

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



**" Plan de negocio para la instalación de una planta Criogénica
ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de
Bagua departamento de Amazonas, Perú año 2022 "**

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Administración de Negocios

Autores:

Bach. Cahuaya Yana, Jaime Agustín
Bach. Pereyra Lozano, Carlos Alberto

Docente Guía:

MBA. Leo Rossi, Ernesto Alessandro

TACNA – PERÚ

2022

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

Índice general

Índice general	3
Índice de tablas	7
Índice de figuras	9
Resumen ejecutivo	10
Introducción	11
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO	14
1.1 Título del tema	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Metodología	16
1.4.1 Tipos y diseño de la investigación	16
1.4.2 Tratamiento y procesamiento de la información	17
1.4.3 Población y muestra	17
1.5 Justificación	19
1.5.1 Teórica	19
1.5.2 Metodológica	20
1.5.3 Práctica	20
1.6 Principales definiciones	20
1.6.1 Proyecto de inversión	20
1.6.2 Proyectos de inversión privada	20
1.6.3 Pre inversión	21
1.6.4 Estudio legal	21

1.6.5	TIR	21
1.6.6	VAN	21
1.6.7	Oxígeno medicinal	21
1.7	Alcances y limitaciones	22
1.7.1	Alcances	22
1.7.2	Limitaciones	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		23
2.1	Bases teóricas de las variables y/o tópicos	23
2.1.1	Plan de inversión	23
2.1.2	Tipos de proyectos.....	24
2.1.3	Tipología de los proyectos	24
2.1.4	Identificación de efectos del proyecto	25
2.1.5	Etapas de un proyecto	26
2.1.6	Estudios de un proyecto	29
2.2	Importancia de las bases teóricas	41
2.3	Análisis comparativo de las bases teóricas	42
2.4	Análisis crítico de las bases teóricas.....	43
CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL		44
3.1	Reseña histórica.....	44
3.2	Filosofía organizacional.....	44
3.2.1	Políticas de la empresa.....	44
3.2.2	Objetivo de la empresa	44
3.2.3	Misión	45
3.2.4	Visión	45
3.2.5	Política	45

3.2.6	Valores.....	45
3.3	Diseño organizacional	46
3.3.1	Organigrama.....	46
3.4	Productos y/o servicios.....	47
3.5	Diagnóstico organizacional.....	48
3.5.1	Diagnostico FODA	48
3.5.2	Análisis de la Matriz FODA	48
CAPITULO IV: RESULTADOS		51
4.1	Estudio de mercado.....	51
4.1.1	Producto	51
4.1.2	Fuerzas de Porter	53
4.2	Estudio legal.....	61
4.2.1	Marco legal	61
4.2.2	Ordenamiento jurídico de la empresa	62
4.2.3	Contratos de trabajo a utilizar	62
4.2.4	Régimen de contribución de la empresa.....	63
4.2.5	Licencia de funcionamiento	63
4.2.6	Determinación de la localización óptima	63
4.3.	Estudio organizacional	64
4.3.1.	Objetivos.....	64
4.3.2.	Visión	64
4.3.3.	Misión	64
4.3.4.	Estructura organizacional	65
4.3.5.	Mano de obra requerida.....	65
4.3.6.	Servicios básicos requeridas	66

4.4.	Estudio técnico	67
4.4.1.	Proceso de producción	67
4.4.2.	Técnicas del proceso de producción.....	68
4.4.3.	Flujograma del proceso de producción	69
4.4.4.	Tecnología	70
4.4.5.	Distribución y almacenamiento	71
4.4.6.	Manejo transporte y utilización de gases	72
4.4.7.	Disposición física de la planta.....	74
4.4.8.	Localización	75
4.5	Estudio financiero.....	77
4.5.1	Inversión	78
4.5.2	Costo	82
4.5.3	Costo total de la implementación de la planta criogénica	85
4.5.4	Estimación de costo de producción de oxígeno por litro.....	86
4.6.5.	Evaluación financiera.....	88
4.6.6.	Cuadro de flujo general.....	93
4.6	Estudio ambiental.....	94
4.6.1	Impacto ambiental.....	94
4.6.2	Mitigación.....	96
4.7	Análisis de factibilidad y aceptación del proyecto de inversión	96
4.7.1	Factibilidad del proyecto de inversión	96
4.7.2	Aceptación y viabilidad del proyecto	97
CAPITULO V: SUGERENCIAS		99
CONCLUSIONES.....		104
BIBLIOGRAFIA.....		107

Índice de tablas

Tabla 1 Hospitales de Bagua.....	18
Tabla 2 Datos de clínicas Bagua.....	18
Tabla 3 Tamaño de muestra de hospitales.....	19
Tabla 4 Tamaño muestral de clínicas.....	19
Tabla 5 Matriz de análisis de impactos ambientales	37
Tabla 6 Comparativo del plan de inversión	42
Tabla 7 Diagnostico FODA.....	48
Tabla 8 Consumo y adquisición de oxígenos en hospitales	58
Tabla 9 Consumo y adquisición de oxígenos en clínicas	58
Tabla 10 Detalle de la mano de obra requerida.....	65
Tabla 11 Consumo eléctrico	66
Tabla 12 Tecnología implementada	71
Tabla 13 Equipos para transporte y distribución.....	73
Tabla 14 Localización de clientes potenciales.....	76
Tabla 15 Inversiones fijas.....	78
Tabla 16 Costos gastos civil.....	80
Tabla 17 Costos equipamiento administrativo.....	80
Tabla 18 Costos logísticos.....	81
Tabla 19 Costos equipamiento productivo	81
Tabla 20 Costo mano de obra	82
Tabla 21 Costo mano de obra directa e indirecta	83
Tabla 22 Costo de servicios	84
Tabla 23 Costo servicios externos.....	84

Tabla 24 Costos no productivos	84
Tabla 25 Costos de mantenimiento	84
Tabla 26 Costos logística y distribución	85
Tabla 27 Costo del proyecto.....	85
Tabla 28 Proyección de flujo	87
Tabla 29 Criterios de decisión del VAN	89
Tabla 30 Valor actual neto.....	91
Tabla 31 Flujo general.....	93

Índice de figuras

Figura 1 Tipología de proyectos	25
Figura 2 Etapas de un proyecto.....	27
Figura 3 Diagrama estudio técnico	31
Figura 4 Procedimiento de producción	33
Figura 5 Estructura del análisis económico	38
Figura 6 Formula del VAN	40
Figura 7 Fórmula del TIR.....	41
Figura 8 Organigrama institucional	46
Figura 9 Tanque de oxígeno.....	47
Figura 10 Descripción del producto oxígeno	52
Figura 11 Modelos 5 fuerzas de PORTER	55
Figura 12 Segmentación de mercado.....	56
Figura 13 Demanda del producto estimación 10 años	60
Figura 14 Organigrama organizacional	65
Figura 15 Factores relevante en la ingeniería del proyecto	67
Figura 16 Flujograma de procesos	69
Figura 17 Proceso de distribución de oxígeno medicinal	74
Figura 18 Disposición física de la planta	75
Figura 19 Factores que intervienen en la disposición física de la planta.....	76
Figura 20 Localización estratégica	77
Figura 21 Estimación costo de producción por litro	86
Figura 22 Estimación costo de producción por litro y cilindro	87

Resumen ejecutivo

El trabajo de investigación se realizó con el objetivo de ejecutar un plan de negocios para la implementación de gas medicinal a la vez determinar la viabilidad del proyecto no solo en busca del beneficio económico sino a la vez cubrir la escasez de gas medicinal en los centros de salud. Se realizó un análisis del entorno que envuelve al proyecto desde particularidades de mercado, técnicas, legales, económicas y ambientales, para ello se han planteado objetivos que se busca evaluar cada uno para más adelante establecer conclusiones de la ejecución. Se procedió a establecer componentes concernientes con la problemática, sus causas y consecuencias, seguidamente se concretaron las teorías y definiciones para el plan de inversión, se estableció la metodología realizando un estudio descriptivo.

Como resultado se concluyó que mediante el análisis del estudio de mercado el cual demuestra que existe una alta demanda de oxígeno líquido en la ciudad de Bagua, desde el ámbito legal se debe solicitar la licencia de permiso correspondiente y establecer los contratos de trabajos que se utilizarán para la contratación de operadores y personal en general que laborarán en la empresa correspondiente. En cuanto al análisis financiero se obtuvo un VAN de \$205.617.96 y un TIR de 26,55% por esta razón se determina que el proyecto es aceptable y viable para su ejecución.

Palabras clave: Gas medicinal, COVID-19, plan de negocios, centros médicos, plantacriogénica.

Introducción

Un proyecto de negocios es una alternativa para generar rentabilidad económica, pero a la vez tiene como objetivo dar solución a la problemática que se ha identificado en un área determinada. Por lo consiguiente la importancia de efectuar la evaluación a todo proyecto de inversión tienen la finalidad de comprobar si verdaderamente obtiene rentabilidad mínima ambicionado.

El trabajo de investigación contiene varios conceptos teóricos, metodológicos que permiten identificar, formular y evaluar el proyecto de inversión. Las disposiciones de inversión en su gran mayoría son difíciles de tomar tanto para los inversionistas, empresarios ya que siempre se busca seleccionar la mejor opción de ahí que surge la necesidad dentro de los estudios previos realizar un análisis financiero lo más minucia que permita proyectar de mejor forma la inversión entregando la viabilidad.

La finalidad del estudio de mercado es poder demostrar que existe una demanda necesaria y en continua creciente ante las características del producto que se desea introducir o expandir en el mercado, dentro del estudio de mercado es importante también mencionar cuáles son los tipos de clientes que se encuentran interesado en adquisición del producto mediante esto se podrá conocer el tamaño de la demanda que tiene e instalar plaza de ecuaciones correspondiente para cubrir dicha demanda teniendo en consideración el crecimiento y demanda del producto, con todos los análisis mencionados se puede determinar el precio más apropiado y acorde para la comercialización y venta del producto.

El producto se refiere a un bien o servicio determinado el cual tiene como objetivo una actividad económica, para el desarrollo de este plan de negocio el producto objeto del análisis correspondiente para su implementación en el mercado es el oxígeno el cual está dirigido a la industria médica en general del sector.

El oxígeno está considerado como un elemento químico y forma parte de la tabla periódica este es un elemento que se caracteriza por ser no metálico y un agente oxidante que cuenta con la segunda electronegatividad más alta de todos los elementos periódicos además este producto es el químico con mayor abundancia en el universo y se lo puede encontrar a grandes cantidades en la corteza terrestre.

El trabajo de investigación procura ser una guía que ayude de forma práctica y sencilla a identificar los aspectos trascendentales en el análisis del proyecto y entregue una idea general sobre las consideraciones a tomar en cuenta. El trabajo de investigación se lo ha fragmentado en cinco capítulos:

Capítulo 1, es la primera parte del trabajo llamado antecedentes del proyecto donde se describe el tema, el problema evidenciado, el objetivo general y específicos para luego plasmar la justificación teórico, practica y metodológica, se definen los instrumentos y técnicas para la compilación de datos, el tipo de investigación y enfoques, la población y cantidad muestral para concluir con las limitaciones y alcances que tendrá la investigación.

Capítulo 2, tenemos la conceptualización y definiciones de tópicos enmarcados en el plan de inversión, para describir la importancia del plan de inversión, el análisis comparativo de la variable por los autores y cerramos con un análisis crítico.

Capítulo 3, este contiene todo lo concerniente a la empresa objeto de análisis mediante la reseña histórica se da una breve descripción, luego su filosofía organizacional donde se describe los objetivos, valores, la misión y visión, contiene el diagrama organizacional de la empresa con la descripción breve y el diagnóstico FODA acompañado de su explicación para mejorar su entendimiento.

Capítulo 4, contiene los resultados del plan de negocios presentados en tablas, cuadros que entregan valor para un mejor entendimiento y comprensión de lo que se pretende implementar mediante la aplicación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua departamento de Amazonas, Perú para año 2022, es decir en el capítulo denominado como resultados se evidenciara el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

Capítulo 5, finalmente en el presente apartado se postulan y se establecen las conclusiones y sugerencias que se lograron del plan de negocios a partir de los objetivos definidos en los antecedentes de la investigación siendo estos los resultados finales de la investigación que postula la implementación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua departamento de Amazonas, Perú para año 2022.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO

1.1 Título del tema

Plan de negocio para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua departamento de Amazonas, Perú año 2022.

1.2 Planteamiento del problema

En el Perú en los últimos años se ha ido desarrollando implementar plantas criogénicas para el suministro de oxígeno medicinal y mucho más se ha evidenciado por la pandemia de la COVID-19 con la finalidad de reducir la dificultad de suministrar este medicamento que es una parte esencial para la medicina y no se diga para la ciudad de Bagua Amazonas en el norte del Perú.

Dentro de la ciudad de Bagua se realizó un estudio previo el cual se evidencio la existencia la existencia de una empresa con planta ASU que se centra en la obtención de oxígeno medicinal. La problemática evidenciada es que esta empresa no entrega un stock completo y acertado, evidenciándose mucho más en la emergencia sanitaria por la COVID-19 donde por la gravedad de la enfermedad muchas de las veces hay la necesidad de requerir este medicamento. Muchas de las veces toda esta falta de suministro, su causa primordial es la falta de una adecuada operatividad, certificación en la instalación de la planta y equipo. Fruto de ello este medicamento incremento su costo llevándolo a un monopolio donde el contrabando y la falta de producción evidenciaron problemas al momento de requerir oxígeno para los centros médicos.

Por lo tanto se ha evidenciado la necesidad de el plan de negocios para la instalación de la planta criogénica en la ciudad de Bagua considerando que actualmente la empresa no logra cumplir con la demanda para su distribución en los centros de salud, hospitales, clínicas. De ahí que surge la necesidad de crear un plan de negocios donde se analiza la viabilidad del proyecto desde la parte social y económica junto a otros aspectos relacionados con el plan de negocio.

La importancia de realizar el plan de negocios al ser técnica ayuda en la solución de las conflictos de la sociedad permite a los inversionistas considerar aspectos técnicos, financieros, organizacionales, legales que permitan direccionar al proyecto de la mejor forma y no exista riesgos en la estabilidad de la ejecución del proyecto. En este sentido el plan de negocios entrega grandes beneficios ayuda a la adecuada economía social, creación de empleos y promover el desarrollo social de los ciudadanos donde se pretende implementar este plan.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un plan de negocios para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas, Perú año 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el estudio de mercado y la demanda potencial de oxígeno medicinal.
- Analizar el estudio legal relacionado con la instalación de una planta Criogénica ASU y la producción de oxígeno medicinal.

- Realizar el estudio organizacional que establezca su estructura organizacional.
- Analizar el estudio técnico para la instalación de una planta criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal.
- Realizar el estudio financiero que permita visualizar la viabilidad económica del proyecto de una planta criogénica ASU para la producción de oxígeno.
- Realizar el estudio ambiental del proyecto en la instalación de una planta de oxígeno medicinal.

1.4 Metodología

El enfoque de la investigación es del tipo cuantitativa para el uso de valores numéricos en el plan de negocios y cualitativa que nos va a permitir recoger datos no estandarizados y evaluarlos. Utilizar estos enfoques permitirá comprender el enfoque de los clientes, como reciben los productos y evaluar la sensibilidad.

1.4.1 Tipos y diseño de la investigación

1.4.1.1 Documental

Esta investigación nos permite analizar la información a través de métodos y técnicas sobre el proyecto en investigación, también podemos decir que esta investigación se basa en libros, periódicos, documentos de archivos, etc. (Sampieri et al., 2006) esta investigación nos ayuda en la búsqueda de teorías y conceptos que permitan desarrollar el plan de negocios utilizando la metodología adecuada para obtener resultados de gran aporte al tema objeto de análisis.

1.4.1.2 Descriptiva

“Tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (Mejia, 2020). Esta investigación nos permite describir y caracterizar las peculiaridades del proyecto que se está realizando, al igual que las necesidades de esta manera podemos garantizar una solución para el plan de inversión.

1.4.2 Tratamiento y procesamiento de la información

Se obtienen en el levantamiento de información se realiza una tabulación en Microsoft Excel apoyados de gráficos, se va a hacer uso de la estadística descriptiva para comprender de una manera sencilla y precisa los datos obtenidos para emitir más adelante conclusiones y plantear soluciones.

1.4.3 Población y muestra

1.4.3.1 Población

“Es el conjunto de elementos infinitos o finitos que se realizan características con conocimiento científico con un propósito de estudio para obtener numerosos objetivos y conclusiones para una mejor investigación” (Bernal, 2010). La población la conforman hospitales y clínicas del sector de Bagua.

Tabla 1

Hospitales de Bagua

TOTAL
Hospital de apoyo Gustavo Lanatta Luján
Hospital I Santiago Apóstol
Hospital I ESSALUD “El buen samaritano”
Hospital referencial Pedro Ruíz Gallo Hombres

Nota: Datos Hospitales, por INEI, 2017.

Tabla 2

Datos de clínicas Bagua

CLINICAS
Clínica Servimedic Amazonas
Clínica Virgen Asunta EIRL
Clínica DR. Nixon
Clínica Amazonas medical care
CAAT Utcubamba
Dirección regional de salud Amazonas
Puesto de salud la primavera
Centro de salud Bagua

Nota: Datos de población, por INEI, 2017.

1.4.3.2 Muestra

La muestra se considera un pequeño conjunto de la población al ser un valor poblacional manejable y finito no se necesita aplicar una fórmula estadística por lo tanto el muestreo que se aplica es por conveniencia. En las tablas siguientes se muestra el valor muestral para hospitales y clínicas.

Tabla 3

Tamaño de muestra de hospitales

Descripción de hospitales
Hospital de apoyo Gustavo Lanatta Luján
Hospital I Santiago Apóstol
Hospital I ESSALUD “El buen samaritano”
Hospital referencial Pedro Ruíz Gallo Hombres

Tabla 4

Tamaño muestral de clínicas

Descripción de clínicas
Clínica Servimedica Amazonas
Clínica Virgen Asunta EIRL
Clínica DR. Nixon
Clínica Amazonas medical care
CAAT Utcubamba
Dirección regional de salud Amazonas
Puesto de salud la primavera
Centro de salud Bagua

1.5 Justificación

1.5.1 Teórica

Para su justificación nos apoyamos de referencias bibliográfica que presentan un grado académico importante y fuente de consulta muy conocida en este tipo de proyectos de inversión por ello Miranda (2006) y su libro Gestión de Proyectos nos permite identificar, formular y evaluar los proyectos a ello se suma un libro muy conocido del autor Córdoba, (2011) con su libro de “Formulación y Evaluación de Proyectos” y la “Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública” de SEFIN.

