debe tener al menos dos años de operación continua en el mercado y un historial de cumplimiento de obligaciones financieras. El cronograma de pagos de esta alternativa se encuentra en el Anexo 6.

Los criterios para evaluar cada alternativa se muestran en la Tabla 10 referente a la toma de decisión.

**Tabla 13**

*Criterios de evaluación de financiamiento.*

ALTERNATIVAS		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>CRITERIOS</b>	1. Tasa de interés (TEA-TEM)	1	1	1
	2. Plazo del préstamo	1	1	1
	3. Monto de la cuota	-1	1	-1
	4. Flexibilidad de pago	1	1	1
	5. Requisitos de garantía	1	1	1
<b>TOTALES</b>		3	5	3

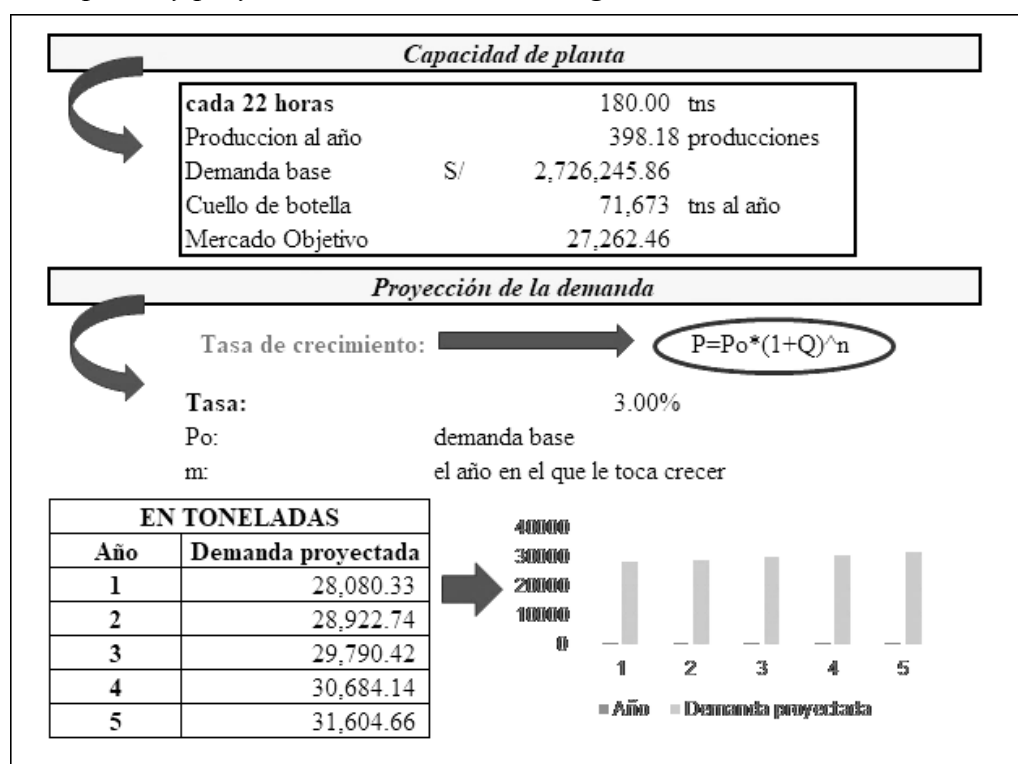
Se asignó un valor de uno (1) a los criterios que resultan más favorables en comparación con las diferentes alternativas de financiamiento, mientras que los criterios desfavorables recibieron un valor de menos uno (-1). Posteriormente, se procedió a evaluar cada uno de los criterios para todas las opciones de financiamiento disponibles. Después de realizar esta evaluación, se sumaron los valores asignados a cada criterio para obtener un puntaje total por cada opción.

Del análisis realizado, se determinó que la alternativa 2 es la opción más ventajosa de acuerdo con la matriz de decisión empleada, destacándose por cumplir de manera más efectiva con los criterios establecidos.

La Figura 3 ilustra la capacidad de la planta y la proyección de la demanda para los próximos cinco años. Se espera que, tras la inversión realizada, las ventas aumenten anualmente en un 3%. Este incremento se basa en la variación de las ventas observada durante los dos años previos, 2022 y 2023, según la información proporcionada por Hielo Rosymar.

**Figura 3**

*Capacidad de planta y proyección de la demanda, luego de la inversión.*



La Tabla 14 presenta un análisis detallado de costos asociados con la producción, mantenimiento y capital de trabajo. En la sección de depreciación, se detalla el costo anual de la maquinaria (compresora y condensadora), edificaciones y equipos mecánicos, sumando un costo total de tangibles de S/ 499,016.54 y una depreciación anual de S/ 46,331.86. La materia prima directa (MPD), se comprende por el agua que se extrae de un pozo tubular con un costo de maquinaria de S/ 250,000.00 y una depreciación anual de S/ 25,000.00 durante 10 años, el costo por tonelada de hielo molido de 0.3488 que multiplicado por el precio de venta (90 soles) nos da un total de 31.39 por tn. En cuanto al capital de trabajo, se detallan los costos de mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF), incluyendo salarios de jefes de operaciones y operarios, sumando un total de MOD de S/ 117,600.00 y un total de CIF de S/ 70,331.86.

**Tabla 14***Costos asociados a la producción.*

MPD	S/	31.39
MOD	S/	117,600.00
PRECIO DE VENTA	S/	90.00
CIF	S/	70,331.86

Los datos presentados permiten elaborar una proyección del estado de resultados para el periodo 2024 a 2028, que se detalla en la Tabla 15. En este documento, se pueden observar y analizar las cifras relacionadas con ingresos, costos y utilidades esperadas. Para el año 2028, se estima que los ingresos totales alcanzarán S/ 2,844,419.53, mientras que el costo de ventas se proyecta en S/ 1,180,087.33, lo que resultará en una utilidad neta de S/ 889,554.52. Estos resultados, extraídos del estado de resultados proyectado, muestran cifras positivas a lo largo de los cinco años tras la inversión. Para más detalles sobre los gastos, consulte el Anexo 7.

**Tabla 15***Estado de resultados proyectado del 2024 al 2028.*

		ESTADO DE RESULTADOS (2024-2028)				
		2024	2025	2026	2027	2028
Ventas:						
HIELO MOLIDO		2,527,229.91	2,603,046.81	2,681,138.21	2,761,572.36	2,844,419.53
<b>Total Ventas</b>		2,527,229.91	2,603,046.81	2,681,138.21	2,761,572.36	2,844,419.53
Costo de Vts						
MPD		881,517.28	907,962.80	935,201.69	963,257.74	992,155.47
MOD		117,600.00	117,600.00	117,600.00	117,600.00	117,600.00
CIF		70,331.86	70,331.86	70,331.86	70,331.86	70,331.86
<b>Total Costo Vts</b>		1,069,449.14	1,095,894.66	1,123,133.55	1,151,189.60	1,180,087.33
<b>Utilidad Bruta</b>		1,457,780.77	1,507,152.15	1,558,004.67	1,610,382.76	1,664,332.20
Gastos operativos						
Planilla		248,445.00	248,445.00	248,445.00	248,445.00	248,445.00
Electricidad		70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00
Mantenimiento		15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
sal		12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Otros gastos		7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
Depreciación		46,331.86	46,331.86	46,331.86	46,331.86	46,331.86
<b>Total gastos operativos</b>		398,776.86	398,776.86	398,776.86	398,776.86	398,776.86
<b>Utilidad Operativa o Ebit</b>		1,059,003.91	1,108,375.29	1,159,227.81	1,211,605.90	1,265,555.34
Gastos Financieros		26,536.55	21,632.29	16,237.61	10,303.45	3,775.88
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		1,032,467.36	1,086,742.99	1,142,990.20	1,201,302.45	1,261,779.46
Impuesto a la renta		304,577.87	320,589.18	337,182.11	354,384.22	372,224.94
<b>Utilidad Neta</b>		727,889.49	766,153.81	805,808.09	846,918.23	889,554.52

La tabla 16 muestra el flujo de caja a lo largo de cinco años, detallando los flujos iniciales, operativos, de financiamiento y el cálculo del flujo de caja libre (FCL) y el flujo de caja financiero (FCF).

El flujo inicial incluye inversiones en Capex (S/ 161,665.87) y tangibles (S/ 337,350.67), además de una variación inicial en el capital de trabajo (NWC) de -S/ 881,517.28, sumando un flujo negativo total de -S/ 1,380,533.82. Se registra también un préstamo inicial de S/ 299,409.92.

Los flujos operativos anuales consideran ventas incrementales desde S/ 2,527,229.91 en el año 1 hasta S/ 2,844,419.53 en el año 5. El costo de ventas también aumenta gradualmente desde S/ 1,069,449.14 a S/ 1,180,087.33. Los gastos generales se mantienen constantes en S/ 352,445.00 por año, y la depreciación anual es de S/ 46,331.86. El EBIT (UO) aumenta de S/



Tras realizar el análisis del flujo de caja libre y financiero, se observa que los resultados proyectados son positivos para los años contemplados.

La Tabla 18 presenta los indicadores de evaluación financiera del proyecto, en la que se destaca el cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC). La estructura de financiamiento está conformada por un 60% de deuda, con un costo post-impuestos del 7.05%, y un 40% de capital propio, cuyo costo es del 33%. El capital total asciende a S/ 499,016.54. Con estas proporciones y costos ponderados, el WACC se determina en 17.26%, lo que refleja el costo de oportunidad del capital para el proyecto. Este valor establece la tasa mínima de retorno que el proyecto debe alcanzar para ser considerado viable. Para más detalles, consultar el Anexo 8.

