

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE UN COMPLEMENTO
ALIMENTICIO A BASE DE QUINUA PARA SER
COMERCIALIZADA EN LA CIUDAD DE QUITO**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

JENNY VALERIA ANDRADE ESTRADA

DIRECTOR: ING. FABIÁN CUEVA

QUITO, 2012

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

Ing. Fabián Cueva

INFORMANTES:

Ing. Diego Serrano

Ing. Francisco Moscoso

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres que nunca dejaron de confiar en mí.

A mi madre que siempre fue mi apoyo en los momentos difíciles dándome ánimo para seguir adelante.

A mi padre que me enseñó el camino correcto para desarrollarme como persona y profesional.

A mi hermana que supo darme ánimo e inspiración

Jenny

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios que ha sido mi compañero y guía.

A mis padres que hicieron posible que me convierta en una profesional.

A mi hermana y cuñado que me ayudaron a concretar este trabajo.

A mi familia que nunca dejaron de impulsarme y confiar en mis capacidades.

Sin lugar a duda al Ing. Fabián Cueva, al Ing. Diego Serrano y al Ing. Francisco Moscoso que con su conocimiento y sabiduría ayudaron a plasmar este trabajo.

Y por último pero no menos importante a mis profesores y personal administrativo que son parte de la prestigiosa Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Jenny

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN, 1

1 QUINUA EN EL ECUADOR, 5

- 1.1 ANÁLISIS EN EL ECUADOR, 5
 - 1.1.1 Los Cereales, 5**
 - 1.1.2 Antecedentes, 7**
 - 1.1.3 Características de la Quinoa, 13**
 - 1.1.3.1 Posición Taxonómica, 15
 - 1.1.3.2 Aspectos Técnicos del Cultivo de Quinoa, 15
 - 1.1.3.3 Usos de la Quinoa, 18
 - 1.1.4 Proveedores de Quinoa, 22**
 - 1.1.5 Tendencias del Mercado, 25**
 - 1.1.5.1 Matriz de Perfil Competitivo, 26
- 1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA, 28
 - 1.2.1 Identificación y Caracterización del Complemento Alimenticio, 28**

2 ESTUDIO DE MERCADOS, 30

- 2.1 CÁLCULO DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA, 30
 - 2.1.1 Tabulación de Datos, 33**
- 2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO, 34
 - 2.2.1 ¿Qué Son los Complementos Alimenticios?, 34**
 - 2.2.1.1 ¿Quién lo Compra?, 36
 - 2.2.1.2 ¿Por qué se Compra?, 39
 - 2.2.2 Productos Sustitutos, 41**
- 2.3 ANÁLISIS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES, 42
 - 2.3.1 Cálculo de la Demanda Potencial, 63**
 - 2.3.2 Proyección de Demanda Total, 67**
 - 2.3.3 Mercado Potencial, 68**
 - 2.3.4 Proyección Mercado Potencial, 73**
- 2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA, 74
 - 2.4.1 Análisis del Mercado Competidor, 74**
- 2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA, 82
 - 2.5.1 Análisis del Mercado Competidor, 82**
- 2.6 CÁLCULO DE LA OFERTA, 96
 - 2.6.1 Proyección de Oferta Total, 99**
 - 2.6.2 Oferta Objetivo, 100**
 - 2.6.3 Proyección de Oferta Potencial, 103**
 - 2.6.4 Cálculo de la Demanda Insatisfecha, 104**
- 2.7 PRODUCTO, 105
 - 2.7.1 Características, 105**
 - 2.7.2 Atributos, 106**

- 2.7.3 **Marca, 106**
 - 2.7.4 **Descripción, 107**
 - 2.7.5 **Isotipo, 108**
 - 2.7.6 **Slogan, 108**
 - 2.7.7 **Logotipo, 109**
 - 2.7.8 **Etiqueta, 111**
 - 2.7.9 **Envase, 112**
 - 2.7.10 **Embalaje, 113**
 - 2.7.11 **Estrategias Producto/Mercado, 114**
 - 2.8 **PRECIO, 116**
 - 2.8.1 **Proyección de Precios Anuales, 116**
 - 2.8.2 **Estrategias de Precio, 117**
 - 2.9 **PUBLICIDAD, 118**
 - 2.9.1 **Plan de Medios, 119**
 - 2.10 **PROMOCIÓN DEL PRODUCTO, 128**
 - 2.10.1 **Presupuesto Publicitario y de Lanzamiento, 129**
 - 2.10.2 **Campaña Promocional del Producto, 130**
 - 2.11 **CANALES DE DISTRIBUCIÓN, 132**
 - 2.11.1 **Gran Distribución Comercial, 133**
 - 2.11.2 **Pequeña Distribución, 133**
 - 2.11.3 **Farmacias, 134**
 - 2.11.4 **Punto de Venta, 134**
 - 2.12 **ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO, 135**
- 3 ESTUDIO TÉCNICO, 137**
- 3.1 **TAMAÑO DEL PROYECTO, 137**
 - 3.1.1 **Capacidad Instalada, 138**
 - 3.2 **LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS A BASE DE QUINUA, 140**
 - 3.2.1 **Macrolocalización, 140**
 - 3.2.2 **Microlocalización, 149**
 - 3.2.2.1 **Acopio o Llegada de Materias Primas (Recursos Productivos), 149**
 - 3.2.2.2 **Disponibilidad de Mano de Obra, 149**
 - 3.2.2.3 **Disponibilidad de Energía Eléctrica, 150**
 - 3.2.2.4 **Disponibilidad de Agua, 150**
 - 3.2.2.5 **Disponibilidad de Sistemas de Apoyo, 151**
 - 3.2.2.6 **Organización Comunitaria, 151**
 - 3.3 **INGENIERÍA DEL PROYECTO, 153**
 - 3.3.1 **Materia Prima e Insumos, 153**
 - 3.3.1.1 **Materia Prima, 154**
 - 3.3.1.2 **Materiales Indirectos, 167**
 - 3.3.2 **Proceso de Productivo, 171**
 - 3.3.3 **Diagramas de Flujo Proceso Productivo, 179**
 - 3.3.4 **Productos, Subproductos y Residuos, 185**
 - 3.3.5 **Selección de Maquinaria y Equipo, 190**
 - 3.3.5.1 **Especificaciones de la Maquinaria, 190**
 - 3.3.6 **Mano de Obra, 198**
 - 3.3.7 **Programa de Producción, 199**

	3.3.8 Obras Físicas y Distribución en Planta, 202
	3.3.9 Distribución en Planta, 204
	3.3.10 Control de Calidad, 206
	3.3.11 Responsabilidad Social, 207
	3.3.11.1 Evaluación Ambiental, 209
4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL, 211
4.1	FILOSOFÍA CORPORATIVA, 212
4.1.1	Principios, 212
4.1.2	Valores, 213
4.1.3	Misión, 214
4.1.4	Visión, 214
4.1.5	Objetivos Organizacionales, 215
4.2	POLÍTICAS DE LA EMPRESA, 216
4.2.1	Políticas Organizacionales, 216
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, 218
4.3.1	Niveles Jerárquicos, 220
4.3.2	Organigrama de Laboratorios QVit Cía. Ltda., 220
4.3.3	Líneas de Autoridad y Relaciones, 222
4.4	MANUALES DE FUNCIONES, 227
4.4.1	Gestión Administrativa, 227
4.4.2	Gestión de Mercadeo, 237
4.4.3	Gestión del Área de Producción, 251
4.5	ESTUDIO LEGAL, 259
4.5.1	Constitución Jurídica, 259
5	ESTUDIO ECONÓMICO, 265
5.1	INVERSIONES, 265
5.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS, 273
5.3	COSTOS, 279
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO, 280
5.5	CAPITAL DE TRABAJO, 283
5.6	INGRESOS, 287
6	EVALUACIÓN FINANCIERA, 289
6.1	ESTADO DE RESULTADOS, 289
6.2	ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIACIÓN DE LA CFN, 290
6.3	FLUJO NETO DE EFECTIVO CON FINANCIACIÓN, 299
6.4	VALOR PRESENTE NETO CON FINANCIACIÓN DE LA CFN, 300
6.5	TASA INTERNA DE RETORNO CON FINANCIACIÓN DE LA CFN, 301
6.6	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN CON FINANCIACIÓN DE LA CFN, 302
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 303
7.1	CONCLUSIONES, 303
7.2	RECOMENDACIONES, 305

BIBLIOGRAFÍA, 309

ANEXOS, 313

- Anexo A, 314
- Anexo B, 319
- Anexo C, 322
- Anexo D, 324
- Anexo E, 325
- Anexo F, 326
- Anexo G, 340
- Anexo H, 345
- Anexo I, 350
- Anexo J, 353

RESUMEN EJECUTIVO

La quinua se ha cultivado en la región andina desde hace miles de años, donde es uno de los cultivos más importantes como alimento de alta calidad, y su consumo es ancestral en la dieta de la población campesina, principalmente por su incomparable valor nutritivo y sus múltiples usos, ya que esta se puede emplear en casi todas sus partes, para la alimentación humana y animal, especialmente como forraje y concentrados, de manera ornamental, medicinal, y para el control de plagas y parásitos que afectan a los animales domésticos, ente otros. Y su cultivo se extendió desde la antigüedad a casi toda la región andina: Perú, Bolivia, partes de Ecuador, Chile, Argentina y Colombia.

Es un cereal que se cosecha durante todo el año, la gran mayoría de las zonas en donde se localizan los cultivos se encuentran en las provincias de la sierra: Cotopaxi, Chimborazo, Carchi, Imbabura, Pichincha y Tungurahua. El cultivo de quinua posee cualidades que generan un mejor manejo en producción, son mucho más resistentes a los ataques de plagas y a las alteraciones climáticas, por lo tanto la pérdida de producto en cosecha es mucho menor en comparación a otro tipo de cultivos

En los últimos tres años el MIPRO junto con el MPEC ha promovido su cultivo especialmente en la provincia del Carchi, pero casi toda la producción a nivel nacional se exporta a países como: Holanda, Alemania, Palestina, Italia y Francia. Países que le dan un valor agregado al producto.

Dentro de todo este contexto, aparentemente negativo, es indudable que este producto tiene grandes potencialidades puesto que este crea grandes alternativas de industrialización comercialización y explotación a un costo mucho menor en comparación con otros cultivos existentes en la región.

Estas investigaciones revela, que el cultivo, producción y comercialización de quinua, facilita crear mayores y mejores niveles de ingresos, es decir propicia escenarios de reactivación económica en la agroindustria, a través de la creación de nuevos productos, con un mayor valor agregado, brindando nuevas e ingeniosas alternativas de nutrición en productos finales o intermedios, para los consumidores.

Quino Vit es un complemento alimenticio que pretende satisfacer necesidades nutricionales deficientes y/o complementar dietas alimenticias desarrollo del sistema inmunológico, mental, óseo y demás; reforzar la alimentación, nutrición y propender por una alimentación sana y baja en grasas.

Algunos factores afectan la nutrición y/o propenden el consumo de los complementos alimenticios, es un reflejo de la mala costumbre que tienen las personas por la alimentación balanceada, cuyos efectos se reflejan en enfermedades como la desnutrición, osteoporosis, descalcificación de huesos, bajo contenido de defensas, problemas de circulación, sobrepeso, síntomas de anorexia, entre otros, de esta manera, los complementos alimenticios son una buena alternativa de suplir esas deficiencias nutritivas y contrarrestar la concepción de enfermedades.

La información de la situación actual que presenta para la investigación de factibilidad en la transformación y comercialización de un complemento alimenticio en forma de batido a

base de Quinoa en la ciudad de Quito, a nivel administrativo, operativo, técnico y comercial. Es decir, se busca plantear e interpretar las características de las variables seleccionadas en cada parte del diagnóstico, producto de la recopilación de información primaria y secundaria. La evaluación del proyecto, tiene ciertos estudios que deben ilustrarse y analizarse previamente fijando las ventajas y desventajas presentes. En términos generales existen cuatro estudios particulares que se realizaron para este: Estudio de mercados, técnico, administrativo y financiero.

La investigación de mercados estableció determinar con un buen nivel de confianza, la aceptabilidad de un producto en el mercado y demás aspectos intrínsecos a este, como: la existencia real de clientes para la compra del producto, la disposición de ellos a pagar el precio establecido, la determinación de la cantidad demandada en términos de poder elaborar una proyección de ventas, la aceptación de las formas de pago, la validez de los mecanismos de mercadeo y venta previstos, la identificación de los canales de distribución a usar, la identificación de las ventajas y desventajas competitivas, entre otros. Obteniéndose buenos resultados ya que el 80% de la población consultada mostró aceptación a un complemento alimenticio a base de quinoa

En el estudio técnico se estudió el tamaño del proyecto, su localización, el proceso productivo, el análisis de los costos y el análisis administrativo. La información anterior se usó para demostrar la viabilidad técnica del proyecto y muestreó y justificó la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que corresponde aplicar al proyecto. Por lo que se concluyó que se va a satisfacer el 28% de la demanda.

En el estudio administrativo, cuyo objetivo fue analizar los criterios, que permitan enfrentar en mejor forma los aspectos organizacionales, los procedimientos

administrativos, y sus consecuencias económicas en resultados de evaluación. Desde este punto de vista cada organización presenta características específicas y normalmente únicas que obligan a definir una estructura organizacional acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución. En Laboratorios QVit Cía. Ltda. se escogió una estructura horizontal por ser una pequeña empresa pero para evitar confusión de información se definió bien las funciones de cada cargo.

El estudio financiero no es más que el análisis de viabilidad financiera del proyecto. En primer lugar se estableció cuantitativamente la inversión, costos e ingresos, entre otros factores como capital de trabajo, gastos de constitución, etc. Donde se estableció un precio unitario de \$7,83 con un margen de contribución del 55%, considerando el peor de los escenarios produciendo en el punto de equilibrio se estableció un VAN de 96.783, un TIR de 77% y un PRI de 2,95 años. Determinando un proyecto totalmente viable.

El proyecto de creación de una empresa productora y comercializadora de un complemento alimenticio a base de quinua para ser comercializada en la ciudad de Quito muestra en los diferentes análisis realizados que Quino Vit, es un negocio de grandes expectativas de crecimiento y altos márgenes de rentabilidad.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de quinua en el pasado fue abundante, sin embargo, en la actualidad está desapareciendo paulatinamente; este cultivo se encuentra presente en algunas regiones del Ecuador como las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Carchi, Imbabura entre otras, en donde existen extensiones pequeñas para autoconsumo y su comercialización se presenta de manera reducida.

A mediados de los ochenta las proyecciones para la siembra de quinua eran de 6.000 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera: “500 hectáreas en zonas pertenecientes a cabildos indígenas, 1.200 en minifundios y más de 4.000 entre medianos agricultores distribuidos principalmente en la provincia de Cotopaxi y Chimborazo”¹. En este momento en el país, su cultivo alcanza no llega ni a una cuarta parte de las cifras mencionadas anteriormente, el mismo se vio remplazado por otros cultivos ampliamente difundidos como el maíz, la cebada, el trigo, avena, entre otros; como consecuencia de la influencia de extranjeros que propagaron la idea de consumir harinas extraídas de estos cereales, los cuales, en su mayoría eran importados y cultivados en los campos ecuatorianos desplazando por completo el cultivo de quinua.

Hoy en día por medio del avance tecnológico y diversos estudios, “se ha logrado comprobar que la quinua contiene un grado más elevado de por lo menos un 15% de valor

¹ INIAP. (Agosto 1986). *Guía para la Producción de la Semilla de Quinua*. Boletín Divulgativo N° 186.

nutritivo que cualquier otro cereal”²; su versatilidad en la transformación de productos alimenticios y el auge por el consumo de cereales cultivados orgánicamente, se está proyectando el posicionamiento para el cultivo de la quinua, esta vez con el conocimiento de sus bondades nutritivas y amplias expectativas de exportación hacia mercados extranjeros en donde es comercializada en un alto grado con productos novedosos y saludables.

En este sentido, este proyecto se orienta al desarrollo de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa transformadora y comercializadora de complementos alimenticios a base de quinua, con el cual, se pretende aprovechar el valor nutritivo que presenta este producto, en un proyecto de industrialización alimentaria generando valor agregado, que ayude a posicionar nuevos productos en el mercado de la salud y la nutrición.

Los complementos alimenticios han sido y siguen siendo una excelente alternativa de nutrición en cualquier etapa de la vida de una persona, por este motivo, se ha generado la posibilidad de transformar la quinua en un producto.

Por consiguiente, la investigación evalúa la factibilidad para la creación de una empresa transformadora y comercializadora de complementos alimenticios a base de quinua en la ciudad de Quito; para tal fin, se debe estructurar un estudio de factibilidad que brinde una visión clara y precisa de las condiciones existentes en el medio para la implementación de dicho proyecto, esta factibilidad se encuentra estructurada bajo las siguientes estudios:

² R., AGUIRRE y G., CABRERA. (2006). *Semillas de Resistencia Alimentaria. La Quinua y la Maca Alimentos Andinos del Futuro*. Bogotá: Ed. Frutos de Utopía. p. 36.

- Proceso metodológico.- Consiste en la elaboración de un diagnóstico, la formulación del problema, delimitación, justificación, establecimiento de objetivos, tipo y método de estudio a seguir, y los respectivos marcos referenciales.
- Estudio de mercado.- Establece las características de un mercado en cuanto a gustos y preferencias, características de la competencia, nivel de aceptabilidad, demanda insatisfecha, estrategias y métodos de posicionamiento y logística de distribución.
- Estudio técnico.- Ayuda a establecer el proceso productivo, requerimiento de maquinaria, mano de obra, localización de la planta y programa de producción.
- Estudio legal.- Identifica el tipo de sociedad, vinculación laboral y gastos pre-operativos.
- Estudio administrativo.- Fija objetivos organizacionales, políticas, principios, valores, estructura organizacional, programa de reclutamiento de personal, niveles jerárquicos, proceso administrativo, reglamento interno de trabajo, manuales de funciones y procedimientos, y programas de salud ocupacional.
- Estudio financiero.- Identifica la viabilidad financiera y económica, bajo la aplicación de criterios matemáticos y financieros que calculan la rentabilidad del proyecto.

- Estudio socio-ambiental.- Especifica el aporte que conlleva la implantación del proyecto, así como también, las normas sanitarias que se deben cumplir para disminuir el impacto ambiental provocado por el desarrollo de procesos y la manipulación de materiales.

Los anteriores estudios son indispensables para la determinación de la factibilidad del proyecto, recurriendo a todas las posibles herramientas que contribuyan de manera efectiva a la determinación clara y precisa de la información, sea de primera o segunda mano. Por otro lado, facilita la comprensión del proceso de investigación colocado en escenarios reales y acordes al área, en la cual, se desea involucrar la implementación del proyecto.

1 QUINUA EN EL ECUADOR

1.1 ANÁLISIS EN EL ECUADOR

1.1.1 Los Cereales

Los cereales constituyen un grupo de plantas dentro de otro grupo como más amplio como son las gramíneas. La semilla y el fruto son prácticamente una misma cosa. Los más usados en la alimentación son: el trigo, el arroz y el maíz; aunque también son importantes la cebada, el centeno, la avena y la quinua.³

El contenido proteico es muy variable, y va entre 6 y 16% del peso, dependiendo del tipo de cereal y del procesamiento industrial. La composición en aminoácidos de las proteínas de los cereales depende de la especie y variedad. Por tanto, cuando se combinan con legumbres, o con proteínas de origen animal (queso, pescado, etc.) se obtienen proteínas de elevado valor biológico.⁴

En los últimos años se ha multiplicado el rendimiento de las cosechas de cereales. Este aumento se debe en parte a la utilización de variedades mejoradas que aprovechan mejor los nutrientes del suelo y son resistentes a enfermedades y parásitos; por otro lado, se han introducido mejoras en las técnicas de cultivo existentes tales como la protección fitosanitaria de las

³ WIKIPEDIA. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Cereal>]. *Cereales*.

⁴ CEREALES. [<http://muminai.wordpress.com/2010/05/26/una-breve-historia-sobre-los-cereales/>]. *Historia de los cereales*.

cosechas, la utilización racional de los abonos, la lucha contra las malas hierbas, o la selección de especies mejor adaptadas a climas y suelos determinados.

Entre los cereales más cultivados en el Ecuador están:

Tabla 1: Cereales en el Ecuador

ARROZ	CENTENO
MAIZ	ALFORFÓN
TRIGO	AMARANTO
AVENA	MIJO
CEBADA	QUINUA

Fuente: Sub. Direccionamiento Estratégico MAGAP.

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En la alimentación humana los más utilizados son el trigo, el arroz y luego el maíz. La cebada se utiliza en la fabricación de la cerveza para hacer la malta.⁵

Algunos cereales secundarios se han regresado al gusto de hoy día como resultado del regreso a una agricultura orgánica como la espelta, el centeno o la avena.

Otras plantas como quinua, que se cultiva tradicionalmente en América del Sur, tienen un mercado en crecimiento, especialmente en el ámbito de la agricultura ecológica. Cabe aclarar que la quinua es un pseudo cereal, perteneciente a la subfamilia Chenopodioideae de las amarantáceas.

⁵ WIKIPEDIA. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Cereal>]. *Cereal*.

Los cereales y sus derivados son ricos en carbohidratos tanto de absorción rápida (tras la ingestión pasan a la sangre en poco tiempo) como de absorción lenta (fibra).

1.1.2 Antecedentes

El Proyecto de Desarrollo de Empresas Locales (PRODEL) patrocinado por la FAO en el año 2004, se planteó por objetivo identificar problemas y factores de cambio dentro de la cadena productiva del sector quinuero en el Ecuador, para lo cual realizaron una síntesis corta, un análisis estratégico e identificaron factores claves de cambio que inciden en un alto grado en su desarrollo y gobernabilidad de la conformación de dicha cadena. Esta investigación logro concluir ciertos factores críticos, que fundamentan y proporcionan bases claras que apoyan el presente proyecto. El proyecto PRODEL concluye lo siguiente:

En Ecuador, la tecnología empleada en la producción de quinua es inadecuada, pues no cuenta con los equipos necesarios, lo cual impide el aprovechamiento integral de la misma. No existe un manejo de tecnología pos cosecha que permita darle un valor agregado al producto. Los procesos de acopio, selección, y transformación del producto se hacen de forma manual, y es necesario incorporar maquinaria y equipo de alto rendimiento.⁶

En el análisis estratégico se identificó al eslabón de industrialización como el más débil y con mayor necesidad de efectos de cambio.

Las asociaciones de productores de quina son débiles y carecen de una estrategia conjunta a largo plazo, además no existen relaciones con industrias

⁶ FAO. [http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACM228.pdf]. *Prodel*.

de valor agregado. Y la mayoría de las empresas que generan valor agregado se encuentran en el extranjero y poseen una altísima gama de productos.

Los atributos de la quinua también son conocidos en Ecuador, es por esto que existen en el país programas encaminados al desarrollo de este tipo de cultivo, según explica Leticia Pineda, asesora de negocios del programa PRODEL.⁷ Esta organización es la ejecutora del proyecto Fronteras de Paz, que genera mecanismos de crecimiento económico para vincular a empresas con pequeños productores. Tiene como base central la nutrición de la población escolar, empleando como herramienta principal las granjas de las instituciones agropecuarias, entre ellas PRODEL, que involucró a la Corporación de Trabajadores Agropecuarios Autónomos de Imbabura, con la empresa ecuatoriana Cereales Andinos, que produce derivados de quinua como: quinola (granola de quinua), hojuelas y harina, haciendo un énfasis especial en la siembra, cultivo y consumo de granos, aprovechando su alto potencial nutricional, logrando mayor disponibilidad de alimentos nutritivos en los restaurantes escolares.⁸

La producción, industrialización y comercialización de la quinua son actividades que de una manera organizada, pueden convertirse en generador de alimento seguro para las poblaciones, así como ser un estímulo para los productores y procesadores. Por ello, la FAO conjuntamente con lo que es ahora el MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad de Ecuador) y con el aporte financiero del Programa de Apoyo Alimentario del Gobierno de EEUU

⁷ FAO. [http://web.mac.com/sIgnunez/AN/MundoQuinua/Entries/2007/3/1_Estudio_Completo_sobre_la_Quinua.html]. *Proyecto PRODEL*.

⁸ *Ibíd.* p. 8.

PL 480, ejecutó el Proyecto Quinoa en las Provincias de Cotopaxi y Bolívar. Desde agosto del 2004 alrededor de 800 familias de las provincias de Bolívar (cantones Guaranda, San José de Chimbo, San Miguel y Chillanes) y Cotopaxi (cantones de Latacunga, Sigchos, Salcedo) participaron en este proyecto que finalizó en junio del 2007 y que contó con un fondo de operaciones de 300.000 dólares.⁹ El objetivo general del proyecto fue apoyar el desarrollo de las zonas rurales pobres de las provincias antes mencionadas a través del fomento del cultivo de quinua y otros cereales-granos, con la finalidad de mejorar la seguridad alimenticia de esta población y los ingresos económicos rurales.

A nivel local, existe una débil presión de los consumidores hacia la oferta de más y mejores productos de la industria alimentaría que utilicen la quinua como insumo. Si bien existen algunos productos derivados de la quinua, su demanda es reducida y persisten diferencias en cuanto a calidad; y tampoco se perciben esfuerzos suficientes por parte de la industria alimentaría por influir en las preferencias de los consumidores para este tipo de productos, hasta el momento no se han promocionado de manera masiva ni existe una investigación de mercado adecuada que permita orientar los esfuerzos de diversificación productiva y de mercadeo.

Tomando como referencia el anterior estudio, se puede inferir de manera lógica, que proyectos que se encaminen al fomento de este sector y actúen como un componente de desarrollo e impulso para la cadena productiva, resultan de vital importancia para la reactivación del sector como un sistema

⁹ OFICINA GENERAL DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE. [www.rlc.fao.org/es/prioridades/seguridad/quinua/htm]. *FAO*.

productivo que se acople de manera positiva a la actividad agrícola, industrial y comercial del país.

Razones por las cuales el presente proyecto se enfoca de manera especial al desarrollo industrial de este producto, logrando atender la necesidad de fortalecer e impulsar la competitividad de la cadena productiva en su rama industrial.

Así mismo dentro de la provincia de Pichincha, existen y se están realizando investigaciones acerca de los usos y de la producción de quinua.

Otro ejemplo se encuentra con el apoyo de PRO ECUADOR, en el año 2010, que lanzó el proyecto “Espacio de capacitación a favor de los productores de brócoli y quinua, de la comunidad de Gatazo – Zambrano (Chimborazo)” que buscan promover la exportación de sus productos sin necesidad de intermediarios, desarrollado por el Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio e Integración¹⁰, así existen muchos proyectos realizados por estudiantes de agronomía e ingeniería agroindustrial de diferentes universidades del Ecuador, enfocados a desarrollar genéticamente semillas mejoradas que garanticen un mejor proceso de producción de este cultivo, y buscar el desarrollo de aplicaciones agroindustriales para la quinua.

¹⁰ MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES COMERCIO E INTEGRACIÓN. (2010). [<http://www.mmrree.gob.ec/2011/bol541.asp>]. **PROECUADOR**.

Dicho proyecto quiere lograr obtener y difundir dentro de los campesinos productores, semillas de quinua que poseen ciertas ventajas productivas, tales como las siguientes:

- Pertenecían a la variedad de quinua dulce,
- Generan un mayor rendimiento por superficie,
- Su tiempo vegetativo es menor,
- Exportar directo al consumidor final.

Por otro lado, este proyecto también va a favorecer el cultivo de quinua incentivando hacia una mayor producción, de esta forma comenzar a comercializar el grano de quinua por intermedio de canales de distribución como plazas de mercado y comercialización de detallistas en distintas partes de las provincias, en estos últimos, se logrará observar, que el producto poseerá un mayor valor agregado gracias a procesos como, selección del grano y limpieza del mismo.

Otro proyecto que encontramos en el año 2012, para apoyar el cambio de la matriz productiva, el MCPEC (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad) creó el programa Innova Ecuador, que ofrece cofinanciamiento no reembolsable a los proyectos que generan innovación tecnológica, con una inversión de hasta 300 mil dólares, según su grado de innovación e impacto en la productividad.¹¹

¹¹ INTELIGENCIA ECONÓMICA. (2012). [<http://www.phd-economia.com/wordpress/?p=459>]. *Innova Ecuador*.

La empresa SUMAK LIFE es una de las beneficiarias con el programa por transformar la quinua en productos elaborados, como tallarines, cereal, galletas y chocolates.

El BID (Banco Interamericano de Desarrollo) cerró un préstamo sindicado de 3,6 millones de dólares para facilitar el crédito a grupos de pequeños productores rurales y asociaciones de agricultores en nueve países latinoamericanos, incluido Ecuador, a través del FOPEPRO (Fondo para los Pequeños Productores en América Latina).¹²

El grano de quinua y sus productos derivados, son una buena alternativa de alimentación para aquellos consumidores que buscan una alimentación saludable, natural y nutritiva. De igual forma se visualiza este hecho como una oportunidad de crecer y mantenerse en el mercado mediante la elaboración de productos derivados del grano de quinua.

Resulta fácilmente visible, que aunque la región contiene factores favorables en cuanto a su producción, conocimiento, aceptación y viabilidad. Es obvio que los esfuerzos realizados por cada uno de estos, no son suficientes para su desarrollo. En este orden de ideas, los pasos a seguir resultan evidentes; fortalecer la agro industrialización y diversificar este producto para diferentes ámbitos y sectores de mercado más especializados, y en este mismo desarrollar campañas de promoción y publicidad que hagan conocer los productos en sí, logrando cubrir un alto número de población que esté dispuesta a consumir este tipo de productos.

¹² BID. (2011). [<http://www.iadb.org/mobile/news/detail.cfm?language=Spanish&id=9440>]. **FOPREPO**.

1.1.3 Características de la Quinoa

La quinoa (Nombre científico: *Chenopodium quinoa*), es un grano andino catalogado por algunos autores como un pseudo cereal o cereal falso, ha sido cultivado ancestralmente por nuestros antepasados, inicialmente en Perú por la cultura Inca y después con el pasar del tiempo extendiéndose por los diferentes países de sur América como Bolivia, Chile, Argentina, Ecuador y Colombia.¹³

Este grano recibe diferentes nombres, tales como: quinoa, trigo Inca, suba, perubian rice, entre otros.¹⁴

A la quinoa se le atribuye las siguientes propiedades medicinales:¹⁵

- Como alimento reconstituyente, por la presencia de la lisina que lo convierte en un alimento clave para el crecimiento y desarrollo de las células del cerebro.
- Anti cancerígeno y la prevención de la osteoporosis y enfermedades del corazón.
- Alta digestibilidad, y su naturaleza dietética por su bajo contenido de colesterol y de gluten.

¹³ CENDES. (2005). *Cultivo y procesamiento de quinoa*". Centro de Desarrollo Industrial. p. 15.

¹⁴ MUJICAS. (2001). [www.fao.org/regional/lamerica/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro]. *Quinoa (Chenopodium) Ancestral cultivo andino, alimento del presente y futuro*.

¹⁵ BIOTIKA. [http://biotika.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=56&limitstart=1]. *Propiedades medicinales de la Quinoa*.

Propiedades Nutritivas:¹⁶

- Tiene un excepcional balance de proteínas, grasa, aceite y almidón.
- Su contenido proteínas es alto. El promedio en el grano es de 16%, pero puede contener hasta 23%, siendo más del doble que cualquier otro cereal. Las proteínas de la quinua tienen un alto grado de aminoácidos, Lisina, Metionina, Cistina y Triptófano.
- La semilla contiene de 58 a 68% de almidón y 5% de azúcares; cerca de 20% de amilasa y se gelatinizan entre los 55 a 65 °C.
- La grasa contenida es de 4 a 9%, de los cuales la mitad contiene ácido linoléico, esencial para la dieta humana.
- También contiene un alto nivel de calcio y fósforo.
- En contenido nutricional de la hoja de quinua se compara a la espinaca. Los nutrientes concentrados de las hojas tienen un bajo índice de nitrato y oxalato considerados elementos perjudiciales en la nutrición.

¹⁶ BIOTIKA. [http://biotika.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=56]. *Propiedades nutritivas de la Quinua.*

1.1.3.1 Posición Taxonómica

Según Giusti (2002):

La quinua es una planta de la familia Chenopodiaceae, género *Chenopodium* y Subsección Celluta”. El género *Chenopodium* es el principal dentro de la familia, tiene amplia distribución mundial, con cerca de 250 especies.¹⁷

Tabla 2: Clasificación Taxonómica de la Quinua

Reino	Vegetal
División	Fenerogamas
Clase	Dicotiledónea
Sub clase	Angiospermas
Orden	Centrospermales
Familia	Chenopodiáceas
Género	<i>Chenopodium</i>
Sección	Chenopoia
Subsección	Cellulata
Especie	<i>Chenopodium quinoa</i>

Fuente: Giusti K. (2002).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

1.1.3.2 Aspectos Técnicos del Cultivo de Quinua

La planta de Quinua, crece en alturas comprendidas entre los 2.500 hasta los 4.000 ms/nm, siendo este su rango óptimo de crecimiento, aunque puede encontrarse cultivos al nivel del mar, en ciertas regiones de Perú y Chile.

¹⁷ K., GIUSTI. (2002). *El género chenopodium en la Argentina*. Citado por los MUJICA S. (2001). *Op Cit.*

Episperma, constituida por cuatro capas, en la capa externa se ubica la saponina, de cual, proporciona el sabor amargo al grano dependiendo de su concentración; el embrión, está formado por dos cotiledones y al radícula, constituyendo el 30% del grano; el perisperma es el principal tejido, constituido por almidón y representa el 60% del grano.¹⁸

Dentro de las exigencias más relevantes del cultivo se tiene:¹⁹

- Clima: Frío o templado
- Temperatura: 12 a 18°C
- Pluviosidad. 500 a 800 mm durante el ciclo de cultivo
- Textura del suelo: Franco o franco arenoso
- Tipo de suelo: Profundo y con buen drenaje
- PH del suelo: 5.5 a 8.0

Cabe mencionar que las condiciones mencionadas pueden cambiar dependiendo de la variedad de quinua utilizada y de las condiciones propias de la región donde se la cultive, entre otras, porque este tipo de cultivos se adaptan a una gran variedad de climas, así como a las fluctuaciones de la temperatura.

La semilla a usar debe ser seleccionada, con buen poder germinativo y vigor. La siembra usualmente se lleva a cabo al inicio del periodo de lluvia, para lo cual se emplea generalmente de 8 a 12 Kg/ha de semilla, dispuesta en hileras poco profundas separadas de 60 a 80 cm.

¹⁸ S., Ángel, MUJICA. *Op. Cit.* p. 13.

¹⁹ R., MIRANDA. (2011). [<http://laquinua.blogspot.com/2007/11/variedades-de-ecuador.html>]. *Todo sobre la quinua.*

Posteriormente, se incorpora materia orgánica al suelo y se fertiliza con otros nutrientes necesarios para el cultivo.²⁰

Debe controlarse a lo largo del ciclo productivo, la presencia de agentes causantes de enfermedades, plagas o fisiopatías, por medio de fumigaciones con productos agro biológicos preferiblemente, o químicos en su defecto.

El desarrollo de la plantación se lleva a cabo entre los 6 y 8 meses, dependiendo de la variedad y maduración de la panoja, tiempo al cabo del cual se inicia la cosecha; una vez cosechado el grano dependiendo del contenido de saponinas, se lava repetidamente en lavaderos o máquinas, friccionando el grano sin causar daño excesivo, para luego llevar a un sitio de secado hasta que el grano haya logrado una humedad de 10 a 12%. En este momento, el grano está listo para ser procesado.

Existe algunas variedades entre las más conocidas están:

²⁰ P., CAZAR y H., ALAVA. (2004). *Producción y Comercialización de Quinoa en el Ecuador*. Proyecto de Grado. Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas. Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Tabla 3: Variedad de Quinua

Variedad	Color Grano	Contenido de saponina (%)	Rendimiento (Kg/ha)	Tamaño (mm)	Altura (cm)
Ingapirca	Blanco Opaco	0,07 – 1.9	1.551	1,7 – 1,9	85
Tunkahúan	Blanco	0.06	2.244	1,7 – 2,1	144
Dulce de Quitopamba	-	0.02	-	1,9 – 2,2	-
Camacani	Amarillo	-	3.600	-	-
Samara	Blanco	Libre	3.000	2	90 – 125
Blanca de Junin	Blanco	-	2.500	-	160 - 200

Fuente: P., CAZAR y H., ALAVA. (2004).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

1.1.3.3 Usos de la Quinua

La quinua es susceptible de ser aprovechada de manera integral, debido a que, a lo largo del ciclo vegetativo de la planta, tanto hojas, inflorescencias y grano, pueden ser consumidos en diversas preparaciones y además, aprovecharse para alimentación animal. Los estudios recientes demuestran las bondades que proporciona el consumo de la quinua, debido a su composición esta se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4: Perfil de aminoácidos, porcentaje de aminoácidos en 100gr de quinua

Aminoácidos	Quinua	Trigo	Leche
Histidina	4.6	1.7	1.7
Isoleucina	7.0	3.3	4.8
Leucina	7.3	5.8	7.3
Lisina	8.4	2.2	5.6
Metionina	5.5	2.1	2.1
Fenilalanina	5.3	4.2	3.7
Treonina	5.7	2.7	3.1
Triptófano	1.2	1.0	1.0
Valina	7.6	3.0	4.7
Ácido aspártico	8.6	-	-
Ácido glutámico	16.2	-	-
Cisterna	7.0	-	-
Serina	4.8	-	-
Tirosina	6.7	-	-
Argina	7.4	3.6	2.8
Prolina	3.5	-	-
Alanina	4.7	3.7	3.3
Glicina	5.2	3.9	2.0

Fuente: P., CAZAR y H., ALAVA. (2004).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 5: Composición química del grano de quinua

Componente	Contenido (% sobre peso seco)
Proteína bruta	11,0 – 15,0
Grasa bruta	3,2 – 10,7
Fibra bruta	1,1 – 10,7
Almidón	53,0 – 85,7
Cenizas	2,1 – 10,7

Fuente: G., MAZZA. (2000).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El contenido total de la proteína presente en la quinua es superior al del arroz y maíz. Además, la proteína de la quinua contiene alta concentración de lisina (5,5 – 6,6 gr/100gr de proteína), aminoácidos azufrados (3,6 – 4,5 gr/100gr de proteína) y cantidades adecuadas de triptófano (0,9 – 1,1 gr/100gr de proteína), con referencia al patrón de la FAO.

La mayor parte de los ácidos grasos del aceite de la quinua, está compuesta por los ácidos linoléico y oleico (68 – 84 gr/100gr de aceite), además el aceite contiene también 7,0 – 9,5 gr de ácido linoléico, lo cual, sugiere que el grano de quinua puede usarse para el desarrollo de productos con cualidades nutraceuticas y antiinflamatorias.²¹

Además, la quinua posee un balance adecuado de aminoácidos esenciales, especialmente lisina, buen contenido de vitamina y un alto contenido de calcio y hierro, como lo muestra la Tabla 6.

Tabla 6: Vitaminas presentes en el grano de quinua

Vitamina	Mg/100gr Mat. seca
Vitamina B1	30 mg
Vitamina B2	28 mg
Vitamina B3	7 mg
Vitamina C	3 mg

Fuente: J., NIETO. (1994).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

²¹ G., MAZZA. (2000). *Alimentos funcionales*. Zaragoza: Acribia. p. 293.

Tabla 7: Minerales presentes en el grano de quinua

Mineral	Mg/100gr Mat. seca
Calcio	11 mg
Hierro	54 mg

Fuente: G., MAZZA. (2000).

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El grano de quinua es usado en la preparación de diversos platos entre los que se destacan: sopas, coladas, guisos, entre otros.

A nivel industrial, el grano de quinua es susceptible de ser transformado en diversos productos como harina, coladas instantáneas, pasta, hojuelas, galletas, chocolates, snacks, alimentos fortificados, entre otros.

En la provincia de Cotopaxi, muchas instituciones se encuentran desarrollando programas con miras al rescate de este importante cultivo, debido a su elevado aporte nutricional; uno de estos centros de procesamiento de Quinua más importante en la provincia, es la planta procesadora Cereales Andinos entre otras de carácter privado, cuya actividad económica es el proceso y comercialización de Quinua Dulce; dentro de su portafolio de servicios ofrece gran variedad de productos y comercialización de quinua dulce, además, promueve la Asociatividad de cooperativas y capacitación de productores de Quinua en las diferentes zonas de las diferentes provincias del Ecuador.

Por otra parte la industria alimenticia brinda la posibilidad de generar y consumir una amplia gama de productos versátiles y prácticos,

desarrollados mediante la aplicación de nuevas tecnologías; siendo esta una opción tentadora de adoptar, para la generación de productos a partir de una materia prima que se adecue a sus requerimientos.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario, aplicar procesos productivos conducentes, al aprovechamiento de la materia prima disponible para la generación de productos innovadores y nutritivos, mediante la opción de nuevas tecnologías y mejores productos.

1.1.4 Proveedores de Quinua

La quinua se ha cultivado en la región andina desde hace miles de años, donde es uno de los cultivos más importantes como alimento de alta calidad, y su consumo es ancestral en la dieta de la población campesina, principalmente por su incomparable valor nutritivo y sus múltiples usos, ya que esta se puede emplear en casi todas sus partes, para la alimentación humana y animal, especialmente como forraje y concentrados, de manera ornamental, medicinal, y para el control de plagas y parásitos que afectan a los animales domésticos, ente otros. Y su cultivo se extendió desde la antigüedad a casi toda la región andina: Perú, Bolivia, partes de Ecuador, Chile, Argentina y Colombia.

Los países que mantienen una mayor producción de quinua a nivel mundial actualmente son Bolivia, Perú y Chile respectivamente. Los cuales poseen un desarrollo del sector quinuero consistente y estable, lo que le asegura una óptima producción del cultivo, el que principalmente y en su mayoría es exportado hacia mercados extranjeros en la etapa de grano perlado limpio y

seleccionado. En menor proporción y volumen, la producción restante es objeto de procesos de industrialización en donde estos países han obtenido significativos avances transformando y desarrollando subproductos como cerveza, harinas para panificación, hojuelas, estruidos (snack), expandidos (Maná de Quinoa), yogurt, fideos, chocolates, barras de quinua y granola, que sin duda ha fortalecido e impulsado su comercialización en el mercado tanto interno como externo.

A nivel internacional La FAO, organismo internacional de las Naciones Unidas que maneja el tema de la alimentación y la agricultura, cataloga a la quinua como uno de los alimentos con más futuro a nivel mundial y como una fuente de solución a los graves problemas de la nutrición humana, por tal motivo, este producto ya es parte de planes y programas orientados, a erradicar el hambre y la desnutrición, en muchos de los países pobres, azotados por este penoso mal.

Al estudiar la economía ecuatoriana durante el periodo 2007 - 2010²² se observa que presenta un mayor dinamismo, en comparación con periodos anteriores en su conjunto, al mostrar tasas de crecimiento superiores, valga la pena resaltar que los esfuerzos y políticas de gobierno tratan de impulsar la actividad agropecuaria con vista al futuro de aportar una rama más, de gran importancia para varias regiones.

En el Ecuador, la producción de quinua no se explota en todo su potencial y su producción es muy limitada; ya que el cultivo no se ha popularizado como un producto agrícola importante, sin embargo, cabe destacar que aunque este

²² BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. [<http://www.bce.fin.ec/>]. *Cuentas Nacionales*.

producto no es explotado en grandes volúmenes, como otros productos tradicionales de la región Sierra del Ecuador como la papa, el trigo la cebada, o el maíz, entre otros, si se han dado pasos importantes para la potencialización del producto, como asociaciones campesinas dedicadas a su cultivo, investigaciones que han brindado una mejor perspectiva del sector, como también empresas que han optado por la producción de productos derivados de la quinua, que en su mayoría carecen de conocimientos y formación apropiada, por tal motivo las empresas dedicadas a la producción y comercialización de estos productos no han obtenido el resultado esperado.

Tabla 8: Provincias proveedoras de Quinua - Promedio de Superficie y Producción desde 2003 hasta 2009

PROVINCIA	PRODUCCIÓN TM	SUPERFICIE COSECHADA Ha
TUNGURAHUA	6.00	11.50
CARCHI	91.00	125.00
COTOPAXI	206.00	259.00
CHIMBORAZO	321.00	498.00
IMBABURA	66.00	88.00
PICHINCHA	37.00	50.00
TOTAL	721.00	1020.00

Fuente: INEC/SEAN, SIA/MAGAP

Elaborado por: Sub. Direccionamiento Estratégico- DPAI- MAGAP

Por otra parte, en estas provincias el producto ha sido importante con respecto a otras regiones del Ecuador y se han generado avances significativos, ya que se ha rescatado y propagado material genético de la quinua que en el pasado era muy escaso, en especial de variedades dulces propicias para la producción de diversos tipos de productos industrializados con bajos contenidos de

saponinas y buenas características sensoriales, por lo cual se ha presentado una demanda satisfactoria del producto en el mercado con una gran aceptación, especialmente por ser un producto saludable y con unas características nutritivas incomparables.

1.1.5 Tendencias del Mercado

En cuanto a las principales tendencias de mercado de los productos alimenticios, estas proporcionan una visión de la demanda de estos productos y las preferencias que están surgiendo entre los consumidores a nivel mundial, evidenciándose que las tendencias pronosticadas de este tipo son las siguientes: Aumento del consumo de alimentos, en especial productos frescos; aumento de la demanda agrícola, sobre todo en países desarrollados y preferencia por consumir alimentos saludables e innovadores, entre los que se encuentran los alimentos funcionales y convenientes, cuya demanda se ha incrementado en los mercados mundiales.

En las tendencias de gestión, se identificaron las nuevas herramientas y estrategias utilizadas para el logro de la competitividad del sector y de las cadenas productivas; las principales tendencias dentro de este tipo son: la Gestión Tecnológica, los Sistemas Integrales de Gestión, los cuales, incluyen el aseguramiento de la Calidad bajo las normas ISO 9000, Buenas Prácticas de Manufactura, Asociatividad de las Pymes y la Articulación de Cadenas Productivas.

También fueron identificadas las tendencias tecnológicas, las cuales agrupan las nuevas tecnologías que están surgiendo en el sector a nivel mundial, estas son: adaptación del producto a las exigencias del consumidor, especialmente en lo que se refiere a la calidad y seguridad; las tecnologías asociadas al control del proceso; las tendencias en cuanto a presentación del producto, nuevos envases, productos preparados e información requerida sobre el producto; desarrollo de procesos industriales, en lo que tiene que ver a las nuevas tecnologías de conservación y envasado; nuevos métodos de etiquetado, y las nuevas tecnologías de producción.

También se encuentran entre estas tendencias, la innovación en productos, la cual está representada en los productos alimenticios intermedios; los alimentos funcionales; aplicación de biotecnología; la contribución a la sostenibilidad, que incluye la prevención minimización, recuperación, reciclado, y la caracterización y tratamiento de afluentes y residuos.

La legislación para los nuevos productos también hace parte de estas tendencias, ésta incluye las normas para nuevos productos, para empaques, aditivos e ingredientes, etiquetado, cumplimiento de normas de calidad, y normas para la aplicación de biotecnología.

1.1.5.1 Matriz de Perfil Competitivo

Para ayudar a identificar la posición competitiva de cada uno de estos productos en el mercado, la matriz de perfil competitivo brinda una gran ayuda con el fin de determinar las fortalezas y debilidades, que poseen

estos complementos alimenticios y ayudará a determinar cuál de ellos goza de una mayor preferencia por parte del consumidor y cuál de ellos ostenta el mejor poder competitivo y posicionamiento con respecto a sus similares.

Tabla 9: Matriz de perfil competitivo (MPC)

FACTORES	PESO	ENSURE		CENTRUM		PHARMATOM		EMULSIÓN DE SCOTT	
		CAL	PTJE	CAL	PTJE	CAL	PTJE	CAL	PTJE
Calidad del producto	0.16	4	0.64	4	0.64	3	0.48	3	0.48
Propiedades del producto	0.16	4	0.64	4	0.64	3	0.48	3	0.48
Precios competitivos	0.15	1	0.15	1	0.15	4	0.6	4	0.6
Imagen de la marca	0.14	4	0.56	4	0.56	3	0.42	3	0.42
Publicidad y promoción de Producto	0.13	4	0.52	4	0.52	4	0.52	2	0.26
Continuidad en el mercado	0.13	2	0.26	2	0.26	4	0.52	4	0.52
Diferenciación de producto	0.13	2	0.26	2	0.26	2	0.26	2	0.26
TOTAL	1		3.03		3.03		3.28		3.02

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De acuerdo a los datos que muestra la matriz de perfil competitivo se observa que el complemento alimenticio que posee una mayor ventaja competitiva es Pharmaton obteniendo una puntuación ponderada de 3.28, esto debe principalmente a su precio muy competitivo y su continuidad en el mercado es decir, tiene tradición dentro de la sociedad ecuatoriana y no ha descuidado su cuota publicitaria, sus inmediatos seguidores; Ensure y Centrum muestran una paridad comparativa de 3.03 esto se debe principalmente a que ambos poseen características de promoción,

publicidad, calidad, precio, y diferenciación muy similares, y por lo tanto es difícil encontrar factores competitivos desequilibrantes entre ellos.

Emulsión de Scott se ubica en el último lugar con un puntaje de 3.02, muy cerca de sus competidores, este es otro producto con mucha tradición en el mercado, pero vale la pena aclarar que este producto al contrario de su similares a descuido de manera muy importante su cuota publicitaria y es este factor precisamente el que evidencia una clara debilidad frente a sus competidores generando así menor competitividad.

1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

1.2.1 Identificación y Caracterización del Complemento Alimenticio

El complemento alimenticio a base de quinua se cataloga como un producto intermedio, ya que este para su consumo directo debe ser disuelto y/o contenido sobre cualquier sustancia acuosa la cual pueda ser ingerida por el ser humano.

Es importante destacar, que el producto tal como se menciona en su caracterización no se considera un producto de consumo directo, ya que tiene que consumirse disuelto en algún tipo de líquido, en el que se disperse de manera uniforme y posteriormente pueda ser consumido.

Por lo expuesto, este producto depende totalmente de una sustancia complementaria, la cual facilitará su consumo, dentro del tipo de sustancias

complementarias adecuadas para este producto se encuentran una gran variedad de posibilidades como: agua, jugos, leche, coladas, bebidas batidas, etc.

En cuanto a su presentación, posee distintos sabores y está contenido en un empaque de aluminio de forma cilíndrica, el cual, impide la degradación del producto, ocasionada por factores ambientales como la contaminación, la luz, el viento, etc. en este se presenta toda la información nutricional del producto, ingredientes, instrucciones, formas de preparación etc.

- Su preparación, se realiza de un modo rápido y simple: El producto se bate, licua, mezcla o revuelve dos cucharadas soperas (aproximadamente 25gr) del producto, en 240cm³ aproximadamente un vaso de su bebida favorita y seguidamente procede a ser consumido preferiblemente dentro de las 24 horas siguientes.

2 ESTUDIO DE MERCADOS

Para este proyecto productivo, es de suma importancia descubrir el mercado, el cual está compuesto por una oferta y una demanda, teniendo en cuenta el entorno social. Una vez realizado este estudio se puede conocer el resultado para la comercialización de complemento alimenticio netamente natural a base de quinua, por otro lado, este estudio de mercado permite conocer todas las variables tales como: precio, competencia, canales de distribución, calidad, consumidores, distribuidores, etc. con el único fin de conquistar el mercado.

De esta forma, la empresa deberá conocer todas estas variables, puesto que se está en un mercado competitivo y se deberá estar a la vanguardia ofreciendo un producto de óptima calidad, estableciendo un precio similar o igual al de la competencia, puesto que una vez introducidos en el mercado la empresa deberá mantenerse en la cima contando con eficiencia y eficacia; además de esto, deberá aprovechar al máximo las oportunidades que el entorno le ofrecerá, igualmente estar atenta a la presencia de las amenazas y situaciones actuales como futuras, la previsión y evolución del mercado, y la vida útil del proyecto en sus diferentes aspectos.

2.1 CÁLCULO DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el presente estudio de factibilidad, se tomará como universo encuestas que se han realizado a algunos laboratorios o casas farmacéuticas que fabrican o importan

suplementos alimenticios, instituciones donde algunas ramas de negocio comprenden suplementos alimenticios, etc. De manera que su información pueda proveer un promedio confiable de cuantos habitantes consumen los diferentes productos con una certeza del 90%.

Según el INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos) en su estudio denominado *El Ecuador ya cuenta con su estratificación socioeconómica*, realizada en el año 2010 se establece que:

El 42% de la población del país está en la “clase media”, en el nivel B, una “clase media alta” se ubica en el 19%, el nivel socioeconómico C una “clase media” se ubica con el 15% y el nivel C una “clase económica media baja” se ubica con el 10%.²³

Lo importante del estudio es que no sólo mide la distribución de la población por sus ingresos, sino que incluye parámetros como el nivel de instrucción y la posesión de objetos y servicios.

Con ésta información especificada por el INEC, procederé a estratificar en conjunto con la información que cruzaré con los laboratorios farmacéuticos y empresas dedicadas al ramo, para realizar una segmentación demográfica, determinando que la muestra, para la presente investigación se tomará en los hogares comprendidos en los estratos B, C y D como población objetivo, de tal manera se hace una selección aleatoria simple para la aplicación de encuestas.

²³ INEC. (2010). [<http://www.habitus.ec/page45.html>]. *El Ecuador ya cuenta con su estratificación socioeconómica*.

Hay que recordar que la información presentada por las casas farmacéuticas e industrias del ramo son estadísticas que contienen datos de la población en base a su consumo y frecuencia.

Por el tipo de concepto que maneja el producto, excluye a los estratos sociales bajos. Esto se produce porque el producto es un complemento alimenticio, el cual, cuenta con unos diferenciadores como empaque, y embalaje cuyo objetivo es cautivar al consumidor de estratos con mayor poder adquisitivo.

El primer paso es especificar una media a través de las entrevistas que se realizó a los representantes de investigación de mercado tanto de las casas farmacéuticas como las empresas de este ramo, enfocada a los productos que por sus características estimo mi competencia. Como resultado a estas entrevistas mi población de 90% de confiabilidad dirimió en **28.231 habitantes**.²⁴

El segundo paso será estratificar esta población según las estadísticas proporcionadas por el INEC en base a los estratos sociales a los cuales voy a ofrecer mi producto.

²⁴ Por razones de confidencialidad de la información los entrevistados me permitieron realizar la entrevista con la petición de no revelar sus nombres, de igual manera, los nombres de las empresas a las que representan.

Tabla 10: Hogares por estrato social en la ciudad de Quito/ Entrevistas hechas a los Mercadólogos miembros de las empresas competidoras

ESTRATOS	No. HOGARES
D	2823
C	4235
B	5364
TOTAL	28231

Fuente: INEC

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.1.1 Tabulación de Datos

En las encuestas, las variables que toman en cuenta son: demografía, competencia y sustitutos, características de la competencia, motivos de consumo del producto, la frecuencia, el precio promedio, el lugar, y su disposición a probar el suplemento de quinua.

Tabla 11: Tamaño de la Población

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{[(N - 1) * (e^2) + [(Z^2) * p * q]}$$

Fuente: GALINDO E. (1996).

La anterior fórmula permite determinar una muestra poblacional, que contenga características específicas de la población o universo, con el fin, de determinar el número de encuestas a realizar, en donde:

n = Número de encuestas

N = Número de personas comprendidas entre el estrato B al D (28.231)

p = Probabilidad de éxito (0.5)

q = Probabilidad de fracaso (0.5)

Z = Valor tipificado (1.96)

e = Error admitido (0.05)

Nivel de confianza (95%)

Se reemplaza en la fórmula los anteriores datos.

$$n = \frac{(28.231) * (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}{[(28.231 - 1) * (0,05)^2] + [(1,96)^2 * (0,5) * (5,0)]}$$

$$n = 379 \text{ encuestas}$$

Por lo tanto, se concluye que para la presente investigación se debe realizar 379 encuestas a los hogares comprendidos en los estratos B, C y D.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

2.2.1 ¿Qué Son los Complementos Alimenticios?

Los complementos alimenticios pretenden satisfacer necesidades nutricionales deficientes y/o complementar dietas alimenticias desarrollo de sistema inmunológico, mental, óseo y demás; reforzar la alimentación, nutrición y propender por una alimentación sana y baja en grasas.

Algunos factores afectan la nutrición y/o propenden el consumo de los complementos alimenticios, es un reflejo de la mala costumbre que tienen las personas por la alimentación balanceada, cuyos efectos se reflejan en

enfermedades como la desnutrición, osteoporosis, descalcificación de huesos, bajo contenido de defensas, problemas de circulación, sobrepeso, síntomas de anorexia, entre otros, de esta manera, los complementos alimenticios son una buena alternativa de suplir esas deficiencias nutritivas y contrarrestar la concepción de enfermedades.

