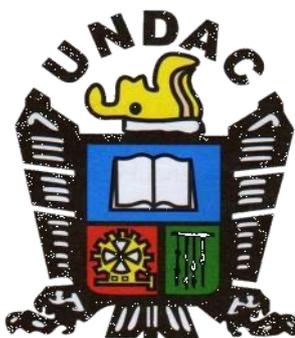


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



T E S I S

**Estudio de pre - factibilidad para la producción y comercialización de
fresa en el distrito de Chontabamba - Pasco**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Agrónomo

Autor:

Bach. Mercedes CABANILLAS SANTA CRUZ

Bach. Noemi Rebeca LAURENCIO YALICO

Asesor:

Dr. Benito Filemón BUENDIA QUISPE

Oxapampa – Perú – 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



T E S I S

**Estudio de pre - factibilidad para la producción y comercialización de
fresa en el distrito de Chontabamba – Pasco**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

MSc. Aníbal Raúl RODRIGUEZ VARGAS
PRESIDENTE

Ing. Martha ARTICA COSME
MIEMBRO

Dr. Crecencio Amaro QUIÑONES NARVAEZ
MIEMBRO

DEDICATORIA

A nuestros progenitores por su apoyo incondicional en nuestra formación personal y a nuestros docentes por nuestra formación profesional.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la E. P. Agronomía Oxapampa, Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por las enseñanzas impartidas durante mi vida estudiantil y mi formación profesional.

Al Dr. Benito Filemón Buendía Quispe, asesor de la tesis.

A las personas que buscan constantemente la superación académica, para desarrollar la Agricultura en el mundo.

RESUMEN

El estudio se realizó, con el objetivo de evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera para la producción y comercialización de 10 hectáreas de fresa en el distrito de Chontabamba – Pasco, a un horizonte de 6 años (2018 – 2022), teniendo en la demanda creciente de en el mercado nacional e internacional. El producto de venta considerado será fresa. La empresa producirá anualmente 200 toneladas métricas (TM) de diferentes calidades en 10 hectáreas de cultivo; es decir 20 TM/ hectárea (ha). El mercado de destino es Mercado Mayorista de Lima. Se producirá en infraestructura adecuada. Los costos en activo fijo tangibles corresponden de US\$ 44,987.25 (alquiler de terreno, obras civiles e instalaciones, maquinarias, equipo, herramientas y materiales) e intangibles fue de US\$ 2,173.41 (gastos de organización, estudio del proyecto); los costos de capital de trabajo corresponden a US\$ 204,874.89 (costos de mano de obra directa e indirecta, gastos administrativos, alquiler de terreno y otros accesorios). La inversión total asciende a US\$ 251,945.58 (tipo cambio 1 US\$= S/. 3.45). La estructura de financiamiento fue considerada por COFIDE de \$ 100,778.23 (40%) y beneficiarios US\$ 151,167.35 (60%). Se ha considerado el ingreso anual de \$ 269,565.22. El VANE fue \$ 160,957.56, VANF US\$ 193,159.95, TIRE 60.65%, TIRF 90.82%, B/C económico de US\$ 1.64, B/C financiero de US\$ 2.28 y PRC=1.47 años; indicándonos que el proyecto es rentable económica y financieramente con KOC de 30%. Realizado el análisis de sensibilidad económica y financiero a la variación de la inversión y de los beneficios (-25% y a +25%), el proyecto tuvo un comportamiento estable y rentable. La evaluación social atiende la satisfacción de las necesidades del grupo de personas involucradas dentro del proyecto.

Palabras clave: Estudio de Pre Factibilidad, Rentabilidad.

ABSTRACT

The study was carried out with the objective of evaluating the technical, economic and financial viability for the production and commercialization of 10 hectares of strawberries in the district of Chontabamba - Pasco, at a horizon of 6 years (2020 - 2025), taking into account the growing demand for in the national and international market. The product for sale considered will be strawberries classified by quality. The company will annually produce 200 metric tons (MT) of strawberries of different qualities in 10 cultivated hectares; that is, 20 MT / hectare (ha). The destination market is Mercado Mayorista de Lima. It will take place in adequate infrastructure. The tangible fixed asset costs correspond to US \$ 44,987.25 (rental of land, civil works and facilities, machinery, equipment, tools and materials) and intangibles were US \$ 2,173.41 (organization expenses, project study); working capital costs correspond to US \$ 204,874.89 (direct and indirect labor costs, administrative expenses, land rental and other accessories). The total investment amounts to US \$ 251,945.58 (exchange rate 1 US \$ = S /. 3.45). The financing structure was considered by COFIDE of \$ 100,778.23 (40%) and beneficiaries of US \$ 151,167.35 (60%). Annual income of \$ 269,565.22 has been considered. The VANE was \$ 160,957.56, VANF US \$ 193,159.95, TIRE 60.65%, TIRF 90.82%, economic B / C of US \$ 1.64, financial B / C of US \$ 2.28 and PRC = 1.47 years; indicating that the project is economically and financially profitable with a KOC of 30%. After the analysis of economic and financial sensitivity to the variation of investment and profits (-25% and + 25%), the project had a stable and profitable behavior. The social evaluation attends to the satisfaction of the needs of the group of people involved in the project.

Keywords: Pre-Feasibility Study, Profitability.

PRESENTACIÓN

En este trabajo de investigación se demostrará el estudio de prefactibilidad para la evaluación de proyectos de inversión, en la producción, distribución y venta de fresas cultivadas en este caso de la variedad San Andreas. En este sentido, el conocer la prefactibilidad para producir y vender alimentos es una buena opción de inversión porque puede optimizar recursos y obtener productos de alta calidad.

La investigación de mercado puede permitirle comprender la demanda objetiva en el que se centra el proyecto. Posteriormente, se perfila la investigación técnica, en la que los lectores pueden conocer la ubicación del cultivo, así como la capacidad de producción y la logística de suministro de insumos y distribución. La investigación administrativa muestra los recursos, materiales y mano de obra necesarios, así como las políticas relacionadas con las adquisiciones, las ventas y la gestión. Finalmente, se da una conclusión, así como una lista de materiales de referencia y anexos, que permitirán a los lectores comprender mejor el contenido de esta investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

PRESENTACIÒN

INDICE

CAPITULO I

INTRODUCCION

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1	ANTECEDENTES DE ESTUDIO	3
2.2	BASES TEORICAS CIENTIFICAS	6
	2.2.1. Producción y comercialización de fresas	6
	2.2.2. Estudios de pre factibilidad	37
2.3	DEFINICION DE TERMINOS CONCEPTUALES	39
2.4	ENFOQUE FILOSOFICO - EPISTEMICO	39

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1	TIPO DE INVESTIGACION	40
3.2	NIVEL DE INVESTIGACION	40
3.3	CARACTERISTICA DE LA INVESTIGACION	40
3.4	METODO DE INVESTIGACION	41

3.5	DISEÑO DE INVESTIGACION	41
3.6	PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO	41
3.7	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	41
3.8	TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	42
3.9	ORIENTACION ETICA	42

CAPITULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1	PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	
	4.1.1. Presentación	43
	4.1.2. Análisis e interpretación de resultados	45
4.2	DISCUSION DE RESULTADOS	
	4.2.1. Presupuesto de ingresos y egresos	58
	4.2.2. Evaluación del proyecto	82
	4.2.3. Evaluación financiera	85
	4.2.4. Evaluación social legal e institucional	91

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

CAPITULO I

INTRODUCCION

En este trabajo de investigación se demostrará el estudio de prefactibilidad para la evaluación de proyectos de inversión, en la producción, distribución y venta de fresas cultivadas en este caso de la variedad San Andreas. El sector alimentario cobra cada día más importancia en la economía de cualquier país, no solo para el consumo local sino también para la exportación. La escasez mundial de alimentos es un problema que preocupa a todos los ámbitos de la vida, al mismo tiempo que, debido a la actual crisis financiera, se observa un efecto reversible en el nivel de precios. En este sentido, el conocer la prefactibilidad para producir y vender alimentos es una buena opción de inversión porque puede optimizar recursos y obtener productos de alta calidad.

El objetivo es demostrar la viabilidad técnica, económica y financiera en la producción y comercialización de 10 hectáreas, conocer los aspectos técnicos, los costos de inversión y por sobre todo evaluar la rentabilidad económica y financiera del cultivo, mediante indicadores.

Para facilitar la comprensión del tema por parte de los lectores, este proyecto se divide en dos partes: la primera parte contiene el marco teórico e información sobre la

producción de fresa en nuestro ámbito de estudio, así como los métodos de investigación utilizados. La segunda parte del proyecto contiene estudios reales y toda la información relacionada con la evaluación de la rentabilidad económica y financiera del cultivo.

Dentro del proyecto, presentamos estudios, que identifican todas las ventajas, desventajas, oportunidades y amenazas que pueden tener un impacto significativo en los fines esperados para la producción y comercialización de fresa. La investigación de mercado puede permitirle comprender la demanda objetiva en el que se centra el proyecto. Posteriormente, se perfila la investigación técnica, en la que los lectores pueden conocer la ubicación del cultivo, así como la capacidad de producción y la logística de suministro de insumos y distribución. La investigación administrativa muestra los recursos, materiales y mano de obra necesarios, así como las políticas relacionadas con las adquisiciones, las ventas y la gestión.

Concluiremos nuestro estudio, prediciendo resultados que se obtendrán con los indicadores de rentabilidad para entender si el proyecto es factible desde el punto de vista financiero en los proyectos de inversión altamente rentables en las condiciones económicas actuales en el sector agrícola. Finalmente, se da una conclusión favorable, así como una lista de materiales de referencia y anexos, que permitirán a los lectores comprender mejor el contenido de esta investigación.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

Sarazu (2018) En su trabajo de investigación “Acopio y comercialización de fresas” para optar el grado académico de maestro en administración de empresas; de la Universidad Tecnológica del Perú. Lima; el autor tuvo como objetivo la elaboración de un proyecto donde se argumenta el plan de negocios para el acopio de fresas con el objeto de incrementar su valor agregado para su comercialización interna en la ciudad de Lima, llegando a la conclusión que la producción y comercialización de fresa tiene rentabilidad alta sustentada por indicadores económicos, ya que su producción es en todo el año y la demanda de su consumo en incremento.

Mory (2018) En su trabajo de investigación “Indicadores de producción de fresas, en el departamento de lima a partir de la firma del tratado de libre comercio con EE.UU. 2012-2017” para obtener el título profesional de licenciada en negocios internacionales de la Universidad Cesar Vallejo; Lima. En su investigación tuvo como objetivo determinar los indicadores de producción en el departamento de Lima a partir de la firma de tratados de libre comercio 2012 -2017.

Por tal razón, la presente investigación ha recopilado información relevante para el análisis en donde se evidencia el contexto internacional y local en el que se encuentra nuestro producto mediante el empleo de la variable: producción. La variable producción fue medida mediante los indicadores de volumen de producción, área cosechada y el rendimiento; enfocado en provincias y en el departamento de Lima, con el objetivo de comparar las cifras que maneja nuestro país en cuanto a toneladas por hectárea producida, así como los volumen y área cosechada de producción de nuestro producto. acorde a los resultados obtenidos en la investigación, el autor concluye que la producción ha tenido una tendencia decreciente para el Perú.

Andrade (2019) En su investigación “Caracterización de predios de fresa (*fragaria ananassa*) en el distrito de Aucallama (Huaral - Perú)” de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho. El objetivo de su estudio fue Tipificar a los productores de fresa en el distrito de Aucallama, Mediante investigaciones cualitativas y descriptivas, donde, se evaluó a 50 de los 100 productores de fresa y se realizaron encuestas sobre aspectos económicos, técnicos y de manejo. La sociedad y el medio ambiente han concluido que, a pesar de los bajos rendimientos, el cultivo de la fresa sigue siendo rentable Usar fertilizantes y pesticidas indiscriminadamente Está estrechamente relacionado con la producción, por lo que es necesario Mejorar el nivel de gestión de la tecnología de producción. Fresa. Lo más importante es utilizar variedades de alto rendimiento. Debido al alto costo y la baja inversión, los agricultores no utilizan nueva tecnología.

Espinoza (2019) En su tesis titulada “Evaluación del rendimiento de cinco variedades de fresa (*fragaria spp.*) en el centro de investigación y producción agrícola, Cañasbamba, Yungay, 2017-2018” para optar el título profesional de

ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo. Huaraz; el propósito de su investigación fue evaluar el rendimiento de cinco cultivos de fresa (*Fragaria spp*), experimento que se realizó en campo abierto, donde se sembraron cinco variedades en sacos LPDE (polietileno de baja densidad) de 30 cm de alto y 20 cm de diámetro, equipados con materia orgánica y sistema de riego por goteo con diseño de bloque - Finalización aleatoria (DBCA) de cinco tratamientos y tres repeticiones, se evaluó el rendimiento, calidad del fruto y cobertura foliar de las variedades, incluido la San Andreas, cuyo resultado presento mayor cantidad de frutos de categoría II y III, mala calidad en categoría I y bajo rendimiento, dentro de sus recomendaciones manifiesta que se debe realizar investigaciones en la nutrición de boro en la var. San Andreas.

Llanos (2019) En su tesis “Calidad y cantidad de agua de riego en el desarrollo y rendimiento de la fresa (*fragaria x annanasa*) cv. san andreas” para optar el título de ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima; el objetivo de su investigación fue determinar la influencia del agua, definida por su calidad y cantidad, en el desarrollo y rendimiento del cultivo de la fresa, cuyo diseño experimental aleatorio comprende 12 tratamientos, 3 repeticiones para cada tratamiento, en un total de 36 unidades experimentales. Agua desionizada en peso seco, extracción de nutrientes, contenido de humedad en hojas y pecíolos, así como frutos, rendimiento, número de frutos por planta, peso y tamaño de fruto, coeficiente de partición de biomasa (CPB) en frutos y raíces, y eficiencia en el uso del agua. (EUA), donde las conclusiones a la calidad del agua y a la humedad del suelo fueron favorables al desarrollo y rendimiento del cultivo, más el uso mejorador magnético del agua de riego no influyo en el desarrollo del cultivo.

Flores (2020) En su tesis “Resistencia de tetranychus urticae (acari: tetranychidae) al Spirodiclofen en el departamento de Lima” para optar el título de ingeniero agrónomo de la universidad nacional agraria la molina; Flores realizo bioensayos toxicológicos de resistencia de Tetranychus urticae al acaricida Spirodiclofen en condiciones de laboratorio, donde se recolecto individuos adultos en campos de fresa en las áreas de Aucallama, Chancey, Hural y Santa Rosa de Quives; Lima, los resultados se analizaron mediante análisis de varianza donde las cuatro poblaciones evaluadas no mostraron Diferencia estadísticamente significativa con ello se recomienda que el uso de Spirodiclofen es viable para el control de ácaros en el cultivo de fresa

2.2. BASES TEORICAS CIENTIFICAS

2.2.1. Producción y comercialización de fresas

El género *Fragaria* contiene cientos de taxones, entre ellas la variedad estadounidense strawberry san andreas; cultivada el 2001 por los mejoradores D. Shaw y K. Larson, este híbrido se obtuvo al cruce de Albión neutral y Matricula Cal 97.86-1. (garden-es.desiguxpro.com, 2020)

Al cruce de las dos variedades las plántulas resultantes se numeraron Cal 1.139-2, y se desarrollaron en el huerto experimental Wolfskill donde en el 2002 se obtuvo la primera cosecha. Las rosetas formadas en los bigotes producidos por las fresas se utilizan luego para la reproducción asexual. Después de la selección y las pruebas, a "Novel" se le asignó el número CN223, y cuando comenzó a vender plántulas, se llamó San Andreas. Este es el nombre de un asentamiento y un lago embalse en California. También es el nombre de una falla de conversión de 1.300 kilómetros entre las placas del Pacífico y América del Norte, que pasa por

California a lo largo de la costa. En 2005, la variedad se probó en el Watsonville Strawberry Research Institute y el South Coast Research and Extension Center.

Después de que los científicos se convencieron de que los rasgos de la variedad se fijaron y preservaron en el proceso de mejoramiento posterior, comenzó el proceso de registro y continuó probando varios parámetros de la fresa. Y obtuvo la primera patente en 2008, válida hasta 2028. (Variedad de fresa San Andreas, 2021)

Esta fresa ha sido patentada y es propiedad oficial de la Universidad de California, EE.UU. Al describir a San Andreas como Albión mejorado podemos resaltar el alto contenido de azúcar q mejora el sabor de 7 a 10% (Brix) referente a la maduración en temperatura ambiente. (garden-es.desigusxpro.com, 2020)

Tabla 1.
Composición química de la fresa en porcentajes.

Agua	89,10%
Proteína	0,70%
Grasa	0,80%
Carbohidratos	8,90%
Cenizas	0,50%

Recuperado de Agrolibertad.gob 2016.

En Occidente, la fresa se la considera la "Reina de las Frutas" sobresalen por ser fáciles de digerir y debido a que su fibra es dietética que tiene un buen efecto laxante por los ácidos y enzimas, cero colesterol y cero grasas respectivamente, también es rico en antioxidantes que fortalecen el sistema inmune, contiene minerales como el manganeso, Magnesio y potasio; vitamina C, B2, B3 y ácido fólico. Se consume en forma de fruta fresca, mermeladas,

conservas, zumos de frutas, yogur, concentrado de jugo, otras de sus presentaciones son congeladas y en conserva. (Resumen Ejecutivo ÍNDICE, n.d.2020)

Tabla 2.
Contenido de vitaminas de la fresa.

Vitamina	Mg/100gr
C	58
A	8
B2	0.06
B1	0.02

Recuperado de Agrolibertad.gob 2016

Fragaria: del latín fraga, "fresa", que deriva de fragum, "fragante", de la fragancia de la fruta. El género *Fragaria* fue publicado por Carl Linnaeus en 1753 (ref. Género *Fragaria*). ("Page F," 2016)

Las fresas híbridas (*Fragaria* × ananassa y variedades relacionadas) son las variedades de fresa más cultivadas en todo el mundo. Como todas las fresas, proviene de la familia de las rosáceas; su fruto se denomina técnicamente infrutescencia, donde la parte carnosa no proviene del ovario de la planta (aquenio), sino de la copa (hipantio) que sostiene el ovario.