1.5.2 Metodológica

Metodológicamente se realizará un plan de negocios con lineamientos técnicos, estudio de mercado, legal, financiero y ambiental que ayuden a la viabilidad para la solución de diferentes problemas que se manifieste en el proceso de la investigación mediante la recopilación de datos a través de técnicas que accedan alcanzar los objetivos diseñados y alineado al plan de inversión.

1.5.3 Práctica

Prácticamente su justificación se basa en el estudio que permitirá organizar las actividades del proceso para el desarrollo de habilidades que ayuden a mejorar el proceso y así contribuir a satisfacer las necesidades de oxígeno por parte de las instituciones de salud. A la vez contribuye al desarrollo académico como referencia bibliográficas o fuente de consulta para otros estudios similares.

1.6 Principales definiciones

1.6.1 Proyecto de inversión

“Este método es una guía para la correcta toma de decisiones respecto de una inversión que se pretende realizar” (Barcena y otros, 2008). Para mantener los objetivos del proyecto de inversión debemos elaborar una estrategia para alcanzar las metas adquiridas.

1.6.2 Proyectos de inversión privada

“En este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos en la ejecución del proyecto” (Córdoba, 2011, p. 6)

1.6.3 Pre inversión

“Los estudios de pre inversión para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la idea, la inversión para la implementación del proyecto, y la puesta en marcha y operación” (Chain, 2011, p. 29).

1.6.4 Estudio legal

“El objetivo del estudio legal es determinar las implicaciones técnicas y económicas que se deriven de la normativa legal que regula la instalación y operación del proyecto” (Morales, 2010, p. 11).

1.6.5 TIR

“La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero” (Córdoba, 2011, p. 241).

1.6.6 VAN

“El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión” (Córdoba, 2011, p. 237).

1.6.7 Oxígeno medicinal

“Oxígeno medicinal es el nombre que recibe una mezcla de gases que tiene un porcentaje de oxígeno típicamente igual o superior a 93 % y es ampliamente recetado a pacientes ventilados mecánicamente en unidades de cuidados intensivos” (Suzuki, 2014).

1.7 Alcances y limitaciones

1.7.1 Alcances

Se encuentra delimitado a la ciudad de Bagua, el proyecto se enfoca en los estudios de mercadeo, técnico, ambiental, económico-financiero, legal para comprobar la posibilidad del proyecto

1.7.2 Limitaciones

- El escaso tiempo de los tesisistas para realizar una investigación de campo más detallada.
- La falta de tiempo por el desarrollo de las actividades de trabajo que disminuyen el tiempo para realizar estudios de campo.
- La falta de disponibilidad del personal para las entrevistas personalizadas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas de las variables y/o tópicos

2.1.1 Plan de inversión

De acuerdo con el autor Escudero (2004) es “una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable” (p. 11).

Para el autor Pimentel (2008) “Es el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios” (p. 8). Una segunda definición del mismo autor.

Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de ciertas técnicas y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. (Pimentel, 2008, p. 8)

Según Miranda (2006) “El propósito de todo proyecto de inversión es el de resolver un problema o necesidad, o aprovechar una oportunidad cuyos efectos beneficiarán a un grupo de ciudadanos o a la comunidad” (p. 61). Realizar el reconocimiento de la necesidad o problemas que se presentan. Muchas de las veces identificar la problemática compone la tarea más difícil en la preparación de un estudio.

2.1.2 Tipos de proyectos

2.1.2.1 De inversión social

La finalidad de estos proyectos es crear un bienestar social, una característica de estos proyectos, generalmente no tienen un regreso monetario es mucho más trascendental, es decir si el proyecto sigue entregando beneficios para la sociedad aun después de la ejecución del proyecto. (Córdoba, 2011)

2.1.2.2 De inversión privada

Desde la perspectiva financiero invertir representa implementar recursos en una actividad económica que genera riesgos, pero a la vez genera beneficios económicos. De tal forma la inversión privada es originados por empresarios que buscan satisfacer sus objetivos económicos. (Covarrubias, 2010)

2.1.2.3 De inversión pública

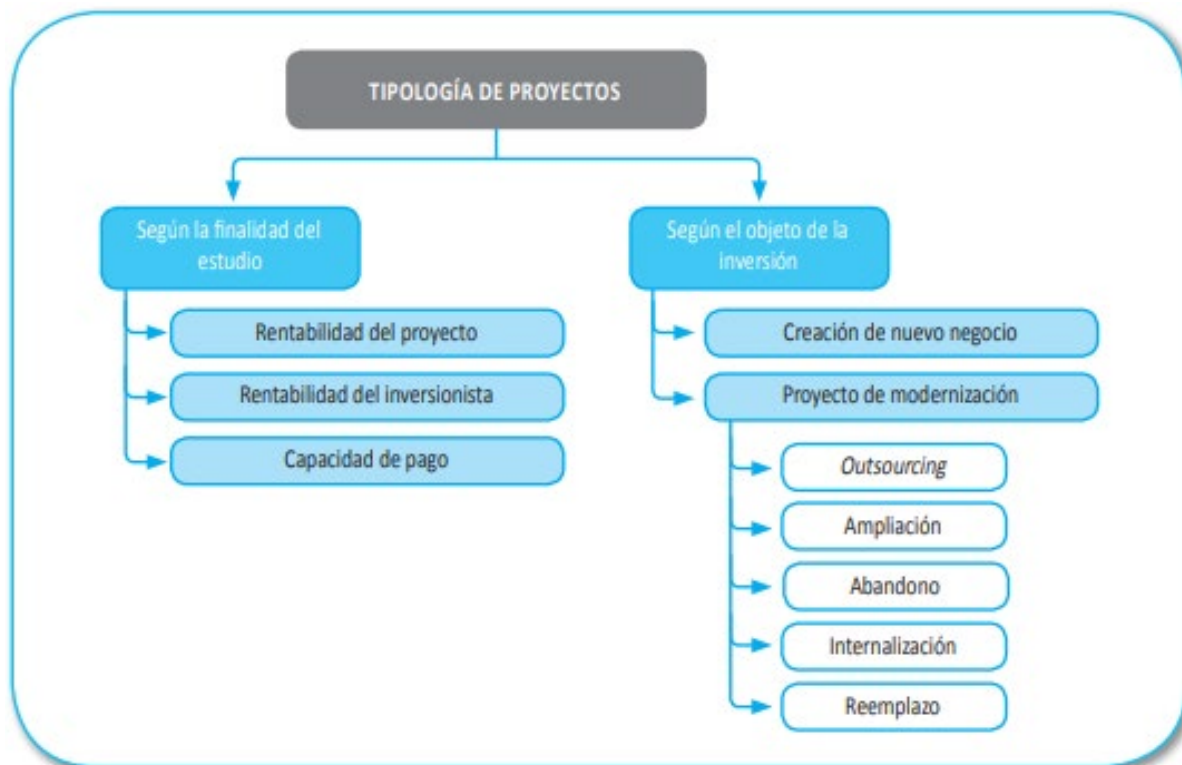
Es toda intervención que manipula recursos del estado “públicos” con la finalidad de mejorar, crear o recuperar los bienes o servicios donde los beneficios sean sociales y productos durante su ciclo de vida útil, un aspecto que se debe recordar es que en este tipo de inversión los gastos por concepto de mantenimiento u operación no se consideran inversión pública. (Escudero, 2004)

2.1.3 Tipología de los proyectos

Dentro de las tipologías se clasifican inicialmente de acuerdo con la figura 1. Las del tipo subyugados son las que requieren otra inversión para ser elaboradas, mientras las independientes se pueden elaborar sin afectar a otros proyectos y las excluyentes donde aceptar uno imposibilita que se haga otro. (Chain, 2011)

Figura 1

Tipología de proyectos



Nota: Adaptado de Proyectos de inversión, por (Chain, 2011, p. 22).

En la figura 1 se muestra una primera categorización de los proyectos según el propósito de la inversión y según el objetivo de la inversión donde se distinguen los proyectos para modernizar a una empresa existente donde se identifican el outsourcing, la internalización de los servicios, el abandono o reemplazo de líneas de producción que no representan cambios en los costos. (Chain, 2011)

2.1.4 Identificación de efectos del proyecto

Una vez definido el objetivo del proyecto, actividades financieras, ambientales, productos se podrán identifica los efectos directos, indirectos, intangibles, externalidades que el proyecto podrá generar. A continuación, SNIP URUGUAY (2014) describe cada una de ellas:

- **Los efectos directos.** – son aquellos que afectan de manera directa al proyecto de manera positiva o negativamente a los participantes en la producción de servicios.
- **Efectos indirectos.** – son efectos positivos o negativos que genera el proyecto sobre otros participantes que no mantienen una relación directa al proyecto.
- **Efectos intangibles.** – son los que dificulta su medición, pero es necesaria si inclusión por su relevancia.

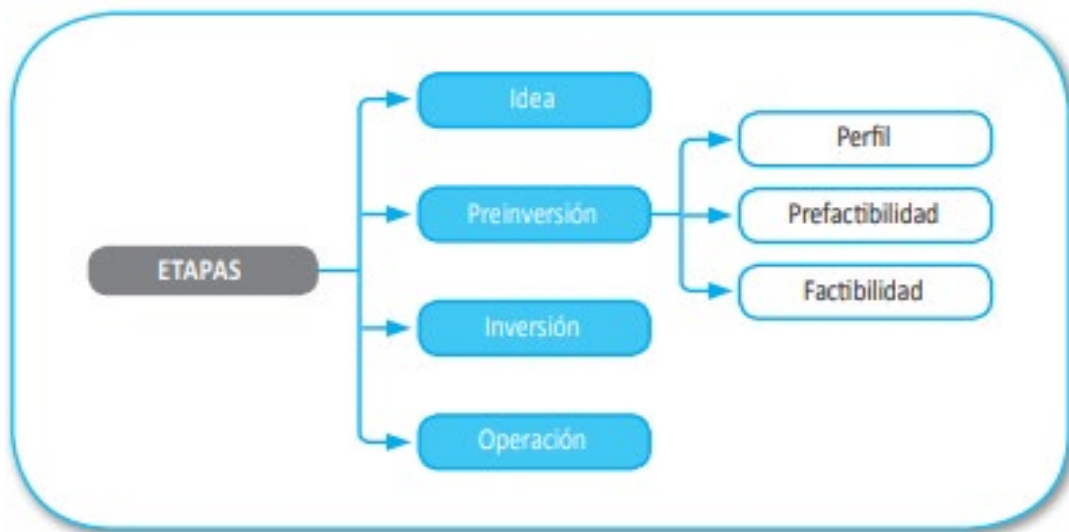
Al mismo tiempo es preciso identificar en el proyecto los grupos beneficiarios y aquellos que resulten afectados por sus efectos. Dentro de este grupo conviene clasificar directamente aquellos que son beneficios o perjudicados y aquellos de forma indirecta negativa y positivamente. (SNIP URUGUAY, 2014)

2.1.5 Etapas de un proyecto

Es importante iniciar con la estructura de los proyectos de inversión, conocer cuáles son, realizar el reconocimiento de cada una más adelante se va a realizar el análisis a profundidad de cada una de las etapas. Para Chain (2011) el proyecto se lo clasifica en las siguientes etapas:

Figura 2

Etapas de un proyecto



Nota: Adaptado de Proyectos de inversión, por (Chain, 2011, p. 22).

2.1.5.1 Idea de proyecto

Para el autor Chain (2011) “Es en la etapa de idea donde se realiza el primer diagnóstico de la situación actual. Aquí se debe vincular el proyecto con la solución de un problema, donde se encuentren las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo” (Chain, 2011, p. 30).

2.1.5.2 Pre inversión

“Los estudios de pre inversión para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la idea, la inversión para la implementación del proyecto, y la puesta en marcha y operación” (Chain, 2011, p. 29). La pre inversión presenta las siguientes etapas:

- Perfil: basada en información cualitativa.
- Prefactibilidad: también conocida como anteproyecto, es más profunda considerando los siguientes aspectos:

- Antecedentes del proyecto.
 - Condiciones de mercado.
 - Particularidades técnicas
 - Perspectivas financieras
 - Evaluación del proyecto
 - Aspectos organizativos
- Factibilidad: en esta fase se afina la opción favorecida en base a la información recolectada.

2.1.5.3 Inversión

Para el autor Córdoba (2011) “La fase de inversión corresponde al proceso de implementación del proyecto, una vez seleccionado el modelo a seguir, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha” (p. 13). Se debe considerar los siguientes aspectos:

- Compra de terreno o instalaciones
- Selección de sistemas operacionales
- Selección y contratación de personal
- Operación del negocio inicial

2.1.5.4 Operación

En esta etapa es donde se materializa la inversión, encaminado a la solución del problema. “A medida que la fase operativa del proyecto avanza, la gerencia debe estar atenta para introducir modificaciones o mejoras que aumenten la eficiencia del sistema” (Córdoba, 2011, p. 14). Para Vivallo (2015) “consiste en poner en marcha lo planificado, está relacionada con la acción y tiene mucho que ver con las personas” (p. 371).

2.1.6 Estudios de un proyecto

2.1.6.1 Estudio de mercado

Saber cuáles son las características del mercado en donde se desenvolverá la empresa es sumamente importante para el estudio de factibilidad, el estudio de mercado permite obtener información sobre la competencia, clientes, tamaño, este estudio es un análisis previo al estudio técnico. (Barcenas et al., 2008)

Según el autor Córdoba (2011) presenta los siguientes objetivos para el estudio de mercado:

- Comprobar que existe un mercado descontento y que es viable
- Hay que señalar que tecnológicamente es viable
- Demostrar que es económicamente rentable la ejecución.

2.1.6.1.1 Demanda

Es primordial realizar la segmentación de mercado para identificar los grupos pequeños de esta manera poder ajustar el producto o servicio a los tipos de mercado. Internamente la segmentación de mercado existe variables de a considerar como geográficas, demográficas, psicográficas y de comportamiento. (Baca, 2001)

2.1.6.1.2 Oferta

Corresponde a la “relación entre la cantidad ofertada y su precio” (Pimentel, 2008), este análisis debe incluir serie histórica de producción relacionadas con los índices de precios, otro aspecto que se debe analizar es la tecnología y su uso en los procedimientos de producción. dentro de los parámetros que condiciona la oferta tenemos el costo de producción, flexibilidad de la producción. (Pimentel, 2008)

2.1.6.1.3 Precio

Como “la manifestación en valor de cambio de un bien expresado en términos monetarios, o como la cantidad de dinero que es necesario entregar para adquirir un bien” (Jauregui, 2001). Entre la oferta y demanda el precio es el ente regulador, así como en el estudio de mercado ya que en función de este tendrá el producto o servicio el éxito deseado.

2.1.6.1.4 Comercialización

De acuerdo con el autor Baca (2001) “La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 52). Los inconvenientes en la comercialización son provenientes por parte de los intermediarios y su precio en el producto final.

Para el autor Peiró (2022) cita, dentro de la comercialización se debe incluir:

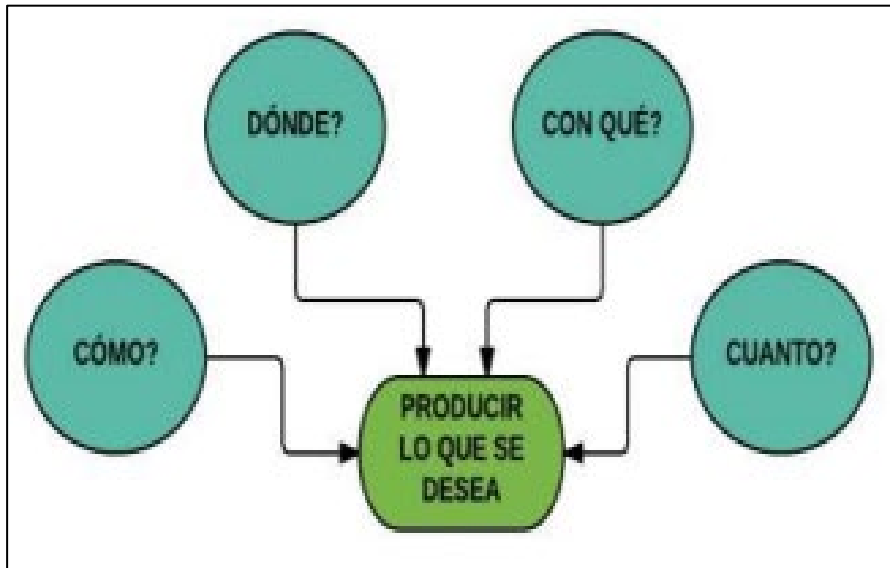
- Área de venta.
- Fuerzas de ventas.
- Formas de promover el producto.
 - Precios y condiciones de entrega.
 - Servicios, etc. (p. 64)

Se refiere a un bien que se puede comercializar para satisfacer una necesidad, adicional debe considerarse realizar una descripción. “Se debe recordar que la creación de un producto responde a una necesidad latente del mercado, se constituye en la solución a algo; éste debe tributar satisfacción que quienes lo usan o consumen” (Cobeña, 2017, p. 10).

2.1.6.2 Estudio técnico

Figura 3

Diagrama estudio técnico



Nota: Adaptado de Estudio técnico., por Paz & Ramírez, 1999.

Este examina la parte de ingeniería y recursos del proyecto respondiendo preguntas: como, cuando, cuanto y donde. “Herramienta para que la persona que realiza su estudio tenga una idea de donde puede ejecutarlo, cuál sería su inversión y su rentabilidad, que tiempo le tomará desarrollar el estudio, y de igual forma cómo y con qué podrá desarrollarlo” (Baca, 2001, p. 84).

2.1.6.2.1 Tamaño del proyecto

Se determina la relación de cuál va a ser la capacidad instalada, es primordial en la determinación de inversiones y operación que a su vez ayuda a medir los costos de ingresos y funcionamiento. “El tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante todo el período de funcionamiento” (Rojas, 2007).