Entre las cualidades de Quino Vit tenemos:

Tabla 12: Información nutricional cada 100gr contiene

Calorías	443cal	MINERALES	
Humedad	9.40 - 13 %	Prolina	0.58
Carbohidratos	53.50 - 74.30 g	Alanina	0.47
Fibra	2.10 - 4.90 g	Glicina	1.1
Grasa Total	5.30 - 6.40 g	Calcio	330 mg
AcidoLinoleico	0.8g	Sodio	350mg
Ácido Oleico	0.66g	Potasio	670mg
Proteínas	11.00 – 21.30 g	Fósforo	408,3 mg
AMINOACIDOS		Magnesio	204,2 mg
Lisina	6.80 – 8.50 g	Potasio	1.040,2 mg
Metionina	2.1 mg	Hierro	10,9 mg
Treonina	4.5 mg	Cobre	0.5mg
Triptófano	1.3 mg	Manganeso	2,1 mg
Arginina	0.9mg	Cromo	20mcg
Histidina	0.8	Cloruro	610mg
Isoleucina	0.3	Zinc	7,47 mg
Leucina	00.6	VITAMINAS	
Fenilalanina	0.05	Vitamina A	3mg
Valina	0.4	Vitamina B1	30mg
Ácido aspártico	0.3	Vitamina B2	28mg
Ácido glutámico	0.2	Vitamina B3	7mg
Cisteína	0.55	Vitamina C	68mg
Serina	0.68	Ácido fólico	200mcg
Tirosina	0.71	Acido Pantoneico	5mg

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.2.1.1 ¿Quién lo Compra?

Los productos se enfocan básicamente en sectores de la población que tienen un poder de adquisición regular que se encuentran ubicados generalmente en los estratos B, C y D, ya que, por las preferencias, usos y hábitos alimenticios que poseen las personas pertenecientes a estos estratos, conciben los complementos alimenticios, como productos diferenciadores por su valor nutricional, precios en el mercado y calidad.

En este orden de ideas, otros factores que hacen que se consuman este tipo de productos, se deben a deficiencia específica o necesidades de algún nutriente, por ejemplo; madres embarazadas, pacientes que se someten a quimioterapia y necesitan aumentar el ácido fólico, niños en crecimiento que pueden necesitar suplencia de vitaminas y minerales, como hierro y los que están en riesgo de desnutrición, como se nombra a continuación algunos casos:

- Déficit nutricional, estados carenciales: Significa que el cuerpo de una persona no está obteniendo los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción u otras condiciones médicas. Generalmente, el tratamiento para este tipo de enfermedad consiste en la reposición de los nutrientes faltantes o escasos dentro del sistema inmunológico, para tal fin, en la gran mayoría de casos el tratamiento a seguir es consumo de alimentos que repongan todos los nutrientes insuficientes que el

cuerpo necesita y el consumo de complementos alimenticios que contengan grandes cantidades de estos tipos de nutrientes y vitaminas.

- Enfermos convalecientes: ya que el producto les proporciona una gran cantidad de vitaminas y minerales que ayudan a la regeneración celular, generando en los pacientes un rápido y mejor proceso de recuperación y lograr proporcionarles un adecuado sistema inmunológico, por lo tanto garantiza la protección adecuada para que el paciente no recaiga durante el proceso de recuperación y genera un estado de mayor vitalidad en el mismo.
- Personas que sufren sobrepeso: puesto que la modificación general de la dieta, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micros nutrientes. Dentro de este preciso factor el consumo de complementos alimenticios contribuyen y ayudan a controlar de una manera segura el sobrepeso; al ingerir los necesarios y óptimos nutrientes y vitaminas que el cuerpo necesita, disminuirá la necesidad de consumir alimentos de un bajo contenido nutricional en grandes cantidades, lo que reduce la probabilidad de que la persona sufra de este mal que aqueja a una gran mayoría de la población.
- Niños: por su alta presencia de arginina, histidina y lecitina esenciales para un buen crecimiento y fortalecimiento de las

defensas inmunológicas, los cuales demandan gran cantidad de vitaminas y proteínas, básicamente por su elevada actividad física.

- Mujeres embarazadas: Existe consenso de que la mujer embarazada requiere un aporte nutricional mayor. Por razones éticas no ha podido determinarse con exactitud, cuáles son los requerimientos adicionales, ya que esto implicaría manipulaciones dietéticas no permitidas en humanos. Sin embargo, las recomendaciones nutricionales muestran aumento variable de todos los componentes nutricionales, lo cual, implicaría un cambio de las características de su dieta o recibir suplencia de algunos nutrientes.
- Celíacos: son personas intolerantes al gluten, los cuales rechazan en forma total y permanente a un conjunto de proteínas, denominadas prolaminas, que se encuentran presentes en el trigo, la avena, la cebada y el centeno y este importante cereal los contiene y no genera un efecto de rechazo y por lo tanto se considera como la mejor alternativa para la obtención de este tipo de nutrientes.
- Siguiendo con los factores que afectan directamente la forma de alimentarse y por ende la nutrición, se encuentra el estilo de vida vertiginoso que se ha implantado por las exigencias laborales, falta de tiempo y habitar en ciudades grandes que hacen que las personas no lleven una alimentación óptima.

- Por otro lado, se encuentra la implantación de nuevas tendencias o vanidades como para las mujeres que buscan tener una figura atlética o delgada que hace que descuiden su nutrición y alimentación, por último se encuentra que las personas buscan estar en forma y tener una buena contextura física, promoviendo el consumo de productos que ayuden a fortalecer y desarrollar su volumen y/o contextura física.

2.2.1.2 ¿Por qué se Compra?

En los últimos años está aumentando de forma considerable el consumo de complementos alimenticios y alimentos enriquecidos, productos que ocupan cada vez más espacio en las estanterías de centros naturistas, farmacias y supermercados; se ha determinado que existen algunas tendencias de acuerdo a las motivaciones, preferencias y gustos de los consumidores por adquirir cierto tipo de complementos alimenticios.

Estos productos por su fácil preparación en bebidas, sus propiedades nutritivas, sabor (fresa, manzana, vainilla, entre otras.), aroma y adición en cualquier tipo de líquidos (agua, jugos, leche, entre otros), su consumo inmediato, promueven una gran alternativa de nutrición eficaz sin alterar el espacio o tiempo de los consumidores; por tal razón, se puede afirmar que casi toda la población puede ser considerada como consumidores potenciales de complementos alimenticios, ya que atienden necesidades alimenticias, aclarando que los complementos pueden ser consumidos por personas de tres años en adelante.

Los complementos alimenticios, son preparados a base de vitaminas y minerales que ayudan a la coordinación y regulación digestiva, proporcionando métodos efectivos de salud y bienestar, además, aseguran un depósito correcto de vitaminas y minerales en el cuerpo, dependiendo de las necesidades se pueden presentar varias vitaminas asociadas, vitaminas y minerales, o solamente una vitamina o mineral determinado.

Una dieta equilibrada y en cantidades suficientes aporta todas las vitaminas y minerales en la cantidad necesaria, éstos preparados se pueden presentar en diversas formas: sobres, comprimidos, comprimidos efervescentes, masticables o ampollas; la elección de una u otra forma estará basada en las preferencias individuales.

Un complemento puede trabajar en tres diferentes modos:

- Prevención y corrección de la deficiencia de algún nutriente.
- Niveles óptimos de un nutriente que la célula necesite para sus funciones.
- Proveer a la célula de una sustancia que no requiera, pero que altera su funcionamiento.

2.2.2 Productos Sustitutos

Dentro de los principales productos que se catalogan como sustitutos de los complementos alimenticios se encuentran los suplementos alimenticios por sus características semejantes, ya que cada uno de estos se consiguen en diferentes presentaciones: Polvos, tabletas, cápsulas, jarabes, comprimidos, elíxires, grageas, inyecciones, píldoras y líquidos. Por tal motivo es comprensible que estos dos productos tiendan a generar confusión en el cliente o consumidor, lo cual puede generar un efecto de generalización del producto, es decir, para el cliente es indiferente comprar un complemento alimenticio o un suplemento alimenticio, y consecuentemente afectando directamente al producto.

Por tal razón, es importante conocer las diferentes características de cada uno de estos productos:

Los suplementos alimenticios son:

Productos que contienen nutrientes en proporciones adecuadas para una dieta. Pueden reemplazar total o parcialmente la alimentación de una persona, dependiendo de la cantidad de alimentos que se consuma diariamente.²⁵

Los deben consumir aquellos individuos que por enfermedad o por su estilo de vida no pueden tomar todos los nutrientes a través de una alimentación normal, como enfermos, niños en crecimiento que no comen, personas con nuevos

²⁵ SALUD Y MEDICINAS. [<http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/nutricion-infantil/temas/suplementos-alimenticios.html>]. *Suplementos alimenticios.*

hábitos alimenticios, algunos deportistas y trabajadores, en todo caso, siempre que se utilice un suplemento debe ser formulado por el médico o el nutricionista.

No se recomienda su consumo a quien no lo necesita, pues uno de sus efectos más comunes es el incremento de peso, lo más importante es consultar a un experto para saber si se debe o no consumir un suplemento y cual debe tomar.

2.3 ANÁLISIS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES

El estudio del consumidor, permitió caracterizar a los consumidores tanto actuales como potenciales con relación a aspectos tales como: motivación, gusto, preferencia, hábito de compra, estilo de vida y además aspectos relacionados con la compra y consumo de este tipo de productos, así como, las motivaciones y beneficios que se producen bajo la mentalidad del uso que le pueden dar a estos productos.

Por consiguiente, las características de la demanda salen del estudio de mercado. Siendo los complementos alimenticios un producto perecedero de consumo regular.

La Recolección de información suministrada por los consumidores en las encuestas aplicadas a los hogares comprendidos en el nivel social clase media alta, clase media, clase media baja de la ciudad de Quito.

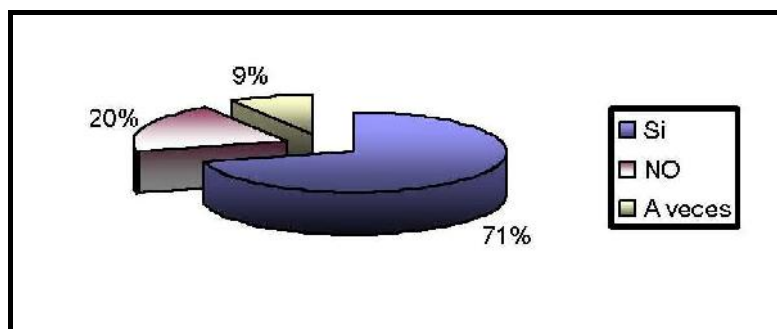
Tabla 13: Consumo de complementos alimenticios

Variables	Total. Encuestas	%	Si	%	No	%	A Veces	%
Número de encuestas	379	100	269	71	76	20	34	9

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se logra observar (Ver Tabla 13) que del total, 379 encuestas aplicadas, distribuidas proporcionalmente entre dichos niveles sociales; el 71% consume o compra complementos alimenticios, seguido de un 9% que especifica que consume ocasionalmente o a veces; esto puede ser motivado por factores como salud y nutrición, entre otros; por otro lado, existe un 20% quien dice que no consume complementos.

Gráfico 1: Consumo de Complementos Alimenticios

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Por lo anterior, se puede apreciar que existe un nivel de consumo óptimo hacia este tipo de alimentos, siendo este un referente del desarrollo participativo dentro del mercado que han logrado este tipo de productos, también podemos ver las nuevas formas de alimentarse generadas por la globalización y el cambio hacia una nueva cultura alimenticia; de manera que representa una gran oportunidad para difundir el complemento alimenticio a base de quinua; este resultado refleja que efectivamente los complementos alimenticios poseen una demanda considerable en el mercado.

Es así que existe una alta posibilidad de penetración dentro de este mercado investigado para el presente proyecto.

Tabla 14: Marca preferida de complementos alimenticios

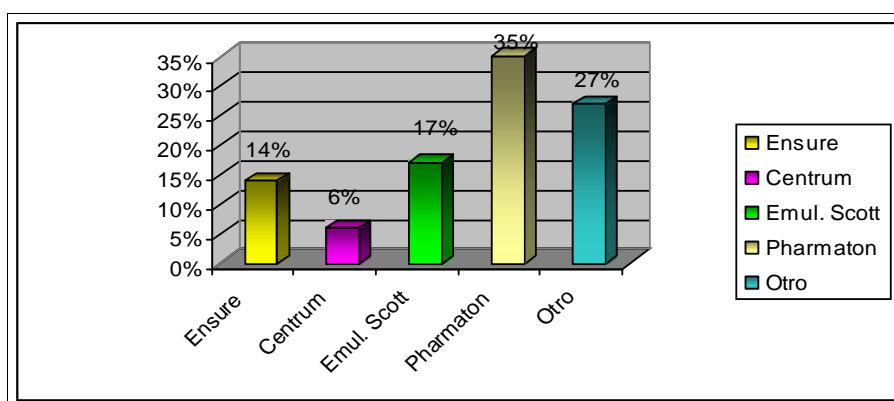
MARCAS	Total Encuestas	%	Ensure	%	Centrum	%	Emul. Scott	%	Pharmaton	%	Otro	%
No. Encuestas	303	100	43	14	18	6	53	7	107	35	82	27

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Entre los complementos alimenticios preferidos se destaca del total de 303 encuestas que afirmaron que consumían complementos alimenticios fue, Pharmaton con un 35%, siendo este un producto de alto nivel de aceptación, seguido la alternativa otros con un 27%, así también se encuentra con un 17% Emulsión de Scott, continuando con Ensure con 14% y por último se ubica Centrum con un 6%. (Ver Tabla 14).

Gráfico 2: Marca preferida de complementos alimenticios



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Lo anterior conlleva afirmar que las personas tienen cierta preferencia por productos que se dirigen a todo tipo de personas como lo es Pharmaton, Ovni Plus (producto de

Omnilife o diferentes productos Herbalife), etc., entre otros, siendo todo esto un referente para discernir los gustos y preferencias de los consumidores, para ciertos complementos alimenticios que poseen un precio mucho más económico en relación con otras marcas de productos que tienen un costo más elevado, y por consecuencia, los primeros tienden a ser los más demandados por la mayor parte de la población.

Tabla 15: Atractivos de Marca Preferida

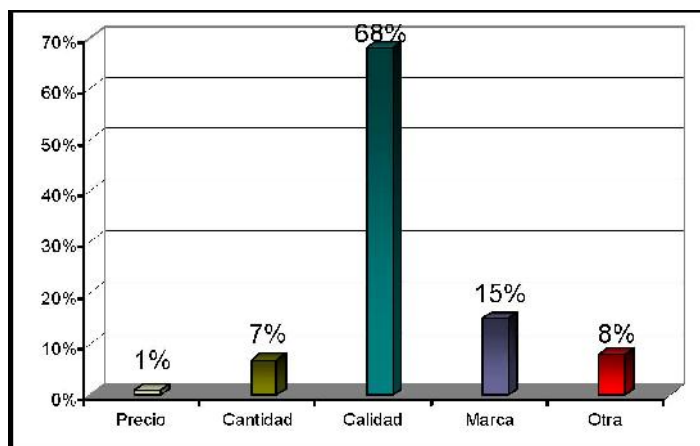
ATRATIVOS COMPRA	Total Encuestas	%	Precio	%	Cantidad	%	Calidad	%	Marca	%	Otra	%
No. Encuestas	303	100	5	1	22	7	205	68	45	15	25	8

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se logra observar los diferentes factores, el más destacado se refiere a la calidad con un 68%; por otro lado la marca abarca un 15%, finalizando con el precio 1%; lo que lleva a definir que los demandantes no tienen una relación estrecha en cuanto al precio, sino más bien relacionan el factor beneficio que conlleva el producto (Ver Tabla 15).

Gráfico 3: Atractivos de Marca Preferida



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se hace visible que el factor calidad dentro de este tipo de productos es lo más importante para los consumidores, reflejando una tendencia clara hacia la preferencia de productos que les genere confianza y un mayor grado de bienestar que cualquier otro producto, con un precio mucho menor, o que este contenga un contenido mucho mayor, e incluso las cifras demuestran que este factor es mucho más condicionante que el mismo precio, obteniendo una información clara acerca de las cualidades y características que debe tener esta clase de productos para ser aceptado por el mercado consumidor.

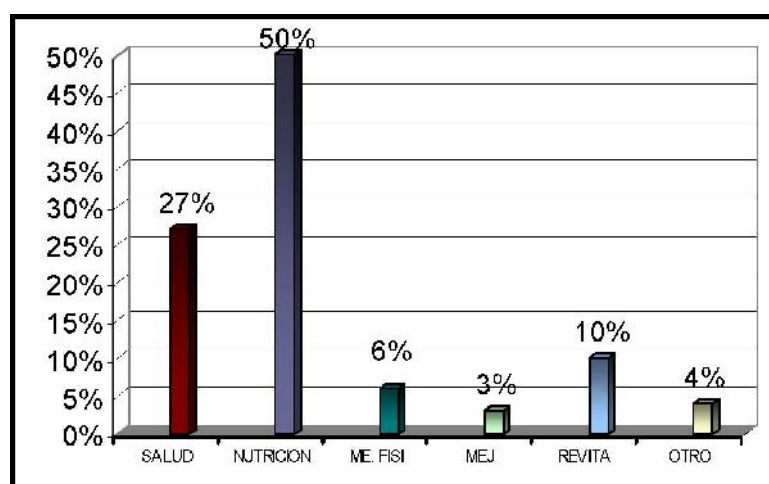
Tabla 16: Motivos de Compra

MOTIVO DE COMPRA	Total Encuestas	%	SALUD	%	NUTRICIÓN	%	MEJ. FÍSICO	%	MEJ. MENTAL	%	REVITALIZACIÓN	%	OTRO	%
	No. Encuestas	303	100	83	27	150	50	19	6	9	3	29	10	13

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Según el criterio de los consumidores (Ver Tabla 16), en cuanto el uso o utilización de los complementos alimenticios, lo definen que se adquiere para mejorar la nutrición con un porcentaje de 50%, seguido por un 27% en referencia a salud; por tal motivo se afirma que las personas adquieren complementos alimenticios con altos niveles de proteínas, vitaminas, carbohidratos, fibra entre otros, que ayuden en el buen funcionamiento nutricional.

Gráfico 4: Motivo de Compra

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se observa que las personas buscan satisfacer necesidades de nutrición, salud y demás factores que conllevan al mejoramiento y mantener óptimas condiciones de nutrición y salud, logrando ser estos los principales motivos para la compra y consumo de complementos alimenticios, por encima de otras razones como mejoramiento físico o incluso revitalización; esto generado por las nuevas formas de alimentación que proporcionan el cambio hacia la nueva mentalidad cultural.

Tabla 17: Frecuencia de compra de complementos alimenticios

VARIABLES	Total Encuestas	%	SEMANTAL	%	QUINCENAL	%	MENSUAL	%	DOS MESES	%	OTRO	%
	No. Encuestas	303	100	19	6	51	17	113	37	101	33	19

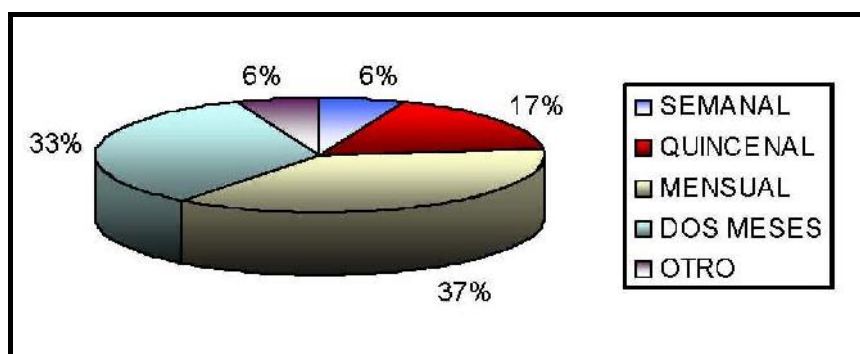
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Como lo muestra la información (Tabla 17), los mayores porcentajes de frecuencia de compra, se sitúan en el periodo mensual, con un 37% del total de encuestas, seguido por la frecuencia de dos meses con un 33%. Lo que significa que las

personas están acostumbradas a adquirir estos productos de manera regular, debido a que por su utilización estos productos se deben tomar dos a cuatro veces en la semana y por lo tanto se muestra un consumo regular del producto.

Gráfico 5: Frecuencia de compra de complementos alimenticios



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se logra deducir que la mayor parte de la población acostumbra a comprar este tipo de producto de manera regular en su mayoría, generalmente cuando estos realizan las compras de su canasta familiar, en donde el producto es incluido generalmente dentro sus compras mensuales o de lo contrario con menos frecuencia cada vez que este tipo de productos ya han sido consumidos, ya que son ingeridos por el consumidor de acuerdo a una dosificación establecida, o en su defecto por receta de especialistas en nutrición o dieta, por consiguiente se logra interpretar que las estrategias deben ser dirigidas de acuerdo a la frecuencia de compra.

Tabla 18: Cantidad demandada por unidades

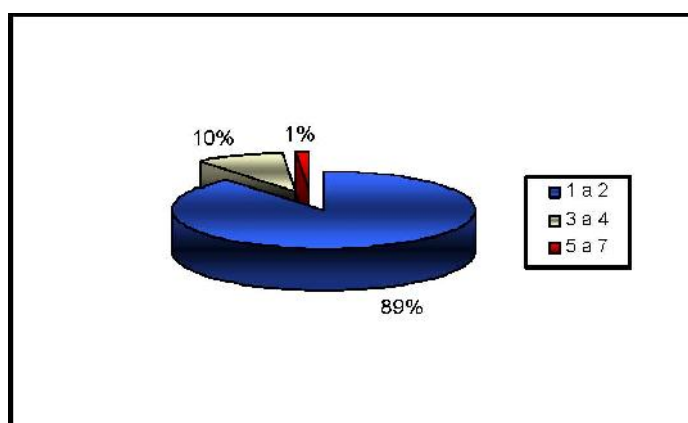
Rango de Cantidad Demandada	Total Encuestas	%	1 a 2 Unidades	%	3 a 4 Unidades	%	5 a 7 Unidades	%
No. Encuestas	303	100	270	89	22	10	4	1

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Como muestra la información (Tabla 18), el porcentaje que sobresale en la cantidad demandada es el rango cuya relación va de una a dos unidades con un 89%, seguido por un 10% reflejando un rango en la cantidad demandada de tres a cuatro unidades, por último se tiene que tan solo el 1% ubicó el rango de demanda de cinco a siete unidades.

Gráfico 6: Cantidad demandada por unidades



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El gráfico anterior demuestra que la mayor frecuencia de consumo se ubica dentro del rango entre una y dos unidades de compra en mayor porcentaje, lo que demuestra que este producto se consume de manera fortuita y moderada en las familias de la ciudad de Quito, en donde su poder adquisitivo permite la compra del producto en una o más unidades por ser este no un producto de primera necesidad dentro de los hogares, puesto que al interior de estos priman productos de consumo masivo y que se encuentran dentro de la canasta familiar.

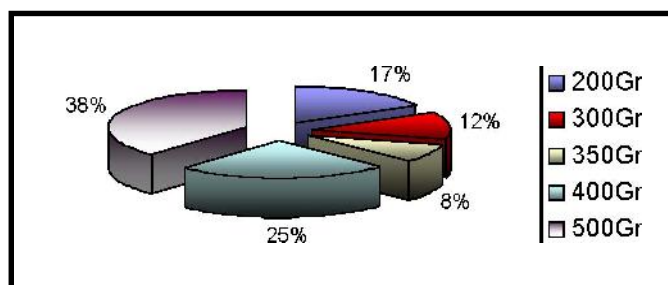
Tabla 19: Preferencia en presentación

PRESENTACIÓN	Total Encuestas	%	200Gr	%	300Gr	%	350Gr	%	400Gr	%	500Gr	%
No. Encuestas	303	100	51	17	37	12	24	8	76	25	115	38

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información demuestra que (Tabla 19), existe una relación entre la presentación de 400gr con un porcentaje de 25% y la presentación de 500 gr con un porcentaje de 38%; así mismo se encuentra en un 17% en la presentación de 200gr, 12% de 300gr y 8% de 350gr; llevando a la conclusión, que por lo general se habla de familias lo que conlleva que para su consumo se hace en cantidades regularmente grandes, con el fin de que alcance para cubrir el núcleo familiar.

Gráfico 7: Preferencia en Presentación

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La presentación en cantidades demandadas se encuentra influida directamente por la frecuencia de compra a nivel de lapsos de tiempo, puesto que quien compra cada mes o dos meses procura realizar sus compras en cantidades de alto contenido, ya que el consumo del producto se hace en una frecuencia mucho menor en comparación con otro tipo de productos en el mercado.

En este sentido, se determina que la presentación en cantidad va relacionada con la frecuencia de compra, de manera que la rotación se encuentra afectada por estos dos factores y especifica la cantidad demandada de acuerdo a los lapsos de tiempo de compras que realizan los hogares.

Tabla 20: Medida de precios de complementos alimenticios

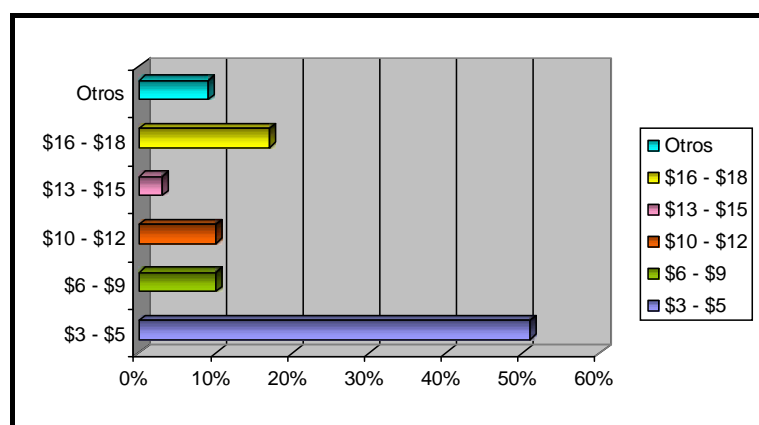
PRESENTACIÓN	ENCUEST	%	\$3 - \$5	%	\$6 - \$9	%	\$10 - \$12	%	\$13 - \$15	%	\$16 - \$18	%	OTRO	%
No. Encuestas	303	100	156	51	31	10	29	10	10	3	50	17	27	9

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Como lo indica la información (Tabla 20), el 51% de los encuestados reflejaron el primer rango de precios \$3 - \$5, seguido con un 17% el rango de \$16 - \$18 y con un 10% para los rangos que van desde los \$10 - \$12, esto hace suponer que dependiendo del nivel de satisfacción que preste el producto, los ingresos de las personas y los precios de la competencia, los consumidores pagan uno, destacándose un juicio normal en cuanto a su importe o valor de adquisición.

Gráfico 8: Medida de precios de complementos alimenticios



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Existen criterios que se los puede relacionar con la costumbre que tienen los consumidores sobre el precio de un artículo, que por lo general se piensa que es el costo justo o normal, dichos precios se determinan de acuerdo al beneficio o uso que tenga el producto, si bien, existen productos de precios mayores, son relacionados y enfocados hacia consumidores objetivos y sus estrategias plantean mentalizar el mercado hacia su demanda exclusiva. Por otro lado existen productos que se determinan de acuerdo a la calidad y marca con que vienen dados dichos productos abasteciendo otro tipo de necesidades.

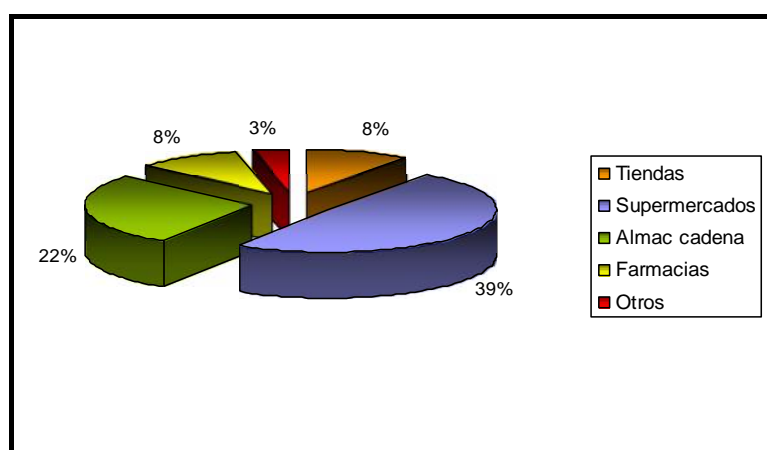
Tabla 21: Puntos de Venta

PUNTOS DE VENTA	Total Encuestas	%	Tiendas	%	Micromercados	%	Supermercado	%	Almacenes de Cadena	%	Farmacias	%	Otro	%
No. Encuestas	303	100	24	8	96	32	83	27	66	22	23	8	10	3

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Según la información (Tabla 21), los consumidores prefieren adquirir los complementos alimenticios en supermercados con un 39%, y almacenes de cadena con un 22% y solo un 8% adquieren productos por otros canales como farmacias; esto refleja que las personas han adquirido por costumbre involucrar los complementos alimenticios dentro de la canasta familiar, por lo tanto incluyen en sus compras este tipo de productos.

Gráfico 9: Puntos de venta

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Esto, se debe principalmente a que los complementos alimenticios se encuentran con una mayor y mejor exposición en los supermercados, debido al manejo de promoción, estrategias de mercado y demás, que hacen atractivos los productos a los ojos del consumidor, seguido por los almacenes de cadena, que también practican e implementan dichas formas de comercialización; por consiguiente, se puede corroborar que la mayor parte de los consumidores realizan la compra del producto con sus compras cotidianas de víveres y abarrotes, lugares frecuentados para realizar las compras de productos de consumo masivo.

Tabla 22: Presentación de complementos alimenticios en el mercado

TIPO DE ENVASE	Total Encuestas	%	Envase plástico	%	Sobres	%	Envase metálico	%	Empaque metálico	%	Tetra- pack	%
No. Encuestas	303	100	165	54	32	11	69	23	20	7	17	6

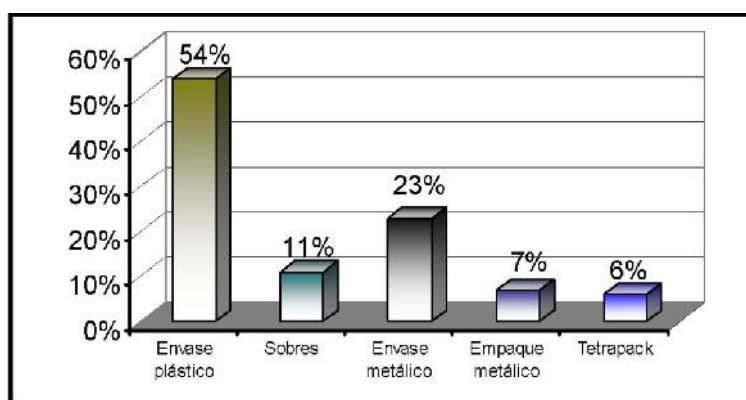
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Según la información (Tabla 22), la presentación guarda una estrecha relación con el producto y marca, siendo significativo la presentación en envase plástico con un

54%, un 23% para envase de aluminio, siendo estos, los más representativos tanto para su manipulación como para conservación del producto, además de permitir higiene, por otro lado los empaques como bolsa de polietileno 6% sobres 11% y empaque metalizado 7%, no reflejan una gran aceptación y demanda; de tal manera, visualiza las preferencias de presentación de empaque para dichos productos y los costos, ayudando a que el producto no pierda sus propiedades.

Gráfico 10: Presentación de complementos alimenticios en el mercado



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En el Gráfico observamos de manera clara que existe una mayor proporción de preferencia por el envase plástico, principalmente porque este genera un beneficio secundario para el consumidor como la subutilización del envase después de consumido el producto, en segundo lugar se logra ubicar el envase metálico con una aceptación del 23%. El cual brinda una mayor conservación del producto, proporciona higiene y además su manejo y subutilización hacen que genere una mayor demanda.

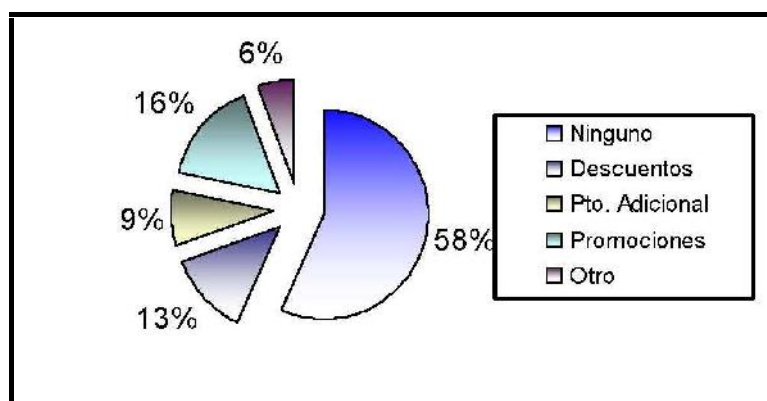
Tabla 23: Beneficio adicional para los consumidores

VARIABLES	Total Encuestas	%	Ninguno	%	Descuentos	%	Pto. Adicional	%	Promociones	%	Otro	%
No. Encuestas	303	100	175	58	38	13	26	9	48	16	17	6

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En cuanto al beneficio adicional que brindan los productos como motivación extra para su demanda (Tabla 23), se muestra que son muy precarios los beneficios adicionales, según la información la alternativa ninguno alcanza niveles del 58%, descuentos el 13%, promociones el 16%; permitiendo establecer que no existe estimulación por parte de los fabricantes por elevar la fidelidad del consumidor.

Gráfico 11: Beneficio adicional para los consumidores

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se puede apreciar que al momento de realizar la compra en cualquiera de los canales de distribución, los complementos alimenticios no brindan ningún beneficio adicional a sus consumidores con mayores expectativas con respecto a este, o en su defecto no llena los requerimientos que sus clientes esperan por la compra del producto, aspecto a tener en cuenta, en la estrategia de promoción de producto.

En este sentido, se establece que en gran medida se debe trabajar bajo argumentos motivadores que impulsen la demanda y atracción por parte del consumidor, de manera que se genere participación y aceptación dentro del mercado.

Tabla 24: Aceptación de complemento alimenticio a base de quinua

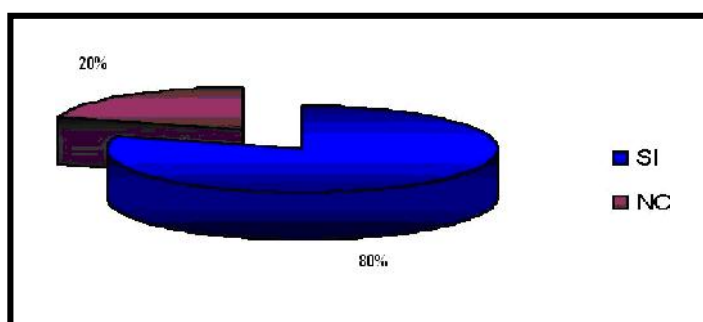
VARIABLES	Total Encuestas	%	SI	%	NO	%
No. Encuestas	379	100	304	80	75	20

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En cuanto a la aceptación del complemento a base de quinua se puede observar (Tabla 24); existe una alta disposición del 80% equivalentes a 304 personas encuestadas que si quisieran comprar, consumir y conocer el producto, estableciendo una alta aceptabilidad y estimar una alta demanda potencial del producto; solo un 20% que representan 75 personas encuestadas respondieron que NO consumirían dicho producto.

Gráfico 12: Aceptación de complemento alimenticio a base de quinua



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La aceptabilidad para el complemento alimenticio a base de quinua es importante, ya que, el producto en sí representa una alternativa de nutrición innovadora y atractiva para la población demandante, lo cual, puede deberse al conocimiento de la materia

prima del producto en el mercado y a la expectativa que genera en el consumidor, ya que la novedad y la forma atractiva de presentación del producto es muy adecuada para el mercado objetivo.

Esta generación de aceptabilidad, mide la manifestación y magnitud por la acogida que tienen estos productos dentro de la cultura, enfocando que la forma alimenticia viene dando un desarrollo hacia nuevas perspectivas de nutrición y salud, consecuentemente, propicia un terreno óptimo para la implantación de dicho proyecto.

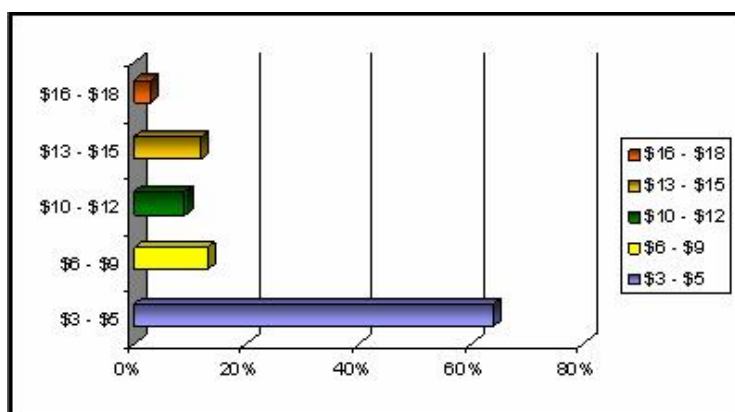
Tabla 25: Medida de precios para complemento alimenticio a base de quinua

PRESENTACIÓN	Total Encuestas	\$3 - \$5		\$6 - \$9		\$10 - \$12		\$13 - \$15		\$16 - \$18		Otro		
			%		%		%		%		%		%	
No	303	100	195	64	38	13	26	9	36	12	9	3	No	303

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En cuanto a los precios (Tabla 25), las personas estiman que el producto debe establecerse bajo un rango de \$3 a \$5 con un 64% de los encuestados (303), 13% para el segundo rango \$6 – \$9 y 12% para el rango de \$13 - \$15, por lo cual, se especifica que las personas requieren de complementos alimenticios con precios cómodos que se verá reflejado en su alta demanda, esto permite tener una óptica sobre el nivel de precios que debe manejar el complemento alimenticio a base de quinua.

Gráfico 13: Medida de precios para complemento alimenticio a base de quinua

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Es de aclarar que esta medida de precios está sesgada, únicamente por el punto de vista del consumidor, por lo tanto, es comprensible obtener dentro de esta variable una tendencia a optar por el precio más bajo, puesto a consideración de los mismos, este indicador solo refleja la necesidad de los consumidores, que por lógica pretenden tener un precio que para ellos resulte cómodo pagar. Este es un referente para calcular un promedio del precio óptimo para el mercado.

Tabla 26: Medios de comunicación, divulgación o publicitarios

VARIABLES	Total Encuestas		Prensa		Volantes		Revistas especializadas		Radio		Televisión		Internet	
	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%	No. Encuestas	%
No. Encuestas	303	100	80	20	64	16	124	30	45	11	68	17	28	9

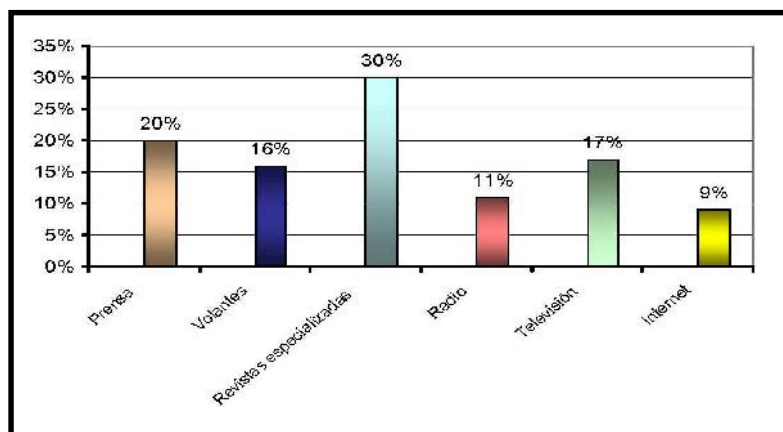
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los medios de publicidad que se requieren para lanzar el producto (Tabla 26), las personas prefieren varios medios de divulgación, entre los que se destacan: televisión con un 17% del total de encuestas (303), revistas especializadas 30%, volantes 16% y prensa 20%, esto con el fin de conocer y profundizar acerca de los beneficios, usos y

mejoramiento que puede brindar el producto, además permite familiarizar el producto con el mercado y su aceptabilidad.

Gráfico 14: Medios de comunicación, divulgación o publicitarios



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Dentro de los medios de comunicación con mayor aceptación para la publicidad de este tipo de productos se destaca los medios impresos, en donde el cliente puede leer detenidamente cada una de las características del producto ofrecido, así como los principales beneficios que le brinda, sus componentes y documentarse de una mejor manera del producto. Se logra especificar que las revistas son el medio óptimo para impulsar y dar a conocer este tipo de productos, estableciendo la estrategia de publicidad que se debe manejar.

Tabla 27: Edades de aceptación

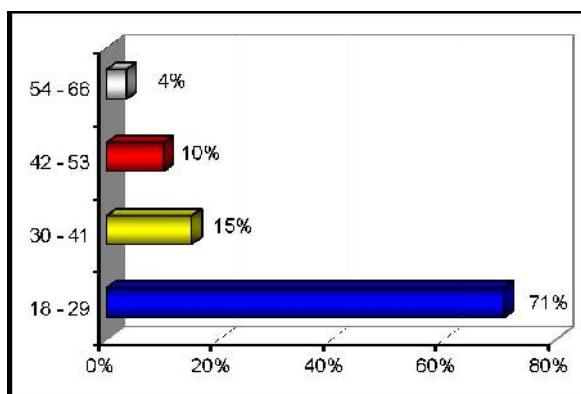
Rango años	No. Encuestas	%
18 - 29	215	71%
30 - 41	46	15%
42 - 53	31	10%
54 - 66	11	4%
Total	303	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La Tabla 27, muestra que el 71% de las personas que aceptan demandar el producto se encuentran entre los 18 a 29 años, el 15% comprendido entre los 30 a 41, el 10%, seguido por el 10% entre los 43 – 53 años, finalizando con el 4% que se encuentra entre los 54 a 66 años.

Gráfico 15: Edades de aceptación



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En el cruce de variables entre edades y aceptación resulta de manera clara que la población que demanda una mayor cantidad de complementos alimenticios se encuentra en la edad adulta de entre 18 - 29 años, factor que resulta importante puesto que se debe en una mayor medida establecer y dirigir las estrategias de mercado hacia este grupo objetivo, pero sin descuidar otros segmentos del mercado que también son importantes consumidores de este tipo de productos.

Tabla 28: Aceptabilidad en estratos

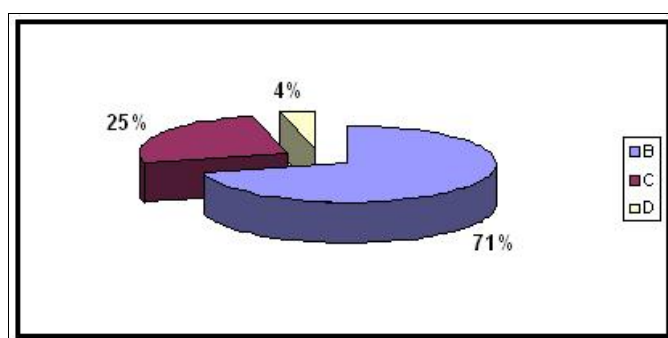
Estrato	No. Encuestas	%
B	217	72%
C	75	25%
D	11	4%
Total	303	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La anterior información (Tabla 28), señala que dentro de los estratos de mayor auge de aceptación se encuentran, con un porcentaje del 72% el estrato B, con un 25% el estrato C y con un 4% el estrato D.

Gráfico 16: Aceptabilidad en Estratos



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Es visible que el mayor consumo de complementos alimenticios se encuentra en la población de estrato B, el cual, está comprendido por un mayor volumen de mercado, significando un foco importante de penetración para el complemento alimenticio que se pretende introducir en las familias de la ciudad de Quito, esto facilitará diseñar estrategias de penetración, precio, publicidad y puntos de venta adecuados dirigidos principalmente a cubrir este sector del mercado. Por otro lado y de manera significativa se encuentra el estrato C que influye significativamente como mercado óptimo demandante.

Tabla 29: Estado Civil

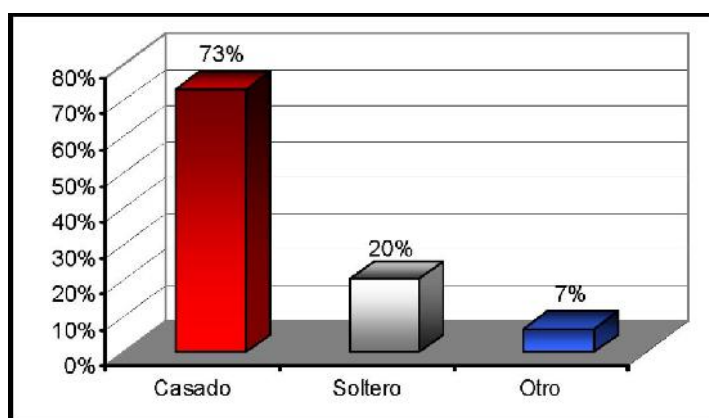
Estado Civil	No. Encuestas	%
Casado	221	73%
Soltero	62	20%
Otro	20	7%
Total	303	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En la Tabla 29, se observa que en la ciudad de Quito, prima con un 73% el estado civil casado, seguido con el 20% soltero, y el 7% se encuentra en otro tipo de estados como la unión libre. Consecuentemente, se puede establecer que el proyecto se dirigirá esencialmente al estado civil casado y en una menor proporción al estado civil soltero, siendo este un factor para la especificación del mercado potencial.

Gráfico 17: Estado Civil



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Esto es comprensible, ya que la mayor parte de personas que demandan el complemento alimenticio buscan el bienestar colectivo de toda su familia, siendo el principal motivador de consumo, brindar a los suyos una completa nutrición y una vida sana, es importante destacar en este punto que las encuestas fueron dirigidas a los hogares, verificándose que el mercado potencial para este tipo de productos son los hogares, que generalmente el impulso de compra de las familias lo tienen los padres, los cuales buscan brindarles a sus hijos un beneficio adicional al de la alimentación diaria.

2.3.1 Cálculo de la Demanda Potencial

Para el cálculo de la demanda total se tiene en cuenta, los resultados arrojados de la tabulación de encuestas a consumidores en donde, se logró obtener que un 80% de la población compra o adquiere algún tipo de complemento alimenticio.

Teniendo en cuenta que el número de unidades despachadas mensualmente es de 28.231 se puede decir que esta cifra podría equivaler al número de hogares que en los que tiene aceptación la cual es del 80%, en conclusión el mercado es de 22.585 hogares.

Con el fin de establecer la cantidad de complemento alimenticio que consume el mercado, se realizan los siguientes cruces de variables: cantidad demandada por presentación (Tabla 30), cantidad demandada por frecuencia de compra (Tabla 30) y frecuencia de compra con hogares que consumen complementos alimenticios (Tabla 31).

Tabla 30: Cruce de variables, relación porcentual Cantidad/Presentación

Cantidad promedio en unidades Presentación	3 Unidades	6 Unidades	9 Unidades
200g	13.20%	1.98%	0%
300g	8.25%	0.33%	0.33%
350g	13.20%	1.65%	0%
400g	13.86%	1.32%	0%
500g	14.85%	2.35%	0.33%
Otro	25.74%	1.98%	0.66%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la relación porcentual descrita anteriormente, se calcula el número de hogares consumidores de complementos alimenticios, según la presentación y cantidad en unidades demandadas; como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 31: Hogares consumidores de complementos alimenticios, de acuerdo a la relación Cantidad Promedio en Unidades/ Presentación

Cantidad Promedio Presentación	3 Unidades	6 Unidades	9 Unidades	Total
200g	8.944	2.683	0	11.627
300g	5.590	447	671	6.708
350g	8.944	2.236	0	11.180
400g	9.391	1.789	0	11.180
500g	10.062	3.184	671	13.917
Otro	17.440	2.683	13.342	21.465

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior muestra el comportamiento de los hogares que consumen complementos alimenticios en cuanto a presentación y su respectiva demanda en unidades. La presentación es la cantidad contenida en gramos y la cantidad promedio se refiere al número o unidades de presentaciones que demandan en cada compra. Esta información es necesaria para promediar la cantidad total de unidades demandadas (Tabla 32).

Tabla 32: Cruce de variables, relación porcentual Presentación/Frecuencia

Frecuencia Presentación	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimensual	Otro
200g	2.64%	9.57%	2.64%	0.33%	0%
300g	0.66%	0%	2.31%	4.95%	0.99%
350g	0%	0.66%	5.28%	8.25%	0.66%
400g	0.33%	0.66%	3.96%	8.91%	1.32%
500g	0%	0.33%	11.22%	3.63%	2.31%
Otro	2.64%	5.61%	11.22%	7.92%	0.99%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la relación porcentual descrita anteriormente, se calcula el porcentaje de hogares consumidores de complementos alimenticios, según la presentación y frecuencia de demanda;

Seguido se muestra la Tabla 33, en el cual se realizó un cruce de variables entre frecuencia de compra y cantidades demandadas en gramos de las diferentes presentaciones especificadas, con el fin de identificar el número promedio de hogares que consumen complementos alimenticios.

Tabla 33: Promedio de hogares consumidores de Complementos Alimenticios, de acuerdo a la relación Presentación/ Frecuencia

Frecuencia Presentación	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimensual	Otro
200g	307	1.113	307	38	0
300g	44	0	155	332	66
350g	0	74	590	922	74
400g	37	74	443	996	148
500g	0	46	1.561	505	321
Otro	567	1.204	2.408	1700	213

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 34: Promedio de unidades mensuales demandadas en los hogares

Presentación	Unidades promedio demandadas mensualmente				
	200 GRAMOS	1.228	2.225	307	19
300 GRAMOS	177	0	155	166	6
350 GRAMOS	0	148	590	461	6
400 GRAMOS	148	148	443	498	13
500 GRAMOS	0	92	1.561	253	27
OTRO	2.267	2.408	2.408	850	18

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La anterior tabla, muestra el consumo de unidades promedio, el cual es fundamental para el cálculo en gramos totales; este cálculo se realiza multiplicando la presentación por el número de unidades promedio demandadas, para luego estandarizar en presentación de 400 gramos; cuyo resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 35: Estandarización en gramos mensuales

Presentación	Unidades Demandadas	Gramos mensuales
200 GRAMOS	3.779	755.856
300 GRAMOS	504	151.108
350 GRAMOS	1.205	421.848
400 GRAMOS	1.248	499.378
500 GRAMOS	1.933	966.621
OTRO	7.951	3.975.723

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información anterior (Tabla 35), se observa la cantidad de unidades de complementos alimenticios de acuerdo a su presentación, seguido se muestra los gramos mensuales, siendo este el resultado de multiplicar dichas unidades por su presentación.

Tabla 36: Cálculo estandarizado en gramos

Total gramos mensuales	6.770.535
Total anuales	81.246.420

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los complementos alimenticios de mayor demanda en el mercado se consumen en presentaciones de 400 gramos, se estandariza la demanda a esa unidad de medida. En este sentido, se convierte la demanda total a presentaciones de 400 gramos y su frecuencia se ajusta mensualmente siendo esta de: 16.926 unidades de 400 gramos mensuales.

Para obtener la cantidad total en gramos, dichas unidades se multiplican por su contenido neto, en este caso 400 gramos y luego este resultado se multiplica por 12 meses para obtener la totalidad en gramos anuales, como se muestra en el Tabla 36.

2.3.2 Proyección de Demanda Total

Tabla 37: Proyección de demanda total

Periodos (años)	Tasas de Crecimiento hogar	Número hogares	Consumo Per cápita	Proyección Demanda gramos	Proyección Demanda Unid. 400g
1	1.52%	22.912	3.597	82.414.464	206.036
2	1.52%	23.244	3.597	83.608.668	209.022
3	1.52%	23.581	3.597	84.820.857	212.052
4	1.52%	23.922	3.597	86.047.434	215.119
5	1.52%	24.269	3.597	87.295.593	218.239

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para la proyección de la demanda total, es necesario determinar la tasa de crecimiento de los hogares en la ciudad de Quito, dicha tasa se encuentra 1,52% registrada en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador INEC, en este sentido, su cálculo se realizará a través de la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + r)^n.$$

En donde:

F = Valor futuro (Demanda potencial proyectada)

P = Valor presente demanda potencial (81.246.420 gramos anuales)

r = Tasa de crecimiento poblacional

n = Periodos.

Teniendo en cuenta que la demanda total en gramos de complemento alimenticio es de 81.246.420, se puede calcular el consumo per cápita por hogar, el cual, asciende a 3.597 gramos por hogar.

2.3.3 Mercado Potencial

Para la determinación del mercado potencial, es necesario recurrir al porcentaje de aceptación de Complementos Alimenticios a base de quinua, descrito en la Tabla 24 de la investigación de mercado, con el fin, de determinar dicho mercado dentro del total de hogares (22.585), consumidores de complementos alimenticios.

El 80% de los consumidores de complementos alimenticios desearía consumir o demandar el producto a base de quinua, obteniendo como resultado 18.068 hogares.

Para establecer la cantidad de complemento alimenticio a base de quinua que demandaría el mercado objetivo, se realizan los siguientes cruces de variables teniendo en cuenta el referente los 18.068 hogares; Los cruces a realizar son: cantidad demandada por presentación (Tabla 38), cantidad demandada con frecuencia de compra (Tabla 40) y frecuencia de compra con hogares que consumen complementos alimenticios (Tabla 41).

Tabla 38: Cruce de variables, relación porcentual Cantidad/Presentación

Cantidad promedio en unidades Presentación	3 Unidades	6 Unidades	9 Unidades
200g	13.20%	1.98%	0%
300g	8.25%	0.33%	0.33%
350g	13.20%	1.65%	0%
400g	13.86%	1.32%	0%
500g	14.85%	2.35%	0.33%
Otro	25.74%	1.98%	0.66%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la relación porcentual descrita anteriormente, se calcula el número potencial de hogares consumidores del complemento alimenticio a base de Quinua, según la presentación y cantidad en unidades demandadas de otros complementos, especificadas en las Tablas 17 y 18 de la investigación de mercados; como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 39: Hogares potenciales consumidores de complemento alimenticio a base de quinua, de acuerdo a la relación cantidad promedio en unidades/ presentación

Cantidad Promedio Presentación	3 Unidades	6 Unidades	9 Unidades	Total Unidades
200g	7.155	2.146	0	9.301
300g	4.472	358	537	5.366
350g	7.155	1.789	0	8.944
400g	7.513	1.431	0	8.944
500g	8.049	2.548	537	11.134
Otro	13.952	2.146	1.073	17.172

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En la Tabla anterior muestra la potencialidad de hogares que aceptan demandar los Complementos Alimenticios a base de Quinua; en cuanto a la presentación, se muestra la demanda potencial del mercado objetivo contenida en gramos y la cantidad promedio se refiere al número de presentaciones que se demanda en cada compra. Esta información es necesaria para promediar la cantidad total en gramos que es la demanda que tendrá el mercado potencial.

Tabla 40: Cruce de variables, relación porcentual Presentación/Frecuencia

Frecuencia Presentación	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimensual	Otro
200gr	2.64%	9.57%	2.64%	0.33%	0%
300gr	0.66%	0%	2.31%	4.95%	0.99%
350gr	0%	0.66%	5.28%	8.25%	0.66%
400gr	0.33%	0.66%	3.96%	8.91%	1.32%
500gr	0%	0.33%	11.22%	3.63%	2.31%
Otro	2.64%	5.61%	11.22%	7.925	0.99%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la relación porcentual descrita anteriormente, se calcula el número de hogares consumidores de complemento alimenticio a base de quinua, según la presentación y frecuencia de demanda.

Seguido se muestra la Tabla 40, en el cual se realizó un cruce de variables entre frecuencia de compra y cantidades demandadas en gramos de las diferentes presentaciones especificadas, con el fin, de identificar el número promedio de hogares que consumen complementos alimenticios.