**Tabla 18**

*Indicadores de evaluación financiera de proyecto.*

<b>Wd:</b>	60%
<b>Kd=i*(1-t)</b>	7.05%
<b>Ws</b>	40%
<b>ks=ke</b>	33%
<b>Wacc</b>	17.26%

**Tabla 19**

*Préstamo.*

<b>Préstamo</b>			
<b>Año</b>	<b>Flujo Caja</b>	<b>Interés</b>	<b>EFI</b>
1	76,779.14	26,536.55	7,828.28
2	76,779.14	21,632.29	6,381.53
3	76,779.14	16,237.61	4,790.09
4	76,779.14	10,303.45	3,039.52
5	76,779.14	3,775.88	1,113.89
<b>Total</b>	<b>383,895.71</b>	<b>78,485.79</b>	<b>23,153.31</b>

**Tabla 20**

*Indicadores económicos.*

<b>VAN</b>	S/ 1,983,129.96
<b>VAN - VA - Inversiones</b>	S/ 902,006.06
<b>TIR</b>	67.61%
<b>RBC</b>	1.83

**Tabla 21**

*Periodo de recuperación de la inversión, con flujo de caja financiero,*

<b>Periodo de recuperación de la inversión</b>	
<b>Van año 01</b>	-S/ 554,084.95
<b>Van año 02</b>	-S/ 138,022.85
<b>Van año 03</b>	S/ 190,154.87
<b>Van año 04</b>	S/ 448,805.59
<b>Van año 05</b>	S/ 902,006.06

La tabla 19 muestra el detalle del préstamo y su impacto en el flujo de caja financiero del proyecto. El préstamo implica un flujo de caja anual constante de S/ 76,779.14 durante

cinco años, con intereses decrecientes desde S/ 26,536.55 el primer año hasta S/ 3,775.88 el quinto año, y el escudo fiscal del interés (EFI) correspondiente desde S/ 7,828.28 a S/ 1,113.89. La Tabla 20 muestra el valor actual neto (VAN) de los flujos de caja del proyecto es S/ 1,983,129.96, restando las inversiones iniciales resulta en un VAN ajustado de S/ 902,006.06. La tasa interna de retorno (TIR) es 67.61%, y la razón beneficio-costo (RBC) es 1.83, lo que indica que el proyecto genera un valor significativo en comparación con la inversión inicial. que la inversión del proyecto se recupera en aproximadamente 3 años (Ver tabla 21), esto significa que el valor acumulado de los flujos de caja netos se vuelve positivo antes de la mitad del tercer año. El rápido periodo de recuperación, junto con un VAN positivo de S/ 902,006.06 en el quinto año y una TIR del 67.61%, indica que el proyecto es altamente rentable. La razón beneficio-costo de 1.83 también refuerza la viabilidad del proyecto, sugiriendo que los beneficios generados superan significativamente los costos, haciendo de esta inversión una oportunidad atractiva y eficiente.

### **Discusión.**

La empresa Hielo Rosymar S.A.C. enfrenta una insuficiencia en su capacidad de producción, lo que frecuentemente le impide satisfacer completamente la demanda del mercado. Esta limitación en la producción ocasiona que los clientes busquen otras alternativas para satisfacer sus necesidades, lo que afecta de forma negativa la posición de la empresa en el mercado y la fidelización de sus clientes.

De acuerdo al objetivo describir el proceso de producción e identificar los principales factores que afectan la gestión de activos fijos. Según Krajewski et al. (2008), los procesos productivos son clave para asegurar la eficiencia y calidad en la creación de productos y servicios, agregando valor al cliente y optimizando recursos dentro de la gestión empresarial. En la misma línea, los autores Arciniegas et al. (2021), analizaron la gestión de activos fijos en la compañía COMERCIBARRA en Ibarra, utilizando un enfoque mixto, concluyeron que la gestión eficiente de activos es importante para la competitividad y rentabilidad de la empresa. En este contexto, se pudo analizar las diferentes etapas y áreas del proceso productivo de la planta de hielo Rosymar, identificando que el proceso de molido y entrega utiliza solo el 52% de su capacidad instalada, afectando la producción total. Esta deficiencia evidencia la necesidad de aumentar los activos fijos y mejorar su gestión, optimizando su uso para equilibrar la capacidad productiva en todas las etapas del proceso.

Con respecto al segundo objetivo, elaborar presupuesto para inversión en activos fijos

con la finalidad de aumentar la capacidad productiva y hacer eficiente el proceso de producción. Según Rodríguez (2008), la implementación del modelo de presupuesto de flujo de caja permite a las microempresas analizar detalladamente sus flujos de efectivo, facilitando una mejor organización financiera y control del dinero. Como sostienen Señalín et al. (2020), en su investigación concluyeron que vincular adecuadamente presupuesto y planificación es crucial para el desarrollo estratégico, resaltando la necesidad de explorar alternativas de financiamiento para aumentar la capacidad productiva. En tal sentido, en este objetivo se determina el presupuesto para la construcción de una nueva poza de 60 toneladas, en donde la empresa, cuenta con el 40% de los fondos necesarios (S/199,606.62) y el 60% restante será financiado mediante un préstamo bancario (S/299,409.92), con una inversión total de S/499,016.54. Tras analizar 4 alternativas de financiamiento, se optó por la alternativa del Banco Continental a 5 años, con una tasa de interés anual del 10%.

Para el objetivo final se propuso evaluar alternativas de financiamiento y retorno de la inversión de la adquisición de activos fijos. Según Virreira (2021) la evaluación financiera de un proyecto consiste en estimar el flujo de fondos a lo largo de varios períodos, generalmente anuales. Entre los indicadores más relevantes destacan el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), indicadores cruciales para evaluar la viabilidad económica del proyecto. Los autores Caiza et al. (2020), evaluaron las decisiones de inversión a largo plazo mediante el modelo CAPM en cinco grandes empresas de Cotopaxi, los resultados mostraron que el sector se apalanca en recursos de terceros y que existe una relación directa entre rentabilidad y decisiones de inversión, además concluyeron que el éxito de las empresas depende de la inversión en activos fijos y en infraestructura, destacando la necesidad de eficiencia en la comercialización y recuperación de cartera. Por lo tanto, el resultado de este objetivo concuerda con los resultados de los autores mencionados debido a que en la proyección del estado de resultados para 2024-2028, se estimó un crecimiento anual de ventas del 5%. El flujo de caja proyectado indicó la viabilidad económica de la inversión en activos fijos, con un VAN de S/1,983,129.96, una TIR de 67.61% y un RCB de 1.83.

## **Conclusiones**

Se identificó que el factor que afecta la gestión de activos es la capacidad de producción actual de Hielo Rosymar, no es suficiente para satisfacer la alta demanda de hielo en la zona, afectando la fidelización de los clientes y la competitividad de la empresa.

El presupuesto elaborado para la inversión en activos fijos determinó una inversión total de S/ 499,016.54, de los cuales el 40% se financiará con recursos propios y el 60% restante

mediante un préstamo bancario. Esta inversión permitirá la construcción de una nueva poza de 60 toneladas, lo que aumentará significativamente la capacidad productiva.

El análisis de la inversión proyecta un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 1,983,129.96 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 67.61%. Finalmente, se concluye que el proyecto se recuperará en un rango de 3 años, lo cual demuestra confirmando la viabilidad económica y la rentabilidad del proyecto.

### **Recomendaciones**

Se recomienda la inversión en maquinaria moderna para mayor eficiencia productiva, permitiendo optimizar tiempos, reducir costos operativos y evitar cuellos de botella.

Además, se aconseja, que la empresa aporte parte de los fondos con recursos propios, de esta manera no dependerá totalmente de financiamiento externo, reduciendo así el endeudamiento y aumentando la estabilidad financiera.

Se sugiere realizar evaluaciones periódicas del rendimiento del proyecto considerando indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), analizando las tasas de interés y los planes de financiamiento disponibles para la construcción de la nueva poza de 60 tns, priorizando aquellos que ofrezcan condiciones favorables y flexibilidad en los pagos.