2.1.6.2.2 Localización del proyecto

Considerar la ubicación permite maximizar el o los objetivos definidos para el proyecto se pueda lograr una mayor rentabilidad, en la selección de la localización delimita en la micro localización (región o zona) para establecer el lugar determinado donde se ubicará el proyecto. (Chain, 2011)

Según el autor Chain (2011) los factores para la localización del proyecto son:

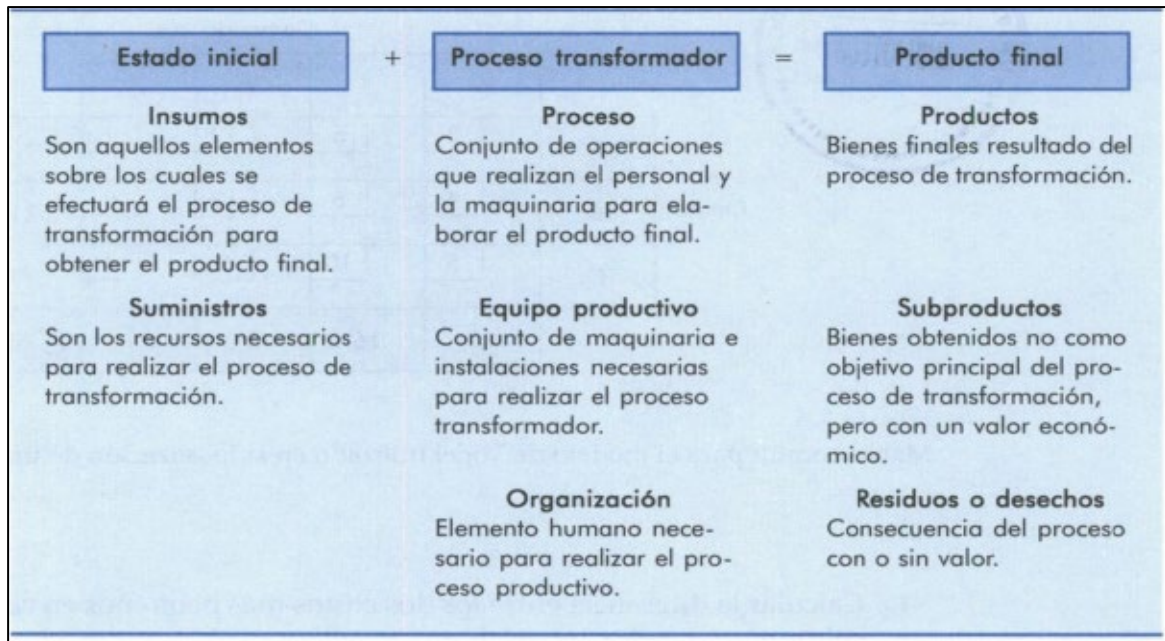
- Mercado a atender
- Normas
- Particularidades legales
- Condiciones climáticas
- Entorno

2.1.6.2.3 Ingeniería del proyecto

Se debe considerar varios múltiples factores como el establecimiento de equipos para la optimización de sus servicios. Previamente se debe realizar análisis definitivos para establecer cuál va a ser el proceso del producto o servicio que se va a entregar. (Torres, 2011)

Figura 4

Procedimiento de producción



Nota: Adaptado de Proceso de manufactura, por Baca, 2001.

En este análisis el investigador deberá escoger la tecnología de fabricación utilizando los conocimientos, procesos y equipos que se utilizan en cada función. Para el uso de tecnología se debe considerar lo realizado en el análisis de mercado que permitan procesar diferentes insumos, esto ayudan a disminuir los tiempos muertos de producción.

2.1.6.3 Estudio organizacional

Su principal objetivo es fijar los métodos de trabajo y cual va ser la estructura administrativa, el recurso humano, departamentalización, asignación de funciones que se consideran cuando se define la estructura administrativa, esta se refiere a la relación y a como se dividen, coordinan actividades entre los empleados y gerentes. Considerando estos factores Morales (2010) relaciona tres grupos.

- **Estructura funcional:** se agrupa según la especialidad funcional.
- **Estructura divisional:** se compone por la departamentalización y cada una tiene un gerente como responsable de su desempeño.
- **Estructura matricial:** es la unión de las estructuras antes mencionada, aquí los trabajadores al menos tienen dos jefes “gerente del departamento y del proyecto”. (pp. 7-9)

2.1.6.3.1 Factores humanos y técnicos

Según el autor Córdoba (2011) en su libro menciona:

- **Factores humanos:** son quienes aportan ideas para la consecución adecuada en los procesos proponiendo cambios que permitan una mejor obtención de los objetivos
- **Factores técnicos:** son puntos que contribuyen a dar continuidad en el trabajo y estabilidad en la organización. (p. 159)

2.1.6.3.2 Formulación estratégica

En toda empresa diseñar una planificación ayuda a cumplir metas que dependerá del tamaño de la empresa ya que esto determina cuales van a ser las actividades y planes. La formulación estratégica entrega herramientas de hacia dónde y cómo se quiere llegar mediante objetivos, misiones, planes de acciones y estrategias. (Córdoba, 2011)

- Misión
 - Que se fabricara
 - A que se dedicara
 - Qué nivel de calidad del producto

- Visión
 - Define el conjunto
 - Enfoque holístico
 - La empresa como ve su proyección futura
- Objetivos
 - Plan de acción
 - Presupuesto

2.1.6.4 Estudio legal

Todas las actividades empresariales requieren regulaciones, normas, ordenamientos jurídicos que normalicen. “El objetivo del estudio legal es determinar las implicaciones técnicas y económicas que se deriven de la normativa legal que regula la instalación y operación del proyecto” (Morales, 2010, p. 10). Generalmente el proceso es realizado por un especialista para determinar la viabilidad legal que prohíba la operación y ejecución del proyecto. Existen ciertos valores relacionados con la viabilidad legal el cual son diferentes para cada proyecto como son gastos por constitución y carga impositiva.

2.1.6.4.1 Aspectos de constitución

Para considerar los gastos de deberá considerar las alternativas legales de la empresa. las representaciones legales típicas en los países son la propiedad particular, sociedad anónima, compañía limitada dentro de estos existes aspectos que podrían crear valores en la etapa de constitución, tal y como menciona Morales (2010):

- Escritura pública
- RUC
- Registro mercantil
- Licencia de funcionamiento
- Licencia de bomberos
- Licencia ambiental
- Uso de suelo. (p. 11)

2.1.6.4.2 Carga impositiva

Para el autor Morales (2010) los impuestos al que quedará sometida el proyecto o empresa son tres:

- Impuestos nacionales: impuestos especiales, impuesto al valor agregado (IVA).
- Impuestos municipales: son tasas asociadas al municipio donde se ubica el proyecto.
- Impuestos departamentales o regionales: son valores impuestos por las regiones. (p. 12)

2.1.6.5 Estudio ambiental

Es preciso considerar los impactos ambientales dentro del proyecto y cuáles son los que se generaran, para Córdoba (2011) “es un proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo” (p. 279).

Tabla 5

Matriz de análisis de impactos ambientales

CONDICION	NIVEL DEL IMPACTO NEGATIVO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Hacia el origen: La alternativa demandará insumos cuya disposición incide de manera muy leve en el deterioro del medio ambiente.			X
Hacia el destino: La alternativa proveerá bienes y servicios, que afecten el medio ambiente.		X	
Hacia el entorno: el desarrollo de la alternativa afecta las condiciones paisajísticas y genera desechos que impactan negativamente en el medio ambiente.	X		
Desde el Entorno: Las condiciones ambientales determinan factores desfavorables para la ejecución de la alternativa (o del proyecto).	X		
Desde el Ambiente Interno: El esquema interno para el desarrollo de la alternativa asegura condiciones físico ambientales adecuadas.			X

Nota: Adoptado de Impactos Ambientales, por (SEFIN, 2022)

Proponer acciones para la mitigación de impactos ambientales bajos, medios y altos del estudio se puede evidenciar que se redefinan los aspectos técnicos como localización, tamaño y tecnología. Es importante siempre categorizar a los impactos ambientales según cada legislación del sector de implantación. (SEFIN, 2022)

2.1.6.5.1 Metodología de evaluación ambiental

En los proyectos la metodología en la evaluación ambiental se relaciona con lo expuesto por (Marull, 2005)

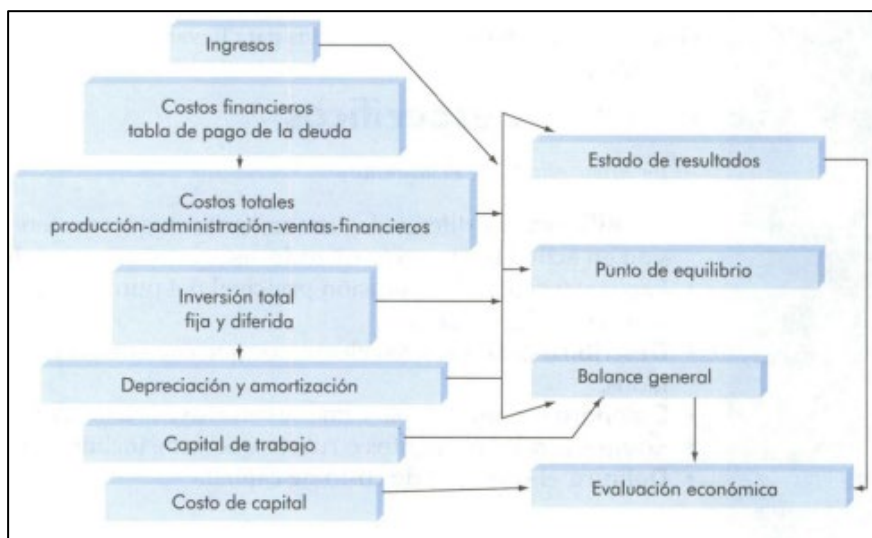
- Relación entre las particularidades territoriales y las acciones.
- Información necesaria para apreciar los impactos.
- Los antecedentes para la adecuada mitigación, compensación y seguimiento.

2.1.6.6 Estudio económico financiero

Esta es el último estudio del cual se considera la aptitud económica financiera de índole monetario. “la sistematización de esta información consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios realizados con anterioridad” (Baldeón et al., 2012).

Figura 5

Estructura del análisis económico



Nota: Adaptado de Plan de Inversión (pág. 160), por Baca, 2001.

La figura 5 muestra la estructura del análisis económico donde las flechas se consideran las inversiones para el establecimiento del proyecto y cuáles son los costos que actúan en el proceso de producción así mismo se consideran los ingresos que asumirá el proyecto, mientras el punto de equilibrio y balance general va a ser punto base para el análisis económico. (Baca, 2001)

2.1.6.6.1 Inversión fija

Son activos perceptibles y está constituida por terrenos, maquinaria, mobiliario. “Las inversiones fijas son aquella que se realizan en bienes tangibles, se utiliza para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil” (Miranda, 2006, p. 177).

2.1.6.6.2 Gastos

Los gastos son adquiridos por la acción productiva del proyecto estos pueden ser por servicios o bienes adquiridos, este se considera como un factor de análisis para meditar en la viabilidad del proyecto esto permitirá lo que se pretende hacer sea alcanzable. (García, 2016)

2.1.6.6.3 Ingresos

Son todos los rubros por concepto de servicios o productos que generan el proyecto por el proceso de comercialización. “Un ingreso es toda aquella ganancia que se recibe por la venta de un bien o servicio, que generalmente se hace efectiva mediante un cobro monetario” (Gil, 2022).

2.1.6.6.4 Flujo de caja

Permite obtener información acerca de la posibilidad que tiene la empresa para costear sus deudas al considerar cuáles son sus salidas y entras netas de dinero que presenta el proyecto para un determinado periodo. Esta es una herramienta adecuada para medir la liquidez del proyecto. (Kiziryan, 2022)

2.1.6.6.5 Valor actual neto

Llamado VAN permite el cálculo del valor presente de acuerdo con el número de flujo de caja. “El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión” (Córdoba, 2011, p. 236).

Figura 6

Formula del VAN

$$VAN = \sum_{n=1}^t \frac{F_n}{(1+r)^n} + I_0$$

Nota: Adaptado de Plan de inversión, por García, 2016.

El VAN se rige a los siguientes parámetros:

- VAN = 0; La inversión no producirá pérdida o ganancias
- VAN > 0; “Rentabilidad correcta”
- VAN < 0; “Rentabilidad nula”

2.1.6.6.6 Tasa interna de retorno

También llamada TIR este análisis no ayuda a evaluar el proyecto en función de tasa única de utilidad a lo largo de su vida útil. “La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero” (Córdoba, 2011, p. 242).

Figura 7

Fórmula del TIR

$$TIR = \bar{i}1 + \frac{VAN(+).(i2 - \bar{i}1)}{VAN(+) + VAN(-)}$$

Nota: Adaptado de Plan de inversión, por García, 2016.

El TIR se rige a los siguientes parámetros:

- TIR > se acepta el proyecto
- TIR < se rechaza el proyecto
- TIR =0; el proyecto es indiferente

2.1.6.6.7 Análisis de sensibilidad

Nos permite determinar entre los ingresos y los costos la rentabilidad de los proyectos. “Se denomina análisis de sensibilidad (AS) el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta, qué tan sensible es latir ante cambios en determinadas variables del proyecto” (Baca, 2001, p. 227).

2.2 Importancia de las bases teóricas

La sociedad tiene la necesidad de día a día buscar productos o servicios que le entreguen satisfacción y bienestar de ahí que surge la necesidad de invertir en un servicio. “Sin proyecto, no hay recursos” (Miranda, 2006, p. 67). El proyecto de inversión ayudara a la sociedad a las dificultades, este documento permite a los inversionistas considerar la viabilidad para la ejecución del proyecto y entregar soluciones a las necesidades sociales por medio de recursos humanos y tecnológicos.

El desarrollo del plan de negocios considera varios aspectos en su contenido como los beneficiarios, cuáles son las estrategias del proyecto, sus aspectos técnicos, financieros, organizacional que permitan direccionar al proyecto de la mejor forma y no exista riesgos en la estabilidad de la ejecución del proyecto. En este sentido el plan de negocios entrega grandes beneficios para el inversionista, ayuda a la adecuada economía social, creación de empleos, promover el desarrollo social.

En consecuencia, la importancia del plan de negocios ayuda a generar un mayor conocimiento, sincronizar las ideas y estrategias que permitan saber la prefactibilidad del proyecto para plantear las acciones adecuadas y el proyecto o empresa inicien con claridad y buenos términos para evitar obstáculos futuros.

2.3 Análisis comparativo de las bases teóricas

Tabla 6

Comparativo del plan de inversión

VARIABLE	AUTOR	DEFINICIÓN
PLAN DE NEGOCIOS	(Escudero, 2004, p. 11)	“Una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización”.
	(Miranda, 2006, p. 61)	“El propósito de todo proyecto de inversión es el de resolver un problema o necesidad, o aprovechar una oportunidad cuyos efectos beneficiarán a un grupo de ciudadanos o a la comunidad”.
	(Pimentel, 2008, p. 8)	“Es el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios”.

Realizar el reconocimiento de la necesidad o problemas que se presentan muchas de las veces identificar la problemática compone la tarea más difícil en la preparación de un estudio. Tal y como lo mencionan los autores el plan es capaz de materializar algún aspectos social o económico con el uso de procesos y técnicas.

2.4 Análisis crítico de las bases teóricas

Según el autor (Arandia) en el plan de negocios aplicado a su estudio determino que la instalación de la planta de oxígeno en el cual le presta mayor énfasis al análisis de mercado considerando este un punto con mayor relevancia en la competencia, demanda y proveedores para determinar la necesidad del proyecto y la probabilidad de ingresar al mercado. Pero a la vez indica que la implementación de un proyecto se debe considerar con análisis financieros con el VAN sea positivo, TIR sobre la tasa de descuento permitirán a controlar que el proyecto sea aceptable.

Para los autores Najas & Vigo, (2011) en su estudio considera que el plan de negocios es una herramienta adecuada para conocer la factibilidad del proyecto, dentro del desarrollo del plan el estudio de mercado para el autor considera que entrega una mayor percepción de los clientes, sus preferencias en tal sentido fidelizarlos con variedad de productos para satisfacer las necesidades.

Por lo cual el plan de negocios acompañado de los estudios correspondientes se convierte en el instrumento que logre entregar valor al proyecto para que se ejecute sin contratiempos y ya en su ejecución no presente dificultades. Sobre todo, los accionistas mantienen su confianza y seguridad implantado.

CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL

3.1 Reseña histórica

La empresa se va a dedicar a producción de gases medicinales que en un gran porcentaje es utilizado en los pacientes que presentan dificultades respiratorias y permita reducir la dificultad de adquirir oxígeno medicinal, pero a la vez ella empresa dinamiza la productividad.

“El entorno al que ha estado sujeto la industria farmacéutica ha sido cambiante por las diferentes fusiones de empresa particulares que ha generado un monopolio, así como de la alta dependencia de un comprador importante como el Estado”. En la actualidad practicar buenas prácticas de producción entrega un valor agregado a la empresa de gases medicinales.

3.2 Filosofía organizacional

3.2.1 Políticas de la empresa

- Ser una empresa seria que se preocupa por la necesidad de sus consumidores.
- cumplir con los requerimientos de calidad para satisfacer a los clientes.

3.2.2 Objetivo de la empresa

“Incrementar la participación en el mercado a través de la implementación de una nueva planta mediante la aplicación de estrategias que creen una posición sostenible a largo plazo optimizando los recursos”

3.2.3 Misión

“Satisfacer a nuestros clientes mediante la oferta de una gama completa de oxígenos medicinales producidos con alta pureza y apoyados mediante una cultura de calidad que respeta el medio ambiente”

3.2.4 Visión

“Ser la empresa líder en nuestros productos, asegurando la satisfacción del consumidor, siendo referentes en cuanto a calidad y trabajando permanentemente con mejora continua”

3.2.5 Política

“Está basada en cumplir con los valores, en calidad como en seguridad tanto para nuestros trabajadores como para nuestros clientes: La seguridad de nuestros productos y servicios en el trabajo, carretera, el hogar son nuestras prioridades para empleados y clientes”

3.2.6 Valores

Los valores que la empresa debe tener son los principios para guiar de una manera adecuada a la empresa.