La fresa presenta un sistema radicular fasciculado se compone de raíces y raicillas las primeras presentan cambium vascular y suberoso, mientras que las segundas carecen de éste, las raicillas sufren un proceso de renovación fisiológico. Tienen un color más claro y tienen un periodo de vida corto la profundidad del sistema radicular es un promedio de 40 cm. (Loeza 2018)

Presenta un tallado corto llamado corona, tiene una forma de roseta donde se compone numerosas escamas foliares de ellas salen las yemas vegetativas y florales a partir de ellos también nacen los estolones. (Caiza 2013)

Las hojas de la fresa son compuestas y trifoliadas, tiene los peciolo largos unidos por un peciolo principal que forman estípulas aladas en su base. En el envés de las hojas se observan pelos muy pequeños. (Caiza 2013)

Su inflorescencia se despliega de la yema terminal que se encuentra en la corona, o de los brotes axilares de las hojas. La flor tiene de 5-6 pétalos, de 20 a 35 estambres y muchos pistilos sobre un receptáculo carnosos, el desarrollo de los achenios da lugar al fruto de la fresa. (Loeza, 2018)

Tabla 3.
Taxonomía de la fresa

Nombre Científico	Fragaria × ananassa (Weston) Duchesne
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Rosales
Familia:	Rosaceae
Sub Familia:	Rosoideae
Tribu:	Potentilleae
Sub Tribu:	Fragariinae
Genero:	Fragaria
Especie:	Fragaria × ananassa

Recuperado de “EcuRed,” 2012

Sus estolones estos se originan a partir de las yemas de las plantas madres, se puede decir que son los hijos de una planta, puede salir más de 15 hijos para formar una nueva planta. (Caiza 2013)

Con respecto a los Requerimientos Edafoclimáticos de la fresa tenemos, una condición muy importante que es la temperatura, donde el suministro normal de frío producirá un crecimiento foliar rápido, una diferenciación normal de los botones florales y muy poca emisión de estolones, es decir, se trata de una fábrica muy equilibrada con un enorme potencial de producción. El tiempo de almacenamiento en frío necesario para lograr el crecimiento y el alto rendimiento varía de una especie a otra. En términos generales, el rango de requisitos es de 380 a 700 horas, y la temperatura está entre 0 y 7 ° C, principios de otoño.

- a.** Frío suficiente: planta con buen desarrollo y fructificación.
- b.** Frío insuficiente: bajo desarrollo y fructificación.
- c.** Sin frío: poco vigor y baja producción.
- d.** Excesivo frío: gran crecimiento vegetativo. (Loeza, 2018)

Las raíces se desarrollan mejor cuando la temperatura del suelo es superior a 12 ° C. Esto se puede manejar mediante el uso de mantillo y condiciones de humedad adecuadas. Si la temperatura del suelo es baja en primavera, se suprime la aparición de raíces absorbentes. (Proain Tecnología Agrícola, 2020)

Con respecto al fotoperiodo, la cantidad de horas de luz en un día, también conocido como duración del día, que es un factor que afecta la formación de botones florales, crecimiento vegetativo, desarrollo del estolón, tamaño de hoja y longitud del pecíolo, cantidad y calidad. Fruta:

- a.** Días largos. - Días con más de 12 horas de sol. Son propicias para el crecimiento de yemas asexuales o vegetativas, es decir, el desarrollo de hojas y estolones.

Este último comienza a emitir en 12 a 14 horas de luz y disminuye en menos de 10 horas. El área foliar y la extensión del pecíolo aumentaron con el aumento de la duración del día, fueron más grandes a fines de la primavera y disminuyeron a principios del otoño.

- b. Diaz cortos.** - de 8 a 11 horas de luz al día favorece el crecimiento de cogollos sexuales o de múltiples frutos. La niebla matutina se simula como un fotoperiodo más corto, junto con temperaturas frías, puede lograr cosechas más largas. (Proain Tecnología Agrícola, 2020)

En cuanto a suelo es exigente a las condiciones de cultivo, rico en materia orgánica, aireado, bien drenado, pero con cierta capacidad de retención de agua, requiere de un pH neutro o ligeramente ácido, con una materia orgánica de entre el 2 y el 3%, de forma ideal. La fresa no soporta bien los suelos calizos activos, que bloquean las sales de hierro. (Probelte 2020)

Es muy necesario que se mantenga humedad, ya sea en el trasplante y en el desarrollo, en la etapa de producción el requerimiento de agua es alto. El riego por goteo es habitual ya que se sincronizan las horas de agua que requiere el cultivo. El agua debe ser limpia y libre de sales, para que se obtenga una alta producción y no haya problemas de enfermedades debido al alto contenido de sodio, calcio, boro o cloruros. (Caiza 2013)

El dióxido de carbono suplementario (CO₂) es útil para mejorar el crecimiento en el invierno cuando la ventilación es limitada y las concentraciones de CO₂ en el invernadero pueden disminuir y limitar el crecimiento de las plantas. Los quemadores pueden proporcionar CO₂ suplementario para mantener concentraciones de 500 a 1,000 ppm. (AgTech América,” 2020)

Las etapas del desarrollo del cultivo de fresa son: vegetativa, reproductiva y productiva. El proceso es el siguiente:

Etapa Vegetativa

- a.** Brotes, las yemas principales comienzan a crecer.
- b.** Desarrollo de las hojas: de las primeras hojas emergentes, primeras hojas desplegadas hasta nueve o más hojas desplegadas.
- c.** Desarrollo de las partes vegetativas cosécales: comienzo de la formación de estolón (de 2 cm de longitud), brotes de hijos de la planta para ser trasplantados.

Etapa reproductiva

- a.** Aparición de órgano floral; primeras yemas florales salidas.
- b.** Floración: primeras flores abiertas, plena floración y caída de pétalos.

Etapa productiva

- a.** Formación del fruto.
- b.** Maduración del fruto.
- c.** Senescencia y comienzo del reposo vegetativo. (Probelte 2020)

Con respecto al manejo agronómico se identifica ciertas condiciones técnicas a seguir como son las siguientes:

De acuerdo con la pendiente del terreno y el nivel de tecnología de producción, cuando se prepara para profundizar, arar y nivelar el suelo, puede usar tractores como arados, rastras y crestas, la fresa es una planta propensa al anegamiento, se debe rastrillar en profundidad una o dos veces a 25-30 cm y nivelar el terreno; el suelo debe estar suelto y libre de malezas, y se deben aplicar fertilizantes de acuerdo con los requisitos de análisis de suelos, se debe fumigar el suelo contra insectos, hongos y nematodos que puedan afectar al cultivo. (Agrotendencia 2019).

El sistema de siembra en camellones (elevación de los lomos de tierra, que mantendrá a la planta separada de la lámina de agua de riego) proporcionan buen drenaje y hacen que las flores y la fruta sean más visibles y fáciles de alcanzar, ayudando a los agricultores a pronosticar rendimientos, y volviendo la cosecha más fácil y rápida, para Iniciar las labores con la preparación de terreno se efectúa un riego pesado para luego dependiendo del suelo pasar el arado de disco, grada con barra niveladora y rayar a 0.90 a 1.20 m, si el trasplante es a doble hilera y a 0.50 a 0.60 a una sola hilera. (Toapanta, 2018)

El distanciamiento entre plantas es de 0.25 m a doble hilera en tres bolillos, es muy importante el uso de plántulas de fresa libre de virus, ya que el rendimiento será tan alto como 40 toneladas por hectárea, mientras que el rendimiento con materiales convencionales es solo 20 toneladas por hectárea. (Agrolibertad.gob 2016)

Para la desinfección del suelo se realiza posterior a la limpieza, cuya finalidad es destruir los microorganismos patógenos o dañinos, se deben desinfectar igualmente superficies, pisos, canastillas, herramientas, mesas, ambientes, entre otros, para el proceso se utilizan sustancias cloradas, yodadas o a base de amonio cuaternario. (Bolda, 2020)

Desde el punto de vista biológico, el suelo presenta hongos patógenos, nematodos, ácaros, parásitos, insectos y malas hierbas, es por ello la desinfección del suelo antes de la plantación del fresal, que consiste en la aplicación directa al suelo de un agente biocida de naturaleza física o química, con el que se eliminan total o parcialmente los agentes mencionados. (Agroalimentación, 2021).

La Solarización, Consiste en cubrir la superficie a desinfectar, una vez que la tierra se ablanda y se riega para alcanzar la capacidad de campo, la temporada de temperatura más alta dura 30 días o más, el sol reducirá la cantidad de hongos en el suelo y la incidencia de enfermedades también reducirá el impacto en el hábitat Insectos en las capas superiores del suelo. (Bolda, 2020)

Los hongos patógenos controlados por esta tecnología incluyen: *Verticillium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia spp.* y *Phytophthora cinnamon*.

En experimentos que utilizan este sistema, se han obtenido resultados muy alentadores. Por lo tanto, en comparación con el tratamiento de solarización simple, se logra un mejor control de *Verticillium dahliae*. (Infoagro.com, 2021)

En el sentido tradicional, el cultivo de cobertura implica cubrir la cresta con materiales sintéticos u orgánicos, cuya elección consistente con la accesibilidad y disponibilidad financiera del conocimiento que tiene el productor, el mantillo facilita el control natural de las malas hierbas y aumenta el mantenimiento de la humedad y la temperatura del suelo, el material sintético utilizado para cubrir los camellones es un plástico elaborado de polietileno, de 0.2 a 0.4 mm de grosor, con un aditivo para evitar el daño de los rayos ultravioleta, con el propósito de impedir que la fruta tenga contacto directo con el suelo y disminuir los problemas fitosanitarios. (García, 2019)

Existen en diferentes colores entre los más comunes están el negro y el blanco; se considera que el plástico negro tiene un mejor control sobre las malezas y es usado de dos maneras: Acolchado parcial: con una sola banda de plástico

colocada entre las plantas. Acolchado completo: donde se deben perforar hoyos donde irán sembradas las plantas. (Probelte 2020)

El acolchado requiere una preparación detallada del suelo, porque las hileras deben ser rectas y el plástico debe colocarse con precisión para permitir la labranza mecánica de los surcos sin dañar el plástico, después de la instalación, se debe marcar la distancia de siembra y perforar los agujeros, el diámetro de cada punto es de unos 10 cm, la vida útil del plástico es de 2 años, dependiendo de la presión de plagas y enfermedades, la elección de un sistema de producción de fresa con esta tecnología requiere una inversión inicial mayor, pues además del plástico, se debe instalar un sistema de riego por goteo, cuya tubería ingresa por debajo del plástico a razón de un gotero por cada dos plantas. (Agrotendencia, 2020)

En el trasplante se traslada la plántula de fresa del vivero al campo definitivo de plantación, previamente se realizan riegos pesados al sustrato para mojarlo totalmente, el trasplante se realizará en las primeras horas de la mañana para evitar daños por exceso de radiación, los primeros dos días se aplicarán riegos abundantes en intervalos de una hora durante todo el día, una vez pasado ese periodo, se iniciará al tercer día el programa de fertilización al agua y riegos ligeros que aumentaran progresivamente de acuerdo al crecimiento de la planta y de las condiciones ambientales. (Cedillo y Fuentes, 2019)

La competencia de plantas innecesarias en cultivos de fresa no representa un mayor inconveniente, pues el uso de mantillo para controlar estas plantas de manera cultural se limita a la limpieza manual en los huecos donde se ubican las plantas. Cuando sea necesario, utilice herbicidas para el control químico, básicamente en los caminos y bordes del área de plantación. (Agrotendencia, 2020)

Se realiza un análisis previo para brindar una fertilización más cercana a las necesidades del cultivo. El nivel de fertilización recomendado es de 300-150-150 NPK. Se recomienda utilizar fertilizante foliar para un mejor desarrollo de las plantas. Además de los productos ricos en micronutrientes, especialmente zinc, hierro y manganeso, el follaje debe rociarse con fertilizantes de nitrógeno en la etapa de desarrollo vegetativo, fertilizante de fosfato en la etapa de prefloración y floración, y fertilizante de potasio en la etapa de fructificación. (Agrolibertad.gov 2016)

La fresa es una planta que requiere alto contenido de materia orgánica, por lo que es muy conveniente aplicar un fertilizante descompuesto de 3 kg / m², y debe incorporarse al suelo durante la preparación. Si tiene demasiado suelo de piedra caliza, se recomienda agregar turba ácida adicional a una tasa de 2 kg / m². Esto debe mezclarse con la superficie del suelo mediante una fresadora. Los fertilizantes orgánicos fuertes como el estiércol de pollo y el estiércol de paloma deben evitarse o usarse en pequeñas dosis. Si el suelo es excesivamente calizo, se recomienda agregar turba ácida adicional a una tasa de 2 kg / m². Esto debe mezclarse con la superficie del suelo mediante una fresadora. (Infoagro, 2021)

El riego es un factor esencial para el éxito en todas las regiones del mundo donde se producen fresas debido a la alta demanda de agua durante el ciclo de producción de unos 7000 metros cúbicos por hectárea. Además, también requiere que tenga buena calidad; cuando la concentración de sal en el agua es superior a 0,8 mmhos.cm, la planta tiende a reducir su rendimiento. En las regiones templadas, la cosecha se da en verano y regiones tropicales, con la cosecha principal a partir de noviembre o diciembre y producción continua durante toda la

temporada seca; por esta razón, para utilizarlo, debe haber un sistema de riego adecuado. (Bolda, 2020)

Por gravedad es recomendado para suelos porosos y permeables, adecuado para usar cuando la fuente de agua es abundante y económica; un canal abierto con pendiente adecuada debajo del flujo de agua. En lo que a instalación se refiere, este es un método económico, pero en lo que se refiere al uso de agua, es un método económico porque se pierden muchas pérdidas por evaporación. (Loeza, 2018)

Por goteo, consiste en distribuir agua al suelo a través de gomas distribuidas a lo largo de lomas con pequeños agujeros, y el caudal de agua calculado es de 1 a 8 l / h. Puede estar en el suelo, a través del cinturón de aire o enterrado. Debido al uso de mantillo de suelo, este es el método más utilizado en fresas y el método más efectivo, asegurando un ahorro de agua de hasta el 50%, sin dañar la fruta y protegiendo los plásticos, y además permite fertilizar las tuberías con fertilizantes., Esto se llama fertirrigación. (Garden, 2020)

El sistema de riego por goteo más eficaz es una manguera de doble pared del tipo "back-to-wall" con una salida cada 25 cm. Con este sistema, es suficiente una manguera por caballete de 70 cm de ancho. (Loeza, 2018)

Por aspersión, consiste en un sistema de boquillas, el agua se rocía a través de pequeños orificios en forma de rociado a presión, la presión generalmente se genera por bombeo. Para las fresas, se prefieren aspersores pequeños y delgados para evitar afectar la floración, utilice tubos metálicos permanentes equipados con tubos verticales para conectar boquillas de alta presión (40 a 90 metros de columna de agua; 57 a 128 psi), con un diámetro en húmedo de aproximadamente 70 metros, alto caudal y fuerza de aplicación. Por encima de 10 mm / H. Este método no es

eficiente en áreas donde la velocidad del viento es superior a 8 km / h, porque afectará la uniformidad de la distribución del riego y la evaporación del sistema. (Agrotendencia 2019).

Las características de crecimiento de las plantas de fresa hacen que tenga una producción continua de tallos, si no se controla mediante una poda regular durante ciertos períodos de vida de la planta, tenderá a macollar, es decir, a propagar hojas, el tallo reducirá el rendimiento porque retiene la humedad, favorece el medio ambiente donde se propagan las plagas y enfermedades y reduce su eficacia de control. (Loeza, 2018).

La poda limpia debe realizarse después del ciclo de producción pesada, no antes de la primera producción; los racimos viejos, los tallos y hojas secos y dañados y los residuos de frutos en la base de la planta se eliminan con cuidado. (Agrotendencia, 2019).

Las hojas amarillas más viejas consumen más energía de la que producen, quitar estas hojas promueven el flujo de aire por todo el dosel de la planta, si hay demasiadas hojas, también se pueden quitar las sanas, las flores pequeñas se eliminan por primera vez para promover el crecimiento vegetativo y aumentar el tamaño del dosel. Las plantas que son demasiado pequeñas y permiten la floración producirán frutos demasiado pequeños para comercializarse y también reducirán la vegetación crecimiento. (AgTech América, 2020)

Existe gran cantidad de insectos que se alimentan de las plantas de fresas y que amenazan los rendimientos, la correcta identificación de ellas, que es el primer paso en el manejo de plagas.