## Referencias

- Albert, S., Gil, F., & Arcusa, I. (2004). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos*. Diaz de Santos.  
[https://doi.org/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566458/Administracion\\_De\\_Operaciones\\_-\\_LEE\\_J\\_K-comprimido.pdf](https://doi.org/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566458/Administracion_De_Operaciones_-_LEE_J_K-comprimido.pdf)
- Arciniegas Paspuel, O. G., Pantoja Burbano, M. J., Carrera Cuesta, P. Y., Enríquez Chugá, J. F., & Arias Collaguazo, W. M. (2021). Análisis de la gestión de activos fijos de la compañía de economía mixta COMERCIBARRA de la Ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. *MIKARIMIN*, *VII*, 95-106. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8605719>
- Arnoletto, E. J., & Diaz, A. C. (2009). *Biblioteca virtual de derecho, economía, ciencias sociales y tesis doctorales*. Un aporte a la gestión pública hacia nuevos enfoques en la gestión organizacional de la administración pública.: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/550/index.htm>
- Bom Camargo, Y. I. (FEBRERO de 2021). REDALYC. *Revista de Ciencias Sociales*, *XXVII*(2), 130-146. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28066593008>
- Caiza Pastuña, E. C., Valencia Nuñez, E. R., & Bedoya Jara, M. P. (2020). Decisiones de inversión y rentabilidad bajo la valoración financiera en las empresas industriales grandes de la provincia de Cotopaxi, Ecuador. *Universidad & Empresa*, *XXII*(39), 1-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.8099>
- Davis, R. (2013). *EA Technology*. Introducción a la gestión de activos.: <https://eatechnology.com/media/idrjutri/introduccion-a-la-gestion-de-activos-esp%C3%B1ol.pdf>
- Diaz Muñoz, G. A., & Salazar Duque, D. A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión. *PODIUM*, *XXXIX*, 19-36. <https://doi.org/doi:10.31095/podium.2021.39.2>
- García Vilela, L. M., Carnero Malca, S. J., Seminario Morales, M. V., & Flores Cobeñas, G. (2021). Gestión empresarial de Asociaciones. *Revista de ciencias sociales*, *XXVII*(3), 404-416. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/280/28068276031/>
- Garzon Briñez, Y., Ibarra, C., & Cuenca, M. (2024). ANALYSIS OF THE INVESTMENT RISK IN THE COLOMBIAN STOCK MARKET OF COLOMBIAN COMPANIES WITH REPRESENTATION ON WALL STREET FOR THE PERIOD YEAR 2020-2023. *Ciencia Latina*, *VIII*(3), 2130-2184. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11402](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11402)
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2008). *Fundamentos de inversiones*. Pearson educacion .  
<https://doi.org/https://www.uv.mx/personal/clelanda/files/2016/03/Gitman-y-Joehnk-2009-Fundamentos-de-inversiones.pdf>
- Guajardo Cantú, G., & Andrade de Guajardo, N. (2014). *Contabilidad Financiera*. Mc Graw Hill.  
[https://doi.org/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25145w/Contabilidad\\_financiera\\_6ta\\_ed\\_Gerardo\\_G.pdf](https://doi.org/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25145w/Contabilidad_financiera_6ta_ed_Gerardo_G.pdf)
- Julio Quintana, P. d. (OCTUBRE de 2020). REDALYC. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, *Enfoques*, *IV*(16), 272-283. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.99>
- Krajewski, L., Malhotra, M., & Ritzman, L. (2008). *Administración de operaciones 8e*. Pearson educacion  
[https://doi.org/https://www.google.com.pe/books/edition/Manual\\_pr%C3%A1ctico\\_de\\_dise%C3%B1o\\_de\\_sistemas/oP0THCPJ2-gC?hl=es&gbpv=1&dq=proceso+productivo&printsec=frontcover](https://doi.org/https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_pr%C3%A1ctico_de_dise%C3%B1o_de_sistemas/oP0THCPJ2-gC?hl=es&gbpv=1&dq=proceso+productivo&printsec=frontcover)
- Luna Vicharra, I. M., & Armada Pacheco, J. M. (2022). Impacto de los indicadores de productividad en la gestión empresarial. *Revista de la filosofía*, *XXXIX*(101), 567-581. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6791604>
- Remotti Becerra, D. E., & Segovia Zavaleta, C. A. (24 de MAYO de 2020). *REPOSITORIO UPC*. El impacto de la gestión de activos fijos contable en la toma de decisiones financieras en las empresas del sector pesquero asociadas a la Sociedad Nacional de Pesquería del Perú en el año 2018:  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652521/Remotti\\_BD.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652521/Remotti_BD.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Rodríguez Rocha, J. F. (2008). Flujo de caja: Herramienta clave para la toma de decisiones en la microempresa. *Panorama*, *II*(4).  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4780127#:~:text=Buscar->

- ,Flujo%20de%20caja.,de%20decisiones%20en%20la%20microempresa
- Saraiba Núñez, L. I., Arbella Feliciano, Y., Moreno Pino, M. R., & Torres Sainz, R. (2023). La gestión del mantenimiento acorde a la. *CIENCIAS HOLGUIN, XXIX*(2). <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/1815/181574886002/181574886002.pdf>
- Señalín Morales, L. O., Olaya Cum, R. L., & Herrera Peña, J. N. (2020). Gestión presupuestaria y planificación empresarial: algunas reflexiones. *Revista Venezolana de Gerencia, XXV*(92), 1704-1715. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29065286026>
- Virreira Avila, M. (2021). *Evaluación Financiera de proyectos de inversión: Métodos y aplicaciones*. UPSA. [https://doi.org/https://www.upsa.edu.bo/images/libro\\_evaluacion-financiera-de-proyectos-de-inversion.pdf](https://doi.org/https://www.upsa.edu.bo/images/libro_evaluacion-financiera-de-proyectos-de-inversion.pdf)
- Warren, C., Reeve, J., & Duchac, J. (2000). *Cengage Learning*. Contabilidad Financiera: <https://bibliotecaceunem.com/libros/Acervo%20bibliogr%C3%A1fico%20Lic.%20Mercadotecnia/Warren%20Carl%20S%20autor%20Contabilidad%20financiera%20avanzada%20%20M%C3%A9xico%20CUATRI%201.pdf>
- Zambrano-Martillo, A. P., & Murillo Mora, M. K. (2020). Gestión de activos fijos en Instituciones de Educación Superior. Estado actual. *Ciencias económicas y empresariales, V*(3), 354-373. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398422>

## Anexos

## Anexo 1

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



## HIELO ROSYMAR S.A.C

RUC: 20606730412  
PRODUCCIÓN Y VENTA DE HIELO INDUSTRIAL  
SEC. LAS BALSAS CAR. PANAMERICANA NORTE KM 817  
MÓRROPE - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE  
CEL.: 934144741

# Carta de autorización

De.  
Empresa HIELO ROSYMAR S.A.C.  
Srta. Lesslie Milagros Gonzales Fiestas.  
Estudiante de Carrera Profesional de Contabilidad  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Estimada Srta. Gonzales:

Por medio de la presente, en nombre de Hielo Rosymar S.A.C. le extendemos nuestra autorización para llevar a cabo las actividades propuestas en el marco de su tesis titulada: Gestión de activos fijos en el proceso de producción para decisiones de inversión en hielo Rosymar periodo 2022-2023 de la empresa ya mencionada. En donde podrá realizar la aplicación de sus instrumentos de recolección, además, tendrá acceso y uso de datos económicos-financieros de la empresa, incluyendo contratos, estados financieros, y cualquier otro documento relevante que permita realizar su investigación. Confiamos en que la información proporcionada será utilizada con estricta confidencialidad y exclusivamente para los fines académicos mencionados. Agradecemos el interés en estudiar nuestras prácticas empresariales y confiamos en que su investigación será de gran valor tanto para su desarrollo académico como para nuestra empresa, Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional que pueda surgir durante la realización de su tesis. Sin otro particular, nos despedimos cordialmente.

Mórrope, 20 marzo, 2024

HIELO ROSYMAR S.A.C.  
RUC: 20607049352

Veronica Milagros Llenque Santisteban  
GERENTE GENERAL

## Anexo 2

## 1. INSTRUMENTO I (CUESTIONARIO)

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE CONTABILIDAD**



**CUESTIONARIO N° 1**

Objetivo Especifico: Estimado señor(a), reciba mi más grato y cordial saludo, la presente encuesta tiene la finalidad de recolectar información que permita identificar en conjunto con ellos la problemática del proceso de producción. Le agradecemos contestar las siguientes preguntas y colaboración.

Instrucción: Lea atentamente cada una de las preguntas y elija la alternativa con la que esté de acuerdo.

**Datos:**

1. Nombre completo/ Cargo:

\_\_\_\_\_

2. Tiempo en el cargo:

\_\_\_\_\_

**Objetivo 1:**

- **Conocer el proceso de producción de hielo e identificar los principales factores que afectan la gestión de activos fijos en la planta de Hielo Rosymar.**

1. ¿Podría describir brevemente el proceso productivo?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. ¿Cree usted que existe factores que afectan el proceso productivo en la empresa?:

- a) SI  
 b) NO  
 c) A veces

3. ¿A qué se relaciona esos factores?

- a) Activo fijo  
 b) Presupuesto  
 c) Tiempo  
 d) Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que se deben tomar medidas para mejorar este problema?

- a) SI  
 b) NO

5. Si la repuesta es SI. ¿Propone alguna alternativa de solución?

- a) SI  
 b) NO  
 ¿cuál es? \_\_\_\_\_

6. ¿La maquinaria para producción es nueva? ¿Cubre toda la expectativa del mercado?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

7. ¿Cuánto tiempo tiene la maquinaria?

---

---

---

---

8. ¿Conoce maquinaria en la que podría invertir la empresa para mejorar el proceso productivo?

---

---

---

---

9. ¿Considera que hoy en día la tecnología es fundamental para mejorar el proceso productivo y optimizar tiempos?

---

---

---

---

10. ¿Cree usted que es necesario invertir en maquinaria?

- a) SI
- b) NO

11. ¿La empresa ya ha evaluado anteriormente buscar la financiación para ello?

- a) SI
- b) NO

12. Si la respuesta es SI: ¿cómo se va a financiar?

- a) Capital propio
- b) Préstamos de las entidades bancarias
- c) Préstamos de terceros

13. ¿Considera que la gestión de producción es óptima? ¿Qué cosa le faltaría para llegar a ello?