- **Honestidad:**

La transparencia es el valor que toda empresa quiere

- **Puntualidad:**

Darle importancia al horario de ingreso y salida

- **Competitividad:**

Tener una meta clara para poder llegar a la cima

- **Calidad:**

Cumplir con los parámetros establecidos para garantizar el producto

- **Pasión:**

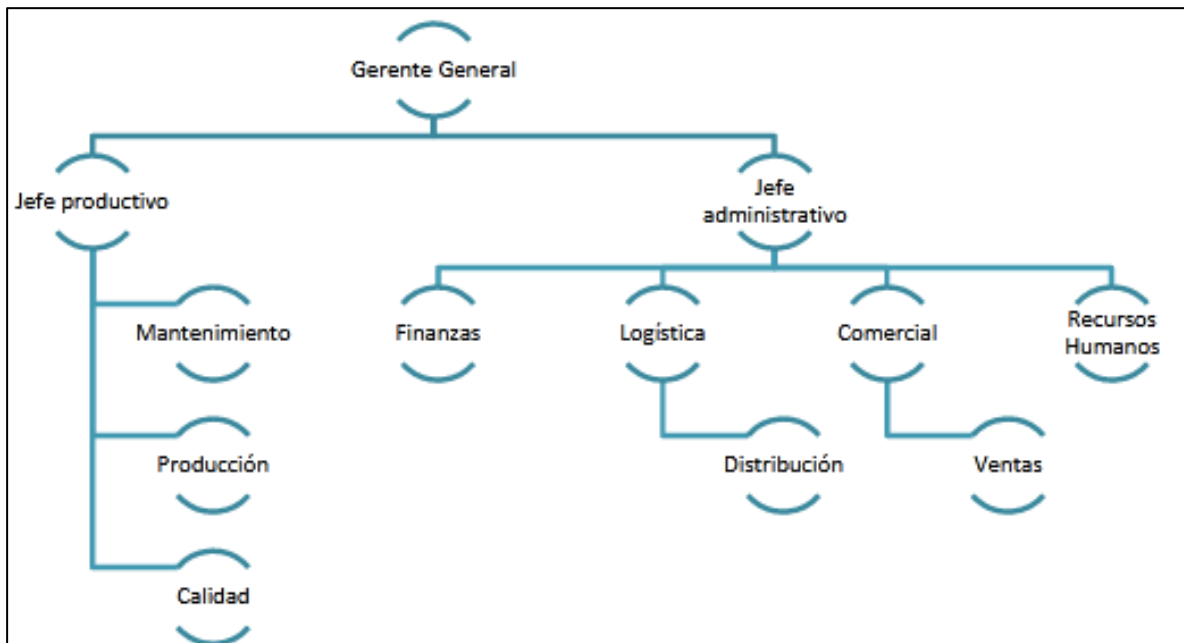
Tener personas que disfruten de su trabajo para que puedan atraer a los clientes

3.3 Diseño organizacional

3.3.1 Organigrama

Figura 8

Organigrama institucional



Este tipo de organigrama es de tipo lineal jerárquico donde la parte principal es el gerente general quien y planificar las acciones del área de producción y calidad, un nivel más abajo tenemos el jefe administrativo tiene la función coordinar y planificar los procedimientos administrativos y está a cargo de que exista una mayor eficiencia en las áreas respectivas. Por su parte el jefe productivo tiene la responsabilidad de llevar un control de los estándares de calidad, producción de acuerdo con la planificación y llevar el control de mantenimiento de los equipos.

3.4 Productos y/o servicios

- Oxígeno medicinal

Figura 9

Tanque de oxígeno



Nota: Adaptado de Najas & Vigo (pág. 61), 2011.

“Es uno de los Elementos más importantes de la química orgánica y participa de forma muy importante en el ciclo energético de los seres vivos. Esencial en la respiración celular de los organismos aeróbicos y en los procesos de combustión” (Najas & Vigo, 2011, p. 61).

3.5 Diagnóstico organizacional

3.5.1 Diagnostico FODA

Tabla 7

Diagnostico FODA

MATRIZ FODA	
FORTALEZAS	OPORTUNIDAD
F1: Equipos de última generación	O1: Distribución a nuevos mercados geográficos
F2: Servicio con estándares de calidad	O2: Posibilidad de grandes logros en los gases medicinales
F3: Seguridad en el manejo del producto	O3: Ser líder de la tecnología criogénica
F4: Cualidades del producto de gran calidad	O4: Incremento de sus utilidades
F5: Trabajadores cuentan con capacitaciones constantes	O5: Crecimiento de compra de los clientes
F6: Manejo de normas de seguridad ocupacional	O6: Ampliar nuevos campos de trabajo
DEBILIDADES	AMENAZAS
D1: Limitación de recursos en los procesos	A1: Pérdida de clientes
D2: Excesivo consumo energético	A2: Nuevos competidores en el mercado
D3: Falta de conocimiento del mercado	A3: Dudas sobre el negocio
D4: Instalaciones pequeñas que limitan su producción.	A4: Pérdida de tiempo en los procesos de producción.
	A5: Competencias de nuevas estrategias

3.5.2 Análisis de la Matriz FODA

3.5.2.1 Fortalezas

Las fortalezas que resaltan es el uso de equipo con la tecnología de última generación que va a permitir crear gas medicinal con la calidad basado en estándares internacionales, esto apoyado del equipo de trabajo que se encuentra con

capacitaciones constantes trae grandes beneficios al contribuir en mantener los procesos de producción de manera sistematizada. Esto le permite a la empresa entregar servicio de calidad a los hospitales, clínicas que reciben los productos para uso en los pacientes finalmente la empresa maneja normas de seguridad ocupacional esto les entrega grandes beneficios a sus trabajadores al aportar conocimiento sobre el cuidado de su integridad física y mental en los procesos de producción.

3.5.2.2 Oportunidades

Las oportunidades de la empresa de gran relevancia es la distribución a nuevos mercados geográficos, esto le permitirá a la empresa a posicionarse en el mercado por lo tanto marcar un objetivo y convertirse en la empresa líder en el uso de tecnología criogénica en la producción de gas medicinal. Aprovechar los nuevos mercados le permite a la empresa en el incremento de su cartera de clientes, así como el crecimiento de compra de los consumidores que a corto o mediano plazo le va permitir incrementar sus utilidades permitiéndole ampliar su campo de acción y trabajo dentro de su rubro en el mercado.

3.5.2.3 Debilidades

Las debilidades son factores negativos que la empresa mitigar o reducir utilizando estrategias adecuadas, la empresa presenta debilidades como limitación de recurso en los procesos al ser una empresa productora de gas medicinal puede existir limitantes en la materia prima ya que muchas veces por falta de ellos pueden limitar los procesos, esto genera que exista un consumo de energía al no aprovechar al máximo los recursos que tienen a su disponibilidad.

La falta de conocimiento del mercado le puede generar una debilidad que no le permita ingresar al mercado objetivo para ganar posicionamiento por ello el estudio de mercado en el plan de negocios accederá a mitigar esta debilidad que se ha analizado. La ubicación de la empresa le permite contar con instalaciones pequeñas esto crea limitantes en la producción del gas medicinal pero evidentemente al contar con instalaciones pequeñas para lograr incrementar su producción se debe realizar una adecuada optimización de los procesos en el estudio técnico y de ingeniería.

3.5.2.4 Amenazas

Por su parte las amenazas son externos que dificultan el cumplir los objetivos, realizado el análisis se ha evidenciado la posibilidad de pérdida de clientes esto debido a la competitividad acompañado de las dudas que se pueden generar sobre el negocio y su rentabilidad, pero estas se lograr evidenciar en el análisis financiero. Evidentemente los procesos de producción son amenazas constantes en las empresas con un adecuado plan de optimización de procesos esto se logra mitigar de ahí la importancia de considerar en el estudio técnico junto con la aplicación de nuevas estrategias que cada día se actualizan de acuerdo con las necesidades de la empresa.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Estudio de mercado

El conocer y entender las características específicas del mercado ante el cual se enfrentará la empresa es de suma importancia realizar el análisis de factibilidad para poder determinar las estimaciones de los ingresos que representa la actividad y por ende conocer la sustentabilidad del proyecto y su rentabilidad para poner en marcha el plan de implementación en el mercado deseado.

La finalidad del estudio de mercado es poder demostrar que existe una demanda necesaria y en continua creciente ante las características del producto que se desea introducir o expandir en el mercado, dentro del estudio de mercado es importante también mencionar cuáles son los tipos de clientes que se encuentran interesado en adquisición del producto mediante esto se podrá conocer el tamaño de la demanda que tiene e instalar plaza de ecuaciones correspondiente para cubrir dicha demanda teniendo en consideración el crecimiento y demanda del producto, con todos los análisis mencionados se puede determinar el precio más apropiado y acorde para la comercialización y venta del producto.

4.1.1 Producto

El producto se refiere a un bien o servicio determinado el cual tiene como objetivo una actividad económica, para el desarrollo de este plan de negocio el producto objeto del análisis correspondiente para su implementación en el mercado es el oxígeno el cual está dirigido a la industria médica en general del sector.

El oxígeno está considerado como un elemento químico y forma parte de la tabla periódica este es un elemento que se caracteriza por ser no metálico y un agente oxidante que cuenta con la segunda electronegatividad más alta de todos los elementos periódicos además este producto es el químico con mayor abundancia en el universo y se lo puede encontrar a grandes cantidades en la corteza terrestre, entre las principales características que se pueden mencionar las siguientes:

Figura 10

Descripción del producto oxígeno

OXIGENO	
Símbolo químico	O
Número atómico	8
Grupo	16
Periodo	2
Aspecto	Incoloro
Bloque	p
Densidad	1.429 kg/m ³
Masa atómica	15.9994 u
Radio atómico	60 (48) pm
Radio covalente	73pm
Radio de van der Waals	152pm
Configuración electrónica	1s22s22p4
Estados de oxidación	-2, -1 (neutro)
Estructura cristalina	cúbica
Estado	gaseoso
Punto de fusión	50.35 K
Punto de ebullición	90.18 K
Calor de fusión	0.22259 KJ/mol
Volumen molar	17,36×10 ⁻³ m ³ /mol
Electronegatividad	3,44
Calor de específico	920 J/(Kg)
Conductividad térmica	0,026 74 W/(K·m)

El oxígeno tiene como propósito principal y esencial la respiración, la industria médica el oxígeno es utilizado para realizar oxigenoterapia la cual consiste en suministrar al paciente un sistema de respiración asistida y en concentraciones mayores este elemento es utilizado para realizar tratamientos patológicos, respiratorios, quemaduras, terapias entre otros. En la actualidad el oxígeno tiene una gran demanda de uso por el ser humano no solamente en la industria médica sino también en el uso industrial como por ejemplo para la producción de acero, cortes de materiales de hierro o la obtención de sustancias entre otras.

4.1.2 Fuerzas de Porter

Esta metodología será utilizada con la finalidad de evaluar los aspectos fundamentales que componen el entorno del negocio enfocado desde el punto de vista estratégico ya que esta permite conocer el sector industrial y tener en cuenta varios factores como los siguientes.

- Proveedores y clientes
- Factor geográfico del mercado
- Costos económicos en escala
- Canales de distribución
- Niveles de crecimiento en el mercado
- Factores tecnológicos

Mediante estos factores se puede determinar el aspecto competitivo quién es representado en precios, la calidad de los productos, el servicio, innovación. El precio es considerado como el principal factor del dominio en el mercado sin dejar atrás el énfasis competitivo el mismo que puede estar enfocado en la calidad del producto.

Al realizar el análisis correspondiente al sector industrial que se desea incursar e implementar la planta criogénica permitirá identificar la caracterización económica que predomina en la industria al igual que establecer las principales fuerzas competitivas que operan en esta los posibles factores de impulsos y cambios, así como también los impactos de la industria frente a la gestión que realiza la empresa.

La suma de todas estas herramientas es lo que permite determinar a la que se desea ingresar representa una buena opción empresarial o no teniendo en cuenta la presión competitiva que se da en dicha industria el modelo de Porter permite emplear un marco referencial para medir estos factores dentro del modelo se puede incluir los

factores de competencia ingresos potenciales nuevos competidores rivalidad entre competidores y la amenaza que existe en cuanto a los productos sustitutos entre otros, todas estas fuerzas mencionadas indican un marco de comportamiento que permiten identificar el resultado que obtendrá la empresa y a su vez controlar el desarrollo estratégico para su implementación y crecimiento.

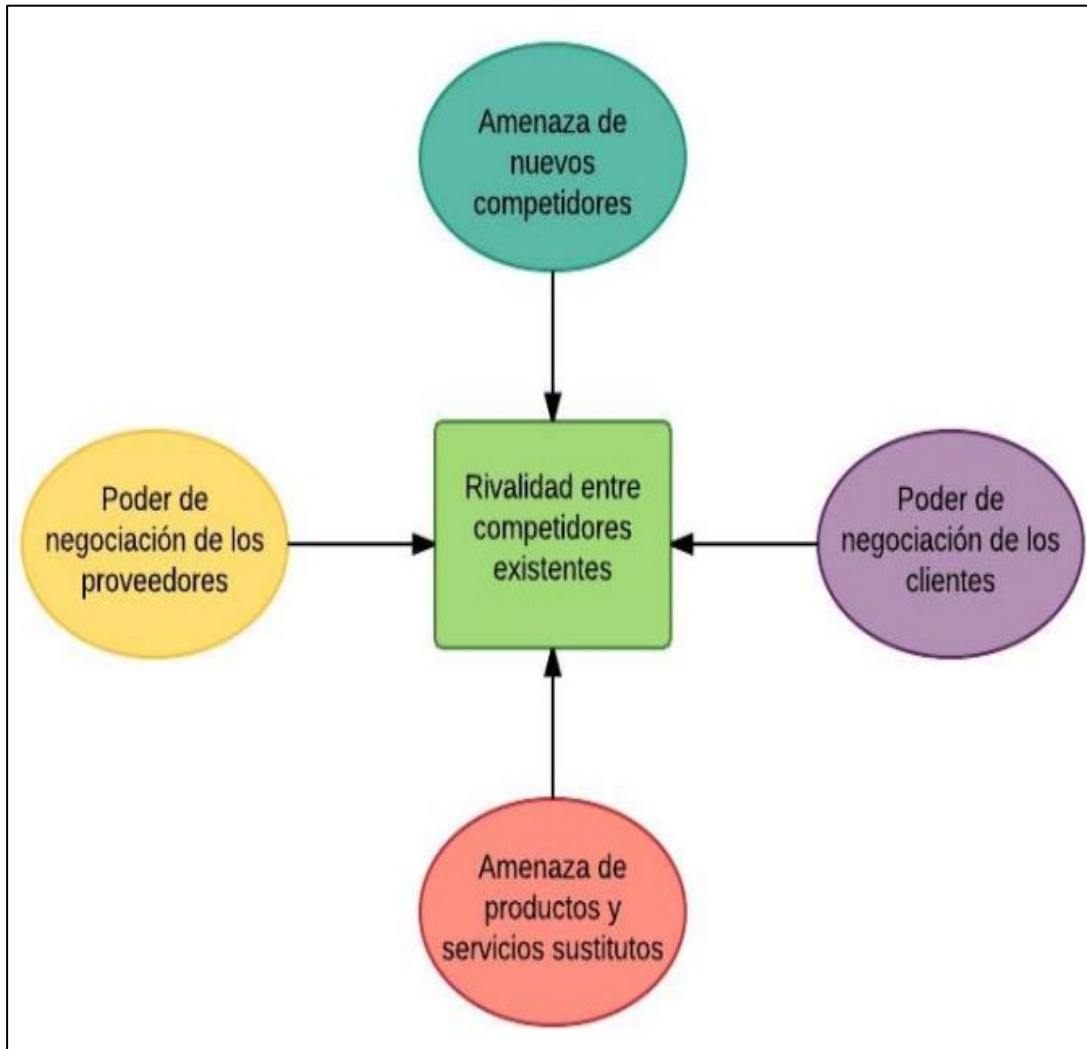
Para realizar el análisis correspondiente de las 5 fuerzas de Porter se debe primero definir los elementos que intervienen en el mercado ya que estos presentan una gran importancia para el presente estudio los elementos que intervienen en el mercado son cuatro y son los siguientes:

- **Clientes:** es el conjunto de personas conformado por compradores o usuarios de un bien o servicio
- **Proveedores:** los proveedores son el conjunto de empresas que se dedican a abastecer y proveen a otras empresas de productos o materiales que sirven para la producción de servicios o productos.
- **Productos sustitutos:** estos son productos que cuentan con las mismas características de otros y al ser iguales complacen las necesidades del cliente.
- **Competidores:** los competidores son aquellas empresas que comercializan y venden los mismos productos con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes de la industria.

4.1.2.1 Modelo de estructura competitiva de PORTER

Figura 11

Modelos 5 fuerzas de PORTER



4.1.2.1.1 Demanda

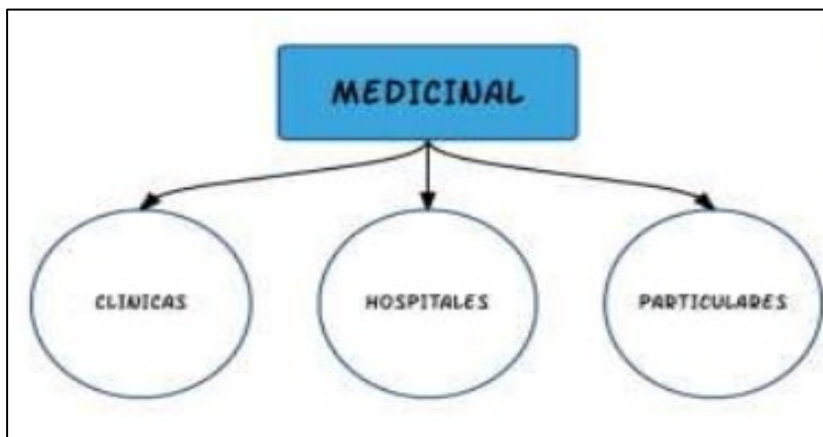
La demanda se refiere a una cantidad determinada de consumo de un producto o servicio en este caso para el desarrollo y análisis de la investigación es necesario verificar cuál es la demanda actual del oxígeno que se da en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, para lo cual es fundamental establecer la segmentación del mercado es decir a quiénes van dirigidos los productos.