- a. Thrips (*Frankliella occidentalis*): Sus estiletes dañan las flores y frutos, llegando a deformarlos, reacción a su saliva tóxica, “debe prevenirse su ataque atendiendo al número de formas móviles por flor, suelen aparecer con tiempo seco, aumentando su población con la elevación de las temperaturas, sus depredadores naturales son Orius sp. y Aléothrips intermedius.” (Chen, 2017)
- b. Araña roja (*Tetranychus urticae Koch*): Este ácaro, de cuerpo globoso y anaranjado en estado adulto, es una de las plagas más graves, inverna en las hojas viejas para atacar a las hojas jóvenes con la llegada del calor, “su control químico es muy difícil por la rápida inducción de resistencia, así como por los problemas de residuos en frutos”. (Infoagro, 2021)
- c. Pulgón (*Aphys gossypii* y *Myzus persicae*): “Para el control de pulgón se utiliza el parasitoide *Aphidius colemani* (Aphiline c) ejerciendo muy buen control sobre la plaga, sin que suela ser necesaria ninguna aplicación fitosanitaria adicional para regular las poblaciones”, es muy importante la detección precoz de las colonias para iniciar las sueltas en el momento adecuado. (Chen, 2017)
- d. Babosas y Caracoles (*Agriolimax lavéis*, *Helix sp*): “Se alimenta de los frutos, haciendo orificios provocando su putrefacción. El control es realizado mediante cebos tóxicos.” (Infoagro, 2021)
- e. Gusano Blanco o Sacho (*Bothynus sp.*) “Se alimenta de las raíces debilitando a la planta o provocando su mortandad. El control es realizado mediante cebos tóxicos.” (Agrolibertad.gob 2016)

Las enfermedades que amenazan el cultivo de fresa, identificaremos las más comunes:

- a. Moho gris (*Botrytis cinérea*) Es la enfermedad más importante que causa mayor pérdida de cosecha, el hongo puede dañar la fruta y ablandarla, en casos severos,

la fruta queda completamente cubierta de pelo blanco, su desarrollo es propicio para las típicas áreas de alta humedad y baja temperatura y penetra en la fruta sin dañar, durante la cosecha, las frutas sanas pueden contaminarse con esporas de otras frutas infectadas, cualquier factor que pueda causar daño durante la cosecha, como magulladuras o sobretratamiento, es propicio para la propagación de enfermedades, es muy importante luchar contra los métodos de cultivo: extracción de hojas, poda de racimos viejos, cobertura del suelo, riego por goteo. y un buen manejo del almacenamiento de la fruta, envasado y transporte, los puntos de demarcación adecuados también son muy importantes, si la fruta se corta durante el período de maduración, la enfermedad aparecerá rápidamente y no apoya la etapa de comercialización. (Agrocadena 2017)

- b. Oídio (*Podosphaera aphanis*)** Es una de las enfermedades más peligrosas de los cultivos de fresa, todos los órganos aéreos de las plantas enfermas presentarán síntomas, las hojas abarquillan y decoloran, cubriéndose, primero por el envés y luego también por el haz, e polvo blanco o “cenicilla”, con el tiempo, estas hojas adquieren una apariencia de color púrpura o marrón rojizo, se marchitan y se caen de la planta, las flores también aparecen polvorientas y marchitas, y los frutos pueden verse afectados en cualquier etapa del desarrollo; si son verdes no llegan a madurar convenientemente, y si están maduros cuando son afectados quedan inservibles para su comercialización. Este hongo sobrevive en el suelo, en los restos de la vegetación afectada durante actividades previas, ya sea como micelio indiferenciado o como cuerpos cerrados, el desarrollo de esta enfermedad parece estar relacionado con alta humedad en la noche y baja temperatura durante el día. y 25°C. (Infoagro, 2021)

- c. Rizoctoniosis (*Rhizoctonia solani*) Los síntomas aéreos son clorosis, disminución del crecimiento, aborto de flores, fruta que demora en madurar, es pequeña o se seca en la planta, en la parte radical se observa necrosis parcial de raíces primarias, las que adquieren una coloración negra y deshidratada, este hongo es habitante normal del suelo, se disemina exclusivamente como micelio o esclerocios, “a diferencia de los otros hongos que producen conidias o esporas, por consiguiente, su diseminación a distancia es restringida, salvo cuando se transportan plantas enfermas como aquellas provenientes de viveros contaminados con este hongo”. (Inia.pe, 2020)
- d. Podredumbre negra de la raíz (*Phytophthora sp* *Rizoctonia sp*) “Las raíces presentan manchas o lesiones ovaladas de color marrón. El control se realiza usando plantas sanas, tratando el material a propagar con Thiran y/o Agrilife.” (Loeza, 2018).
- e. Mancha de la hoja (*Mycosphaerella fragariae*). “Provoca la presencia de manchas pequeñas redondas de color rojizo a púrpura pudiendo causar destrucción de hojas, el control se realiza eliminando las hojas atacadas y/o realizar aplicaciones preventivas base de Mancozeb, Agrilife.” (Agrolibertad.gob 2016)

En un manejo adecuado de la plantación y sobre todo de la fruta, puede estar la diferencia entre cosechar el 90% o el 30% que la planta produce, se debe manejar la fruta desde antes de su formación y su desarrollo, para que llegue en buenas condiciones a la cosecha. En la región tropical la cosecha comienza a partir de la semana 12 aproximadamente, luego de establecido el cultivo y se extiende de 28 a 32 semanas; la planta disminuye su producción a partir de esta fecha y entra en un periodo de “descanso”, que tiene una duración aproximada de 12 semanas,

la frecuencia de cosecha puede ser semanal, hasta dos veces por semana, de acuerdo con la variedad, la fruta debe estar firme, bien coloreada y libre de pudrición, si las fresas se cosechan en el momento adecuado y son manipuladas adecuadamente, estas permanecerán en buen estado por varios días, pero debe procurarse que el tiempo entre cosecha y puesto en manos del consumidor no supere los tres días, cuando las primeras fresas se empiezan a descomponer. Para el mercado fresco, la fruta se toma por el pedúnculo entre el pulgar y el índice, y se tira haciendo un suave movimiento de rotación, esto permite desprender la fruta con pedúnculo, la fruta no debe mantenerse en la mano para que no aumente la temperatura por lo que debe inmediatamente depositarse en cestas o cajas de cartón que se llevan rápidamente a sombra con temperatura fresca hasta su despacho, las mismas son transportadas y vendidas en cajas de 4 kg. (Hernández A. 2005).

El índice de madurez para la recolección de fresas se basa en el color del fruto: Color rosado en tres cuartas partes de la superficie del fruto sobre un fondo blanquecino. Esta fruta tiene como destino al mercado para consumo al estado fresco de mercados distantes; Color rosado que cubre toda la superficie del fruto. Esta fruta también tiene como destino al mercado para consumo al estado fresco de mercado relativamente cercanos; Rojo a rojo oscuro. Fruta para consumo fresco de inmediato o para ser procesado industrialmente. Las fresas en condiciones de la costa peruana maduran de agosto a febrero, aunque existen algunas variaciones en este periodo que pueden extenderse de julio a marzo, dependiendo de factores, tales como zona de cultivo, variedad de fresa utilizada, prácticas culturales, momento de la plantación. En este caso, los dos primeros grados de coloración están relacionados con la distancia a los mercados y el tercero a propósitos industriales. (Agrolibertad.gob 2016)

La producción nacional de fresas seleccionadas a nivel departamental se encuentra en el nivel intermedio, con la participación de 1.64% con cantidad acumulada de 108 002.34 tm. con relación a otras frutas, tal como se puede apreciar en el gráfico. (Resumen Ejecutivo ÍNDICE, n.d. 2020)

Tabla 4.
Principales técnicas de conservación de fresa postcosecha.

Objetivo	Factor	Mecanismo
Inactivación de microorganismos y enzimas	Calor Presión	Pasteurización Presión ultraelevada
Inactivación de microorganismos	Radiación ionizante Shock eléctrico Compuestos químicos Enzimas	Rayos gama y electrones Pulsos de alto voltaje Tratamientos con óxido de etileno Tratamiento con H2O2 Adición de Iizosima
Restricción del acceso de microorganismos al alimento	Envasado Asepsia	Envasado en lata y plástico, semirrígidos y flexibles. Procesado aséptico
Retardo de la oxidación	Antioxidantes	Adición de antioxidantes orgánicos, inorgánicos y enzimáticos

Recuperado de: Agrolibertad.gob 2016

Desde el año 2017 un portal agrícola muy reconocido en Perú, publico que dentro de las variedades más vendidas de fresas se encuentra la san andreas, siendo el 70% de las ventas, por su alta productividad, gran calibre como fresón y por la buena cosecha. (“La hora de las fresas - Redagrícola Perú,” 2017)

Desde el año 2017 un portal agrícola muy reconocido en Perú, publico que dentro de las variedades más vendidas de fresas se encuentra la san andreas, siendo

el 70% de las ventas, por su alta productividad, gran calibre como fresón y por la buena cosecha. (“La hora de las fresas - Redagráfica Perú,” 2017)

Desde el año 2017 un portal agrícola muy reconocido en Perú, publico que dentro de las variedades más vendidas de fresas se encuentra la san andreas, siendo el 70% de las ventas, por su alta productividad, gran calibre como fresón y por la buena cosecha. (“La hora de las fresas - Redagráfica Perú,” 2017)

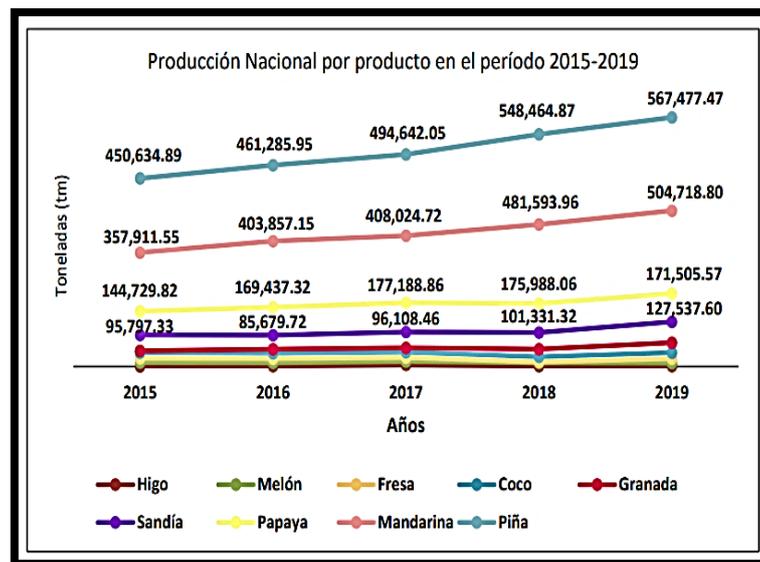


Figura 2. Ejemplo de la producción nacional de fresa – Global Market.

En la producción de fresa las regiones de Lima, Arequipa, Apurímac, La Libertad, Huánuco incluyendo Lima Metropolitana, tienen alto porcentaje de participación referido a las cantidades acumuladas del periodo 2015-2019. Estos son 92.66%, 0.89%, 0.92%, 1.65%, 0.29% y 3.05% para cada región respectivamente. La suma de estos representa el 99.47% de las cantidades acumuladas.

El Perú es productor de fresa durante todo el año, la producción en la costa es de junio a diciembre y de noviembre a agosto en la sierra, por su ubicación geográfica tiene un gran potencial para convertirse en un líder en el cultivo de fresa.

En comparación con Chile y California, el Perú tiene las mejores condiciones de suelo y climáticas y puede aumentar el área de siembra. De igual manera, tiene la capacidad de producir fresas en todo el territorio nacional. (“Perú exportaría entre 10 mil a 12 mil toneladas de fresas congeladas este año,” 2019)

Tabla 5.
Regiones que producen fresa 2015 – 2019.

Departamento	Años Prod.	Tm
Lima	5	100 079.70
Lima Metropolitana	5	3 297.50
La Libertad	5	1780.30
Apurímac	5	998.14
Arequipa	5	962.95
Huánuco	5	314.5

Recuperado de: **Dirección de Estadística/MIDAGRI 2020**

China encabeza la lista de los mayores productores mundiales de fresa con 2.955’45 millones de kilos. La extensión de terreno que China dedicó en 2018 a producir fresa fue de 110.626 hectáreas, con un rendimiento por metro cuadrado de 2’67 kilos. El segundo productor mundial es EE. UU. con 1.296’27 millones de kilos de fresa producidos en 2018, sobre una superficie de 19.919 hectáreas y un rendimiento de 6’51 kilos por metro cuadrado. México ocupa la tercera posición mundial por producción de fresa, con un volumen de 653’64 millones de kilos, una superficie de 13.652 hectáreas y un rendimiento de 4’79 kilos/m². El cuarto lugar está ocupado por Turquía con 440’97 millones de kilos, 16.102 hectáreas y un rendimiento de 2’74 kg/m². La quinta posición la ocupa Egipto con 362’64 millones de kilos de fresa producidos, que se cultivaron sobre una superficie de 8.880 hectáreas que dieron un rendimiento medio de 4’08 kilos por metro cuadrado. La producción de España, que ocupa el sexto lugar mundial, ha sido según la FAO

de 344'68 millones de kilos, a lo que destinó una superficie de 7.032 hectáreas, con un rendimiento medio de 4'9 kilos por metro cuadrado. (Atlas Big, 2020).

Tabla 6.
Principales países productores de fresa 2018-2020.

País	Producción (toneladas)	Producción persona(Kg)	Superficie (Hectárea)	Rendimiento (Kg/ha)
República Popular China	3,801,865	2.728	141,498	26,868.80
Estados Unidos de América	1,420,570	4.334	21,242	66,875.50
México	468,248	3.754	11,091	42,219
Egipto	464,958	4.769	9,985	46,565.60
Turquía	415,150	5.137	15,431	26,903.60
España	366,161	7.848	7,685	47,647.50
Federación Rusa	197,523	1.345	29,520	6,691.30
Polonia	196,972	5.125	50,600	3,892.70
Corea del Sur	196,122	3.798	6,346	30,906
Japón	159,000	1.257	5,402	29,432.30
Alemania	143,221	1.731	14,299	10,016.20
Marruecos	136,856	3.936	3,179	43,050
Italia	131,436	2.175	4,881	26,926.30
Reino Unido	118,179	1.79	4,811	24,564.30
Bielorrusia	87,436	9.225	9,367	9,334.50
Ucrania	61,930	1.465	8,000	7,741.30
Francia	58,737	0.873	3,391	17,321.40
Colombia	58,555	1.173	1,602	36,542.60
Países Bajos	57,500	3.333	1,724	33,352.70
Irán	55,946	0.684	3,976	14,071.10
Australia	48,401	1.932	2,424	19,970.30
Bélgica	45,000	3.942	1,900	23,684.20
Grecia	34,329	3.188	994	34,534.50
Venezuela	27,579	0.866	1,344	20,520.10
Chile	25,714	1.463	963	26,709.40
Perú	25,690	0.822	1,280	20,070.10
Israel	24,025	2.697	552	43,488.20
Rumanía	23,000	1.178	2,724	8,443.50
Serbia	22,938	3.276	5,806	3,950.70
Canadá	21,858	0.587	2,868	7,622.60
Suecia	15,280	1.502	2,010	7,602
Guatemala	14,760	0.853	699	21,118.90
Argentina	13,066	0.294	1,060	12,328.50
Finlandia	12,000	2.175	3,585	3,347.30

Tabla 6					
Bosnia y Herzegovina	10,222	2.701	1,332	7,674.20	
Austria	9,807	1.11	1,138	8,618.90	
Túnez	9,759	0.853	366	26,649.40	
Suiza	8,825	1.039	480	18,388.10	
Noruega	8,710	1.64	1,532	5,685.40	
Portugal	8,495	0.825	258	32,925.60	
Taiwán	8,001	0.339	474	16,882.10	
Dinamarca	7,870	1.359	1,170	6,726.50	
Moldavia	7,723	2.175	1,504	5,135	
Sudáfrica	7,529	0.13	670	11,230.60	
Uzbekistán	6,486	0.199	991	6,545.40	
Kazajistán	6,427	0.352	846	7,596.90	
Irlanda	6,400	1.318	189	33,862.40	
Bulgaria	5,150	0.73	670	7,686.60	
Jordania	5,056	0.494	213	23,737.10	
Hungría	4,855	0.497	715	6,789.50	
Rep. de Macedonia	4,466	2.152	819	5,453	
Costa Rica	4,300	0.859	151	28,476.80	
Lituania	3,620	1.293	1,048	3,454.20	
Nueva Zelanda	3,509	0.716	206	17,053.80	
Chequia	3,418	0.322	710	4,814.10	
Croacia	3,383	0.807	367	9,218	
Brasil	3,343	0.016	398	8,396.70	
Paraguay	3,329	0.472	350	9,511.40	
Bolivia	3,184	0.282	516	6,170.50	
Territorios Palestinos	3,096	0.68	113	27,508.70	
Chipre	2,814	3.292	87	32,344.80	
Georgia	2,600	0.697	391	6,646.60	
Eslovenia	1,845	0.893	111	16,621.60	
Ecuador	1,763	0.103	108	16,279.40	

Recuperado de: Atlas Big, 2020

En todo el mundo se producen 9.125.913 toneladas de fresa al año. China es el mayor productor de fresas del mundo con un volumen de producción de 3,801,865 toneladas por año. Estados Unidos de América ocupa el segundo lugar con una producción anual de 1.420.570 toneladas. China y los Estados Unidos de

América producen juntos el 57% del total mundial. México está con 468,248 está clasificado en 3er lugar. (Atlas Big, 2020).

Según Caser Maximixe, en el periodo 2005 – 2010, las importaciones de mermeladas mostraron un comportamiento variable en función a la demanda interna, siendo la mermelada de fresa el mayor producto importado, con más de 29 mil dólares de importaciones, con respecto a frutos fresco, no existe registros. (Franco, Guzmán, Rojas, Asesora, & Morales, n.d.)

El Perú tiene una gran demanda de consumo de fresas frescas, y su comercialización se realiza a través de mercados nacionales, mayoristas y supermercados; y fresas procesadas por la industria congelada. El principal mercado de consumo de esta fruta será la ciudad de Lima, siendo la más importante el mercado mayorista de frutas “Santa Anita”. Asimismo, se producirá para otro segmento de mercado; los supermercados como: Metro, Santa Isabel, Won, Metros, Plaza vea, entre otros. En la actualidad, el mercado nacional demanda fruta fresca, principalmente con cáliz, que se usa como decorativo para adornar tortas, pasteles, bebidas, entre otros. también se obtienen productos como mermeladas, yogures, dulces, helados, conservas en almíbar y licores, que son comercializados localmente.

Un mercado reducido demanda fruta deshidratada y se comercializa en presentaciones personales y agroindustriales utilizándose en mezclas de cereales o frutos bañados en chocolate. En el mercado nacional, la fruta entra a la gastronomía, al retail (mercados, tiendas y supermercados) y al procesamiento. (Osorio, Robles y Sifuentes, 2020).

En Perú, la producción de fresa ha aumentado en las exportaciones durante los últimos diez años, por lo que en 2012 el precio FOB fue de US \$ 909.382, luego aumentó a US \$ 13.20 en 2016, US \$ 11.50 en 2017, US \$ 16.70 en 2018 y US \$ 16.70 en 2019. US \$ 28,80, de los cuales Estados Unidos es el principal importador, y US \$ 15,36 (53%) en 2019. (“Curso Virtual: ‘Manejo Integrado del Cultivo de Fresa,’” 2020)

José Cordero, consultor experto en berries Agro Natural Park SAC, afirmó que en el 2019 Perú tuvo aproximadamente 2.800 hectáreas de cultivo de fresa y para exportación unas 12 mil toneladas de congelados. En la industria de alimentos congelados destacan Mebol SAC, Agropackers, Peruvians Agro Services SAC, Frio Center, Del Ande Alimentos SAC, Agrícola Coyuma, Agrícola Chavín de Huantar y otras empresas.

Tabla 7.
El Perú exporta estos productos.