---

---

---

---

## Anexo 3

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.		Parcial S/.
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD					16,595.00
1.01	OBRAS PROVISIONALES					1,500.00
01.01.01	ALMACEN/ CASETA DE GUARDIANIA	glb	1	1,500.00	1,500.00	
1.02	INSTALACIONES PROVISIONALES					1,500.00
01.02.01	GRUPO ELECTROGENO y GENERADOR	glb	1	1,500.00	1,500.00	
1.03	OBRAS PRELIMINARES					400.00
01.03.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	50	8	400.00	
1.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS					2,000.00
01.04.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1	2,000.00	2,000.00	
1.05	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO					45.00
01.05.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	150	0.3	45.00	
1.06	SEGURIDAD Y SALUD					250.00
01.06.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb	1	250	250.00	
1.07	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES					3,500.00
01.07.01	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1	1,200.00	1,200.00	
1.08	PERSONAL PROFESIONAL DE OBRA					7,400.00
01.08.01	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	mes	2	2,200.00	4,400.00	
01.08.02	TOPOGRAFO	mes	2	1,500.00	3,000.00	
2	CISTERNA					54,800.87
2.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					34,797.53
02.01.01	NIVELACION DE TERRENOS					16.00
02.01.01.01	NIVELADO Y COMPACTADO DE TERRENO C/ EQUIPO EN TERRENO ARENOSO	m2	20	0.8	16.00	
02.01.02	EXCAVACIONES					10,510.50
02.01.02.01	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES C/ MAQUINARIA	m3	70	150.15	10,510.50	
02.01.03	RELLENOS					9,502.50
02.01.03.01	RELLENO Y APISONADO CON MATERIAL GRANULAR DE PRESTAMO EN CAPAS DE 0.30M C/ EQUIPO	m3	135.75	70	9,502.50	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					14,768.53
02.01.04.01	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=10m.	m3	192.7	60.61	11,679.55	
02.01.04.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	192.7	16.03	3,088.98	
2.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					1,204.55
02.02.01	SOLADOS					1,204.55
02.02.01.01	SOLADO C:H=1:10, E=0.10M	m2	39.02	30.87	1,204.55	
2.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					18,798.79
2.03.01	LOSA EN FONDO DE CISTERNA					11,498.30
02.03.01.01	LOSA DE FONDO CISTERNA - CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	18.68	450.33	8,412.16	
02.03.01.02	LOSA DE FONDO CISTERNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.76	70.99	195.93	
02.03.01.03	LOSA DE FONDO CISTERNA - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	481.7	6	2,890.20	
02.03.02	MUROS DE ARMADOS					6,440.17
02.03.02.01	MUROS ARMADOS CISTERNA - CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	3.32	450.15	1,494.50	
02.03.02.02	MUROS ARMADOS CISTERNA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	32.34	40.5	1,309.77	
02.03.02.03	MUROS ARMADOS CISTERNA - ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	882.5	4.12	3,635.90	
02.03.03	LOSAS MECIZAS EN TECHO DE CISTERNA					860.33
02.03.03.01	LOSA MACIZA - CONCRETO FC= 210 KG/CM2	m3	0.82	450.24	369.20	
02.03.03.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	4.12	75.47	310.94	
02.03.03.03	LOSA MACIZA - ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	42.2	4.27	180.19	
						S/ 71,395.87
	<b>COSTO DIRECTO EN SOLES</b>					
	<b>COSTO DIRECTO EN DOLARES (3.7 \$)</b>					<b>\$ 19,296.18</b>

## Anexo 4

## LEASING FINANCIERO

Total préstamo	299.409,92
plazo	5,00 años
TEA	11,00%
TEM	0,87%
n meses:	60,00
Portes	100,00

$$(1+i)^n = (1+iq)^{iq} \rightarrow (1+12\%)^1 = (1+iq)^{12} \rightarrow (1+12\%)^{(1/12)-1}$$

Cuota=amortización + interes

## CRONOGRAMA FRANCÉS

	Periodo	Saldo inicial	Intereses	Cuota	Amortización	Portes	Saldo final	Flujo de caja	EFI
	-	299.409,92					299.409,92		
1er AÑO	1	299.409,92	2.615,22	-S/ 6.432,75	-S/ 3.817,52	100,00	295.592,40	6.532,75	771,49
	2	295.592,40	2.581,88	-S/ 6.432,75	-S/ 3.850,87	100,00	291.741,54	6.532,75	761,65
	3	291.741,54	2.548,24	-S/ 6.432,75	-S/ 3.884,50	100,00	287.857,04	6.532,75	751,73
	4	287.857,04	2.514,31	-S/ 6.432,75	-S/ 3.918,43	100,00	283.938,60	6.532,75	741,72
	5	283.938,60	2.480,09	-S/ 6.432,75	-S/ 3.952,66	100,00	279.985,95	6.532,75	731,63
	6	279.985,95	2.445,56	-S/ 6.432,75	-S/ 3.987,18	100,00	275.998,77	6.532,75	721,44
	7	275.998,77	2.410,74	-S/ 6.432,75	-S/ 4.022,01	100,00	271.976,76	6.532,75	711,17
	8	271.976,76	2.375,61	-S/ 6.432,75	-S/ 4.057,14	100,00	267.919,62	6.532,75	700,80
	9	267.919,62	2.340,17	-S/ 6.432,75	-S/ 4.092,58	100,00	263.827,04	6.532,75	690,35
	10	263.827,04	2.304,42	-S/ 6.432,75	-S/ 4.128,32	100,00	259.698,72	6.532,75	679,80
	11	259.698,72	2.268,36	-S/ 6.432,75	-S/ 4.164,38	100,00	255.534,34	6.532,75	669,17
	12	255.534,34	2.231,99	-S/ 6.432,75	-S/ 4.200,76	100,00	251.333,58	6.532,75	658,44
2do AÑO	13	251.333,58	2.195,30	-S/ 6.432,75	-S/ 4.237,45	100,00	247.096,13	6.532,75	647,61
	14	247.096,13	2.158,28	-S/ 6.432,75	-S/ 4.274,46	100,00	242.821,67	6.532,75	636,69
	15	242.821,67	2.120,95	-S/ 6.432,75	-S/ 4.311,80	100,00	238.509,87	6.532,75	625,68
	16	238.509,87	2.083,29	-S/ 6.432,75	-S/ 4.349,46	100,00	234.160,41	6.532,75	614,57
	17	234.160,41	2.045,30	-S/ 6.432,75	-S/ 4.387,45	100,00	229.772,97	6.532,75	603,36
	18	229.772,97	2.006,97	-S/ 6.432,75	-S/ 4.425,77	100,00	225.347,19	6.532,75	592,06
	19	225.347,19	1.968,32	-S/ 6.432,75	-S/ 4.464,43	100,00	220.882,76	6.532,75	580,65
	20	220.882,76	1.929,32	-S/ 6.432,75	-S/ 4.503,42	100,00	216.379,34	6.532,75	569,15
	21	216.379,34	1.889,99	-S/ 6.432,75	-S/ 4.542,76	100,00	211.836,58	6.532,75	557,55
	22	211.836,58	1.850,31	-S/ 6.432,75	-S/ 4.582,44	100,00	207.254,14	6.532,75	545,84
	23	207.254,14	1.810,28	-S/ 6.432,75	-S/ 4.622,46	100,00	202.631,68	6.532,75	534,03
	24	202.631,68	1.769,91	-S/ 6.432,75	-S/ 4.662,84	100,00	197.968,84	6.532,75	522,12
Tcer AÑO	25	197.968,84	1.729,18	-S/ 6.432,75	-S/ 4.703,57	100,00	193.265,27	6.532,75	510,11
	26	193.265,27	1.688,09	-S/ 6.432,75	-S/ 4.744,65	100,00	188.520,62	6.532,75	497,99
	27	188.520,62	1.646,65	-S/ 6.432,75	-S/ 4.786,09	100,00	183.734,52	6.532,75	485,76
	28	183.734,52	1.604,85	-S/ 6.432,75	-S/ 4.827,90	100,00	178.906,62	6.532,75	473,43
	29	178.906,62	1.562,68	-S/ 6.432,75	-S/ 4.870,07	100,00	174.036,56	6.532,75	460,99
	30	174.036,56	1.520,14	-S/ 6.432,75	-S/ 4.912,61	100,00	169.123,95	6.532,75	448,44
	31	169.123,95	1.477,23	-S/ 6.432,75	-S/ 4.955,52	100,00	164.168,43	6.532,75	435,78
	32	164.168,43	1.433,94	-S/ 6.432,75	-S/ 4.998,80	100,00	159.169,63	6.532,75	423,01
	33	159.169,63	1.390,28	-S/ 6.432,75	-S/ 5.042,46	100,00	154.127,17	6.532,75	410,13
	34	154.127,17	1.346,24	-S/ 6.432,75	-S/ 5.086,51	100,00	149.040,66	6.532,75	397,14
	35	149.040,66	1.301,81	-S/ 6.432,75	-S/ 5.130,94	100,00	143.909,73	6.532,75	384,03
	36	143.909,73	1.256,99	-S/ 6.432,75	-S/ 5.175,75	100,00	138.733,97	6.532,75	370,81
Crto AÑO	37	138.733,97	1.211,78	-S/ 6.432,75	-S/ 5.220,96	100,00	133.513,01	6.532,75	357,48
	38	133.513,01	1.166,18	-S/ 6.432,75	-S/ 5.266,56	100,00	128.246,45	6.532,75	344,02
	39	128.246,45	1.120,18	-S/ 6.432,75	-S/ 5.312,56	100,00	122.933,89	6.532,75	330,45
	40	122.933,89	1.073,78	-S/ 6.432,75	-S/ 5.358,97	100,00	117.574,92	6.532,75	316,76
	41	117.574,92	1.026,97	-S/ 6.432,75	-S/ 5.405,78	100,00	112.169,14	6.532,75	302,96
	42	112.169,14	979,75	-S/ 6.432,75	-S/ 5.452,99	100,00	106.716,15	6.532,75	289,03
	43	106.716,15	932,12	-S/ 6.432,75	-S/ 5.500,62	100,00	101.215,53	6.532,75	274,98
	44	101.215,53	884,08	-S/ 6.432,75	-S/ 5.548,67	100,00	95.666,86	6.532,75	260,80
	45	95.666,86	835,61	-S/ 6.432,75	-S/ 5.597,13	100,00	90.069,72	6.532,75	246,51
	46	90.069,72	786,72	-S/ 6.432,75	-S/ 5.646,02	100,00	84.423,70	6.532,75	232,08
	47	84.423,70	737,41	-S/ 6.432,75	-S/ 5.695,34	100,00	78.728,36	6.532,75	217,53
	48	78.728,36	687,66	-S/ 6.432,75	-S/ 5.745,09	100,00	72.983,28	6.532,75	202,86
Qto AÑO	49	72.983,28	637,48	-S/ 6.432,75	-S/ 5.795,27	100,00	67.188,01	6.532,75	188,06
	50	67.188,01	586,86	-S/ 6.432,75	-S/ 5.845,89	100,00	61.342,12	6.532,75	173,12
	51	61.342,12	535,80	-S/ 6.432,75	-S/ 5.896,95	100,00	55.445,18	6.532,75	158,06
	52	55.445,18	484,29	-S/ 6.432,75	-S/ 5.948,45	100,00	49.496,72	6.532,75	142,87
	53	49.496,72	432,33	-S/ 6.432,75	-S/ 6.000,41	100,00	43.496,31	6.532,75	127,54
	54	43.496,31	379,92	-S/ 6.432,75	-S/ 6.052,82	100,00	37.443,49	6.532,75	112,08
	55	37.443,49	327,05	-S/ 6.432,75	-S/ 6.105,69	100,00	31.337,80	6.532,75	96,48
	56	31.337,80	273,72	-S/ 6.432,75	-S/ 6.159,02	100,00	25.178,77	6.532,75	80,75
	57	25.178,77	219,93	-S/ 6.432,75	-S/ 6.212,82	100,00	18.965,96	6.532,75	64,88
	58	18.965,96	165,66	-S/ 6.432,75	-S/ 6.267,09	100,00	12.698,87	6.532,75	48,87
	59	12.698,87	110,92	-S/ 6.432,75	-S/ 6.321,83	100,00	6.377,04	6.532,75	32,72
	60	6.377,04	55,70	-S/ 6.432,75	-S/ 6.377,04	100,00	-	6.532,75	16,43
			86.554,80		-S/ 299.409,92			391.964,72	25.533,66