4.1.2.1.2 Segmentación de mercado

La segmentación del mercado está dirigida a la industria medica ya que actualmente la demanda de oxígeno por esta industria se ha incrementado no solo por la creciente población ni existentes enfermedades sino también por la crisis sanitaria que se vive en cuanto al virus conocido como coronavirus o COVID-19, la demanda de oxígeno en la ciudad de Bagua se considera una tendencia estable con inclinación al crecimiento debido a la naturaleza del mercado esto se debe al gran número de hospitales y clínicas con los que se cuentan en este sector.

Figura 12

Segmentación de mercado



4.1.2.1.3 Principales consumidores

- Hospitales

- Hospital de apoyo Gustavo Lanatta Luján
- Hospital I Santiago Apóstol
- Hospital I ESSALUD “El buen samaritano”
- Hospital referencial Pedro Ruíz Gallo

- **Clínicas**

- Clínica Servimedic Amazonas
- Clínica Virgen Asunta EIRL
- Clínica DR. Nixon
- Clínica Amazonas medical care
- CAAT Utcubamba
- Dirección regional de salud Amazonas
- Puesto de salud la primavera
- Centro de salud Bagua

Con la información antes planteada se establece como proyección la adquisición de un 80% de clientes en el mercado actual puesto que los clientes como mayor representación comercial abarcan un 70% del mercado y el otro 10% está considerado por clientes particulares que corresponden a la población del sector.

Para tener un panorama más claro y estadístico de la demanda de oxígeno en la ciudad de Bagua se presentan los siguientes datos de consumo y adquisición de oxígenos en la industria médica.

Tabla 8*Consumo y adquisición de oxígenos en hospitales*

HOSPITALES	CILINDROS MENSUALES									PROMEDIO MENSUAL	M3 GAS	M3 LIQ	LITROS LIQ
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago					
Hospital de apoyo Gustavo Lanatta Luján	1401	1400	1404	1207	1475	1419	1425	1423		1400	8.397	9,764	9.763,953
Hospital I Santiago Apóstol	427	428	427	426	426	345	376	386		401	2.407	2,798	2.798,256

Tabla 9*Consumo y adquisición de oxígenos en clínicas*

CLINICAS	CILINDROS MENSUALES									PROMEDIO MENSUAL	M3 GAS	M3 LIQ	LITROS LIQ
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago					
Clínica Servimedica Amazonas	18	17	18	16	17	18	17	18		17	102	0.119	118.605
Clínica Virgen Asunta EIRL	47	70	67	61	31	29	83	60		57	343	0.3698	398.256
Clínica DR. Nixon	21	22	20	19	18	21	18	22		20	120	0.140	13.535
Clínica Amazonas medical care	6	7	10	2	0	9	10	8		7	39	0.045	45.349
CAAT Utcubamba	6	7	6	6	5	7	6	6		6	37	0.042	42.442
Dirección regional de salud Amazonas	45	53	60	58	47	51	63	64		54	325	0.378	377.907
Puesto de salud la primavera	10	12	8	10	12	8	10	10		10	61	0.070	70.349
Centro de salud Bangua	14	14	13	13	13	13	14	19		14	85	0.099	98.837

4.1.2.1.4 Estimación de la demanda

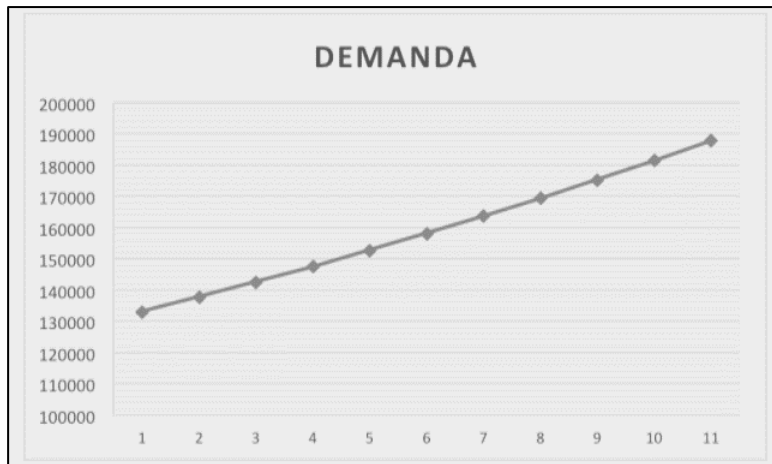
Mediante los datos obtenidos con anterioridad y como se lo presentó en el gráfico anterior de la demanda de oxígeno en la ciudad de Bagua se puede observar que la demanda de oxígeno es estable considerando que el análisis se realizó con la información de un solo año no se determina en cantidades con datos históricos.

De manera general se debe mencionar que actualmente la ciudad de Bagua atraviesa por una situación económica estable al igual que su situación gubernamental es muy positiva y considerando su crecimiento de población la demanda actual de oxígeno se incrementa continuamente en gran medida.

Por esta razón se ha tomado como principales clientes dos hospitales que mayor demanda generan anualmente con la compra de oxígeno por lo que considerando estos factores a nivel general tanto el crecimiento de la población como la situación económica del sector y además la demanda actual oxígeno se estima que la proyección anual de crecimiento de la demanda es de un 3.5% esto enfocado más en relación al crecimiento de la población por lo que tomando en cuenta los datos anteriores y esta información se puede establecer el siguiente gráfico de demanda en un periodo de 10 años a futuro.

Figura 13

Demanda del producto estimación 10 años



4.1.2.1.5 Precio

En la actualidad debido a la creciente demanda de oxígeno por la crisis sanitaria que se vive en el país el precio del oxígeno alcanzado valores exorbitantes y excesivos llegando a costar el cilindro de 6000 L de oxígeno más de 1500 dólares, precio que varía constantemente pero su tendencia continúa es al aumento y creciente de los costos económicos por litro de oxígeno, para realizar la recarga de los tanques de oxígeno el metro cúbico cuesta alrededor de 50 soles, por lo que dentro de este análisis se debe considerar el precio de venta que tendrá el producto final.

- El precio de venta es el factor primordial y principal que determina la compra realizada por los usuarios o clientes.
- El precio de venta también es el factor que determina el retorno de la inversión y por ende el periodo que le tomará la recuperación de esta.
- Otro factor que permite el precio de venta es el reconocimiento de la marca ante los clientes.
- Permite también realizar una adecuada gestión competitiva.

La estrategia que se utilice para ingresar al mercado es lo que va a definir y diferenciar el producto en el mercado por lo que se ofrecerá un precio económicamente accesible para los pobladores y rentable para la empresa considerando la competencia lo que implica que el precio del producto será más bajo que los de la competencia, esta estrategia permitirá destacar el producto en el mercado y el reconocimiento de la empresa así como también aportar a la comercialización y venta de producto, para efectuar la estrategia de comercialización y venta es necesario realizar los estudios de los siguientes factores.

- Cubrir el total de los costos
- Tener en consideración la sensibilidad de actitud de los competidores
- Realizar los análisis correspondientes de la situación de competencia en el mercado.

4.2 Estudio legal

4.2.1 Marco legal

En relación a las operaciones que se requieren realizar en el proyecto de inversión mediante la implementación de una planta criogénica para la producción de oxígeno de acuerdo a la SUNAT y mediante decreto en el código 24116 según la clasificación industrial indica lo siguiente.

4.2.2 Ordenamiento jurídico de la empresa

Tipo de sociedad: con la revisión de la información proporcionada y correspondiente a la empresa se determina el tipo de Constitución y se acuerda que la conformación de la empresa debe realizarse como una sociedad de responsabilidad limitada esto debido a los siguientes motivos.

- Cuando la sociedad se establece entre 3 o más socios se debe constituir como sociedad de responsabilidad limitada y éste no debe exceder un máximo de 20 socios.
- La repartición del capital se lo realiza en partes iguales
- Al ser una sociedad dichos socios no son responsables de responder por las deudas de la empresa con su patrimonio personal.

4.2.3 Contratos de trabajo a utilizar

Con los análisis correspondientes se ha determinado que en la competencia del sector de la industria de producción de oxígeno realiza la contratación de su personal operario mediante contratos temporales los cuales tienen una duración de un período de 3 a 6 meses máximo de contratación a razón de esto es importante que la empresa realice los contratos con tiempo indefinido ya que eso mostrará mayor seriedad y formalidad por parte de la empresa al momento de contratar la mano de obra y además aporta credibilidad y buena imagen para la empresa, al hacer uso de los contratos indefinidos la empresa está obligada a brindar a sus colaboradores todos los beneficios según lo estipula la ley.

4.2.4 Régimen de contribución de la empresa

De acuerdo a la formación y conformidad de la empresa al ser una sociedad de responsabilidad limitada esta está obligada a pertenecer al régimen general del impuesto a la renta, entre sus obligaciones se establece el pago mensual de impuesto a la renta y el impuesto general a las ventas.

4.2.5 Licencia de funcionamiento

En cuanto a las licencias o permisos de funcionamiento la municipalidad de la ciudad de Bagua, departamento Amazona Perú, Solicita varios requerimientos que permiten brindar el otorgamiento de la licencia y permisos de funcionamiento dentro de la jurisdicción del sector como lo son.

- Formato o solicitud de la licencia de funcionamiento
- En caso de personas jurídicas la copia del poder del representante legal de la empresa.
- Comprobante de pago por derechos de trámite
- Declaración juramentada sobre la inspección técnica y la seguridad de los edificios administrativo y de producción.

4.2.6 Determinación de la localización óptima

Acatando las medidas de seguridad y en base a la inspección técnica realizada se llega a la conclusión del sector y lugar más apropiado para el desempeño e implementación de la planta criogénica para la producción de oxígeno dentro del distrito, para determinar la localización se realiza un análisis acerca de los servicios y accesos, así como también la actividad o mercado competitivo y comercial existente en el sector seleccionado.

4.3. Estudio organizacional

4.3.1. Objetivos

“Incrementar la participación en el mercado a través de la implementación de una nueva planta mediante la aplicación de estrategias que creen una posición sostenible a largo plazo optimizando los recursos”.

- Ser una empresa seria que se preocupa por la necesidad de sus consumidores.
- Cumplir con los requerimientos de calidad para satisfacer a los clientes.
- Fomentar el trabajo en equipo en todas las áreas de servicio.

4.3.2. Visión

“Ser la empresa líder en nuestros productos, asegurando la satisfacción del consumidor, siendo referentes en cuanto a calidad y trabajando permanentemente con mejora continua”

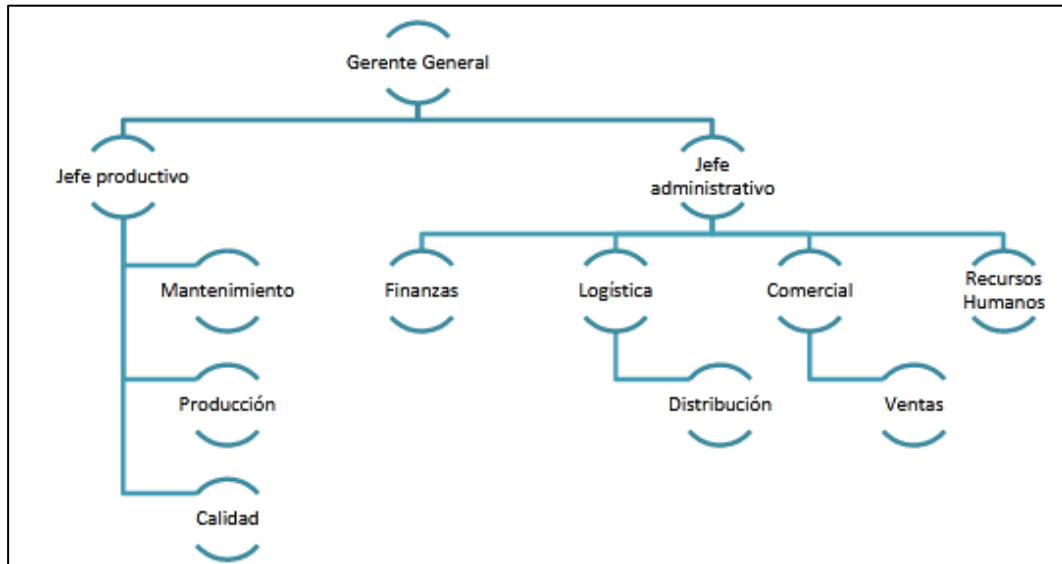
4.3.3. Misión

“Satisfacer a nuestros clientes mediante la oferta de una gama completa de oxígenos medicinales producidos con alta pureza y apoyados mediante una cultura de calidad que respeta el medio ambiente.”

4.3.4. Estructura organizacional

Figura 14

Organigrama organizacional



4.3.5. Mano de obra requerida

Tabla 10

Detalle de la mano de obra requerida

CANTIDAD	POSICIÓN LABORAL	ESTUDIOS ACADÉMICOS	JORNADA	TURNOS
1	Gerente general	Ingeniero industrial	8 horas	--
1	Jefe productivo	Ingeniero mecánico	8 horas	--
1	Jefe administrativo	Ingeniero industrial	8 horas	--
1	Mantenimiento	Técnico	8 horas	--
4	Producción	Operarios de producción y de carga	8 horas	Rotativos: Diurna Nocturna Mixta
1	Calidad	Ingeniero químico	8 horas	--
1	Logística	Chofer	8 horas	--
1	Administración	Contador	8 horas	--
1	Limpieza		8 horas	--

Como se indica en la tabla anterior estas son las posiciones que requiere la estructura organizacional de la empresa, adicional a esto se debe mencionar que es indispensable solicitar los servicios de personales externos u outsourcing en cuanto a asesorías legales y servicios de guardianía.

4.3.6. Servicios básicos requeridas

4.3.6.1. Energía eléctrica

Tabla 11

Consumo eléctrico

CONSUMO DE NEEGIA ELECTRICA			
UNIDAD	EQUIPOS	POTENCIA EN KW	CONSUMO TOTAL KW
	Compresor de aire	179	179
	Unidad de enfriamiento	3,79	3,79
	Bomba de agua	0,745	0,745
	Bomba de oxígeno	3,79	3,79
	Bomba de nitrógeno	3,79	3,79
	Secador	24	48
	Defrosting Heater	9	9
	Torre de enfriamiento	2,24	2,24
	Bomba de agua fría	2,24	4,48
	TOTAL		254,835

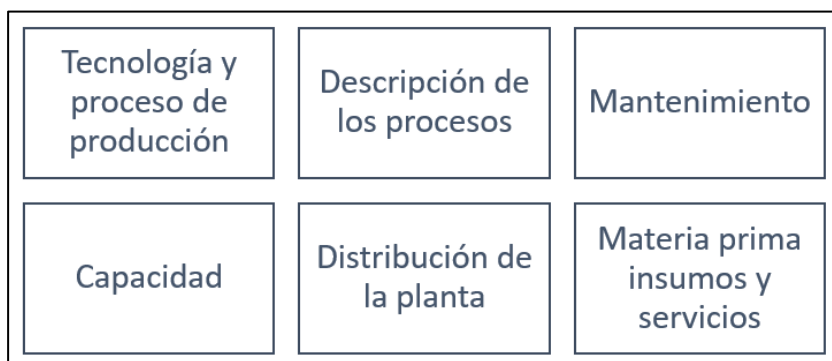
El consumo de energía eléctrica es la principal fuente que permitirá realizar las actividades correspondientes en la planta criogénica para la producción de oxígeno como se muestra en la tabla anterior la planta requiere de varios equipos lo cuales consumen cierto kilovatios de energía eléctrica por lo que se ha tomado en consideración los servicios básicos eléctricos como punto fundamental para la estimación de los costos e inversión económica que se debe realizar para la implementación y producción de la planta.

4.4. Estudio técnico

Para llevar a cabo el estudio técnico del plan de negocios para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, se debe contemplar la se debe contemplar la realización de la ingeniería del proyecto, en donde se tomarán aspectos principales como la tecnología que se va a emplear, el desarrollo de procesos productivos, recursos, tamaño de la planta instalaciones y organización, dicho esto se presenta el gráfico de los factores que se toman en consideración para el estudio técnico de la presente investigación que son los siguientes.

Figura 15

Factores relevante en la ingeniería del proyecto



4.4.1. Proceso de producción

El proceso de producción o fabricación es aquel que realiza la transformación de la materia prima por medio de procesos operacionales desarrollados de manera estricta y competentes los cuales son realizadas para la elaboración del producto.

Para llevar a cabo la producción de oxígeno se conoce y se hace uso de 2 métodos que permite realizar la separación industrial del aire, para llevar a cabo la implementación de la planta se va a hacer uso del método de fraccionamiento criogénico o licuefacción. La licuefacción de los gases consiste en una serie de fases

la que permite convertir un gas a estado líquido, este proceso es considerado de alta complejidad ya que utiliza varias compresiones y expansiones que generan altas presiones y temperaturas extremadamente bajas que permiten la producción de oxígeno. Entre las principales ventajas de este método son las siguientes:

- Niveles altos de pureza de oxígeno
- Operaciones confiables
- Alta producción de oxígeno líquido

Debido al mercado que se desea implementar la planta el cual está direccionado a la industria de la medicina específicamente a hospitales y clínicas del sector que hacen uso continuo de este producto y además requiere y exige un alto grado o nivel de pureza del mismo, esta es la principal razón de utilizar el método de fraccionamiento criogénico ya que es el único método que brinda los altos niveles de pureza que requiere el oxígeno utilizado en la industria médica además este método permite a la par obtener como beneficio la producción de nitrógeno.