Fresas	Numero de Partida.
Frescas	P.A. 0810.10.00.00
Congeladas sin adición de azúcar u otro edulcorante	P.A. 0811.10.90.00
Congeladas con adición de azúcar u otro edulcorante	P.A. 0811.10.10.00
Fresas preparadas o conservadas de otro modo	SPN. 2008.80.00.00

Recuperado de: Resumen Ejecutivo ÍNDICE 2020

Así mismo precisó que los cultivos de fresa se extienden en costa, sierra y selva, en las zonas como Lima, Barranca, Cañete, Huaral, Huaura, Apurímac, La Libertad, Abancay, Andahuaylas, Chimbote, Cusco, Trujillo, Arequipa, Huaraz,

Tacna y nuestra región Pasco. También afirmó que los productores de fresa en los valles costeros instalan sus cultivos bajo sistemas de riego por gravedad (85%) y sistemas de riego técnico (15%). Estas variedades son: Día Neutro (Aroma, San Andreas, Monterrey) Día Corto: (Camarosa, Sabrina). (“Perú ya tiene unas 2,800 Has. de fresa y exportará unas 12 mil TM congeladas -,” 2019)

Una de las restricciones para seguir aumentando las exportaciones es para los pequeños productores de fresa (menos de 3.0 hectáreas, y existen limitaciones en el manejo adecuado de los cultivos, principalmente en la preparación del suelo, uso de plántulas de baja calidad, suministro de agua y riego ineficientes, falta de nutrición fisiológica y manejo de plagas. Un manejo deficiente antes, después y después de la cosecha resultó en más del 40% de las pérdidas. Las frutas contienen contaminantes biológicos y químicos. (“Curso Virtual: ‘Manejo Integrado del Cultivo de Fresa,’” 2020)

La importación mundial en producto, valor y cantidad de fresa se encuentra en el subsector frutas. Estados Unidos es el país que más frutas importó en 2019, con un 14,5% Nivel mundial. China se posiciona como segundo importador mundial y Alemania ocupa el tercer lugar Las tasas de participación fueron del 8,7% y el 7,8%, respectivamente. Holanda representó el 5,6% Importaciones mundiales y 4,7% del Reino Unido. Francia es el sexto mayor importador 4,3% de cuota global. Del mismo modo, Rusia, Canadá y Hong Kong representaron el 3,8%, Son 3,6% y 3,4% respectivamente. Italia se posiciona como el noveno mayor importador de frutas La tasa de participación fue del 2,8%, y España ocupó el décimo país importador de fruta con un 2,6%. (“Perú ya tiene unas 2,800 Has. de fresa y exportará unas 12 mil TM congeladas -,” 2019)

Durante los 12 meses de 2020, Perú exportó 21.346.152 kilos de fresas por un valor FOB de US\$ 44.854.194. Estas cifras revelan un importante incremento desde los 15.661.948 kilos exportados en 2019 por US\$ 28.822.716, según reporte de Agrodata. En tanto, ya en enero de este 2021, los envíos al exterior del fruto rojo se mantuvieron en ritmo y sumaron 3.709.470 kilos por un valor de US\$ 7.067.828. Los principales destinos fueron Estados Unidos (US\$ 4.339.000), Canadá (US\$ 972.000), Japón (US\$ 885.000), Corea del Sur (US\$ 415.000) y Panamá (US\$ 189.000).

Tabla 8.
Países con participación de las importaciones mundiales de frutas expresado en porcentaje 2019

Estados Unidos	14.50
	%
China	8.70
	%
Alemania	7.80
	%
Países Bajos	5.60
	%
Reino Unido	4.70
	%
Francia	4.30
	%
Rusia	3.80
	%
Canadá	3.60
	%
Hong Kong	3.40
	%
Italia	2.80
	%
España	2.60
	%

Recuperado de: Resumen Ejecutivo ÍNDICE 2020

Entre las principales empresas exportadoras de fresas en el primer mes de este año figuraron Mebol SAC con ventas por US\$ 2.239.000, Mebol GF SAC con

US\$ 1.702.000, Del Ande Alimentos SAC con US\$ 1.194.000 y Frozen Foods SAC con US\$ 572.000 (Agraria Pe, 2020).

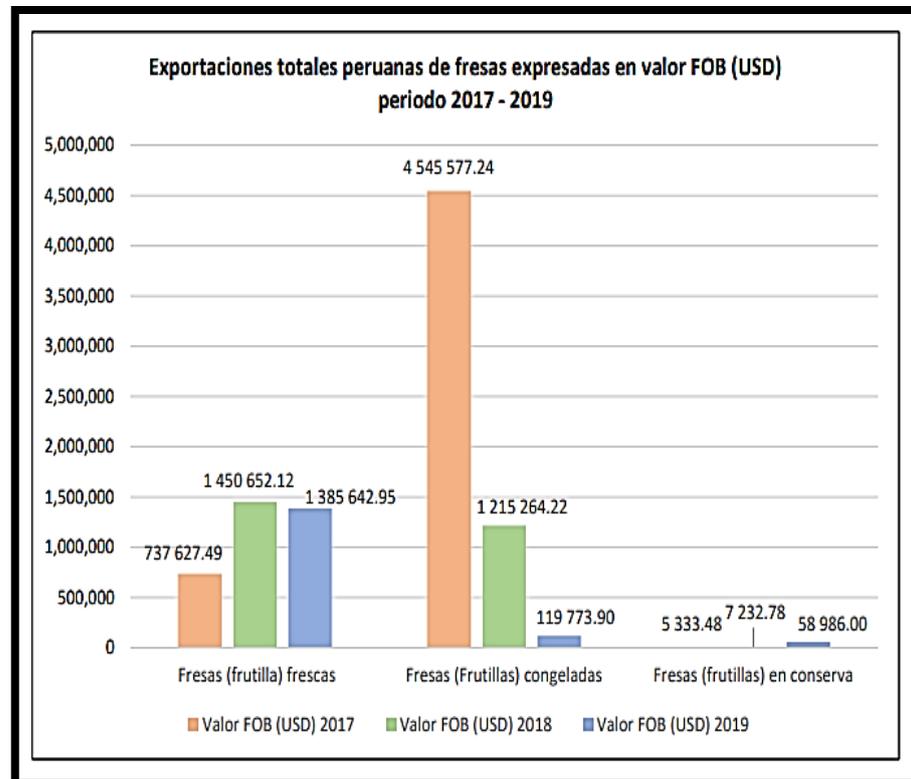


Figura 3. Ejemplo de exportaciones totales peruanas de fresas expresadas en valor FOB (USD) periodo 2017 – 2019 – Global Market. 2020.

La versatilidad de la fresa y su comercialización en diversas presentaciones como son frescas, congeladas y en conservas se exportan en valor, volumen y precio. El valor FOB de exportación de fresas frescas en comparación con 2017, hubo un aumento del 87,9% en 2019, pero una disminución del 4,5% en comparación con 2018. En cuanto a la exportación de fresas congeladas, una disminución del 97,4% respecto a 2019 - 2017. La situación de las conservas de fresas es lo contraria, con un incremento del 1006,0% Análisis contemporáneo. Cabe mencionar que las fresas frescas son el producto más representativo de exportación. Las fresas, seguidas de fresas prefabricadas o fresas enlatadas, crecen rápidamente En los últimos tres años. Las exportaciones que se expresan en

términos de peso neto (kg) de fresas frescas, en el 2018 aumentó un 139,4% en comparación con 2017, pero disminuyó un 14,9% en 2019 Comparado con 2018.

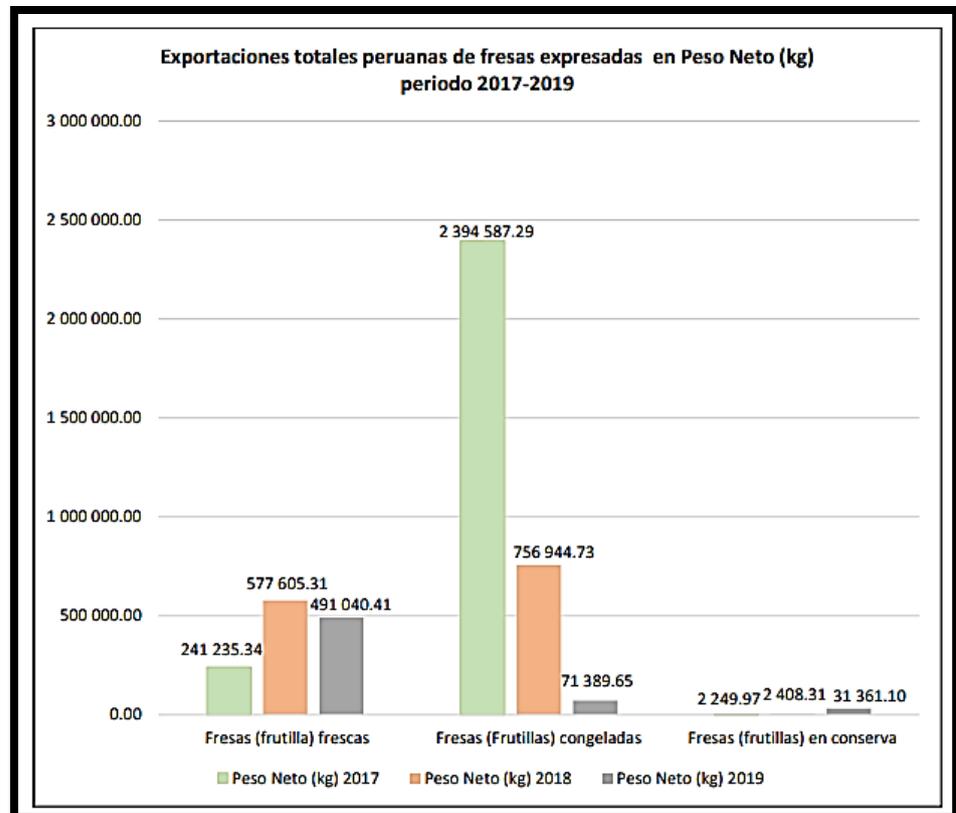


Figura 4. Ejemplo de exportaciones totales peruanas de fresas expresadas en Peso Neto (kg) periodo 2017- 2019 – SUNAT

Asimismo, ha caído el volumen de exportación de fresas congeladas, el promedio es del 93,80% en los últimos tres años. Sin embargo, la exportación de fresas en conserva, a diferencia de las dos introducciones anteriores, han aumentado un 1.294% en 2019 en comparación con 2017. De ese modo vemos que las exportaciones de fresa han aumentado significativamente. (Agraria Pe, 2020).

El siguiente gráfico muestra la proyección hipotética de las exportaciones canadienses de fresa congelada, en donde se puede apreciar un escenario con exportaciones nulas para el año 2020. Generalmente existen convenios internacionales entre países y empresas que impedirían que las exportaciones de un

país lleguen a ser nulas, sobre todo en Canadá cuyo principal país de destino de sus exportaciones de fresa congelada es Estados Unidos, siendo este último uno de los primeros productores de fresa congelada en el mundo. (Agraria Pe. 2020)



Figura 5. Proyección de las exportaciones canadienses de fresa congelada en toneladas 2012-2022. - Agraria Pe. 2020.



Figura 6. Ejemplo de las etapas en la cadena logística de frutas frescas – Goyal Market 2020.

La secuencia de eventos que cumple trasladar un producto, commodity, materia prima o mercancía durante la Distribución Física Internacional (DFI) desde un punto de origen; un fundo, una planta procesadora y/o un almacén, hacia un punto de llegada, destino final se llama “Cadena de Suministro”, Sin cadenas de suministro, el comercio mundial no existiría. El sector agrícola exige satisfacer objetivos logísticos, como son: los requisitos del servicio de entrega, y garantía de los bienes que llega al consumidor final, en el momento adecuado con la calidad

adecuada y el precio adecuado. En la gestión logística de la cadena de suministro participan muchos proveedores de servicios, se involucra personas, equipamiento, modos de transporte y tecnología, representadas en el siguiente gráfico. (Agraria Pe. 2020)

Tabla 9.
Países productores de Fresa

País	Toneladas
Estados Unidos de América	822.800
España	396.400
Italia	208.599
Polonia	169.000
México	166.430
Japón	164.200
Corea	152.481
Rusia	128.000
Turquía	110.000
Alemania	109.194

Recuperado de: FAOSTAT Database Results. / fao.org

En el proceso de transporte del producto se incluyen muchos factores logísticos como son vida útil y transporte aduanero, distancia del campo al puerto e infraestructura de carretera; problemas en estos factores pueden incurrir en un alza en el precio del producto. Las vías logísticas de transporte son: aduana postal (mayormente por exportaciones pequeñas o muestras), aérea, carretera, fluvial, marítimo, entre otros (incluido ferrocarril). En el año 2019, la vía logística más utilizada en fresa fue la vía aérea, la segunda vía fue marítima. Para las exportaciones de fresas en los últimos 3 años (2017-2019), encontramos La concentración de los seis primeros países con mayor demanda es del 88,91%.

Siendo estos España, Canadá, Estados Unidos, Japón, Alemania y Corea del Sur. En cuanto a las cantidades importadas acumuladas, los países que tienen tanto la mayor cantidad importada, así como la menor variación dentro del período 2017-2019 son España, Canadá y Estados Unidos.

Tabla 10.
Países exportadores de Fresa

País	Toneladas
España	214.171
Estados Unidos de América	57.500
Italia	45.666
México	44.918
Bélgica – Luxemburgo	36.302
Polonia	24.437
Marruecos	16.396
Francia	16.243
Países Bajos	14.890
Turquía	8.098

Recuperado de: FAOSTAT Database Results. / fao.org

La producción acumulada de estos países es de 1201,96 toneladas métricas, 929,22 toneladas métricas y 788,22 toneladas métricas, respectivamente. De los siguientes países (España, Canadá, Estados Unidos, Japón, Alemania y Corea del Sur) quienes pagan un mayor precio es el mercado español 2.69 USD/kg, seguido del mercado coreano con 2.08 USD/kg y el mercado estadounidense con 2.01 USD/kg. Los tres países restantes (Canadá, Japón y Alemania) pese a tener un porcentaje de demanda iguales a 20.24%, 10.48% y 8.97% respectivamente, tienen precios más bajos que los dos primeros antes mencionados (1.62 USD/kg, 1.55 USD/kg y 0.80 USD/kg).

A nivel mundial el principal país productor es Estados Unidos de América y España se halla en segundo lugar de producción mundial, España es el principal exportador con notable diferencia con el resto de países del mundo. (Guerrero et al., 2019)

2.2.2. Estudios de pre factibilidad

“Un proyecto de inversión es una serie de planes que se piensan poner en marcha para dar eficacia a alguna actividad u operación económica o financiera, con el finde obtener un bien o servicio en las mejores condiciones y conseguir una retribución” (Baca 2015)

“Un proyecto es un conjunto de elementos relacionados en forma lógica, tecnológica y cronológica, que se ejecutan en un periodo determinado, que tiene como objetivo resolver un problema, cubrir una necesidad o aprovechar una oportunidad. Un proyecto tiene costos y beneficios que pueden identificarse” (De La Torre 2002)

“La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana, en forma eficiente, segura y rentable” (Hernandez Abraham 2005)

No hay duda de que la inversión necesita una base para demostrar su racionalidad y para indicar la dirección y la forma de realización. El proyecto de inversión se encarga de aportar todos los elementos necesarios para saber de antemano si la inversión tiene posibilidades de éxito, de ahí su importancia. Para los proyectos de inversión lo que se hace es minimizar el riesgo, pero es importante señalar que esto no significa que el riesgo se elimine por completo. El futuro es

siempre incierto. El hecho de calcular los rendimientos futuros, a pesar de un análisis en profundidad, no significa necesariamente que los resultados obtenidos sean similares a los pronosticados, ya que siempre existe el riesgo de encontrarse con circunstancias imprevistas; sin embargo, un El proyecto puede estar muy cerca de la realidad.

Existe elementos que debe contener un proyecto de inversión siendo estos: “información de mercado, técnica, financiera, económica, legal e institucional que proporciona los fundamentos requeridos para la toma de decisiones respecto a la conveniencia de llevar a cabo una inversión” (De La Torre 2002)

Un análisis de mercado: “consta de la determinación y la cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización(...) es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor manera de comercializar el producto y para contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, puede replantearse la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable (...)” (Barca 2015)

Un análisis técnico, permite precisar aspectos relacionados con la ubicación, tamaño, logística de suministro e ingeniería del proyecto, información que ayuda a estructurar la parte operativa. (Hernández Abraham 2005)

Un análisis económico o financiero, permitirá evaluar en términos monetarios todo lo anterior, determinando los costos e inversiones que se requieren, para predecir los números y determinar indicadores que puedan evaluar

la factibilidad financiera. Esta es una parte esencial para decidir la viabilidad del proyecto. (Hernandez Abraham 2005)

2.3. DEFINICION DE TERMINOS CONCEPTUALES

- a. Factibilidad:** Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.
- b. Estudio:** Acción de estudiar, ejercicio o esfuerzo del entendimiento o la inteligencia para comprender o aprender algo, en especial una ciencia.
- c. Prefactibilidad:** Supone un análisis preliminar de una idea para determinar si es viable convertirla en un proyecto. El concepto suele emplearse en el ámbito empresarial y comercial.
- d. Producción:** Conjunto de los productos que da la tierra naturalmente o de los que se elaboran en la industria.
- e. Comercialización:** Es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución.

2.4. ENFOQUE FILOSOFICO - EPISTEMICO

Para implementar un proyecto viable, el primer paso es diagnosticar la situación propuesta; en segundo lugar, formular y crear propuestas basadas en fundamentos teóricos, procedimientos metodológicos, actividades y recursos necesarios para su implementación.

La factibilidad, indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros, estudio de mercado, y beneficiarios. (Gómez, 2000, p. 24).

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. TIPO DE INVESTIGACION

Básica, orientada al conocimiento de la realidad y que tiene por finalidad perseguir el progreso de conocimientos científicos. El conocimiento científico como el conjunto de hechos verificables y sustentados en evidencias de la realidad actual (Reyes 2009)

3.2. NIVEL DE INVESTIGACION

Chávez, N. (1994) define los estudios prospectivos como aquellas investigaciones donde la recolección de datos se realiza de acuerdo con los criterios del investigador y a los fines del estudio, después de la planeación del mismo.

3.3. CARACTERISTICA DE LA INVESTIGACION

Según explican Hernández, Fernández y Baptista (2010): (...) en los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad. Nos conciernen casos (participantes,

personas, organizaciones, eventos, animales, hechos, etc.) que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación (...) (pág. 394).

3.4. METODO DE INVESTIGACION

Se llevó a cabo una investigación de nivel descriptivo ya que se detallan las características y aspectos fundamentales del objeto de estudio, usa la observación como campo de acción para estudiar cada uno de los diversos datos que se nos proporcionaron tales como: datos numéricos, datos estadísticos, cuadros, gráficos e información escrita de donde fue posible extraer información. (Bernal 2010).

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACION

El diseño es cualitativa no experimental transversal y descriptivo, ya que no se realiza manipulación de las variables independientes. (Valderrama 2015)

3.6. PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

En el enfoque cualitativo las muestras responden más a la idea de muestra no probabilística, es decir, que los procedimientos de selección responden más a el juicio del investigador y la conveniencia, entre otros. Flick (2012, pág. 83), señala una serie de listado que resume diversas opciones de estrategias de muestreo en la investigación cualitativa, siendo el Muestreo Teórico el desarrollado en nuestro proyecto de investigación. (Danelly Salas Ocampo, 2020)

3.7. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica de recolección de datos se realizará a través de análisis documental de fuentes confiables, recopilando informaciones documentales conectando con el problema y objeto de investigación. (Carrasco 2009)

Los instrumentos serán las guías de observación y tablas de registro, los cuales reclutarán información de las fuentes primarias y secundarias disponibles.