Año	Flujo Caja	Interés	EFI
1	78.392,94	29.116,60	8.589,40
2	78.392,94	23.828,20	7.029,32
3	78.392,94	17.958,08	5.297,63
4	78.392,94	11.442,25	3.375,46
5	78.392,94	4.209,67	1.241,85
<b>Total</b>	<b>391.964,72</b>	<b>86.554,80</b>	<b>25.533,66</b>

## Anexo 5

Total préstamo	299,409.92
plazo	5.00 años
TEA	10.00%
TEM	0.80%
n meses:	60.00
Portes	100.00

## PRESTAMO BBVA

$$(1+i)^n = (1+iq)^{iq} \rightarrow (1+12\%)^1 = (1+iq)^{12} \rightarrow (1+12\%)^{(1/12)-1}$$

Cuota=amortización + interes

## CRONOGRAMA FRANCÉS

	Periodo	Saldo inicial	Intereses	Cuota	Amortización	Portes	Saldo final	Flujo de caja	EFI
	-	299,409.92					299,409.92		
1er AÑO	1	299,409.92	2,387.54	-S/ 6,298.26	-S/ 3,910.73	100.00	295,499.20	6,398.26	704.32
	2	295,499.20	2,356.35	-S/ 6,298.26	-S/ 3,941.91	100.00	291,557.29	6,398.26	695.12
	3	291,557.29	2,324.92	-S/ 6,298.26	-S/ 3,973.34	100.00	287,583.95	6,398.26	685.85
	4	287,583.95	2,293.23	-S/ 6,298.26	-S/ 4,005.03	100.00	283,578.92	6,398.26	676.50
	5	283,578.92	2,261.30	-S/ 6,298.26	-S/ 4,036.96	100.00	279,541.95	6,398.26	667.08
	6	279,541.95	2,229.11	-S/ 6,298.26	-S/ 4,069.16	100.00	275,472.80	6,398.26	657.59
	7	275,472.80	2,196.66	-S/ 6,298.26	-S/ 4,101.60	100.00	271,371.20	6,398.26	648.01
	8	271,371.20	2,163.95	-S/ 6,298.26	-S/ 4,134.31	100.00	267,236.89	6,398.26	638.37
	9	267,236.89	2,130.98	-S/ 6,298.26	-S/ 4,167.28	100.00	263,069.61	6,398.26	628.64
	10	263,069.61	2,097.75	-S/ 6,298.26	-S/ 4,200.51	100.00	258,869.10	6,398.26	618.84
	11	258,869.10	2,064.26	-S/ 6,298.26	-S/ 4,234.00	100.00	254,635.10	6,398.26	608.96
	12	254,635.10	2,030.50	-S/ 6,298.26	-S/ 4,267.77	100.00	250,367.33	6,398.26	599.00
2do AÑO	13	250,367.33	1,996.46	-S/ 6,298.26	-S/ 4,301.80	100.00	246,065.53	6,398.26	588.96
	14	246,065.53	1,962.16	-S/ 6,298.26	-S/ 4,336.10	100.00	241,729.43	6,398.26	578.84
	15	241,729.43	1,927.58	-S/ 6,298.26	-S/ 4,370.68	100.00	237,358.76	6,398.26	568.64
	16	237,358.76	1,892.73	-S/ 6,298.26	-S/ 4,405.53	100.00	232,953.23	6,398.26	558.36
	17	232,953.23	1,857.60	-S/ 6,298.26	-S/ 4,440.66	100.00	228,512.57	6,398.26	547.99
	18	228,512.57	1,822.19	-S/ 6,298.26	-S/ 4,476.07	100.00	224,036.50	6,398.26	537.55
	19	224,036.50	1,786.50	-S/ 6,298.26	-S/ 4,511.76	100.00	219,524.73	6,398.26	527.02
	20	219,524.73	1,750.52	-S/ 6,298.26	-S/ 4,547.74	100.00	214,976.99	6,398.26	516.40
	21	214,976.99	1,714.26	-S/ 6,298.26	-S/ 4,584.01	100.00	210,392.99	6,398.26	505.71
	22	210,392.99	1,677.70	-S/ 6,298.26	-S/ 4,620.56	100.00	205,772.43	6,398.26	494.92
	23	205,772.43	1,640.86	-S/ 6,298.26	-S/ 4,657.40	100.00	201,115.02	6,398.26	484.05
	24	201,115.02	1,603.72	-S/ 6,298.26	-S/ 4,694.54	100.00	196,420.48	6,398.26	473.10
Tcer AÑO	25	196,420.48	1,566.28	-S/ 6,298.26	-S/ 4,731.98	100.00	191,688.50	6,398.26	462.05
	26	191,688.50	1,528.55	-S/ 6,298.26	-S/ 4,769.71	100.00	186,918.79	6,398.26	450.92
	27	186,918.79	1,490.52	-S/ 6,298.26	-S/ 4,807.75	100.00	182,111.05	6,398.26	439.70
	28	182,111.05	1,452.18	-S/ 6,298.26	-S/ 4,846.08	100.00	177,264.97	6,398.26	428.39
	29	177,264.97	1,413.54	-S/ 6,298.26	-S/ 4,884.73	100.00	172,380.24	6,398.26	416.99
	30	172,380.24	1,374.58	-S/ 6,298.26	-S/ 4,923.68	100.00	167,456.56	6,398.26	405.50
	31	167,456.56	1,335.32	-S/ 6,298.26	-S/ 4,962.94	100.00	162,493.62	6,398.26	393.92
	32	162,493.62	1,295.75	-S/ 6,298.26	-S/ 5,002.51	100.00	157,491.11	6,398.26	382.25
	33	157,491.11	1,255.86	-S/ 6,298.26	-S/ 5,042.41	100.00	152,448.70	6,398.26	370.48
	34	152,448.70	1,215.65	-S/ 6,298.26	-S/ 5,082.61	100.00	147,366.09	6,398.26	358.62
	35	147,366.09	1,175.12	-S/ 6,298.26	-S/ 5,123.14	100.00	142,242.94	6,398.26	346.66
	36	142,242.94	1,134.27	-S/ 6,298.26	-S/ 5,164.00	100.00	137,078.95	6,398.26	334.61
Cto AÑO	37	137,078.95	1,093.09	-S/ 6,298.26	-S/ 5,205.18	100.00	131,873.77	6,398.26	322.46
	38	131,873.77	1,051.58	-S/ 6,298.26	-S/ 5,246.68	100.00	126,627.09	6,398.26	310.22
	39	126,627.09	1,009.74	-S/ 6,298.26	-S/ 5,288.52	100.00	121,338.57	6,398.26	297.87
	40	121,338.57	967.57	-S/ 6,298.26	-S/ 5,330.69	100.00	116,007.88	6,398.26	285.43
	41	116,007.88	925.06	-S/ 6,298.26	-S/ 5,373.20	100.00	110,634.68	6,398.26	272.89
	42	110,634.68	882.22	-S/ 6,298.26	-S/ 5,416.05	100.00	105,218.63	6,398.26	260.25
	43	105,218.63	839.03	-S/ 6,298.26	-S/ 5,459.23	100.00	99,759.40	6,398.26	247.51
	44	99,759.40	795.50	-S/ 6,298.26	-S/ 5,502.77	100.00	94,256.63	6,398.26	234.67
	45	94,256.63	751.62	-S/ 6,298.26	-S/ 5,546.65	100.00	88,709.99	6,398.26	221.73
	46	88,709.99	707.39	-S/ 6,298.26	-S/ 5,590.88	100.00	83,119.11	6,398.26	208.68
	47	83,119.11	662.80	-S/ 6,298.26	-S/ 5,635.46	100.00	77,483.65	6,398.26	195.53
	48	77,483.65	617.87	-S/ 6,298.26	-S/ 5,680.40	100.00	71,803.26	6,398.26	182.27
Qto AÑO	49	71,803.26	572.57	-S/ 6,298.26	-S/ 5,725.69	100.00	66,077.57	6,398.26	168.91
	50	66,077.57	526.91	-S/ 6,298.26	-S/ 5,771.35	100.00	60,306.22	6,398.26	155.44
	51	60,306.22	480.89	-S/ 6,298.26	-S/ 5,817.37	100.00	54,488.84	6,398.26	141.86
	52	54,488.84	434.50	-S/ 6,298.26	-S/ 5,863.76	100.00	48,625.08	6,398.26	128.18
	53	48,625.08	387.74	-S/ 6,298.26	-S/ 5,910.52	100.00	42,714.56	6,398.26	114.38
	54	42,714.56	340.61	-S/ 6,298.26	-S/ 5,957.65	100.00	36,756.91	6,398.26	100.48
	55	36,756.91	293.10	-S/ 6,298.26	-S/ 6,005.16	100.00	30,751.76	6,398.26	86.47
	56	30,751.76	245.22	-S/ 6,298.26	-S/ 6,053.04	100.00	24,698.71	6,398.26	72.34
	57	24,698.71	196.95	-S/ 6,298.26	-S/ 6,101.31	100.00	18,597.40	6,398.26	58.10
	58	18,597.40	148.30	-S/ 6,298.26	-S/ 6,149.96	100.00	12,447.44	6,398.26	43.75
	59	12,447.44	99.26	-S/ 6,298.26	-S/ 6,199.00	100.00	6,248.44	6,398.26	29.28
	60	6,248.44	49.83	-S/ 6,298.26	-S/ 6,248.44	100.00	-	6,398.26	14.70
			78,485.79		-S/ 299,409.92			383,895.71	23,153.31