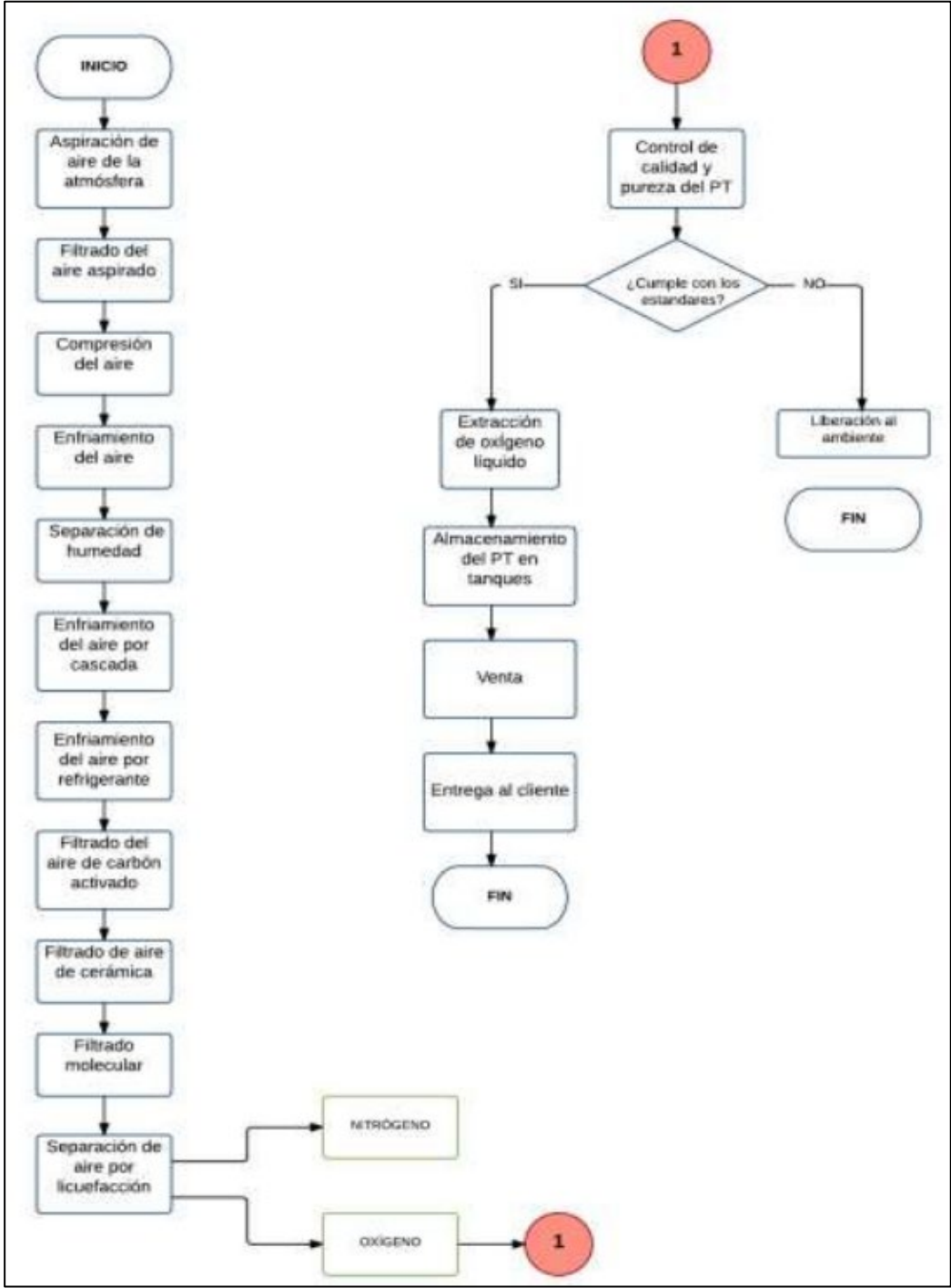
4.4.2. Técnicas del proceso de producción

La técnica que se utiliza para el proceso de producción permite analizar dicho proceso por medio de diagramas y métodos gráficos por lo que se considera que dicho proceso y análisis correspondiente tiene un alto efecto sobre todas las partes de la organización empresarial.

4.4.3. Flujograma del proceso de producción

Figura 16

Flujograma de procesos



4.4.4. Tecnología

Para llevar a cabo el proceso de producción de oxígeno es necesaria la implementación de tecnología por lo que se solicita presupuestos a distintos proveedores según las necesidades tecnológicas que se presentan para dicho proceso e implementación de la planta de producción de oxígeno, tomando en consideración el análisis tecnológico y los presupuestos presentados por los proveedores se hizo la selección más acorde para el presente modelo de negocios comandos consideración los siguientes aspectos:

- Calidad del producto final
- Capacidad de la planta
- Abastecimiento de la demanda y crecimiento de esta
- Costo de la planta
- Facilidades de importación
- Costos logísticos
- Reconocimiento y confiabilidad de la empresa proveedora de tecnología
- Garantías de servicio postventa

En el análisis de los proveedores se tomó en consideración los factores antes mencionados y se realizó la investigación necesaria y correspondiente para la verificación de la seriedad y garantía que brinda la empresa proveedora, así como también se analizó factores de importancia como el adecuado abastecimiento del producto en relación a la demanda que se tiene y con proyección de crecimiento es decir que la planta tenga la capacidad adecuada para producir la cantidad de oxígeno requerida en el sector.

Entre las principales herramientas tecnológicas que se utilizarán para la implementación de la planta y proceso de producción de oxígeno se encuentran los siguientes:

Tabla 12

Tecnología implementada

	DESCRIPCION	CANTIDAD
-	Filtro de succión	1
-	Compresor de aire	1
-	Separador de humedad	2
-	Enfriador de cascada	1
-	Unidad de enfriamiento con refrigerante	1
-	Unidad de enfriamiento adicional	1
-	Filtro de carbón activado	1
-	Filtro de cerámica	2
-	Filtro molecular	1
-	Unidad de separación de aire	1
-	Tubo expansor	1
-	Bomba de oxígeno líquido	1
-	Juegos múltiples de llenado	1
-	Juegos de líneas para tuberías de gas y aire	1
-	Bombas de agua	1
-	Torre de enfriamiento	1
-	Sistema ablandador de agua	1
-	Panel eléctrico principal	1

4.4.5. Distribución y almacenamiento

Cómo se mencionó con anterioridad la implementación de la planta tiene como objetivo principal incrementar la demanda de oxígeno líquido por lo que es sumamente importante tener claro su distribución y almacenamiento.

Poner la distribución del oxígeno líquido existen dos formas de realizarlo la primera desde las plantas productoras hasta los centros de distribución y la segunda se lo realiza directamente en tanques que son enviados hasta los hospitales o clínicas por lo que para realizar la adecuada y óptima distribución del producto con las medidas de seguridad correspondientes es necesario contar con un camión equipado que cuente con estanque criogénico ya que éste permite realizar el transporte de los gases en estado líquido de la manera más segura y acorde a como lo exige la ley además este es uno de los procesos de distribución y transporte que representa ahorro económico para la empresa.

En el caso de los hospitales al ser una empresa o cliente como un nivel de alto consumo de oxígeno su distribución se realiza por medio de estanques estacionarios es decir que estos cuentan con un sistema interno de distribución de gases en cuanto a la atribución para el consumo de volúmenes pequeños además de la recarga de termos también se comercializará los cilindros llenos de oxígeno que son los que actualmente se comercializan en el mercado.

4.4.6. Manejo transporte y utilización de gases

Para mayor optimización de recursos y función productiva es necesario que la empresa proporcione los equipos necesarios a los clientes para el adecuado manejo del producto, así como también el transporte de este los principales equipos que se utilizarán para el manejo y transporte de gases son los siguientes:

- Tanques criogénicos: los tanques criogénicos se hace uso por los grandes consumidores y por ende deben realizar el pago de una cuota anual que cubra el costo del uso del tanque.
- Cilindros
- Termos criogénicos
- Reguladores, fluxómetros, válvulas y manómetros
- Equipos médicos

Los equipos necesarios que se utilizarán para cubrir la demanda reproducción de oxígeno para el sector es la siguiente:

Tabla 13

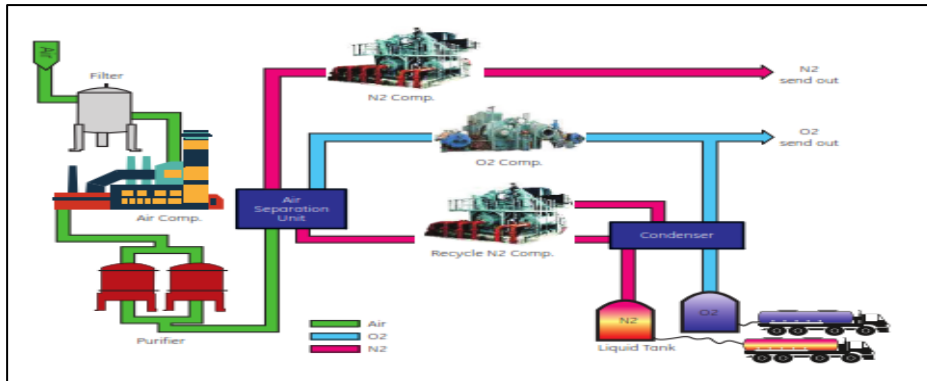
Equipos para transporte y distribución

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD KL
Cisterna	1	10
Cilindro	100	Cuatro
Tanques de almacenamiento	1	10
Termos	3	1

La cisterna permitirá la distribución del oxígeno a los grandes consumidores ya que ellos cuentan con traje que es fijos que le facilitan el almacenamiento del oxígeno líquido y por ende mediante la cisterna la empresa podrá distribuir de manera segura y correcta dicho producto por esto es necesario que la capacidad de la cisterna sea la correcta y permita el abastecimiento requerido por los hospitales.

Figura 17

Proceso de distribución de oxígeno medicinal



4.4.7. Disposición física de la planta

La disposición física de la planta es una de las decisiones claves que permiten un adecuado desarrollo de las actividades internas de la empresa ya que está define de manera adecuada la colocación física de todos los elementos industriales y el cual permite una óptima organización de las áreas de trabajo y por ende un óptimo desenvolvimiento y desempeño por el equipo laboral, la organización y disposición física de la planta se la realiza con la finalidad de lograr el cumplimiento de los objetivos por lo que es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos para la correcta disposición física de la planta.

Objetivos de la adecuada disposición física de la planta

- Óptima utilización del espacio
- Reducir el manejo de materiales
- Adecuado flujo de información
- Agilizar el proceso de fabricación
- Brindar a los colaboradores seguridad y comunidad en sus estaciones de trabajo
- Realizar operaciones con flexibilidad

Figura 18

Disposición física de la planta



Cada una de las categorías diseñadas en la disposición física de la planta permitirán el correcto desarrollo y desenvolvimiento de las actividades y gestión empresarial por lo que esto logrará un correcto desempeño en la industria y por ende el crecimiento constante de la empresa además de mantener un equilibrio entre las necesidades del espacio físico de la planta y el manejo óptimo de los materiales al igual que el desarrollo de cada proceso interno que se debe realizar.

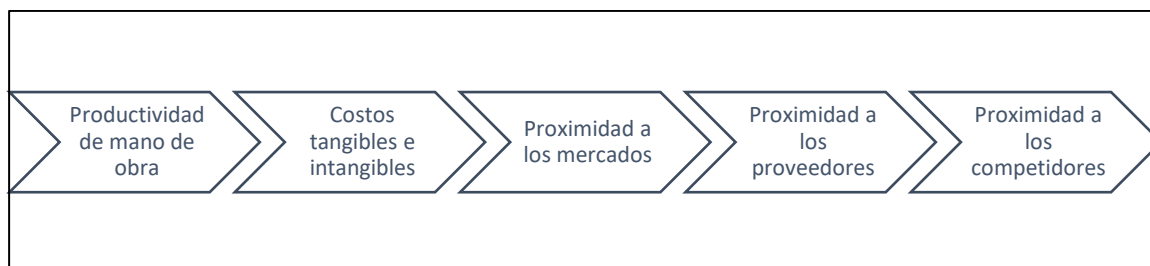
4.4.8. Localización

La localización o ubicación de la empresa en este caso de la planta criogénica se debe realizar un estudio que permite identificar una óptima ubicación que genere ventajas al proyecto es decir que su ubicación cubre las exigencias y requerimientos de sus potenciales clientes y que estos ayuden a disminuir los costos de inversión y los gastos de operación una vez arranque el proyecto.

Para este proyecto se requiere que la empresa se localice en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, por lo que para determinar la localización específica de la planta se debe considerar los siguientes factores:

Figura 19

Factores que intervienen en la disposición física de la planta



Para poder identificar la adecuada localización de la planta se presenta el siguiente cuadro donde se muestra la distancia y el tipo de vehículo que se utilizará para la distribución del oxígeno en los principales hospitales y clínicas del sector.

Tabla 14

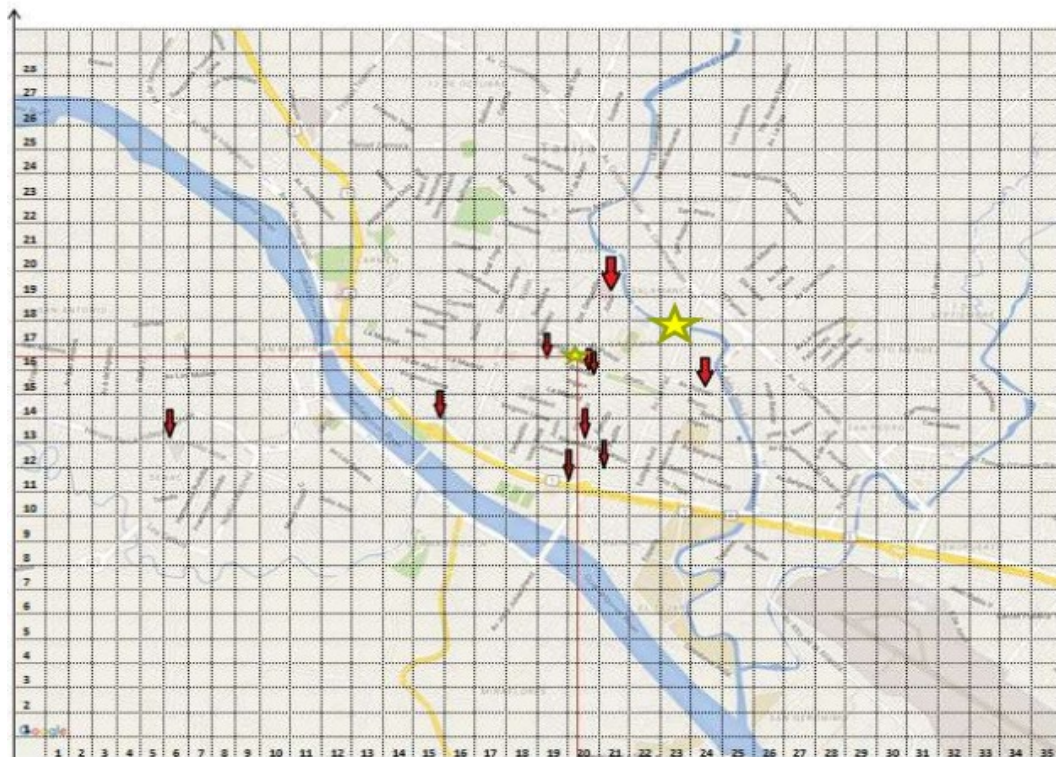
Localización de clientes potenciales

CLIENTE	TRANSPORTE	DISTANCIA KM
Hospital de apoyo Gustavo Lanatta Luján	Cisterna	6.4
Hospital I Santiago Apóstol	Cisterna	6.6
Clínica Servimedica Amazonas	Camión	5.5
Clínica Virgen Asunta EIRL	Camión	5.3
Clínica DR. Nixon	Camión	5.5
Clínica Amazonas medical care	Camión	5
CAAT Utcubamba	Camión	4.7
Dirección regional de salud Amazonas	Camión	5.6
Puesto de salud la primavera	Camión	6
Centro de salud Bangua	Camión	5.7

Como punto de origen para determinar la localización óptima de la planta se ha hecho uso del método cg que permite identificar un punto cero desde un eje en relación a la ubicación de los hospitales y clínicas que serán los principales clientes de la empresa, como se lo muestra en el gráfico a continuación donde se establece que los puntos estratégicos de localización para la empresa están marcados como una estrella por lo que se debe analizar la posible instalación y apertura de la planta en los sectores cercanos.

Figura 20

Localización estratégica



4.5 Estudio financiero

Por medio de la proyección financiera se pretende realizar la estimación del monto de los recursos económicos que estén necesitan para la implementación de la planta del proyecto, por lo que es necesario evaluar los costos de producción e implementación y la rentabilidad de la inversión.

4.5.1 Inversión

La inversión ese capital correspondiente y necesario que permite la adquisición de los bienes los cuales son destinados de manera directa o indirecta para la producción del producto o servicio en el presente plan de negocio se ha podido identificar que los factores que intervienen en la inversión fija son los siguientes:

Tabla 15

Inversiones fijas

INVERSIONES FIJAS	
Obra civil	<ul style="list-style-type: none">- Terreno- Edificio administrativo- Galpón
Equipamiento logístico	<ul style="list-style-type: none">- Cisternas- Cilindro- Tanques de almacenamiento- Termos- Semi tráiler
Equipamiento administrativo	<ul style="list-style-type: none">- Equipo informático- Muebles de oficina- Filtro de succión- Compresor de aire- Post enfriador- Separadores de humedad- Enfriador de cascada- Unidad de enfriamiento con refrigerante- Unidad de enfriamiento adicional
Equipamiento productivo	<ul style="list-style-type: none">- Filtro de carbón activado- Filtro de cerámica- Filtro molecular- Separadoras de aire- Tubo expansor- Bomba de oxígeno líquido- Manifold- Juegos de líneas y tuberías- Bombas de agua- Torre de enfriamiento- Sistema ablandador- Panel eléctrico

Para las inversiones fijas se han estimado factores como lo son la obra civil misma que abarca 3 componentes fundamentales y fijos para el desarrollo e implementación de la planta como lo es el terreno donde se implementará la planta el edificio administrativo en el cual funcionarán las oficinas de la empresa y los galpones que permitirán un adecuado almacenamiento de los materiales productos que son utilizados en la gestión así como también de los medios de transporte para la distribución del oxígeno producido en esta planta.

El equipamiento logístico es parte de las inversiones fijas y dentro de eso se encuentran las cisternas, cilindros, tanques de almacenamiento, termos y semi tráiler todos estos componentes facilitarán el almacenamiento distribución y mantención de El producto e intervienen en la continua gestión de operación de la empresa.

El equipamiento administrativo son otras de las inversiones fijas que se establecen dentro del proyecto de inversión en esto se consideran los equipos informáticos y los muebles de oficina que serán implementados dentro de las áreas administrativas para permitir que el personal correspondiente realice sus funciones y actividades laborales referente al desarrollo productivo de la planta, así como también al desarrollo comercial.