Tabla 41: Promedio de hogares consumidores de complementos alimenticios, de acuerdo a la relación Presentación/ Frecuencia

Frecuencia Presentación	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimensual	Otro
200 gr	246	890	246	31	0
300 gr	35	0	124	266	53
350 gr	0	59	472	738	59
400 gr	30	59	354	797	118
500 gr	0	37	1.249	404	257
OTRO	453	963	1.927	1360	170

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 42: Promedio de unidades mensuales demandadas en los hogares

Presentación	Unidades promedio demandadas mensualmente				
200 gr	982	1.780	246	15	0
300 gr	142	0	124	133	5
350 gr	0	118	472	369	5
400 gr	118	118	354	398	10
500 gr	0	73	1.249	202	22
OTRO	1.813	1.927	1.927	680	14

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La anterior tabla, muestra el consumo de unidades promedio, el cual es fundamental para el cálculo en gramos totales; este cálculo se realiza multiplicando la presentación por el número de unidades promedio demandadas, para luego estandarizar en presentación de 400 gramos; cuyo resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 43: Estandarización en gramos mensuales

Presentación	Unidades Demandadas	Gramos mensuales
200 gr	3.023	604.684
300 gr	403	120.887
350 gr	964	337.479
400 gr	999	399.503
500 gr	1.547	773.297
OTRO	6.361	3.180.579

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información anterior (Tabla 43), se observa la cantidad de unidades de complementos alimenticios de acuerdo a su presentación, seguido se muestra los gramos mensuales, siendo este el resultado de multiplicar dichas unidades por su presentación.

Tabla 44: Cálculo estandarizado en gramos

Total gramos mensuales	5.416.428
Total anuales	64.997.136

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los complementos alimenticios de mayor demanda en el mercado se consumen en presentaciones de 400 gramos, se estandariza la demanda a esa unidad de

medida. En este sentido, se convierte la demanda potencial a presentaciones de 400 gramos y su frecuencia se ajusta mensualmente siendo esta de: 13.541 unidades de 400 gramos mensuales.

Para obtener la cantidad total en gramos dichas unidades se multiplican por su contenido neto, en este caso 400 gramos y luego este resultado se multiplica por 12 meses para obtener la totalidad en gramos anuales, como se muestra en la Tabla 44.

2.3.4 Proyección Mercado Potencial

Tabla 45: Proyección de demanda potencial

Periodos (años)	Tasas de Crecimiento hogar	Número hogares	Consumo Per Cápita	Proyección Demanda gramos	Proyección Demanda Und 400g
1	1.52%	18.330	3.597	65.933.010	164.833
2	1.52%	18.596	3.597	66.889.812	167.225
3	1.52%	18.866	3.597	67.861.002	169.653
4	1.52%	19.140	3.597	68.846.580	172.116
5	1.52%	19.418	3.597	69.846.546	174.616

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para la proyección del mercado objetivo, es necesario determinar la tasa de crecimiento de los hogares de la ciudad de Quito, dicha tasa se encuentra en un nivel del 1.52% registrada en el Instituto Nacional de Censos y Estadísticas del Ecuador INEC, su cálculo se realizará a través de la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + r)^n$$

En donde:

F = Valor futuro (Demanda potencial proyectada)

P= Valor presente demanda potencial (64.997.136 gramos anuales)

r = Tasa de crecimiento poblacional

n = Periodos.

Teniendo en cuenta que el total de la demanda en gramos de complemento alimenticio es de 64.997.136, se puede calcular el consumo per cápita por hogar, el cual, asciende a 3.597 gramos por hogar.

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.4.1 Análisis del Mercado Competidor

Dentro del mercado se encuentra variedad de complementos alimenticios, que contienen un alto nivel nutricional, elaborados por una serie de laboratorios farmacéuticos y centros naturistas cuya función es proporcionar productos que brinden bienestar y nutrición.

Muchos de ellos se han enfocado en satisfacer necesidades deportivas o que requieren de algún esfuerzo físico, como gimnasio, yoga, entre otros, se relacionan con diferentes poblaciones como niños, estudiantes, adultos, ejecutivos entre otros, de esta manera, el consumo se limita al tipo de necesidad y estilo de vida que manejan determinado grupo social, llámese personas deportistas, trabajadores, etc.

En este sentido, los diferentes laboratorios se diferencian por su especialización y el enfoque en la producción, ya sea, está a base orgánica o química y/o por el mercado al cual se dirige.

Dentro del mercado se encuentra que cierto tipo de complementos alimenticios, son promovidos para ser consumidos a nivel general, como por ejemplo Pharmaton por laboratorios Boehringer Ingelheim. Este producto se especializa en suplir necesidades energéticas y debilitamiento mental, presenta una contextura física una cápsula blanda cuyo contenido es líquido de color café, en cuanto a sus cualidades nutritivas posee un alto contenido de vitaminas y proteínas; este producto se muestra en varias presentaciones en cuanto a su cantidad (cápsulas de 100 y 30), su empaque es un envase de vidrio color café de forma cilíndrica, su productor es el laboratorio Boehringer Ingelheim que tiene varias sucursales en el mundo.

Del mismo modo, se encuentra el complemento alimenticio Ovni Plus, cuya contextura física es líquida tipo jarabe de color café oscuro, está hecho a base de fructosa con adicionamiento de vitaminas, calcio y cobre, su empaque es un envase plástico de forma cilíndrico tipo botella de color blanco con una boca amplia; la empresa proveedora son los laboratorios Omnilife de Colombia.

Este producto puede ser consumido por cualquier tipo de persona sin especificación médica, a partir de los cuatro años bajo la dosificación prevista en la etiqueta, este producto puede generar algún tipo de efecto en personas con diabetes, por su alto contenido de glucosa.

Entre los productos que suplen deficiencias nutritivas y vitamínicas se encuentran principalmente Ensure, su contextura es de forma pulverizada, de manera que pueda ser diluido en líquidos, su empaque es un envase de aluminio de forma cilíndrica, cuyo fin es el de proteger sus cualidades y propiedades.

Su consumo se especializa para personas que tienen dificultad para digerir productos y/o personas que han salido de algún tipo de cirugía o han estado en cuidados intensivos, mujeres embarazadas y de dieta, estos productos suplen la necesidad nutritiva que requiere el cuerpo para mejorar y reponer su vitalidad.

Estos productos son recomendados por nutricionistas para llevar un tipo de dieta, complementar la nutrición y alimentación, es recomendado en personas que necesitan suplir deficiencias nutricionales, han pasado por algún tratamiento médico que ha generado algún tipo de desnutrición o tienen problemas en digerir alimentos, además estos productos son muy apetecidos por personas que llevan alguna disciplina deportiva o tienen un estilo de vida muy dinámico, también ayuda a bajar de peso, desarrolla la masa física y proporciona un alto nivel de energía.

En este sentido se llega a productos que ayudan a suplir las deficiencias mentales, agotamiento físico y combate el estrés, dentro de los cuales se encuentra Vitafull o Centrum, producido por laboratorios Wyeth Consumer Healthcare; estos tienen un alto contenido de vitaminas y proteínas propicias para personas que tienen un alto grado de desgaste mental, su presentación es en pastillas o grageas de contextura dura de forma esférica, dicho empaque es

un envase cilíndrico tipo botella de tamaño pequeño (aproximadamente 8 cm.), este tipo de productos pueden ser consumidos por personas mayores a 18 años y no necesita prescripción médica.

Existen productos como Forcall, Pollmon entre otros, que brindan un alto nivel energético y desarrollo de masa muscular, su contextura es pulverizada para disolver en líquidos, cuyo empaque es un envase de aluminio que protege sus propiedades y contextura, este producto está dirigido a personas cuya actividad deportiva son los gimnasios y promueven la tendencia de llevar una apariencia atlética.

En esta especificación, existen en el mercado productos para contribuir a elevar los niveles de nutrición infantil, como la Emulsión de Scott, que puede ser consumido sin requerimiento médico, el fabricante es el Laboratorio Scott.

Este producto tiene una consistencia líquida tipo jarabe, con el fin de que su consumo no cause efectos nocivos en los niños y sea digerido agradablemente, tiene presentaciones en sabores a fresa, naranja y tradicional, su envase es botella plástica de color oscuro que ayuda a preservar las propiedades del producto.

A continuación se muestra los complementos más sobresalientes en el mercado, los cuales tienen una amplia distribución en Quito.

Tabla 46: Complementos alimenticios existentes en el mercado

COMPLEMENTO ALIMENTICIO	PRESENTACIÓN	CANAL DE DISTRIBUCIÓN	PRECIO EN EL MERCADO
Pharmaton	50 Cápsulas	Supermercados y Farmacia	\$33,76
Isomil	400gr	Farmacia	\$7,63
Emulsión de Scott	400ml	Supermercados y Farmacia	\$6,91
Ensure	400gr	Supermercados y Farmacia	\$9,50
Centrum	100 Cápsulas	Farmacia	\$9,60
Vitafull	30 Cápsulas	Farmacia	\$7,19
Nestle Cereal	400gr	Supermercados y Farmacia	\$5,64
Pediasure	100gr	Supermercados y Farmacia	\$9,66
Omni Plus	950ml	Venta por Catálogo	\$26,40

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Otro complemento alimenticio que se especializa en el mercado de niños es Nestlé cereal, cuya contextura es un polvo fino, propiedad que permite una disolución completa en cualquier líquido, este producto se presenta en sabores y en muchas ocasiones son recomendados en farmacias para pacientes que tienen deficiencias nutritivas o han pasado por algún tratamiento médico que ha generado desnutrición o pérdida de vitaminas.

Este tipo de productos tienen como objetivo principal ayudar al desarrollo anatómico del ser humano, de esta manera, este tipo de productos cubre mercados de personas que están entre 3 – 14 años; en el mismo sentido, se ha logrado caracterizar a otro tipo de producto que se dedica a cubrir las

deficiencias nutricionales a nivel de personas cuyo desgaste lo produce su desarrollo profesional o la rutina de trabajo, siendo una causa de este el agotamiento mental y estrés que produce este factor.

En cuanto a su forma de distribución, los complementos alimenticios se puede calificar de tres maneras: en primer lugar se encuentran los producidos por laboratorios farmacéuticos y su distribución se realiza a través de farmacias, un factor que caracteriza a este tipo de productos es su alto costo y de regulación médica.

Los complementos alimenticios, son distribuidos por medio de supermercados e hipermercados, almacenes de cadena, farmacias, entre otros, de esta manera, el precio para estos productos oscila de acuerdo en su nivel nutritivo y su procedencia (productos importados como Ensure, entre otros), de tal manera, que dificulta la decisión para obtener estos productos, entrando en juego las necesidades, deseos y motivos que el consumidor tenga para su adquisición.

En el mercado se ha logrado identificar centros naturistas que proveen un nivel regular de complementos alimenticios, estos utilizan canales de distribución como locales comerciales o en su defecto y por lo general a través de catálogos, cubriendo un pequeño mercado.

Los productos ofrecidos por catálogo se destacan por el canal de comercialización hecho a través de personas, eliminando en lo posible los distribuidores intermedios como farmacias, supermercados, entre otros, en este sentido, se muestra un canal de comercialización más reducido, de manera, que

no afecte el precio del producto y se busque garantizar productos con costos regulares.

Con estos datos y conocedores del interés humano por acabar con las huellas del tiempo, algunos laboratorios cosméticos han puesto a la venta los nutricosméticos: complementos nutricionales en forma de pastillas o píldoras, cuyo objetivo es llegar a las capas internas de la dermis, donde se encuentran las células encargadas de renovar la piel.

Su composición, se basa sobre todo en minerales, antioxidantes y vitaminas, sin capacidad para curar ni prevenir enfermedades, simplemente.

Ayuda a mantener los niveles adecuados de nutrientes que una buena alimentación es capaz de conseguir.

Tabla 47: Características de los principales competidores

PRODUCTO	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS
PHARMATON	<ul style="list-style-type: none"> • Es la combinación de vitaminas y minerales, con exclusivo extracto estandarizado de Ginseng G115. • Textura cápsula blanda • Precio elevado • Continuidad en el mercado (Tradicición) • Alto Posicionamiento en el mercado • Variedad de presentaciones
EMULSIÓN DE SCOTT	<ul style="list-style-type: none"> • Es un complemento vitamínico rico en aceite de hígado de bacalao, que es fuente natural de vitaminas A y D, además contiene calcio y fósforo adicionados. • Jarabe líquido • Continuidad en el mercado (Tradicición) • Precio competitivo • Presenta Variedad de sabores
ENSURE	<ul style="list-style-type: none"> • 28 vitaminas y minerales, incluyendo antioxidantes como las vitaminas C y E, selenio y beta caroteno. La mezcla mejorada de grasas que contiene Ensure es rica en ácidos grasos mono y poli saturados. • Textura pulverizada • Elevado precio • Posicionamiento en el mercado • Claramente diferenciado • Presenta Variedad de sabores
CENTRUM	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser consumido por niños mayores de 8 años y en adultos, incluyendo personas en situaciones de estrés y/o trabajo excesivo, deportistas, adolescentes y jóvenes, personas sometidas a dietas para bajar de peso. • Presentación Cápsulas • Multivitamínico-multimineral • Contiene todas las vitaminas de la A al zinc, con 14 vitaminas y 13 minerales. • Elevado precio • Posicionamiento en el mercado • Claramente diferenciado.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.5.1 Análisis del Mercado Competidor

Para la identificación de los principales competidores para el complemento alimenticio a base de quinua, se realizó una observación directa para establecer los canales de distribución a encuestar. Los lugares escogidos son los diferentes establecimientos de comercio en donde el cliente adquiere el producto, para el caso del presente proyecto fueron las hiperbodegas, los supermercados y las farmacias.

Se utiliza un instrumento de recolección directa, que consiste en la aplicación de encuestas en los diferentes puntos objetivos determinados, para el presente estudio se realizan 18 encuestas distribuidas en manera igualitaria de acuerdo a las zonas de ubicación dirigidas a los diferentes canales de distribución anteriormente mencionados.

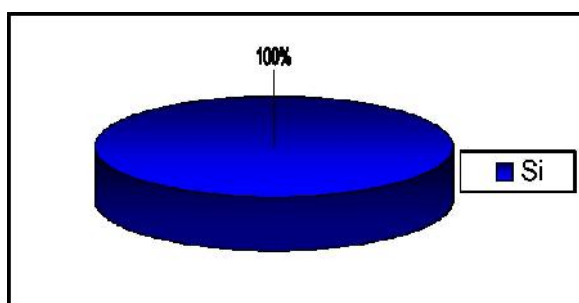
Tabla 48: Comercialización de complementos alimenticios

Variable	No. Encuestas	%
SI	18	100%
No	0	0%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la información recopilada de la tabla anterior, se logró concluir que el 100%, distribuye algún tipo de complemento alimenticio, el total de los encuestados (18 encuestas) respondieron que SI comercializan algún tipo de producto con características nutritivas.

Gráfico 18: Comercialización de complementos alimenticios

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En el gráfico anterior, se puede apreciar que existe una demanda de complementos alimenticios en todos los centros de compra o puntos de comercialización de productos de consumo, por parte de los consumidores.

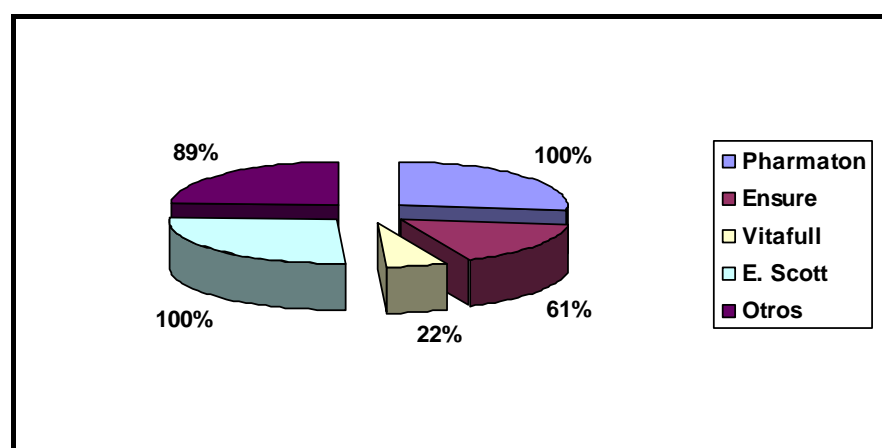
Tabla 49: Tipos de complementos alimenticios que comercializan

Variables	No. Encuestas	%
Pharmaton	18	100%
Ensure	11	61%
Vitafull	4	22%
E. Scott	18	100%
Otros	16	89%
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información anterior de la tabla, muestra el nivel de participación de las diferentes marcas de complementos alimenticios que se comercializan dentro de los canales de distribución.

Gráfico 19: Tipos de complementos alimenticios que comercializan

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En la información obtenida (Gráfico 19) de los canales de distribución, acerca de los complementos alimenticios que comercializan, se destaca en primer lugar Pharmaton con un 100% y Emulsión de Scott con el 100%, siendo este un producto de alto nivel de aceptación, seguido por la variable Otros con el 89%, Ensure con el 61% y por último Vitafull con el 22%, lo que conlleva a afirmar que tanto Pharmaton, Emulsión de Scott y Ensure, son los de mayor comercialización y se encuentran en casi todos los centros de compra o supermercados.

Tabla 50: Motivo de comercialización

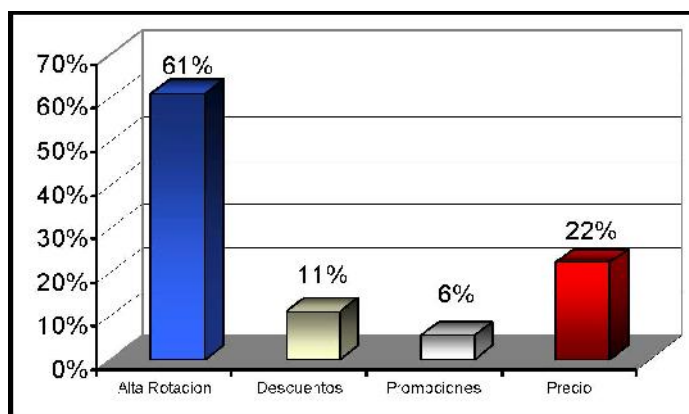
Variables	No. Encuestas	%
Alta Rotación	11	61%
Descuentos	2	11%
Promociones	1	6%
Precio	4	22%
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información (Tabla 50), establece los motivos que tienen los canales de distribución para comercializar dichos productos dentro de sus instalaciones, dichas variables, son las que ofrecen los productores como las más representativas en la gestión comercial.

Gráfico 20: Motivo de comercialización



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los canales de distribución (Gráfico 20), comercializan las diferentes marcas de complementos, debido a que existe una alta rotación de inventarios, reflejado en el 61% de las encuestas que afirmaron dicho propósito, seguido por la variable precio con el 22%, por último se encuentran las alternativas descuentos y promociones con porcentajes muy leves 11% y 6% respectivamente, por tal motivo, se afirma que la comercialización está motivada por la alta rotación que tienen este tipo de productos en el mercado.

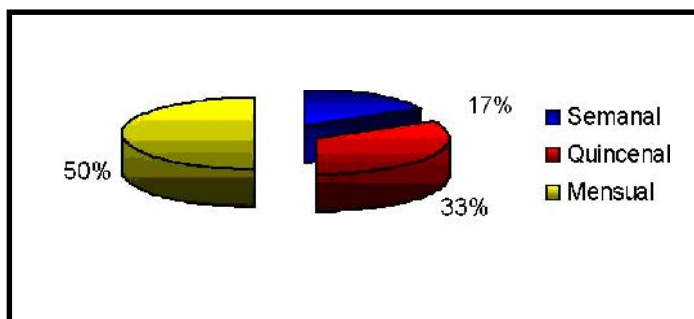
Tabla 51: Frecuencia de pedidos

VARIABLES	No. Encuestas	%
Semanal	3	17%
Quincenal	6	33%
Mensual	9	50%
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior, determina como es el nivel de frecuencia de pedidos, dichos lapsos de tiempo se establecen bajo rutinas de solicitudes semanales, quincenales o mensuales, como los de mayor incidencia dentro de la gestión que establecen tanto productores como los cronogramas que tienen establecidos los diferentes puntos de venta.

Gráfico 21: Frecuencia de pedidos

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En la información suministrada (Gráfico 21), se observa que la frecuencia de pedidos, se efectúan en gran medida mensualmente con el 50%, esto establece que existe un cronograma de trabajo basado bajo un lapso de tiempo largo, en este sentido, se establece que la cantidad de pedidos debe ser abundante para suplir de productos toda esta temporada; se encuentra la frecuencia quincenal

con el 33% que representa una participación considerable en la solicitud de pedidos y por último semanalmente con el 17%, determinando que esta frecuencia semanal es la menos opcional por parte de los canales de distribución. Por consiguiente, se estima que su frecuencia de pedidos se realiza en lapsos de 15 a 30 días por lo general y que en una pequeña parte se realiza semanalmente.

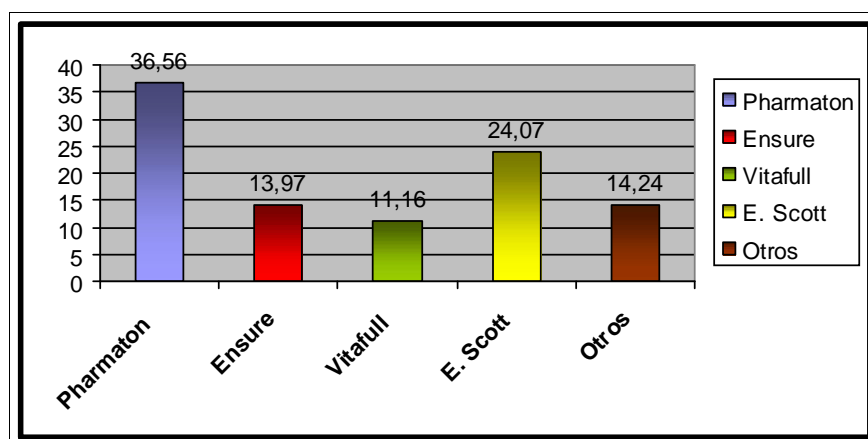
Tabla 52: Unidades comercializadas mensualmente

Variable	Unidades Comercializadas Mensualmente	%
Pharmaton	688	36.56%
Ensure	263	13.97%
Vitafull	210	11.16%
E. Scott	453	24.07%
Otros	268	14.24%
Total	1.882	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Cantidades mensuales (Tabla 52), de las diferentes marcas que se comercializan dentro de los canales de distribución, siendo esto un total de las diferentes presentaciones que se ofrecen en las respectivas marcas (150gr, 200gr, 300gr, 350 gr 400gr, 500gr).

Gráfico 22: Unidades de comercializadas mensualmente

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Con respecto al total de unidades comercializadas en las diferentes marcas en los canales de distribución (Gráfico 22), el de mayor porcentaje es Pharmaton con el 36.02%, determinando que dicha marca es la de mayor participación dentro del mercado, seguido por el 23.85% Emulsión de Scott que tiene un porcentaje considerable de demanda, por último se puede observar que Ensure con el 13.70%, otros con el 14.24% y Vitafull con el 11.16% tienen una diferencia mínima porcentual en participación, estos últimos de un alto grado de similitud con respecto a las características del producto de la presente investigación.

Tabla 53: Presentación de productos (complementos alimenticios)

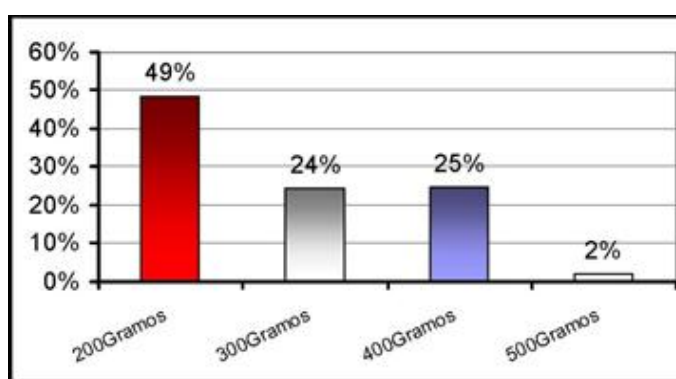
Variable	Unidades Comercializadas Mensualmente	%
200 gr	915	49%
300 gr	459	24%
400 gr	468	25%
500 gr	40	2%
Total	1.882	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior, logra identificar en primera instancia, las variables que están determinadas por el tipo de presentación en gramos, que poseen los productos comercializados en los canales de distribución, la siguiente columna muestra las unidades comercializadas de cada presentación en una frecuencia mensual, por último, se establece el porcentaje de participación que tienen las diferentes presentaciones.

Gráfico 23: Presentación de productos (Complementos alimenticios)



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De acuerdo a la información suministrada (Gráfico 23), se obtiene que los canales de distribución en cuanto a presentación prefieren de 200 gramos con un 49%, ya que manifestaron que dicha presentación es la de mayor aceptación por su tamaño, utilidad, costo y beneficio que muestra para los demandantes, seguido con relaciones muy estrechas la presentación de 400 gramos 25% y 300 gramos 24%; En este sentido muestra que la presentación de 400 gr y 300 gr tiene un porcentaje considerable dentro del mercado, siendo este un referente de la preferencia por este tipo de presentaciones.

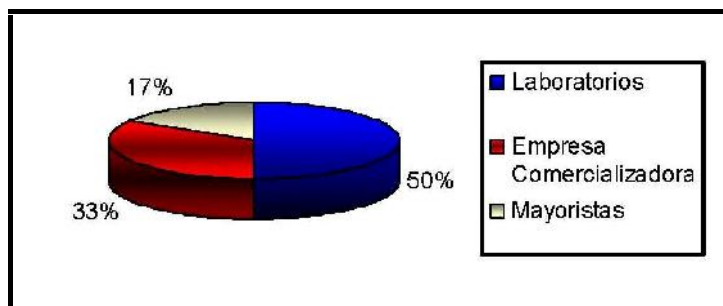
Tabla 54: Canales proveedores

Variables	No. Encuestas	%
Laboratorios	9	50%
Empresa Comercializadora	6	33%
Mayoristas	3	17%
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información anterior establece las variables que son especificadas por los diferentes proveedores que tienen los canales de distribución, seguido por el número de encuestas que determinaron la cantidad, en número de establecimientos que recurre a algún tipo de proveedor y por último se encuentra el nivel porcentual que representa este número de establecimientos para cada variable.

Gráfico 24: Canales proveedores

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los canales de distribución (Gráfico 24), formalizan compras directamente a los laboratorios con el 50%, en este caso representan a los productores, que dentro de sus estrategias de comercialización, están las de llegar directamente a los diferentes canales de distribución, abarcando un segmento amplio dentro del mercado, seguido se encuentran empresas comercializadoras con el 33% y

por último acuden a mayoristas con el 17%, reflejándose que los proveedores de dichos complementos son directamente las empresas o laboratorios y regularmente se acude a mayoristas. Siendo este un referente para optar por la comercialización directa con los diferentes canales dentro del mercado.

Tabla 55: Beneficios adicionales que proporcionan las empresas proveedoras

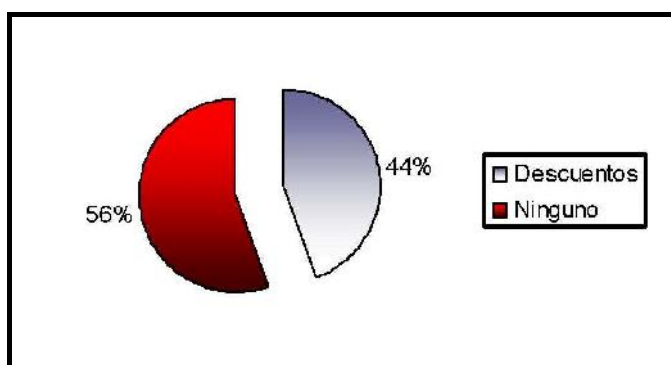
Variables	No. Encuestas	%
Descuentos	8	44%
Ninguno	10	56%
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior, muestra en la primera columna las variables especificadas como de mayor incidencia que proporcionan los proveedores a sus distribuidores como estrategias de estimulación por la compra de sus productos, en la segunda columna se muestra el número de encuestas que especificaron para cada variable y por último su porcentaje respectivo.

Gráfico 25: Beneficios adicionales que proporcionan las empresas proveedoras



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Sobre los beneficios que entregan los proveedores por la compra del producto (Gráfico 25), se obtiene que el 56% no ofrece ningún beneficio, siendo este el más significativo; seguido por el 44% que obtienen descuentos, de esta manera, se especifica que regularmente los proveedores realizan por lo general algún descuento adicional por la compra del producto, dependiendo de la cantidad y frecuencia de compra.

Esta información proporciona datos claros para la implementación de estrategias de motivación y de estimulación que debe realizarse para estrechar relaciones comerciales de fidelidad dentro de los canales de distribución.

Tabla 56: Aceptabilidad de comercialización de complementos alimenticios a base de quinua

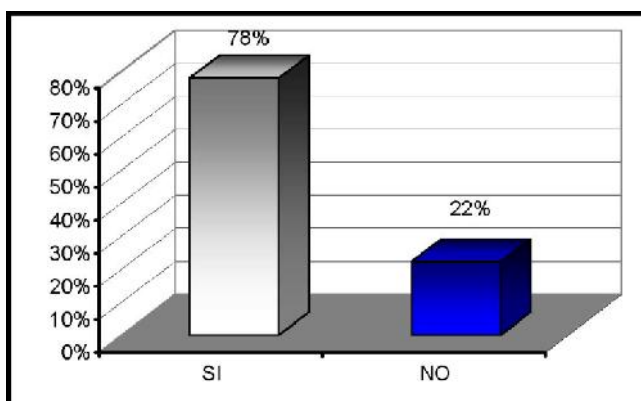
Variables	No. Encuestas	%
SI	14	78
NO	4	22
Total Encuestas	18	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Como muestran las variables establecidas, en cuanto a la disposición que expresan los canales de distribución para la comercialización del complemento alimenticio a base de quinua, seguido, por la columna que especifica el número de encuestas y posteriormente su porcentaje respectivo.

Gráfico 26: Aceptabilidad de comercialización de complementos alimenticios a base de quinua



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En cuanto a la aceptación de la comercialización de un nuevo complemento alimenticio a base de quinua (Gráfico 26), el 78% afirmó que si estaría dispuesto a comercializar dicho producto, siendo una buena referencia de comercialización, mercadeo, participación y de manera muy significativa se determina que el mercado distribuidor se encuentra abierto al cambio y nuevas propuestas que se establezcan; el 22% afirmó que No estaría dispuesto a comercializar este producto, esto refleja que existe incertidumbre por parte de algunos canales de comercialización a la hora de decidir por comercializar nuevos productos.

Tabla 57: Preferencia de empaque para complemento alimenticio a base de quinua

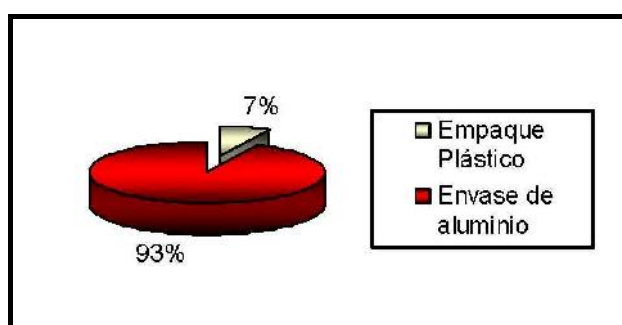
Variables	No. Encuestas	%
Empaque Plástico	1	7%
Envase de Aluminio	13	93%
Total Encuestas	14	100

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior muestra en la primera columna las variables especificadas que se manejan en la presentación de empaque en este tipo de productos como de mayor incidencia; siendo los envases de plásticos y aluminio que por una u otra causa proporcionan un mejor manejo y seguridad al contenido, en la segunda columna se muestra el número de encuestas que especificaron para cada variable y por último su porcentaje respectivo.

Gráfico 27: Preferencia de empaque para complemento alimenticio a base de quinua



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La presentación para el complemento alimenticio a base de quinua (Gráfico 27); el 93% de los canales de distribución afirmó que prefieren que el complemento alimenticio a base de quinua este contenido en un envase de aluminio, en cuanto a la presentación en recipiente plástico solo se detectó el 7%.

Se establece que para la comercialización del producto es preferible por condiciones de manejo, almacenamiento, distribución y conservación un envase de aluminio, además, por características propias del producto, dicho envase proporciona optimización para su conservación, higiene y seguridad para quien los compra y consume.

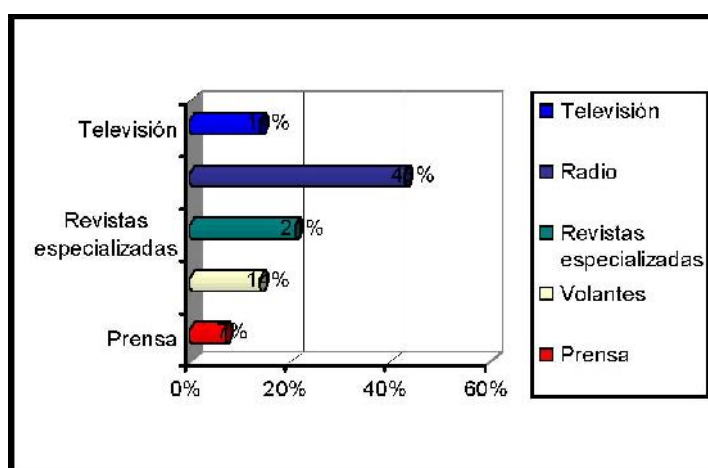
Tabla 58: Medios de publicidad

Variables	No. Encuestas	%
Prensa	1	7%
Volantes	2	14%
Revistas especializadas	3	21%
Radio	6	43%
Televisión	2	14%
Total Encuestas	14	100%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior logra identificar en primera instancia, las variables que están determinadas por el medio para publicitar e impulsar el producto a través de medios masivos, la siguiente columna muestra el número de encuestas especificadas para cada variable, por último, se establece el porcentaje de participación que tienen los diferentes medios de comunicación.

Gráfico 28: Medios de publicidad

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

En cuanto a los medios de divulgación y publicidad (Gráfico 28), los canales de distribución, prefieren la radio con el 43%, seguido de revistas

especializadas con el 21%, con el 14% se encuentran volantes y televisión y por último con el 6% se encuentra la prensa, reflejándose que el medio masivo de mayor aceptación para publicidad y reconocimiento que pueda tener el producto es la radio.

2.6 CÁLCULO DE LA OFERTA

En la Oferta total, se toma el 100% de supermercados, farmacias, almacenes de cadena e hiperbodegas existentes en la ciudad de Quito. Para efectos de la investigación se tomará 140 locales que se pueden considerar como los principales en la ciudad de Quito.

Para el cálculo de la oferta total se tiene en cuenta, algunos resultados arrojados de la tabulación de encuestas a canales de distribución, en donde, se logró obtener que un 100% de los canales anteriormente mencionados, comercializan complementos alimenticios.

Prosiguiendo a la estimación de la oferta total existente en el medio, para tal efecto, se tiene en cuenta las unidades comercializadas (Tabla 51), lo cual arroja la siguiente información:

Tabla 59: Relación Porcentual Unidades Comercializadas/Marca

Marca	Cantidad Unidades Mensual	%	Cantidad Unidades Anual
Pharmaton	5.351	36.56%	64.213
Ensure	2.046	13.97%	24.547
Vitafull	1.633	11.16%	19.600
E. Scott	3.523	24.07%	42.280
Otros	2.084	14.24%	25.013
Total	14.638	100%	175.653

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

De la anterior información (Tabla 59), cuyos porcentajes se muestran para cada marca y su promedio de comercialización mensual, se procede a calcular dicha cantidad anualmente, siendo esta multiplicada por 12 meses, de manera, que se promedia el número de unidades anuales comercializadas en las diferentes marcas existentes en el mercado.

Tabla 60: Relación porcentual unidades comercializadas/presentación

Presentación	Unidades Comercializadas Mensualmente	%	Gramos Mensuales
200 gr	7.117	49%	1.423.400
300 gr	3.570	24%	1.071.000
400 gr	3.640	25%	1.456.000
500 gr	311	2%	155.500
Total	14.638	100%	4.105.900

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se realiza la estimación de gramaje total, teniendo en cuenta la presentación de los complementos alimenticios (Tabla 52), los cuales se describen anteriormente.

La información (Tabla 60), describe la presentación y su promedio de comercialización mensual, se procede a calcular dicha cantidad multiplicando las unidades de comercialización por la respectiva presentación en gramaje, obteniendo los gramos mensuales que se comercializan en el mercado.

Se estandariza el gramaje en una presentación de 400 gramos por unidad, ya que, en la demanda existe dicha estandarización, lo que posibilita hacer una comparación diferencial sobre la oferta y demanda existente, en unidades cuya presentación es de 400gramos; en donde la oferta es de 10.265 unidades mensuales de 400 gramos.

Procedo a la estimación de la oferta total en gramos anuales, multiplicando el gramaje mensual, en este caso por el contenido neto de cada unidad (400 gramos) y luego este resultado por 12 meses del año; siendo este de 49.270.800 gramos anuales. (Tabla 61).

Tabla 61: Cálculo estandarizado en gramos

Total gramos mensuales	4.105.900
Total anuales	49.270.800

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.6.1 Proyección de Oferta Total

Tabla 62: Proyección de oferta total

Periodos (años)	Tasas de Crecimiento Establecimientos	Número Establecimientos	Oferta Per Cápita	Proyección Oferta gramos	Proyección Oferta Unidades 400g
1	1.09%	142	351.934	49.974.628	124.937
2	1.09%	143	351.934	50.326.562	125.816
3	1.09%	145	351.934	51.030.430	127.576
4	1.09%	146	351.934	51.382.364	128.456
5	1.09%	148	351.934	52.086.236	130.215

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para la proyección de la oferta, determinó la tasa de crecimiento de los establecimientos de comercialización (canales de distribución) en la ciudad de Quito, dicha tasa se encuentra en un nivel del 1.09% registrada en la Cámara de Comercio, en este sentido su cálculo se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + r)^n$$

En donde:

F = Valor futuro (oferta potencial proyectada)

P = Valor presente oferta potencial (49.270.800 gramos anuales)

r = Tasa de crecimiento poblacional

n = Periodos.

Tomando en cuenta que el total de oferta en gramos de complementos alimenticios es de 49.270.800, cálculo la oferta per cápita por establecimiento comercial, el cual, asciende a 351.934 gramos.

2.6.2 Oferta Objetivo

Recurrimos al porcentaje de aceptación para la comercialización de Complementos Alimenticios a base de quinua, descrito en la Tabla 41 de la investigación de mercado, con el fin de determinar la oferta objetivo dentro del total de canales de distribución, y comercializadores de Complementos Alimenticios.

El 78% de los consumidores de Complementos Alimenticios está dispuesto a distribuir o comercializar el producto a base de quinua, obteniendo como resultado 109 establecimientos.

Para obtener la cantidad real de unidades de ventas realizadas por dicho porcentaje de los canales de distribución, se realiza un cruce de variables entre aceptación de comercialización de complemento alimenticio a base de quinua y las unidades de venta mensual del total de los diferentes distribuidores, (Tabla 51), como lo muestra el Tabla 63.

Tabla 63: Relación porcentual Unidades de venta/ Aceptabilidad de comercialización

Variable	Número de Establecimientos	%	Unidades de venta mensual	%
Aceptabilidad de Comercialización	109	22	11.561	78.9
No Aceptabilidad de Comercialización	31	78	3.077	21.1
Total	140	100	14.638	100

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para la estimación de la oferta objetivo existente en el medio, tomé las unidades comercializadas por los canales de distribución que aceptaron comercializar el producto “complemento alimenticio a base de quinua”, obteniendo la siguiente información:

Tabla 64: Relación porcentual unidades comercializadas/marca

Marca	Cantidad Unidades Mensual	%	Cantidad Unidades Anual
Pharmaton	3.652	40.61	43.818
Ensure	1.120	12.46	13.443
Vitafull	727	8.08	8.720
E. Scott	2.156	23.97	25.869
Otros	1.338	14.88	16.059
Total	8.993	100%	107.910

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Podemos observar (Tabla 64), los porcentajes por cada marca y su promedio de comercialización mensual, se calculó la cantidad requerida para cada año, para lo cual multiplicó por 12 meses del año, de manera, que se promedia el número

de unidades anuales comercializadas de las diferentes marcas existentes en el mercado.

Se realizó la estimación de gramaje total, tomando en cuenta la presentación de los complementos alimenticios (Tabla 52), los cuales se describen a continuación:

Tabla 65: Relación porcentual unidades comercializadas/presentación

Presentación	Unidades Comercializadas Mensualmente	%	Gramos Mensuales
200 gr	4.693	52.19	938.600
300 gr	2.241	24.92	672.300
400 gr	1.877	20.88	750.800
500 gr	182	2.02	91.000
Total	8.993	100%	2.452.700

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información (Tabla 65), describe la presentación y su promedio de comercialización mensual, se procede a calcular dicha cantidad multiplicando las unidades de comercialización por la respectiva presentación en gramaje, obteniendo los gramos mensuales que se comercializan en el mercado.

Se estandariza el gramaje en una presentación de 400 gramos por unidad, posibilitando hacer una comparación diferencial sobre la oferta y demanda existente en unidades; en donde la oferta es de 6.132 unidades mensuales.

Se procede a la estimación de la oferta total en gramos anuales, multiplicando el gramaje mensual, en este caso por el contenido neto de cada unidad (400 gramos) y luego este resultado por 12 meses del año; siendo de 12.958.920 gramos anuales. (Tabla 66).

Tabla 66: Cálculo estandarizado en gramos

Total gramos mensuales	2.452.700
Total anuales	29.432.400

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.6.3 Proyección de Oferta Potencial

Para la Oferta Potencial, determinó la tasa de crecimiento de los establecimientos de comercialización en la ciudad de Quito, dicha tasa se encuentra en un nivel del 1.09% registrada en la Cámara de Comercio, su cálculo lo realizó a través de la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + r)^n$$

En donde:

F = Valor futuro (oferta potencial proyectada)

P = Valor presente oferta potencial (29.432.400 gramos anuales)

r = Tasa de crecimiento poblacional

n = Periodos.

Con el total de la oferta en gramos de complementos alimenticios que es de 29.432.400, calculo la oferta per cápita por establecimientos comerciales que aceptaron comercializar el complemento alimenticio a base de quinua, dicho registro asciende a 270.002 gramos.

Tabla 67: Proyección de oferta potencial

Periodos (años)	Tasas de Crecimiento Establecimientos	Número Establecimientos	Oferta Per cápita	Proyección Oferta gramos	Proyección Oferta Unid 400g
1	1.09%	110	270.002	29.700.220	74.251
2	1.09%	111	270.002	29.970.222	74.926
3	1.09%	112	270.002	30.240.224	75.601
4	1.09%	113	270.002	30.510.226	76.276
5	1.09%	114	270.002	30.780.228	76.951

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.6.4 Cálculo de la Demanda Insatisfecha

Para la demanda insatisfecha se realiza una comparación diferencial, entre la demanda objetivo y la oferta objetivo, dicha diferencia representa la demanda insatisfecha (Tabla 68):

Tabla 68: Cálculo demanda insatisfecha

Periodos (años)	Proyección de demanda	Proyección Oferta gramos	Demanda Insatisfecha	% Demanda Insatisfecha
1	65.933.010	29.700.220	36.232.790	55%
2	66.889.812	29.970.222	36.919.590	55%
3	67.861.002	30.240.224	37.620.778	55%
4	68.846.580	30.510.226	38.336.354	56%
5	69.846.546	30.780.228	39.066.318	56%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.7 PRODUCTO

El complemento Quino Vit, es un producto que integra la dieta alimenticia del núcleo familiar salud y nutrición, previniendo enfermedades causadas por la ausencia de vitaminas, fibra y proteínas de la comida diaria.

Quino Vit, es un producto nutricional extraído de cereales cultivados bajo parámetros orgánicos como la quinua, potencializando las cualidades nutritivas y alimenticias de este cereal, dispuesto a consumirse de manera efectiva y complementaria en los líquidos de las comidas diarias.

2.7.1 Características

- Nombre del producto: Quino Vit
- Presentación sabor: Natural, Manzana y Fresa
- Color: De acuerdo a su sabor Blanco amarillento, Rosado y Manzana
- Olor: De acuerdo al sabor Fresa, Manzana.
- Insumos: Quinua
- Saborizantes y colorantes naturales.
- Envase: De aluminio
- Embalaje: Base de cartón recubierto de plástico
- Peso Neto: 400 gramos

2.7.2 Atributos

- Textura suave pulverizada
- Componente extraído de cultivos 100% naturales
- No contamina el medio ambiente
- Envase seguro y conservador de propiedades nutritivas
- Fácil manipulación y almacenaje
- Resultados de nutrición efectiva
- Diversificación de sabores
- Presentación única de 400 gramos
- Económico
- Producto netamente orgánico
- Alta composición de vitaminas, fibra y proteínas
- Fácil disolución en líquidos
- Variedad en preparaciones batidas

2.7.3 Marca

La marca es el medio por el cual, los clientes diferencian y distinguen los productos o servicios en el mercado. Por ésta razón, el propósito es inducir al cliente a través de la marca, permitiendo una diferenciación del producto complemento alimenticio a base de quinua frente al que ofrece la competencia.

Figura 1: Marca

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

El complemento “QUINO VIT” es una fórmula nutritiva multivitamínica que asegura bienestar y salud siendo el resultado de la experiencia en la elaboración de productos nutricionales a base de componentes naturales producidos por los Laboratorios QVIT de Ecuador, sigla que proviene de las iniciales del producto. La marca está compuesta por dos palabras Quino Vit; cuyos colores resaltan tranquilidad y bienestar.

2.7.4 Descripción

- Quino: Quinoa.
- Vit: Vida.
- Amarillo: La materia prima se presenta de este color dando como símbolo de energía.
- Verde: Simboliza que es un producto natural.
- Blanco: Describe higiene limpieza y pureza.

El nombre de la marca cumple con las siguientes características: fácil de leer, fácil de decir, fácil de deletrear y fácil de recordar. Además, la marca es diferenciable y registrable.

2.7.5 Isotipo

Figura 2: Isotipo



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

2.7.6 Slogan

“La Salud es vida”, resalta el direccionamiento del producto enfocado a generar en el consumidor bienestar, la cual, es la razón de ser, sobresaliendo la mayor cualidad siendo esta de origen 100% natural.

Figura 3: Slogan

La salud es vida

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

2.7.7 Logotipo

El concepto que utiliza el logotipo es el de tranquilidad en el aspecto nutritivo y saludable con un producto de origen natural, reuniendo el Isotipo, slogan y la marca, con la que se resalta el estrecho vínculo de bienestar y nutrición para quien lo consume.

Figura 4: Logotipo



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

Figura 5: Etiqueta



Quino Vit

La salud es vida



400 gr

Sabor a Vainilla

Complemento Alimenticio
100%
Quinoa
Nutricional

INFORMACION NUTRICIONAL CADA 100Gr CONTIENE

Calorías	440cal	MINERALES	
Humedad	9.40 - 13.1%	Proteína	0.59
Carbohidratos	53.60 - 74.30 g	Albúmina	0.47
Fibra	3.10 - 4.00 g	Oleosa	1.1
Cenizas Totales	4.30 - 6.40 g	Calcio	330 mg
Ácido Linoleico	0.8g	Sodio	350mg
Ácido Oleico	0.99g	Protéico	0.70mg
Proteínas	11.00 - 21.30 g	Fósforo	408.6 mg
AMINOÁCIDOS		Magnesio	239.2 mg
Leucina	0.80 - 0.89 g	Proteico	1.645.2 mg
Metionina	2.1 mg	Hierro	10.9 mg
Valerina	4.5 mg	Cobre	0.5mg
Triptofano	1.3 mg	Manganeso	0.1 mg
Selenio	0.3mg	Cinc	30mg
Histidina	0.9	Cromo	0.1mg
Isoleucina	0.2	Zinc	7.87 mg
Leucina	00.6	VITAMINAS	
Pantotínica	0.05	Vitamina A	9mg
Valerina	0.4	Vitamina B1	30mg
Ácido aspártico	0.3	Vitamina B2	20mg
Ácido glutámico	0.2	Vitamina B3	7mg
Cisteína	0.55	Vitamina C	60mg
Serina	0.40	Ácido fólico	200mcg
Treonina	0.21	Ácido Panoténico	5mg

Modo de uso: Vierta 2 medidas llenas (13.3 gr de complemento alimenticio c/u) en un vaso de agua (240 cc). Agite moderadamente o licue a baja velocidad para mayor variedad puede venir en leche o añadir nueces, frutas dulces, chocolate.

Vida útil de producto sin abrir: hasta 18 meses después de su elaboración

Vida útil del producto después de abierto: 3 meses

Recomendaciones: Una vez abierta la lata se debe tapar y almacenar en un lugar fresco y seco. No necesita refrigeración, no exponer directamente a la luz solar, consumase antes de la fecha de vencimiento

PREPARACIÓN

- 1 En un vaso de su bebida favorita agregue aproximadamente 2 cucharadas de Quino Vit
- 2 Bata, licue, mezcle o revuelva bien hasta que el producto se disuelva totalmente
- 3 Sirvase y disfrute la nutrición más completa y natural en tan solo tres pasos, (consumase preferiblemente dentro de las 24 Horas siguientes de su preparación) Mezcla en polvo para preparar bebida nutricional

Conservar en un lugar fresco y seco,
Después de abierto consumir en el menor tiempo posible

Contenido neto 400 g



Elaborado por:
Laboratorios: QVit de Ecuador
Quito-Ecuador-Sudamérica
REGISTRO SANITARIO
No. 006396-R4
Website: www.laboratoriosqv.it.com.ec

1800 - QUINUA

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

2.7.8 Etiqueta

Los colores escogidos necesariamente deben cumplir con características distintivas a otros productos semejantes a su clase, brindando a éste un contexto marcado por la diferenciación visual y reflejando la composición nutricional como en la presentación del producto.

La etiqueta es la envoltura del envase la cual tiene como función establecer la información necesaria y pertinente sobre el producto sus características físicas como peso, información nutricional, fecha de elaboración y vencimiento, lote de producción, registro sanitario, código de barras, entre otros, del mismo modo las prevenciones e indicaciones ajustadas al producto.

La etiqueta de Quino Vit, permite visualizar un color blanco, con unas franjas de formas onduladas, en donde se despliegan los colores amarillo y verde; en la parte central se resalta el nombre del producto Quino Vit, está elaborado en colores vivos, su diseño refleja características bajo una estructuración moderna y llamativa resaltando el nombre del producto; en la parte inferior del nombre se encuentra el Slogan de color verde como atractivo visual hacia el consumidor.

En este sentido, se resalta la silueta o figura de una mujer esbelta sobre el nombre del producto como imagen publicitaria del producto, esta información se obtuvo por medio de la aplicación de encuestas realizadas en la investigación de mercados.

2.7.9 Envase

De acuerdo a las preferencias de los consumidores el envase es de aluminio, un material fuerte y resistente (irrompible), permitiendo al consumidor mayor seguridad; evitándose que se derrame o se rompa en caso de que ocurra una caída del producto.

Tiene una tapa plástica con un sistema de cierre a presión, teniendo como objetivo la preservación del producto después de que este sea abierto, manteniendo por un periodo más largo de tiempo las características organolépticas del producto, además proporciona un mecanismo de cerrado hermético, el cual, consta de una capa protectora de aluminio para evitar que el producto no esté expuesto a los factores ambientales al momento de la compra; brindándole al consumidor gran seguridad en cuanto a la calidad del contenido.

Además este tipo de material, proporciona higiene y conservación de siendo un tiempo mayor al que proporcionan otro tipo de materiales, siendo reutilizable y reciclable contribuyendo al medio ambiente y proporcionando un producto en buen estado.

Figura 6: Envase

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

2.7.10 Embalaje

El embalaje se considera a la envoltura del producto en presentación de display de 12 unidades de 400 gramos cada una, lo que facilita su manipulación, transporte, almacenamiento y distribución del producto. Está conformado por una base de cartón, sobre el cual se ubica el producto, para luego ser recubierto por una pared plástica transparente, con el fin de proteger, distribuir y brindar un producto en excelentes condiciones.

El embalaje brinda los siguientes beneficios:

- Protege contra agentes externos como lo son: humedad, luz, temperatura y vapores.
- Es seguro, ya que evita riesgos como la contaminación y toxicidad.

- Es de fácil de manipulación, por su diseño práctico y seguro.
- Por su diseño ocupa poco espacio en el almacenaje.
- La presentación en display de 12 unidades facilita su ubicación en las bodegas.
- Se especifica que el embalaje no lleva información impresa, ni etiqueta.

2.7.11 Estrategias Producto/Mercado

Teniendo en cuenta que Laboratorios QVIT de Ecuador, entrará en el mercado actual con un producto nuevo e innovador, utilizó la estrategia producto/mercado.

Se trabajará, son las características del producto, el valor agregado será de tipo emocional, ya que el complemento alimenticio QVIT busca en el cliente una percepción o imagen de seguridad, confianza y alta efectividad en la salud y nutrición, tomando en cuenta sus componentes naturales.

Otro aspecto importante es el sostenimiento de la empresa en el mercado, siendo necesario responder con la capacidad de producción con el fin de poder cumplir con el volumen de ventas, y obtener buena imagen y beneficios económicos.

La empresa utilizará como estrategias:

- Se añadirán características diferenciadoras al producto, como lo es el valor agregado que le proporciona su principal materia prima de alta calidad, “la quinua” y por ende los diferentes insumos cuyos proveedores serán escogidos por sus normas de calidad y optimación de procesos con los que trabaja.
- Establecer ante el consumidor los beneficios múltiples que ofrece el producto, logrando de esta forma aumentar las ventas; desarrollando servicios mejorados o nuevos, destinados a los mercados ya atendidos por las empresas competidoras.
- Trabajar en el posicionamiento de la marca y en las asociaciones que el cliente produce con ella, dichas asociaciones hacen referencia a los atributos del producto; (bajo precio, producto natural, envase llamativo, olor agradable, alta calidad, variedad de usos, etc.)
- El precio se fijará de acuerdo al mercado y a la competencia, este se calcula en base a la información recolectada en las encuestas realizadas a los consumidores logrando establecer el precio más conveniente para el producto, se tomará como referencia los precios de la competencia, y como estrategia de precio este se ubicará en una franja intermedia entre los precios de los complementos alimenticios de gama alta como Ensure, Centrum, Vitafull, etc., y los más económicos como, Nestlé cereal y

Emulsión de Scott; dando como resultado un precio promedio que facilitará a los consumidores adquirir el producto.

- Variedad de sabores (fresa, manzana y natural), importante elemento diferenciador con respecto a la competencia, tratando de satisfacer la mayor parte de los gustos y preferencias de los consumidores, cautivando principalmente la población infantil quienes influyen de manera importante en la compra.

2.8 PRECIO

La estrategia de precios contribuye a obtener los objetivos del proyecto: beneficio, penetración, imagen, etc. Teniendo en cuenta los atributos, calidad y necesidad que satisface el complemento alimenticio a base de quinua, además, las líneas existentes de competencia y en general, los factores que condicionan la fijación del precio.

La fijación de precios en el complemento alimenticio a base de quinua en una presentación de 400 gramos, se la obtuvo tomando en cuenta el precio fijado por el consumidor, determinado por el promedio ponderado recolectado en el análisis de consumidores (Tabla 13), el resultado es \$ 6.93.

2.8.1 Proyección de Precios Anuales

En primera instancia se calcula a través del Índice de Precios al Productor, tomando los datos históricos de los últimos cinco años se promedian y se proyectan para ajustar el precio a los cinco años siguientes.

Tabla 69: Proyección de precios anuales

Años	Tasa proyectada de IPP	Precio proyectado
1	5.47%	6.9
2	5.47%	7.3
3	5.47%	7.7
4	5.47%	8.1
5	5.47%	8.6

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.8.2 Estrategias de Precio

- Precio de lanzamiento: Buscará la aceptación en el mercado a través de un precio menor al de la competencia, pretendiendo cautivar la atención del consumidor y de esta forma generar atractivos para la compra del producto.
- Se manejará un precio especial para productos nuevos que servirá en la introducción del producto al mercado, que es de \$6,22 (el 10 % menos del precio promedio establecido); Este precio de lanzamiento estará vigente durante los tres primeros meses de incursión del producto en el mercado.
- Precios de descuento: Para el éxito de esta estrategia de precios, se establecerán condiciones de negociación con los distribuidores, tomando en cuenta el volumen de compra y tiempos de cancelación de facturas, que juegan un papel importante para acceder a dichos descuentos comerciales.

Se especifica que se maneja descuentos comerciales por compra de volumen superior a las 100 unidades, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 70: Descuentos por volumen de compra

Volumen de compra	Descuento
100 unidades	1.5%
200 unidades	2.5%
Más de 500 unidades	4%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Por otro lado, se establece un descuento por pronto pago, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 71: Descuentos por pronto pago

Periodo de pago en días	Descuento por pronto pago
Antes de 10 días	1.5%
Antes de 15 días	1%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.9 PUBLICIDAD

Los objetivos publicitarios para el lanzamiento del complemento alimenticio a base de quinua, es de posicionar el producto en la mente del consumidor, enfocándose prioritariamente en los beneficios que este proporciona al utilizarlo.