3.8. TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Documental: Elaboración de cuadros, gráficos y resultados estadísticos, que nos permitirá usar el juicio crítico para interpretar cada uno de los estudios investigados.

Análisis de mercado: Determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización

Análisis técnico: Precisa aspectos relacionados con la ubicación, tamaño, logística de suministro e ingeniería del proyecto.

Análisis económico o financiero: Determinar los costos e inversiones. Evaluación económica y financiera; VAN, TIR. B/C, PR.

3.9. ORIENTACION ETICA

Esta investigación presenta resultados fidedignos respetando derechos de autor y entidades correspondientes.

CAPITULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1. PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.1. Presentación

➤ **Nombre del proyecto**

Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de fresa en el distrito de Chontabamba -Pasco.

➤ **Ubicación geográfica**

Región : Pasco

Provincia : Oxapampa

Distrito : Chontabamba

➤ **Características Climáticas**

Latitud Sur : 10° 35' 25"

Longitud Oeste : 75°23' 55"

Altitud : 1816 m.s.n.m

Temperatura	: 15 – 25° C
Precipitación Anual	: 1500 –2000 mm
Humedad Relativa	: 85 – 95%

➤ **Horizonte**

El proyecto tendrá como horizonte 5 años, comprendidos desde 2018 a 2022.

➤ **Alcance y Finalidad**

Este estudio ya ha alcanzado el nivel de viabilidad. El propósito de esto es demostrar el potencial de cultivar 10 hectáreas de fresas en las condiciones geográficas del Distrito de Chontabamba para su comercialización en los mercados nacionales e internacionales.

➤ **Objetivo general**

Evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera para la producción y comercialización de 10 hectáreas de fresa en el distrito de Chontabamba – Pasco.

➤ **Objetivos específicos:**

Establecer los aspectos técnicos para una óptima producción de fresa.

Determinar los costos de inversión, producción y comercialización del cultivo de fresa.

Evaluar la rentabilidad económica y financiera del cultivo, a través de los indicadores económicos (VAN, TIR, B/C, PRC).

➤ **Justificación**

Los cultivos migratorios como la fresa, han resultado rentables en otras localidades de la costa y selva alta de nuestro país; el distrito de Chontabamba tiene características favorables para el desarrollo de este cultivo, siendo una oportunidad de negocio para el productor agrícola. El trabajo de investigación considera el

análisis de indicadores técnicos productivos, los que repercuten en la rentabilidad y eficiencia del cultivo de fresa; con los que se permitirá incentivar la inversión de los productores, para producir productos de calidad. Asimismo, el cultivo instalado técnicamente, generará mayor empleo para la población ubicada en el distrito de Chontabamba.

➤ **Fuente De Financiamiento**

El proyecto, por las consideraciones financieras establecidas en la inversión es netamente privado, orientado a crear riqueza del valor invertido por la empresa, su crecimiento permitirá en el futuro ampliar la cobertura de atención, mejorar la rentabilidad a través de una adecuada segmentación de mercado.

4.1.2. Análisis e interpretación de resultados

➤ **Análisis de mercado**

La empresa producirá anualmente 600 toneladas métricas (TM) de fresa de diferentes calidades en 10 hectáreas de cultivo; es decir 60 TM/ hectárea (ha). El mercado de destino es Mercado Mayorista de Lima.

➤ **Análisis técnico**

El éxito de la producción agrícola depende principalmente de la disponibilidad de insumos, para nuestro caso se ha hecho un estudio en la zona, referente a la cantidad y calidad de insumos, encontrándose insumos en cantidades suficientes para el tamaño de producción a instalarse. Los insumos serán adquiridos en zonas comerciales del lugar de estudio y de Lima (para disminuir los costos de producción). El estudio empleará buenos plántulas de fresa, insumos de calidad, instalaciones bien diseñadas, manejo adecuado de acuerdo a las necesidades tecnológicas actuales. Se trabajará con un nivel tecnológico media - alta, siendo el

requerimiento mayor en tecnología. Por otra parte, del total de la inversión solo el 40% será financiada por COFIDE, los préstamos se otorgarán a través de esta entidad financiera, ya que aceptan como garantía prendaria la instalación misma, casas, terrenos y la producción que se obtenga. Para evaluar el lugar apropiado se ha tomado en consideración los siguientes criterios:

Terreno: disponibilidad, facilidades y costo razonable.

Disponibilidad de materia prima.

Energía eléctrica disponible.

Mano de obra disponible a bajo costo.

Transporte: accesibilidad a la carretera.

Agua: disponibilidad.

Clima: temperatura y precipitación pluvial estable.

Materia prima: disponible.

➤ **Análisis económico o financiero**

4.1.2.1. Costos de inversión

1. **Activo fijo:** Está conformado por las inversiones realizadas en las adquisiciones de bienes durante la implementación del proyecto, a un tipo de cambio de dólar de 3.90 soles.

Inversiones tangibles

Terreno: No se adquirirá el terreno, ya que el beneficiario alquilará terreno por 6 años, Las instalaciones se construirá en un área de 0.5 has.

Mano de obra para construcción de oficina, almacén y otros: Se consideran la construcción de: almacén, oficina, guardianía, servicio higiénico. El monto total que asciende es US\$ 9,524.40.

Tabla 11.

Mano de obra para construcción de oficina, almacén y otros. (En dólares americanos)

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Costo</i>	<i>Costo</i>
		<i>medida</i>	<i>unitario</i>	<i>total</i>
Nivelación de terreno	20	h/maquina	36.37	727.40
Construcción de oficina	1	ambientes	3,000.00	3,000.00
Servicio Higiénico	1	ambientes	1,000.00	1,000.00
Construcción de almacén	1	global	4,069.00	4,069.00
Vaciado de piso y pulido	400	m2	1.82	728.00
Total (\$)				9,524.40

Materiales de construcción: Se consideran la construcción de: almacén, oficina, guardianía, instalación de agua, servicio higiénico, electrificación. El monto total de la construcción asciende a US\$ 8,692.70; ver tablas:

Tabla 12.

*Materiales de construcción de almacén, oficina guardianía y SS.
HH. (En dólares americanos)*

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad medida</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo total</i>
Clavo galvanizado 2"	30	Kg	1.90	57.00
Clavo galvanizado 3"	30	Kg	1.90	57.00
Clavo galvanizado 4"	30	Kg	2.00	60.00
Clavo galvanizado 5"	30	Kg	2.20	66.00
Clavo galvanizado 6"	30	Kg	2.20	66.00
Fierros parantes 5" 6.0	12	Unidad	30.50	366.00
Fierros/tijereta 4" 6.0	25	Unidad	28.00	700.00
Puertas (2x1m) 3"	4	Unidad	50.00	200.00
Malla metálica cocada	50	m	4.00	200.00
Calamina de 3.6m	100	Unidad	9.00	900.00
Ventanas de fierro	6	Unidad	60.00	360.00
Malla de pescador	8	kg	1.70	13.60
Arena gruesa	15	m ³	27.90	418.50
Hormigón	32	m ³	26.85	859.20
Cemento	250	Bolsas	7.50	1,875.00
Ladrillos	3	millar	582.00	1,746.00
Total (\$)				7,944.30

Tabla 13.***Materiales para instalación de agua y servicios higiénicos******(En dólares americanos)***

Descripción	Cant.	Unidad medida	Costo unitario	Costo total
Codos	12	c/u	0.73	8.76
Tee	5	c/u	0.91	4.55
Llaves 1/2 bola	5	c/u	5.85	29.25
Unión 1/2 c/r	8	c/u	0.55	4.40
Red 3/4 a 1/2 c/r.	18	c/u	0.50	9.00
Pegamento PVC 1/4	3	c/gl	3.64	10.92
Teflón	3	c/u	0.64	1.92
Tubos 1/2" (5m c/u)	3	c/u	6.00	18.00
Llave compuerta 1/2"	3	c/u	5.20	15.60
Codos de 1/2"	5	c/u	1.50	7.50
Total (\$)				109.90

Tabla 14.***Materiales para instalación de electrificación. (En dólares americanos)***

Descripción	Cantid.	Unidad medida	Costo unitario	Costo total
Tomacorrientes	18	c/u	0.90	16.20
Llaves cuchilla monofásica	5	c/u	5.90	29.50
x100m. cable mellizo 18	9	rollo 100m	32.00	288.00
Reflectores	3	c/u	80.00	240.00

Sócate	72	c/u	0.90	64.80
Total (\$)				638.50

Muebles, enseres, maquinarias. Los costos se observan en las tablas 15, 16 y 17 como son, equipos de limpieza, materiales de escritorio y medio de transporte, cuyo monto total asciende a US\$ 26,680.18.

Tabla 15.

Equipo de limpieza y otros. (En dólares americanos)

<i>Descripción</i>	Unidad medida	Cant.	Costo unitario	Costo total	Años de vida	Depre- ciación
Mochila 10 lt. Fumigadora.	c/u	2	43.64	87.27	3.00	29.09
Carretilla	c/u	2	47.27	94.55	2.00	47.27
Palas de cuchara	c/u	5	9.09	45.45	2.00	22.73
Machetes	c/u	3	7.27	21.82	2.00	10.91
Baldes de plástico	c/u	3	1.82	5.45	2.00	2.73
Rastrillo	c/u	2	5.45	10.91	2.00	5.45
Picos	c/u	3	9.09	27.27	2.00	13.64
Aspersores para riego	c/u	3	10.18	30.55	2.00	15.27
Manguera plástico 3/4 (200 mt).	c/u	3	65.45	196.36	3.00	65.45
Martillos	c/u	3	3.64	10.91	4.00	2.73
Alicate	c/u	2	3.64	7.27	4.00	1.82
Total (\$)				537.82		217.09

Tabla 16.*Materiales de escritorio (En dólares americanos)*

<i>Descripción</i>	Unidad	Cantid,	Costo	Costo	Años	Depre-
	medida		unitario	total	de	ciación
					vida	
Escritorio madera	c/u	1	54.55	54.55	6.00	9.09
Mesa	c/u	1	27.27	27.27	6.00	4.55
Computadora	c/u	1	727.27	727.27	3.00	242.42
Impresora	c/u	1	146.00	146.00	3.00	48.67
Sello de oficina	c/u	1	5.45	5.45	2.00	2.73
sillas	c/u	3	9.09	27.27	4.00	6.82
archivadores	c/u	4	2.18	100.00	3.00	33.33
kit de útiles de oficina	c/u	1	54.55	54.55	3.00	18.18
Total (\$)				1,142.36		365.79

Tabla 17.**Medio de transporte (En dólares americanos)**

<i>Descripción</i>	Unidad	Cantid.	Costo	Costo	Años	Depre-
	medida		Unitario	Total	de	ciación
					vida	
Camioneta Toyota Hilux	c/u	1	25,000.00	25,000.00	15.00	1,666.67
Total (\$)				25,000.00		1,666.67

Activo intangible

Gastos de organización y constitución de la empresa.

En la tabla 18, se ve las inversiones en organización y constitución de empresa, se ha estimado un monto anual de US\$ 173.41.00.

Estudio del proyecto

Cuyo monto para el estudio es de US\$ 2,000.00, lo cual corresponde a estudio

de factibilidad, lo cual se ve en la tabla 18.

Total, de activo intangible

Corresponde un total de US \$ 2,173.41.

Tabla 18.

Presupuestos activos intangibles (En dólares americanos)

Rubros	Costo total
Gastos de organización y constitución de la empresa	173.41
Estudio del proyecto	2,000.00
Total	2,173.41

2. Capital de trabajo

Mano de obra directa

Se ha considerado como necesario para para todos los años un monto de US\$ 67,826.09, ver tabla 19.

Mano de obra indirecta

Se ha considerado como necesario para para todos los años un monto de US\$ 11,478.26, ver tabla 19.

Gastos administrativos.

Se ha considerado los gastos en 4.5% que corresponden a los costos directos, cuyo monto asciende de US\$ 8,960.92 anualmente, ver tabla 19.

Alquiler de terreno y otros accesorios

Se ha considerado los gastos en alquiler de terreno y otros accesorios; cuyo monto a invertir anualmente es de US\$ 16,938.26, ver tabla 19.

Total, de capital de trabajo

Corresponde a un total de US\$ 204,874.89

3. Inversión total

Está representado por las inversiones en activo fijo, activos intangibles y capital de trabajo. En la tabla 19, se representa relación resumida de cada rubro, alcanzando un monto de US\$ 251,945.58.

Calendario de inversiones

Las inversiones en construcciones, equipamientos y herramientas, ejecutarán en un periodo pre - operativo (año cero).

Tabla 19.

Inversión total (En dólares americanos)

INVERSIONES	AÑOS
	2020
I. ACTIVO FIJO	47,070.66
1.1. Inversiones tangibles	44,897.25
a. Obras civiles e instalaciones	18,217.10
* Del Almacén, oficina y SS. HH.	18,217.10

Materiales de construcción	7,944.30
Mano de obra para construcción galpón y otras dependencias	9,524.40
Instalación de agua	109.90
Instalación eléctrica	638.50
b. Maquinarias, equipos, herramientas y materiales	26,680.18
Equipo de trabajo (limpieza y otros)	537.82
Equipo de oficina	1,142.36
Equipo general	25,000.00
1.2. Inversiones intangibles	2,173.41
Estudio del proyecto	2,000.00
Gastos de organización y constitución de la empresa	173.41
II. CAPITAL DE TRABAJO	204,874.89
1. Costo de mano de obra directa	104,057.97
*Preparación de terreno	18,550.72
*Siembra	7,971.01
*Labores culturales	7,971.01
*Cosecha	69,565.22
2. Costos de mano de obra indirecta	13,217.39
3. Insumos	61,700.35
*Semilla	41,620.21
*Fertilizantes	6,413.04
*Pesticidas/abonos foliares	13,667.09
4. Gastos administrativos (4.5% de costos directos)	8,960.92
5. Alquiler de terreno	3,478.26

6. Otros accesorios	13,460.00
INVERSIÓN TOTAL	251,945.58

En el año cero se invertirá casi toda la totalidad de la inversión fija, mientras que el capital de trabajo, a partir del primer año, hasta el quinto año, ver tabla 19.

4.1.2.2. Plan de financiamiento

1. Fuente de financiamiento: La fuente de financiamiento para el presente estudio es la Entidad financiera ‘‘COFIDE’’ que permite cubrir los gastos exclusivamente para la construcción de las obras civiles.

2. Condiciones del préstamo

Activo fijo

Monto de préstamo	=	\$ 100,778.23
Tasa de interés anual	=	17.0%
Tasa de interés trimestral	=	5.0 %
Periodo de gracia	=	9 meses
Plazo de la deuda	=	5 años
Pago de los intereses	=	Trimestral

3. Estructura de financiamiento.

En la tabla 20, se presenta la estructura de financiamiento que se necesita un préstamo de \$ 100,778.23 esto para la inversión fija, representado en un 40% sobre el total de la inversión.

Tabla 20.**Estructura de financiamiento (En dólares americanos)**

Rubros	COFIDE	Beneficiarios	Total
Activo fijo	18,828.28	28,242.42	47,070.69
Capital de trabajo	81,949.95	122,924.93	204,874.89
Total	100,778.23	151,167.35	251,945.58
Estructura porcentual	40%	60%	100%

El aporte propio será de \$ 151,167.35 este aporte lo harán los socios de la Empresa, que será para la inversión fija y capital de trabajo, representando el 60% de la inversión total ver tabla 20.

4. Programa de reembolso y pago de intereses

De acuerdo a las condiciones financieras anteriormente detallados se señala a continuación en las tablas 21 y 22 de plan de cuotas trimestrales y el consolidado anual del plan de cuotas trimestrales.

Tabla 21.**Plan de cuotas trimestrales (En dólares americanos)**

AÑO	Trimestre	Deuda	Interés	Amortiz.	Pago
1	1	100,778.23	4,283.07	0.00	4,283.07
	2	100,778.23	4,283.07	0.00	4,283.07
	3	100,778.23	4,283.07	0.00	4,283.07
	4	100,778.23	4,283.07	4,162.16	8,445.23
				17,132.30	4,162.16

2	1	96,616.07	4,106.18	4,339.05	8,445.23
	2	92,277.02	3,921.77	4,523.46	8,445.23
	3	87,753.57	3,729.53	4,715.71	8,445.23
	4	83,037.86	3,529.11	4,916.12	8,445.23
			15,286.59	18,494.34	33,780.93
3	1	78,121.74	3,320.17	5,125.06	8,445.23
	2	72,996.68	3,102.36	5,342.87	8,445.23
	3	67,653.80	2,875.29	5,569.95	8,445.23
	4	62,083.86	2,638.56	5,806.67	8,445.23
			11,936.38	21,844.55	33,780.93
4	1	56,277.19	2,391.78	6,053.45	8,445.23
	2	50,223.74	2,134.51	6,310.72	8,445.23
	3	43,913.01	1,866.30	6,578.93	8,445.23
	4	37,334.08	1,586.70	6,858.53	8,445.23
			7,979.29	25,801.64	33,780.93
5	1	30,475.55	1,295.21	7,150.02	8,445.23
	2	23,325.53	991.33	7,453.90	8,445.23
	3	15,871.63	674.54	7,770.69	8,445.23
	4	8,100.94	344.29	8,100.94	8,445.23
			3,305.38	30,475.55	33,780.93

Tabla 22.*Consolidado del plan de cuotas trimestrales (En dólares americanos)*

Año	Deuda	Amortización	Interés	Saldo	Tot.pagar
1	100,778.23	4,162.16	17,132.30	96,616.07	31,499.63
2	96,616.07	18,494.34	15,286.59	78,121.74	31,499.63
3	78,121.74	21,844.55	11,936.38	56,277.19	31,499.63
4	56,277.19	25,801.64	7,979.29	30,475.55	31,499.63
5	30,475.55	30,475.55	3,305.38	0.00	31,499.63
TOTAL	362,268.78	100,778.23	55,639.95	261,490.55	157,498.17

4.2. DISCUSION DE RESULTADOS**4.2.1. Presupuesto de ingresos y egresos****➤ Presupuesto de ingresos**

La venta del producto final, se realizará totalmente al contacto, a un precio de cambio de dólar de US\$ 3.45; estabilizándose las ventas desde el primer año hasta el quinto año, ver tabla 23.