Entonces la razón de lo expuesto se indica que las inversiones fijas son aquellos valores que se realizará en el proyecto para la obtención de todos los factores que permitan la implementación y desarrollo de la planta necesaria y además el equipamiento correspondiente para la gestión logística y administrativa de la empresa de tal manera que las actividades organizacionales sean desarrolladas con los equipos correspondientes y en un ambiente laboral óptimo.

A continuación se detallan los costos de las inversiones fijas a realizar de las es importante recalcar que los costos establecidos en las tablas a continuación han sido elaborados en dólares ya que la adquisición de estos productos y elementos necesarios para la creación e implementación del proyecto en su gran mayoría deben ser importados de otros países puesto que actualmente en Perú no se cuenta con todos los materiales y equipos necesarios para la implementación de la planta criogénica, es por esta razón que se ha elaborado el análisis financiero con los costos establecidos en dólares.

Los costos de inversión detallados son los siguientes:

Tabla 16

Costos gastos civil

OBRA CIVIL	COSTO(USD)
Terreno	\$ 50.000,00
Edificio administrativo	\$ 10.000,00
Galpón	\$ 21.957,14
TOTAL	\$ 81.957,14

Tabla 17

Costos equipamiento administrativo

EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO	COSTO(USD)
Equipo informático	\$ 2.000,00
Muebles de oficina	\$ 1.500,00
TOTAL	\$ 3.500,00

Tabla 18*Costos logísticos*

COSTOS LOGISTICOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	CAPACIDAD KL	COSTO(USD)
Cisternas	\$30.000	1	10	\$30.000
Cilindro	\$180.00	100	4	\$ 18.000
Tanques de	\$49.500	1	10	\$49.500
almacenamiento	\$28.380	3	2.5	\$85.140
Termos	\$4.500	3	1	\$13.500
Semi tráiler	20.000	1	1	\$20.000
TOTAL				\$216.140,00

Tabla 19*Costos equipamiento productivo*

EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO	COSTO(USD)
Filtro de succión	
Compresor de aire	
Post enfriador	
Separadores de humedad	
Enfriador de cascada	
Unidad de enfriamiento con refrigerante	
Unidad de enfriamiento adicional	
Filtro de carbón activado	
Filtro de cerámica	\$200.000
Filtro molecular	
Separadoras de aire	
Tubo expansor	
Bomba de oxígeno líquido	
Manifold	
Juegos de líneas y tuberías	
Bombas de agua	
Torre de enfriamiento	
Sistema ablandador	
Panel eléctrico	

4.5.2 Costo

4.5.2.1 Mano de obra

En cuanto a los costos referentes a la mano de obra es importante destacar que existen dos tipos de costos como son costos directos y costos indirectos en los costos directos se establecen los sueldos o salarios de los colaboradores de la empresa que están directamente involucrados en el proceso de producción y administración de la empresa, en cuanto a los costos de mano de obra indirecta estos son aquellos que se realizan por salarios de trabajadores externos que realizan tareas o funciones que complementan directamente la producción de los servicios o productos de la empresa, cómo se lo puede mostrar a continuación en las siguientes tablas establecen los valores económicos del costo de mano de obra.

Tabla 20

Costo mano de obra

CANTIDAD	POSICIÓN LABORAL	ESTUDIOS ACADÉMICOS	JORNADA	TURNOS	SALARIO MESUAL	SALARIO ANUAL
1	Jefe productivo	Ingeniero mecánico	8 horas	--	2.500,50	30.006
1	Jefe administrativo	Ingeniero industrial	8 horas	--	2.900,50	34.806
1	Mantenimiento	Técnico	8 horas	--	1.413,33	13.600
4	Producción	Operarios de producción y de carga	8 horas	Rotativos: Diurna Nocturna Mixta	857,14	41.142,72
1	Logística	Chofer	8 horas	--	544.05	6.528.60
1	Administración	Contador	8 horas	--	564.29	6.771,48
1	Limpieza		8 horas	--	433.93	5.207,16
MANO DE OBRA DIRECTA						41.142,72
MANO DE OBRA INDIRECTA						86.427,73

En el siguiente cuadro se establece los valores económicos a cancelar como mano de obra directa e indirecta con la cual se llevará a cabo el proyecto de inversión para la creación e implementación de una planta criogénica para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas, Perú.

Es importante destacar que en la tabla número 20 se muestran los valores a cancelar por concepto de salario a los colaboradores, así también se ha considerado dentro de los salarios los beneficios de ley y los aportes obligatorios que debe mantener la empresa con sus trabajadores como cumplimiento de las normas y leyes laborales del país.

Tabla 21

Costo mano de obra directa e indirecta

COSTOS MANO DE OBRA	COSTO(USD)
Directa	41.142,72
Indirecta	86.427,73
TOTAL	127.570,78

4.5.2.2 Servicios

Los servicios son parte fundamental para el desarrollo de las actividades dentro del proyecto de inversión por lo que se establecen los principales servicios que se requerirán para llevar a cabo las actividades correspondientes a la creación e implementación de la planta criogénica para la producción de oxígeno y se realiza una proyección estimada de los costos que involucra el pago de servicios. A continuación, se representan en las siguientes tablas todas las proyecciones estimadas de los gastos que corresponden a los servicios necesarios para la implementación creación y producción de oxígeno en la planta criogénica.

Tabla 22*Costo de servicios*

COSTO SERVICIOS	COSTO(USD)
Energía eléctrica	81.100,23
Agua	342,86
Gas	428,57
Internet y telefonía	100.00
TOTAL	81.971,66

Tabla 23*Costo servicios externos*

SERVICIOS EXTERNOS	COSTO(USD)
Guardias	4.285,71
Asesoría legal	4.285,71
TOTAL	8.571,43

Tabla 24*Costos no productivos*

COSTOS NO PRODUCTIVOS	COSTO(USD)
Insumos de oficina	714.29
Uniformes de trabajo	714.29
TOTAL	1.428,57

Tabla 25*Costos de mantenimiento*

COSTOS DE MANTENIMIENTO	COSTO(USD)
Mantenimientos anuales	200.000
TOTAL	200.000

Tabla 26*Costos logística y distribución*

COSTOS LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN	COSTO(USD)
Combustible	2.000.00
Servicios	500.00
Patentes	500.00
TOTAL	3.000.00

4.5.3 Costo total de la implementación de la planta criogénica

Una vez realizadas las estimaciones correspondientes del presupuesto necesario tomando en consideración todos los gastos generados para llevar a cabo la implementación de una planta criogénica para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas, Perú. Se establece que el costo total de implementación y gastos generados el primer año para la empresa es de un total de 924.139,58 dólares como se muestra detallado en el siguiente cuadro.

Tabla 27*Costo del proyecto*

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMNETACION	
Obra civil	\$81.957,14
Equipamiento administrativo	\$3.500
Costos logísticos	\$216.140,00
Equipamiento productivo	\$200.000
Costos mano de obra	\$127.570,78
Costo servicios	\$81.971,66
Servicios externos	\$8.571,43
Costos no productivos	\$1.428,57
Costos de mantenimiento	\$200.000
Costos logística y distribución	\$3.000
TOTAL	\$924.139,58

La estimación económica representada en el cuadro anterior muestra todos los gastos por inversión y adquisición de equipamiento administrativo y logístico, así como también equipamiento productivo la infraestructura correspondiente para la implementación de la planta y todos los costos internos y externos directos e indirectos que representa el desarrollo y gestión empresarial para poner en marcha las actividades correspondientes de la planta criogénica.

4.5.4 Estimación de costo de producción de oxígeno por litro

Tomando en consideración todos los gastos que representa la elaboración y producción del oxígeno se presenta la estimación del costo por litro de oxígeno líquido el cual se obtiene por un valor de 1,32 dólares el litro de oxígeno líquido, lo que quiere decir que a la empresa le costará la producción por litro este valor económico.

Figura 21

Estimación costo de producción por litro

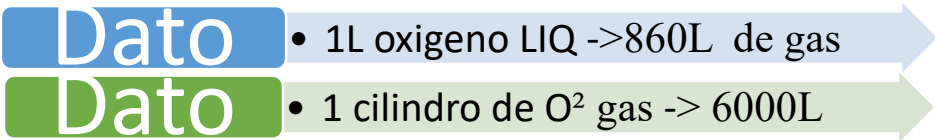
Costo Total	USD
Producción anual (Litros de liq)	133.200,00
Materia Prima	-
MO directa	5.585,71
COSTO PRIMO	5.585,71
Cargas Fabriles	
MO indirecta	121.985,06
Servicios	45.916,52
Mantenimiento	2.000,00
Insumos no productivos	1.428,57
Su TOTAL	171.330,16
COSTOS DE PRODUCCIÓN	176.915,87
Costo por Litro Liq	1,328197226

Actualmente en el mercado peruano el precio del cilindro de oxígeno líquido está en un total de 15 dólares o 50 soles representando como ganancia para los productores un total de 6,55 dólares por cilindro de manera que para poder ingresar al mercado y mantener una constante participación competitiva el precio sugerido para la venta al público es de 13,94 dólares con este valor a la venta se genera una ventaja competitiva ante los demás productores.

- Evaluación de costo y precio de venta en el mercado

Figura 22

Estimación costo de producción por litro y cilindro



En base a la información planteada se establece que la producción de cilindro de oxígeno tendría el costo de:

$$\frac{6000 * 1.32}{860} = 9.20$$

Entonces, al establecer el valor por cilindro en \$13.94 se entiende que la empresa obtendrá un valor de ganancia por cilindro de \$4.74, ganancia total por litro de oxígeno de \$0.68, es decir que el valor de venta del litro de oxígeno será de \$2.00.

Flujo proyectado

Tabla 28

Proyección de flujo

PRODUCCION DE OXIGENO	
Producción por día	800L
Producción por semana	4.000L
Producción por mes	80.000L

- **Valor neto de producción:** $80.000 * 1.32 = 105.600$
- **Valor neto de venta:** $80.000 * 2.00 = 160.000$

En función de lo expuesta se presenta que la empresa tendrá una venta total de 80.000 litros al mes, donde el valor neto de la producción será de \$105.600 y el valor neto de venta será \$160.000, lo cual muestra un margen de rentabilidad mensual de \$55.000 por la venta de número de litros de oxígenos producidos de manera mensual.

4.6.5. Evaluación financiera

El objetivo de elaboración financiera es poder determinar el rendimiento financiero que se tendrá con el proyecto de inversión sobre el capital que se invertirá es decir la definición de las utilidades, dentro de la evaluación se tomará en consideración los criterios de evaluación económica como son el VAN y TIR.

4.6.5.1. Valor actual neto (VAN)

Para determinar el Valor actual neto se debe considerar el Valor actual de los flujos de caja netos menos la inversión, es decir que este Valor es el remanente neto que recibirá el inversionista una vez se realicen los descuentos correspondiente a los ingresos a una tasa de descuento y esto se resta la inversión inicial, el Valor actual neto tiene una regla de decisión la cual está basada en los siguientes criterios:

Tabla 29

Criterios de decisión del VAN

VAN mayor que cero	Inversión aceptada	En este caso se estipula cuanto se obtendrá de ganancia adicional a lo que se deseaba ganar
VAN menor que cero	Inversión rechazada	En este caso se muestra el Valor que faltó para alcanzar la estimación de ganancia
VAN igual que cero	Punto medio de aprobación o rechazo de la inversión	En este caso muestra que los beneficios del proyecto son iguales al costo de inversión

Para determinar el Valor actual neto es necesario hacer uso de la fórmula correspondiente:

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

Donde:

FN_t: Flujo de periodo

Io: Inversión inicial

n: cantidad de periodos

r: tasa de retorno

4.6.5.2. Tasa de descuento (i)

La tasa de descuento responde a lo que comúnmente se conoce como el Valor en el tiempo del dinero la cual debe contemplar todos los costos de los recursos financieros que intervienen en ejecución del proyecto, en este caso los recursos provienen específicamente de la fuente de capital propio de los inversionistas

Donde:

Kp: costo del capital propio

p: porcentaje del capital propio respecto a la inversión total

Al pretender determinar la rentabilidad que se tendrá de la inversión total basta con el costo del capital propio, por ende para la determinación del capital propio se lo realiza a partir de un costo implícito o denominado costo de oportunidad, cabe mencionar que a estos costos se le debe sumar la prima por riesgo el cual se toman de la apreciación y cuantificación del riesgo asociado a la misma, para esto es importante establecer la fórmula del cálculo que es:

$$\mathbf{Kp = C.O + P.R}$$

Donde:

Kp: costo del capital propio

C.O: Costo de oportunidad

P.R: Prima por riesgo

Para determinar el cálculo de la tasa de descuento se debe tomar en consideración es aspectos importantes como la economía del país y en este caso este factor hace que el costo de oportunidad sea bajo por lo que considerando estos aspectos se determina la tasa.

Una vez establecida la tasa de descuento se realiza la obtención o cálculo del VAN, los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 30

Valor actual neto

TASA DE DESCUENTO	12%
VAN	\$205.617.96

4.6.5.3. Tasa interna de retorno (TIR)

El objetivo de la tasa interna de retorno es poder determinar el valor que el inversionista puede aumentar la tasa de descuento exigida, es decir que con esta tasa interna de retorno se busca definir aquella tasa que permita que el VAN sea igual a cero, esto se debe a que el TIR es considerado un indicador de evaluación que define y mide el Valor del proyecto versus el costo de oportunidad de la inversión para determinar o calcular la tasa interna de retorno se calcula la TIR y posterior a esto se compara con la tasa de descuento establecida.

$$\sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

Donde:

i: tasa interna de retorno

Para determinar el análisis de esta tasa de retorno se establece que:

- Cuando la tasa interna de retorno es mayor que la tasa de descuento quiere decir que el interés equivalente sobre el capital generado por el proyecto es superior al interés mínimo aceptable del bancario por consiguiente en este caso el proyecto sería aceptable para su ejecución e implementación.

- Si la tasa de retorno llega a ser menor esto indica que el rendimiento del proyecto es mucho menor al que se obtendría el en otra alternativa de inversión por consiguiente el proyecto sería rechazado y no óptimo para su ejecución.

Con los análisis correspondientes y en base a los resultados se obtiene que el proyecto genera una tasa interna de retorno de un **26,55%** por esta razón se determina que el proyecto es aceptable y viable para su ejecución.

4.6.6. Cuadro de flujo general

Tabla 31

Flujo general

ÍTEM	0	AÑO 1	AÑO2	AÑO3	AÑO 4	AÑO 5
Beneficios variables por impuesto						
Ingresos por ventas		266.255	275.574	285.219	295.202	305.534
Total beneficios		266.255	275.574	285.219	295.202	305.534
Gastos deducibles de impuestos						
Mano de obra directa		11.171,50	11.730,08	12.316,58	12.932,41	13.579,03
Mano de obra indirecta		77.218,45	81.079,37	85.133,34	89.390,01	93.859,51
Servicios públicos		45.045,09	47.476,70	49.060,28	50.667,61	52.299,05
Servicios externos		8.571,43	8.571,43	8.571,43	8.571,43	8.571,43
Equipamiento administrativo		3.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00
Elementos no productivos		1.428,57	1.428,57	1.428,57	1.428,57	1.428,57
Mantenimiento		2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Logísticos		3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Depreciaciones		37.093	37.093	37.093	37.093	37.093
Total gastos		189.900	195.879	202.103	208.583	215.331
<i>Utilidad pre impuestos</i>		76.355	79.695	83.116	86.618	90.203
<i>Impuestos de utilidades</i>		19.089	19.924	20.779	21.655	22.551
<i>Utilidad post impuestos</i>		57.266	59.771	62.337	64.964	67.652
Inversión activos fijos						
Costo civil	-81.957					
Equipamiento productivo	-242.560					
Equipamiento logístico	-216.140					
Muebles	-2.000					
Red antincendios	-2.000					
Capital de trabajo	-37.980					
Flujo de fondo	-582.637	94.360	96.864	99.430	102.057	104.745
Flujo de fondo actualizado	-582.637	84.250	77.219	70.772	64.859	59.435
VAN		205.617,96				
TIR		26,55%				

4.6.6.1. Análisis del cuadro de flujo general

Para elaborar el cuadro de flujo General se han tomado en consideración los activos de ingresos y egresos que se tendrá en la ejecución del plan de negocios para esto también se ha tomado en consideración factores de vital importancia como son los impuestos con la finalidad de tener una proyección real del estado y situación financiera que se dará en la empresa una vez se ejecuten las actividades, mediante el cuadro de flujo general se puede apreciar que a medida que pasen los años la empresa tendrá mayor actividad y rentabilidad.

Cabe mencionar que la tabla presentado como flujo general está elaborada tomando en consideración de la inversión a realizar será llevada a cabo por los socios de la empresa a conformarse, es decir que dentro del flujo general presentado se considera la inversión sin financiamiento por ello el nivel de utilidad y rentabilidad será mayor para los inversionistas y socios de la empresa.

4.6 Estudio ambiental

4.6.1 Impacto ambiental

El oxígeno como tal es un elemento químico que no provoca impacto negativo en el medio ambiente pues no genera residuos sólidos ni tóxicos que afecten el ambiente o el suelo, para llevar a cabo la instalación de la planta criogénica y realizar las actividades de producción de oxígeno será uso de instalaciones y equipos industriales correctamente analizados y aprobados por la entidad regulatoria.

Además, se hará uso de tecnología de punta es decir la producción y comercialización del oxígeno se hará mediante equipos automatizados por lo que la fracción de gases que pueda escaparse hacia la atmósfera y causar algún tipo de daño en el medio ambiente es mínima ya que todos los gases que pueden llegar a contaminar el medio ambiente son separados de manera adecuada en el proceso de producción en las instalaciones de la empresa.

Considerando factores o causas que puedan generar contaminación o impacto negativo en el medio ambiente se estima los gases de combustión del generador que opera la planta para esto como plan de mitigación se lo controlará mediante el sembrado cercano de plantas y árboles junto a la planta industrial esto permitirá la reducción y mitigación de la contaminación por los gases separados del oxígeno a producir en la planta criogénica.