Los principales fines que persigue la campaña publicitaria para el producto son:

- Dar a conocer el producto a los principales consumidores potenciales, para este caso las familias con sus principales representantes los padres de familia, se resaltarán los beneficios y cualidades del producto y los puntos de venta como: supermercados, Mini-Markets, autoservicios, farmacias, etc.
- Destacar las características medicinales de la quinua y el complemento alimenticio, en los medios publicitarios.
- Motivar a las madres a probar el producto, ya que ellas son las encargadas del bienestar de la familia, para que ensayen y comparen el producto a base de quinua, reconocido tradicionalmente como un alimento nutritivo y saludable.
- Realizar estrategias creativas de promoción y venta, en donde, adicionalmente se suministre la información pertinente al producto, es decir, componentes, cantidades de consumo, beneficios y usos alternativos.

2.9.1 Plan de Medios

Para el lanzamiento del complemento alimenticio a base de quinua se elabora una mezcla promocional dirigida hacia los consumidores finales, con el objeto de inducir a la compra del producto, dicha mezcla se orienta específicamente a dar a conocer el producto a los consumidores y canales de distribución, lo cual se logra realizando publicidad del producto en los distintos medios de comunicación masiva.

Medios Gráficos

a) Revistas especializadas: Se hace un contrato de media página en la sección de salud y nutrición, este anuncio saldrá en cada nuevo número de las revistas, en promedio cada quince días. Esto es importante para el posicionamiento del producto, ya que al incluir en la campaña publicitaria los anuncios en revistas, estos tienen un mayor tiempo para impactar en el lector, ya que en la mayoría de veces las revistas se conservan por mucho más tiempo que los periódicos.

Además están son leídas por personas que les interesa y desean documentarse de un tema en particular, por esta razón tienen un mayor poder de impacto en el lector. Además, el anuncio por este medio brinda una mayor calidad de impresión debido a su color y reproducción policromática, resaltando la imagen, los colores y las bondades del producto. El anuncio en las páginas publicitarias de la revista Familia sección dominical del Diario el Comercio, este medio es económico y el aviso tendrá un formato de media página vertical de 25cm x 9.5cm, la publicación aparecerá por tres meses cada quince días y será el afiche:

Figura 7: Afiche

Tu familia es lo mas importante...
Cuidalos con:



Quino Vit, esta indicado para complementar y/o suplementar la alimentación habitual del ser humano, recomendado para todo tipo de personas que quieren llevar un ritmo de vida mas sano. activo v vital.



CONTIENE

- Contribuye a una nutrición integral
- Ayuda a una buena digestión
- Contribuye a retardar el envejecimiento gracias a la gran cantidad de antioxidantes
- Se cataloga como un excelente reconstituyente mental
- Ayuda al metabolismo celular
- Favorece la absorción del calcio y hierro

Llama al 1800 quinua

Complemento Alimenticio
100%
Quinoa
 Nutricional

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

- b) Volantes: Este medio de publicidad permite llegar al cliente de manera más personalizada, logrando posicionar la marca dentro de la mente del consumidor. Aquí se puede apreciar que el producto va enfocado a la nutrición y salud del núcleo familiar, destacándose los principales

beneficios de Quino Vit, como su composición orgánica a base de quinua, sus principales ventajas nutricionales y la ayuda que este brinda en la prevención de diferentes enfermedades.

Figura 8: Volante

**Tu familia es lo mas importante...
Cuidalos con:**



CONTIENE

- Contribuye a una nutrición integral
- Ayuda a una buena digestión
- Contribuye a retardar el envejecimiento gracias a la gran cantidad de antioxidantes
- Se cataloga como un excelente reconstituyente mental
- Ayuda al metabolismo celular
- Favorece la absorción del calcio y hierro

Quino Vit, esta indicado para complementar y/o suplementar la alimentación habitual del ser humano, recomendado para todo tipo de personas que quieren llevar un ritmo de vida mas sano, activo y vital.

Panamericana Norte Km 25

Website: www.laboratoriosqvit.com.ec

Complemento Alimenticio
100%
Quinoa
Nutricional

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

Medios Auditivos**a) Cuñas radiales:**

Teniendo en cuenta que el producto es nuevo en el medio, y por lo tanto se necesita realizar una campaña intensiva en el medio radial y evaluar muy bien el número de cuñas con las que se pretende posicionar el producto, y más importante aún la o las emisoras en las que se pautara, en que horarios y cuál es su costo.

Para ello y para clarificar las posibles opciones y alternativas, se opta por sustentar esta decisión con base a una tabla comparativa, con el cual se demuestra y se mide el nivel de mayor audiencia e impacto, con las cuales se trabajará en los medios auditivos, para este caso en particular se limita la señal de onda radial sólo a las emisoras radiales de la FM, ya que posee un mayor nivel de sintonía y se enfoca mucho más al grupo objetivo (Target Group) al que se dirige el producto.

Tabla 72: Rating de emisoras radiales en la FM

EMISORA	DIAL	VALOR/CUÑA
Radio la Bruja	107.3 FM	16.8
Radio Canela	106.5 FM	14.6
Radio Onda Cero	103.3 FM	17.9

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La tabla anterior determina que la publicidad en medios, se pautará en “CANELA y LA BRUJA” las dos emisoras de mayor audiencia y rating en la FM en la ciudad de Quito.

Las principales características por las que se eligen son las siguientes:

- Se escogerá dos emisoras con mayor rating que generen en la provincia.
- Su cobertura abarcará a toda la Provincia de Pichincha, lo que permite abarcar otros mercados regionales.
- Será una estación radial Crossover, donde su repertorio musical y programas radiales son variados y se enfoquen a todo el público en general, sin ninguna clase de discriminación.
- Las emisoras deben tener una imagen joven y atractiva para el público.
- Debe ser el medio de compañía más habitual para el desarrollo de cualquier trabajo o pasatiempo.
- Permitirá acceder a diferentes segmentos poblacionales.
- Tenga una cobertura a nivel provincial.

b) Aspectos Técnicos de la Campaña Radial

- Frecuencia: Se realizará (10) cuñas diarias de 30" en las dos emisoras escogidas.
- Periodo: El tiempo que durará la campaña será de tres (3) meses.
- Continuidad: Las cuñas se emiten de lunes a domingo durante 3 meses.
- Penetración:
 - En la ciudad de Quito, el porcentaje de hogares que cuentan con radio es del 85%.
 - El porcentaje de radios encendidos es del 70,4% del total de población (segmento objetivo).
 - De acuerdo a las investigaciones se estima un rating cercano al 73% que sintonizan estas emisoras durante todo el día lo que garantizaría un cubrimiento superior al 60% de la población de Quito.

En cuanto al horario de emisión la campaña radial pretende dirigirse hacia toda la población en general por lo tanto se pautara:

- 5 cuñas radiales diarias, por emisora repartidas durante la semana en forma intercalada; Un día se hará cinco cuñas en la mañana de 9 a.m. a 12 a.m., dirigidas principalmente y de manera directa a las madres de familia, ya que son las que se ocupan de la nutrición de su familia.
- Al día siguiente, se realizará cinco cuñas en horario de 2 p.m. a 5 p.m. orientadas a captar básicamente la atención de la población que se encuentra realizando sus actividades diarias sea trabajando o en momentos de descanso.
- Otra programación comprende el horario de 6 p.m. a 9 p.m. con el propósito de obtener la atención de la población adulta que se desplaza en ese preciso lapso de tiempo del trabajo a su hogar, logrando con esta estrategia cubrir la mayor parte de la población en la ciudad.

El gingle radial tendrá una duración de 30 segundos, con el cual se piensa llegar al consumidor, en este caso las familias, es el siguiente:

“Se escuchará frases de una familia exponiendo cada persona, los atributos del producto y la característica que más le gusta a cada uno, y el final del gingle lo cerrará la frase y el slogan del producto (tú familia es lo más importante cuídalos con QUINO VIT, salud es vida)”

2.10 PROMOCIÓN DEL PRODUCTO

Tiene como objetivo buscar respuesta inmediata en ventas, la cual consiste en ofrecer incentivos especiales; estos son descuentos, precios de promoción, y otras modalidades motivadoras de las ventas.

Para que el distribuidor promocione el producto en los distintos puntos de venta, se regalará muestras a cada cliente que compre, tomando en cuenta el volumen de los pedidos.

Se brindará la degustación en bebidas batidas en algunos puntos de venta como supermercados, y se obsequiará pequeñas muestras gratis en cojines de 50 gramos. Otro aspecto importante, es concienciar al consumidor de las cualidades nutritivas del producto, lo cual se realiza mediante volantes, cuya información establece la preparación y ventajas nutricionales.

El impulso del producto a través de tres promotoras, es un punto de partida para promocionar el producto, esta estrategia busca implementar un merchandising en las góndolas de exhibición, efectuando la gestión dos veces por semana en los diferentes supermercados, micro-mercados, autoservicios y farmacias.

2.10.1 Presupuesto Publicitario y de Lanzamiento

Tabla 73: Presupuestos de promoción y publicidad

CONCEPTO	UNIDADES	TIEMPO	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TRIMESTRE
Publicaciones mensuales	2	3 MESES	50	100	300
5 Cuñas Diarias Canela	5 Diarias	3 MESES	14.6	511	1.533
5Cuñas Diarias La Bruja	5 Diarias	3 MESES	16.8	588	1.764
TOTAL PRESUPUESTO					3.597

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para el lanzamiento del complemento alimenticio a base de quinua, se utilizará el Presupuesto en Base Cero, ya que, es un producto nuevo y no tiene cifras comparativas.

El presupuesto a desarrollar para los primeros tres meses de introducción de producto será:

El presupuesto trimestral durante los tres meses de lanzamiento será de \$3.597, tomado este como una inversión de posicionamiento de producto y de marca, con lo cual se espera llegar al cliente potencial de una manera directa y efectiva.

2.10.2 Campaña Promocional del Producto

Tiene como objetivo buscar respuesta inmediata en ventas, la cual, consiste en ofrecer incentivos especiales para que se realice la venta estableciéndose estrategias de posicionamiento, competitividad y participación del mercado, como se observa a continuación los diferentes presupuestos de implementación de algunas de estas:

Tabla 74: Costos de estrategia de degustaciones

Tiempo de Implementación	Frecuencia	Punto de Degustación	Cantidad Degustaciones	Costo por unidad	Promedio
Dos meses	Mensual	Supermercados	100	\$0,3	\$30
		Mini- Markets	100	\$0,3	\$30
		Hiperbodegas	100	\$0,3	\$30
		Punto de venta	100	\$0,3	\$30
Total costos					\$120

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para el logro, se ha definido la degustación en bebidas batidas en algunos puntos de venta como supermercados en donde se comercializará el producto, y pequeñas muestras gratis en cojines de 50 gramos. Otro aspecto importante, es concienciar al consumidor de las potencialidades nutritivas del producto descritas en un volante, cuya información establece la preparación y ventajas nutricionales, como se observa en las siguientes tablas:

Tabla 75: Costos Muestras gratis

Tiempo de Implementación	Frecuencia	Muestras Gratis	Costo por Unidad	Costo Total
Tres meses	Mensual	500	\$ 0,18	\$ 87,5

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 76: Costos Volantes y Afiches

Cantidad de Volantes y Afiches	Tiempo de Implementación	Frecuencia	Costo por Unidad	Costo Total
5000	Un mes	Sábados	\$0,28	\$1400
100	-----	Sábados	\$ 0,15	\$15
Costo Total				\$180

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El Impulso del producto, a través de promotoras, es un punto de partida para su promoción, esta estrategia busca implementar un merchandising en las góndolas de exhibición, efectuando la gestión tres veces por semana en los diferentes supermercados, micro-mercados, autoservicios e hiperbodegas.

Tabla 77: Costos de mercadeo (Promotora)

Horas Mensuales	Días de Mercadeo	Canales de Distribución	Valor Hora Promotora	Costo de Mercadeo Mensual
32	Sábados	Hiperbodegas	\$ 10	\$320
32	Domingos	Supermercados	\$ 10	\$320
24	Miércoles	Mini-Markets	\$ 10	\$240
Costo total				\$980

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.11 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

El conjunto de actividades que posibilitan el paso de un bien o servicio del productor al consumidor se denomina canales de distribución.

Existen varios canales, según sea el número de actores que participen en el proceso de comercialización, el tiempo de su participación y el valor agregado de cada actor al producto o servicio.

Para la distribución del producto de complementos alimenticios a base de quinua, se toma en cuenta cierto tipo de factores, con el fin, de que el producto no sufra deterioro ni incrementos sustanciales en su precio y llegue de una manera eficiente y eficaz al consumidor, influyendo también los gustos y preferencias del consumidor potencial, ya que por mayor facilidad y acceso prefieren adquirir el producto en los supermercados.

Otro segmento de mercado, se inclinaría por adquirir el producto en las farmacias, ya que estas enfocan sus servicios a la salud de los clientes, es decir, brinda un servicio personalizado a la hora de elegir el producto que más se adapta a sus necesidades, por tal motivo, el consumidor prefiere acudir a la farmacia para recibir el consejo de un profesional y una atención más especializada, este canal es preferido por las madres, que buscan la seguridad de su familia a la hora de adquirir productos destinados salud, sobre todo de los más pequeños.

Dentro de este concepto se logra identificar de manera muy clara cuatro canales de distribución potenciales:

2.11.1 Gran Distribución Comercial

Comprende todos los puntos de venta que tienen una superficie superior a los 400m². “Hipermercados” (Supermaxi, Akí, Santa María, etc.). Cuentan con una superficie de venta superior a los 2500m² la diferencia con el supermercado radica en que la sección de productos no alimenticios es más amplia y similar a la de un gran almacén.

Tanto los supermercados como los hipermercados cuentan con un amplio surtido de productos y llevan a cabo una estrategia de precio contenido, tienen una actitud positiva a la incorporación de nuevos productos, poseen mostradores de productos frescos y elaborados, distribución logística del espacio y armonización del punto de venta (merchandising).

2.11.2 Pequeña Distribución

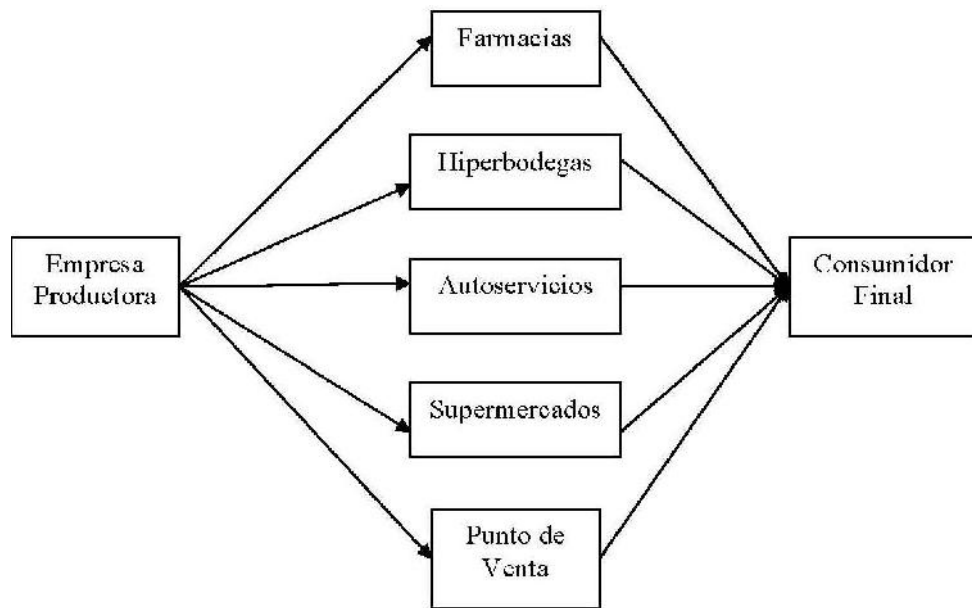
Supermercados: (Tía, Magda, etc.) Ofrece venta al detalle tradicional, comprende varios tipos de puntos de venta entre los que se encuentran los establecimientos mixtos, (con una superficie inferior a los 1000 m² y que disponen de todo tipo de productos), los especializados y el comercio ambulante. La política de alianzas entre algunos grupos de la distribución ha caracterizado el escenario del comercio nacional en los últimos años.

2.11.3 Farmacias

Es el lugar donde se encuentran productos mucho más especializados para la nutrición y el cuidado de la salud. Los sustitutivos de las comidas y los complementos alimenticios se inclinan en gran medida al canal farmacia, en donde el consumidor encuentra la asesoría especializada de un experto el cual le brinda la información necesaria de cada producto, ayudando a que este tome la decisión que se acomode mejor a sus necesidades.

2.11.4 Punto de Venta

Es el canal apropiado para utilizar un servicio con mayor personalización de ventas, estrechando la relación cliente final con empresa productora, es la vía más corta y directa pero de gran cuidado porque la satisfacción del cliente y la calidad del servicio ofrecido depende exclusivamente de los gustos y necesidades del consumidor final. De la satisfacción del cliente depende su posterior retorno y la divulgación del excelente servicio, logrando así obtener prestigio dentro del mercado.

Gráfico 29: Canales de Distribución

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

2.12 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO

En la actualidad, el mercado se comporta de diferente manera y es influido por aspectos como la marca de las empresas o productos, además de una serie de percepciones, impresiones y sentimientos.

La estrategia de los complementos alimenticios a base de quinua será la de nichos, es decir, dirigir el producto a un segmento de mercado específico, conformado por las personas que se encuentran dentro de un rango de edad de 18 a 40 años, priorizando los esfuerzos en las personas casadas que se ubiquen en estratos sociales entre B, C y D, con el fin, de establecer el grupo objetivo.

Lo anterior se especifica, porque la mayor concentración de demanda se encuentra dentro de este rango de edad y bajo las especificaciones descritas., adaptándose de

una manera satisfactoria a las necesidades latentes del mercado y caracterización del producto.

Otro aspecto importante dentro de la estrategia de plaza, es la ubicación de un punto de venta, el cual, funciona como un punto de atención personalizada, ya sea intermediarios y específicamente un servicio personalizado con el cliente demandante de complemento alimenticio a base de quinua. Dentro de esta estrategia se implementa el merchandising en el punto de venta, en donde se buscará un ambiente agradable ante la perspectiva del cliente, utilizando el color blanco en una proporción mayor con franjas de color rojo, con el fin de que se relacione el producto con la organización, además estará acompañada por lámparas grandes que busquen iluminar el espacio. Por otro lado, el producto tendrá un amplio espacio y distribución estratégica que conlleve a la atracción del público.

Otras estrategias que se implementan dentro del mercado son:

- El producto será entregado de manera oportuna; es decir se implementará un plan logístico de distribución, debido a que esto involucra la responsabilidad que tiene la empresa hacia los canales de distribución y consumidores finales.
- La empresa visitará a los clientes con el único fin de ampliar su cobertura.
- La empresa mantendrá igualdad de condiciones con relación a sus clientes, debido que ofrecerá la misma calidad y precio.

3 ESTUDIO TÉCNICO

Es importante el estudio en el desarrollo de la investigación; debido a que permite definir la infraestructura física contando con una distribución adecuada de los espacios; especificando el tamaño, la localización, la distribución, como también la cercanía al mercado.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para establecer el tamaño del proyecto, se ha tomado como referencia la capacidad de producción en gramos al año, teniendo en cuenta la tecnología aplicada, mercado potencial, personal requerido y desarrollo del proceso en condiciones normales.

En este sentido, se puede estimar de manera objetiva el tamaño del proyecto en mención, debe ajustarse financieramente con la mayor comodidad y seguridad ofreciendo en lo posible una baja inversión en la adquisición de maquinaria y un alto rendimiento en productividad, por tal motivo, es importante resaltar la coherencia que debe existir entre el tamaño y los parámetros financieros asequibles, arraigados al proceso productivo y costo de maquinaria.

En cuanto al proceso, este debe ser flexible en la instalación de la planta, es decir, si los equipos y la tecnología lo permiten se puede considerar la implantación por etapas del proyecto, con el fin, de ampliar la capacidad productiva, se puede agregar

unidades operarias de manera escalonada, lo cual, permita expandir los estándares productivos.

La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto, de acuerdo a lo anterior, el tamaño para la empresa debe ser claramente inferior a la demanda insatisfecha especificada en el mercado de complementos alimenticios en la ciudad de Quito.

3.1.1 Capacidad Instalada

La capacidad instalada se describe especificando la demanda insatisfecha calculada en la investigación de mercados de la presente investigación, la cual, haciendo a 36.232.790 gramos de complemento alimenticio para el primer año, de donde se tomará el 35% de la demanda insatisfecha, obteniendo como resultado 12.681.477 gramos.

Tabla 78: Especificación Demanda Insatisfecha

Capacidad Instalada	
% Demanda Insatisfecha	Gramos complemento alimenticio
57%	7.246.558

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El sistema de producción presenta una capacidad procesamiento de 52.026 gramos de complemento alimenticio en un tiempo de 296 minutos (4,93 horas), realizando los cálculos diarios para 8 horas (una jornada laboral), se tiene:

$$52026 \quad 296\text{min (4,93 horas)}$$

$$\times \quad 480\text{min (8 horas)} \quad = \quad \mathbf{84.336 \text{ gr diarios}}$$

A continuación se establece el tamaño de la planta:

Tabla 79: Tamaño Máximo

Tamaño	Horas de trabajo diarias	Complemento alimenticio gr
Máximo	24	253.098
Teórico	8	84.366
Estipulado	4	50.347

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Teniendo en cuenta que se va a abarcar el 20% de la demanda insatisfecha para el primer año de producción, se producirá 3 días a la semana con jornadas de 4 horas y en una jornada se adicionan 3 horas. En este sentido la capacidad utilizada y ociosa es la siguiente:

Tamaño Teórico x 6 días x 4 semanas x 12 meses = **24.297.408 gramos**

Capacidad Pcc 1er Año = Tamaño Estipulado x 3 días x 4 semanas x 12 = **7.249.968**

Capacidad utilizada: 30%

Capacidad Ociosa: 70%

Se toma como base la jornada laboral de 8 horas, trabajando 6 días a la semana, 12 meses al año.

3.2 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS A BASE DE QUINUA

3.2.1 Macrolocalización

La región específica óptima para realizar este estudio, tiene como eje central crear una planta procesadora y comercializadora de un complemento alimenticio a base de quinua para ello existen algunas provincias que se destacan por su producción, pero como resultado de esta investigación se va a centrar como zona macro la provincia de Cotopaxi como la ubicación más conveniente para el proyecto para ser más específicos el Cantón de Latacunga contando con importantes industrias, que aprovechan la ubicación geográfica, relativamente próxima de Quito. A corta distancia de la cabecera cantonal, al norte, se sitúa el aeropuerto internacional, con un importante tráfico de carga, allí se embarca una parte importante de la producción de flores de la provincia. También funciona como aeropuerto alternativo para el aeropuerto de Quito.

Se presenta factores de peso como las buenas condiciones en sus vías de comunicación y medios de transporte, los cuales, en otras provincias y cantones presentan ciertas limitaciones, la disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo como; los servicios de agua, luz, teléfono, internet, etc. y los rasgos culturales que posee la localidad resultan muy atractivos ya que la población tiene conocimiento sobre los beneficios nutricionales de la quinua que en este caso es la materia prima básica del complemento alimenticio y sobre todo se destaca por la calidad en sus técnicas de cultivo generando grandes posibilidades para el desarrollo y viabilidad del proyecto.

El Cantón Latacunga, en la Provincia de Cotopaxi, en el Ecuador. Se ubica en la sierra central, teniendo como límites:

- Al norte la provincia de Pichincha;
- Al sur el cantón Salcedo;
- Al este, la provincia de Napo; y,
- Al oeste, los cantones Sigchos, Pujilí y Saquisilí.

Tiene una extensión de 5.287 km². En General la provincia posee una temperatura media anual de 12° C, por lo que cuenta con un clima templado, frío y cálido húmedo. Es uno de los cantones que cuenta con mayor insolación lo que favorece la producción.

En esta etapa es necesario el estudio de localización, que se orienta al sector del Cantón de Latacunga; analizar las diferentes variables financieras y socioeconómicas que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad, una minimización de costos, distribución y logística empresarial.

Tipo de impactos:

- Uso de bajo impacto: Aquel que por su naturaleza no produce conflictos sobre las demás actividades desarrolladas en la zona de implantación.
- Uso de mediano impacto: Aquel que por su naturaleza puede producir conflictos mitigables de conformidad con los criterios de asignación.

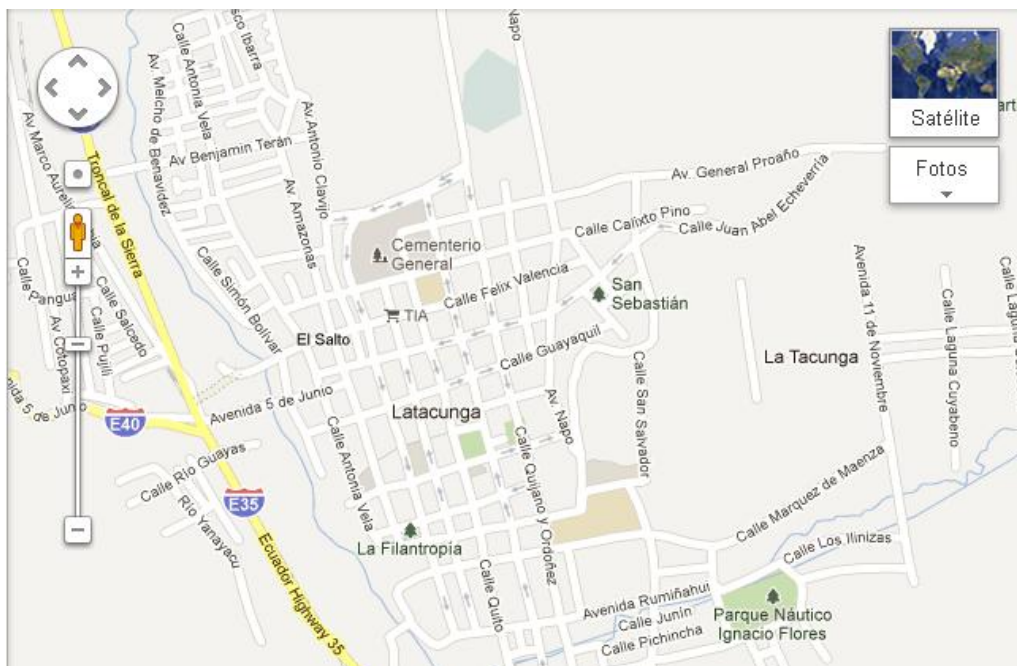
- Uso de alto impacto: Aquel que por su naturaleza y magnitud produce graves conflictos ambientales, urbanísticos y/o sociales y que para su desarrollo requieren de áreas de servicios y/o infraestructura especial y resultan incompatibles con los demás usos”

Mapa 1: Distribución Geográfica del Cantón de Latacunga



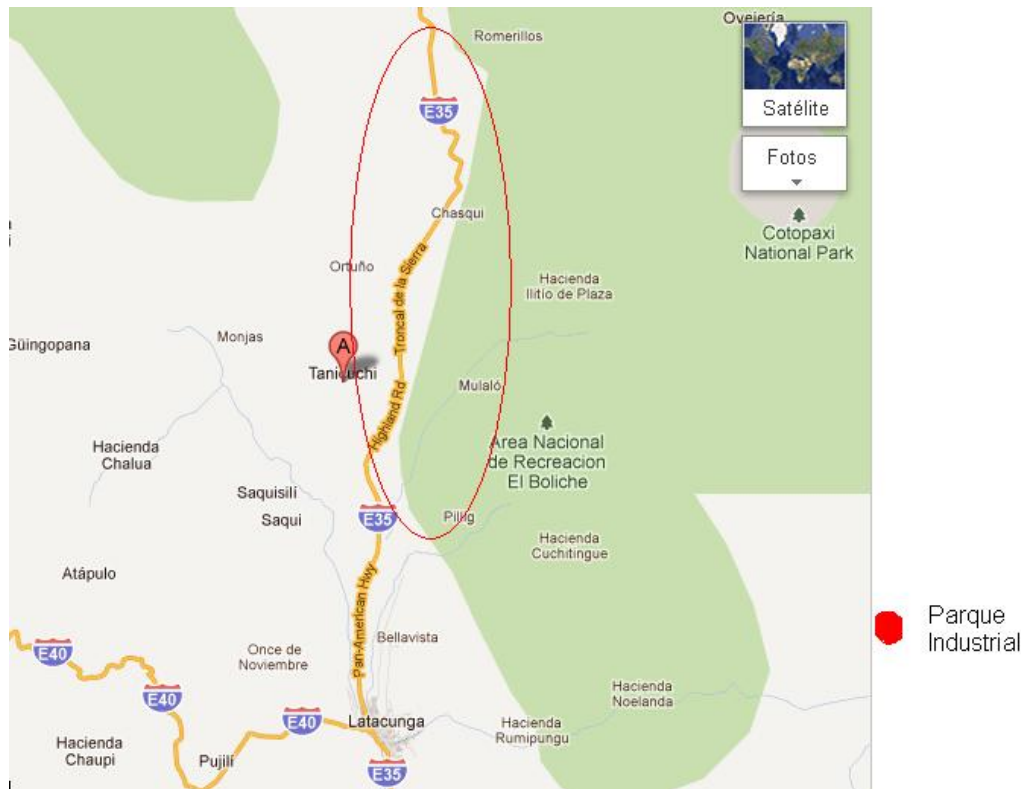
Fuente: WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Parroquias_del_Cant%C3%B3n_Latacunga.JPG].

Mapa 2: Distribución Geográfica Ciudad de Latacunga



Fuente: [http://es.mapatlas.org/Ecuador/Divisi%C3%B3n_Administrativa_de_segundo_orden/Cant%C3%B3n_Latacunga/14450/Mapa_de_caminos_y_satelital].

Mapa 3: Zona Industrial de Latacunga



Fuente: [<http://maps.google.es/maps/ms?ie=UTF8&oe=UTF8&msa=0&msid=105969728625248291455.00046b8f6e11fd36c8dfc>]

Para observar la ubicación en donde se realizará el análisis respectivo de la ubicación se recurre al mapa de la ciudad de Latacunga, determinando la cabecera de la situación de la zona industria, que por ordenanza municipal las industrias deben estar fuera de la ciudad en este lugar es donde existe la normatividad para implantar proyectos de bajo y mediano impacto.

El estudio de localización comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio hasta identificar una zona industrial y la zona agroindustrial (macro o micro localización), para finalmente determinar un sitio preciso, del mismo modo, para efectos de la ubicación final de un proyecto se utiliza el método que combinando factores cualitativos y cuantitativos, permiten estudiar y evaluar las diferentes opciones.

En este sentido, se identifican alternativas de ubicación y se listan los factores que se consideran relevantes asignándoles un puntaje que mide su importancia relativa junto con criterios cualitativos y cuantitativos que determinarán la localización definitiva en cuanto a costos, mercado, insumos, entre otros, en este caso, se identificará dentro de la zona industrial destinadas fuera de la ciudad de Latacunga para la implantación de una microempresa, que por sus características por tamaño y proceso, se cataloga de bajo a mediano impacto, lo cual, genera una flexibilidad para la ubicación ya sea por su cercanía a la materia prima y a la vez a Quito.

Los factores de análisis y calificación son:

- Servicios públicos: entre los cuales se determina la calidad, cantidad, costo, estabilidad, accesibilidad tanto de energía, agua, sistema de alcantarillado, etc.
- Evacuación de residuos, medios de comunicación, recolección de basura.
- Transporte: oportunidad y disponibilidad, calidad, costo, distancia al mercado objetivo, redes viales, empresas prestadoras del servicio tanto de carga como transporte público.
- Mercado: condiciones de accesibilidad al mercado o en su efecto a la ciudad de Latacunga, cercanía, ingresos, canales de distribución, relaciones directas entre empresa-cliente en Quito.
- Proximidad empresas afines: integración y relaciones con otras empresas de actividad económica, distribución de las mercancías, tiempo, oportunidad, agilidad, disponibilidad de servicios, restaurantes, hoteles entre otros.
- Restricciones locales: leyes y reglamentos legales impacto ambiental, actitud de la comunidad, costos de arrendamiento, ampliaciones futuras, instalaciones y servicios públicos con que se cuentan.

- Disponibilidad de mano de obra: calificada, semicalificada, no calificada, costo.
- Entidades públicas y privadas: disposición de hospitales, bomberos, policía, entre otros

Tabla 80: Análisis de Macro Localización a través del Método Cualitativo por Puntos

FACTORES LOCACIONALES	PESO ASIGNADO	ZONA INDUSTRIAL 15 Km.	C A L	PROMEDIO PONDERADO	ZONA INDUSTRIAL 25km	C A L	PROMEDIO PONDERADO
Acopio o llegada de Materias Primas	0.18	15 Km.	3	0.54	5 Km.	4	0.72
Costo de Energía Eléctrica	0.18	8,97 centavos kw/h	4	0.72	8,97 centavos kw/h	4	0.72
Disponibilidad de mano de Obra	0.10	Oferta de trabajo profesionales y personal medianamente calificado.	4	0.40	Oferta de trabajo profesionales y personal altamente calificado.	4	0.40
Disponibilidad de agua.	0.18	mayor impacto de aguas residuales	4	0.72	mayor impacto de aguas residuales	3	0.54
Uso de Suelo	0.08	72 M2 a 350 M2	4	0.32	72 M2 a 350 M2	3	0.24
Vías de comunicación cercana a Quito	0.10	Se encuentran vías principales (panamericana norte), conectada con otras regiones.	3	0.30	Se encuentran vías principales (panamericana norte), conectada con otras regiones.	4	0.40
Organización Comunitaria	0.08	No existen restricciones locales	4	0.32	No existen restricciones locales	4	0.32
Disponibilidad sistemas de apoyo	0.10	Alcaldía Municipal	4	0.30	Alcaldía Municipal	4	0.40
TOTAL	1			3.72			3.74

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para realizar la macro localización se utilizó la técnica de puntuación en dos zonas dentro del parque industrial, la zona a 15 Km. en la Panamericana Norte y la Zona a 25 Km. en la Panamericana Norte las cuales obtuvieron un promedio ponderado casi igual: Zona industrial 25 km 3,74 y Zona Industrial 15km 3,72.

En la matriz anterior se han tomado las variables más importantes, que afectan al proyecto directamente y se les da un peso de importancia, de esta manera, cada variable se la define así:

Zona Industrial: Uso industrial y producción en serie: Es el uso de suelo donde se transforman, conservan, restauran o reparan bienes y productos en serie, en la que se utiliza maquinaria especializada. Se incluyen productoras y embotelladoras de gaseosas, de cerveza y malta, de licores, fábricas de café, de velas, molinos, harineras, arroceras y de cereales. También pertenecen a este grupo las actividades de transformación agroindustrial de lácteos y productos cárnicos y la producción de maquinaria agrícola, de agua tratada y muebles a gran escala. Requiere de áreas de cargue y estacionamiento propio e interno.

Es el uso de suelo donde se desarrollan actividades de metalmecánica y electromecánica, cerrajería y forja, carpintería metálica y de madera, fábricas de mangueras y procesamiento de plásticos. Requiere de áreas de cargue. Se incluyen las actividades relacionadas en el uso industrial de bajo impacto, siempre y cuando el área de funcionamiento se encuentre entre los setenta y dos metros cuadrados (72M²) y trescientos cincuenta metros cuadrados. (350M²).

3.2.2 Microlocalización

3.2.2.1 Acopio o Llegada de Materias Primas (Recursos Productivos)

La cercanía a la principal materia prima es un factor fundamental para la localización de una empresa, pues, es necesario asegurar su permanente abastecimiento, además, el transporte implica un costo que podría reducirse, de acuerdo a la cercanía a los lugares de producción de la materia prima.

La principal materia prima, quinua será suministrada por los agricultores de las zona aledañas de la ciudad de Latacunga en donde se cultiva dicho producto, además, de las asociaciones existentes en esta zona. Estos proveedores acopian o venden su producto por la zona y sus alrededores.

3.2.2.2 Disponibilidad de Mano de Obra

Para la implementación de esta planta no se requiere de gran cantidad de personal en general, pero si un grado de capacitación de acuerdo a los diferentes cargos dentro de la organización, es decir, se requiere profesionales, técnicos, tecnólogos y personal con capacitación en procesamiento de alimentos, reflejando de esta manera, un porcentaje que está formado por personal medianamente calificado.

Por lo tanto, se considera ambas zonas industriales en igualdad de condiciones, puesto que, existe la misma oferta de trabajo por parte de personal medianamente calificado y profesionales.

3.2.2.3 Disponibilidad de Energía Eléctrica

El factor de la energía eléctrica es de gran importancia, debido a que, existe un requerimiento permanente de energía para ejecutar el proceso productivo, de manera, que cumpla la necesidad operaria y administrativa de los equipos y maquinaria.

El abastecimiento de energía eléctrica es por parte de CONELEC, las tarifas actuales se aplican a todo el país pero es un tema bastante delicado puesto que los subsidios a pesar que el Presidente Correa mantiene que va a mantener el subsidio para la industria no se sabe cuánto durará esta medida.

Tabla 81: Disponibilidad de energía de cada zona

USUARIO	CANTIDAD	URBANO
Industrial	1 Kw	8.97ctvos

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.2.2.4 Disponibilidad de Agua

El abastecimiento de agua es constante, abundante y es abastecida por EPMAPA, las tarifas vigentes se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 82: Tarifa de agua potable en la ciudad de Latacunga

ZONA	UNIDAD	COSTO (\$/m ³)
Industrial	m ³	5,3 ctvo.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.2.2.5 Disponibilidad de Sistemas de Apoyo

Dentro de la ciudad de Latacunga se encuentran diferentes entidades públicas entre las cuales: Asociación de agricultores, la Alcaldía Municipal, entre otras y privadas como micro y medianas empresas del sector, definiendo así, la necesidad de entablar relaciones de apoyo a este tipo de proyectos, este tipo de entidades se encuentran dentro del perímetro urbano de la ciudad; en este sentido se encuentra capacitación e implementación y asesoría por parte de estas.

3.2.2.6 Organización Comunitaria

A parte del apoyo financiero del municipio, se hace necesario contar con un grupo comunitario, con disponibilidad para la existencia de una planta de procesos, con nuevos tipos de tecnologías, a su vez, rompiendo con los esquemas y formas del trabajo individualista, que han llevado a un atraso socioeconómico de la región, con el fin de evitar las restricciones locales.

La microlocalización se llevara a cabo en la zona industrial del Km 25 y km 15, la cual presentó mejores ventajas comparativas por pequeñas

décimas pero decisivas como por ejemplo su cercanía a la materia prima y su cercanía a Quito está localizada en la Panamericana Norte por lo que es necesario volver analizarlas bajo nuevos conceptos.

Tabla 83: Análisis de Microlocalización a través del Método Cualitativo por Puntos

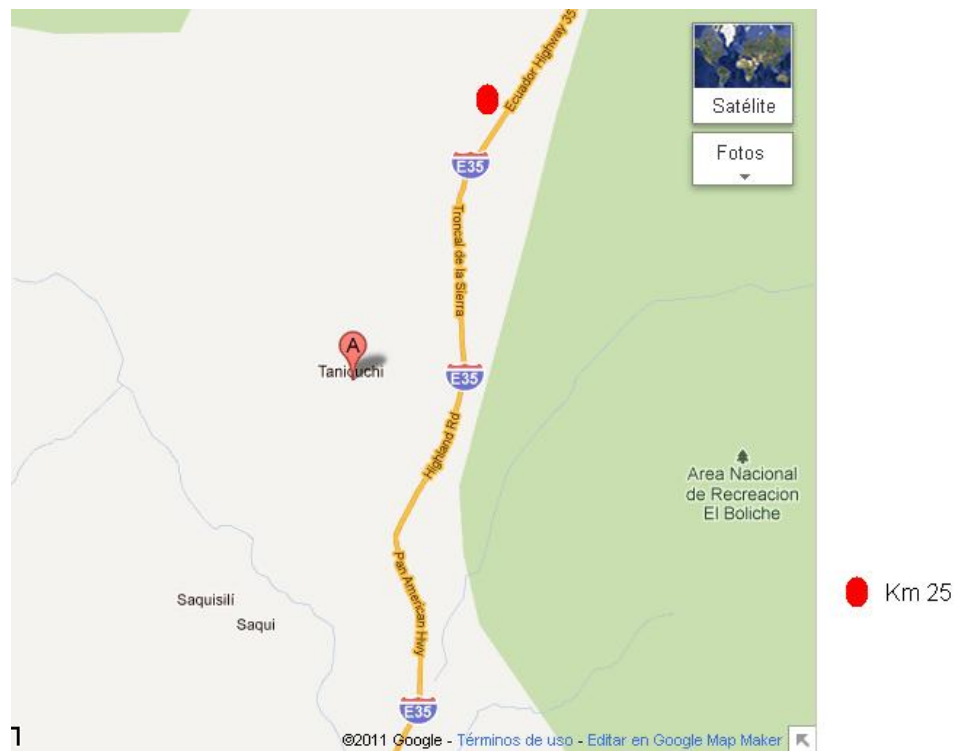
Factores de Localización	Puntaje	KM 25		KM15	
		Califi	Resul	Califi	Resul
Grado de comercialización.	0.15	30	4.5	30	4.5
Facilidad de parqueo.	0.15	25	3.75	25	3.75
Conectividad clientes potenciales.	0.18	30	5.4	27	4.86
Facilidad de transporte.	0.07	30	2.1	30	2.1
Disponibilidad de locales.	0.12	5	0.6	5	0.6
Llegada o acopio de materia prima	0.13	40	5.2	35	4.55
Estado vías de comunicación	0.15	30	4.5	30	4.5
Cercanía proveedores de materiales e insumos	0.05	40	2	35	1.75
TOTAL	1		28.05		26.61

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La zona cuenta con una vía de comunicación principal (La Panamericana Norte), pavimentada y en excelente estado de mantenimiento, y sus diferentes vías de acceso a las parroquias colindantes.

Igualmente, se ha elegido la zona por representar las mejores ventajas competitivas tales como: su cercanía a Quito y su cercanía a los proveedores de materia prima.

Mapa 4: Microlocalización de la Empresa

Fuente: [<http://maps.google.es/maps/ms?ie=UTF8&oe=UTF8&msa=0&msid=105969728625248291455.00046b8f6e11fd36c8dfc>]

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería de un proyecto está asociada directamente con los procesos de producción y es un componente clave en el estudio de factibilidad, puesto que su desarrollo tiene como finalidad determinar los aspectos técnicos y características de operación de la unidad productiva.

3.3.1 Materia Prima e Insumos

La calidad del complemento alimenticio depende de la calidad de la materia prima (Quinoa), los insumos y materiales utilizados.

3.3.1.1 Materia Prima

- Quinoa

Es un aquenio, que se deriva de un ovario supero unilocular y de simetría dorsiventral, tiene forma cilíndrico-lenticular, levemente ensanchado hacia el centro, en la zona ventral del aquenio se observa una cicatriz que es la inserción del fruto en el receptáculo floral, está constituido por el perigonio que envuelve a la semilla por completo y contiene una sola semilla, de coloración variable, con un diámetro de 1.5 a 4 mm, la cual, se desprende con facilidad a la madurez y en algunos casos puede permanecer adherido al grano incluso después de la trilla dificultando la selección, el contenido de humedad del fruto a la cosecha es de 14.5%.

El perigonio tiene un aspecto membranáceo, opaco de color ebúrneo, con estructura alveolar, con un estrato de células de forma poligonal-globosa y de paredes finas y lisas.

El fruto es seco e indehiscente en la mayoría de los genotipos cultivados, dejando caer las semillas a la madurez en los silvestres y en algunas accesiones del banco de germoplasma.

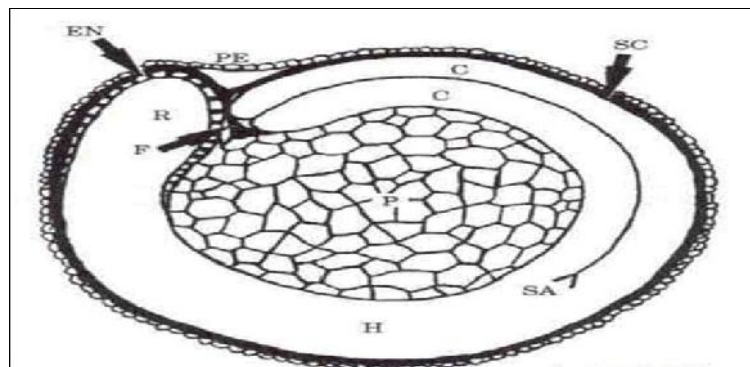
- Semilla

Constituye el fruto maduro sin el perigonio, es de forma lenticular, elipsoidal, cónica o esferoidal, presenta tres partes bien definidas que son: Episperma, embrión y perisperma. La episperma, está constituida por cuatro capas: una externa de superficie rugosa, quebradiza, la cual se desprende fácilmente al frotarla, en ella se ubica la saponina que le da el sabor amargo al grano y cuya adherencia a la semilla es variable con los genotipos, tiene células de forma alargada con paredes rectas; la segunda capa es muy delgada y lisa, se observa sólo cuando la capa externa es translúcida; la tercera capa es de coloración amarillenta, delgada y opaca y la cuarta capa, translúcida, está constituida por un solo estrato de células.

El embrión, está formado por dos cotiledones y la radícula y constituye el 30% del volumen total de la semilla, el cual, envuelve al perisperma como un anillo, con una curvatura de 320 grados, es de color amarillento mide 3.54 mm de longitud y 0.36 mm de ancho, en algunos casos alcanza una longitud de 8.2 mm de longitud y ocupa el 34 % de toda la semilla y con cierta frecuencia se encuentran tres cotiledones, en ella se encuentra la mayor cantidad de proteína que alcanza del 35 al 40%, mientras que en el perisperma solo del 6.3 al 8.3 % de la proteína total del grano, la radícula, muestra una pigmentación de color castaño oscuro.

El perisperma es el principal tejido de almacenamiento y está constituido mayormente por granos de almidón, es de color blanquecino y representa prácticamente el 60% de la superficie de la semilla, sus células son grandes de mayor tamaño que las del endosperma, de forma poligonal con paredes delgadas, rectas y con grandes agregados de almidón, estos agregados están compuestos por miles de gránulos de almidón individuales, de forma hexagonal en la mayoría de los casos.²⁶

Figura 9: Sección longitudinal media del grano de quinua
(*Chenopodium quinoa Willd*)



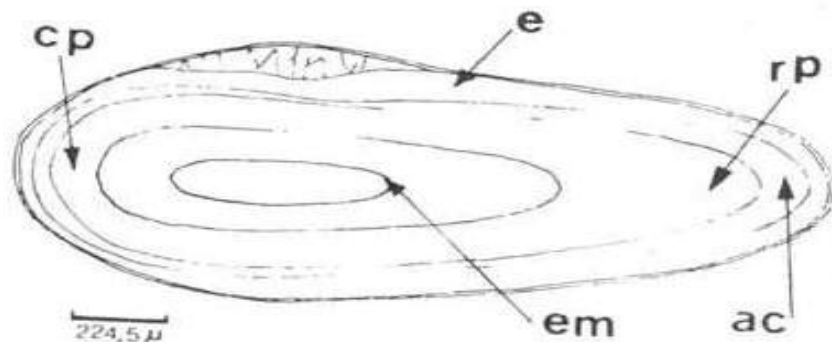
Fuente: A., MUJICAS. (2001).

- PE: Pericarpio.
- H: Hipocotilo.
- SA: Ápice del meristemo.
- R: Radícula.
- P: Perisperma
- F: Funículo

²⁶ A., MUJICAS. (2001). [www.fao.org/regional/lamerica/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro]. *Quinoa (Chenopodium) Ancestral cultivo andinoalimento del presente y del futuro.*

- SC: Cubierta de la semilla.
- EN: Endosperma.
- C: Cotiledones.

Figura 10: Corte Transversal de la Semilla de Quinoa
(*Chenopodium quinoa* Willd)



Fuente: A., MUJICAS. (2001).

- e (endosperma)
- ac (cámara de aire)
- cp (polo cotiledonal)
- rp (polo radicular)
- em (embrión).

Indican que la quinoa también posee endosperma, el cual, es de tipo celular, formado por varias capas rodeando completamente al embrión y separado de él por una capa de aire y que probablemente, después que la semilla se hidrata, las células del endosperma se ponen en contacto con el embrión que lo consume rápidamente durante su crecimiento.

- Aditivos

Ácido benzoico: Es un ácido carboxílico aromático que tiene un grupo carboxilo unido a un anillo fenílico, en condiciones normales se trata de un sólido incoloro con un ligero olor característico. Es poco soluble en agua fría pero tiene buena solubilidad en agua caliente o disolventes orgánicos.

El ácido benzoico y sus derivados sólo se pueden utilizar para conservar alimentos con un pH ácido. Protege sobre todo contra el moho (también las variantes que producen las aflatoxinas) y fermentaciones no deseadas. A veces se utiliza conjuntamente con el dióxido de azufre (SO₂) o los sulfitos para atacar un espectro más amplio de microorganismos.²⁷

Ácido sórbico: El ácido sórbico y los sorbatos son conservantes especialmente eficaces contra los mohos y levaduras. En el ser humano el ácido sórbico se comporta en el organismo como los demás ácidos grasos, es decir, se absorbe y se utiliza como una fuente de energía.²⁸

²⁷ ADITIVOS. [http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/210/Acido-benzoico]. **Ácido benzoico.**

²⁸ CONSERVANTES. [http://milksci.unizar.es/bioquimica/temas/aditivos/conservantes.html]. **Ácido Sórbico.**

Ácido Ascórbico: El ácido ascórbico o Vitamina C, es una vitamina hidrosoluble, emparentada químicamente con la glucosa, tiene una estructura de lactona, pK es de 4,04.

La deficiencia de ácido ascórbico produce una enfermedad conocida como escorbuto, con daños relacionados con la síntesis del colágeno, ya que, el ácido ascórbico es un cofactor esencial en este proceso. Las consecuencias clínicas van desde la debilidad de las encías a las hemorragias diseminadas en todo el organismo.

El ácido ascórbico solamente se encuentra en concentraciones significativas en los vegetales en los que se ignora cuál puede ser su posible papel biológico. En muchas frutas se encuentra en concentraciones elevadas 50 mg/100g en los cítricos, pero para muchas personas el aporte principal se obtiene de verduras y hortalizas, como repollo o coliflor.²⁹

Manganeso: Es un micro mineral ayuda a la formación de los huesos, el desarrollo de tejidos y la coagulación de la sangre con las funciones de la insulina, la síntesis del colesterol y como activador de varias enzimas.

El manganeso se encuentra en frutas secas, granos integrales, las semillas de girasol y de sésamo, la yema de huevo, legumbres y

²⁹ BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. [http://milksoci.unizar.es/bioquimica/temas/vitamins/ascorbico.html]. *Ácido Ascórbico*.

verduras de hojas verdes. La leche materna deteriora la concentración de manganeso paulatinamente.

La carencia de manganeso en el organismo puede generar lento crecimiento de uñas y cabellos, de pigmentación del pelo, mala formación de huesos y puede disminuir la tolerancia a la glucosa o capacidad de eliminar excesos de azúcar en sangre, por otra parte el exceso de manganeso por alimentación no ha demostrado tener efectos adversos, en cambio sí se producen problemas pulmonares cuando se respira polvo de manganeso, particularmente en los lugares de extracción.³⁰

Vitamina A o retinol: Es una vitamina liposoluble; ayuda a la formación y mantenimiento de dientes sanos, tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel. Se conoce también como retinol, ya que, genera pigmentos necesarios para el funcionamiento de la retina, también, se puede requerir para la reproducción y la lactancia. El β -caroteno, que tiene propiedades antioxidantes, es un precursor de la vitamina A. Las formas activas de la vitamina A son el retinol, el retinal y el ácido retinoico.

La vitamina A proviene de fuentes animales como el huevo, la carne, la leche, el queso, la crema, el hígado, el riñón y el aceite de hígado de bacalao y de hipogloso.³¹

³⁰ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/manganeso.htm>]. **Manganeso.**

³¹ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-a.htm>]. **Vitamina A.**

Sulfato de Cobre: El sulfato de cobre, sulfato cúprico (CuSO_4), es un compuesto químico derivado del cobre que forma cristales azules, solubles en agua y metanol y ligeramente solubles en alcohol y glicerina, es de composición pulverizada verde o gris-blanco pálido, mientras que la forma que hidrata es azul brillante $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ³².

Vitamina D3: La vitamina D3 es un componente esencial del tratamiento de la osteoporosis, desempeña una función clave en la absorción del calcio en el intestino, ya que, el calcio por sí solo no basta para mantener fuertes y sanos los huesos y prevenir las fracturas ocasionadas en las personas que padecen de osteoporosis, además ayuda a reducir la pérdida ósea y mejora la fuerza muscular y el balance corporal.

La forma química de la molécula de la vitamina D tiene un impacto importante en su absorción a nivel intestinal. En el caso del metabolito 25-OH-D3 este no necesita de la presencia de grasa ni sales biliares para ser absorbido.³³

Vitamina B6: Es una vitamina hidrosoluble o sea, se elimina a través de la orina y se repone diariamente con la dieta. La vitamina B6 es en realidad un grupo de tres compuestos químicos llamados piridoxina, piridoxal y piridoxamina; contribuye a aliviar el

³² WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Sulfato_de_cobre_pentahidratado]. *Sulfato de Cobre*.

³³ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-d.htm>]. *Vitamina D3*.

síndrome premenstrual, puede haber falta de esta vitamina en el embarazo y cuando se toma anticonceptivos orales.

La vitamina B6 interviene en la elaboración de sustancias cerebrales que regulan el estado de ánimo, como la serotonina, pudiendo ayudar, en algunas personas, en casos de depresión, estrés y alteraciones del sueño, esta vitamina es muy popular entre los deportistas ya que incrementa el rendimiento muscular y la producción de energía. Eso es debido a que cuando hay necesidad de un mayor esfuerzo favorece la liberación de glucógeno que se encuentra almacenado en el hígado y en los músculos. También puede colaborar a perder peso, ya que, ayuda a que el cuerpo consiga energía a partir de las grasas acumuladas.³⁴

- Participa en la formación de anticuerpos.
- Interviene en la síntesis de adn y arn.
- Mantiene el funcionamiento de las células nerviosas.
- Se encuentra en el germen del trigo, carne y verduras, alimentos ricos en azúcares refinados, aditivos y colorantes.
- Favorece en la absorción de hierro.

³⁴ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b6.htm>]. *Vitamina B6*.

- Interviene en la formación de mielina.

Cloruro de Cromo: La ingesta de este nutriente, ocurre naturalmente en muchos vegetales, frutas, carnes, levaduras y granos. Cuando la comida es almacenada en tanques de acero o latas las concentraciones de cromo pueden aumentar. El cromo es un nutriente esencial para los humanos y la falta de este puede causar problemas del corazón, trastornos metabólicos y diabetes. Pero la toma de mucho cromo puede causar efectos sobre la salud también, por ejemplo erupciones cutáneas, entre otras.³⁵

Carbonato de Calcio: El carbonato de calcio es un suplemento alimenticio usado cuando la cantidad de calcio no es suficiente, siendo este necesario para mantener sanos los huesos, músculos, el sistema nervioso y el corazón. El carbonato de calcio también se usa como un antiácido para aliviar la pirosis (acidez o calor estomacal), indigestión ácida, y el malestar estomacal. Está disponible con o sin prescripción médica.³⁶

Óxido de Magnesio: El magnesio es un elemento que el organismo necesita para cumplir con sus funciones normales, puede usarse por diferentes razones: como antiácido para aliviar los malestares estomacales causados por el calor o la acidez estomacal, laxante por períodos para lograr un vaciado rápido de los intestinos,

³⁵ LENNTECH. [<http://www.lenntech.es/periodica/elementos/cr.htm>]. *Cloruro de Cromo*.

³⁶ WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonato_de_calcio]. *Carbonato de Calcio*.

Este medicamento no debe usarse en forma reiterada. El óxido de magnesio también se usa como suplemento alimenticio.³⁷

Ácido Fólico: El ácido fólico es esencial a nivel celular para sintetizar ADN (ácido desoxirribonucleico), que transmite los caracteres genéticos, y para sintetizar también ARN (ácido ribonucleico), necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares, necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares; por lo tanto, la presencia de ácido fólico en el organismo es indispensable para la correcta división y duplicación celular.

Es importante señalar que el ácido fólico es básico para la formación del grupo hemo parte de la hemoglobina que contiene el hierro, por esto, está relacionado con la formación de glóbulos rojos, brinda beneficios al aparato cardiovascular, al sistema nervioso y a la formación neurológica fetal, participa en el metabolismo del ADN, ARN y proteínas, entre otros.³⁸

- Interviene en la síntesis de purinas y pirimidinas.
- Reduce el riesgo de aparición de defectos del tubo neural del feto como lo son la espina bífida y la anencefalia.