Tabla 23.*Ingreso por ventas (En dólares americanos)*

Año	Cantidad (TM/ha.)	Monto Total
1	600.00	269,565.22
2	600.00	269,565.22
3	600.00	269,565.22

4	600.00	269,565.22
5	600.00	269,565.22

La venta de fresa para mercado, se efectuará a partir del primer año, a un precio estable por kg de peso, de acuerdo a la calidad del producto clasificado, como se detalla en la tabla 24.

Tabla 24.

Ingreso por venta de fresa, de acuerdo a calidad. (En dólares americanos)

Calidad de producto	Precio/TM (\$)	Cantidad TM	2021 a 2025
Fresa extra	1,739.130	60.00	80,882.35
Fresa de primera	1,449.275	90.00	62,500.00
Fresa de Segunda	869.565	30.00	12,352.94
Fresa de Tercera	434.783	20.00	3,529.41
Total		200.00	159,264.71

➤ **Presupuesto de egresos**

Costos directos: Comprenden los costos de mano (preparación de terreno, siembra, labores culturales y cosecha) e insumos (semilla, fertilizantes, pesticidas otros accesorios), estos costos ascienden a un monto de US\$ 14,298.64.

Costos de manto de obra: Los gastos por mano de obra se han considerado los siguientes rubros: preparación de terreno, siembra, labores culturales y cosecha; como se detallan en las tablas 25, 26, 27, 28 y 29.

Tabla 25.

Costo total de preparación de terreno por hectárea. (dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Matada de cultivo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Limpieza de terreno	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
Desterronado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Arado	H/M	4.00	28.99	115.94	115.94
Nivelado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Incorporación de Materia Orgánica y abono fondo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Trazado, surcado encalado	H/M	10.00	28.99	289.86	289.86
Tapado de Materia Orgánica	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Levantamiento de camas	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Perfilado de camas	Jr.	20.00	14.49	289.86	289.86
Retiro/Tendido de mangueras	Jr.	8.00	14.49	115.94	115.94
Colocado de mulch plástico	Jr.	25.00	14.49	362.32	362.32
Supervisión	Jr.	3.00	14.49	43.48	43.48
Aplicación de herbicidas	Jr.	6.00	14.49	86.96	86.96

			Sub total	1,855.07	1,855.07
--	--	--	------------------	-----------------	-----------------

Tabla 26.

Costo total de siembra por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Siembra de esquejes (Desinfección, Perforación de mulch, distribución de esquejes, siembra)	Jr.	55.00	14.49	737.10	737.10
			Sub total	737.10	737.10

Tabla 27.

Resumen de costo de mano de obra por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unid.	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Preparación del Terreno					
Matada de cultivo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Limpieza de terreno	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
Desterronado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Arado	H/M	4.00	28.99	115.94	115.94
Nivelado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Incorporación de Mat. Orgánica y abono fondo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Trazado, surcado encalado	H/M	10.00	28.99	289.86	289.86
Tapado de Materia Orgánica	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Levantamiento de camas	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Perfilado de camas	Jr.	20.00	14.49	289.86	289.86
Retiro/Tendido de mangueras	Jr.	8.00	14.49	115.94	115.94
Colocado de Mulch plástico	Jr.	25.00	14.49	362.32	362.32
Supervisión	Jr.	3.00	14.49	43.48	43.48
Aplicación de herbicidas	Jr.	6.00	14.49	86.96	86.96
			Subtotal	1,855.07	1,855.07
Siembra:					
Siembra de esquejes (Desinfección, Perforación de mulch, distrib. esquejes)	Jr.	55.00	14.49	737.10	737.10

			Sub total	737.10	737.10
Labores Culturales:					
Control fitosanitario	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Fertilización y correctivos	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Control de malezas	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Poda de flores, estolones y hojas viejas	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
		Sub total	total	797.10	797.10
Cosecha:					
Cosecha y postcosecha (Seleccionador, cargador, cosechador)	Jr.	480.00	14.49	6,356.52	6,356.52
		Sub total	total	6,356.52	6,356.52
Total				6,782.61	6,782.61

Tabla 28.

Costo total de labores culturales por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Control fitosanitario	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Fertilización y correctivos	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Control de malezas	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Poda	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
			Sub total	797.10	797.10

Tabla 29.

Resumen de costo de mano de obra por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Preparación del Terreno					
Matada de cultivo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Limpieza de terreno	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
Desterronado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Arado	H/M	4.00	28.99	115.94	115.94
Nivelado	H/M	1.00	28.99	28.99	28.99
Incorporación de Materia Orgánica y abono fondo	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Trazado, surcado, encalado	H/M	10.00	28.99	289.86	289.86
Tapado de Materia Orgánica	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Levantamiento de camas	H/M	3.00	28.99	86.96	86.96
Perfilado de camas	Jr.	20.00	14.49	289.86	289.86
Retiro/Tendido de mangueras	Jr.	8.00	14.49	115.94	115.94
Colocado de Mulch plástico	Jr.	25.00	14.49	362.32	362.32
Supervisión	Jr.	3.00	14.49	43.48	43.48
Aplicación de herbicidas	Jr.	6.00	14.49	86.96	86.96
			Subtotal	1,855.07	1,855.07
Siembra:					

Siembra de esquejes (Desinfección, Perforación de mulch, distribución de esquejes, siembra)	Jr.	55.00	14.49	737.10	737.10
			Sub total	737.10	737.10
Labores Culturales:					
Control fitosanitario	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Fertilización y correctivos	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Control de malezas	Jr.	15.00	14.49	217.39	217.39
Poda de flores, estolones y hojas viejas	Jr.	10.00	14.49	144.93	144.93
			Sub total	797.10	797.10
Cosecha:					
Cosecha y postcosecha (Seleccionador, cargador, cosechador)	Jr.	480.00	14.49	6,356.52	6,356.52
			Sub total	6,356.52	6,356.52
Total				6,782.61	6,782.61

Costos de insumos: El gasto total de insumos para el cultivo de fresa, se observa en las tablas 30, 31, 32 y 33.

Tabla 30.*Costo total de semilla y fertilizantes por hectárea. (Dólares americanos)*

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Semilla					
Costo de la plántula	Unidad	51,282.05	0.08	4,162.02	4,162.02
			Sub total	4,162.02	4,162.02
Fertilizantes					
Nitrato de calcio (saco de 50kg)	Sacos	3.00	37.68	113.04	113.04
Nitrato de amonio (saco de 50kg)	Sacos	4.00	20.29	81.16	81.16
Fosfato di amónico (saco de 50kg)	Sacos	1.50	27.54	41.30	41.30
Sulfato de Magnesio (saco de 50kg)	Sacos	3.00	37.68	113.04	113.04
Sulfato de potasio (saco de 50kg)	Sacos	4.00	39.13	156.52	56.52
Fertiphos plus (saco de 50kg)	Sacos	2.00	27.54	55.07	55.07
Materia Orgánica (Mallqui)	TM	0.50	162.32	81.16	81.16
			Sub total	641.30	641.30

Tabla 31.

Costo total de pesticidas por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costos Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
<i>1.</i>					
<i>Insecticidas/acaricidas</i>					
Vermitec (abamectina)	lt.	2.00	69.57	139.13	139.13
envidor (spirodiclofen + abamectina)	lt.	2.00	139.13	278.26	278.26
Tifon (clorpirifos.)	lt.	2.00	13.04	26.09	26.09
Tifon (vía Sist.)	lt.	2.00	17.39	34.78	34.78
Intrepid (Metoxifenocida)	lt.	2.00	43.48	86.96	86.96
Confidor (imidacloprid)	lt.	0.90	46.38	41.74	41.74
Tracer (spinosad)	lt.	0.30	220.00	66.00	66.00
<i>2.Fungicida</i>					
Alliete (fosetil de aluminio)	Kg.	2.00	36.23	72.46	72.46
Amistar (Azoxistrobin)	kg.	0.50	11.59	5.80	5.80
Microthiol (azufre)	kg.	2.00	5.22	10.43	10.43
Phyton (Sulfato de cobre pentahidratado)	lt.	0.60	75.36	45.22	45.22
Nimrod (bupirimate)	lt.	1.50	52.17	78.26	78.26

Scala (pirimetanil)	lt.	1.00	49.00	49.00	49.00
3. Reguladores de crecimiento					
Root-hor	lt.	0.50	31.88	15.94	15.94
X- cyte	lt.	1.00	46.38	46.38	46.38
4. Abono:					
Tradecorp AZ	lt.	1.00	18.60	18.60	18.60
Sett Fix	lt.	2.00	8.12	16.23	16.23
Packhard	lt.	2.00	11.59	23.19	23.19
Aminovigor	lt.	2.00	14.77	29.54	29.54
EM compost	lt.	2.00	20.77	41.54	41.54
5. Herbicidas					
Prowl	lt.	1.00	24.64	24.64	24.64
Gramoxone	lt.	2.00	8.70	17.39	17.39
Bazuka	lt.	3.00	6.38	19.13	19.13
6. Adherente y cal					
Break thru	lt.	2.00	30.00	60.00	60.00
Cal dolomítica	Sacos	6.00	20.00	120.00	20.00
			Sub total	1,366.71	1,366.71

Tabla 32.

Costo total de otros accesorios por hectárea. (Dólares americanos)

ACTIVIDAD ES	Unidad	Canti d.	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Cinta Rodrip	Rollo	4.00	34.00	136.00	136.00
Mulch plástico bicolor	Rollo	4.00	150.00	600.00	600.00
Mochila	Unidad	2.00	80.00	160.00	160.00
Manguera	m	900.00	0.50	450.00	50.00
			Sub total	1,346.00	1,346.00

Tabla 33.

Resumen de costos de insumos por hectárea (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantida d.	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Semilla					
Costo de la plántula	Unidad	51,282.05	0.08	4,162.02	4,162.02
Fertilizantes					
Nitrato de calcio (saco de 50kg)	Sacos	3.00	37.68	113.04	113.04
Nitrato de amonio (saco de 50kg)	Sacos	4.00	20.29	81.16	81.16

Fosfato di amónico (saco de 50kg)	Sacos	1.50	27.54	41.30	41.30
Sulfato de Magnesio (saco de 50kg)	Sacos	3.00	37.68	113.04	113.04
Sulfato de potasio (saco de 50kg)	Sacos	4.00	39.13	156.52	156.52
Fertiphos plus (saco de 50kg)	Sacos	2.00	27.54	55.07	55.07
Materia Orgánica (Mallqui)	TM	0.50	162.32	81.16	81.16
			Sub total	641.30	641.30
Pesticidas/Abonos Foliares					
<i>I. Insecticidas/acaricidas</i>					
Vermitec (abamenctina)	lt.	2.00	69.57	139.13	139.13
envidor (spirodiclofen + abamectina)	lt.	2.00	139.13	278.26	278.26
Tifon (clorpirifos.)	lt.	2.00	13.04	26.09	26.09
Tifon (vía Sist.)	lt.	2.00	17.39	34.78	34.78
Intrepid (Metoxifenocida)	lt.	2.00	43.48	86.96	86.96

confidor (imidacloprid)	lt.	0.90	46.38	41.74	41.74
Tracer (spinosad)	lt.	0.30	220.00	66.00	66.00
2.Fungicida					
Alliete (fosetil de aluminio)	Kg.	2.00	36.23	72.46	72.46
Amistar (Azoxistrobin)	kg.	0.50	11.59	5.80	5.80
Microthiol (azufre)	kg.	2.00	5.22	10.43	10.43
Phyton (Sulfato de cobre pentahidratad o)	lt.	0.60	75.36	45.22	45.22
Nimrod (bupirimate)	lt.	1.50	52.17	78.26	78.26
Scala (pirimetanil)	lt.	1.00	49.00	49.00	49.00
3. Reguladores de crecimiento					
Root-hor	lt.	0.50	31.88	15.94	15.94
X- cyte	lt.	1.00	46.38	46.38	46.38
4. Abono:					
Tradecorp AZ	lt.	1.00	18.60	18.60	18.60
Sett Fix	lt.	2.00	8.12	16.23	16.23

Packhard	lt.	2.00	11.59	23.19	23.19
Aminovigor	lt.	2.00	14.77	29.54	29.54
EM compost	lt.	2.00	20.77	41.54	41.54
5. Herbicidas					
Prowl	lt.	1.00	24.64	24.64	24.64
Gramoxone	lt.	2.00	8.70	17.39	17.39
Bazuka	lt.	3.00	6.38	19.13	19.13
6. Adherente y cal					
Break thru	lt.	2.00	30.00	60.00	60.00
Cal dolomítica	Sacos	6.00	20.00	120.00	120.00
			Sub total	1,366.71	1,366.71
Total, de costos de insumos				6,170.03	6,170.03

Costos indirectos: Se consideran los gastos de mano de obra, gastos administrativos que corresponden al 5% de los costos directos, alquiler de terreno y otros gastos; estos ascienden a US\$ 35,565.84, ver tablas 34, 35, 36, 37 y 38.

Tabla 34.

Mano de obra indirecta (Dólares americanos)

Descripción	Personal	Cantid.	Sueldo anual	2020	2021 a 2025
Administrador (Ing. Agrónomo)	Personal	1	8,869.57	0.00	8,869.57
Vigilante	Personal	1	4,347.83	0.00	4,347.83
Total				0.00	13,217.39

Tabla 35.

Gastos administrativos y alquiler de terreno (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada
Gastos administrativos 5 % de costos directos			714.93	714.93
Alquiler terreno			347.83	347.83
Total costo indirectos			1,062.76	1,062.76

Tabla 36.

Otros gastos por 01 ha. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada	Costo total/ha
Cinta Rodrip	Rollo	4.00	34.00	136.00	136.00

Mulch plástico bicolor	Rollo	4.00	150.00	600.00	600.00
Mochila	Unidad	2.00	80.00	160.00	160.00
Manguera	m	900.00	0.50	450.00	450.00
			Sub total	641.30	641.30

Tabla 37.

Resumen de costo de instalación de 01 hectárea de fresa. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada
Costos directos	ha	01	17,921.83	17,921.83
Costos indirectos	ha	01	3,243.32	3,243.32
Total de costos			21,165.75	21,165.75

Tabla 38.

Resumen de costo de instalación de 10 hectárea de fresa. (Dólares americanos)

ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	Costo Unitario USD	Costo total/área sembrada
Costos directos	ha	10	17,921.83	179,218.32
Costos indirectos	ha	10	---	14,439.18

Total de costos				193,657.50
------------------------	--	--	--	-------------------

Depreciación y valor residual: La depreciación total anual es de US\$ 2,827.28 y el valor residual total al final del proyecto es de US\$ 11,3489.57, lo cual se muestra en la tabla 39.

Tabla 39.

Depreciación y residual (Dólares americanos)

Rubro	Años útil	Valor inicial	Depreciación anual	Valor residual
Obras civiles e instalaciones	22	14,738.81	649.85	11,489.57
Equipos de trabajo	5	537.82	96.81	53.78
Equipo de oficina	5	1,142.36	205.63	114.24
Equipo general	12	25,000.00	1,875.00	15,625.00
Total		41,418.99	2,827.28	11,489.57

Gastos financieros: Dentro de este rubro se ha considerado las cuotas trimestrales que se realizan a COFIDE por el pago de intereses y amortizaciones de la deuda. Se inicia con el pago de intereses a partir del primer trimestre del año y con la amortización de los préstamos desde primer trimestre del tercer año. Se detalla en la tabla 22.

Presupuesto de costo total

Los costos totales que alcanzan para cada año de funcionamiento se muestran en la tabla 40.

Tabla 40.

Costos totales (Dólares americanos)

Inversiones	Año				
	1	2	3	4	5
A. Costos de producción	30,918.39	37,018.39	113,131.36	30,918.39	37,018.39
1. Costo de mano de obra directa	0.00	0.00	34,492.75	0.00	0.00
*Preparación de terreno	0.00	0.00	18,550.72	0.00	0.00
*Siembra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
*Labores culturales	0.00	0.00	7,971.01	0.00	0.00
*Cosecha	0.00	0.00	7,971.01	0.00	0.00
2. Insumos	20,080.13	20,080.13	61,700.35	20,080.13	20,080.13
*Semilla	0.00	0.00	41,620.21	0.00	0.00
*Fertilizantes	6,413.04	6,413.04	6,413.04	6,413.04	6,413.04
*Pesticidas/abonos foliares	13,667.09	13,667.09	13,667.09	13,667.09	13,667.09
3 Alquiler de terreno	3,478.26	3,478.26	3,478.26	3,478.26	3,478.26
4. Otros accesorios	7,360.00	13,460.00	13,460.00	7,360.00	13,460.00
B. Gastos administrativos y mano obra indirecto	25,158.95	25,158.95	25,158.95	25,158.95	25,158.95
1. Mano de obra indirecta	13,217.39	13,217.39	13,217.39	13,217.39	13,217.39
2. Gastos administrativos (4.5% de costos directo)	8,960.92	8,960.92	8,960.92	8,960.92	8,960.92

3. Depreciación de instalaciones	803.21	803.21	803.21	803.21	803.21
4. Depreciación de equipos	2,177.43	2,177.43	2,177.43	2,177.43	2,177.43
C. Gastos financieros	17,132.30	15,286.59	11,936.38	7,979.29	3,305.38
TOTAL	73,209.64	77,463.93	150,226.69	64,056.63	65,482.72

➤ **Estructura de costos**

En la tabla 41, se exponen los costos totales clasificados en fijos y variables.

Tabla 41.

Estructuras de costos (Dólares americanos)

Rubros	Años				
	1	2	3	4	5
COSTOS FIJOS					
*Mano de obra directa	0.00	0.00	34,492.75	0.00	0.00
*Mano de obra indirecta	13,217.39	13,217.39	13,217.39	13,217.39	13,217.39
*Gastos financieros	17,132.30	15,286.59	11,936.38	7,979.29	3,305.38
*Gastos administrativos	8,960.92	8,960.92	8,960.92	8,960.92	8,960.92
* Depreciaciones	2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64
* Alquiler de terreno	3,478.26	3,478.26	3,478.26	3,478.26	3,478.26
Sub total	45,769.51	43,923.80	75,066.35	36,616.50	31,942.59
%	62.52	56.70	49.97	57.16	48.78

COSTOS VARIABLES					
*Insumos	20,080.13	20,080.13	61,700.35	20,080.13	20,080.13
*Otros accesorios	7,360.00	13,460.00	13,460.00	7,360.00	13,460.00
Sub total	27,440.13	33,540.13	75,160.35	27,440.13	33,540.13
%	37.48	43.30	50.03	42.84	51.22
Total	73,209.64	77,463.93	150,226.69	64,056.63	65,482.72

➤ **Punto de equilibrio**

Se ha calculado el Punto de Equilibrio para cada año, teniendo en consideración la siguiente fórmula:

$$P.E. = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Dónde:

PE = Punto de equilibrio

CF= Costo fijo anual

CV= Costo variable

V= Precio de venta (ingreso total)

En la tabla 41, se muestra el Punto de Equilibrio en dólares americanos (ventas), indicándonos que los ingresos superan a los costos, existiendo excedentes financieros para la buena marcha de la empresa.