Año	Flujo Caja	Interés	EFI
1	76,779.14	26,536.55	7,828.28
2	76,779.14	21,632.29	6,381.53
3	76,779.14	16,237.61	4,790.09
4	76,779.14	10,303.45	3,039.52
5	76,779.14	3,775.88	1,113.89
<b>Total</b>	<b>383,895.71</b>	<b>78,485.79</b>	<b>23,153.31</b>

## Anexo 6

## PRESTAMO BANBIF

Total préstamo	299,409.92
plazo	4.00 años
TEA	10.00%
TEM	0.80%
n meses:	48.00
Portes	100.00

$$(1+i)^n = (1+iq)^n \rightarrow (1+12\%)^4 = (1+iq)^{12} \rightarrow (1+12\%)^{1/12} - 1$$

Cuota=amortización + interes

## CRONOGRAMA FRANCÉS

	Periodo	Saldo inicial	Intereses	Cuota	Amortización	Portes	Saldo final	Flujo de caja	EFI
	-	299,409.92					299,409.92		
1er AÑO	1	299,409.92	2,387.54	-S/ 7,531.98	-S/ 5,144.44	100.00	294,265.48	7,631.98	704.32
	2	294,265.48	2,346.51	-S/ 7,531.98	-S/ 5,185.47	100.00	289,080.01	7,631.98	692.22
	3	289,080.01	2,305.16	-S/ 7,531.98	-S/ 5,226.82	100.00	283,853.19	7,631.98	680.02
	4	283,853.19	2,263.49	-S/ 7,531.98	-S/ 5,268.50	100.00	278,584.70	7,631.98	667.73
	5	278,584.70	2,221.47	-S/ 7,531.98	-S/ 5,310.51	100.00	273,274.19	7,631.98	655.33
	6	273,274.19	2,179.13	-S/ 7,531.98	-S/ 5,352.85	100.00	267,921.34	7,631.98	642.84
	7	267,921.34	2,136.44	-S/ 7,531.98	-S/ 5,395.54	100.00	262,525.80	7,631.98	630.25
	8	262,525.80	2,093.42	-S/ 7,531.98	-S/ 5,438.56	100.00	257,087.23	7,631.98	617.56
	9	257,087.23	2,050.05	-S/ 7,531.98	-S/ 5,481.93	100.00	251,605.30	7,631.98	604.76
	10	251,605.30	2,006.34	-S/ 7,531.98	-S/ 5,525.65	100.00	246,079.66	7,631.98	591.87
	11	246,079.66	1,962.27	-S/ 7,531.98	-S/ 5,569.71	100.00	240,509.95	7,631.98	578.87
	12	240,509.95	1,917.86	-S/ 7,531.98	-S/ 5,614.12	100.00	234,895.83	7,631.98	565.77
2do AÑO	13	234,895.83	1,873.09	-S/ 7,531.98	-S/ 5,658.89	100.00	229,236.94	7,631.98	552.56
	14	229,236.94	1,827.97	-S/ 7,531.98	-S/ 5,704.01	100.00	223,532.92	7,631.98	539.25
	15	223,532.92	1,782.48	-S/ 7,531.98	-S/ 5,749.50	100.00	217,783.43	7,631.98	525.83
	16	217,783.43	1,736.64	-S/ 7,531.98	-S/ 5,795.35	100.00	211,988.08	7,631.98	512.31
	17	211,988.08	1,690.42	-S/ 7,531.98	-S/ 5,841.56	100.00	206,146.52	7,631.98	498.67
	18	206,146.52	1,643.84	-S/ 7,531.98	-S/ 5,888.14	100.00	200,258.38	7,631.98	484.93
	19	200,258.38	1,596.89	-S/ 7,531.98	-S/ 5,935.09	100.00	194,323.29	7,631.98	471.08
	20	194,323.29	1,549.56	-S/ 7,531.98	-S/ 5,982.42	100.00	188,340.87	7,631.98	457.12
	21	188,340.87	1,501.86	-S/ 7,531.98	-S/ 6,030.12	100.00	182,310.74	7,631.98	443.05
	22	182,310.74	1,453.77	-S/ 7,531.98	-S/ 6,078.21	100.00	176,232.53	7,631.98	428.86
	23	176,232.53	1,405.30	-S/ 7,531.98	-S/ 6,126.68	100.00	170,105.85	7,631.98	414.56
	24	170,105.85	1,356.45	-S/ 7,531.98	-S/ 6,175.53	100.00	163,930.32	7,631.98	400.15
Tcer AÑO	25	163,930.32	1,307.20	-S/ 7,531.98	-S/ 6,224.78	100.00	157,705.54	7,631.98	385.63
	26	157,705.54	1,257.57	-S/ 7,531.98	-S/ 6,274.42	100.00	151,431.13	7,631.98	370.98
	27	151,431.13	1,207.53	-S/ 7,531.98	-S/ 6,324.45	100.00	145,106.68	7,631.98	356.22
	28	145,106.68	1,157.10	-S/ 7,531.98	-S/ 6,374.88	100.00	138,731.80	7,631.98	341.34
	29	138,731.80	1,106.27	-S/ 7,531.98	-S/ 6,425.71	100.00	132,306.08	7,631.98	326.35
	30	132,306.08	1,055.03	-S/ 7,531.98	-S/ 6,476.95	100.00	125,829.13	7,631.98	311.23
	31	125,829.13	1,003.38	-S/ 7,531.98	-S/ 6,528.60	100.00	119,300.53	7,631.98	296.00
	32	119,300.53	951.32	-S/ 7,531.98	-S/ 6,580.66	100.00	112,719.86	7,631.98	280.64
	33	112,719.86	898.84	-S/ 7,531.98	-S/ 6,633.14	100.00	106,086.73	7,631.98	265.16
	34	106,086.73	845.95	-S/ 7,531.98	-S/ 6,686.03	100.00	99,400.70	7,631.98	249.56
	35	99,400.70	792.64	-S/ 7,531.98	-S/ 6,739.35	100.00	92,661.35	7,631.98	233.83
	36	92,661.35	738.89	-S/ 7,531.98	-S/ 6,793.09	100.00	85,868.26	7,631.98	217.97
Crto AÑO	37	85,868.26	684.73	-S/ 7,531.98	-S/ 6,847.26	100.00	79,021.01	7,631.98	201.99
	38	79,021.01	630.12	-S/ 7,531.98	-S/ 6,901.86	100.00	72,119.15	7,631.98	185.89
	39	72,119.15	575.09	-S/ 7,531.98	-S/ 6,956.89	100.00	65,162.26	7,631.98	169.65
	40	65,162.26	519.61	-S/ 7,531.98	-S/ 7,012.37	100.00	58,149.89	7,631.98	153.29
	41	58,149.89	463.70	-S/ 7,531.98	-S/ 7,068.29	100.00	51,081.60	7,631.98	136.79
	42	51,081.60	407.33	-S/ 7,531.98	-S/ 7,124.65	100.00	43,956.95	7,631.98	120.16
	43	43,956.95	350.52	-S/ 7,531.98	-S/ 7,181.46	100.00	36,775.49	7,631.98	103.40
	44	36,775.49	293.25	-S/ 7,531.98	-S/ 7,238.73	100.00	29,536.76	7,631.98	86.51
	45	29,536.76	235.53	-S/ 7,531.98	-S/ 7,296.45	100.00	22,240.31	7,631.98	69.48
	46	22,240.31	177.35	-S/ 7,531.98	-S/ 7,354.63	100.00	14,885.68	7,631.98	52.32
	47	14,885.68	118.70	-S/ 7,531.98	-S/ 7,413.28	100.00	7,472.40	7,631.98	35.02
	48	7,472.40	59.59	-S/ 7,531.98	-S/ 7,472.40	100.00	-	7,631.98	17.58
		62,125.19			-S/ 299,409.92			366,335.11	18,326.93

Año	Flujo Caja	Interés	EFI
1	91,583.78	25,869.68	7,631.56
2	91,583.78	19,418.27	5,728.39
3	91,583.78	12,321.72	3,634.91
4	91,583.78	4,515.51	1,332.08
<b>Total</b>	<b>366,335.11</b>	<b>62,125.19</b>	<b>18,326.93</b>