³⁷ LENNTECH. [<http://www.lenntech.es/periodica/elementos/mg.htm>]. *Óxido de Magnesio*.

³⁸ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>]. *Ácido Fólico*.

- Previene algunos tipos de cáncer.
- Ayuda a aumentar el apetito.
- Estimula la formación de ácidos digestivos.

Ácido Pantoténico: El ácido pantoténico es vital para la síntesis y el mantenimiento de la coenzima A (CoA), componente esencial de numerosos procesos enzimáticos.

- Se utiliza para mejorar y aliviar trastornos ocasionados por el estrés.
- Interviene en el metabolismo de proteínas, hidratos de carbono y grasas.
- Es necesaria para que el organismo forme los anticuerpos manteniendo al sistema inmune en óptimo estado.
- Es necesaria para la síntesis de hierro.
- Interviene en la formación de insulina.
- Es importante en la obtención de energía.

- Ayuda a aliviar los síntomas de la artritis.
- Reduce la acidez estomacal, alivia la gastritis, las úlceras estomacales y demás patologías gástricas.
- Ayuda a disminuir los niveles de colesterol en sangre.
- Mejora algunas afecciones de la piel.
- Ayuda a disminuir los síntomas de la migraña.³⁹

Cloruro de Potasio: El potasio es vital para el cuerpo humano y la ingestión oral de cloruro de potasio es el medio para obtenerlo, se lo utiliza como un sustituto de la sal en la comida, pero dado a su sabor débil, agrio y poco salado es generalmente mezclado con sal regular para mejorar su sabor. Medicinalmente es utilizado en el tratamiento de hipokalemia y condiciones asociadas, como un restaurador de electrolitos.⁴⁰

Cloruro de Sodio: El sodio conocido comúnmente como sal, es un componente necesario para mantener el balance de los sistemas de fluidos físicos. El sodio es también requerido para el funcionamiento de nervios y músculos.⁴¹

³⁹ ZONADIET. [<http://www.zonadiet.com/nutricion/pantotenico.htm>]. *Ácido Pantoténico*.

⁴⁰ WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Cloruro_de_potasio]. *Cloruro de Potasio*.

⁴¹ WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Cloruro_de_sodio]. *Cloruro de Sodio*.

Sulfato de zinc: El zinc interviene en el metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos, estimula la actividad de aproximadamente 100 enzimas, colabora en el buen funcionamiento del sistema inmunológico, es necesario para la cicatrización de las heridas, interviene en las percepciones del gusto y el olfato y en la síntesis del ADN. El metal se encuentra en la insulina, las proteínas dedo de zinc (zinc finger) y diversas enzimas como la superóxidodismutasa.⁴²

3.3.1.2 Materiales Indirectos

Figura 11: Envase



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

Envase: El envase está elaborado a base de aluminio, de forma cilíndrica con dimensiones de 12.5 cm. de altura y 4 cm. de diámetro con

⁴² WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Sulfato_de_zinc]. *Sulfato de Zinc*.

capacidad para 400 gr. de almacenamiento, especial para la conservación y preservación de alimentos y bebidas, para el proceso de fabricación de este tipo de envase es necesario trabajar en una lata de tres piezas, en la cual, se debe de aplicar un recubrimiento interno el cual debe de cumplir con las más estrictas normas de seguridad dictadas por la industria alimenticia, además, de contar con los sistemas de calidad avanzados que aplican los recubrimientos líquidos en la costura del envase o bien de manera completa en el interior del envase.

Esta clase de envases proporcionan un margen de seguridad óptimo para el almacenamiento de alimentos logrando aislarlos de todo factor contaminante existente en el medio, incluso de la luz, logrando que el producto tenga un tiempo de vida útil y garantizando al consumidor la integridad del producto.

Tapa: Su composición es de plástico hermético de color verde, que asegura un sellado perfecto, impidiendo que existan fugas y conserve el producto sus características físicas y químicas.

Cuchara Dosificadora: Es de material plástico transparente, viene con especificaciones de medida en gramos, cuya capacidad máxima es de 13.3 gramos.

Papel aluminio: Sus características permiten el sellado en la parte superior del envase para conservar el producto antes de ser abierto.

Etiqueta: Las etiquetas llevan impreso el nombre de producto, ingredientes, información nutricional en gramos por porción, peso, registro sanitario, recetas, industria, manejo de conservación, fecha de vencimiento el producto ente otros. Las tintas de impresión no representan algún riesgo de alteración del producto y estas son manejadas de forma externa.

Embalaje: Para el almacenamiento y especificar las unidades que se ofrece en presentaciones de display de 12, arrojado en el estudio de mercados en la tabulación y análisis de las encuestas de canales de distribución.; Este embalaje es de materia de polietileno calibre No. 1 de forma rectangular protegido en la parte de abajo con cartón para obtener una mejor manipulación a la hora de transportar y almacenar.

Base de Cartón: Esta base le da estabilidad para el almacenamiento de display de 12 unidades, en el cual, se depositan los envases con su contenido respectivo para llevar a cabo el embalaje.

Tabla 84: Aditivos por Producto Unitario

Materia prima	Cantidad	Unidad
Quinua	412	Gramos
Aditivos		
Acido Benzoico	0.4	Gramos
Ácido Sorbico	0.5	Gramos
Ácido Ascórbico	0.026	Gramos
Sulfato de manganeso	0.036	Gramos
Beta caroteno o Vitamina A	0.0012	Gramos
Sulfato de Cobre	0.002	Gramos
Vitamina D3	0.0008	Gramos
Vitamina B6	0.0004	Gramos
Borato de calcio	0.032	Gramos
Cloruro de Cromo	0.0068	Micro gramos
Carbonato de calcio	0.08	Gramos
Oxido de magnesio	0.036	Gramos
Ácido fólico	0.08	Micro Gramos
Ácido Pantoneico	0.002	Gramos
Cloruro de potasio	0.268	Gramos
Cloruro de sodio	0.08	Gramos
Sulfato de Zinc	0.00216	Gramos
Ácido Cítrico	0.2	Gramos
Goma Guar	2.4	Gramos
Saborizantes	1.12	Gramos
Materiales Indirectos		
Envase	1	Unidades
Etiqueta	0.32	m
Cartón	0.50	m
Polietileno	0.12	m ²
Cuchara dosificadora	1	Unidad
Papel aluminio	0.12	m ²
Bata de laboratorio	1	Unidad
Gafas de laboratorio	1	Unidad
Guantes quirúrgicos (Pares)	3	Unidad
Overol	1	Unidad
Tapabocas	2	Unidad
Botas	1	Unidad
Desinfectante liquido galón	1	Unidad
Detergente polvo 5.000 gr	1	Unidad
Jabón de tocador	12	Unidad

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.2 Proceso de Productivo

- *Tipo de Proceso Productivo*

Es un proceso productivo mecanizado, donde interviene la maquinaria y el operario, con el fin, de obtener un producto final.

- *Descripción del Proceso Productivo.*

El proceso técnico, es la transformación de la quinua en complemento alimenticio bajo diversas etapas que se describen a continuación.

- *Descripción del proceso de complemento alimenticio para 60 Kg. de quinua.*

A) Recepción de la materia prima (Quinua)

La materia prima y aditivos respectivos se transportan a la sección de pesaje, evitando que estos sufran deterioros. Los insumos y materia prima se pesan al llegar a bodega para efectos de control de inventarios, efectuándose la calidad visual y su respectivo almacenamiento según el tipo de material. Este proceso requiere de 10 minutos para no dañar los insumos necesarios para el procesamiento de complemento alimenticio.

B) Pesado

Este paso consiste en pesar los granos de quinua (materia prima) a utilizar para ser procesada, pesar (60 kg) con el fin, de establecer las pérdidas dentro del proceso productivo en residuos y subproductos. Prosiguiendo con el respectivo vertimiento en la banda transportadora, esta etapa requiere de un tiempo de 5 minutos.

C) Limpieza de impurezas.

En este paso se realiza una limpieza eliminando las impurezas, tales como polvo, residuos vegetales, partículas extrañas, material extraño de menor densidad o peso que los granos de quinua, separados de los granos aptos para la transformación; en esta etapa existe una pérdida del 0.4%, se realiza a través de un sistema de limpieza por vía manual.

- **Verificación Materia prima:** El operario debe inspeccionar que la materia prima cumpla en un 98% el proceso de limpieza; debe existir una autorización previa del jefe de producción para realizar el siguiente proceso. Todo el proceso requiere de un tiempo de 30 minutos.

D) Escarificación método de fricción o rozamiento

Consiste en desaponificación (remoción de la saponina concentrada en la capa superior del grano epispermo (ver figura No. 2); su función principal

es remover la corteza del grano a través de una fricción de aire, se elimina la saponina por vía seca, a través de medios mecánicos abrasivos, utilizando equipos de características técnicas con tambores giratorios y tamiz estacionario (Escarificador continuo de quinua, opera con turbina de aire), que permite un constante raspado de los granos de quinua contra las paredes de las mallas.

El polvillo desprendido de los granos, pasan a través de la malla y es separado por gravedad o mediante el uso de succionadores de aire. Este residuo genera una pérdida del 3.5 a 8 % dependiendo del tipo de materia prima (Quinua dulce 3.5%, quinua amarga 8%), se almacenará para luego ser vendido a empresas que requieran este subproducto, ya que, este se puede manejar a nivel industrial como insumo; la organización pretende en el futuro aprovechar de manera eficiente este subproducto, con el fin de diversificar su portafolio y brindar nuevas alternativas.

- **Verificación de escarificado:** Todo lo anterior encierra un control implícito o paralelo que se realiza en el momento de escarificado, puesto que se debe supervisar de manera efectiva esta función, para que todos los residuos sean apartados y se obtenga una materia prima de alta calidad, también se realiza un control paralelo al proceso de escarificación, se utiliza un tiempo de 20 minutos, cuya labor del operario es verificar que la escarificación sea completa y se realice en su totalidad; es decir, que todos los granos queden libres de residuos y de la corteza que envuelve el grano

E) Pesado.

Pesar la cantidad de grano en Kg. en una báscula con capacidad de 500 Kg, para este proceso, las bandas transportadoras vierten la materia prima en un recipiente metálico acondicionado sobre la base de la báscula, este proceso requiere de 5 minutos.

F) Tostado.

El tostado se realiza, con el fin, de reducir humedad prolongando la vida útil del producto y mejorar la solubilidad; en este proceso se somete a los granos de quinua a una tostadora, mufla u horno, cuya temperatura se encuentre en 143 °C, durante un tiempo de 40 minutos; es necesario inspeccionar progresivamente el proceso, para que el tostado sea uniforme; es decir; el grano sea dorado sin enverguraduras, para lo cual, se mueve los grano con una paleta de forma regular, con el fin de alcanzar una contextura parcial de tostado y finalmente tengan después del tostado entre el 10 - 12% de humedad. Se requiere una tostadora industrial tipo café, en este proceso existe una pérdida de peso de la materia prima, debido a la deshidratación generada por el calor, dicha pérdida es de 6%.

- **Estudio de humedad:** Se debe tomar una muestra de los granos que se obtienen del secado para medir su porcentaje de humedad. En caso que los granos presenten una humedad mayor al 14 %, se deben secar nuevamente a menor tiempo.

G) Molienda

El proceso de molido, consiste en pasar los granos por un sistema de martillo, tomando en cuenta que entre mayor número de veces se pase los granos por el sistema de martillos se obtiene una alta probabilidad de obtener harinas finas, de mejor calidad o disolución más eficaz en líquidos, su tiempo de manipulación es de 18 minutos.

El objetivo de la molienda es convertir los granos de quinua procesada en harina, el grano debe estar libre de impurezas (polvo, residuos vegetales, partículas extrañas, entre otros). A nivel industrial se usan también molinos de discos. Pero también se puede usar molinos de martillo.

H) Tamizado.

Tiene como objetivo separar partículas que superen el diámetro de 0.125 mm, los cuales se deben enviar otra vez a la etapa de molienda, se requiere un tiempo de 10 minutos y su maquinaria respectiva es un tamiz industrial. Existiendo un proceso de inspección de 5 minutos; en el caso de volver al proceso de molienda se debe tener en cuenta un nuevo tiempo de 10 minutos de molienda y 10 minutos más del proceso de tamizado y su respectiva inspección.

I) Mezcla de aditivos.**Tabla 85: Materia prima y material necesaria para 1 Kg de producto final**

Concepto	Especificación	Cantidad
Conservantes	Ácido Benzoico	1.0g
	Ácido Sórbico	1.25g
Complementos y fuentes de minerales	Ácido ascórbico	0.065g
	Sulfato de manganeso	0.09g
	Beta caroteno o Vitamina A	0.003g
	Sulfato de Cobre	0.005g
	Vitamina D3	0.002g
	Vitamina B6	0.001g
	Borato de calcio	0.08g
	Cloruro de Cromo	17microgramos
	Carbonato de calcio	0.2g
	Óxido de magnesio	0.09g
	Ácido fólico	200microgramos
	Ácido pantoneico	0.005g
	Cloruro de potasio	0.67g
	Cloruro de sodio	0.2g
	Sulfato de Zinc	0.0054g
Reguladores de pH	Ácido Cítrico	0.5g
Agente espesante	Goma Guar	6g
Saborizantes		2.8g
Total		12,96664gr

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se añade los saborizantes y colorantes permitidos por la ley en muy bajas cantidades, según las necesidades del producto que se desea comercializar.

Se requiere de un mezclador de volteo y/o mezclador de lecho fluidizado, para mayor eficiencia, 55 minutos.

- **Prueba de Calidad:** Se realiza un estudio de la cuantificación cualitativa nutritiva que debe cumplir el complemento alimenticio, utilizando reactores químicos con el fin de cuantificar el porcentaje estándar de nutrientes.

J) Esterilización de envase.

Los envases se traen del cuarto de materiales para ser colocados en una banda transportadora, donde se procede a lavarlos con vapor de agua, realizando así el proceso de esterilización con altas temperaturas a vapor, por la misma banda llegan hasta la envasadora. Este proceso requiere de 30 minutos.

K) Envasado y etiquetado.

Se usa envases de aluminio con capacidad de 400gr. La etiqueta visible del envase especifica la cantidad, calidad, composición, naturaleza, seguridad, origen, valor o variedad del contenido máquina dosificadora y etiquetadora, tiempo estimado 10 minutos.

L) Embalaje

El embalaje es la envoltura del producto en presentación de display de 12 unidades de 400 gramos cada una, es necesario para la manipulación, transporte, almacenamiento y distribución del producto.

El embalaje está conformado por una base de cartón, sobre el cual, se ubica el producto, para luego ser recubierto por una pared plástica transparente, con el fin de proteger, distribuir y brindar un producto en excelentes condiciones.

Se necesita un rollo de polietileno, en el cual, se envuelve la base con las unidades dentro y se pega por debajo de la base con pegante para plástico, se requiere de un operario, su tiempo estimado es de 30 minutos.

M) Almacenamiento.

La degradación en almacenamiento se ve afectada por tres factores ambientales: temperatura, humedad y contenido de oxígeno. Los microorganismos e insectos son inhibidos por niveles de humedad relativa inferiores al 65% - 70% y medios pobres en oxígeno. El almacenamiento debe hacerse en recintos secos, frescos y bien aireados y teniendo como base parihuelas de madera.

Se deben determinar las condiciones del almacenamiento en lugares limpios y secos para los productos terminados. A nivel de planta será necesario almacenar tanto la materia prima, sin procesar, como los productos terminados. Esto significa que se dispondrá de dos bodegas dentro de las instalaciones de la planta. Se requiere de 10 minutos.

Para las etapas de producción del complejo alimenticio a base de quinua se necesita un Ingeniero de alimentos y máximo de 2 operarios y su tiempo de

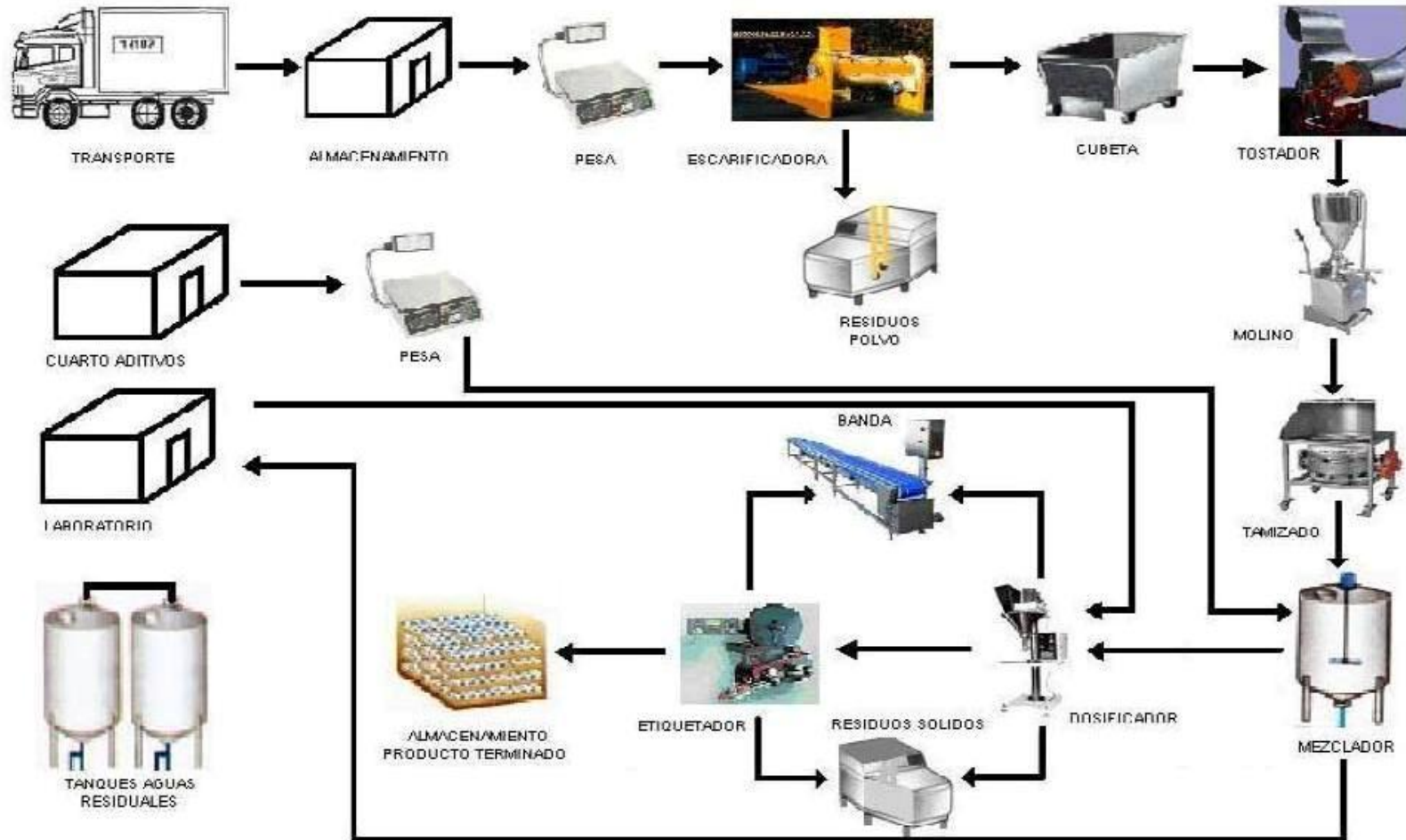
manipulación son de 296 minutos. Cuyo rendimiento final sumado los aditivos es de 52.03 kilogramos.

3.3.3 Diagramas de Flujo Proceso Productivo

Después de haber descrito con palabras la manera en que se desarrolla el proceso productivo, se presenta la segunda etapa en la que en forma integral se analiza el proceso, a través, del diagrama de flujo de procesos mediante la maquinaria como proceso general y posteriormente por cada producto, como se muestra a continuación:

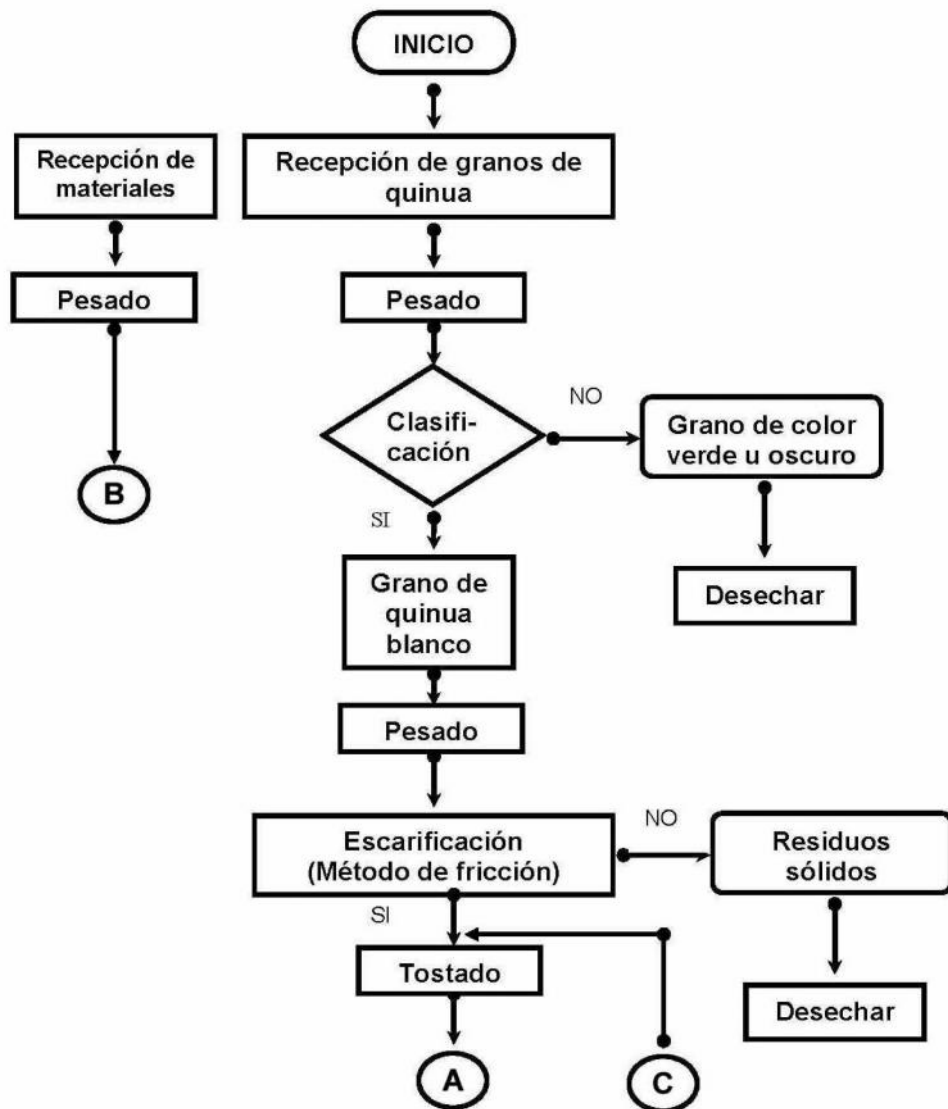
Diagrama 1: Diagrama de Proceso Complejo Alimenticio de Quinua

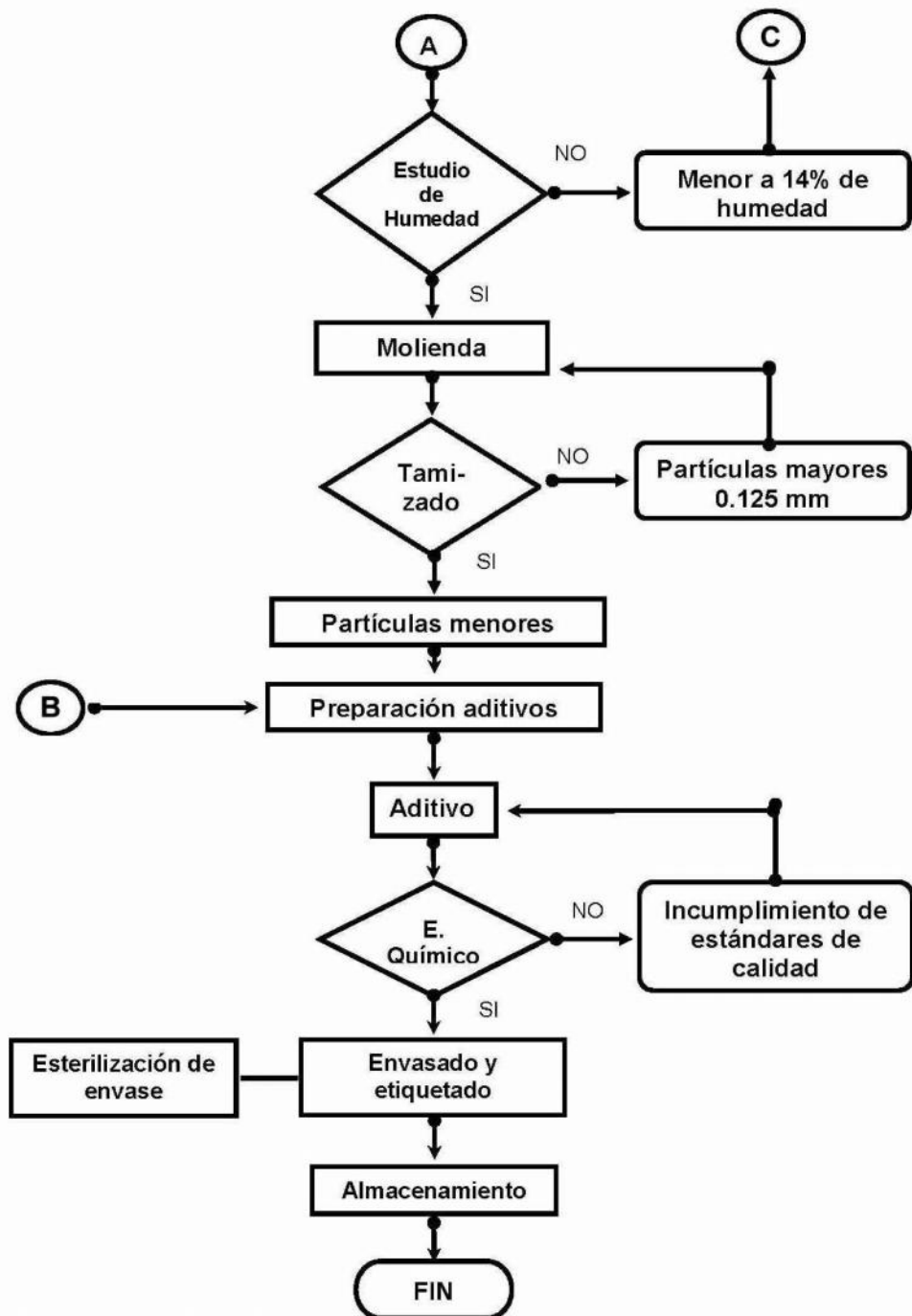
DIAGRAMA DE PROCESOS COMPLEJO ALIMENTICIO DE QUINUA



Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Ing. Marco Verdezoto

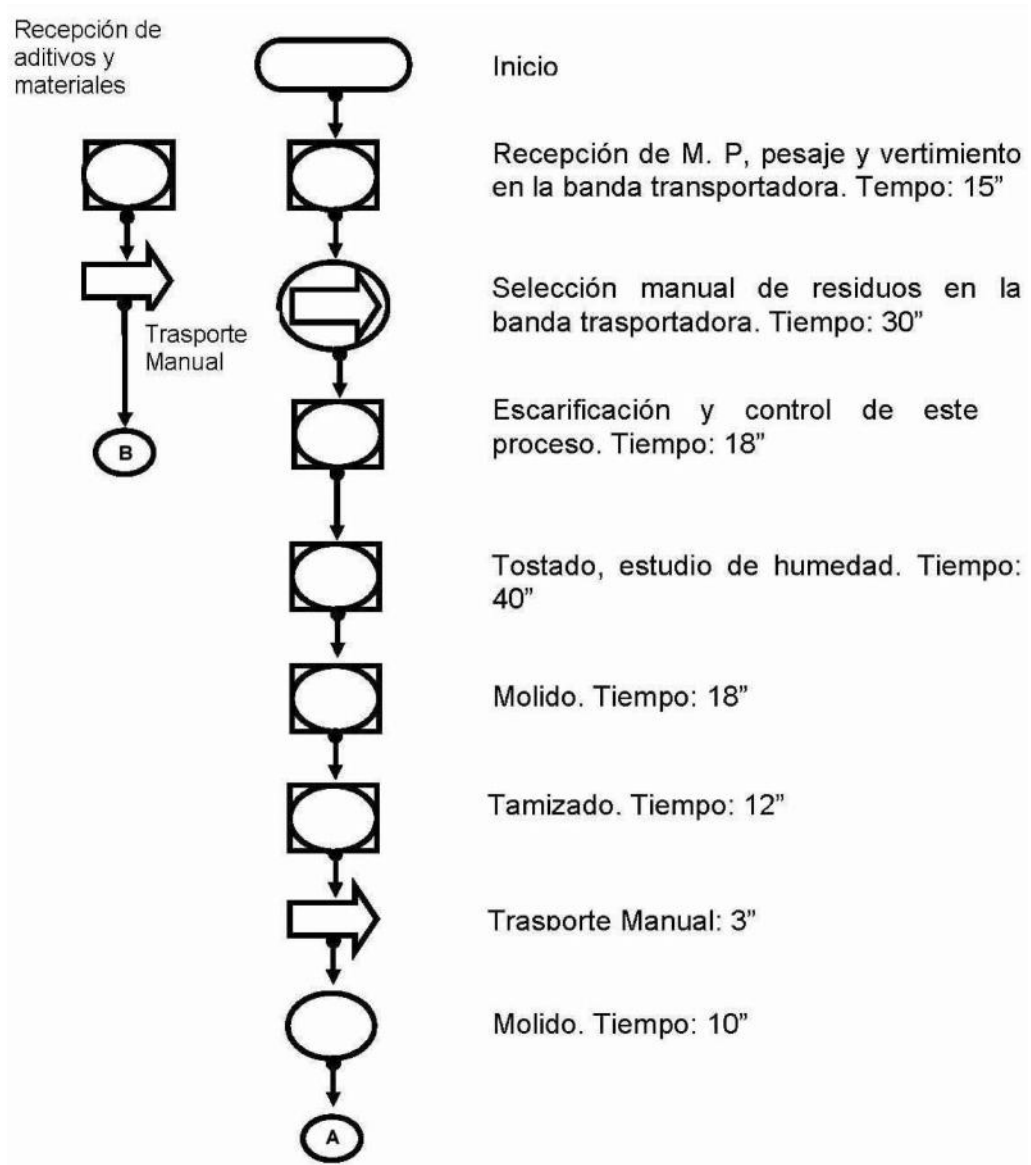
Diagrama 2: Flujograma proceso productivo de Complemento alimenticio a base de Quinua

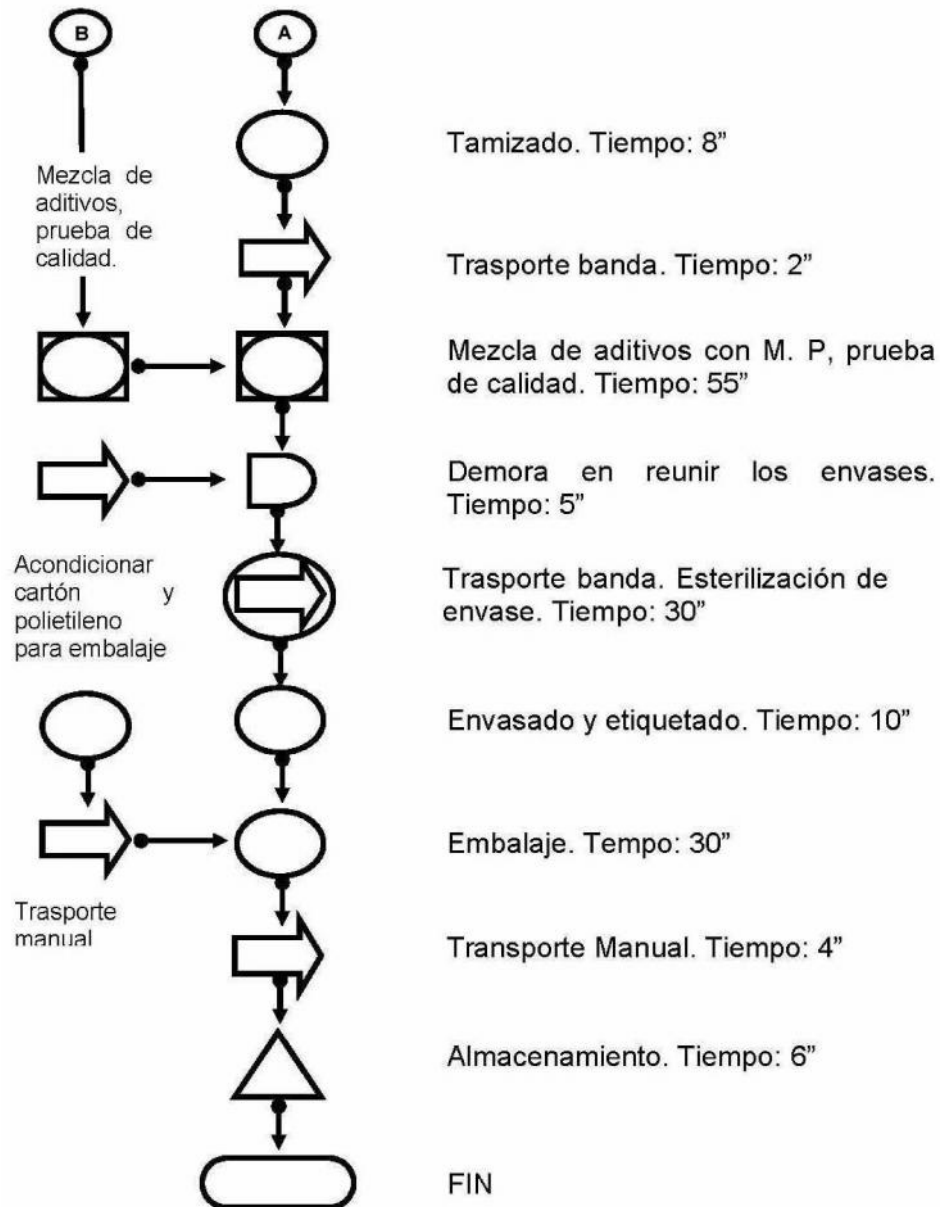




Fuente: Investigación realizada
 Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Diagrama 3: Flujograma del procesamiento de complemento alimenticio en tiempos, recepción de aditivos, materiales y movimientos





Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para la producción se utilizará las siguientes cantidades de materia prima, para alcanzar la demanda planificada, entonces:

Tabla 86: Requerimiento de Materia Prima y Aditivos

Frecuencia	Concepto	Cantidad gr	Complemento alimenticio PCC gr
Semanal	M.P Quinoa	172.791	151.041 gr
	Aditivos y conservantes	1.958 gr	
Mensual	M.P Quinoa	691.164	604.164 gr
	Aditivos y conservantes	7.834 gr	
Anual	M.P Quinoa	8.293.963 gr	7.249.968
	Aditivos y conservantes	94.008 gr	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.4 Productos, Subproductos y Residuos

- *Descripción del producto*

Complemento alimenticio: Este producto es un complejo nutricional a base de quinua enriquecido con vitaminas y minerales esenciales, saborizantes (fresa, manzana, vainilla y natural), no contiene gluten. Tiene características físicas de contextura fina pulverizada, siendo un producto de fácil disolución en cualquier líquido; no se necesita de cocción para ser suministrado, así mismo, se puede agregar en cualquier tipo de bebidas como jugos, malteadas, leche, inclusive en coladas; Al mezclarse con líquidos proporciona un alimento rico en nutrientes, vitaminas y calorías, que ayuda al adecuado funcionamiento del organismo.

En cuanto a la presentación, el producto tiene especificaciones de 400 gramos de los cuales se obtiene 30 raciones de 13.3 gramos cada una,

esta ración es aconsejable manejar de una a dos veces para ser mezcladas en los líquidos y de esta manera manipular su consumo; cada ración tiene los siguientes valores nutricionales, dichos porcentajes están dados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores pueden ser más altos o bajos dependiendo de sus necesidades calóricas:

- *Modo de uso:*

Vierta 2 medidas llenas (13.3 gr de complemento alimenticio c/u), en un vaso de agua (240cc), agite moderadamente o licue a baja velocidad, para mayor variedad puede verter en leche o añadir nueces, frutas dulces, chocolate, etc.

Tabla 87: Balances de materia y energía

CALORÍAS	443 CAL	MINERALES	
Humedad	9.40 - 13 %	Prolina	0.58
Carbohidratos	53.50 - 74.30 gr	Alanina	0.47
Fibra	2.10 - 4.90 gr	Glicina	1.1
Grasa Total	5.30 - 6.40 gr	Calcio	330 mg
Ácido Linoleico	0.8gr	Sodio	350mg
Ácido Oleico	0.66gr	Potasio	670mg
Proteínas	11.00 – 21.30 gr	Fósforo	408,3 mg
AMINOÁCIDOS		Magnesio	204,2 mg
Lisina	6.80 – 8.50 gr	Potasio	1.040,2 mg
Metionina	2.1 mg	Hierro	10,9 mg
Treonina	4.5 mg	Cobre	0.5mg
Triptófano	1.3 mg	Manganeso	2,1 mg
Arginina	0.9mg	Cromo	20mcg
Histidina	0.8	Cloruro	610mg
Isoleucina	0.3	Zinc	7,47 mg
Leucina	00.6	VITAMINAS	
Fenilalanina	0.05	Vit A	3mg
Valina	0.4	Vit B1	30mg
Ácido aspártico	0.3	Vit B2	28mg
Ácido glutámico	0.2	Vit B3	7mg
Cisteína	0.55	Vit C	68mg
Serina	0.68	Ácido fólico	200mcg
Tirosina	0.71	Ácido Pantoneico	5mg

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- Vida útil del producto sin abrir: hasta 18 meses después de su elaboración.

- Vida útil del producto después de abierto: 3 meses.

- *Recomendaciones:* Una vez abierta la lata se debe tapar y almacenar en un lugar fresco y seco. No necesita refrigeración, no exponer directamente a la luz solar, consumase antes de la fecha de vencimiento.

- *Subproducto*

Saponina: Es el residuo producido en el proceso de escarificación realizado al grano de quinua, el efecto de la saponina en el ser humano es producir la hemólisis de los eritrocitos y afectar el nivel de colesterol en el hígado y la sangre, con lo que puede producirse un detrimento en el crecimiento, a través, de la acción sobre la absorción de nutrientes. La saponina de la quinua poseen excepcionales propiedades para elaborar detergentes, forman espuma estable en soluciones acuosas y presentan actividad hemolítica y sabor amargo, se utilizan en la industria farmacéutica, de cosméticos, de alimentos, en detergentes y en la industria minera. Concentraciones de saponinas entre 5 y 6% son frecuentemente empleadas en formulaciones de jabones, champú y sales de baño. Otras aplicaciones incluyen su uso en obtención de cerveza, líquidos de extinción de incendios, crema hidratante, hormonas sintéticas, pesticidas, crema corporal, agente emulsionante de grasas, emulsificador, aceites en la industria fotográfica, antibióticos y cremas dentales.

Un producto reconocido a base de quinua con su respectiva saponina, es la crema corporal con base de quinua es nutritiva e hidratante, facilita la

regeneración celular y forma una película protectora sobre la piel; presenta excelentes propiedades emolientes y restablece la hidratación cutánea, debido, a la presencia de ácidos como la treonina, carbohidratos, vitaminas y ácidos grasos. Su aplicación fácil, agradable y no grasa permite una rápida absorción previniendo el desequilibrio cutáneo.

Por otra parte, el champú es recomendado para cabellos normales y secos, ya que enriquece el cuero cabelludo, gracias a la aportación de proteínas y minerales del extracto de quinua.⁴³

- *Residuos:*

Papel aluminio: Un residuo generado en el proceso de envase, son recortes de papel aluminio utilizado para sellar la boca del envase, este tipo de residuos, se almacenara para su posterior venta como material reciclable.

Envase en mal estado: Es de hacer notar que los suministros de envase pueden tener inconformidades en el proceso de producción, por tal motivo, este tipo de residuos, se almacenaran para su posterior devolución al proveedor.

⁴³ WIKIPEDIA. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Saponina>]. *Saponina*.

3.3.5 Selección de Maquinaria y Equipo

Es necesario contar con maquinaria industrial especializada, con el fin, de obtener la productividad y calidad deseada para el producto, la manipulación estará a cargo de dos personas, las cuales no necesitan una capacitación profunda ni especializada para llevar a cabo este trabajo.

La maquinaria se clasifica como semiautomática, esto quiere decir que para su funcionamiento se necesita de la intervención humana, las cuales más adelante se describirán detalladamente. El factor que incide directamente en la determinación de la maquinaria, es el tamaño de la planta de procesamiento visualizada, ya que, esta no contara con un amplio espacio dedicado a la producción sin embargo estos son los necesarios, para obtener el mejor aprovechamiento del espacio físico.

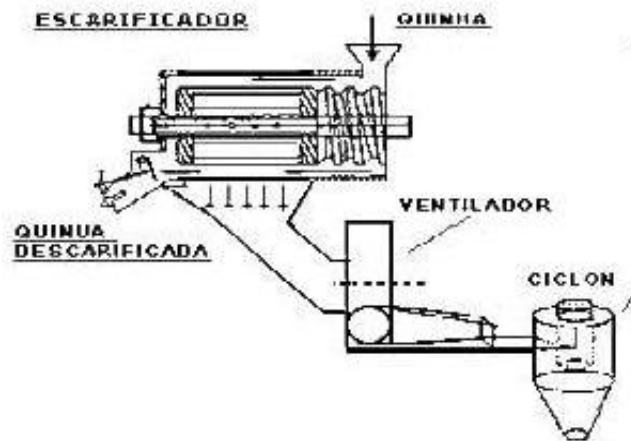
3.3.5.1 Especificaciones de la Maquinaria

Figura 12: Escarificador



Fuente: [<http://taninos.tripod.com/proformaescarificadora.htm>]. *Escarificador ALNICOLSA.*

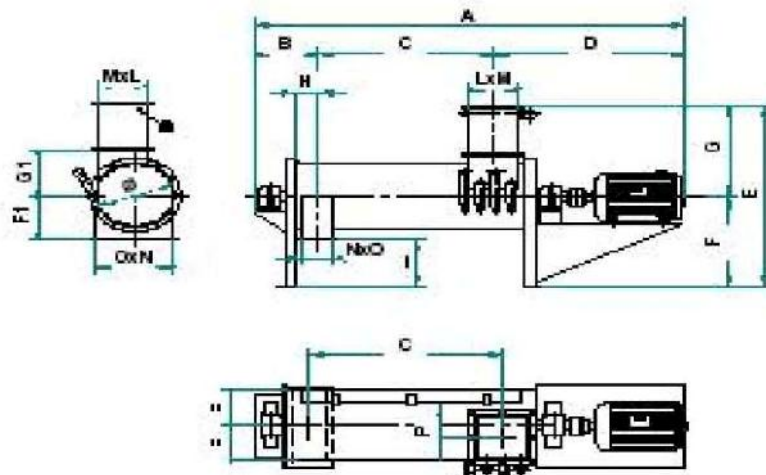
Figura 13: Vista Lateral Escarificador y sus Partes



Fuente: [<http://taninos.tripod.com/proformaescarificadora.htm>]. *Escarificador ALNICOLSA.*

Se calculó una potencia de 3 KW. para un flujo de 3 qq/h. El trabajo de absorción de polvo se realizó con un ventilador de 0,2 m³/s, de capacidad y, el polvo es acumulado en un ciclón metálico, conectado a la máquina con una tubería de caucho flexible.

Figura 14: Vista superior escarificador



Fuente: [<http://taninos.tripod.com/proformaescarificadora.htm>]. *Escarificador ALNICOLSA.*

Tabla 88: Especificaciones Escarificador

FUNCIÓN	Eliminar las impurezas, la saponina y extraer la corteza del grano de quinua.
MARCA	(Sin especificar) ya que el desarrollo tecnológico en cuanto al procesamiento de quinua es escasa, no se cuenta con la maquinaria adecuada para desarrollar esta actividad, por tal motivo, la fabricación de esta maquinaria será contratada en un taller de metalmecánica
CORRIENTE DE TRABAJO	1.5 Kw/h o 15 – 20 Amperios
MOTOR	Eléctrico de 1.5 HP(Caballos de Fuerza)
REVOLUCIONES / MINUTO	1,669 revoluciones minuto (RPM)
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	• 356 Kg/h • 0.97% desaponificación • Grano roto de 0% • Merma en peso de 3,5% -8% (Polvo) • Humedad inicial 13,38% • Humedad final 9,52% • Temperatura del grano a la salida 58°C -72°C.
DIMENSIONES	Alto 1.20mts, Ancho 1.50mts, largo 0,50mts
INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
PRECIO	\$4116

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 89: Especificaciones Tostador

	FUNCIÓN	Tostar el grano de quinua.
	MARCA	JhonDree.
	CORRIENTE DE TRABAJO	2.0 Kw/h
	TEMPERATURA MÁXIMA	360 °C
	REVOLUCIONES / MINUTO	Ninguna
	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	70 Kg/ 20 Minutos
	DIMENSIONES	Alto 1mts, Ancho 1.5 mts, largo 1,70mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	PRECIO	\$2426,75

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada


Tabla 90: Especificaciones Molino

	FUNCIÓN	Pulverizar el grano de quinua.
	ESPECIFICACIONES	Sistema de alimentación interno, tolva de 20Kg
	MARCA	INOX
	CORRIENTE DE TRABAJO	1.52 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico de 5 HP
	REVOLUCIONES / MINUTO	3.525 RPM
	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	300 Kg/h
	DIMENSIONES	Alto 1.50mts, Ancho 0.50mts, largo 0,60mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	PRECIO	\$3465

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

**Tabla 91: Especificación Dosificadora y Etiquetadora
Semiautomática Pequeña**

	FUNCIÓN	Envasar el producto terminado
	MARCA	EXAC WT
	ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Máquina electropneumática controladas por pesaje electrónico. Sistemas automáticos de control de doble velocidad permite envasar con gran precisión a alta velocidad. Su manipulación es controlada por un sólo operario.
	CORRIENTE DE TRABAJO	1.0 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico
	REVOLUCIONES / MINUTO	2525 RPM
	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	600 Uds/h
	DIMENSIONES	Alto 1.0mts, Ancho 0.95mts, largo 4,40mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica, estructura metálica de soporte.
	PRECIO	\$12500

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 92: Especificaciones Mezcladora

	FUNCIÓN	Mezclar los saborizantes y aditivos en el producto final.
	MARCA	DMZ RAZ
	CORRIENTE DE TRABAJO	1.0 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico de 0.8 HP
	REVOLUCIONES / MINUTO	6500 RPM
	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	120 Kg/h
	DIMENSIONES	Alto 1.20mts, Ancho 0.80mts, Diámetro 0,80mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	PRECIO	\$1193

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 93: Especificaciones Báscula

	FUNCIÓN	Pesar.
	MARCA	(Sin especificar), la fabricación de esta maquinaria será contratada a un taller de metalmecánica
	CAPACIDAD	300 Kg/h
	DIMENSIONES	Alto 1.20mts, Ancho 0.80 x 0.80 mts,
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	PRECIO	\$ 250

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 94: Especificación Tamizador

	FUNCIÓN	Se encarga de que el producto antes de su envasado se encuentre uniforme.
	MARCA	(Sin especificar), la fabricación de esta maquinaria será contratada a un taller de metalmecánica
	CORRIENTE DE TRABAJO	3.0 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico de 0.8 HP
	REVOLUCIONES/MINUTO	1500 RPM
	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	120 Kg/h
	DIMENSIONES	Alto 1.20mts, Ancho 0.80mts, Diámetro 0,80mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	PRECIO	\$375

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada


Tabla 95: Especificaciones Bandas Transportadora

	FUNCIÓN	Transportar la materia prima de un proceso a otro.
	MARCA	(Sin especificar), la fabricación de esta maquinaria será contratada a un taller de metalmecánica
	CORRIENTE DE TRABAJO	1.0 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico de 0.5 HP
	DIMENSIONES	Alto 0.6 mts, Ancho 0.80mts
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica
	UNIDADES REQUERIDAS	4
	PRECIO UNITARIO	\$190
	TOTAL	\$760

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 96: Especificaciones Esterilizador de Envases

	FUNCIÓN	Esterilizar envases para higiene y calidad del producto envasado
	MARCA	DMZ RAZ
	CORRIENTE DE TRABAJO	2.5 Kw/h
	MOTOR	Eléctrico de 0.5 HP
	DIMENSIONES	Alto 1.64mts, Ancho 1.20mts, largo 1.75. Altura de alimentación de latas: 0.89 m
	INSTALACIONES Y ADECUACIONES	Toma corriente de tres polos y cuchilla eléctrica Conexión de agua requerida (tubo) de un 1/4 pulgadas. Mezcla de ácido ascórbico 250ml *Galón de Agua
	PRECIO	\$6111,5

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 97: Resumen Requerimiento de Maquinaria

CONCEPTO	CANTIDAD
Escarificador	1
Tostador	1
Molino	1
Dosificador	1
Mezclador	1
Báscula	1
Tamizador	1
Esterilizador	1
Bandas Transportadoras	4
TOTAL	12

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 98: Equipos

UNIDADES	EQUIPOS
1	Granera electrónica
1	Biker
1	Balón Aforado
1	Buretra
1	Pipeta
1	Mortero
2	Tanques metálicos 1000 Lt
3	Baldes plásticos
3	Recipientes plásticos
2	Mesas de trabajo
10	Estibas
2	Sillas
1	Bata de laboratorio

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.6 Mano de Obra

Relacionado al proceso productivo, tostado, molido y adición de aditivos y colorantes, se ejecutará la supervisión y desarrollo de las actividades del área de producción y del personal que lo conforman.

- Un operario cuya función es transportar la materia prima desde la bodega hasta la plataforma de procesamiento, la escarificación, y el correspondiente transporte del producto hasta la máquina tostadora, luego se procede con el envasado del producto, embalaje y su transporte a la bodega, esta persona trabajará con contrato a término fijo.
- Al jefe de producción le corresponde la manipulación de los demás procesos, con los estudios correspondientes e inherentes al producto.

Tabla 99: Mano de Obra requerida

CARGO	CANTIDAD
A. MANO DE OBRA DIRECTA	
Jefe de producción	1
Operarios de planta	2
Sub. Total MOD	3
TOTAL MANO DE OBRA	3

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.7 Programa de Producción

Tabla 100: Programa de producción

Días a la semana:	3
Días mes:	12
Días año:	144
Horas semana:	15
Horas mes:	60
Horas año:	720

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Laboratorios QVit, producirá tres días, cuya jornada laboral es de 4 horas diarias para dos días y 7 horas un día en la semana, por lo tanto, el programa de producción es:

En este sentido, el 20% de la demanda insatisfecha de complemento alimenticio a cubrir es de 7.246.558 gramos anuales, para lo cual se tiene el siguiente programa de producción.

Tabla 101: Incremento Producción Años

Año	Producción	Incremento	% Capacidad instalada
1	7.246.558	15%	30%
2	8.333.542	15%	33%
3	10.000.250	20%	39%
4	12.000.300	20%	45%
5	14.400.361	20%	52%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Requerimiento de Materia prima**

Para efectos del proyecto la materia principal es la quinua, de la cual, se extrae los componentes nutricionales para el producto.

Generalmente la quinua se la comercializa como grano perlado en sacos de 50 kilogramos en las zonas rurales de la Provincia de Cotopaxi, exactamente se tomará como centro de abastecimiento los alrededores de la ciudad de Latacunga, distribuido a través de las plazas de mercado informales o directamente del proveedor.

En este sentido, y haciendo referencia a los objetivos específicos planteados en este estudio se planea satisfacer la demanda en un 35% de la demanda insatisfecha a largo plazo cuya producción es 8.328.175 gramos de complemento alimenticio.

Para tal propósito, se ha proyectado que la materia prima requerida para la producción, tomando en cuenta el porcentaje de pérdida causada en el proceso productivo; se ha realizado la proyección para cada año.

Tabla 102: Requerimiento de quinua presupuestada

Año	Producción	MP. Requerida en gr anuales	Total (Mas 2% margen de seguridad)
Primero	7.246.558	8.293.963	8.459.842
Segundo	8.333.542	9.533.572	9.724.243
Tercero	10.000.250	11.906.406	12.144.534
Cuarto	12.000.300	13.476.929	13.746.468
Quinto	14.400.361	15.273.606	15.579.078

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 103: Requerimiento de aditivos presupuestados

Año	Producción	Aditivos requeridos en gr. anuales	Total (Mas 2% margen de seguridad)
Primer	7.246.558	94.008	95.888
Segundo	8.333.542	108.109	110.271
Tercero	10.000.250	114.325	116.612
Cuarto	12.000.300	122.974	125.433
Quinto	14.400.361	134.420	137.108

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Proveedores de materia prima**

Para el proyecto, los proveedores de materia prima son los campesinos de Latacunga, así como las diferentes asociaciones campesinas de quinua, ubicadas en la Provincia de Cotopaxi.

En cuanto al envase y embalaje el proveedor es la empresa IEHSA de la ciudad de Guayaquil, en lo referente a insumos y preservativos, lo hará bajo parámetros de calidad que se observe de los diferentes proveedores de la ciudad de Quito y Guayaquil, como son:

- Aditmaq (Quito)
- Comercial Danesa (Quito)
- Granotec (Guayaquil)

3.3.8 Obras Físicas y Distribución en Planta

El objetivo fundamental de la distribución de la planta física, es asegurar las adecuadas condiciones de trabajo, teniendo en cuenta las normas de seguridad y el bienestar de los empleados, requiriéndose para ello la utilización adecuada del espacio disponible, la ubicación del personal y actividades, tales como aireación e iluminación, manejo de aguas residuales, entre otras; por tal razón, es necesario utilizar la maquinaria y equipo conveniente para el realizar el respectivo proceso:

- **Obras físicas**

Los materiales requeridos para la remodelación de la planta de procesos, se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 104: Inversiones en terrenos y obras físicas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TERRENOS (ARRIENDO)	m ²	247
1. PRELIMINARES		
1.1. Campamento	glb	1
Sub total preliminares		
2. MUROS Y REPELOS		
2.1. Mampostería ladrillo común	m ²	250
2.2. Mampostería ladrillo visto	m ²	180
2.3. Repellos sobre muros	m ²	180
Sub total muros y repellos		
3. PISOS		
3.1. Piso pared baños principales	m ²	30
3.2. Cerámica pisos	m ²	40
Sub total pisos		
4. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS		
4.1. Tubería PVC 1/2"	ml	30
4.2. Llaves de paso	und	8
4.3. Caja de inspección 70 x 70	und	2
4.4. Tubería sanitaria 4"	ml	12
4.5. Tubería sanitaria 6"	ml	12
4.6. Punto sanitario 2"	pto	3
4.7. Punto sanitario 4"	pto	3
4.8. Orinal	und	2
4.9. Juego sanitario	und	3
4.10. Duchas	und	2
Sub total instalaciones hidráulicas y sanitarias		
5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
5.1. Tablero de circuitos	ml	1
5.2. Luminarias 40W Color Luz Día	und	8
5.3. Toma corriente	und	20
5.4. Toma TV	und	3
5.5. Toma telefónico	ml	4
Sub total instalaciones eléctricas		
6. ACABADOS		
6.1. Ventanas de lámina con vidrio 4 mm	glb	2
6.2. Puerta principal de Hierro	m ²	2
6.3. Puertas de madera	m ²	10
6.4. Mesones baños	ml	3
Sub total acabados		
7. COSTO MATERIAL Y MANO DE OBRA		
8. PAVIMENTO EN ASFALTO	m ²	247
TOTAL COSTOS DIRECTOS		
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN (15%)		
TOTAL CONSTRUCCIONES PLANTA		
9. CONSTRUCCIÓN SISTEMA TRATAMIENTO DE AGUAS		
9.1. Adecuación del terreno y excavación		
9.2. Construcción e Impermeabilización		
9.3. Adecuación de tuberías y válvulas		
10. TRATAMIENTO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
10.1. Construcción Extractor Industrial		
10.2. Adecuación de puertos de muestreo		
10.3. Instalación de filtros y evaluación		
TOTAL INVERSIONES EN MITIGACIÓN AMBIENTAL		
TOTAL CONSTRUCCIONES PLANTA Y MITIGACIÓN		
TOTAL INVERSIONES EN TERRENOS Y OBRAS		

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.9 Distribución en Planta

La distribución en planta requiere de una repartición óptima del espacio físico, cuya implementación debe obedecer la secuencia lógica del flujo de operaciones necesarias para el proceso productivo, en este caso el procesamiento de complementos alimenticios. Para la distribución en primera instancia, se tuvo en cuenta el sitio donde debe ubicarse la maquinaria, recomendado técnicamente para la operación adecuada del flujo de procesos, los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento y operarios.