Tabla 42.

Punto de equilibrio (Dólares americanos)

Rubros	AÑOS				
	1	2	3	4	5
INGRESO TOTAL	269,565.2 2	269,565.2 2	269,565.2 2	269,565.2 2	296,081.0 0
COSTOS FIJOS TOTALES	45,769.51	43,923.80	75,066.35	36,616.50	31,942.59

COSTOS VAR. TOTALES	27,440.13	33,540.13	75,160.35	27,440.13	33,540.13
PTO. DE EQUILIBRIO	50,956.59	50,165.55	104,088.32	40,766.26	36,023.32
%	18.90	18.61	38.61	15.12	12.17

➤ **Análisis económico y financiero**

Estado de ganancias y pérdidas económicas: En la tabla 43, se observa que el proyecto arroja utilidades netas económicas a partir del primer año, lo que permite mantenerse y consolidarse la empresa.

Tabla 43.

Estado de ganancias y pérdidas económicas (Dólares americanos)

Rubro	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22
*Por venta de fresa	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22
Costos Producción	30,918.39	37,018.39	113,131.36	30,918.39	37,018.39
Utilidad bruta	238,646.82	232,546.82	156,433.86	238,646.82	232,546.82
Costos adicionales					
Gastos administración	22,178.31	22,178.31	22,178.31	22,178.31	22,178.31
Utilidad operativa	216,468.52	210,368.52	134,255.55	216,468.52	210,368.52
Impuesto a la renta 20%	43,293.70	42,073.70	26,851.11	43,293.70	42,073.70
Utilidad neta económica	173,174.81	168,294.81	161,106.66	173,174.81	168,294.81

Estado de ganancias y pérdidas financiero: En el análisis y evaluación del estado financiero, nos arroja utilidades netas prácticas, a partir del primer año, manteniéndose y consolidándose en bien de la empresa, ver tabla 44.

Tabla 44.

Estado de ganancias y pérdidas financiero (Dólares americanos)

Rubro	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22
*Por venta de fresa	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22	269,565.22
Costos Producción	30,918.39	37,018.39	113,131.36	30,918.39	37,018.39
Utilidad bruta	238,646.82	232,546.82	156,433.86	238,646.82	232,546.82
Costos adicionales					
Gastos administración	22,178.31	22,178.31	22,178.31	22,178.31	22,178.31
Utilidad operativa	216,468.52	210,368.52	134,255.55	216,468.52	210,368.52
Gastos financieros	17,132.30	15,286.59	11,936.38	7,979.29	3,305.38
Utilidad antes de impuesto	199,336.22	195,081.92	122,319.16	208,489.22	207,063.14
Impuesto a la renta	39,867.24	39,016.38	24,463.83	41,697.84	41,412.63

20%					
Utilidad neta económica	159,468.97	156,065.54	146,783.00	166,791.38	165,650.51

➤ **Flujo de caja económico**

En la tabla 45, se presenta el flujo de caja económica, apreciándose liquidez suficiente desde el primer año para operar eficientemente los años de funcionamiento de la empresa,

Tabla 45.

Flujo de caja económico (Dólares americanos)

Rubro	Año					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta económica		173,174. 81	168,294. 81	161,106. 66	173,174. 81	168,294. 81
Valor de rescate						29,994.0 8
Depreciación		2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64
Inversión inicial total	251,945. 58					
Flujo de caja económico	251,945. 58	170,194. 17	165,314. 17	158,126. 02	170,194. 17	195,308. 25

➤ **Flujo de caja financiero**

En la tabla 46, se presenta el flujo de caja financiera esto incluyendo el financiamiento, en donde se aprecia la liquidez suficiente para operar eficientemente los años de funcionamiento de la empresa.

Tabla 46.

Flujo de caja financiero (Dólares americanos)

Rubros	Años					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta financiera		159,468.97	156,065.54	146,783.00	166,791.38	165,650.51
Valor de rescate						29,994.08
Depreciación		2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64	2,980.64
Amortización préstamo		4,162.16	18,494.34	21,844.55	25,801.64	30,475.55
Inversión inicial total (aporte de socios)	151,167.35					
Flujo de caja neta Financiera	151,167.35	152,326.17	134,590.56	121,957.81	138,009.10	162,188.39

4.2.2. Evaluación del proyecto

➤ Evaluación económica

Valor actual neto económico (VANE): En la tabla 47, se presenta el flujo de fondo económico del proyecto; al finalizar el periodo analizado, el valor actual económico proyectado a una tasa de actualización de 30% que corresponde al costo de oportunidad del capital para el beneficiario, que es de VANE = US \$ **160,957.56**,

que indica una liquidez después de haber incurrido los gastos en el proyecto, por tanto, el proyecto es atractivo.

Tabla 47.

Valor actual neto económico (Dólares americanos)

Años	Flujo de fondo económico (FFE)	FA* (30%)	FCEA
0	-251,945.58	1.00	-251,945.58
1	170,194.17	1.30	130,918.59
2	165,314.17	1.69	97,819.04
3	158,126.02	2.20	71,973.61
4	170,194.17	2.86	59,589.71
5	195,308.25	3.71	52,602.19
Total	160,957.56	160,957.56	160,957.56

Tasa interna de retorno económico (TIRE): En la tabla 48, se muestra el TIRE (con referencia a la inversión total) teniendo un resultado de 60.65 %. Nos indica que luego de recuperar la inversión inicial, en promedio se obtiene utilidades que representa un 60.65 %. de inversión inicial.

Tabla 48.

Tasa interna de retorno económico (Dólares americanos)

AÑOS	FCE	FA	FCEA
0	-251,945.58	1.00	-251945.58
1	170,194.17	1.30	130918.59
2	165,314.17	1.69	97819.04

3	158,126.02	2.20	71973.61
4	170,194.17	2.86	59589.71
5	195,308.25	3.71	52602.19
Total	607,191.20	12.76	160957.56

Relación beneficio/costo (B/C): En la tabla 49, se presenta el flujo de fondo económico del proyecto, el valor actual neto económico proyectado a una tasa actualizada de 30% que corresponde al costo de oportunidad del capital.

Tabla 49.

Relación beneficio costo (Dólares americanos)

Año	Ingresos	Egresos	FA*	Valores Actualizados	
				Ingresos	Egresos
1	269,565.22	269,565.22	1.30	207,357.86	207,357.86
2	269,565.22	269,565.22	1.69	159,506.05	159,506.05
3	269,565.22	269,565.22	2.20	122,696.96	122,696.96
4	269,565.22	269,565.22	2.86	94,382.28	94,382.28
5	299,559.29	269,565.22	3.71	80,680.03	72,601.75
Total	1,377,820.16	1,599,771.67	12.76	664,623.17	908,490.47

Para el presente proyecto la relación beneficio costo es de US\$ 1.64, lo que indica que existe excedentes por cada unidad de costo, por lo tanto, se recuperara US \$ 0.64 por cada dólar invertido.

Periodo de recuperación de la inversión: El periodo de recuperación de la inversión se ha obtenido en base a los resultados de las utilidades netas económicas

de la tabla 50 y de funcionamiento; en el que la empresa recuperara la inversión al primer año con 5 meses y 21.55 días de funcionamiento.

Tabla 50.

Utilidades netas económicas (Dólares americanos)

Años	Utilidades	Inversión
0	0.00	251,945.58
1	170,194.17	0.00
2	165,314.17	0.00
3	158,126.02	0.00
4	170,194.17	0.00
5	195,308.25	0.00
Total utilidades	859,136.78	251,945.58

$$\text{P.R.} = 251,945.58 / 171,827.36 = 1.47 \text{ años}$$

Promedio anual de utilidades (PAU): El promedio anual de utilidades fue estimado teniendo en consideración la fórmula siguiente (P.A.U.= Total de utilidades/Nº de años), determinándose en \$ **171,827.36** (es decir \$ 859,136.78 ÷ 5 años).

4.2.3. Evaluación financiera

➤ **Valor actual neto financiero (VANF)**

En la tabla 51, se observa los resultados del VANF de la empresa es de US \$ **193,159.95** calculado con una tasa de actualización de 30 %.

Tabla 51.*Valor Actual Neto Financiero (Dólares americanos)*

Años	FFF	FA*	FFFA
0	-151,167.35	1.00	-151,167.35
1	152,326.17	1.30	117,173.98
2	134,590.56	1.69	79,639.38
3	121,957.81	2.20	55,511.06
4	138,009.10	2.86	48,320.82
5	162,188.39	3.71	43,682.05
Total utilidades	557,904.69	12.76	193,159.95

➤ **Tasa interna de retorno financiero (TIRF)**

En este caso es cuando el beneficio del proyecto está en función a su aporte a las inversiones totales, El TIRF resultante es de **90.82 %** conforme puede apreciarse en la tabla 52.

Tabla 52.*Tasa interna de retorno financiero (Dólares americanos)*

Años	FFF	FA*	FFFA
1	152,326.17	1.30	117,173.98
2	134,590.56	1.69	79,639.38
3	121,957.81	2.20	55,511.06
4	138,009.10	2.86	48,320.82
5	162,188.39	3.71	43,682.05

➤ **Relación beneficio/costo financiero (B/C)**

Se estimó la relación Beneficio/Costo financiero, obtenida en la tasa actualizada del 17%, equivalente al costo de oportunidad del capital. Para el proyecto es igual a \$ **2.28**, lo cual nos indica que, existen excedentes por cada unidad de costo; es decir por cada dólar que se invierte se tiene una utilidad de \$ **1.28**.

➤ **Análisis de sensibilidad económica (ASE)**

De la tabla 53, se infiere que a una variación porcentual de la **inversión** de hasta -25% a +25%, el VANE tiene incrementos positivos, siendo el proyecto aceptable. Asimismo, la TIRE es compatible con el VANE al incrementar y disminuir la inversión. De la misma tabla se infiere que a las variaciones negativas y positivas de la inversión, las utilidades de B/C son aceptables. Concluyendo que el proyecto es rentable al incremento y disminución de la inversión.

Tabla 53.
Resumen de análisis de sensibilidad económica con variación de la inversión (Dólares americanos)

VARIACIÓN DE INVERSIÓN		EVALUACION ECONÓMICA			DECISIÓN
Variación	Dólares	VANE	TIRE	B/C ECON	
-25%	188,959.18	223,943.95	84.93%	2.19	Se Acepta
-20%	201,556.46	211,346.67	78.95%	2.05	Se Acepta
-15%	214,153.74	198,749.40	73.64%	1.93	Se Acepta
-10%	226,751.02	186,152.12	68.87%	1.82	Se Acepta
-5%	239,348.30	173,554.84	64.56%	1.73	Se Acepta
0%	251,945.58	160,957.56	60.65%	1.64	Se Acepta
5%	264,542.86	148,360.28	57.07%	1.56	Se Acepta
10%	277,140.14	135,763.00	53.80%	1.49	Se Acepta

15%	289,737.42	123,165.72	50.77%	1.43	Se Acepta
20%	302,334.70	110,568.44	47.98%	1.37	Se Acepta
25%	314,931.97	97,971.16	45.38%	1.31	Se Acepta

De la tabla 54, se infiere que a una variación porcentual de los beneficios de hasta -25% a +25%, el VANE tiene incrementos positivos, siendo el proyecto aceptable. Asimismo, la TIRE es compatible con el VANE al incrementar y disminuir los beneficios. De la misma tabla se infiere que a las variaciones negativas y positivas de los beneficios, las utilidades de B/C son aceptables. Concluyendo que el proyecto es rentable al incremento y disminución de la inversión.

Tabla 54.

Resumen de análisis de sensibilidad económica con variación de beneficio (Dólares americanos)

VARIACIÓN DE BENEFICIO		EVALUACION ECONOMICA			DECISIÓN
Variación	Dólares	VANE	TIRE	B/C ECON	
-25%	202,173.91	109,118.09	49.10%	1.43	Se Acepta
-20%	215,652.17	119,485.99	51.27%	1.47	Se Acepta
-15%	229,130.43	129,853.88	53.51%	1.52	Se Acepta
-10%	242,608.70	140,221.77	55.82%	1.56	Se Acepta
-5%	256,086.96	150,589.67	58.20%	1.60	Se Acepta
0%	269,565.22	160,957.56	60.65%	1.64	Se Acepta
5%	283,043.48	171,325.45	63.17%	1.68	Se Acepta
10%	296,521.74	181,693.34	65.77%	1.72	Se Acepta

15%	310,000.00	192,061.24	68.44%	1.76	Se Acepta
20%	323,478.26	202,429.13	71.19%	1.80	Se Acepta
25%	336,956.52	212,797.02	74.01%	1.84	Se Acepta

➤ **Análisis de sensibilidad financiera (ASF)**

De la tabla 55, se infiere que, a una variación porcentual de hasta + 25% y – 25% de la variable inversión a costos financieros, el VANF tiene variaciones positivas, haciendo que el proyecto se comporta estable; de la misma forma la TIRF es compatible con el VANF, con comportamiento incremental. Asimismo, en ningún caso el VANF y la TIRF cae por debajo de 0, por lo que a nivel privado el proyecto no es sensible. Del mismo Tabla se infiere que a pesar de las variaciones negativas de la inversión las utilidades de B/C son favorables. Ver anexos la estimación de sensibilidad amplia determinadas por tabla de datos de Excel a diferentes escenarios.

Tabla 55.

Resumen de análisis de sensibilidad financiera con variación de la inversión (Dólares americanos)

VARIACIÓN DE INVERSIÓN		EVALUACION FINANCIERA			DECISIÓN
Variación	Dólares	VANF	TIRF	B/C FINAN	
-25%	113,375.51	230,951.79	124.78%	3.04	Se Acepta
-20%	120,933.88	223,393.42	116.34%	2.85	Se Acepta
-15%	128,492.25	215,835.06	108.87%	2.68	Se Acepta
-10%	136,050.61	208,276.69	102.21%	2.53	Se Acepta
-5%	143,608.98	200,718.32	96.22%	2.40	Se Acepta
0%	151,167.35	193,159.95	90.82%	2.28	Se Acepta

5%	158,725.71	185,601.59	85.90%	2.17	Se Acepta
10%	166,284.08	178,043.22	81.41%	2.07	Se Acepta
15%	173,842.45	170,484.85	77.30%	1.98	Se Acepta
20%	181,400.82	162,926.48	73.50%	1.90	Se Acepta
25%	188,959.18	155,368.12	69.99%	1.82	Se Acepta

De la tabla 56, se infiere que, a una variación porcentual de hasta + 25% y – 20% de la variable beneficios a costos de mercado, el VANF tiene variaciones moderadas, haciendo que el proyecto se comporte estable; de la misma forma la TIRF es compatible con el VANF, con comportamiento incremental. Concluyendo que el VANF y la TIRF son estables y positivos, no siendo sensible el proyecto. Del mismo Tabla se infiere que a pesar de las variaciones negativas de la inversión las utilidades hasta -25% de B/C son favorables.

Tabla 56.
Resumen de análisis de sensibilidad financiera con variación de beneficio (Dólares americanos)

VARIACIÓN DE BENEFICIO		EVALUACION FINANCIERA			DECISIÓN
Variación	Dólares	VANF	TIRF	B/C FINAN	
-25%	202,173.91	141,320.49	69.08%	1.93	Se Acepta
-20%	215,652.17	151,688.38	73.06%	2.00	Se Acepta
-15%	229,130.43	162,056.27	77.22%	2.07	Se Acepta
-10%	242,608.70	172,424.17	81.57%	2.14	Se Acepta
-5%	256,086.96	182,792.06	86.10%	2.21	Se Acepta
0%	269,565.22	193,159.95	90.82%	2.28	Se Acepta
5%	283,043.48	203,527.85	95.72%	2.35	Se Acepta

10%	296,521.74	213,895.74	100.81%	2.41	Se Acepta
15%	310,000.00	224,263.63	106.09%	2.48	Se Acepta
20%	323,478.26	234,631.53	111.55%	2.55	Se Acepta
25%	336,956.52	244,999.42	117.18%	2.62	Se Acepta

4.2.4. Evaluación social legal e institucional

➤ Generación del empleo

El proyecto va generar 6900 jornales en el proceso productivo y 02 trabajadores tiempo completo. También va crear empleo indirecto a través del servicio como: intermediarios y otros, lo que aumentarían el empleo en el distrito de Chontabamba.

➤ Contribución al físico

Las dos fuentes de ingreso, están representadas por el IGV y el impuesto a la renta que genera el proyecto. El impuesto a la renta equivale al 20 % de la utilidad neta anual, se muestra los valores en el Tabla de estado de pérdidas y ganancias.

➤ Impacto ambiental

El proyecto no tiene impacto negativo al medio ambiente debido a que estará situado a 5 kilómetro de la población, los insumos químicos que se usará serán de forma adecuada y racional, no perjudicando el medio ambiente.

Se contemplará como medida de mitigación, la reducción al máximo de los residuos sólidos, materia orgánico desechable, entre otros productos como resultado de la producción de fresa, mediante el manejo adecuados de todo el proceso productivo y el transporte de este producto, lo que permitirá reducir los impactos directos e indirectos al medio ambiente.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con todo el estudio de información recopilada, observamos que la inversión tiene una probabilidad alta de éxito.
- Manejar un cultivo tecnificado, permite tener un alto grado de precisión y un nivel alto de producción en el manejo del cultivo, que darán como resultados productos de calidad en cuanto a sus características más relevantes, como pueden ser tamaño, aspecto y sabor, características importantes para su comercialización.
- La economía mundial nos obliga a realizar estudios de prefactibilidad, estudios que nos ayudaran a optar por exitosas oportunidades de negocio, con alto grado de eficiencia competitiva.
- El marco teórico de nuestro proyecto nos muestra el escenario mundial de productores de fresa en los últimos cinco años, conocemos del mismo modo la producción interna en nuestro país, que regiones, las cantidades de producción y si existe las oportunidades de exportación y a donde.
- Con referencia a la parte financiera, recurrimos en mostrarlas las cotizaciones de cambio en dólares, debido a la inflación actual.
- Con respecto a los indicadores, se determina la rentabilidad económico y financiero del proyecto, obteniéndose un valor neto positivo, la tasa interna de retorno superior al rendimiento mínimo aceptado y el periodo de recuperación de un año.
- El análisis de ratio B/C económico del proyecto contempla US\$ 1.94, indicándonos, que por cada dólar invertido se ganará US\$ 0.96, el cual es rentable y viable desde el punto de vista económico; recuperando la inversión en 1.47 años.