## Anexo 7

<b>DEPRECIACIÓN</b>						
<b>Producción</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo anual</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación</b>
<b>Maquinaria</b>	Compresora	1	S/ 178,597.41	S/ 178,597.41	10	S/ 17,859.74
	Condensadora	1	S/ 158,753.26	S/ 158,753.26	10	S/ 15,875.33
<b>Edificaciones</b>	obras civiles	1	S/ 71,395.87	S/ 71,395.87	20	S/ 3,569.79
<b>Equipos-Mecánica</b>	equipos mecánicos	1	S/ 90,270.00	S/ 90,270.00	10	S/ 9,027.00
<i>Costo de Tangibles</i>				<i>S/ 499,016.54</i>		<i>S/ 46,331.86</i>
<b>MPD</b>						
<i>POZO TUBULAR</i>	La materia prima es el agua, la cual es extraída de un pozo tubular subterráneo a una profundidad de 100 metros y conducida hacia el tanque elevado.					
S/ 250,000.00	Costo de maquinaria del pozo tubular					
S/ 25,000.00	Depreciación anual de maquinaria del pozo (10 años)					
71672.727	Capacidad de producción de tns al año					
0.3488	Por cada TN de hielo molido					
<b>Capital de Trabajo</b>						
<b>MOD</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>	
<b>JEFE DE OPERACIONES</b>		1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 24,000.00	
<b>Operarios</b>		6	S/ 1,300.00	S/ 7,800.00	S/ 93,600.00	
<b>MOD total</b>					S/ 117,600.00	
<b>CIF</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Anual</b>		
<b>Operario de mantenimiento</b>		1	2000	S/ 24,000.00		
<b>depreciación</b>				S/ 46,331.86		
<b>Total</b>				S/ 70,331.86		
<b>MPD</b>		31.39	<b>PRECIO DE VENTA</b>		S/ 90.00	
<b>MOD</b>		117,600.00	<b>CIF</b>		S/ 70,331.86	

RMV
1,025.00
A. Familiar
10%

	SNP/ ON	PRIMA	HORIZONTE INTEGRAL	PROFUTURO
APORTE OBLIGATORIO	13%	10.00%	10.00%	10.00%
COMISION % SOBRE R.A.		1.84%	1.84%	1.84%
PRIMA SEGURO				

ESSALUD
9%
SCTR
1.25%

## PLANILLA DE REMUNERACIONES-MORIFICA

PERIODO: 2023  
RUC: 2010304050  
DENOMINACIÓN O MRF SAC

SIS

ORDEN	CÓDIGO O IRI	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO U OCUPACIÓN	ASIGNACIÓN FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR			TOTAL REMUNERACIÓN BRUTA	SNP / ONP	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR				REMUNERACIÓN NETA	APORTACIONES DEL EMPLEADOR				
					SUELDO BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	OTROS			SNP / ONP	SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - AFP				TOTAL DESCUENTO	SALUD	SCTR	TOTAL APORTES	
											AFP	APORTE OBLIGATORIO	COMISION % SOBRE R.A.						PRIMA DE SEGURO
01	47114108	CHRISTIAN ULISES LLENQUE SANTISTEBAN	GERENTE GENERAL	SI	2,500.00	102.50		2,602.50	NO	-	ROFUTUR	260.25	47.89	-	308.14	2,294.36			-
02	19216783	SANTISTEBAN DE LLENQUE ROSA ELA TRA	TESORERA	NO	2,000.00	-		2,000.00	NO	-	ROFUTUR	200.00	36.80	-	236.80	1,763.20	15		15
03	19235658	LLENQUE CAYCAY MARIO	JEFE DE OPERACIONES	NO	2,000.00	-		2,000.00	NO	-	ROFUTUR	200.00	36.80	-	236.80	1,763.20			-
04	17596053	FIESTA S LARA ROBERTO CARLOS	OPERARIO	SI	1,300.00	102.50		1,402.50	NO	-	ROFUTUR	140.25	25.81	-	166.06	1,236.44	15		15
05	73993197	FIESTA S RAMIREZ MARITZA	ADMINISTRADORA	SI	1,500.00	102.50		1,602.50	SI	208.33		-	-	-	208.33	1,394.18	15		15
06	74447095	DELGADO CHERO JARUMY	CONTADORA	NO	2,000.00	-		2,000.00	SI	260.00		-	-	-	260.00	1,740.00	15		15
07	70024640	BARDALES FLORES DAVID JHONATHAN	JEFE DE MANTENIMIENTO	SI	2,000.00	102.50		2,102.50	NO	-	ROFUTUR	210.25	38.69	-	248.94	1,853.56	15		15
08		NUEVO TRABAJADOR	OPERARIO	SI	1,300.00	102.50		1,402.50	SI	182.33		-	-	-	182.33	1,220.18	15		15
09		NUEVO TRABAJADOR	OPERARIO	SI	1,300.00	102.50		1,402.50	SI	182.33		-	-	-	182.33	1,220.18	15		15
10	17590044	ORDOÑEZ GONZALES GILMER	OPERARIO	SI	1,300.00	102.50		1,402.50	SI	182.33		-	-	-	182.33	1,220.18	15		15
11	47854079	CAJUSOL SANCHEZ LUIS ALBERTO	OPERARIO	SI	1,300.00	51.25		1,351.25	SI	175.66		-	-	-	175.66	1,175.59	15		15
12	76879493	ORDOÑEZ RODRIGUEZ DANY PAUL	OPERARIO	NO	1,300.00	-		1,300.00	NO	-	ROFUTUR	130.00	23.92	-	153.92	1,146.08			-
TOTALES S/.					19,800.00	768.75	-	20,568.75		1,190.96		1,140.75	209.90	-	2,541.61	18,027.14	135	-	135

Presupuesto de costos anuales	1	2	3	4	5
MPD:	881,517.28	907,962.80	935,201.69	963,257.74	992,155.47
MOD	117,600.00	117,600.00	117,600.00	117,600.00	117,600.00
CIF	70,331.86	70,331.86	70,331.86	70,331.86	70,331.86
Total costo de producción	1,069,449.14	1,095,894.66	1,123,133.55	1,151,189.60	1,180,087.33

Gastos operativos anuales	1	2	3	4	5
Planilla	S/ 248,445.00	S/ 248,445.00	S/ 248,445.00	S/ 248,445.00	S/ 248,445.00
Electricidad	S/ 70,000.00	S/ 70,000.00	S/ 70,000.00	S/ 70,000.00	S/ 70,000.00
Mantenimiento	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00
sal	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00
Otros Gatos	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00
Depreciación	S/ 46,331.86	S/ 46,331.86	S/ 46,331.86	S/ 46,331.86	S/ 46,331.86
Total Gasto Operativos	S/ 398,776.86	S/ 398,776.86	S/ 398,776.86	S/ 398,776.86	S/ 398,776.86

Anexo 8

Datos estándar en aerolíneas	
Empresa	HIELO ROSYMAR
Industria	retail (special lines)
Beta apalancado	1.48
E/(E+D)	71.86%
D/(D+E)	28%
N° firmas	78.00



Composición de deuda de Avianca			
	Total	Proporción	
Deuda	299,409.92	60.00%	D/(E+D)
Patrimonio	199,606.62	40.00%	E/(E+D)
	<b>499,016.54</b>	<b>100.000%</b>	

Tc:	35%
-----	-----

↓

B desapalancado con la data estándar

Despejando el Beta Apalancado para HIELO ROSYMAR

$$0.78 = \frac{B_{apalancado}}{1 + (1 - tc) \frac{D}{E}}$$

Usamos el dato anterior con el resultado del beta desapalancado (0.78), y ahora reemplazamos D y E pero de Avianca

$$0.78 = \frac{B_{apalancado}}{1 + (1 - 35\%) \frac{56.52\%}{43.49\%}}$$

B apalancado se despeja

**B apalancado:** 2.32

rm 2022	13,59%
rl 2022	0,51%
<b>B apalancado:</b>	<b>2.32</b>

Riesgo país

Se necesita que sea en base a 10 años

Cada 100 punto equivale a 1%

Año	Puntuación Promedio 10 años	%	Riesgo país
2024	167	1.666	1.69%

	Año	Puntos básicos
1	2024	140
2	2023	157
3	2022	209
4	2021	165
5	2020	173
6	2019	129
7	2018	147
8	2017	145
9	2016	200
10	2015	201

<b>Date updated:</b>	05-Ene-23	
<b>Created by:</b>	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu	
<b>What is this data?</b>	Cost of equity and capital (updateable)	US companies
<b>Home Page:</b>	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>	
<b>Data website:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>	
<b>Companies in each industry:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>	
<b>Variable definitions:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>	

[YouTube Video Guide](#)

To update this spreadsheet, enter the following

Long Term Treasury bond rate =	3.88%
Risk Premium to Use for Equity =	5.94%
Global Default Spread to add to cost of debt =	0.00%
Do you want to use the marginal tax rate for cost of debt?	Yes
If yes, enter the marginal tax rate to use	25%

Cost of Debt Lookup Table (based on std dev in stock prices)

Standard Deviation		Basis Spread
0	0.25	0.85%
0.250001	0.5	1.62%
0.500001	0.65	2.00%
0.650001	0.8	3.13%
0.800001	0.9	5.26%
0.900001	1	7.37%
1.000001	10	11.57%

These costs of capital are in US\$. To convert to a different currency, please enter

Expected inflation rate in local currency =	1.50%
Expected inflation rate in US \$ =	1.50%