Por consiguiente, la planta procesadora estará ubicada en un terreno que tiene de largo 20 m y de ancho 12.34 m, con un área total de 246.82m^2 , en donde su distribución se realizó de la siguiente manera:

- Una zona de gerencia, la cual, presenta un área de 2m ancho x 4.50m largo para el normal funcionamiento del área administrativa y de mercadeo, con su respectivo servicio higiénico.

- Un área de procedimientos que se divide en 5 sectores específicos.
 - Área de entrada y almacenamiento de materia prima de 2.20m A x 4.50m L.

 - Área de producción 12.34m A x 15.5m L, en donde se encuentra ubicado, de manera óptima el flujo de producción, además, del

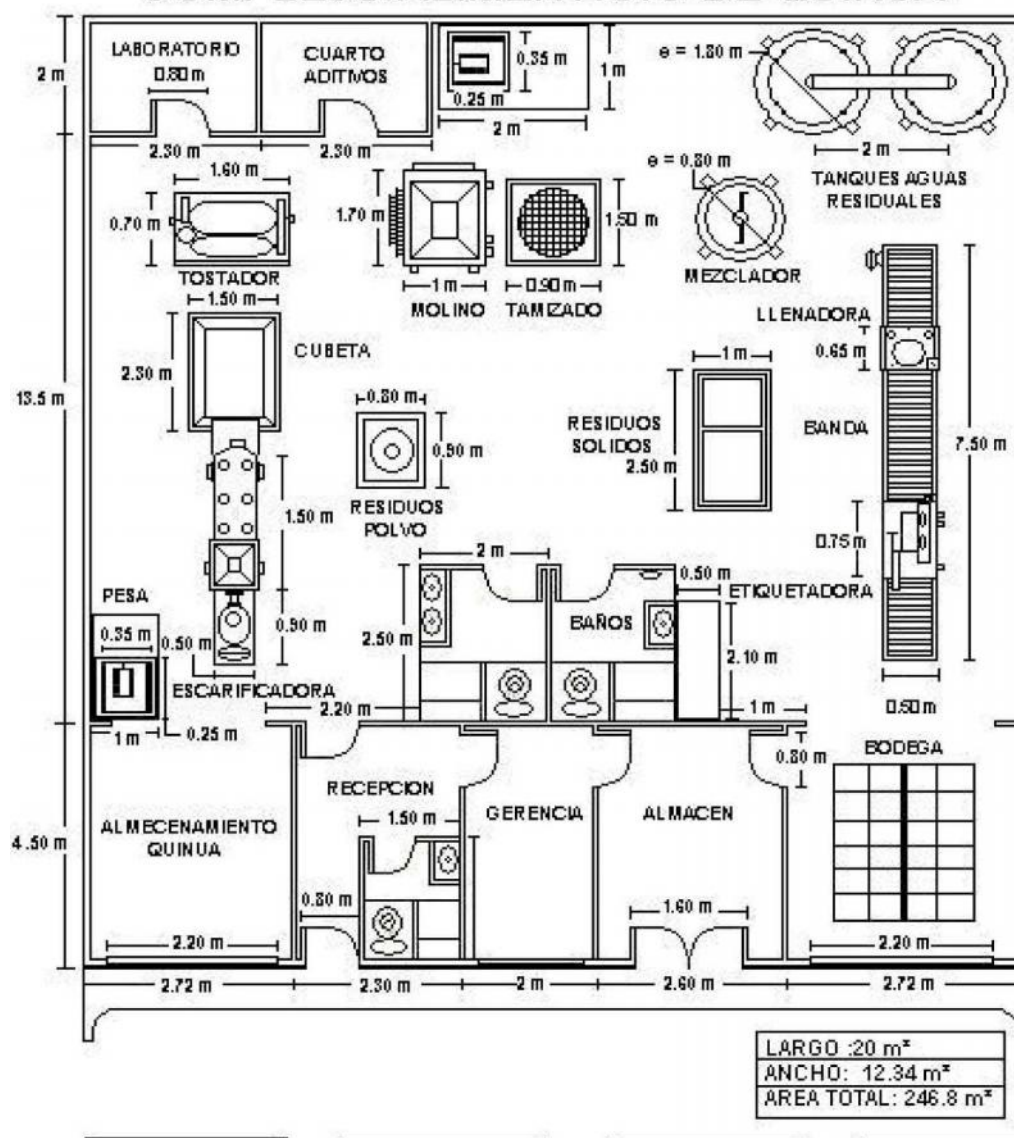
almacén de aditivos y un cuarto para realizar estudios de calidad que requiere el proceso, el área de tratamiento de aguas residuales, así mismo, se encuentra los requerimientos sanitarios y de higiene para operarios y personal de producción.

- Bodega. Cuenta con una amplia puerta, por la cual, se despacha la mercancía o producto final.

- Almacén o punto de venta: funciona para la distribución y despacho al cliente final, con vista frontal.

Figura 15

DISEÑO DE PLANTA PROCESADORA COMPLEJO ALIMENTICIO DE QUINUA



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

3.3.10 Control de Calidad

Buenas Prácticas Manufactureras (BPM): estas consisten en la limpieza y adecuación de la maquinaria y el lugar en donde se fabrica el producto, de acuerdo a las normas sanitarias vigentes, ejecutando un proceso en condiciones saludables y a la vez proporcionando una alta calidad en la transformación de

la materia prima y el producto final, dando como resultado el cumplimiento de requisitos para los registros sanitarios exigidos para la elaboración de productos alimenticios.

Por otro lado, para mantener un control de calidad se llevara registro de control dentro y fuera de la producción como: la calidad de la materia prima, el manejo de inventarios y proceso productivo, entre otros. Además, se establece llevar un cronograma de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo, con el fin de evitar paros y accidentes en la producción. También se cumplirá a cabalidad la obtención de los registros sanitarios establecidos para que los productos lleven la certificación y registros sanitarios expedidos por el Instituto Nacional De Higiene Leopoldo Izquieta Pérez.

3.3.11 Responsabilidad Social

Para desarrollar su actividad Laboratorios QVit, adoptará una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros y ejercer sus derechos sobre los servicios que produce sin dejar a un lado los diferentes stakeholders.

Para alcanzar los objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la prestación del servicio tales como maquinaria y equipo, mano de obra, capital, etc. Toda empresa constituye parte de un sistema global con su contexto, en donde se involucra una amplia gama de personas e intereses ligados entre sí, mediante relaciones contractuales que se reflejan en la colaboración y eficiencia de los trabajadores.

El trabajo propuesto tendrá una incidencia social considerable, pues de manera directa brindará 7 empleos, quienes tendrán un contrato a término fijo y otros empleos indirectos que contribuyen en el desarrollo de la empresa. Además, se pretende incentivar el cultivo de quinua, cuya producción es más rentable que otros productos. Esto también influye como reactivador de la agricultura generando ingresos en las zonas aptas para este tipo de cultivos.

El beneficio empresarial consiste en optimizar el beneficio social que genera a través de las actividades que se desarrollan, estas se concretan normalmente en los objetivos, misión visión, etc., que están dirigidos a satisfacer necesidades no cubiertas de grupos de personas o sectores. El beneficio social creado por este proyecto es mejorar el nivel de nutrición y salud en cuanto a bienestar y mejoramiento de la calidad de vida.

Desde esta perspectiva Laboratorios QVit, aporta alternativas innovadoras, tanto en los productos como en los procesos desarrollados para aprovechar los recursos potenciales existentes en la región, de forma, que la organización actuará de agente difusor del desarrollo económico ya sea en busca del beneficio empresarial como de elevación general de la calidad de vida de los usuarios.

Es así como se puede afirmar que el proyecto contribuye al mejoramiento de la economía, la cultura, educación, salud, calidad de vida, recreación y al buen nombre de la comunidad.

3.3.11.1 Evaluación Ambiental

La empresa laboratorios QVit, está comprometida con el medio ambiente y para dicho criterio se ha realizado un análisis de la interacción del proceso productivo con el espacio circundante y recurso humano para dar un diagnóstico representativo con respecto a riesgos en la salud, por causantes laborales y los impactos que se generen a los recursos naturales en el área como agua, suelo, aire, como paso indispensable en la implementación de sistemas de mitigación contaminante del medio ambiente.

El enfoque fundamental de la empresa es la búsqueda de posibles alternativas a los subproductos y residuos generados, ya sea por medio de procesos alternos de obtención de nuevos productos o de sistemas de remoción de cargas contaminantes dentro del proceso industrial o al final de este; para cumplir con dicho objetivo se debe analizar la información dentro del diagrama de funcionamiento de la planta y de los recursos que intervienen en este, como la infraestructura y recurso humano existente, consolidando la minimización del impacto ambiental sin dejar de lado el ambiente psicosocial dentro de la planta, ya que, el área ambiental no solo incluye los recursos físicos sino las interacciones psicosociales del hombre con su entorno y las repercusiones en su salud a consecuencia de la alteración de cualquiera de ellos.

Las actividades que se realizarán en el desarrollo del proyecto generan una posible contaminación ambiental, cuya descripción y alternativas de mitigación se hace con base en el conocimiento directo que se tiene del área de influencia.

4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

La administración es la actividad más importante dentro de una empresa puesto que es la tarea básica de diseñar y mantener un medio, en el cual, un grupo de personas pueden lograr los objetivos propuestos; trabajando en forma organizada, con eficiencia y en equipo se logra un esquema de organización que sirva como herramienta para tener disponible la información en el desempeño de las funciones.

Para los Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*, lo más importante es constituirse en el principal activador de planes, también es conveniente señalar otros aspectos relevantes que son consecuencias positivas en la tarea organizativa tales como:

- Determinar actividades requeridas para lograr los objetivos.
- Establecer la forma como deben agruparse cada una de las actividades de la organización.
- Asignar actividades de cada una de las personas que conforman la empresa.
- Desarrollar un mecanismo adecuado para la delegación de autoridad.
- Mantener relacionados todos los aspectos organizacionales en forma adecuada.

- Ayudar a minimizar costos, puntos débiles como es la duplicidad de funciones, la superposición de esfuerzos y ociosidad.

4.1 FILOSOFÍA CORPORATIVA

4.1.1 Principios

- **Enfoque al cliente:** Fomentar la cultura de Laboratorios *QVit Cía. Ltda.* en la excelencia de productos de alta calidad y servicios al cliente, implementando indicadores de manera continua, respondiendo de manera ágil y rápida a sus necesidades y expectativas.
- **Eficiencia operacional y financiera:** Lograr resultados financieros que excedan las expectativas de los socios, proveedores, clientes y empleados, diseñando e implementando procesos, procedimientos, estructuras administrativas, estructuras operacionales y de personal; simples, eficientes y efectivas en costos para usar dentro de la estructura de la planta.
- **Sencillez:** Evitar la complejidad innecesaria en el diseño, desarrollo e implementación de los procedimientos, procesos y estructuras, de tal manera, que los empleados trabajen en un ambiente simple y eficiente y por consiguiente, los clientes encuentren facilidades de negociación y la viabilidad de realizar relaciones comerciales con Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*

- **Competitividad:** Laboratorios *QVit Cía. Ltda.* fomenta la capacidad para crear, mantener e incrementar espacios en el mercado, por medio, de la innovación en los productos y servicios, mejorando la satisfacción al cliente, uso de tecnología de punta, aumento de la rapidez de respuesta, reducción de costos y mejora de las relaciones con todos los grupos de interés.
- **Ambiente de trabajo:** Brindar un excelente ambiente de trabajo, promoviendo el bienestar y desarrollo de todos los empleados de Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*; el respeto por cada individuo, el trabajo en equipo y apoyo mutuo para el logro de un óptimo desempeño.
- **Responsabilidad:** La responsabilidad es el compromiso con la salud y bienestar de los clientes, por lo cual, se cuenta con la infraestructura y el talento humano especializado para entregar lo mejor en cuanto a productos y servicios de alta calidad.

4.1.2 Valores

- **Excelencia:** Buscar desarrollar en cada proyecto con óptima calidad desde el principio, para satisfacer y superar las expectativas del cliente, generando un ambiente de fidelidad y confianza.
- **Confianza:** Generar un sentimiento de credibilidad frente a los clientes, proveedores y empleados, alcanzando una relación más estrecha y duradera, en un clima de confianza mutua y valores compartidos.

- **Honestidad:** Desarrollar las actividades, con transparencia, de tal forma, que se generen relaciones mutuamente confiables con clientes tanto externos como internos.
- **Respeto y buen trato:** Generar la actitud de comprensión de ser de los demás, permitiendo entender su actuación y mantener cordura y tolerancia; el personal debe tener las premisa de justicia, respeto, amabilidad, consideración, en relación con los usuarios del servicio y productos, sus jefes, compañeros y colaboradores.

4.1.3 Misión

Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*, es una empresa dedicada a la transformación y comercialización de complementos alimenticios a base de quinua, cuyo fin, es brindar excelentes alternativas de nutrición a las familias, con productos 100% naturales, bajo los mejores estándares de calidad, logrado gracias al esfuerzo y trabajo permanente de un eficiente equipo humano; acompañado de una cultura de mejoramiento continuo que se proyecta a los clientes y proveedores, contribuyendo así, al buen desarrollo económico y social de la comunidad y la región.

4.1.4 Visión

En el año 2015, Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*, tendrá un alto grado de efectividad y credibilidad en el núcleo familiar con productos netamente naturales, permitiendo a los consumidores obtener una mejor calidad de vida y

bienestar nutricional; siendo este un compromiso para la expansión del mercado a nivel nacional e internacional y por ende, contribuir al mejoramiento continuo del talento humano, quien contará con una tecnología de punta que garantice procesos eficientes dirigidos al cuidado del medio ambiente y la comunidad en general.

4.1.5 Objetivos Organizacionales

A. Objetivo General: Generar las condiciones necesarias para la obtención de la competitividad en todas las áreas organizacionales, de manera, que se difunda la cultura corporativa a nivel interno y externo.

B. Objetivos Específicos:

- Consolidarse como la mejor alternativa de productos alimenticios en el mercado regional, nacional e internacional.
- Establecer una cultura organizacional, en donde todos trabajen en equipo y en armonía, para cumplir las metas propuestas, obtener el máximo rendimiento y la mayor eficiencia.
- Garantizar la sostenibilidad y competitividad en la producción de productos nutritivos, reduciendo costos de comercialización e incrementando el valor agregado para los clientes.

- Capacitar al personal en procesos productivos, de mercadeo y administrativos para ofrecer un servicio que sobrepase las expectativas del cliente.
- Mejorar la rentabilidad económica de la empresa.
- Generar utilidades a través de actividades claras y verificables, así como, la efectividad y la eficiencia en el manejo de los recursos.

4.2 POLÍTICAS DE LA EMPRESA

Las políticas de la empresa *Laboratorios QVit Cía. Ltda.*, son decisiones corporativas, mediante las cuales, se definen criterios que orienten la gestión en todos los niveles de la organización en aspectos específicos; una vez adaptados se convierten en pautas de comportamiento no negociables y de obligatorio cumplimiento, cuyo propósito, es reducir la incertidumbre y canalizar los esfuerzos hacia la realización del objeto social de la empresa.

4.2.1 Políticas Organizacionales

- **Política de calidad:** *Laboratorios QVit Cía. Ltda.* trabaja bajo parámetros de mejoramiento continuo en todas las áreas de la organización en procesos, procedimientos, productos y servicios que contribuyan a la maximización de los recursos disponibles, alcanzando de esta manera sostenibilidad y competitividad.

- **Política de servicios:** El cliente representa su razón de ser; alrededor de la satisfacción de sus necesidades y la superación de sus expectativas, se está construyendo el camino al éxito.
- **Política social:** Laboratorios *QVit Cía. Ltda.* tiene presente un compromiso con la sociedad, para gestionar su viabilidad, a través, de un instrumento participativo y sostenible.
- **Política de Información:** Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*, reafirma su convicción de que la información tiene un valor estratégico y que debe ser protegido y administrado como un activo.
- **Política de comunicación:** Establecer comunicación, debe fluir en un ambiente de flexibilidad y participación que permita crear, diseñar, utilizar contenidos y medios, de acuerdo a los propósitos de la organización.
- **Política de gestión humana:** Para Laboratorios *QVit Cía. Ltda.* existe un compromiso recíproco entre el nivel directivo y el personal, de crear un ambiente favorable en el desarrollo personal, profesional, laboral y social; sobre la base de la construcción permanente de identidad con la visión y los objetivos organizacionales.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Laboratorios *QVit Cía. Ltda.*, se caracteriza por la definición clara y precisa de los cargos, funciones, jerarquía de mandos y responsabilidades, lo cual, es una herramienta útil para la función coordinada de toda la organización.

A nivel estructural se establece las siguientes áreas organizacionales:

- **Área Administrativa:** Está conformada por el gerente, cuya labor es la aplicación de la función administrativa, financiera y contable, el diseño de herramientas necesarias, orientadas al direccionamiento estratégico y el manejo de la empresa, liderar y atender el talento humano, además, de ser el representante legal y social de la organización, ante toda clase de funcionarios, entidades oficiales y privadas; tiene facultades de celebrar contratos y realizar las operaciones necesarias para el normal funcionamiento de la empresa. Esta área se conforma por el gerente y un auxiliar contable, que a su vez desempeña la gestión de secretaría general.
- **Área de Mercadeo:** Es la encargada de la distribución, logística, venta y posicionamiento del producto y la empresa, el diseño de herramientas de mercadeo, distribución y ventas, además, de establecer y mantener relaciones comerciales sostenibles y competitivas con proveedores y clientes; esta área está conformada por el Director de Mercadeo, siendo este cargo, la carta de representación ante los clientes y proveedores, encargado de proteger, mantener y mejorar las relaciones comerciales; el área también estará

conformada por un vendedor externo, un vendedor interno; en esta área se contratará un vehículo por outsourcing para la distribución del producto, dicha vinculación se realizará por medio de un contrato de prestación de servicios.

- **Área de Producción:** Está conformada por un jefe de producción su función es dirigir y controlar los procesos productivos, supervisar el trabajo de los operarios, determinar el requerimiento de materia prima, planificar y desarrollar el mantenimiento de la maquinaria; dos operarios que ejecutarán el proceso productivo, además, de supervisar el personal de aseo y oficios varios que se presenten en la empresa.
- **Línea Staff:** Su objetivo es la asesoría en funciones esporádicas y periódicas dentro la actividad económica de la empresa. En primer lugar, es necesario contar con la asesoría paulatina de un contador, el que se encargará de la realización de auditorías anuales, con el fin, de supervisar los registros contables y financieros, y demás asesorías que requiera la organización para su funcionamiento de forma eventual.

4.3.1 Niveles Jerárquicos

Nivel Ejecutivo: Está comprendido por la Junta de Socios quien toma de decisiones en cuanto a inversiones organizacionales, capitalización, número de socios, requisitos para aspiración al cargo de gerencia y su empoderamiento, venta de activos, llegado al caso liquidación o cambio de constitución legal. Gerente Desarrolla las funciones administrativas y financiera.

Nivel Gerencia Media: Comprendido por el director de mercadeo y jefe de producción, etc.

Nivel Operacional: Comprendido por operarios, secretaría general, personal de ventas y oficios varios.

4.3.2 Organigrama de Laboratorios QVit Cía. Ltda.

Muestra en forma clara, el nivel estructural jerárquico que poseen las personas dentro de la empresa, el nivel de responsabilidad, nivel de mando, jefe inmediato y en sí la estructura organizacional de acuerdo a los cargos y dependencias.

La empresa, presenta un organigrama de carácter lineal, debido a que su tamaño es pequeño, presentando las siguientes ventajas.

- Comunicación más eficiente.

- Toma de decisiones centralizadas.
- Niveles de responsabilidad definidos.

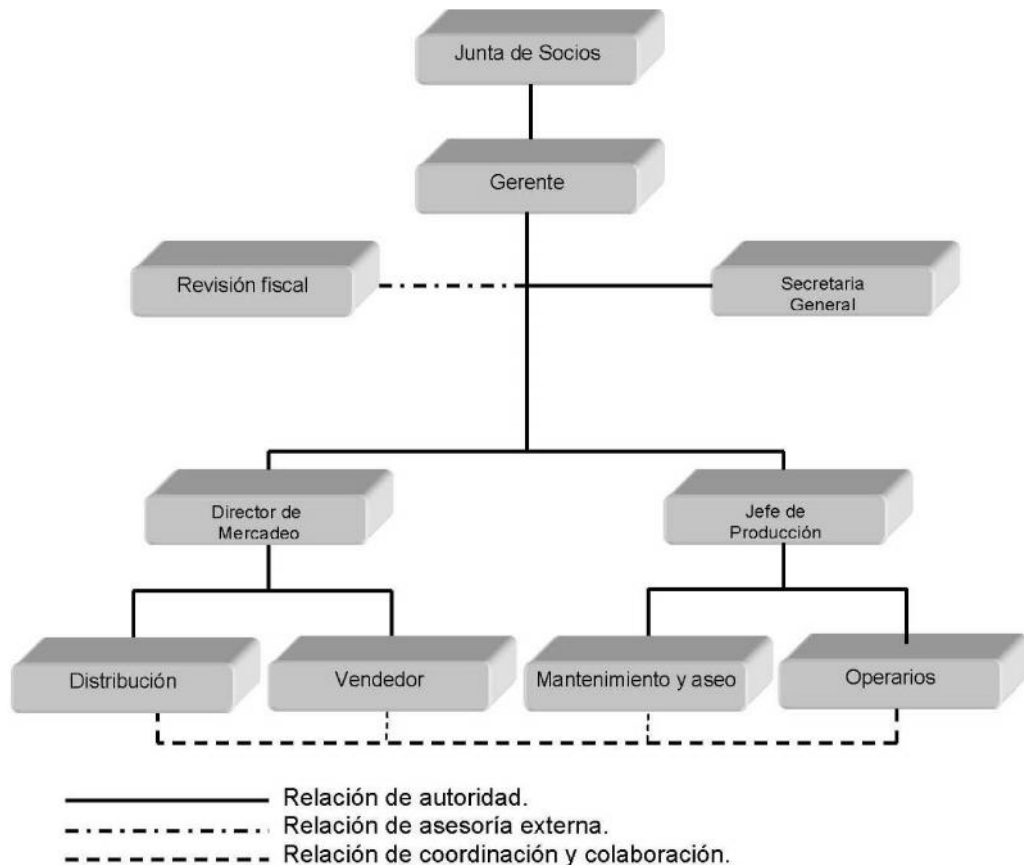
Tabla 105: Requerimiento de personal

PERSONAL REQUERIDO	CARGO	TIPO DE CONTRATO LABORAL
1	Gerente	Contrato a término fijo
1	Director de mercadeo	Contrato a término fijo
1	Secretaria general y auxiliar contable	Contrato a término fijo
1	Vendedor externo*	Contrato a término fijo
1	Distribución	Prestación de servicio

Vendedor externo *. Salario mínimo + 2% comisión

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Figura 16: Organigrama Laboratorios QVit Cía. Ltda.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

4.3.3 Líneas de Autoridad y Relaciones

Permite mirar el nivel de jerarquía de mandos, relación y comunicación dentro de la estructura organizacional, para esto a continuación se describe las responsabilidades de los diferentes cargos.

- **Junta de socios:** Expedirá su reglamento, intervendrá en decisiones de proyectos; además, de establecer las diferentes políticas, normas, estatutos, procedimientos organizacionales y su respectiva reestructuración, la supervisión de la gestión administrativa, el

cumplimiento de objetivos y crecimiento empresarial bajo parámetros financieros, determinan el empoderamiento en el área administrativa.

- **Gerencia:** Ejecutará los acuerdos tomados por la Junta de Socios, hará cumplir las políticas, normas, procedimientos y objetivos en toda la organización; establecerá la dirección, coordinación, supervisión y evaluación de todos los trabajos en el desarrollo de la actividad comercial y demás funciones que requiere el cargo, establecerá las responsabilidades y la comunicación, siendo el encargado del direccionamiento de todo el personal dentro de la organización.
- **Director de Mercadeo:** Desarrolla la comunicación e intercambio con empresas, instituciones y compradores en general; hará cumplir los objetivos planteados en niveles de ventas, distribución y logística establecidos en el nivel ejecutivo, fundamentará su ejercicio bajo la responsabilidad de vendedores y la logística de distribución.
- **Jefe de Producción:** Hacer cumplir las normas de higiene y seguridad descritas por la empresa en el área de producción, maximizando la utilización de recursos, estableciendo puentes de comunicación entre los operarios y el nivel ejecutivo, de manera, que exista integración y empoderamiento de trabajo.

La dirección debe ser de carácter interpersonal, de tal forma que se tenga en cuenta a todo el personal y cómo hacer que estos se sientan bien en su trabajo y

rindan de la forma esperada, para esto en la dirección debe tener en cuenta tres palabras claves como son: comunicar, liderar y motivar.

Para desarrollar los objetivos, es necesario que la ejecución y dirección sean correctas y para esto se debe entender a los empleados y llevar una estrecha relación con ellos, con el fin de manejar y solucionar muchos problemas inherentes que puedan generar tropiezos en el alcance de los objetivos de la empresa.

En cuanto a la competitividad, es evidente que debe existir liderazgo en una empresa, con lo que se logrará el aumento de la competitividad, ya que las relaciones entre quienes manejan o lideran y quienes siguen es más fácil y si la dirección es buena los resultados serán superiores. La dirección de la empresa se establece bajo los siguientes parámetros:

- Establecimiento de planes y estrategias, brindando las herramientas necesarias para la obtención de los objetivos.
- Reducir el efecto de los problemas interpersonales, a través, del cumplimiento de los principios, políticas y normas establecidas, fomentando el diálogo y la búsqueda de soluciones de manera pacífica.
- Incentivar la integración individual y grupal, desarrollando grupos de trabajo interdisciplinarios, fomentando la cultura del empowerment.
- Estimular la participación bajo concursos y programas.

- Motivación: crear sentido de pertenencia, a través de reconocimiento, generación de condiciones de participación, capacitación e incentivos; estableciendo escenarios deportivos, jornadas de salud, recreación e integración del personal.
- Liderazgo: influyendo de manera efectiva bajo el trabajo en equipo, resaltando los logros obtenidos hacia el mejoramiento de la empresa.
- Comunicación: Se establece bajo el desarrollo de reuniones, en donde se logre la participación, además, de estrechar relaciones de diálogo, intervención y dinamismo en las decisiones y planteamiento de planes por todo el personal.

Dentro del control corporativo a realizarse dentro de la gestión administrativa, es necesario establecer parámetros y herramientas para observar y medir las metas propuestas, se llevará registros en los siguientes aspectos:

- Inventarios de materia prima, insumos, costos, gastos, inversiones, a nivel administrativo y de producción.
- Registros de procesos y procedimientos, unidades defectuosas, producción, mantenimiento y demás factores que intervienen en el desarrollo de la actividad comercial.
- Registro de ventas, pedidos, número de clientes, reclamos, distribución, entre otras.

- Registros contables y financieros.
- Registro de horarios de trabajo, accidentes laborales, capacitaciones, y demás.

Estos registros los utilizan para llevar estadísticas, que son instrumentos fundamentales para medir los objetivos propuestos; y permiten implementar indicadores de gestión para toda la organización, como:

- Indicadores de cumplimiento. (miden la conclusión de una tarea).
- Indicadores de evaluación. (el rendimiento de una tarea).
- Indicadores de eficiencia. (actitud y capacidad para realizar una tarea).
- Indicadores de eficacia. (efectividad en la consecución de una tarea).

Por consiguiente, permite medir el desempeño y corregir las desviaciones en todos los aspectos administrativos, talento humano, contabilidad y finanzas, mercadeo y producción, logrando alcanzar los objetivos deseados por la empresa.

4.4 MANUALES DE FUNCIONES

4.4.1 Gestión Administrativa

DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

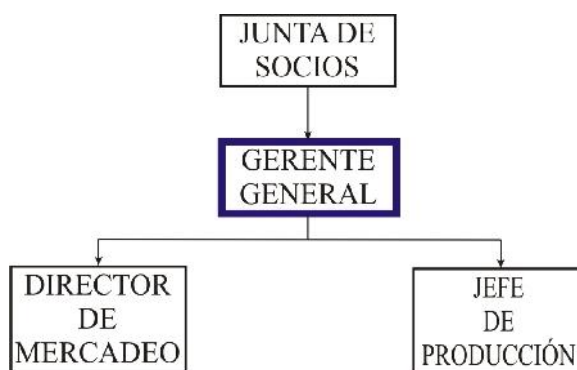
Tabla 106: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Gerente general
Área/ Departamento/Unidad	Departamento Administrativo
Cargo del Supervisor Inmediato	Junta de socios
Cargos que Supervisa	Todo el personal perteneciente a la empresa

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 30: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Es representante legal de LABORATORIOS QVit Cía. Ltda., su responsabilidad es representar a la empresa dentro y fuera de ella velando por su buena imagen, siendo la primera autoridad ejecutiva que desarrolla la función administrativa de planear, organizar, dirigir,

controlar las actividades administrativas y productivas, suscribir los actos administrativos y contratos; evaluar y controlar el funcionamiento general de la empresa y orientar el desarrollo de las demás funciones conforme a las disposiciones legales, estatutarias y reglamentarias.

Tabla 107: Descripción de Funciones

N°	PARÁMETROS				Total (A)+(B)(C)
	FUNCIONES	Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuenci a por omisión 5 = Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejida d 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	
1	Representar judicial y extrajudicialmente a la empresa.	2	5	5	27
2	Estudiar cotizaciones y presentar cuadro comparativo de ofertas que deban ser aprobadas o presentadas a la Junta de Socios.	2	5	5	27
3	Coordinar la elaboración y ejecución del presupuesto anual, los programas de inversión y los estudios económicos de la empresa y someterlos a la aprobación de la Junta de Socios.	2	5	5	27
4	Dirigir, programar, coordinar y controlar las actividades de las áreas administrativas, mercadeo y de producción.	2	5	5	27
5	Analizar los informes de gestión y resultados que periódicamente sean presentados por los gerentes de cada área de la empresa, con el fin, de evaluarlos parcial e integralmente y adoptar las medidas que sean necesarias para su mejoramiento.	2	5	5	27
6	Dirigir el funcionamiento general de la empresa y presentar un informe anual a los correspondientes socios.	1	5	5	26
7	Cumplir y hacer cumplir las normas legales, estatutarias y reglamentarias vigentes y ejecutar las decisiones de los socios.	1	5	5	26
8	Convocar y presidir las juntas directivas y de socios en los temas relacionados con las actividades de la empresa.	1	5	5	26
9	Designar el personal responsable de los distintos departamentos de la empresa.	1	5	5	26
10	Atender la contratación de obras, suministros y servicios y demás que requiera la empresa para su normal funcionamiento, de conformidad con los lineamientos trazados en los planes operativos.	1	5	5	26
11	Velar por la preservación y acrecentamiento del patrimonio humano, material, y económico de la empresa.	2	5	4	22
12	Expedir los manuales de funciones, requisitos y procedimientos administrativos.	2	5	4	22
13	Velar por la preservación y acrecentamiento del patrimonio humano, material, y económico de la empresa.	2	5	4	22
14	Suscribir los contratos y convenios y expedir los actos que sean necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la empresa, acogiéndose a las disposiciones legales vigentes.	1	5	4	21
15	Ejercer supervisión y control en las unidades productivas, administrativas, sobre los programas y proyectos de la empresa.	1	4	5	21
16	Designar delegados o representantes de la empresa ante las instituciones, gremios, asociaciones y empresas en las cuales ella tenga representación.	1	5	4	21
17	Velar por el cumplimiento y pago oportuno de nómina, prestaciones sociales y demás pagos que deba efectuar la entidad a su personal.	1	5	4	21
18	Designar su reemplazo en caso de ausencia temporal no mayor a tres (3) meses.	1	5	4	21
19	Liderar y velar por el cumplimiento del proceso administrativo en cada uno de los niveles de la organización	2	4	4	18
20	Aplicar las sanciones disciplinarias que le corresponden por ley o por reglamento.	2	4	4	18

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Tres meses

PERFIL DEL CARGO

Tabla 108: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido:	Título Profesional universitario en administración y gerencia de negocios o empresas.
Preferido:	Maestría / Especialización Superior en Gerencia empresarial.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 109: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	
1 a 3 años	x
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	x
Posiciones Similares	x

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja

Tabla 110: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	4
Persuasión	4
Pensamiento crítico	4
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	4
Pensamiento conceptual	4
Pensamiento analítico	4
Innovación y Desarrollo	4
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 111: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Conocimientos en Finanzas, Presupuesto, Flujo de Caja, Contabilidad General y de Costos, Planificación Presupuestaria, Análisis financiero	4
Experiencia y habilidades en dirigir, programar, coordinar y controlar	4
Destreza en planeación operativa, estratégica y en desarrollo organizacional	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 112: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Gerente General
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Administrativa
Experiencia específica en Gestión Gerencial	6 años
Último título	Ing. Comercial
Estudios actuales	M.B.A

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

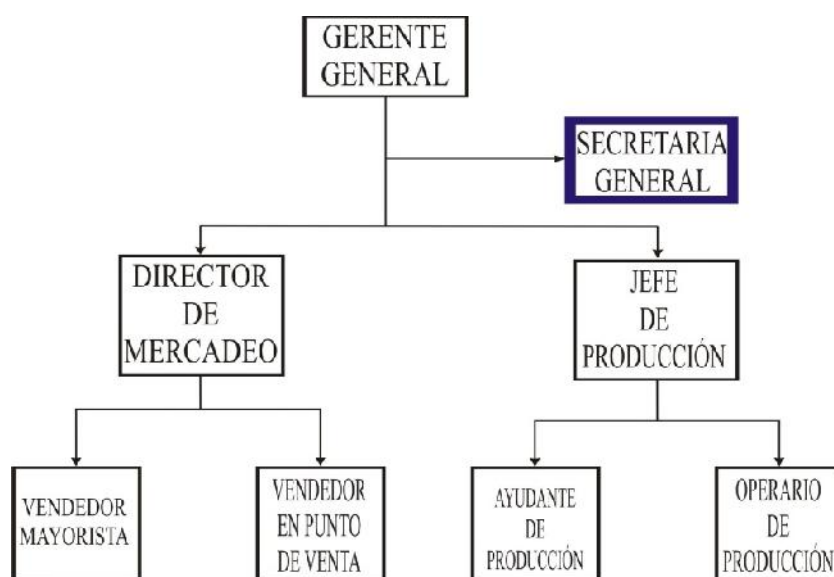
DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

Tabla 113: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Secretaria General
Área/ Departamento/Unidad	Departamento Administrativo
Cargo del Supervisor Inmediato	Gerente General
Cargos que Supervisa	No aplica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 31: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Apoyar en los procesos administrativos y contables de la organización, así como, manejo de la información adecuada y precisa cuando se requiera, permitiendo el desarrollo de la comunicación entre los niveles ejecutivos y medio, de manera, que se optimicen los diferentes procesos sistemáticos de documentación y control de la información financiera y administrativa.

Tabla 114: Descripción de Funciones

PARÁMETROS					
N°	FUNCIONES	Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuenci a por omisión 5 = Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B) (C)
1	Llevar registros contables, soportes y su respectivo manejo sistemático	2	5	5	27
2	Efectuar los trámites administrativos y contables en lo referente a compras, viáticos, pasajes, solicitud de transporte etc., con sus respectivas legalizaciones.	2	5	5	27
3	Generar los informes semanales para control de subgerencia Estado de cuenta de depósitos. Cartera total por vencimientos. Saldo de tarjetas de crédito sin descargar en caja. Efectivo sin consignar. Cheques sin consignar	2	5	5	27
4	Generar informes del mes para el envío de indicadores al comité de calidad de la compañía, el segundo día hábil del mes siguiente	2	5	5	27
5	Recolectar la información necesaria para realizar los estados financieros y demás documentos pertinentes a esta área.	2	5	5	27
6	Mantener actualizadas las estadísticas, bases de datos y listados de la administración y contabilidad.	2	5	5	27
7	Consultar y mantener disponible el registro actualizado de la información de los procesos y procedimientos a su cargo que le suministre su dependencia.	2	5	5	27
8	Asistir a reuniones de junta de socios, comité de compras, comerciales, convocatorias de trabajo y demás que se requiera de su presencia.	1	5	5	26
9	Generar recibos de caja por pagos entregados a los proveedores en efectivo y cheque (depósitos y cancelación de facturas).	2	5	5	26
10	Llevar registro de citas y reuniones a las cuales debe asistir el jefe inmediato e informar día y hora de cumplimiento y/o ocurrencia, cancelar y citar las sean ordenadas.	1	5	5	26
11	Atender personal y telefónicamente a los interesados en entablar citas con la gerencia, suministrando la información requerida y recibiendo los mensajes respectivos, entregando o recibiendo la información o documentos solicitados y hacer los trámites administrativos que ello demande.	2	5	4	22
12	Generar notas de contabilidad para registrar los pagos realizados por los clientes por transferencia o consignación directa al banco.	2	5	4	22
13	Coordinar la consignación diaria en las cuentas bancarias de la oficina, de los valores recibidos en efectivo y cheque.	2	5	4	22
14	Asistir a reuniones de junta de socios, comité de compras, comerciales, convocatorias de trabajo y demás que se requiera de su presencia.	2	5	4	22
15	Elaborar e imprimir comprobantes de egreso por pagos en dólares en efectivo a proveedores.	2	5	4	22
16	Imprimir comprobantes de egreso y elaborar cheques para pago a proveedores y terceros.	2	5	4	22
17	Reclamar los comprobantes de pago de nómina y entregarlos a los funcionarios que corresponda.	2	5	4	22
18	Colaborar en la planeación y coordinación de los eventos que realiza la gerencia.	1	5	4	21

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Tres meses

PERFIL DEL CARGO

Tabla 115: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Auxiliar contable, acreditado bajo el perfil de una institución. Acreditar acciones de capacitación en sistemas contables.
Preferido	Acreditar acciones de capacitación en sistemas contables

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 116: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	x
1 a 3 años	
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	
Posiciones Similares	x

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 117: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	4
Persuasión	3
Pensamiento crítico	2
Enfoque a la Calidad y Resultados	3
Identificación de problemas	3
Pensamiento conceptual	4
Pensamiento analítico	4
Innovación y Desarrollo	2
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 118: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Conocimientos en Contabilidad, registros contables, Manejo de sistemas operativos, Conocimiento de facturación, Manejo de egresos e ingresos bancarios.	4
Destreza en Contabilidad financiera	4
Manejo de relaciones humanas.	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 119: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Secretaria general
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Administrativa
Experiencia específica como Auxiliar Contable	3 años
Último título	Auditora
Estudios actuales	ninguno

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

4.4.2 Gestión de Mercadeo

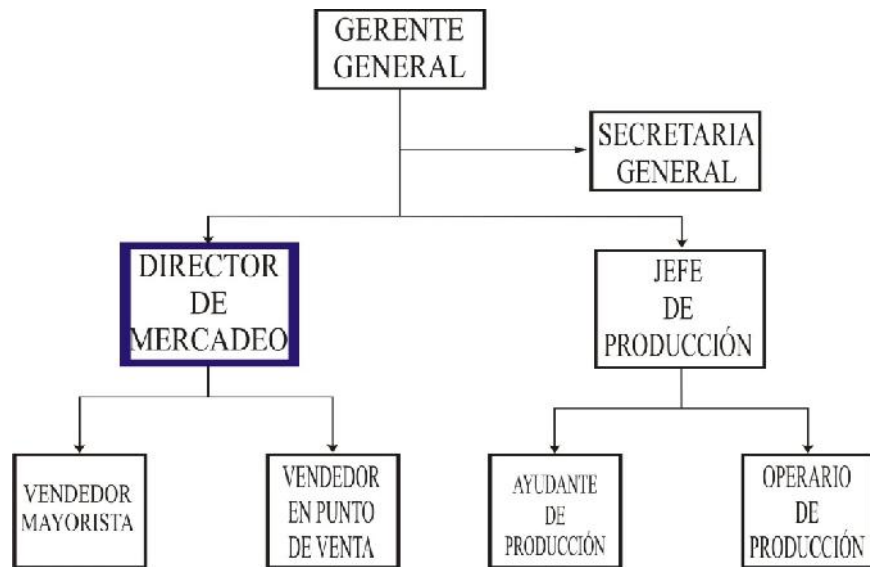
DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

Tabla 120: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Director de mercadeo
Área/ Departamento/Unidad	Departamento de mercadeo
Cargo del Supervisor Inmediato	Gerente General
Cargos que Supervisa	Vendedores

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 32: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Desarrollar procesos de gestión, evaluación, seguimiento y control de las actividades comerciales de la empresa, verificación y análisis de las transacciones realizadas en el mercado, supervisar las actividades de mercadeo del producto, vigilancia del manejo precios, facturación, archivo y manejo de facturación y devoluciones, canales de distribución, publicidad del producto, distribución y logística, etc. y sus repercusiones a mediano y largo plazo; proponer e implementar, estrategias comerciales para promover la venta de los productos de la empresa.

Tabla 121: Descripción de Funciones

N°	PARÁMETROS	Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuencia por omisión 5= Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B)(C)
	FUNCIONES				
1	Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del departamento.	2	5	5	27
2	Diseñar y coordinar toda la logística publicitaria y de impulso del producto.	2	5	5	27
3	Dirigir y presentar estudios, análisis y proyectos relacionados con la actividad comercial de la empresa, la operación de las unidades en el mercado objetivo, tomando decisiones pertinentes.	2	5	5	27
4	Definir en coordinación con la gerencia las actividades a desarrollar para la promoción y distribución del producto.	2	5	5	27
5	Coordinar la preparación de ofertas a nuevos clientes o a clientes existentes que contemplen desde la determinación de curvas de despacho de carga y distribución de la energía mensual, análisis de precios y de parámetros técnicos requeridos.	2	5	5	27
6	Entregar a su jefe inmediato la copia de las facturas generadas en el día y el correspondiente reporte diario de ventas para su organización y archivo.	2	5	5	27
7	Brindar asesoría y capacitación a los niveles operativos de la empresa, en temas relacionados al mercadeo de productos, su estructura y manejo tanto en lo relativo a temas operativos como económicos, distribución y logística	2	5	5	27
8	Elaborar notas de crédito o débito, por solicitud del Auxiliar Administrativo para el cierre de reportes quincenales.	1	5	5	26
9	Generar recibos de caja por pagos entregados a los proveedores en efectivo y cheque (depósitos y cancelación de facturas).	2	5	5	26
10	Organizar y enviar movimientos de facturación al departamento de contabilidad.	1	5	5	26
11	Coordinar la elaboración del informe anual de la gestión comercial, parte integrante del informe anual de gestión de todas las áreas administrativas y operativas de la empresa y que es expuesto hacia la gerencia general	1	5	5	26
12	Evaluar, controlar y reportar la respectiva facturación, de manera, sistemática a la alta gerencia	2	5	4	22
13	Elaborar facturas de venta del producto de acuerdo con los procedimientos definidos por la empresa.	2	4	4	18

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Tres meses.

PERFIL DEL CARGO

Tabla 122: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Conocimiento en marketing. Manejo de facturas. Conocimientos financieros.
Preferido	Gestión, evaluación, seguimiento y control de actividades comerciales

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 123: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	
1 a 3 años	X
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	
Posiciones Similares	X

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 124: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	4
Persuasión	4
Pensamiento crítico	4
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	4
Pensamiento conceptual	4
Pensamiento analítico	4
Innovación y Desarrollo	4
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 125: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Conocimientos en Marketing. Manejo de RRHH. Facturación. Planificación estratégica.	4
Destrezas en lanzamiento de nuevos productos	2
Habilidad de comunicación	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 126: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Director de Mercadeo
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Mercadeo
Experiencia específica como Gerente de mercadeo	3 años
Último título	Ing. Comercial con especialización en Marketing
Estudios actuales	Maestría en Procesos

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

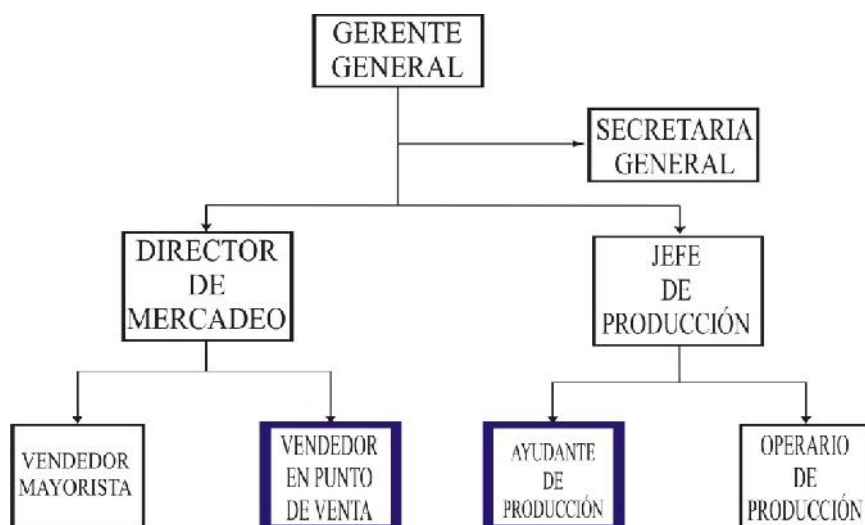
DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

Tabla 127: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Vendedor punto de venta Ayudante área de producción
Área/ Departamento/Unidad	Departamento de Mercadeo Departamento de Producción
Cargo del Supervisor Inmediato	Jefe de Producción Director de Mercadeo
Cargos que Supervisa	No aplica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 33: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Implementar técnicas, herramientas y procedimientos adecuados para la optimización de los procesos productivos, actividades y funciones; manejar adecuadamente el proceso de venta dentro del almacén.

Tabla 128: Descripción de Funciones

PARÁMETROS		Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuencia por omisión 5 = Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B)(C)
N°	FUNCIONES				
1	Optimizar la utilización de materias primas e insumos.	2	5	5	27
2	Tomar las medidas necesarias para cumplir la cuota de producción	2	5	5	27
3	Liderar y velar por total cumplimiento del proceso productivo en cada una de las etapas.	2	5	5	27
4	Ejercer supervisión y control sobre las unidades productivas y su respectiva maquinaria de producción, además, de los programas y proyectos del área.	2	5	5	27
5	Cumplir satisfactoriamente con las metas y presupuestos de ventas asignados.	2	5	5	27
6	Construir relaciones duraderas y redituables con los clientes	2	5	5	27
7	Realizar un seguimiento personalizado al cliente o canal de distribución en cuanto al nivel de satisfacción que brinda el producto y el servicio de venta.	2	5	5	27
8	Entregar propuestas comerciales a los canales de distribución que no hacen parte aún del portafolio de clientes de la empresa y que no comercializan el producto.	2	5	5	27
9	Recibir y registrar las quejas y reclamos de los clientes acerca del producto vendido, si está dentro de su competencia solucionar, caso contrario informar inmediatamente a su jefe inmediato.	2	5	5	27
10	Recibir y registrar las quejas y reclamos de los clientes acerca del producto vendido, si está dentro de su competencia solucionar, caso contrario informar inmediatamente a su jefe inmediato.	2	5	4	22
11	Elaborar facturas de venta del producto de acuerdo con los procedimientos definidos por la empresa.	2	5	4	22
12	Solicitar información y facturar los pedidos físicos y electrónicos no facturados.	2	5	4	22

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Tres meses.

PERFIL DEL CARGO

Tabla 129: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Acciones de capacitación y actualización complementarias en el área de su desempeño con un mínimo de cien (100) horas.
Preferido	Conocimiento en procesos de productos alimenticios

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 130: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	X
1 a 3 años	
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	
Posiciones Similares	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 131: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	4
Persuasión	2
Pensamiento crítico	2
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	4
Pensamiento conceptual	2
Pensamiento analítico	2
Innovación y Desarrollo	3
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 132: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Noción de marketing. Manejo de facturas. Capacitación en el proceso productivo de la empresa.	4
Conocimiento de la cadena productiva	4
Habilidad en el proceso de ventas en el mercado	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 133: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Vendedor en el punto de venta Ayudante en el área de producción
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Mercadeo
Experiencia específica como Vendedor	0 años
Último título	No es necesario
Estudios actuales	ninguno

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

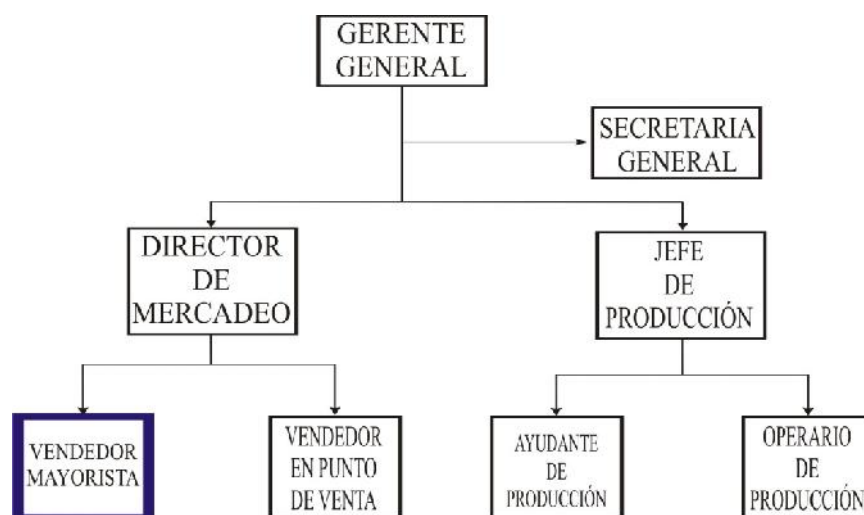
Tabla 134: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Vendedor de canal mayorista
Área/ Departamento/Unidad	Departamento de mercadeo
Cargo del Supervisor Inmediato	Gerente de Mercadeo
Cargos que Supervisa	No aplica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 34: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Comercializar y vender el producto, responsable del asesoramiento al cliente, utilizando los medios y las técnicas a su alcance para conseguir desarrollar un eficaz y eficiente proceso de venta.

Tabla 135: Descripción de Funciones

N°	PARÁMETROS	Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuencia por omisión 5 = Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B)(C)
	FUNCIONES				
1	Realizar visitas periódicas a cada uno de los clientes que comercializan el producto y efectuar el pedido correspondiente para cada cliente.	2	5	5	27
2	Cumplir satisfactoriamente con las metas y presupuestos de ventas asignados.	2	5	5	27
3	Construir relaciones duraderas y redituables con los clientes.	2	5	5	27
4	Realizar un seguimiento personalizado al cliente o canal de distribución en cuanto al nivel de satisfacción que brinda el producto y el servicio de venta.	2	5	5	27
5	Recibir, registrar las quejas y reclamos de los clientes acerca del producto vendido, si está dentro de su competencia solucionar este, o de lo contrario informar las inconformidades inmediatamente a su jefe inmediato.	2	5	5	27
6	Obtener a través de la visita a los clientes, información y folletos de otras organizaciones que son competencia, y entregar esta información al gerente de mercadeo de las empresas comerciales de las diferentes unidades de negocio.	1	5	5	26
7	Entregar respuesta y solución a las quejas y reclamos recibidos con anterioridad.	1	5	5	26
8	Entregar propuestas comerciales a los canales de distribución que no hacen parte aún del portafolio de clientes de la empresa y que no comercializan el producto.	2	5	4	22

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Un mes.

PERFIL DEL CARGO

Tabla 136: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Título o acreditación en procedimientos y actividades de venta, además, de tener capacitaciones en las áreas afines a su cargo.
Preferido	Acciones de actualización y complementación en el área de su desempeño con un mínimo de cincuenta (50) horas.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 137: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	
1 a 3 años	X
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	X
Posiciones Similares	X

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 138: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	4
Persuasión	4
Pensamiento crítico	3
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	3
Pensamiento conceptual	3
Pensamiento analítico	3
Innovación y Desarrollo	4
Trabajo en Equipo	3

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 139: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Noción en Marketing.	4
Conocimiento de la industria y del mercado	3
Destreza en nuevos sistemas de producción ventas	3
Habilidad de comunicación.	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 140: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Vendedor del canal Mayorista
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Mercadeo
Experiencia específica como Vendedor	2 años
Último título	Título o acreditación en procedimientos y actividades de venta, además, de tener capacitaciones en las áreas afines a su cargo.
Estudios actuales	ninguno

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

4.4.3 Gestión del Área de Producción

DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

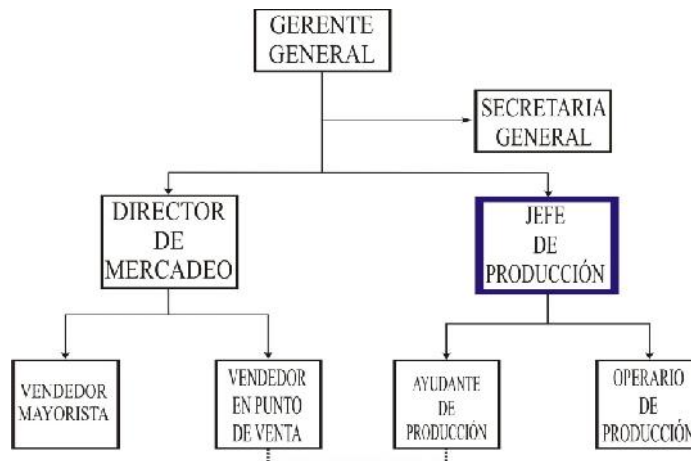
Tabla 141: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Jefe de Producción
Área/ Departamento/Unidad	Departamento de producción
Cargo del Supervisor Inmediato	Gerente general
Cargos que Supervisa	Todo el personal perteneciente al área de producción

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 35: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Desarrollar planes de producción, optimización de proceso, gestión de requerimientos de materia prima y suministros con proveedores, especificando los estándares de calidad exigidos dentro del proceso, verificar el uso adecuado de la maquinaria, equipo y mantenimiento del

mismo asignado al personal de producción, desarrollar e intervenir en la producción programada por la empresa, hacer cumplir los programas de seguridad industrial, salud ocupacional y demás establecidos por la organización.

Tabla 142: Descripción de Funciones

PARÁMETROS		Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuencia por omisión 5= Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B)(C)
Nº	FUNCIONES				
1	Dirigir el funcionamiento general del departamento de producción y presentar el respectivo informe de producción al gerente general.	2	5	5	27
2	Optimizar los recursos y procesos productivos de la empresa	2	5	5	27
3	Verificar las actividades plasmadas en los documentos, apegándose a los sistemas de calidad.	2	5	5	27
4	Desarrollar el control de inventario de materia prima, insumos, producto en proceso y producto terminado en el área de producción	2	5	5	27
5	Informar el cambio de actividades y metas de producción a los operarios de la planta de producción y cumplirlas efectivamente	2	5	5	27
6	Dirigir, programar, coordinar y controlar las actividades del área de producción.	2	5	5	27
7	Estudiar cotizaciones y presentar cuadro comparativo de compras de materias primas e insumos que deban ser aprobadas o presentadas a la gerencia	2	5	5	27
8	Analizar informes de producción y resultados que periódicamente sean presentados por los operarios de cada área de la planta productiva, con el fin, de evaluarlos parcial e integralmente y adoptar las medidas necesarias para su mejoramiento.	2	5	5	27
9	Coordinar la elaboración y ejecución del presupuesto anual de producción, programas de inversión y estudios de costos de la empresa y someterlos a la aprobación de gerencia general.	1	5	5	26
10	Velar por la preservación y buen manejo de la maquinaria y herramientas de la empresa	1	5	5	26
11	Supervisar las funciones del personal perteneciente al área de producción	2	5	4	22
12	Analizar el cumplimiento de las metas de producción diarias	2	5	4	22
13	Realizar, modificar y/o actualizar los respectivos manuales de funciones, requisitos y procedimientos para cada operario del área productiva	2	5	4	22

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Un mes.