- El análisis de sensibilidad de variación de la inversión y de los beneficios (de +25 a -25%), el proyecto tiene un comportamiento estable, no siendo sensible en ambos escenarios.
- Para finalizar es grandemente importante concluir que el proyecto tiene como beneficio tres grandes aspectos que son ambiental social y económico, sin presentar ningún efecto perjudicial para el Distrito productor.

RECOMENDACIONES

- 1.** Por ser el proyecto viable tanto técnico, económico y financiero, se recomienda su implementación y ejecución.
- 2.** Realizar el estudio de factibilidad del presente proyecto a fin de ratificar la viabilidad técnica, económica y financiera, para invertir en el cultivo de fresa a mayor escala.
- 3.** Realizar la difusión del presente estudio a través del Ministerio de Agricultura, a los productores interesados de la zona.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agraria Pe, (2020). Perú incrementó su exportación de fresas y superó los US\$ 44 millones en 2020. (2020). Retrieved September 10, 2021, from Agraria.pe Agencia Agraria de Noticias website: <https://agraria.pe/noticias/peru-incremento-su-exportacion-de-fresas-y-supero-los-us-44--23807>
- Agtechamerica.com (2020). 13Claves para la producción hidropónica de fresas – AgTech América. Retrieved September 11, 2021, from website: <http://agtechamerica.com/13-claves-para-la-produccion-hidroponica-de-fresas/>
- Agrolibertad.gob (2016). (n.d.). Ficha Técnica para el Cultivo de la Fresa. Retrieved from. September 08, 2021, from website: http://www.agrolibertad.gob.pe/sites/default/files/Ficha%20T%C3%A9cnica%20para%20el%20Cultivo%20de%20la%20Fresa_0.pdf
- Andrade A. (2019). August 11, 2021. Caracterización de predios de fresa (*Fragaria x ananassa*) en el Distrito de aucallama (Huaral - Perú). *Big Bang Faustiniiano*, 8(1), website: <https://doi.org/10.51431/bbf.v8i1.507>
- Atlas Big (2021) Principales países productores de fresa. Retrieved September 10, from website: <https://www.atlasbig.com/es-mx/paises-por-produccion-de-fresa>
- Baca Urbina, Gabriel. (2015) Evaluacion de Proyectos 6ta ed Gabriel Baca Urbina. Retrieved September 12, 2021, from Academia.edu website: https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion_de_Proyectos_6ta_ed_Gabriel_Baca_Urbina
- Caiza, F. A. (2013). Evaluación de la adaptabilidad de cuatro variedades de frutilla *Fragaria X ananassa*, Carchi Ecuador. Retrieved September 10, website: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6409/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000175.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Curso Virtual: “Manejo Integrado del Cultivo de Fresa.” (2020). Retrieved August 19, 2021, from [Www.gob.pe](http://www.gob.pe) website: <https://www.gob.pe/institucion/inia/campa%C3%B1as/1723-curso-virtual-manejo-integrado-del-cultivo-de-fresa>
- Danelly Salas Ocampo. (2020, February 25). La muestra en la investigación cualitativa. Retrieved September 12, 2021, from Investigalia website: <https://investigaliacr.com/investigacion/la-muestra-en-la-investigacion-cualitativa/>
- De la Torre, Joaquín y Berenice Zamarrón. (2002) Evaluación de proyectos de inversión. Pearson Educación, México Retrieved September 12, 2021, from Academia.edu website: <http://www.puntodeinicio.com.mx/wp-content/uploads/2016/07/De-la-Torre-Zamarr%C3%B3n-Evaluaci%C3%B3n-de-Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-2002.pdf>
- Franco, O., Guzmán, P., Rojas, R., Asesora, B., & Morales, P. (2015). September 11, 2021. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA

IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE MERMELADAS EN LIMA METROPOLITANA ANEXOS DE TESIS. Retrieved from website: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5885/PARDO_OS_WALDO_ESTUDIO_FACTIBILIDAD_MERMELADA_ANEXOS.pdf?sequence=2

Fresa de huerto - EcuRed. (2012). Retrieved August 14, 2021, from EcuRed website: https://www.ecured.cu/Fresa_de_huerto

Garden-es.desiguxpro.com. (2020). August 11, 2021. Fresas San Andreas: descripción de la variedad remontante, plantación y cuidado con fotos. Retrieved August 12, 2021, from Desiguxpro.com website: <https://garden-es.desiguxpro.com/klubnika/san-andreas.html>

Guerrero, G., Diana, P., Gómez, A., (2019). “PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRESA HIDROPÓNICA.” September 10, Retrieved from website: <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/6377/000%20GP-115%20TFG%20Fresas%20Ago-14-2019.pdf?sequence=1>

Hernández, Hernández, Abraham. (2005). Formulación y Evaluación de proyectos de inversión, Identificación de los factores pre y post cosecha que influyen en la calidad de la fresa para su comercialización en fresco. Nuevos casos prácticos de inversión y financiación. Retrieved from <https://www.paraninfo.es/catalogo/9789706863881/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos-de-inversion>

La hora de las fresas - Redagícola Perú. (2017, May 5). Retrieved August 13, 2021, from Redagícola Perú website: <https://www.redagricola.com/pe/la-hora-las-fresas/>

Loeza, G. (2018). Manual de Producción de fresa en Coalcomán Michoacán. Coalcomán Mich. Mexico: ITSC. Retrieved September 10, website: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6409/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000175.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Manual de Producción de Fresa (2018) Coalcomán Michoacán, Retrieved September 11, 2021, from website: <http://cesantabarbara.ucanr.edu/files/228580.pdf>

Osorio M, Robles Y, Sifuentes M. (2020). Supermercados Peruanos Investigación. Retrieved September 10, 2021, from StuDocu website: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-del-callao/contabilidad-de-sociedades/supermercados-peruanos-investigacion/8750097>

Page F. (2016). Retrieved August 13, 2021, from Calflora.net website: <http://www.calflora.net/botanicalnames/pageF.html>

Perú exportaría entre 10 mil a 12 mil toneladas de fresas congeladas este año. (2019). Retrieved August 18, 2021, from Agraria.pe Agencia Agraria de Noticias website: <https://agraria.pe/noticias/peru-exportaria-entre-10-mil-a-12-mil-toneladas-de-fresas-co-19984>

Proain Tecnología Agrícola. (2020, October 7) September 12, 2021 PRODUCCIÓN DE FRESA, REQUERIMIENTOS DE CLIMA Y SUELO. ProainShop; ProainShop, website: <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/produccion-de-fresa-requerimientos-de-clima-y-suelo>

Probelte (2020). Todo lo que debes saber sobre el cultivo de la fresa. Retrieved September 11, 2021, from Probelte.es website: <https://www.probelte.es/noticia/es/todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-cultivo-de-la-fresa/187>

Resumen Ejecutivo ÍNDICE. (2020). August 12, 2021, website: <https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2020/12/ESTUDIO-DE-MERCADO-SECTOR-AGROINDUSTRIAL-ADEX-CAF-2020.pdf>

Variedad de fresa San Andreas, descripción de la variedad con características y reseñas, así como características de siembra y crecimiento, foto - Miscelánea. (2019). Retrieved August 16, 2021, from Variedad de fresa San Andreas, descripción de la variedad con características y reseñas, así como características de siembra y crecimiento, foto - Miscelánea website: <https://ve.garden-advices.com/1986-strawberry-san-andreas-description-of-the-variety-an.html>

Variedad de fresa San Andreas: fotos, reseñas, descripciones, características. (2021). Retrieved August 12, 2021, from Woman365pro.com website: <https://naturelux.woman365pro.com/es/klubnika-zemlyanika/sort-klubniki-san-andreas.html>

ANEXOS

Anexo 1. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO CON VANE

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	188,959.18	172,104.49	182,472.38	192,840.27	203,208.17	213,576.06	223,943.95	234,311.85	244,679.74	255,047.63	265,415.52	275,783.42
-20%	201,556.46	159,507.21	169,875.10	180,243.00	190,610.89	200,978.78	211,346.67	221,714.57	232,082.46	242,450.35	252,818.25	263,186.14
-15%	214,153.74	146,909.93	157,277.82	167,645.72	178,013.61	188,381.50	198,749.40	209,117.29	219,485.18	229,853.07	240,220.97	250,588.86
-10%	226,751.02	134,312.65	144,680.54	155,048.44	165,416.33	175,784.22	186,152.12	196,520.01	206,887.90	217,255.79	227,623.69	237,991.58
-5%	239,348.30	121,715.37	132,083.27	142,451.16	152,819.05	163,186.94	173,554.84	183,922.73	194,290.62	204,658.52	215,026.41	225,394.30
0%	251,945.58	109,118.09	119,485.99	129,853.88	140,221.77	150,589.67	160,957.56	171,325.45	181,693.34	192,061.24	202,429.13	212,797.02
5%	264,542.86	96,520.81	106,888.71	117,256.60	127,624.49	137,992.39	148,360.28	158,728.17	169,096.07	179,463.96	189,831.85	200,199.74
10%	277,140.14	83,923.54	94,291.43	104,659.32	115,027.21	125,395.11	135,763.00	146,130.89	156,498.79	166,866.68	177,234.57	187,602.47
15%	289,737.42	71,326.26	81,694.15	92,062.04	102,429.94	112,797.83	123,165.72	133,533.61	143,901.51	154,269.40	164,637.29	175,005.19
20%	302,334.70	58,728.98	69,096.87	79,464.76	89,832.66	100,200.55	110,568.44	120,936.34	131,304.23	141,672.12	152,040.01	162,407.91
25%	314,931.97	46,131.70	56,499.59	66,867.48	77,235.38	87,603.27	97,971.16	108,339.06	118,706.95	129,074.84	139,442.74	149,810.63

Anexo 2. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO CON TIRE

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	188,959.18	68.04%	71.19%	74.45%	77.82%	81.32%	84.93%	88.66%	92.51%	96.48%	100.57%	104.78%
-20%	201,556.46	63.46%	66.35%	69.34%	72.44%	75.64%	78.95%	82.37%	85.90%	89.53%	93.27%	97.12%
-15%	214,153.74	59.33%	62.01%	64.77%	67.63%	70.59%	73.64%	76.78%	80.03%	83.37%	86.81%	90.35%
-10%	226,751.02	55.60%	58.09%	60.66%	63.31%	66.04%	68.87%	71.78%	74.78%	77.87%	81.04%	84.31%
-5%	239,348.30	52.21%	54.53%	56.92%	59.39%	61.93%	64.56%	67.26%	70.05%	72.92%	75.87%	78.90%
0%	251,945.58	49.10%	51.27%	53.51%	55.82%	58.20%	60.65%	63.17%	65.77%	68.44%	71.19%	74.01%
5%	264,542.86	46.25%	48.28%	50.39%	52.55%	54.78%	57.07%	59.44%	61.87%	64.37%	66.93%	69.57%
10%	277,140.14	43.61%	45.53%	47.51%	49.54%	51.64%	53.80%	56.01%	58.30%	60.64%	63.05%	65.52%
15%	289,737.42	41.16%	42.97%	44.84%	46.76%	48.74%	50.77%	52.86%	55.01%	57.22%	59.48%	61.81%
20%	302,334.70	38.88%	40.60%	42.37%	44.19%	46.05%	47.98%	49.95%	51.98%	54.06%	56.20%	58.39%
25%	314,931.97	36.75%	38.38%	40.06%	41.79%	43.56%	45.38%	47.25%	49.17%	51.13%	53.15%	55.23%

**Anexo 3. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO
CON BENEFICIO/COSTO ECONOMICO**

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	188,959.18	1.91	1.97	2.02	2.08	2.13	2.19	2.24	2.29	2.35	2.40	2.46
-20%	201,556.46	1.79	1.84	1.89	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.31
-15%	214,153.74	1.69	1.73	1.78	1.83	1.88	1.93	1.98	2.02	2.07	2.12	2.17
-10%	226,751.02	1.59	1.64	1.68	1.73	1.78	1.82	1.87	1.91	1.96	2.00	2.05
-5%	239,348.30	1.51	1.55	1.60	1.64	1.68	1.73	1.77	1.81	1.86	1.90	1.94
0%	251,945.58	1.43	1.47	1.52	1.56	1.60	1.64	1.68	1.72	1.76	1.80	1.84
5%	264,542.86	1.36	1.40	1.44	1.48	1.52	1.56	1.60	1.64	1.68	1.72	1.76
10%	277,140.14	1.30	1.34	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.56	1.60	1.64	1.68
15%	289,737.42	1.25	1.28	1.32	1.35	1.39	1.43	1.46	1.50	1.53	1.57	1.60
20%	302,334.70	1.19	1.23	1.26	1.30	1.33	1.37	1.40	1.43	1.47	1.50	1.54
25%	314,931.97	1.15	1.18	1.21	1.25	1.28	1.31	1.34	1.38	1.41	1.44	1.48

**Anexo 4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO
CON VANF**

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	113,375.51	179,112.33	189,480.22	199,848.11	210,216.00	220,583.90	230,951.79	241,319.68	251,687.58	262,055.47	272,423.36	282,791.26
-20%	120,933.88	171,553.96	181,921.85	192,289.74	202,657.64	213,025.53	223,393.42	233,761.32	244,129.21	254,497.10	264,865.00	275,232.89
-15%	128,492.25	163,995.59	174,363.48	184,731.38	195,099.27	205,467.16	215,835.06	226,202.95	236,570.84	246,938.73	257,306.63	267,674.52
-10%	136,050.61	156,437.22	166,805.12	177,173.01	187,540.90	197,908.80	208,276.69	218,644.58	229,012.47	239,380.37	249,748.26	260,116.15
-5%	143,608.98	148,878.86	159,246.75	169,614.64	179,982.54	190,350.43	200,718.32	211,086.21	221,454.11	231,822.00	242,189.89	252,557.79
0%	151,167.35	141,320.49	151,688.38	162,056.27	172,424.17	182,792.06	193,159.95	203,527.85	213,895.74	224,263.63	234,631.53	244,999.42
5%	158,725.71	133,762.12	144,130.01	154,497.91	164,865.80	175,233.69	185,601.59	195,969.48	206,337.37	216,705.27	227,073.16	237,441.05
10%	166,284.08	126,203.75	136,571.65	146,939.54	157,307.43	167,675.33	178,043.22	188,411.11	198,779.00	209,146.90	219,514.79	229,882.68
15%	173,842.45	118,645.39	129,013.28	139,381.17	149,749.07	160,116.96	170,484.85	180,852.74	191,220.64	201,588.53	211,956.42	222,324.32
20%	181,400.82	111,087.02	121,454.91	131,822.81	142,190.70	152,558.59	162,926.48	173,294.38	183,662.27	194,030.16	204,398.06	214,765.95
25%	188,959.18	103,528.65	113,896.55	124,264.44	134,632.33	145,000.22	155,368.12	165,736.01	176,103.90	186,471.80	196,839.69	207,207.58

Anexo 5. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO

CON TIRF

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	113,375.51	92.78%	98.59%	104.70%	111.10%	117.79%	124.78%	132.05%	139.60%	147.42%	155.50%	163.83%
-20%	120,933.88	87.00%	92.34%	97.94%	103.81%	109.94%	116.34%	123.00%	129.92%	137.09%	144.49%	152.13%
-15%	128,492.25	81.83%	86.76%	91.92%	97.33%	102.98%	108.87%	115.00%	121.37%	127.97%	134.79%	141.83%
-10%	136,050.61	77.17%	81.74%	86.52%	91.53%	96.76%	102.21%	107.88%	113.77%	119.87%	126.18%	132.69%
-5%	143,608.98	72.94%	77.20%	81.65%	86.31%	91.16%	96.22%	101.49%	106.95%	112.62%	118.47%	124.52%
0%	151,167.35	69.08%	73.06%	77.22%	81.57%	86.10%	90.82%	95.72%	100.81%	106.09%	111.55%	117.18%
5%	158,725.71	65.54%	69.28%	73.18%	77.25%	81.49%	85.90%	90.49%	95.25%	100.18%	105.28%	110.55%
10%	166,284.08	62.28%	65.80%	69.47%	73.29%	77.27%	81.41%	85.72%	90.18%	94.80%	99.58%	104.52%
15%	173,842.45	59.27%	62.59%	66.05%	69.65%	73.40%	77.30%	81.34%	85.54%	89.88%	94.38%	99.02%
20%	181,400.82	56.47%	59.61%	62.88%	66.29%	69.82%	73.50%	77.32%	81.27%	85.37%	89.60%	93.98%
25%	188,959.18	53.87%	56.84%	59.94%	63.17%	66.52%	69.99%	73.60%	77.34%	81.21%	85.21%	89.34%

**Anexo 6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO
CON BENEFICIO/COSTO FINANCIERO**

FLUCTUACIÓN DE LA INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
		202,173.91	215,652.17	229,130.43	242,608.70	256,086.96	269,565.22	283,043.48	296,521.74	310,000.00	323,478.26	336,956.52
-25%	113,375.51	2.58	2.67	2.76	2.85	2.95	3.04	3.13	3.22	3.31	3.40	3.49
-20%	120,933.88	2.42	2.50	2.59	2.68	2.76	2.85	2.93	3.02	3.10	3.19	3.28
-15%	128,492.25	2.28	2.36	2.44	2.52	2.60	2.68	2.76	2.84	2.92	3.00	3.08
-10%	136,050.61	2.15	2.23	2.30	2.38	2.45	2.53	2.61	2.68	2.76	2.84	2.91
-5%	143,608.98	2.04	2.11	2.18	2.25	2.33	2.40	2.47	2.54	2.61	2.69	2.76
0%	151,167.35	1.93	2.00	2.07	2.14	2.21	2.28	2.35	2.41	2.48	2.55	2.62
5%	158,725.71	1.84	1.91	1.97	2.04	2.10	2.17	2.23	2.30	2.37	2.43	2.50
10%	166,284.08	1.76	1.82	1.88	1.95	2.01	2.07	2.13	2.20	2.26	2.32	2.38
15%	173,842.45	1.68	1.74	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.10	2.16	2.22	2.28
20%	181,400.82	1.61	1.67	1.73	1.78	1.84	1.90	1.96	2.01	2.07	2.13	2.18
25%	188,959.18	1.55	1.60	1.66	1.71	1.77	1.82	1.88	1.93	1.99	2.04	2.10