Industry Name	Number of F	Beta	Cost of Equity	E/(D+E)	Std Dev in Stock	Cost of Debt	Tax Rate	After-tax Cost of Debt	D/(D+E)	Cost of Capital	Cost of Capital (Local Currency)
Food Wholesalers	14	1.12	10.55%	68.42%	32.42%	5.50%	11.94%	4.13%	31.58%	8.52%	8.52%
Furn/Home Furnishings	32	1.27	11.43%	64.13%	41.91%	5.50%	12.67%	4.13%	35.87%	8.81%	8.81%
Green & Renewable Energy	19	1.60	13.39%	45.23%	67.60%	7.01%	6.73%	5.26%	54.77%	8.93%	8.93%
Healthcare Products	254	1.16	10.78%	88.81%	50.94%	5.88%	3.70%	4.41%	11.19%	10.07%	10.07%
Healthcare Support Services	131	1.16	10.77%	80.90%	47.79%	5.50%	6.74%	4.13%	19.10%	9.50%	9.50%
Healthcare Information and Technology	138	1.47	12.62%	87.56%	53.87%	5.88%	4.30%	4.41%	12.44%	11.60%	11.60%
Homebuilding	32	1.50	12.80%	75.57%	33.33%	5.50%	17.81%	4.13%	24.43%	10.68%	10.68%
Hospitals/Healthcare Facilities	34	1.17	10.85%	53.41%	51.19%	5.88%	9.56%	4.41%	46.59%	7.85%	7.85%
Hotel/Gaming	69	1.46	12.55%	60.03%	38.05%	5.50%	8.14%	4.13%	39.97%	9.18%	9.18%
Household Products	127	1.16	10.74%	86.56%	56.83%	5.88%	6.73%	4.41%	13.44%	9.89%	9.89%
Information Services	73	1.40	12.22%	88.45%	45.11%	5.50%	12.45%	4.13%	11.55%	11.29%	11.29%
Insurance (General)	21	1.23	11.17%	76.63%	43.76%	5.50%	10.26%	4.13%	23.37%	9.53%	9.53%
Insurance (Life)	27	0.94	9.46%	51.97%	28.89%	5.50%	11.41%	4.13%	48.03%	6.90%	6.90%
Insurance (Prop/Cas.)	51	0.80	8.65%	82.33%	27.67%	5.50%	10.92%	4.13%	17.67%	7.85%	7.85%
Investments & Asset Management	600	0.62	7.58%	72.28%	9.91%	4.73%	4.01%	3.55%	27.72%	6.47%	6.47%
Machinery	116	1.22	11.16%	82.75%	32.36%	5.50%	10.37%	4.13%	17.25%	9.94%	9.94%
Metals & Mining	68	1.29	11.54%	82.27%	70.06%	7.01%	4.15%	5.26%	17.73%	10.43%	10.43%
Office Equipment & Services	16	1.18	10.87%	59.95%	35.22%	5.50%	19.53%	4.13%	40.05%	8.17%	8.17%
Oil/Gas (Integrated)	4	0.98	9.69%	89.68%	30.55%	5.50%	14.22%	4.13%	10.32%	9.11%	9.11%
Oil/Gas (Production and Exploration)	174	1.26	11.35%	83.28%	56.98%	5.88%	4.60%	4.41%	16.72%	10.19%	10.19%
Oil/Gas Distribution	23	0.99	9.77%	58.34%	33.55%	5.50%	6.90%	4.13%	41.66%	7.42%	7.42%

Oilfield Svcs/Equip.	101	1.38	12.05%	75.41%	46.90%	5.50%	7.07%	4.13%	24.59%	10.10%	10.10%
Packaging & Container	25	0.95	9.54%	61.74%	24.43%	4.73%	14.66%	3.55%	38.26%	7.25%	7.25%
Paper/Forest Products	7	1.38	12.10%	69.51%	42.84%	5.50%	12.76%	4.13%	30.49%	9.66%	9.66%
Power	48	0.73	8.19%	56.45%	17.18%	4.73%	12.30%	3.55%	43.55%	6.17%	6.17%
Precious Metals	74	1.23	11.21%	85.97%	72.54%	7.01%	2.87%	5.26%	14.03%	10.37%	10.37%
Publishing & Newspapers	20	1.11	10.50%	70.34%	30.92%	5.50%	9.67%	4.13%	29.66%	8.61%	8.61%
R.E.I.T.	223	1.06	10.20%	56.39%	21.54%	4.73%	3.38%	3.55%	43.61%	7.30%	7.30%
Real Estate (Development)	18	1.52	12.89%	47.05%	51.25%	5.88%	6.66%	4.41%	52.95%	8.40%	8.40%
Real Estate (General/Diversified)	12	0.79	8.57%	71.52%	28.66%	5.50%	9.37%	4.13%	28.48%	7.31%	7.31%
Real Estate (Operations & Services)	60	1.35	11.87%	47.79%	44.43%	5.50%	5.47%	4.13%	52.21%	7.83%	7.83%
Recreation	57	1.42	12.30%	65.76%	42.13%	5.50%	9.49%	4.13%	34.24%	9.50%	9.50%
Reinsurance	1	0.83	8.81%	68.92%	19.37%	4.73%	6.48%	3.55%	31.08%	7.17%	7.17%
Restaurant/Dining	70	1.41	12.26%	76.47%	41.15%	5.50%	8.54%	4.13%	23.53%	10.34%	10.34%
Retail (Automotive)	30	1.52	12.91%	63.50%	35.71%	5.50%	15.84%	4.13%	36.50%	9.70%	9.70%
Retail (Building Supply)	15	1.79	14.51%	82.50%	37.55%	5.50%	13.39%	4.13%	17.50%	12.69%	12.69%
Retail (Distributors)	69	1.28	11.45%	71.65%	37.08%	5.50%	13.59%	4.13%	28.35%	9.38%	9.38%
Retail (General)	15	1.36	11.98%	83.35%	31.53%	5.50%	21.26%	4.13%	16.65%	10.67%	10.67%
Retail (Grocery and Food)	13	0.67	7.85%	60.31%	28.26%	5.50%	16.45%	4.13%	39.69%	6.37%	6.37%
Retail (Online)	63	1.49	12.71%	83.91%	59.41%	5.88%	4.09%	4.41%	16.09%	11.38%	11.38%
Retail (Special Lines)	78	1.48	12.64%	71.86%	38.59%	5.50%	15.02%	4.13%	28.14%	10.25%	10.25%
Rubber& Tires	3	0.84	8.86%	23.24%	39.79%	5.50%	0.00%	4.13%	76.76%	5.22%	5.22%
Semiconductor	68	1.61	13.43%	89.88%	38.40%	5.50%	8.18%	4.13%	10.12%	12.49%	12.49%
Semiconductor Equip	30	1.76	14.32%	89.46%	41.57%	5.50%	10.94%	4.13%	10.54%	13.24%	13.24%
Shipbuilding & Marine	8	0.94	9.49%	71.93%	41.16%	5.50%	6.23%	4.13%	28.07%	7.98%	7.98%
Shoe	13	1.33	11.77%	91.73%	39.37%	5.50%	10.70%	4.13%	8.27%	11.13%	11.13%
Software (Entertainment)	91	1.36	11.98%	95.42%	58.71%	5.88%	3.82%	4.41%	4.58%	11.63%	11.63%
Software (Internet)	33	1.55	13.09%	84.99%	55.24%	5.88%	2.37%	4.41%	15.01%	11.79%	11.79%
Software (System & Application)	390	1.47	12.61%	91.44%	52.11%	5.88%	3.40%	4.41%	8.56%	11.91%	11.91%
Steel	28	1.34	11.85%	77.76%	38.30%	5.50%	14.95%	4.13%	22.24%	10.14%	10.14%
Telecom (Wireless)	16	1.03	10.00%	60.55%	51.92%	5.88%	3.83%	4.41%	39.45%	7.80%	7.80%
Telecom. Equipment	79	1.23	11.20%	89.54%	41.35%	5.50%	4.06%	4.13%	10.46%	10.46%	10.46%
Telecom. Services	49	0.88	9.12%	45.93%	55.37%	5.88%	6.54%	4.41%	54.07%	6.57%	6.57%
Tobacco	15	2.00	15.76%	80.61%	44.06%	5.50%	9.83%	4.13%	19.39%	13.51%	13.51%
Transportation	18	1.06	10.17%	77.21%	28.05%	5.50%	16.39%	4.13%	22.79%	8.79%	8.79%
Transportation (Railroads)	4	1.11	10.46%	78.46%	16.34%	4.73%	16.57%	3.55%	21.54%	8.97%	8.97%
Trucking	35	1.55	13.06%	69.49%	41.17%	5.50%	14.79%	4.13%	30.51%	10.33%	10.33%
Utility (General)	15	0.64	7.65%	57.41%	14.97%	4.73%	13.20%	3.55%	42.59%	5.90%	5.90%
Utility (Water)	16	1.15	10.73%	69.74%	27.96%	5.50%	8.45%	4.13%	30.26%	8.73%	8.73%
<b>Total Market</b>	<b>7165</b>	<b>1.16</b>	<b>10.75%</b>	<b>65.14%</b>	<b>41.37%</b>	<b>5.50%</b>	<b>7.52%</b>	<b>4.13%</b>	<b>34.86%</b>	<b>8.44%</b>	<b>8.44%</b>
<b>Total Market (without financials)</b>	<b>5649</b>	<b>1.29</b>	<b>11.56%</b>	<b>79.11%</b>	<b>47.98%</b>	<b>5.50%</b>	<b>6.38%</b>	<b>4.13%</b>	<b>20.89%</b>	<b>10.01%</b>	<b>10.01%</b>

<b>Calculamos el costo del accionista</b>
---

$$K_e = r_{lr} + \beta_{apalancado} * (r_m - r_{lr}) + riesgo_{pais}$$

rm 2020	13.59%
rl 2020	0.51%
B apalancado:	2.32
Riesgo país	1.69%

<b>Ke</b>	<b>32.58%</b>
-----------	---------------

	Monto	Proporción	Cok	kd	Ponderado
Deuda	299,409.92	60.00%	10.00%	7.05%	4.23%
Capital	199,606.62	40.00%	32.58%		13.03%
				Wacc	17.26%

Usando la fórmula:

Wd:	60%
Kd=i*(1-t)	7.05%
Ws	40%
ks=ke	33%

<b>Wacc</b>	<b>17.26%</b>
-------------	---------------

Financiamiento		Monto	Peso	kd	cok	Proporción
<b>Inversión total</b>	<b>499,016.54</b>					
Socios	199,606.62	40%	32.58%		13.03%	
Banco BBVA	299,409.92	60%	10.00%	7.05%	4.23%	5 años
	<b>499,016.54</b>			<b>WACC</b>	<b>17.26%</b>	

conviene tanto para accionistas como prestamista