Con respecto al agua no existe ningún tipo de contaminación ya que los servicios higiénicos y otros elementos que hacen uso del agua no requieren de ningún tratamiento para hacer desembocados o realizar un proceso específico para la eliminación de estos. Por otra parte, los efluentes gaseosos ocupan un proceso en el cual son devueltos a la atmósfera esto se realiza mediante la implementación de instalaciones con tubos de escape que son instalados cercanos a las fuentes de los gases emitidos esto permite controla cualquier filtración.

4.6.2 Mitigación

4.6.2.1 Uso de recursos renovables

En el proceso de producción y elaboración de El producto final que es el oxígeno éste causa modificaciones en cuanto a las características generales del medio ambiente como lo son el polvo como el ruido entre otros y son factores que pueden ser eliminados y neutralizados con mucha facilidad, Por otro lado el funcionamiento de los equipos y maquinarias que son empleados dentro de la planta no representan ningún tipo de riesgo potencial para la salud física de los trabajadores de la planta ni las personas cercanas a estas instalaciones.

Para mayor aporte ambiental la empresa realizará un plan de contingencia de manera constante el mismo que consiste en realizar continuos monitoreos y auditorías para verificar el cumplimiento de las exigencias y normativas legales vigentes en el País esto permitirá mitigar y eliminar cualquier tipo de alteración que pueda causar el desarrollo de las actividades y la implementación de la planta criogénica.

Entonces se puede indicar que gracias a la conformación adecuada de la empresa y el cumplimiento de las normativas legales y ambientales que requieren los permisos de funcionamiento que genera la producción de oxígeno.

4.7 Análisis de factibilidad y aceptación del proyecto de inversión

4.7.1 Factibilidad del proyecto de inversión

4.7.1.1 Viabilidad técnica y operativa

Los estudios técnicos y análisis de la gestión operativa del proyecto de inversión muestran que la viabilidad del proyecto es positiva debido a que se conoce cuáles son los instrumentos técnicos a utilizar y el desarrollo de la gestión

correspondiente para llevar a cabo la implementación de la planta productora de oxígeno, para esto se ha realizado el análisis correspondiente de la mano de obra y capacidad operativa que se requiere para el desarrollo de actividades, por lo que su viabilidad es aceptada.

4.7.1.2 Viabilidad económica

El estudio económico muestra una alta cifra económica correspondiente a la inversión total del proyecto, sin embargo, es importante acotar que al tratarse de un proyecto de gran magnitud este cuenta con varios inversionistas económicos que tienen la liquidez y disponibilidad inmediata de los recursos económicos necesarios para la inversión, lo que muestra que existe la viabilidad económica necesaria para la implementación y desarrollo del proyecto en cuestión.

4.7.1.3 Riesgo comercial

El estudio de mercado muestra una alta demanda del producto, sin embargo, el riesgo comercial al que está expuesta la inversión es bajo, pues actualmente en el sector pese a la demanda existente no se cuenta con la oferta necesaria para cubrir las necesidades de la demanda del producto, entonces se establece que el riesgo comercial de la inversión es mínimo y no compromete la inversión.

4.7.2 Aceptación y viabilidad del proyecto

La aceptabilidad del proyecto de inversión recae sobre los inversionistas y personal involucrado, quienes posterior al análisis de la investigación presentaron sus observaciones y dudas correspondiente a la investigación y como tal se tiene como resultado lo siguiente:

La aceptación en función al desarrollo de del trabajo ha sido positiva por parte de los socios y accionistas del proyectos, quienes al analizar los beneficios que se obtendrán a largo plazo con la implementación del proyecto, consideran oportuno y segura la aceptación y aprobación del desarrollo necesario para la implementación de un plan de negocios para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas, Perú año 2022.

Entonces en función a lo antes mencionado y tomando en consideración los resultados obtenidos de los estudios plasmados en la investigación y el punto de vista de los accionistas, se indica que el presente proyecto de inversión tiene una aceptación positiva para su implementación y desarrollo pertinente.

CAPITULO V: SUGERENCIAS

- Para llevar a cabo el proyecto de inversión se sugiere estimar la demanda potencial de la producción de oxígeno en el sector de la ciudad de Bagua, debido a que actualmente en el sector existe gran demanda de este producto la cual supera el porcentaje de oferta, pues no se cuenta con muchas empresas que se dediquen a la producción masiva de oxígeno y comercialización continua del producto que cubra la demanda solicitada por la población correspondiente al sector en la industria médica, el tomar en consideración la demanda existente en el sector acerca de la producción de oxígeno aportará a estimar cuál es el margen necesario que se deberá mantener en la producción para cubrir la demanda del mercado y no arriesgar su productividad.
- Se sugiere a los directivos representantes del plan de inversión para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, analizar y determinar las principales fuerzas competitivas que operan en esta industria, los posibles factores de impulsos y cambios, así como también los impactos de la industria frente a la gestión que realiza la empresa pues de esta manera podrá conocer con mayor claridad el panorama actual al que se enfrenta al incursionar en esta industria con la inversión correspondiente a la implementación de la planta.

- Se sugiere posterior a la implementación de la planta, enfatizar sus actividades y producción en función del abastecimiento y cumplimiento de la demanda de producto general en toda la ciudad de Bagua, esto le servirá como principal estrategia comercial la cual le permitirá mantener una correcta imagen en el mercado correspondiente a demás y cubrir la demanda de producto, acción que aportara a la rentabilidad y crecimiento de comercialización y ventas del producto elaborado, el cumplir con el abastecimiento correspondiente a la demanda en el sector dará mayor reconocimiento a la empresa y esto generará la confianza necesaria en el cliente para acudir a las compras recurrentes.

- En cuanto al tema legal se sugiere a los representantes legales realizar y cumplir con todos los requerimientos de ley para el desarrollo e implementación del plan de negocio que se desarrolla en la presente, es decir que mediante los requerimientos legales y exigidos por el ente regulador del país, la empresa pueda obtener todos los permisos y licencias en regla para el funcionamiento y desempeño laborar en la planta criogénica para la producción de oxígenos, dentro del marco legal se sugiere realizar los pagos económicos correspondiente a los permisos, de no dar cumplimiento a todos los temas legales relacionados con la creación y apertura de la empresa puede ocasionar sanciones y serios conflictos donde se involucraría inclusive el cierre de las instalaciones por no tener las licencias y permisos de ley.

- En el ámbito legal también se sugiere realizar la estimación y valorización correspondiente a la selección o determinación de la localización más óptima para llevar a cabo la implementación de la planta y el desarrollo de las actividades correspondiente, debido a la magnitud y procesos que involucran la producción de oxígeno los entes regulatorios del país exigen que existan lugares determinados para la implementación de este tipo de fábricas por ello es necesario valorar de manera clara la mejor localización que se pueda dar a la empresa con la finalidad de cumplir todas las normas legales y además teniendo en consideración mantener una ubicación y localización estratégica para la comercialización del producto.

- En cuanto al estudio organizacional es importante sugerir el cumplimiento de los objetivos de la empresa, así como también la misión y visión de la misma, con el correcto desempeño de estos factores la empresa podrá realizar el óptimo cumplimiento de metas y el adecuado funcionamiento y crecimiento de la empresa como tal y en este apartado también es de suma importancia la verificación y análisis de la mano de obra que se contratara para llevar a cabo las actividades, establecer los objetivos de la empresa va a aportar tener claro hacia dónde quiere llegar la empresa y los procesos o actividades que se van a desarrollar para el cumplimiento y alcance de metas y objetivos requeridos.

- Con la finalidad de aportar al alcance de los objetivos y cumplimiento de las metas se sugiere también realizar campañas de capacitación con la apertura de la empresa es decir que una vez se ponga en marcha el sistema operativo de la empresa es necesario examinar cuáles son los procesos que involucran mayor conocimiento y actualizaciones constantes del conocimiento y el desarrollo de actividades para enfocarse en dichas acciones y proporcionar a los colaboradores de la información correspondiente a más de las herramientas necesarias que le permitan el desempeño óptimo de las funciones en beneficio y cumplimiento de las metas de la empresa.

- En cuanto los temas referentes al medio ambiente y su preservación considerando que la producción de oxígeno genera residuos y desechos que pueden contaminar el suelo y el medio ambiente general se recomienda establecer un plan de prevención ambiental que garantice la adecuada manipulación y eliminación de desechos que se generen en la producción de oxígeno, acciones que garanticen y cumplan las normas ambientales establecidas por la ley del país, además de esto es importante que la empresa realiza campañas de concientización con todo el personal que aporte continuamente a la verificación y cumplimiento del plan ambiental correspondiente al cuidado y prevención del plan ambiental y sus componentes.

- Es indispensable sugerir que se establezcan procesos definidos para la distribución y almacenamiento, así como también el transporte del producto final, estos procesos permitirán a la empresa mantener de manera ordenada la distribución del producto sin ocasionar ningún inconveniente que ponga en riesgo la integridad física del personal ni cauce conflictos o sanciones para la empresa debido a los adecuados procesos realizados para su distribución.
- Es indispensable sugerir que la empresa establezca áreas adecuadas con todo lo requerido por las normas legales para almacenar el producto de tal manera que garantice el cumplimiento de las normas legales y además garantice el correcto almacenamiento y preservación del producto, para ello es necesario realizar un análisis de las instalaciones donde se llevarán a cabo la producción del oxígeno y seleccionar el transporte adecuado que se utilizará para el manejo de los gases correspondientes, del cual se debe tener acceso y disposición inmediata para evitar cualquier tipo de riesgo que se pueda presentar en el proceso de almacenamiento.
- Referente a la mano de obra que se utilizará en el desarrollo de las actividades generales a realizar dentro de la empresa se sugiere que los directivos y autoridades correspondientes de la misma manejen la contratación de todo el personal involucrado con los respectivos contratos y normas como lo establece la ley esto va a garantizar que de presentarse algún inconveniente a futuro la empresa cuente con toda la documentación legal y contratación de su personal en correcto orden y dentro del margen de la ley, así se evitará un posibles demandas o inconvenientes de cualquier tipo con el personal contratado en la empresa.

CONCLUSIONES

- Dando cumplimiento al objetivo general del presente el cual es diseñar un plan de negocios para la instalación de una planta Criogénica ASU para la producción de oxígeno medicinal en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas, Perú año 2022, se puede concluir que el plan de negocio buscó determinar la factibilidad de la creación e implementación de este negocio con el fin de conocer los factores que inciden en la creación e instalación de una planta criogénica tomando en consideración los aspectos principales como son el estudio de mercado estudio técnico financieros entre otros, que determinen la rentabilidad y confiabilidad de la inversión económica que se debe realizar para llevar a cabo el plan de negocios.
- Como conclusión del desarrollo del presente trabajo de investigación y mediante el análisis correspondiente al estudio de mercado el cual demuestra que existe una alta demanda de oxígeno líquido en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, la misma que no es solventada por los actuales productores y comercializadores del sector ya que no existe muchas empresas que tengan la capacidad de producción para cubrir la demanda sobre todo la que es requerida por el sector de la medicina quienes son los principales consumidores del producto.

- Con el estudio legal realizado se concluye que existen varias normas y requerimientos que se deben seguir y cumplir según lo estipula la ley para la conformación e implementación de la planta criogénica para la producción de oxígeno en la ciudad de Bagua, departamento Amazonas Perú, por lo que es de suma importancia que solicitar la licencia de permiso correspondiente y establecer los contratos de trabajos que se utilizaran para la contratación de operadores y personal en general que laboraran en la empresa correspondiente.

- Con el estudio organizacional se concluye que para la conformación de la empresa se establecen los objetivos correspondientes los cuales permitirán alcanzar de manera específica las metas propuestas además se establece la estructura organizacional la misma que permite estructurar de manera ordenará el personal administrativo y técnico por lo que el desarrollo de actividades será óptimo y en favor del crecimiento empresarial.

- Como conclusión mediante el desarrollo del estudio técnico para la instalación de una planta criogénica para la producción de oxígeno medicinal se realizó el análisis correspondiente al proceso de producción el mismo que permite identificar las principales técnicas de las cuales se hará uso para llevar a cabo el desarrollo de las actividades como la implementación de herramientas tecnológicas que garantizan los procesos a seguir por ello se creó un flujograma donde se establece paso a paso el proceso a seguir en cuanto a la producción del oxígeno.

- Con el desarrollo del estudio financiero se concluye que con las proyecciones realizadas referente a los costos de inversión que interviene en la implementación de la planta se pudo dar un valor aproximado para llevar a cabo la implementación de la planta, donde se consideran tanto los gastos de inversión fijo y variable así como también el costo total de la mano de obra y además se realizó la proyección y estimación del costo de producción por litro líquido de oxígeno el cual permite dar un valor estimado al precio de venta al consumidor y establecer estrategias competitivas. Se obtuvo un VAN de \$205.617.96 y un TIR de 26,55% por esta razón se determina que el proyecto es aceptable y viable para su ejecución.

- Como conclusión final en cuanto al estudio ambiental se establece que mediante el proyecto en la instalación de una planta de oxígeno medicinal el impacto negativo ambiental que se genera es bajo y controlable por lo que se establecen medidas de prevención y mitigación de contaminación y auditorías de revisiones constantes para verificación del cumplimiento de las normas ambientales exigidos para la ley del país.

BIBLIOGRAFIA

- Arandia, M. (s.f.). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE OXÍGENO CRIOGÉNICO*. Universidad Nacional De Córdoba. <https://core.ac.uk/download/72041519.pdf>
- Baca, G. (2001). *Evaluacion de proyectos* (4ta ed.). McGraw-Hill. <https://econforesyproyec.files.wordpress.com/2014/11/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>
- Baldeón, K., Flores, S., & Sánchez, K. (2012). *Proyecto de inversión para la implementación de un bar-cafetería rústico en el cantón General Villamil Playas de la provincia del Guayas*. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/21072/TE-SIS%20BAR-CAFETERIA%20RUSTICO%202012.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Barcena, J., Maldonado, M., Ramirez, F., Reyes, C., & Zapatero, J. (2008). *ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA MEJOR TOMA DE DECISIONES*. MEXICO: INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACION. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/2776/CP2008B363j.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barcenas, J., Ramirez, M., Reyes, C., & Zapatero. (2008). *Analisis financiero para la mejor toma de decisiones*. Instituto Politecnico Nacional. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/2776/CP2008B363j.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3a ed.). Bogotá: Pearson.
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión* (Segunda ed.). Pearson.
http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf
- Cobeña, J. (2017). *Proyecto De Inversión Para La Creación De La Empresa "Shopping Express" Dedicada Al Servicio De Compras Exprés, En La Ciudad De Santo Domingo, 2016*. Tesis de Pregrado. Universidad Regional Autónoma De Los Andes.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7185/1/TUSDADM044-2017.pdf>
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Ecoe ediciones.
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1206/1/C%C3%B3rdoba-evaluaci%C3%B3n%20d%20eproyectos%20da%20ed.pdf>
- Covarrubias, I. (2010). *Apuntes Teóricos Sobre Formulación Y Evaluación Financiera De Proyectos De Inversión Privada*. Observatorio de la Economía Latinoamericana.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37351262/Apuntes_Teoricos_de_formulacion_y_evaluacion_de_proyectos-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660265944&Signature=Sgp1v6JQmrBPdXOoH85cXyELwGR3PSNXAKhNv8vkb6hBTXT4u6kx5C69NOKKd-y1INSBQgdFbPkgvm3cC0aNwHx3lx4QcTD~uS

- Escudero, A. (2004). *Metodología de Formulación de Proyectos. Guía Autoinstructiva*. Grupo Pachacamac. <https://es.calameo.com/read/0003800014d396a5ee06b>
- García, J. (2016). *Proyecto de Inversión Para La Creación De Una Empresa De Servicios De Cafetería En El Barrio Rumicorral (Parque Eólico Villonaco) De La Ciudad De Loja*. Tesis de Grado. Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10169/1/TESIS%20JAMIL%20GARC%C3%8CA%20BERR%C3%99.pdf>
- Gil, S. (2022). *Ingreso*. econmipedia: <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>
- Jauregui, A. (2001). *Elementos de un estudio de precios*. gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/elementos-estudio-precios/>
- Kiziryan, M. (2022). *Flujo de Caja*. eco: <https://economipedia.com/definiciones/flujo-de-caja.html>
- Marull, J. (2005). Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratégica. *Ecosistemas*, 14(2), 97-108. <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/382>
- Mejía, T. (27 de agosto de 2020). *Investigación descriptiva: definición, tipos y características*. lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Miranda, J. (2006). *Gestión de proyectos*. http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/m7r2W5_Gestion%20de%20Proyectos%20good.pdf
- Morales, C. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Unidad de Aprendizaje Estudio Organizacional y Legal. https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf

- Najas, E., & Vigo, A. (2011). *Plan estratégico de negocio para potenciar la participación en el mercado industrial de la empresa Oxigenos del Guayas Oxiguayas S.A aplicable a partir de julio del 2011*. Tesis de Grado. Universidad Politécnica Salesiana.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1540/14/UPS-GT000213.pdf>
- Peiro, A. (2022). *Visión de una empresa*. economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/vision-de-una-empresa.html>
- Pimentel, E. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión*. ECOTEC.
https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2015F_ADM381_11_50002.pdf
- Rojas, F. (2007). *El tamaño del proyecto*. Formulación de Proyectos:
<http://www.mailxmail.com/curso-formulacion-proyectos/tamano-proyecto>
- Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Método de la investigación* (Cuarta edición ed.). México: McGrawHill.
- SEFIN. (2022). *Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública*. Dirección General de Inversiones Públicas:
https://www.preventionweb.net/files/32088_guiametodologicageneral.pdf
- SNIP URUGUAY. (2014). *GUÍA PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN*. Sistema Nacional de inversion publica:
https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Anexo_IV_guia_snip.pdf
- Suzuki, S. E.-A. (2014). Critical Care Medicine. *Conservative oxygen therapy in mechanically ventilated patients*, 382(11), 993. Disponible en:
<https://www.nejm.org/doi/>

Torres, J. (16 de mayo de 2011). *Guía para formular y evaluar proyectos elaborando un plan de negocios*. gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/como-formular-planes-de-negocios-y-evaluar-proyectos-de-inversion/>

Vivallo, A. (2015). *Formulación y evaluación de proyectos*. <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2015/11/evaluacion-y-formulacion-de-proyectos.pdf>