PERFIL DEL CARGO

Tabla 143: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Título Profesional universitario en ingeniería industrial o de alimentos.
Preferido	Acciones de actualización y complementación en el área de su desempeño.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 144: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	X
1 a 3 años	
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	X
Posiciones Similares	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 145: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	3
Persuasión	3
Pensamiento crítico	4
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	4
Pensamiento conceptual	4
Pensamiento analítico	4
Innovación y Desarrollo	4
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 146: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Conocimiento de sistemas de producción limpia	4
Experiencia de estimular trabajo en equipo	3
Habilidades y conocimiento en planeación operativa, estratégica y desarrollo productivo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 147: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Jefe de producción
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Producción
Experiencia específica como Jefe de Producción	2 años
Último título	Título Profesional universitario en ingeniería industrial o de alimentos.
Estudios actuales	Maestría en procesos

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

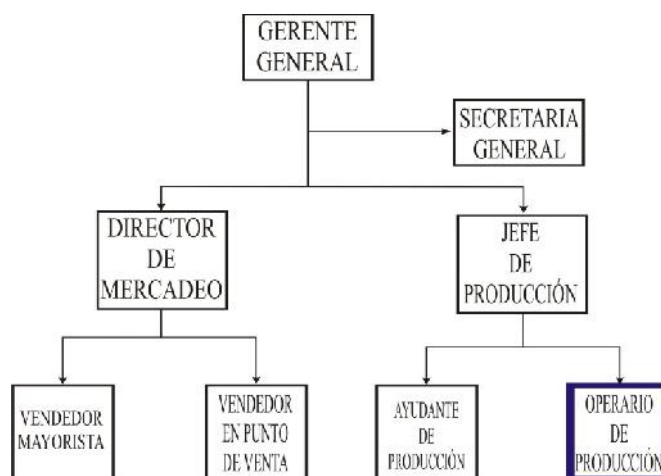
DESCRIPTIVO DE FUNCIONES

Tabla 148: Identificación del Cargo

Título del Cargo	Operario de producción
Área/ Departamento/Unidad	Departamento de producción
Cargo del Supervisor Inmediato	Jefe de producción
Cargos que Supervisa	No aplica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 36: Ubicación del Cargo en la Estructura Orgánica

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Propósito o misión del Cargo**

Implementar herramientas técnicas y procedimientos adecuados para la optimización de los procesos productivos, actividades y funciones; manejar adecuadamente el proceso de venta dentro del almacén.

Tabla 149: Descripción de Funciones

PARÁMETROS					
N°	FUNCIONES	Frecuencia 1=Poco frecuente 2= Muy frecuente (A)	Consecuencia por omisión 5 = Muy grave 1= Nada grave (B)	Complejidad 5= Muy complejo 1= Nada complejo (C)	Total (A)+(B)(C)
1	Optimizar la utilización de materias primas e insumos.	2	5	5	27
2	Controlar y revisar mercancía que ingresa a bodega que supervisará; preocupándose que cumpla con los requisitos aceptados por la empresa y su debida documentación.	2	5	5	27
3	Elaborar e informar un calendario de entrega de pedidos de venta para ser distribuidos a los clientes.	2	5	5	27
4	Controlar las fechas de vencimiento del producto e insumos, priorizando la entrega de acuerdo a estas fechas e informará cuando llegue materia prima en mal estado y/o insumos con vencimiento menor a seis meses.	2	5	5	27
5	Almacenamiento y rotación de mercadería conforme a la fecha de vencimiento.	2	5	5	27
6	Liderar y velar por el cabal cumplimiento del proceso productivo en cada una de las etapas productivas	2	5	5	27
7	Ejercer supervisión y control sobre las unidades productivas y su respectiva maquinaria de producción, además, de los programas y proyectos del área	2	5	5	27
8	Elaborar e informar un calendario de entrega de pedidos de venta para ser distribuidos a los clientes.	2	5	5	27
9	Disponer la preparación de inventario anual.	2	5	5	27
10	Realizar en conjunto con el jefe de producción los inventarios periódicos y anuales.	2	5	4	22
11	Velar por la preservación y buen manejo de la maquinaria y herramientas de la empresa.	2	5	4	22
12	Velar por la preservación y buen manejo de la maquinaria y herramientas de la empresa.	2	5	4	22
13	Procurar que el almacenamiento de los artículos sea el adecuado, esto es en las condiciones requeridas y óptimas	2	4	4	18
14	Procurar que el almacenamiento de los artículos sea el adecuado, manteniendo estos en las condiciones requeridas y óptimas.	2	4	4	18

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(a) Se han priorizado las funciones por factores como: frecuencia, consecuencia por omisión y complejidad; y han sido ordenadas descendientemente por importancia.

(b) En los demás cargos analizados se mostrarán las funciones hasta aquellas que alcanzaron un puntaje total mínimo de 18 / 27.

- **Tiempo de Adaptación al cargo**

Un mes.

PERFIL DEL CARGO

Tabla 150: Instrucción o Formación requerida para el cargo

Requerido	Conocimientos en manipulación de alimentos, además de tener capacitación en Buenas Prácticas Manufactureras (BPM), salud e higiene ocupacional.
Preferido	Acciones de capacitación y actualización complementarias en el área de su desempeño con un mínimo de cien (100) horas. Título Profesional universitario en ingeniería industrial o de alimentos.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 151: Experiencia total requerida para el cargo

0 a 1 año	
1 a 3 años	X
3 a 5 años	
Más de 5 años	
Instituciones Similares	X
Posiciones Similares	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

PERFIL POR COMPETENCIAS

Para establecer las competencias, tanto organizacionales como técnicas se han fijado estos niveles de relevancia: 4 = Relevancia muy alta, 3 = Relevancia alta, 2 = Relevancia media, 1 = Relevancia baja.

Tabla 152: Competencias organizacionales

COMPETENCIA	NIVEL
Orientación al Cliente	2
Persuasión	2
Pensamiento crítico	3
Enfoque a la Calidad y Resultados	4
Identificación de problemas	4
Pensamiento conceptual	3
Pensamiento analítico	3
Innovación y Desarrollo	4
Trabajo en Equipo	4

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 153: Competencias técnicas

COMPETENCIA	NIVEL
Conocimiento en la producción limpia	3
Experiencia en manejo de maquinaria	3
Noción en planeación operativa, estratégica y en desarrollo productivo	3

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 154: Empleado (a) que desempeña el puesto

Nombre	xxx
Denominación	Operario de producción
Experiencia total en QVit	0 años
Áreas de trabajo	Producción
Experiencia específica como Operario	2 años
Último título	Título Profesional universitario en ingeniería industrial o de alimentos.
Estudios actuales	Acciones de capacitación y actualización complementarias en el área de su desempeño con un mínimo de cien (100) horas.

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

4.5 ESTUDIO LEGAL

Para la creación de la empresa transformadora y comercializadora de complementos alimenticios a base de quinua, se hace necesario conocer la constitución jurídica y tipo de vinculación laboral.

4.5.1 Constitución Jurídica

Al hacer el trabajo exploratorio de antecedentes se identificaron las diferentes modalidades de la empresa como podría constituirse y según la bibliografía y experiencias recopiladas, se encontró que lo más conveniente es acogerse como sociedad de responsabilidad limitada.

- **Nombre**

Este tipo compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Quito según (Art. 92 de la Ley de Compañías y Resolución N° SC. SG. 2008.008 (R.O. 496 de 29 de diciembre de 2008).

Las denominaciones sociales se rigen por los principios de “propiedad” y de “inconfundibilidad” o “peculiaridad”. (Art. 16 LC).

El “principio de propiedad” consiste en que el nombre de cada compañía es de su dominio o propiedad y no puede ser adoptado por ninguna otra.

El “principio de inconfundibilidad o peculiaridad” consiste en que el nombre de cada compañía debe ser claramente distinguido del de cualquier otra sociedad sujeta al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías. De conformidad con lo prescrito en el Art. 293 de la Ley de Propiedad Intelectual.

- **Solicitud de aprobación**

La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las

que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías).

- **Socios**

Capacidad: Se requiere capacidad civil para contratar, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges. Art. 99 de la ley de Compañías.

Números mínimo y máximo de socios.- La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, según el primer inciso del Artículo 92 de la Ley de Compañías, reformado por el Artículo 68 de la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada, publicada en el Registro Oficial No. 196 de 26 de enero del 2006, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse (Art. 95 de la Ley de Compañías).

- **Capital**

Capital mínimo.- La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación. Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes) muebles o inmuebles e intangibles, o incluso, en dinero y especies a la vez. En

cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía. Si la aportación fuere en especie, en la escritura respectiva se hará constar el bien en que consista, su valor, la transferencia de dominio a favor de la compañía y las participaciones que correspondan a los socios a cambio de las especies aportadas. Estas serán valuadas por los socios o por peritos por ellos designados, y los avalúos incorporados al contrato.

Los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas. (Artículos 102 y 104 de la Ley de Compañías). Si como especie inmueble se aportare a la constitución de una compañía un piso, departamento o local sujeto al régimen de propiedad horizontal será necesario que se inserte en la escritura respectiva copia auténtica tanto de la correspondiente declaración municipal de propiedad horizontal cuanto del reglamento de copropiedad del inmueble al que perteneciese el departamento o local sometido a ese régimen. Tal dispone el Art. 19 de la Ley de Propiedad Horizontal (Codificación 2005-013. R. O. 119 del 6 de octubre de 2005). Asimismo, para que pueda realizarse la transferencia de dominio, vía aporte, de un piso, departamento o local, será requisito indispensable que el respectivo propietario pruebe estar al día en el pago de las expensas o cuotas de administración, conservación y reparación, así como el seguro. Al efecto, el notario autorizante exigirá como documento habilitante la certificación otorgada por el administrador, sin la cual no podrá celebrarse ninguna escritura. Así

prescribe la Disposición General Primera del Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal, Decreto 1229, publicado en el R. O. 270 de 6 de septiembre de 1999, Reformado, Decreto 1759, publicado en el R. O. 396 de 23 de agosto de 2001.

El aporte de intangibles, se fundamenta en los artículos 1 y 10 de la Ley de Compañías en concordancias con los artículos 1 y 2 de la Ley de Propiedad Intelectual y en el Artículo Primero, inciso tercero de la Decisión 291 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y Artículos 12 y 14 de la Ley de Promoción y Garantía de las Inversiones.

En esta clase de compañías no es procedente establecer el capital autorizado. Y, conforme a lo dispuesto en el artículo 105 de la Ley de la materia, esta compañía tampoco puede constituirse mediante suscripción pública.

- **Participaciones**

Son los aportes de capital, los cuales son iguales, acumulativos e indivisibles. La compañía entregará a cada socio un certificado de aportación en el que consta, necesariamente, su carácter de no negociable y el número de las participaciones que por su aporte le corresponde.

- **El objeto social**

La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidos por la Ley; excepción, hecha de operaciones de banco, seguros, capitalización de ahorro. Artículo 94 de la Ley de Compañías-

5 ESTUDIO ECONÓMICO

En este tipo de estudio se describe, evalúa y analiza aspectos como recursos humanos, físicos y financieros para determinar la rentabilidad económica del proyecto permitiendo, cuantificar las inversiones como lo son la inversión fija, inversiones diferidas y capital de trabajo, establecer costos, punto de equilibrio, gastos, ingresos que generará el proyecto.

5.1 INVERSIONES

Para la canalización de los recursos están las inversiones planificadas en Laboratorios Quino Vit Cía. Ltda., estas se basan como primera medida en la remodelación y acondicionamiento del espacio locativo adecuado al proceso productivo y el nivel administrativo; en este sentido, se identifica los montos necesarios para la adquisición de maquinaria y equipo, equipo de oficina, equipo de computación y comunicación, y capital de trabajo, para poder desarrollar el proyecto que se propone.

- Inversión Fija: la empresa adquirirá todos los activos necesarios para el buen funcionamiento; su depreciación se realizará aplicando el método lineal, dichos activos son:

- Maquinaria y equipo
- Muebles y enseres

- Equipo de computación y comunicación
- Equipo de oficina.

Laboratorios Quino Vit Cía. Ltda., sugiere la utilización de equipos sofisticados y técnicos que sean útiles tanto para la parte operativa como para la administrativa.

- Inversiones Diferidas: Estas inversiones están representadas por los activos necesarios para la instalación y puesta en marcha, los gastos del proyecto y los imprevistos que se necesitan para este. (Ver Tablas 158 y 159).
- Capital de Trabajo: El capital requerido para el desarrollo normal, está formado por el valor de la Materia Prima, Mano de Obra Directa, Costos Indirectos de Fabricación y Depreciación. Los diferentes factores del capital de trabajo fueron estimados para la proyección del primer año de funcionamiento.

Por consiguiente, los valores de inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo, representan la inversión total que tiene Laboratorios Quino Vit Cía. Ltda., que sirven para su funcionamiento (Ver Tabla 168).

Tabla 155: Inversión maquinaria y equipo

INVERSIÓN EN MAQUINARIA				
Concepto	Unidad	Cantidad	V/ Unitario \$	V. Total(\$)
Escarificador	Und	1	4.116.00	4.116.00
Tostador	Und	1	2.426.75	2.426.75
Molino	Und	1	3.465.00	3.465.00
Dosificador	Und	1	12.500.00	12.500.00
Mezclador	Und	1	1.193.00	1.193.00
Báscula	Und	1	250.00	250.00
Tamizador	Und	1	375.00	375.00
Esterilizador	Und	1	6.111.50	6.111.50
Bandas transportadoras	Und	4	190.00	760.00
Subtotal Maquinaria			30.627.25	31.197.25
INVERSIÓN EQUIPOS				
Granera electrónica	Und	1	125.00	125.00
Biker	Und	1	7.50	7.50
Balón Aforado	Und	1	11.50	11.50
Buretra	Und	1	30.00	30.00
Pipeta	Und	1	4.00	4.00
Mortero	Und	1	8.00	8.00
Tanques metálicos 1000 Lt	Und	2	37.90	75.80
Mesas de trabajo	Und	2	18.75	37.50
Estibas	Und	10	3.00	30.00
Total Equipos			245.65	329.30
Total inversión Maquinaria y equipo			30.872.90	31.526.55

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 156: Inversión muebles y enseres, equipos de cómputo y oficina

Detalle	Unidad	Cantidad	V. Unitario \$	V. Total (\$)
EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y COMPUTO				
Equipo de cómputo	Und	3	450.00	1.350.00
Software contable	Und	1	750.00	750.00
Fax	Und	1	75.00	75.00
Auriculares	Und	3	11.75	35.25
Calculadora	Und	3	6.00	18.00
SUBTOTAL		11	1.292.75	2.228.25
EQUIPOS DE OFICINA				
Caja registradora	Und	1	120.00	120.00
SUBTOTAL EQUIPOS DE OFICINA		1	120.00	120.00
MUEBLES Y ENSERES				
Mueble para computador	Und	3	80.00	240.00
Sillas giratorias	Und	4	25.00	100.00
Sillas fijas	Und	6	11.00	66.00
Archivador	Und	2	35.00	70.00
División de oficinas	Mts	7	30.00	210.00
Estantes	Mts	5.5	33.00	181.50
Vitrinas	Mts	3.5	106.50	372.75
SUBTOTAL MUEBLES Y ENSERES			320.50	1.240.25
TOTAL INVERSIONES MUEBLES Y ENSERES			1.733.25	3.588.50

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Depreciación**

La depreciación se realiza bajo el sistema de línea recta, que consiste dividir el número de años sobre su unidad y este resultado se multiplica por total de los activos.

Se realiza la depreciación para los cinco años correspondientes a la proyección del flujo de efectivo, en donde se resta dichas depreciaciones al total de activo

para obtener el residual o valor de salvamento; en este sentido se tiene (ver Tablas 156 y 157):

- Maquinaria y equipo: El porcentaje de depreciación contable es de 10% por cada año, por lo tanto; $0,1 * 31526,55 = 3152,66$.
- Muebles y enseres: El porcentaje de depreciación contable es de 10% por cada año, por lo tanto; $0,1 * 1240,25 = 124,06$.
- Equipo de computación y comunicación: El porcentaje de depreciación contable es del 20% por cada año teniendo 5 años de vida útil, por lo tanto; $0,2 * 2228,25 = 445,65$.
- Equipo de oficina: El porcentaje de depreciación contable es de 20% por cada año, por lo tanto; $0,2 * 120 = 24$.
- Depreciación total: Es la suma de todas las depreciaciones hechas para los diferentes ítems, con el fin, de establecer la depreciación total para cada año. Se debe tener en cuenta los subtotales respectivos para cada ítem, ya que son necesarios en el desarrollo del proceso financiero.
- Valor de salvamento: Este valor corresponde a la cifra de recuperación de capital por concepto de venta de los activos fijos en el último año del flujo de efectivo, se obtiene restando el valor del activo menos la depreciación de los años.

Tabla 157: Depreciación Maquinaria y equipos

Concepto	Vida Útil Años	V. Total Activo \$	Depreciación Anual					V. Residual
			1	2	3	4	5	
Área de Pcc								
Escarificador	10	4.116.00	411.60	411.60	411.60	411.60	411.60	2.058.00
Tostador	10	2.426.75	242.68	242.68	242.68	242.68	242.68	1.213.38
Molino	10	3.465.00	346.50	346.50	346.50	346.50	346.50	1.732.50
Dosificador	10	12.500.00	1.250.00	1.250.00	1.250.00	1.250.00	1.250.00	6.250.00
Mezclador	10	1.193.00	119.30	119.30	119.30	119.30	119.30	596.50
Báscula	10	250.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	125.00
Tamizador	10	375.00	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	187.50
Esterilizador	10	6.111.50	611.15	611.15	611.15	611.15	611.15	3.055.75
Bandas	10	760.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	380.00
Granera electrónica	10	125.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	62.50
Biker	10	7.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	3.75
Balón Aforado	10	11.50	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	5.75
Buretra	10	30.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00
Pipeta	10	4.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
Mortero	10	8.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	4.00
Tanques metálicos 1000 Lt	10	75.80	7.58	7.58	7.58	7.58	7.58	37.90
Mesas de trabajo	10	37.50	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	18.75
Estibas	10	30.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00
Total Dep. Maquinaria y Equipo		31.526.55	3.152.66	3.152.66	3.152.66	3.152.66	3.152.66	15.763.28

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 158: Depreciación equipos, muebles y enseres y de equipo de oficina

Concepto	Vida Útil Años	V. Total Activo \$	Depreciación Anual					V. Residual
			1	2	3	4	5	
Equipo de cómputo	3	1.350.00	450.00	450.00	450.00			0.00
Software contable	3	750.00	250.00	250.00	250.00			0.00
Fax	10	75.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	37.50
Auriculares	10	35.25	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	17.63
Calculadora	10	18.00	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	9.00
Subtotal Equipo de cómputo y comunicación		2.228.25	712.83	712.83	712.83	12.83	12.83	64.13
Equipos de oficina								
Caja registradora	10	120.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	60.00
Subtotal Equipos de oficina		120.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	60.00
Muebles y enseres								
Mueble para computador	10	240.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	120.00
Sillas giratorias	10	100.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	50.00
Sillas fijas	10	66.00	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	33.00
Archivador	10	70.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	35.00
División de oficinas	10	210.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	105.00
Estanes	10	181.50	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	90.75
Vitrinas	10	372.75	37.28	37.28	37.28	37.28	37.28	186.38
Subtotal Muebles y enseres		1.240.25	124.03	124.03	124.03	124.03	124.03	620.13
TOTAL DEPRECIACIÓN MUEBLES Y ENSERES, EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y DE OFICINA		3.588.50	848.85	848.85	848.85	148.85	148.85	744.25
TOTAL DEPRECIACIÓN		35.115.05	4.001.51	4.001.51	4.001.51	3.301.51	3.301.51	16.507.53

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Inversión diferida**

A continuación se describe la inversión necesaria para el desarrollo de puesta en marcha del presente proyecto, el cual, se hizo necesario contar con una adecuación de infraestructura, cuyo valor es de \$ 24.928, 84 (ver anexo D), que hace parte dentro de la inversión en otros activos.

Con la inversión en otros activos, se obtiene la amortización diferida, esta establece una división del total de inversión en otros activos entre 5 años, en los cuales se pretende recuperar dicha inversión.

Tabla 159: Inversión otros activos o diferidos

DESCRIPCIÓN	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		6.500.00
DISEÑO DISTRIBUCIÓN LOCAL		600.00
DISEÑO ESTUDIO ELÉCTRICO		450.00
ESTUDIOS AMBIENTALES		2.250.00
Sistema de tratamiento de aguas	750.00	
Sistema de tratamiento de residuos sólidos	1.500.00	
ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (REMODELACIÓN Y OBRAS FÍSICAS)		24.947.84
REGISTRO SANITARIO		1.661.40
REGISTRO AMBIENTAL		1.275.00
GASTOS DE CONSTITUCIÓN Y ORGANIZACIÓN		1.838.32
IMPREVISTOS (10%)		3.952.26
TOTAL GASTOS DIFERIDOS		43.474.82

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 160: Amortización Diferida

Activo Intangible	Plazo de Amortización	Costo del Activo	Valor Amortización Anual				
			1	2	3	4	5
Gastos Preoperativos	5	43.474.82	8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96
TOTAL A AMORTIZAR			8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Para los costos de energía y agua se realizó un prorrateo, en el cual, se tuvo en cuenta el área correspondiente a producción que es del 77.5%, siendo este el factor prorrateo para dichos servicios en los CIF.

5.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS

Describe el personal requerido a nivel administrativo, establecido en el estudio administrativo, así mismo, establece los diferentes gastos administrativos incurridos para el desarrollo normal de la gestión.

Tabla 161: Gastos Administrativos (Términos Corrientes)

No.	Nombre	Sueldo	Total Ingresos	Sueldo Anual	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Total	Salario y otras remuneraciones
1	Gerente	900.00	900.00	10.800.00	900.00	292.00		1.204.20	13.196.20	11.992.00
1	Secretaria General	350.00	350.00	4.200.00	350.00	292.00		468.30	5.310.30	4.842.00
1	Contador	450.00	450.00	5.400.00	450.00	292.00		602.10	6.744.10	6.142.00
		1.700.00	1.700.00	20.400.00	1.700.00	876.00	0.00	2.274.60	25.250.60	22.976.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(1) Incluye el auxilio de transporte

(2) Vacaciones + décimo tercero + décimo cuarto

(3) Salud + Aporte patronal

Vendedor externo * 450 + 2% comisión

Tabla 162: Otros Gastos Administrativos (anual)

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total Anual
Servicios			
Agua potable	8	0.0053	360.00
Energía eléctrica	326.7	0.0090	480.00
Teléfono	G1	32.50	800.00
Subtotal Servicios		32.51	1.640.00
Otros gastos administrativos			
Recarga de Cartucho tinta negra	10	5.00	50.00
Resma Papel 70 grm tamaño carta	30	5.00	150.00
Legajadores A/Z	12	3.00	36.00
Hoja tamaño carta membretada (2 resmas)	1000	0.03	32.50
Sobre tamaño oficio membreteado (1 resmas)	2.000	0.06	120.00
Papeleras	5	3.50	20.00
Cosedora Papel	2	5.00	10.00
Docena de lapiceros	10	2.25	8.00
Portafolio de producto	6	1.68	4.00
Arriendo	Mes	175.00	2.100.00
Subtotal Otros Gastos			4.170.50
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS			29.421.10

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Los servicios descritos, se establecieron bajo un factor de prorrateo, teniendo en cuenta el área ocupada por administración dentro de la planta el cual es de 22.5%, dicho factor establece la cantidad correspondiente al área para el cálculo estimado de servicios.

- **Gastos de venta**

Describe el personal requerido en el área de ventas, como también, los diferentes gastos de promoción y publicidad descritos en el estudio de mercados, consecuentes para el posicionamiento del producto y su distribución en el mercado.

Tabla 163: Gastos de Ventas (Términos Corrientes)

No.	Nombre	Sueldo	Total Ingresos	Sueldo Anual	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Total	Salario y otras remuneraciones
1	Director de mercadeo	750.00	750.00	9.000.00	750.00	292.00		1.003.50	11.045.50	10.042.00
1	Vendedor externo	450.00	450.00	5.400.00	450.00	292.00		602.10	6.744.10	6.142.00
		1.200.00	1.200.00	14.400.00	1.200.00	584.00	0.00	1.605.60	17.789.60	16.184.00

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(1) Incluye el auxilio de transporte

(2) Vacaciones + décimo tercero+ décimo cuarto

(3) Salud + Aporte patronal

Tabla 164: Gastos de Promoción y Publicidad (anual)

Concepto	Medida	Cantidad	Valor Unitario \$	Valor Total \$
Distribución (anual)	1		450.00	5.400.00
Publicidad Radial (tres meses)				15.120.00
La Bruja	Cuñas	900	16.80	15.120.00
Publicidad Escrita (Dos meses)				2.510.00
Afiches	Unidades	2000	0.28	560.00
Volantes	Unidades	5000	0.15	750.00
Revista publicidad (anual)	Paginas	12	100.00	1.200.00
Muestras Físicas Producto				1.187.50
Muestras 50 gr	Unidades	500	0.18	87.50
Degustaciones	Unidades	400	0.30	120.00
Impulso de Mercadeo (anual)	Horas	88	10.00	980.00
TOTAL PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD				18.817.50
TOTAL GASTOS DE VENTAS				36.607.10

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 165: Costos Servicios

SERVICIO	Unidad	Valor	Cantidad	V. Unitario Mensual	V. Total Anual
Agua Potable	Mts ³	0.005	27.00	60.00	720.00
Energía Eléctrica	Kw	0.00897	1.125.30	400.00	4.800.00
Arriendo	Mes		12	542.50	6.510.00
Mantenimiento	Mes	30	12	360.00	4.320.00
Trasporte Materia Prima	Kilo	0.03	8.294	248.82	2.985.84
Valor estimado seguro				0.00	1.763.05
TOTAL COSTO DE SERVICIOS				1.611.32	21.098.89

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- Arriendo es del 77,5% para producción.
- Mantenimiento se realiza bimestralmente.

Tabla 166: Mano de Obra Directa (Términos Corrientes)

No.	Nombre	Total Ingresos	Sueldo Anual	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Total	Salario y otras remuneraciones
1	Jefe de producción	650.00	7.800.00	650.00	292.00		869.70	9.611.70	8.742.00
2	Operario de planta	546.50	6.558.00	546.50	292.00		731.22	8.127.72	7.396.50
		1.196.50	14.358.00	1.196.50	584.00	0.00	1.600.92	17.739.42	16.138.50

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

(1) Incluye el auxilio de transporte

(2) Vacaciones + décimo tercero+ décimo cuarto

(3) Salud + Aporte patronal

La mano de obra directa requerida en el proceso productivo de Laboratorios QVit Cía. Ltda., consta de dos operarios y un ingeniero de alimentos, para lo cual, se estableció una remuneración de acuerdo al cargo y función a realizar dentro de la organización y haciendo cumplir los estatutos laborales como lo estipula el código laboral Ecuatoriano.

- **Materiales**

Los materiales, establece un precio unitario para una presentación de 400 gramos de complemento alimenticio, en cuanto a la materia prima y aditivos y materiales indirectos se calcula bajo precios corrientes del año corrido (2011); En este sentido, la proyección anual establecida en el programa de producción efectuada en el estudio técnico (7.246.558 gramos de complemento alimenticio) se calcula teniendo en cuenta la pérdida que se genera en el proceso productivo en la materia prima y los estándares establecidos para aditivos. (Ver anexo E).

5.3 COSTOS

Se describe costo a todo valor requerido para el desarrollo productivo de una empresa, en este sentido se tiene:

Tabla 167: Clasificación de Costos de Producción

COSTOS FIJOS	Complemento
Depreciación	3.152.66
Servicios	21.098.89
Materiales Indirectos	516.79
Mano de Obra Directa	17.739.42
TOTAL COSTOS FIJOS	42.507.76
COSTOS VARIABLES	
Materias Primas y Materiales Directos	26.721.74
TOTAL COSTOS VARIABLES	26.721.74
COSTO TOTAL	69.229.50
Producción	19.635
Costo unitario de producción	3.53

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Representa el mínimo nivel de producción, al cual debe operar la organización a corto plazo, con el fin, de controlar y planificar la actividad táctica, siendo este un parámetro que indica el punto a partir del cual, el proceso operacional comienza a ser rentable. Para el cálculo del punto de equilibrio se debe tener en cuenta el costo total, costo variable unitario, costo fijo unitario e ingreso total.

- Punto de equilibrio en cantidad: Describe el número de unidades que Laboratorios QVit Cía. Ltda., debe producir y vender, para cubrir las obligaciones imputables del objeto social, se obtiene mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

- a)** $P.E.u. = \text{Costos Fijos Totales} / (\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})$
- b)** $P.E.\$ = \text{Costos Fijos Totales} / (1 - (\text{Costo Variable Unitario} - \text{Precio de Venta}))$
- c)** $P.E.\% = \text{Costos Fijos Totales} / (\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables Totales})$
- d)** $\text{Precio de Venta Unitario} = \text{Costo Unitario} / (1 - \text{Margen de contribución})$
- e)** $\text{Costo Unitario} = \text{Costo Total} / \text{Unidades de Pcc Año}$
- f)** $\text{Costo Fijo Unitario} = \text{Costo Fijo Total} / \text{Unidades de Pcc Año}$
- g)** $\text{Costo Variable Unitario} = \text{Costo Variable Total} / \text{Unidades de Pcc Año}$

Tabla 168: Punto de Equilibrio

CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO	
COSTO FIJO TOTAL	124.904.77
Costos Fijos Producción	42.507.76
Depreciación muebles y eq. Oficina	848.85
Amortización de diferidos	8.694.96
Costos Fijos de Admin y Ventas	66.028.20
Costo fijo financiero	6.825.00
Costos Variables Totales	26.721.74
Costos Fijos (CFU)	2.16
Costos Variables Unitarios (Cvu)	1.36
Costo unitarios	3.53
Precio	7.83
Margen de contribución deseado	55.00%
Producción requerida	19.635
Producción vendida	18.125
Ventas Netas	142.009.24
Capacidad Instalada Planta/288 días (8 horas pcc)	60.744.00
Punto de equilibrio Cantidades	19.293.00
Punto Equilibrio en dólares o Ventas	153.855.64
Porcentaje de la Capacidad Instalada (%)	29.84%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

El margen de contribución, se estableció de acuerdo a una estimación para llegar a un paralelo con el precio descrito en la investigación de mercado evaluado por el consumidor final.

- **Costos fijos:** se derivan de los estudios de mercado y técnico, ya que en ellos se identificaron los insumos necesarios para el funcionamiento de la empresa, estos son: depreciación del área de producción, materiales indirectos y los CIF

- **Costos Variables:** comprende los costos directos y mano de obra directa.

Tabla 169: Presupuesto de Inversión

CONCEPTO	
ACTIVOS TANGIBLES	
Maquinaria y equipo	31.526.55
Capital de trabajo	5.506.40
Muebles	3.588.50
Subtotal	40.621.45
ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos preoperativos	43.474.82
Subtotal	43.474.82
TOTAL INVERSIÓN FIJA	84.096.27

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

5.5 CAPITAL DE TRABAJO

Es el capital productivo, es decir, los recursos necesarios para desarrollar un ciclo productivo, comprendido desde su elaboración hasta su venta.

Entendido como la suma de los valores generados por el costo de mano de obra directa e indirecta, materia prima y costos indirectos de fabricación (CIF), en este sentido, se procede a calcular: se toma el total de cada uno de estos costos y se divide entre 12, con el fin, de establecer mensualmente el capital de trabajo.

Tabla 170: Capital de Trabajo

DETALLE	Valor	%
Costos de mano de obra	17.739	26.85
Costos de materiales directos	26.722	40.44
Costo materiales Indirectos	517	0.78
Costos de servicios	21.099	31.93
Costo Operacional Anual	66.077	100.00
COPD*	229	
ICT**	5.506	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

*Costo de Operacional Promedio Diario (Costo Operacional Anual/288)

** Inversión en Capital de Trabajo (COPD * 24 días)

Tabla 171: Valor Residual

DETALLE	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Activos Producción					15.763.28
Activos Administración					744.25
Subtotal Valor Residual Activos Fijos					16.507.53
Capital de Trabajo					5.506.40
VALOR TOTAL DE LIQUIDACIÓN					22.013.93

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Financiación**

De acuerdo a la presente investigación se contraerá un crédito, con el fin, de realizar un apalancamiento financiero de 77 - 23, teniendo en cuenta la proyección de inversión (Ver Tabla 171), se requiere un préstamo de \$65.000

con una tasa de 10,50% efectiva anual, con la Corporación Financiera Nacional del Ecuador (CFN). En este sentido se establece la tabla de amortización.

Tabla 172: Amortización de crédito según la tabla proporcionada en la CFN

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
BENEFICIARIO	Laboratorios QVit Cia. Ltda			
INSTIT. FINANCIERA	CFN			
MONTO EN USD	65.000.00			
TASA DE INTERÉS	10.50%		T. EFECTIVA	10.50%
PLAZO	5	Años		
GRACIA	1	Año		
MONEDA	DÓLARES			
AMORTIZACIÓN CADA	360	Días		
Número de períodos	4	para amortizar capital		
No.	SALDO	INTERÉS	PRINCIPAL	PAGO
0	65.000.00			
1	65.000.00	6.825.00		6.825.00
2	51.097.02	6.825.00	13.902.98	20.727.98
3	35.734.23	5.365.19	15.362.79	20.727.98
4	18.758.35	3.752.09	16.975.88	20.727.98
5	0.00	1.969.63	18.758.35	20.727.98
		24.736.91	65.000.00	89.736.91

Fuente: CFN

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La proyección de los presupuestos para gastos administrativos y de ventas, se estableció bajo el factor inflacionario, cuyo promedio es de 5.41 %.

- **Presupuestos**

Tabla 173: Presupuesto Gastos de administración (Términos Corrientes)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Sueldos	25.251	26.513	27.839	29.231	30.692
Otros gastos administrativos	4.171	4.379	4.598	4.828	5.069
TOTAL	29.421	30.892	32.437	34.059	35.762

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 174: Presupuesto Gastos de Ventas (Términos Corrientes)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Sueldos	17.790	18.679	19.613	20.594	21.623
Gastos de Publicidad y Promoción	18.818	22.581	29.355	32.291	35.520
TOTAL	36.607	41.260	48.968	52.885	57.143

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- **Presupuestos de costo de producción**

Tabla 175: Presupuestos de Costos de Producción (Términos Corrientes)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
<i>Costos Directos</i>					
Materiales Directos	26.721.74	28.167.39	31.099.62	34.337.09	37.911.58
Mano de Obra Directa	17.739.42	18.626.39	20.489.03	21.513.48	22.589.15
Subtotal Costos Directos	44.461.16	46.793.78	51.588.64	55.850.56	60.500.73
<i>Costos Indirectos de Fábrica</i>					
Materiales Indirectos	516.79	544.75	601.46	664.07	733.20
Servicios	21.098.89	22.240.34	23.443.55	24.711.84	26.048.75
Depreciación	3.152.66	3.152.66	3.152.66	3.152.66	3.152.66
Subtotal Gastos Generales	24.768.34	25.937.75	27.197.66	28.528.57	29.934.61
TOTAL	69.229.50	72.731.53	78.786.30	84.379.13	90.435.34

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

La información descrita en este presupuesto, se genera por los presupuestos de gastos de venta, gastos administrativos y de ingresos; por otro lado factores como: materiales directos e indirectos se proyecta tomando como base el programa de producción descrito en el estudio técnico, más el factor índice de precios al productor, cuyo promedio es de 5.41%, para los materiales indirectos y servicios (CIF) se proyecta bajo el mismo factor (Ver Tabla 174).

5.6 INGRESOS

Laboratorios QVit Cía., Ltda., estableció el nivel de ingresos bajo dos parámetros, en primer lugar, se establece el precio del producto de acuerdo a su costo de producción más un margen de contribución, en segundo lugar, se toma el programa de

producción descrito en el estudio técnico, con el fin, de establecer una multiplicación entre cantidades de producción y precio de venta.

Tabla 176: Presupuesto de Ingresos (Términos Corrientes)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas	142.009	171.476	216.060	272.236	343.017
<i>Precio</i>	7.83	8.23	8.64	9.07	9.52
<i>Cantidad</i>	18.125.00	20.844	25.013	30.015	36.018
Total Ingresos	142.009	171.476	216.060	272.236	343.017
Incremento en Ventas %		17.18	20.63	20.63	20.63

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

6 EVALUACIÓN FINANCIERA

Comprende la realización de los estados financieros como: estado de resultados proyectado, balance de apertura, cálculo del valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR).

Para determinar el rendimiento sobre los recursos que se requiere invertir, es necesario conocer el valor del dinero, para lo cual, se presentará el flujo neto de efectivo; en este sentido, se establece la VPN, TIR para observar si es rentable o no el proyecto, bajo una tasa de oportunidad del mercado financiero.

6.1 ESTADO DE RESULTADOS

Permite a Laboratorios QVit Cía. Ltda., conocer sus ingresos y gastos, determinando en este sentido las utilidades que genera la producción, para la proyección se toma la información anteriormente descrita en los presupuestos de costos, ingresos, gastos administrativos y de venta, depreciación amortización de crédito y amortización de diferidos.

6.2 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIACIÓN DE LA CFN

Tabla 177: Estado del Resultados proyectado de Laboratorios QVit Cía. Ltda.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	142.009.24	171.476.15	216.059.95	272.235.54	343.016.78
Costos	69.229.50	72.731.53	78.786.30	84.379.13	90.435.34
UTILIDAD BRUTA	72.779.73	98.744.62	137.273.65	187.856.41	252.581.44
Gastos Operacionales	75.572.01	81.696.05	90.948.91	95.786.93	101.748.63
Gastos de administración	29.421.10	30.892.16	32.436.76	34.058.60	35.761.53
Gastos de ventas	36.607.10	41.260.08	48.968.33	52.884.52	57.143.28
Depreciación equipos oficinas y muebles	848.85	848.85	848.85	148.85	148.85
Amortización	8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96	8.694.96
UTILIDAD OPERACIONAL	-2.792.28	17.048.58	46.324.74	92.069.48	150.832.82
Gastos No Operacionales					
Financieros	6.825.00	6.825.00	5.365.19	3.752.09	1.969.63
UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB	-9.617.28	10.223.58	40.959.55	88.317.38	148.863.19
Participación trabajadores (15%)	0.00	1.533.54	6.143.93	13.247.61	22.329.48
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	-9.617.28	8.690.04	34.815.62	75.069.78	126.533.71
Impuesto a la renta (25%)	0.00	2.172.51	8.703.90	18.767.44	31.633.43
UTILIDAD DEL EJERCICIO	-9.617.28	6.517.53	26.111.71	56.302.33	94.900.28

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

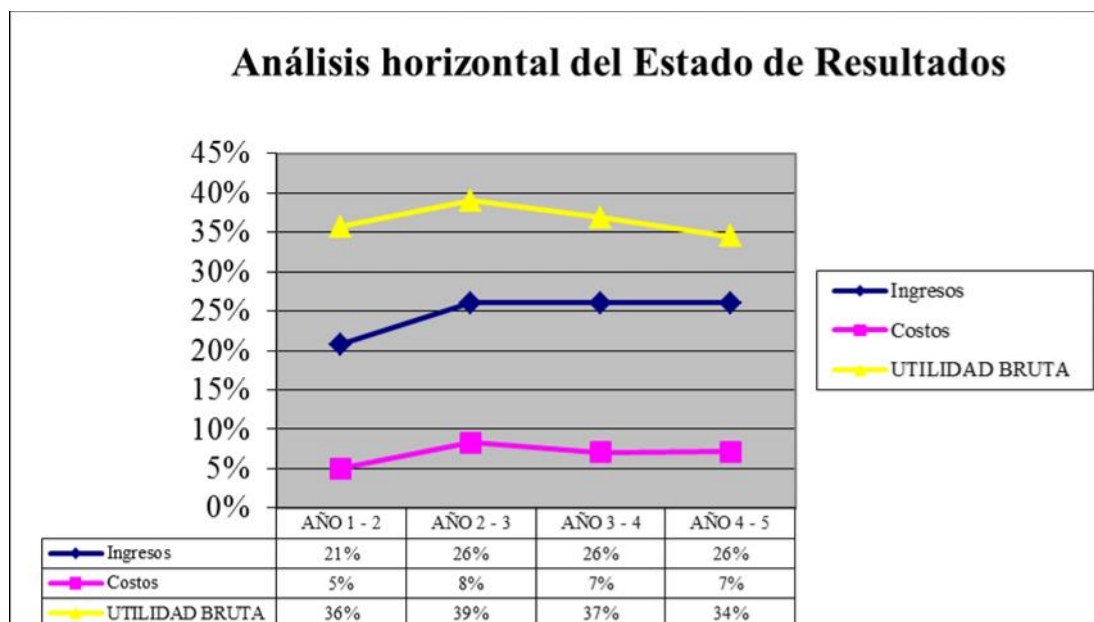
Tabla 178: Análisis horizontal del Estado del Resultados proyectado de Laboratorios QVit Cía. Ltda.

CONCEPTO	AÑO 1	Variación	AÑO 2	Variación	AÑO 3	Variación	AÑO 4	Variación	AÑO 5
Ingresos	142.009.24	21%	171.476.15	26%	216.059.95	26%	272.235.54	26%	343.016.78
Costos	69.229.50	5%	72.731.53	8%	78.786.30	7%	84.379.13	7%	90.435.34
UTILIDAD BRUTA	72.779.73	36%	98.744.62	39%	137.273.65	37%	187.856.41	34%	252.581.44
Gastos Operacionales	75.572.01	8%	81.696.05	11%	90.948.91	5%	95.786.93	6%	101.748.63
Gastos de administración	29.421.10	5%	30.892.16	5%	32.436.76	5%	34.058.60	5%	35.761.53
Gastos de ventas	36.607.10	13%	41.260.08	19%	48.968.33	8%	52.884.52	8%	57.143.28
Depreciación equipos oficinas y muebles	848.85	0%	848.85	0%	848.85	-82%	148.85	0%	148.85
Amortización	8.694.96	0%	8.694.96	0%	8.694.96	0%	8.694.96	0%	8.694.96
UTILIDAD OPERACIONAL	-2.792.28	-711%	17.048.58	172%	46.324.74	99%	92.069.48	64%	150.832.82
Gastos No Operacionales									
Financieros	6.825.00	0%	6.825.00	-21%	5.365.19	-30%	3.752.09	-48%	1.969.63
UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB.	-9.617.28	-206%	10.223.58	301%	40.959.55	116%	88.317.38	69%	148.863.19
Participación trabajadores (15%)	0.00		1.533.54		6.143.93		13.247.61		22.329.48
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	-9.617.28	-190%	8.690.04	301%	34.815.62	116%	75.069.78	69%	126.533.71
Impuesto a la renta (25%)	0.00	0%	2.172.51	301%	8.703.90	116%	18.767.44	69%	31.633.43
UTILIDAD DEL EJERCICIO	-9.617.28	-168%	6.517.53	301%	26.111.71	116%	56.302.33	69%	94.900.28

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

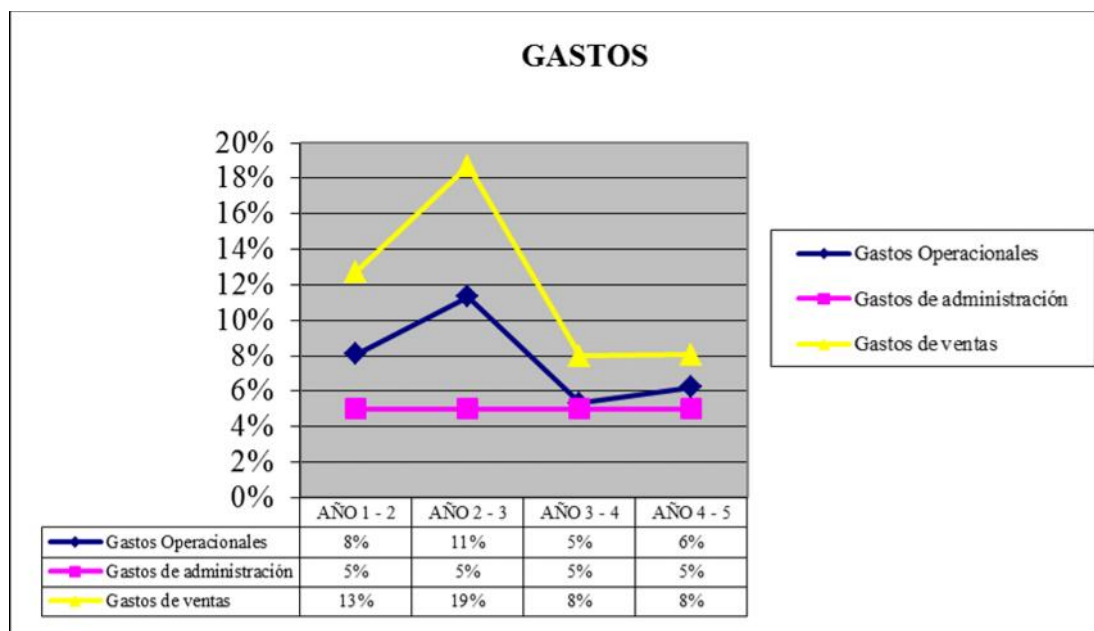
Gráfico 37: Análisis horizontal del Estado de Resultados (Ingresos, Costos y Utilidad Bruta)



Fuente: Investigación realizada

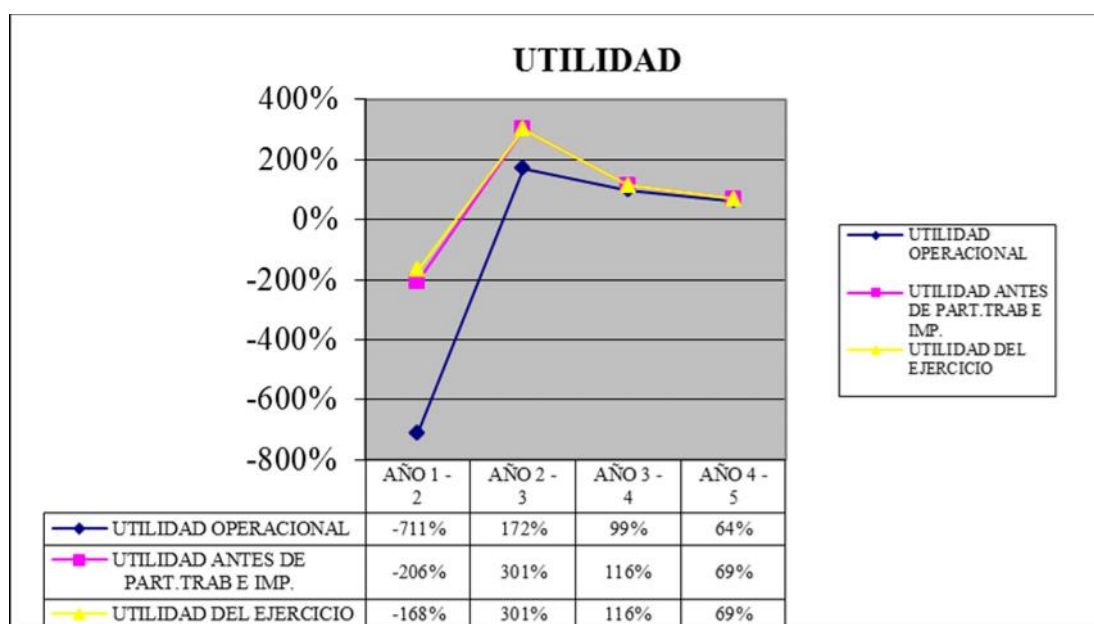
Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 38: Análisis horizontal del Estado de Resultados (Gastos)



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 39: Análisis horizontal del Estado de Resultados (Utilidad)

Fuente: Investigación realizada

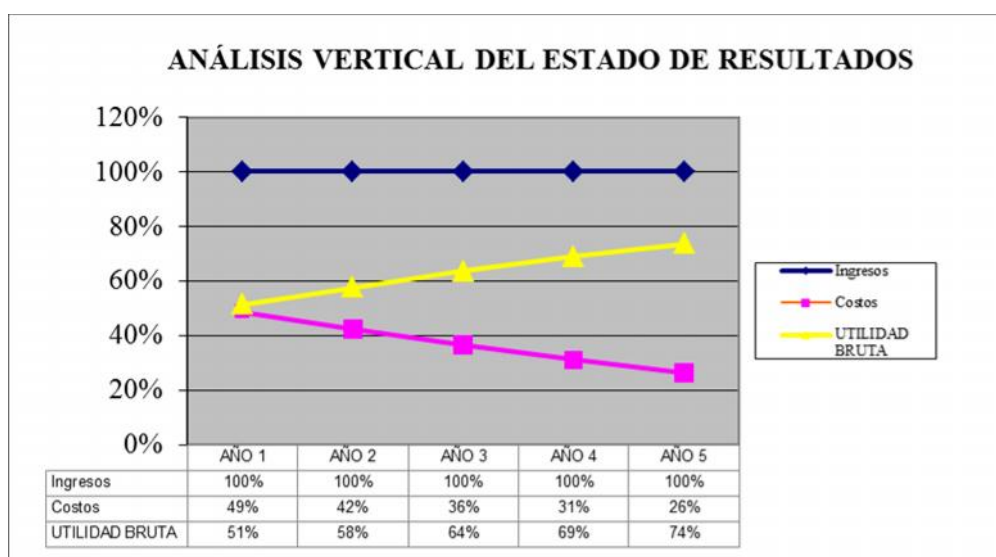
Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 179: Análisis vertical del Estado del Resultados proyectado de Laboratorios QVit Cía. Ltda.

CONCEPTO	AÑO 1	Variación	AÑO 2	Variación	AÑO 3	Variación	AÑO 4	Variación	AÑO 5	Variación
Ingresos	142.009.24	100%	171.476.15	100%	216.059.95	100%	272.235.54	100%	343.016.78	100%
Costos	69.229.50	49%	72.731.53	42%	78.786.30	36%	84.379.13	31%	90.435.34	26%
UTILIDAD BRUTA	72.779.73	51%	98.744.62	58%	137.273.65	64%	187.856.41	69%	252.581.44	74%
Gastos Operacionales	75.572.01		81.696.05		90.948.91		95.786.93		101.748.63	
Gastos de administración	29.421.10		30.892.16		32.436.76		34.058.60		35.761.53	
Gastos de ventas	36.607.10		41.260.08		48.968.33		52.884.52		57.143.28	
Depreciación equipos oficinas y muebles	848.85		848.85		848.85		148.85		148.85	
Amortización	8.694.96		8.694.96		8.694.96		8.694.96		8.694.96	
UTILIDAD OPERACIONAL	-2.792.28		17.048.58		46.324.74		92.069.48		150.832.82	
Gastos No Operacionales										
Financieros	6.825.00		6.825.00		5.365.19		3.752.09		1.969.63	
UTILIDAD ANTES DE PART.TRAB	-9.617.28		10.223.58		40.959.55		88.317.38		148.863.19	
Participación trabajadores (15%)	0.00		1.533.54		6.143.93		13.247.61		22.329.48	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	-9.617.28		8.690.04		34.815.62		75.069.78		126.533.71	
Impuesto a la renta (25%)	0.00		2.172.51		8.703.90		18.767.44		31.633.43	
UTILIDAD DEL EJERCICIO	-9.617.28		6.517.53		26.111.71		56.302.33		94.900.28	

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Gráfico 40: Análisis vertical del Estado de Resultados (Costos y Utilidad Bruta)

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 180: Proyección de Ventas

CONCEPTO	AÑOS				
	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Ventas al contado	113.607.39	137.180.92	172.847.96	217.788.43	274.413.43
Ventas a crédito	28.401.85	34.295.23	43.211.99	54.447.11	68.603.36
Recuperación de cuentas por cobrar por año	26.035.03	31.437.29	39.610.99	49.909.85	62.886.41
Saldo Ctas. por cobrar al final del año	2.366.82	2.857.94	3.601.00	4.537.26	5.716.95

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 181: Proyección de inventario

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Unidades a Vender	18.125	20.844	25.013	30.015	36.018
Inventario final deseado	1.510	1.737	2.084	2.501	3.002
Inventario inicial	0	1.510	1.737	2.084	2.501
Requerido por producción	19.635	21.070	25.360	30.432	36.518
Costo unitario de producción	3.53	3.45	3.11	2.77	2.48
Costo Inv Final deseado	5.325.35	5.995.79	6.475.59	6.935.27	7.433.04

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 182: Proyección de Cuentas por pagar

CONCEPTO	AÑOS				
	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Compra de contado 80%	21.790.83	22.969.71	25.360.86	28.000.93	30.915.82
Proveedores (Crédito 20%)	5.447.71	5.742.43	6.340.22	7.000.23	7.728.96
COMPRA TOTAL	27.238.54	28.712.14	31.701.08	35.001.16	38.644.78
Pago a proveedores (Crédito)	4.993.73	5.263.89	5.811.86	6.416.88	7.084.88
Saldo cuentas por pagar	453.98	932.51	1.460.86	2.044.22	2.688.29

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 183: Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA	0	1	2	3	4	5
Utilidad del ejercicio		-9.617	6.518	26.112	56.302	94.900
Depreciación y amortización		12.696	12.696	12.696	11.996	11.996
Necesidades operativas de fondos (NOF)		7.238	683	695	813	1.033
Flujo Operativo		-4.159	18.531	38.114	67.486	105.863
Inversiones a corto plazo					-51.000	-87.000
Compra activos		0	0	0	0	0
Flujo de Inversión		0	0	0	-51.000	-87.000
Incremento de capital		0	0	0	0	0
Variación en deuda		0	-13.903	-15.363	-16.976	-18.758
Flujo Financiero		0	-13.903	-15.363	-16.976	-18.758
Flujo de Caja Neto		-4.159	4.628	22.751	-490	105
Variación en caja		-4.159	4.628	22.751	-490	105
Diferencia		0	0	0	0	0

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 184: Balance General proyectado de Laboratorios QVit Cía. Ltda.

ACTIVOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<i>Activos Corrientes</i>						
Bancos	5.506	1.347	5.975	28.726	28.237	28.342
Inversiones					51.000	138.000
Cuentas por cobrar		2.367	2.858	3.601	4.537	5.717
Inventario		5.325	5.996	6.476	6.935	7.433
Total Activos Corrientes	5.506	9.040	14.829	38.803	90.709	179.492
<i>Activos fijos</i>						
Muebles	3.589	3.589	3.589	3.589	3.589	3.589
Maquinaria y equipo	31.527	31.527	31.527	31.527	31.527	31.527
Depreciación acumulada		4.002	8.003	12.005	15.306	18.608
Total Activos fijos neto	35.115	31.114	27.112	23.111	19.809	16.508
<i>Activos diferidos</i>						
Diferidos	43.475	43.475	43.475	43.475	43.475	43.475
Amortización		8.695	17.390	26.085	34.780	43.475
Total Activos diferidos neto	43.475	34.780	26.085	17.390	8.695	0
TOTAL ACTIVOS	84.096	74.933	68.026	79.303	119.213	195.999
PASIVOS						
<i>Pasivos corrientes</i>						
Proveedores		454	933	1.461	2.044	2.688
Total Pasivos Corrientes		454	933	1.461	2.044	2.688
<i>Pasivos fijos</i>						
Préstamo a largo plazo	65.000	65.000	51.097	35.734	18.758	0
TOTAL PASIVOS	65.000	65.454	52.030	37.195	20.803	2.688
PATRIMONIO						
Capital	19.096	19.096	19.096	19.096	19.096	19.096
Utilidades acumuladas			-9.617	-3.100	23.012	79.314
Utilidad del ejercicio		-9.617	6.518	26.112	56.302	94.900
Total Patrimonio	19.096	9.479	15.997	42.108	98.411	193.311
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	84.096	74.933	68.026	79.303	119.213	195.999

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

- Indicadores financieros Estado de Resultados y Balance General con financiación de la CFN

En primer lugar se calculan los siguientes indicadores financieros a partir del estado de resultados con financiación del primer año, se destaca que el Margen Bruto y el Margen Operacional son los mismos establecidos anteriormente para el estado de resultados sin financiación.

$$\text{Margen Neto: } \frac{\text{Utilidades Netas}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{-9.617.28}{142.009.24} = \mathbf{-0.07} \quad \mathbf{-6.77\%}$$

Establece que para el año 1, existe un margen neto de -6,77%, existiendo unos costos elevados en gastos administrativos, de ventas, costos operacionales y deudas contraídas, donde los ingresos no alcanzan a cubrir dichos factores. Por otro lado se establece que financieramente no es rentable para esta año, ya que, este indicador debe estar por encima de algunos indicadores financieros como la inflación, etc.

$$\text{Impacto de carga financiera: } \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{6.825.00}{142009.24} = \mathbf{0.048} \quad \mathbf{4.81\%}$$

Se observa que 4,81% de los ingresos generados por las ventas se difieren para cubrir los gastos financieros, cimentados por el apalancamiento de recursos realizados para financiar parte de la inversión total.

$$\text{Pasivo de Capital: } \frac{\text{Pasivo LP}}{\text{Patrimonio}} = \frac{65.000}{19096.27} = \mathbf{3.404} \quad \mathbf{340.38\%}$$

Se observa que existe un 340,38% de compromiso por parte de los socios de la entidad financiera contraída a LP.

$$\text{Rendimiento en el Patrimonio: } \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{-9.617.28}{19096.27} = \mathbf{-0.504} \quad \mathbf{-50.36\%}$$

Indica una rentabilidad negativa del -50,36% frente a la inversión realizada para el primer año, por lo cual, financieramente no existe una rentabilidad mínima aceptada.

6.3 FLUJO NETO DE EFECTIVO CON FINANCIACIÓN

Tabla 185: Flujo neto de efectivo con financiación de Laboratorios QVit. Cia. Ltda.

Proyección	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad del ejercicio		-9.617	6.518	26.112	56.302	94.900
Depreciaciones		4.002	4.002	4.002	3.302	3.302
Amortización		8.695	8.695	8.695	8.695	8.695
Inversión	-84.096					
Financiamiento CFN	65.000		-13.903	-15.363	-16.976	-18.758
Valor de rescate						22.014
Flujo Neto de Efectivo	-19.096	3.079	5.311	23.445	51.323	110.152
Flujo Neto de Efectivo descontados	-19.096	2.566	3.688	13.568	24.751	44.268

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla 186: Tasa de Costo de Capital medio Ponderado

Estructura de financiamiento y costo de capital	Estructura	Tasa	Costo	
Financiación de CFN	65000	77%	10.5%	8.12%
Patrimonio o Capital propio	19096.27	23%	20.0%	4.54%
TASA DE COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO				12.66%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

6.4 VALOR PRESENTE NETO CON FINANCIACIÓN DE LA CFN

La rentabilidad de un proyecto se mide a través de la asociación de sus ingresos, siempre y cuando estos sean iguales o mayores a sus costos, en este sentido, se pueden establecer la tasa interna de retorno que ofrece el proyecto.

El Valor presente neto se calcula teniendo en cuenta los valores que aparecen al final del Flujo Neto de efectivo, el VPN se lo aplica con la siguiente fórmula:

$$VPN (TO) = \frac{FNE\ 1}{(1+i)^1} + \frac{FNE\ 2}{(1+i)^2} + \frac{FNE\ 3}{(1+i)^3} + \frac{FNE\ 4}{(1+i)^4} + \frac{(FNE\ 5 + Vs)}{(1+i)^5} - Inversión\ Total$$

Dónde:

FNE = Flujo Neto de Efectivo cada año

i = Tasa de oportunidad

N = Número de años

Regla de Decisión:

Si $VPN > 0$ Se acepta el proyecto

Si $VPN < 0$ Se rechaza el proyecto Si

$VPN = 0$ Es indiferente

Para la presente investigación con financiación, se utiliza una tasa de descuento de 12,66%.

Tabla 187: Cálculo VPN con financiación

Tasa de Descuento	12.66%	0.1266
VALOR PRESENTE NETO		96783

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Se puede establecer que el VPN, es mayor a cero, por consiguiente, el proyecto es viable económicamente.

6.5 TASA INTERNA DE RETORNO CON FINANCIACIÓN DE LA CFN

Regla de Decisión:

Si $TIR >$ Tasa de descuento, el proyecto es aceptado

Si $TIR <$ Tasa de descuento, el proyecto se rechaza

Si $TIR =$ Indiferente

Tabla 188: Cálculo TIR con financiación

Tasa de Descuento	12.66%	0.1266
TASA INTERNA DE RETORNO		77%

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Relación Costo Beneficio: \$6.07.

La relación beneficio costo es de 6,70, mayor a cero, lo que determina que por cada dólar invertido genera un beneficio de \$6,70 dólares.

6.6 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN CON FINANCIACIÓN DE LA
CFN

Tabla 189: Cálculo PRI con financiación

Año	Saldos	Flujo de Efectivo	Recuperación	Periodo
1	-19.096	2.566	-16.530	1
2	-16.530	3.688	-12.842	1
3	-12.842	13.568	726	0.95
				2.95

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN	2.95 años
---	------------------

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- El presente proyecto, afianzó el proceso de investigación en la factibilidad de crear empresas en la ciudad de Latacunga con el objetivo de comercializar un suplemento alimenticio a base de quinua en la ciudad de Quito, observando de cerca los factores que influyen de manera directa e indirecta sobre las actividades económicas; en este caso sobre la industria procesadora de alimentos.
- Se identificó la potencialidad y aumento de las familias y/o personas que buscan suplir necesidades alimentarias bajo el concepto de productos altamente nutritivos; por tal razón, el sector alimentos sigue siendo atractivo para creación e implantación de empresas. De acuerdo al estudio de mercado, se observa la alta posibilidad de comercialización que tienen dicho producto, fundamentado en el consumo aparente que se tiene por este tipo de alimentos a nivel nacional e internacional. A nivel local aprovechar la alta aceptabilidad que fue del 78% de hogares encuestados equivalente a 304, dentro de una muestra de 384 encuestas, en consecuencia, existe una alta factibilidad dentro del mercado para el producto que conlleve a un posicionamiento y la competitividad.

- Respecto a la innovación, se generó nuevas alternativas en la transformación de cultivos autóctonos, en productos de alta calidad en un rango de clasificación saludable y nutricional, con precios ajustados a toda la población, satisfaciendo las necesidades latentes en los consumidores, interpretadas en la investigación de mercados a través de las encuestas aplicadas; en este sentido, se impulsa, aprovechando los recursos existentes en el medio y la generación de nuevas cadenas productivas que promuevan el desarrollo económico.
- Se generó un proceso productivo factible para la elaboración de complemento alimenticio cuya materia prima es la quinua, implementando alta tecnología y procesos productivos de un alto grado de efectividad, como se describe en el estudio técnico, se utilizó un proceso secuencial, en el cual, influya la menor intervención del hombre; obteniendo como resultado una amplia diversificación para el procesamiento de productos intermedios como finales, de manera que su resultado fue la categorización de un complejo alimenticio de alta calidad, dentro del sector alimentos nutricionales. Esto posibilita reducción de costos, competitividad y aceptación en el mercado.
- Se estableció una estructura organizacional de forma lineal, como se describe en el estudio administrativo, basada en el empoderamiento del trabajo, bajo el cumplimiento de principios, políticas y normas claras y precisas, con el fin, de minimizar los costos operacionales y administrativos; maximizando el rendimiento del recurso humano y promoviendo una cultura organizacional de participación, responsabilidad, disciplina y toma de decisiones autónoma, óptima para el desarrollo organizacional y la competitividad empresarial.

- Dentro del estudio legal, se estableció jurídicamente una sociedad de carácter responsabilidad limitada, por ser la más apta, debido a sus características, así como también, posibilita efectivamente cumplir ante la ley, los socios y demás que se encuentran involucrados con la organización.
- Dentro del estudio financiero en los evaluadores económicos se registra un valor positivo en el VPN de \$ 96783 y un TIR de 77% mayor a la tasa de oportunidad (12,66%); por lo tanto se determina que es factible la implantación de la empresa.
- Se identificó dentro del estudio ambiental el reglamento efectuado por el Ministerio de Medio Ambiente, al cual debe ceñirse la organización para cumplir de manera efectiva las prioridades descritas en dicho reglamento, por otro lado, se estableció un proceso de manejo de aguas residuales y residuos sólidos, que conlleven a una mitigación tanto de emisiones de partículas como de aguas industriales.
- Se realizó inversiones a corto plazo a fin de no mantener el dinero de bancos improductivo y ganar rentabilidad extra a parte de la actividad productiva

7.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario buscar e impulsar fuentes de aprovisionamiento de materia prima (quinua), debido a que su producción es muy escasa y su costo actualmente se encuentra elevado, repercutiendo en la rentabilidad y viabilidad del proyecto;

En este sentido, se deben realizar asociaciones con cultivadores de quinua que promuevan la expansión del cultivo, brindarles capacitación en mejoramiento de procesos productivos y tecnificación, entre otros, además, se podría afianzar en aspectos como, cultivar la quinua o adquirir lotes de producción, que conlleven a reducir los costos y mejorar la calidad de la materia prima.

- Para la comercialización y expansión hacia otras regiones o mercados, se busque analizar de manera exhaustiva la factibilidad de implementar las nuevas estrategias de distribución de productos, de forma piramidal o también conocida como cadenas de personas, estas estrategias, son implementadas por organizaciones como Omnilife y otras empresas que distribuyen productos naturales.
- Implementar la búsqueda de otros clientes potenciales como panaderías, pastelerías, entre otras, que adquieran harinas o productos semi-procesados, además, buscar diversificar el portafolio de servicios como de productos, ya sea, ofreciendo diferentes presentaciones, (Tetra pack, envase plástico, bolsa de polietileno, entre otros) y en diferentes cantidades, con el fin, de abarcar otros espacios dentro del mercado consumidor y en los canales de distribución, de tal forma que se pueda tomar un porcentaje mayor de la demanda insatisfecha, puesto que en el estudio solo se está ocupando el 30% de la capacidad instalada, esto permitirá ampliar el mercado e incursionar en mercados extranjeros aprovechando la oportunidad que brinda el libre mercado.
- Se sugiere realizar convenios y alianzas con otro tipo de canales de distribución en la parte gubernamental como privada, tales como colegios, restaurantes

comunitarios, programas de gobierno como familias en acción, entre otros, que posibiliten ampliar el programa de producción logrando alcanzar un nivel de ventas mayor.

- Con respecto a lo anterior se recomienda, procesar otro tipo de cereales o cultivos, como maíz, cebada, trigo, entre otros, que diversifique el portafolio de productos y amplíe el aprovechamiento de la capacidad instalada y los recursos organizacionales. Así mismo, se podría prestar el servicio de outsourcing en procesos productivos para el procesamiento referente a: molienda, tamizado, tostado, escarificación, mezcla, dosificado, y demás que se pueda ofrecer.
- Aprovechar de manera efectiva los subproductos, como lo es la saponina, ya sea, buscando potenciales compradores como laboratorios farmacéuticos o empresas procesadoras de jabón, entre otros, o buscando alianzas con entidades, empresas o personas interesadas en desarrollar productos de aseo personal o insecticidas, que conlleven a su aprovechamiento.
- Es importante realizar estudios posteriores de impactos económicos, sociales y culturales, debido, a que toda organización se encuadra inmersa en un ámbito externo cambiante y tendiente hacia las nuevas políticas y normas regidas por el libre mercado de la globalización; estos factores pueden influir de manera beneficiosa o perjudicial para el proyecto.
- Recurrir a opciones como el acceso a un leasing para la adquisición de maquinaria, equipo, muebles, enseres y equipos de cómputo.

- Establecer alianzas con instituciones educativas gubernamentales, universidades e instituciones de educación superior, con el fin, de buscar aportes y desarrollo en materia organizacional, de producción, mercadeo y demás que puedan beneficiar a la empresa en la reducción de costos y mejoramientos.
- Se recomienda hacer inversiones en acciones o bonos de corto plazo a fin de que si se necesitase el efectivo por alguna emergencia u otra oportunidad de negocio se pueda recuperarlo con facilidad
- Se recomienda ampliar la cartera de productos entre el segundo y tercer año a fin de posicionar la marca y ampliar el mercado potencial
- Se recomienda estar atento a los cambios que se puedan presentar dentro de las normas ambientales, por la generación de residuos sólidos y líquidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUIRRE, R. y CABRERA G. (2006). *Semillas de Resistencia Alimentaria, La Quinua y la Maca Alimentos Andinos del Futuro*. Bogotá: Ed. Frutos de Utopía.
2. BACA, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.
3. BALAREZO, B. (1981). *Evaluación Agronómica y Calidad de una Panificadora y ecotipos de Quinua*. Quito: Tesis Universidad Central del Ecuador.
4. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2006). [<http://www.bce.gov.ec>]. *Producción Quinua Ecuador: Sistema de Información Agropecuario*.
5. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2008). [<http://www.bce.gov.ec>]. *Tasa Legal publicada por el Banco Central del Ecuador 31 De Marzo de 2008*.
6. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. [<http://www.bce.fin.ec>]. *Cuentas Nacionales*.
7. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID. (2011). [<http://www.iadb.org/mobile/news/detail.cfm?language=Spanish&id=9440>]. *Foprepo*.
8. BIOTIKA. [http://biotika.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=56&limitstart=1]. *Propiedades medicinales de la Quinua*.
9. BODIE, Z. y MERTON, R. (1999). *Finanzas*. México: Prentice Hall.
10. BURBANO, J. y ORTIZ, A. (1998). *Presupuestos: Enfoque moderno de la planeación y control de recursos*. Bogotá: Mc Graw Hill.
11. CAMPOVERDE, J. y DARWIN, F. (1982). *Evaluación agronómica y comportamiento farinológico de 5 ecotipos de quinua en la fabricación de fideos*. Quito: Tesis Universidad Central del Ecuador.
12. CAZAR, P. y ALAVA, H. (2004). *Producción y Comercialización de Quinua en el Ecuador*. Proyecto de Grado. Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas. Escuela Superior Politécnica del Litoral.
13. CENDES. (2005). *Cultivo y procesamiento de quinua*. Centro de Desarrollo Industrial.
14. CERTO, S. (2001). *Administración Moderna*. Bogotá: Prentice Hall.

15. CHAIN, N. (2003). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia. McGraw-Hill. Tercera edición.
16. CORPEI. (2001). *Guía de Exportación de Quinua*.
17. DIARIO CRÍTICO. [<http://www2.diariocritico.com/ecuador/2011/Julio/noticias/279516/agricultura-en-ecuador.html>]. *Crédito para pequeños agricultores del país*. 06-07-2011 – Diario crítico Ecuador/Agencias (Quito).
18. DOUGLAS, R. y otros. (2000). *Administración Financiera Corporativa*. México: Finnerty Prentice Hall. Pearson Education.
19. DRUDIS, A. (2002). *Gestión de Proyectos*. Barcelona: Gestión 2000.
20. ECUADOR. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS - INEC. [<http://www.ecuadorencifras.com/lcds-samples/testdrive-remoteobject/main.html#>]. *Visualización de estadísticas agropecuarias ESPAC*.
21. ECUADOR. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS - INEC. [<http://www.inec.gov.ec/web/guest/descargas/basedatos>]. *Base de datos*.
22. ECUADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DEL ECUADOR. [http://www.sica.gov.ec/cadenas/quinua/docs/flujo_comercial.htm]. *Flujo Comercial de la Quinua*.
23. ECUADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DEL ECUADOR. [<http://www.sica.gov.ec/cadenas/quinua/index.html>]. *Estadísticas de la Quinua*.
24. ECUADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DEL ECUADOR. [<http://www.sica.gov.ec/cadenas/quinua/index.html>]. *Quinua*.
25. ECUADOR. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES COMERCIO E INTEGRACIÓN. (2010). [<http://www.mmrree.gob.ec/2011/bol541.asp>]. *PROECUADOR*.
26. ECUADOR. SERVICIO DE INFORMACIÓN Y CENSO AGROPECUARIO [<http://www.sica.gov.ec/agro/docs/indexarea.html>].
27. ESPOCH. (2003). *Rendimiento por Ha. Cultivada de quinua por el Ing. Fernando Romero*.
28. EVANS, J. y LINDSAY, W. (1993). *Administración y Control de Calidad*. México: Grupo de editorial Iberoamericana.
29. FERRELL, O. y HARTLINE, M. (2005). *Estrategia de Marketing*. México: Thomson.
30. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATION - FAO. [<http://www.fao.org>].

31. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATION (FAO).
[http://web.mac.com/slgnunez/AN/MundoQuinoa/Entries/2007/3/1_Estudio_Completo_sobre_la_Quinoa.html]. *Proyecto Prodel*.
32. GALINDO, E. (1996). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración*. Quito: Centro de Matemáticas Universidad Central del Ecuador.
33. GEORGE, R. y SEPHEN, G. (1998). *Introducción a la Teoría general de la Administración*. México: Editorial Continental.
34. HERNÁNDEZ, R. y otros. (1999). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
35. INFOAGRO. (2003). [<http://www.infoagro.gov.bo>]. *Sistema de información de Cadenas Productivas*. Bolivia.
36. INIAP. *Guía para la Producción de la Semilla Quinoa*. Boletín Divulgativo No. 18 Agosto 1986.
37. INTELIGENCIA ECONÓMICA. (2012). [<http://www.phd-economia.com/wordpress/?p=459>]. *Innova Ecuador*.
38. KENT, J. (1987). *Biblioteca Riengel de Química Industrial*. Tomo 1. México: CECSA.
39. KENT, J. (1987). *Biblioteca Riengel de Química Industrial*. Tomo 2. México: CECSA.
40. KENT, J. (1987). *Biblioteca Riengel de Química Industrial*. Tomo 3. México: CECSA.
41. KENT, J. (1987). *Biblioteca Riengel de Química Industrial*. Tomo 4. México: CECSA.
42. KOTLER, P. (2001). *Dirección de Marketing*. México: Pearson - Prentice Hall.
43. LAMB, M. (2002). *Marketing*. Bogotá: Thomson.
44. LARROULET, C. y MOCHON, F. (2004). *Economía*. México: Mc Graw Hill.
45. LEÓN, R. (2003). *Pastos y Forrajes: Producción y Manejo*. Quito: Ediciones Científicas Agustín Álvarez.
46. LETAYF, J. y GONZÁLES, C. (1994). *Seguridad, Higiene y Control Ambiental*. México: Mc Graw Hill.
47. MARCHAL, L. (2004). *Estadística para Administración y Economía*. México: Alfaomega.
48. MAZZA, G. (2000). *Alimentos funcionales*. Zaragoza: Acribia.

49. MENDEZ, C. (1995). *Metodología: Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. Bogotá: Mc Graw Hill.
50. MI DIETA. [<http://www.midieta.com/article.aspx?id=7912>]. *Los malos hábitos de alimentación*.
51. MIRANDA, R. (2011). [<http://laquinua.blogspot.com/2007/11/variedades-de-ecuador.html>]. *Todo sobre la quinua*.
52. MOCHON, F. (1993). *Economía: Teoría y Política*. España: Mc Graw Hill.
53. MORALES, M. (1975). *Comportamiento agronómico y análisis bromatológico de 20 tipos de quinua en Cayambe*. Quito: Tesis Universidad Central del Ecuador.
54. MUJICAS. (2001). [www.fao.org/regional/lamerica/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro]. *Quinua (Chenopodium) Ancestral cultivo andino, alimento del presente y futuro*.
55. NOORI, H. y RADFORD, R. (1997). *Administración de Operaciones y Producción*. México: Mc Graw Hill.
56. PROGRAMA NACIONAL DE LEGUMINOSAS Y GRANOS ANDINOS. (2002). *Publicaciones Certificadas del INIAP, IPGRI, IFAD. Sobre la Quinua*. Quito.
57. PROYECTO DE DESARROLLO DE EMPRESAS LOCALES - PRODEL. [<http://infoagro.net/es/apps/search/bulletin1.cfm?&term=ProductosAndinos&field=&lang=&vsistema=3&vsys=a5&vinicio=01/01/2002&vfin=26/05/2009#NEWS13153>]. *Cadena productiva de la quinua en una página Web (Bolivia)*.
58. RENDER, B. y HEIZER, J. (1996). *Principios de Administración de Operaciones*. Bogotá: Prentice Hall Hispanoamericana.
59. ROBBINS, S. y COULTER, M. (2000). *Administración*. México: Prentice Hall.
60. SAPAG, N. (2003). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.
61. TODO SOBRE LA QUINUA. (2008). [<http://laquinua.blogspot.com/2008/11/el-cultivo-de-quinua-chenopodium-quinua.html>]. *Cultivo de la Quinua*.
62. WIKIPEDIA. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Cereal>]. *Cereal*.

ANEXOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ENCUESTA DIRIGIDA A CONSUMIDORES

Objetivo: Determinar el nivel de aceptación en el mercado para la introducción de un complemento alimenticio a base de quinua en la ciudad de Quito.

Información personal:

Género: M___ F___

Edad: 18-30__30-42__ 42- 54__ 54-66 Mayor 66 __

Estrato: Media baja___ Media ___ Media alta ___

Estado civil: S___ C___ Otro_____

No. personas en el hogar 1-3 ___ 4-6 ___ Mayor a 6 ___

Los complementos alimenticios son aquellos alimentos que consisten en fuentes concentradas de nutrientes y/o de otras sustancias con efecto nutricional o fisiológico, cuya finalidad es complementar de una manera eficaz la dieta normal y suplir deficiencias nutricionales del ser humano, a fin, de proteger al cuerpo contra cualquier enfermedad provocada por las deficiencias de vitaminas, minerales, proteínas, calorías, etc. ayudando a mantener un organismo siempre saludable.

1. ¿Consumen usted algún tipo de complemento alimenticio? Sí_____ No_____

Si su respuesta es No, después de haber leído el enunciado anterior pase a la pregunta No. 11

2. ¿Qué tipo de complemento alimenticio consume?

a) Centum_____

b) Ensure_____

c) Emulsión de Scott _____

d) Pharmaton_____

e) Vitafull_____

f) Otro cuál? _____

3. ¿Qué atractivos lo motiva a comprar y/o consumir este producto?

- a) Precio _____
- b) Cantidad _____
- c) Calidad _____
- d) Marca _____
- c) Descuentos _____
- d) Promociones _____
- e) Otra cuál? _____

4. ¿Qué lo motiva a comprar y/o consumir este producto?

- a) Salud _____
- b) Nutrición _____
- c) Mejoramiento Físico _____
- d) Revitalización _____
- e) Otro cuál? _____

5. ¿Con qué frecuencia compra este producto?

- a) Una vez a la semana _____
- b) Cada quince días _____
- c) Cada mes _____
- d) Cada dos meses _____
- e) Otro cuál? _____

6. ¿En qué cantidad compra este producto?

Presentación Cantidad	135gr.	150gr.	200gr.	330gr.	500gr.	Otro
1 - 3 Unidades						
4 - 6 Unidades						
7 - 9 Unidades						

7. ¿Cuánto es el precio promedio que paga por este producto?

- a) \$3 a \$5_____
- b) \$6 a \$9_____
- c) \$10 a \$12_____
- d) \$13 a \$15_____
- e) \$16 a \$18_____
- e) Otro cuál? _____

8. ¿Dónde adquiere este producto?

- a) Tienda_____
- b) Supermercado_____
- c) Almacén de cadena _____
- d) Farmacia_____
- e) Otro cuál? _____

9. ¿En qué presentación adquiere el producto?

- a) Envase plástico _____
- b) Sobres _____
- c) Envase Metálico _____
- d) Bolsa de Polietileno _____
- e) Empaque metalizado _____
- f) Tetra pack _____
- g) Otro cuál? _____

10. ¿Qué tipo de beneficio adicional le otorga este producto?

- a) Descuentos _____
- b) Promociones _____
- c) Obsequios _____
- d) Degustaciones _____
- e) Otro cuál? _____

11. ¿Estaría usted dispuesto a comprar y/o consumir un complemento alimenticio a base de quinua?

(La quinua es un pseudocereal, el cual contiene más proteína que ningún otro cereal, aminoácidos similares a la leche, almidón, azúcar, fibra, minerales y vitaminas en cantidades muy altas, vitales para una óptima nutrición.)

SI _____

NO _____

Si su respuesta es NO termina encuesta

12. ¿En qué presentación adquiere el producto?

a) Envase plástico _____

b) Sobres _____

c) Envase Metálico _____

d) Bolsa de Polietileno _____

e) Empaque metalizado _____

f) Tetra pack _____

e) Otro cuál? _____

13. ¿Cuánto es el precio promedio que paga por este producto?

a) \$3 a \$5 _____

b) \$6 a \$9 _____

c) \$10 a \$12 _____

d) \$13 a \$15 _____

e) \$16 a \$18 _____

e) Otro cuál? _____

14. ¿Qué tipo de publicidad le gustaría que manejara el producto?

a) Volantes _____

b) Prensa _____

- c) Revistas especializadas _____
- d) Radio _____
- e) Televisión _____
- f) Internet _____
- g) Letreros _____
- h) Otro cuál _____

15. ¿Qué emisora de radio es la que más escucha?

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ENCUESTA DIRIGIDA A CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Objetivo: Determinar el nivel de comercialización de complementos alimenticios en los diferentes canales de distribución en la ciudad de Quito

1. ¿Vende o comercializa complementos alimenticios?.

SI___

NO___ (Si la respuesta es negativa, pase a la pregunta 7)

2. ¿Qué tipos de complementos alimenticios vende (cantidad o relación porcentual)?

Complemento alimenticio	Unidades de venta	Presentación 200gr.	Presentación 300gr.	Presentación 350gr.	Presentación 400gr.	Presentación 500gr.	Otra
Pharmaton							
Ensure							
Vitafull							
E. Scout							
OTRAS							

3. Motivo de Venta

a) Alta Rotación___

b) Descuentos___

c) Promociones___

d) Precio___

e) Mayor Tamaño ___

f) Otra cuál?_____

4. Frecuencia de venta

a) Semanal___

b) Quincenal___

- c) Mensual____
 d) Otra_____

5. ¿A quién le compran complementos alimenticios?

- a) Laboratorio____
 b) E. Comercializadora____
 c) Mayoristas____
 d) Otro cuál?_____

6. Beneficios que proporcionan los proveedores de complementos alimenticios

- a) Descuentos____
 b) Apoyo mercadeo____
 c) Promociones____
 d) Ninguno____
 e) Otro cuál?_____

7. Aceptaría vender un complemento alimenticio a base de quinua

SI____

NO____

¿Por qué? _____

8. Presentación y Cantidad por presentación

Unidades de venta	Presentación 200gr.	Presentación 300gr.	Presentación 350gr.	Presentación 400gr.	Presentación 500gr.	Otra

9. Preferencia de empaque para el complemento alimenticio a base de quinua

- a) Envase Aluminio____
 b) Plástico____
 c) Otro cuál?_____

10. Medios de publicidad que le gustaría que el producto maneje

a) Revistas especializadas____

b) Radio____

c) Volantes____

d) Prensa____

e) Otra cuál? _____

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ENTREVISTA DIRIGIDA A PROVEEDORES DE QUINUA DE LA CIUDAD DE
LATACUNGA

1. ¿Cuál es el proceso de producción que maneja?
2. ¿Qué tipo de técnicas de producción utilizan?
 - ❖ Orgánicas
 - ❖ Químicas
 - ❖ Mixta
3. ¿Qué tipo de asesoría técnica reciben?
4. ¿Procuran o implementan la mejora continua del producto enfocado hacia la calidad?
5. ¿Qué actividades o procesos realizan en busca de la mejora del producto?
6. ¿Implementan semillas y suministros de calidad?
7. ¿En qué temporadas del año se presenta la mayor recolección de la quinua?
8. ¿Cuál es la disponibilidad del producto que opera?
9. ¿Qué niveles de producción que maneja?
10. ¿Quién compra su producción?
11. ¿Qué tipo de precios manejan?
12. ¿Qué tipo de pagos manejan?

13. ¿Qué canales de distribución opera?
14. ¿Es oportuna su entrega?
15. ¿En qué tiempo se realiza la entrega?
16. ¿Realizan la entrega en la puerta del cliente?
17. ¿Pertenece o son miembros de algún tipo de entidad (cooperativa, asociación, etc.)?
18. ¿Qué tipo de políticas aplican en su organización a la cual pertenece?
19. ¿El gobierno les proporciona algún tipo de ayuda?
20. ¿Efectúan algún tipo de proceso de transformación a su producción?

Inversión diferida, adecuación de infraestructura (remodelación y obras físicas)

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Parcial	Costo Total
1. MUROS Y REPELLOS					
1.1. Mampostería ladrillo común	m2	200	6	1.250	
1.2. Mampostería ladrillo visto	m2	130	9	1.203	
1.3. Repellos sobre muros	m2	150	6	930	
Sub total muros y repellos					3.383
2. PISOS					
2.1. Piso pared baños principales	m2	30	12	360	
2.2. Cerámica pisos	m2	40	20	800	
Sub total pisos			0		1.160
3. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS					
3.1. Tubería PVC 1/2"	ml	30	2	58	
3.2. Llaves de paso	und	8	7	54	
3.3. Caja de inspección 70 x 70	und	2	70	140	
3.4. Tubería sanitaria 4"	ml	12	8	99	
3.5. Tubería sanitaria 6"	ml	12	9	111	
3.6. Punto sanitario 2"	pto	3	18	53	
3.7. Punto sanitario 4"	pto	3	28	83	
3.8. Orinal	und	2	55	110	
3.9. Juego sanitario	und	3	0	375	
			125		
3.10. Duchas	und	2	9	18	
Sub total instalaciones hidráulicas y sanitarias					1.100
4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
4.1. Tablero de circuitos	ml	1	130	130	
4.2. Luminarias 40W Color Luz Dia	und	8	25	200	
4.3. Toma corriente	und	20	4	80	
4.4. Toma TV	und	3	4	11	
4.5. Toma telefónico	ml	4	4	15	
Sub total instalaciones eléctricas			0		436
6. ACABADOS			0		
6.1. Ventanas de lámina con vidrio 4 mm	glb	2	18	35	
6.2. Puerta principal de Hierro	m2	2	350	700	
6.3. Puertas de madera	m2	10	75	750	
6.4. Mesones baños	ml	3	29	86	
Sub total acabados			0		1.571
7. COSTO MATERIAL Y MANO DE OBRA			0		7.650
8. PAVIMENTO EN ASFALTO	m2	247	13	3.088	3.088
TOTAL COSTOS DIRECTOS					10.737
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN (15%)					1.611
TOTAL CONSTRUCCIONES PLANTA					12.348

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Materiales

Materia prima (1)	Cantidad	Unidad	Valor Unidad	Costo total unitario	Vr/annual
Quinua	412	Gramos	0,0004	0,0898182	3.318
Aditivos (2)					
Acido Benzoico	0,4	Gramos	0,0065	0,0026	244
Acido Sórbico	0,5	Gramos	0,011	0,0055	517
Acido Ascórbico	0,026	Gramos	0,0127	0,00033	31
Sulfato de manganeso	0,036	Gramos	0,00074	0,00003	3
Beta caroteno o Vitamina A	0,0012	Gramos	0,012500	0,00002	1
Sulfato de Cobre	0,002	Gramos	0,0049	0,00001	1
Vitamina D3	0,0008	Gramos	0,001046	0,000001	0,08
Vitamina B6	0,0004	Gramos	0,0010525	0,000000	0,04
Borato de calcio	0,032	Gramos	1,65	0,052800	5.242
Cloruro de Cromo	0,0068	Micro gramos	0,0004092	0,000003	0,15
Carbonato de calcio	0,08	Gramos	0,0006	0,000048	4
Oxido de magnesio	0,036	Gramos	0,032734	0,001178	111
Acido fólico	0,08	Micro Gramos	0,11141	0,008913	838
Acido pantoneico	0,002	Gramos	0,0001065	0,0000002	0
Cloruro de potasio	0,268	Gramos	0,0001	0,000036	3
Cloruro de sodio	0,08	Gramos	0,0010	0,00008	8
Sulfato de Zinc	0,00216	Gramos	0,0028	0,000006	1
Acido Cítrico	0,2	Gramos	0,00244	0,000488	46
Goma Guar	2,4	Gramos	0,00091	0,002184	205
Saborizantes	1,12	Gramos	0,008	0,008960	842
Sub total Aditivos	5,19336		1,8614	0,172997	8.097
Materiales Directos					
Envase	1	Unidades	0,556	0,6	10.077
Etiqueta	0,32	Mts.	0,325	0,1	1.885
Cartón	0,13	Mts.	0,12918	0,0	304
Cuchara dosificadora	1	Unidad	0,0525	0,1	952
Papel aluminio	0,12	Mts2.	0,143	0,02	311
Tapa plástica	1	Unidad	0,0835	0,1	1.513
Poliétileno	0,12	Mts2 .	0,121425	0,01	264
Subtotal			1,410605	0,8	15.307
Subtotal Materiales				1,02	23.404,16
TOTAL MP MATERIALES				1,11	26.721,74
DIRECTOS					
Materiales indirectos					
Bata de laboratorio(4)	1	unidad	9	9	36,0
Gafas de laboratorio(5)	1	unidad	5	5	10,0
Guantes quirúrgicos (Pares)	12	cajas	2	24	96,0
Overol(5)	2	unidad	18	35	70,0
Tapabocas(4)	48	unidad	1	24	96,0
Botas(5)	2	unidad	10	20	40,0
Desinfectante líquido galón(4)	6	unidad	2	14	57,6
Detergente polvo 5.000 gr(4)	6	unidad	3	19	76,2
Jabón de tocador(4)	24	unidad	0,36	9	35,0
Subtotal Materiales				159	516,8
TOTAL				160	27.239

Fuente: Investigación realizada



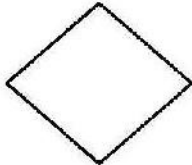
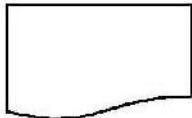
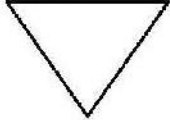

Elaborado por: Ing. Ma. Eugenia Estrada de la Rosa / Jenny Andrade Estrada

Manual de procedimientos laboratorios QVit

OBJETIVOS

- Uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determinar en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores.
- Facilitar las labores de auditoria, la evaluación del control interno y su vigilancia.
- Aumentar la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayudar en la coordinación del trabajo y evitar duplicaciones.

Símbolos y Convenciones Empleados en los Flujogramas

	INICIAR Y TERMINAR
	PROCESO
	DECISION
	DOCUMENTO O INFORME
	ARCHIVO
	GUIA DE PROCEDIMIENTO

Mapa del procedimiento administrativo

Inicia: El gerente se posesiona del cargo.

Termina: Cuando el cargo está vacante.

Objetivo: Desarrollar la función administrativa de planear, organizar dirigir y controlar las actividades administrativas, productivas y comerciales de la empresa.

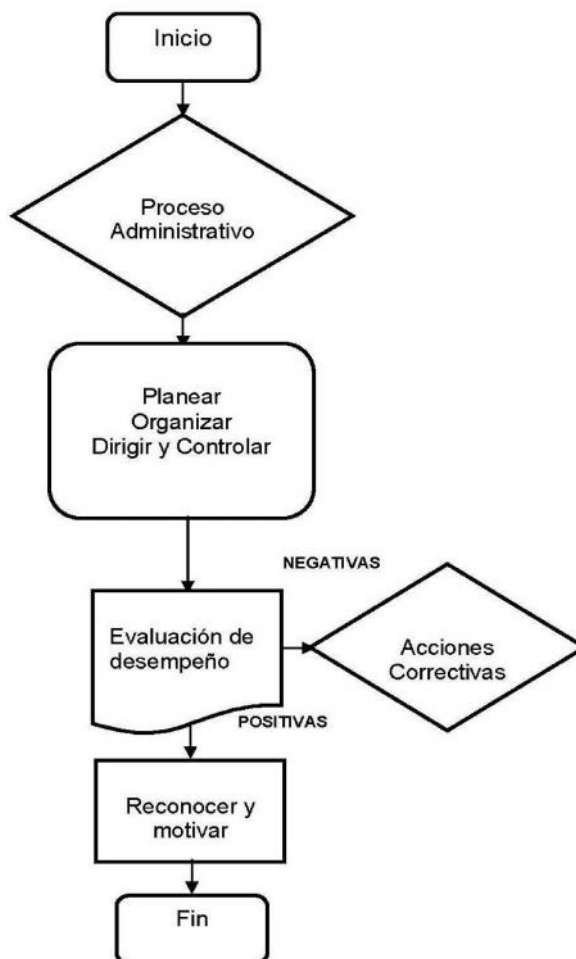
Responsable: Gerente

ACTIVIDADES:

1. Diseñar el modelo del proceso administrativo de toda la empresa.
2. Implementa el proceso administrativo y sus fases.
 - **Planeación:** para determinar los objetivos en los cursos de acción que van a seguirse.
 - **Organización:** para distribuir el trabajo entre los miembros del grupo y para establecer y reconocer las relaciones necesarias.
 - **Dirección:** por los miembros del grupo para que lleven a cabo las tareas prescritas con voluntad y entusiasmo.
 - **Control:** de las actividades para que se conformen con los planes.
3. Evaluar el desempeño mostrado por cada una de las áreas de la empresa.
4. De acuerdo al desempeño obtenido reconocer y motivar el buen rendimiento o de lo contrario tomar acciones correctivas.

Flujograma 1

Mapa de procedimiento administrativo



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa del procedimiento secretarial

Inicia: Cuando el Jefe inmediato solicita su colaboración en la ejecución de las actividades de administración y la gestión contable.

Termina: Una vez la labor encomendada haya finalizado.

Objetivo: Desarrollar las funciones secretariales en lo referente a la atención al público (personal y telefónicamente), manejo de correspondencia, control de archivo y aquellos trámites administrativos de carácter secretarial que propicien el buen funcionamiento de la

dependencia. Además de realizar funciones de auxiliar contable, ayudar a supervisar el control financiero y económico de la empresa.

Responsable: Secretaria

ACTIVIDADES

Gerente: Solicita toda la información, documentos, archivos, facturas, etc. Que le ayude a desarrollar sus funciones administrativas.

Secretaria: Se encarga de la recolección de la información solicitada de su organización y revisión, así como también de detallar la información relevante. Posterior a este proceso entrega la información solicitada oportunamente al gerente.

Gerente: Revisa la información suministrada por la secretaria, la analiza, la procesa y sustrae los datos que utilizara para el desarrollo de su labor y por último le pide a la secretaria que archive la información.

Secretaria: Archiva la información según su orden y clasificación.

Flujograma 2

Mapa de procedimiento secretarial



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa de procedimiento de administración de producción

Inicia: Comienzo de la actividad productiva.

Termina: Final de la actividad productiva.

Objetivo: Cumplir con los objetivos de producción, planear, organizar, dirigir y controlar toda el área de producción, tanto en calidad, cantidad y tiempo, además, tiene la función de

verificar el uso adecuado de la materia prima, insumos, maquinaria y equipo asignado al personal de producción.

ACTIVIDADES

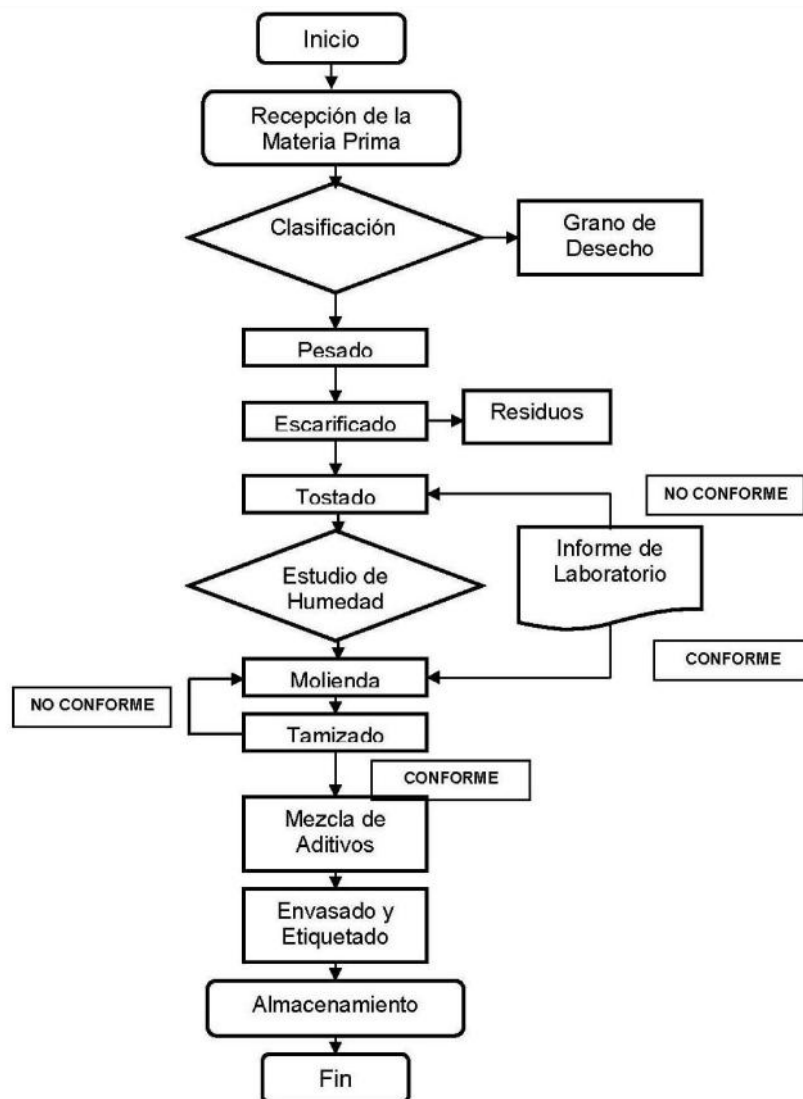
Jefe de Pcc: Planea, organiza, dirige y controla todo el proceso de producción en todas sus etapas, y su respectivo control de calidad, así como también al personal del área de producción.

Operario de Pcc: Desarrolla el proceso de producción en todas y cada una de sus etapas, verificando en cada una de sus etapas los cánones de calidad establecidos por la empresa.

- Recepción de la materia prima (Quinoa)
- Limpieza de impurezas.
- Escarificación método de fricción o rozamiento.
- Pesado.
- Tostado.
- Estudio de humedad
- Molienda
- Tamizado.
- Mezcla de aditivos.
- Envasado y etiquetado.
- Embalaje.
- Almacenamiento.

Flujograma 3

Mapa de procedimiento de administración de producción



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa de procedimiento de reclutamiento de personal

Inicia: La solicitud de la hoja de vida.

Termina: Contratación del personal.

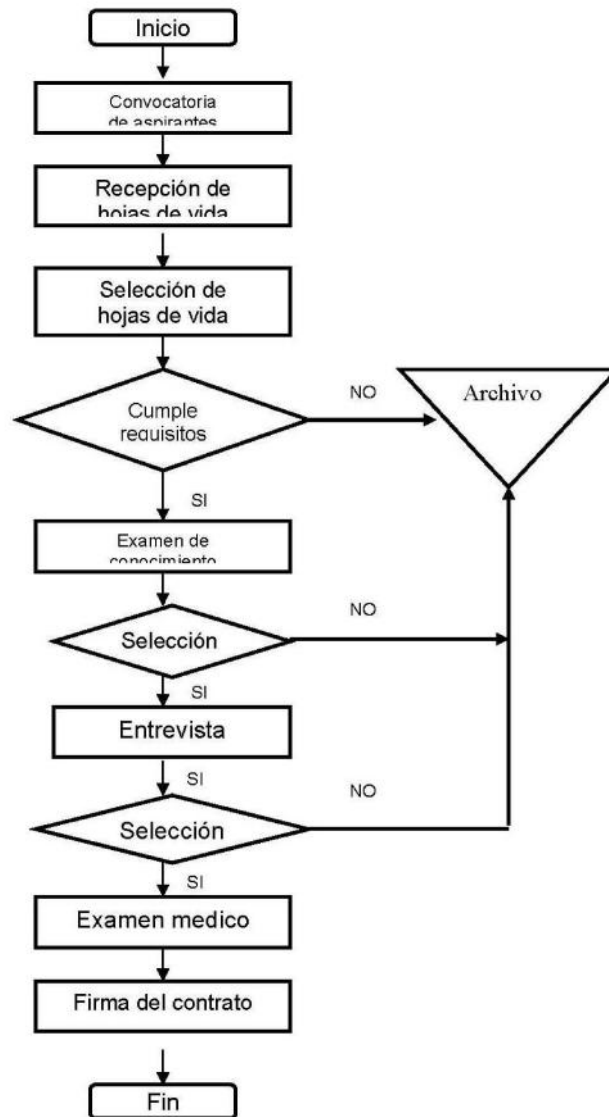
Objetivo: Seleccionar el personal tomando en cuenta cumpla con los requisitos exigidos por la empresa.

ACTIVIDADES

Aspirante:	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de hoja de vida.
Área:	<ul style="list-style-type: none"> Revisa que la hoja de vida este diligenciada en forma correcta, verifica que los datos consignados sean verídicos, y si cumple los méritos procede a fijar la fecha de entrevista.
	<ul style="list-style-type: none"> Realiza la entrevista de manera clara y sencilla, definiendo si el aspirante reúne los requisitos para ocupar el cargo, determinando si se contrata o se rechaza.

Flujograma 4

Mapa de procedimiento de reclutamiento de personal



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa de procedimiento para liquidación de nómina

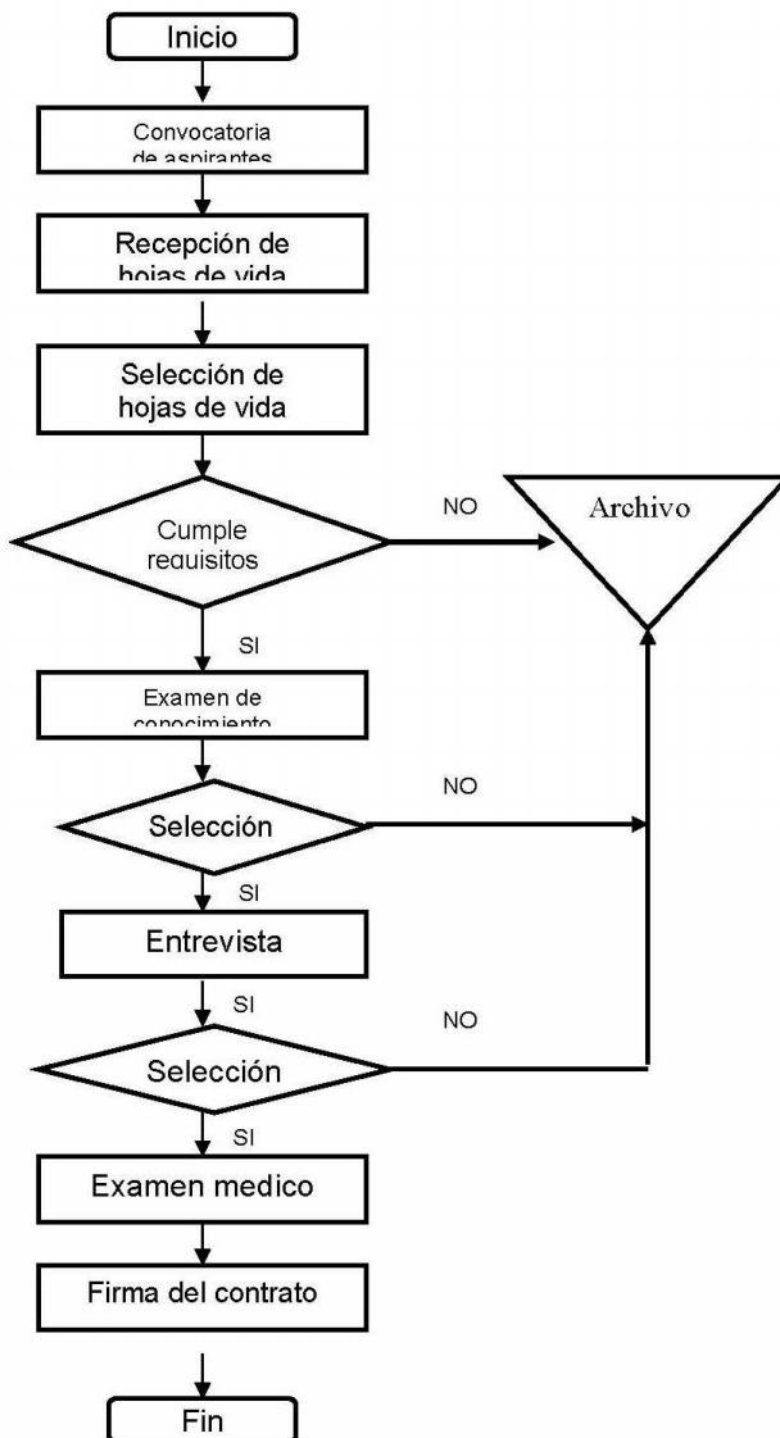
Inicia: Autorización de pagos de nómina.

Termina: Con el pago en efectivo a los trabajadores.

Objetivo: Dar cumplimiento con el pago de salarios a los empleados en la fecha indicada, realizando las respectivas deducciones y/o bonificaciones.

ACTIVIDADES:

Administrador:	<ul style="list-style-type: none">• Autoriza el pago de la nómina.
	<ul style="list-style-type: none">• Realiza la liquidación de la nómina, describe cada uno de los componentes del salario.
	<ul style="list-style-type: none">• Realiza el pago en efectivo, haciendo firmar la nómina.

Flujograma 5**Mapa de procedimiento para liquidación de nómina**

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa de procedimiento de Ventas

Inicia: Elaboración de la orden de pedido.

Termina: Entrega de la mercancía.

Objetivo: Proveer directamente al cliente del producto necesario en forma oportuna.

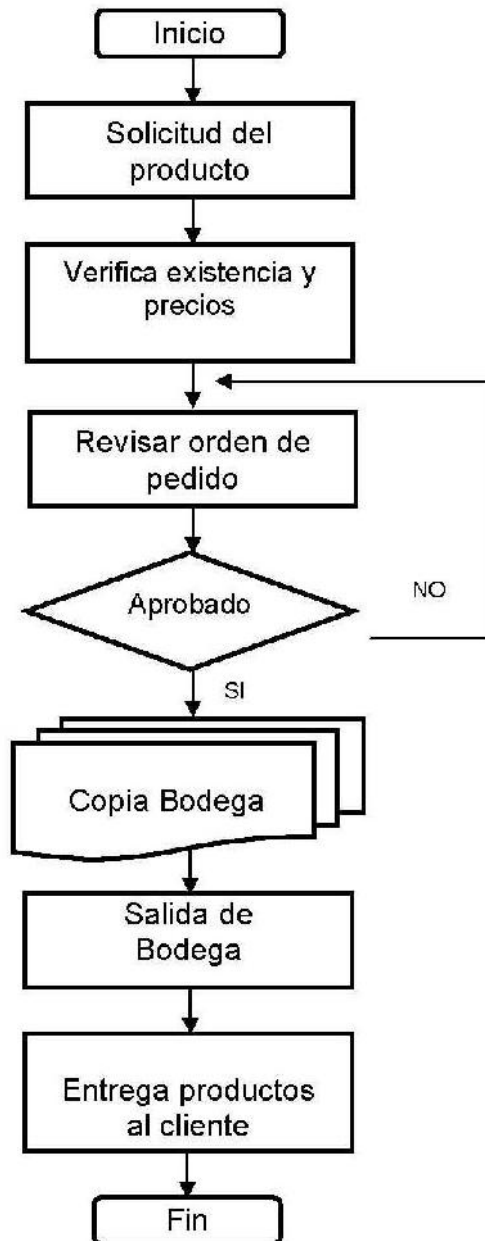
ACTIVIDADES:

Jefe Marketing: Recibe, revisa y aprueba las órdenes de salida y emite una copia al almacén y otra a la sección financiera para elaboración de factura.

Personal Facturación: Elabora y contabiliza facturas de venta.

Vendedor: Entrega el producto al cliente y hace firmar la factura de venta.

Flujograma 6
Mapa de procedimiento de Ventas



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Mapa de procedimiento para el registro contable

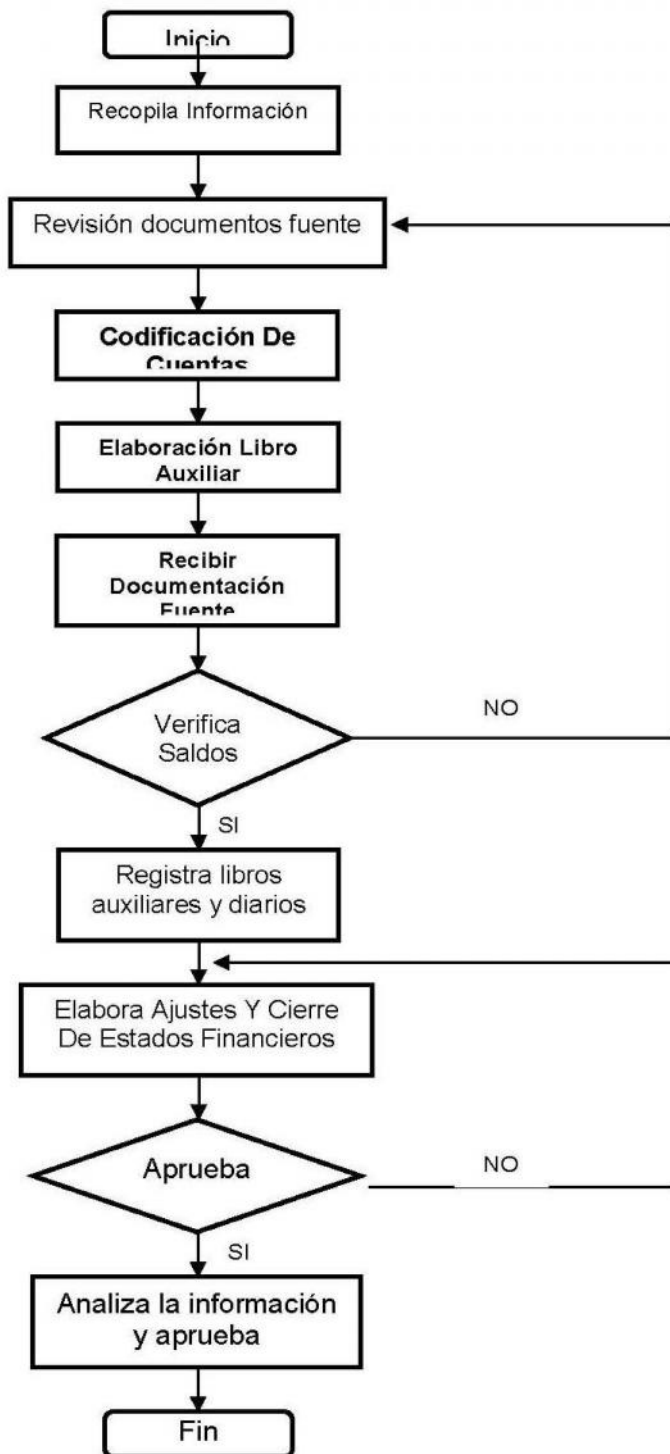
Inicia: Recopilación de los datos a todas las transacciones realizadas diariamente por la empresa.

Termina: Con el análisis del balance general y el estado de resultados.

Objetivos: Realizar el control de los estados financieros de la empresa.

ACTIVIDADES:

Auxiliar Contable:	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe y clasifica toda la información contable.
	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica los documentos reúnan los requisitos, estén correctos y en orden consecutivo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la contabilización, descargando en cada uno de los libros auxiliares y de diario.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora la hoja de trabajo, haciendo ajustes en caso de ser necesario.
	<ul style="list-style-type: none"> • Esta operación se debe realizar permanentemente, haciendo el corte de cuentas mensuales.

Flujograma 7**Mapa de procedimiento para el registro contable**

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

**MINUTA DE CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS DE
RESPONSABILIDAD LIMITADA**

SEÑOR NOTARIO:

En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase insertar una de constitución de compañía, contenida en las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- COMPARECIENTES.- Intervienen En el otorgamiento de esta escritura la Srta. Jenny Valeria Andrade Estrada de nacionalidad ecuatoriana portadora de C.C 171791763-5 domiciliada en la ciudad de Quito, el Sr. Lauro Ramiro Andrade Naranjo de nacionalidad ecuatoriana portador de C.C. 020029817-2 domiciliado en la ciudad de Quito y la Sra. Verónica Jacqueline Andrade Estrada de nacionalidad ecuatoriana portadora de la C.C. 171918446-2 domiciliada en la ciudad de Quito.

SEGUNDA.- DECLARACIÓN DE VOLUNTAD.- Los comparecientes declaran que constituyen, como en efecto lo hacen, una compañía de responsabilidad limitada, que se someterán a las disposiciones de la Ley de Compañías, del Código de Comercio, a los convenios de las partes y a las normas del Código Civil.

TERCERA.- ESTATUTO DE LA COMPAÑÍA.

TITULO I

Del Nombre, domicilio, objeto y plazo

Artículo 1ºi- Nombre.- El nombre de la compañía que se constituye es QVit.

Artículo 2º.- Domicilio.- El domicilio principal de la compañía es Panamericana Norte Km 25 Cantón Latacunga.

Artículo 3º.- Objeto.- el objeto de la compañía consiste en la producción y comercialización de un suplemento alimenticio a base de quinua.

En cumplimiento de su objeto, la compañía podrá celebrar todos los actos y contratos permitidos por la ley.

Art. 4°.- Plazo.- El plazo de duración de la compañía es del año 2012 al 2020

TÍTULO II

Del Capital

Artículo 5°.- Capital y participaciones.- El capital social es de \$1200 dólares americanos, dividido en \$ 400 dólares americanos para cada socio

TÍTULO III

Del Gobierno y de la Administración

Artículo 6°.- Norma general.- El gobierno de la compañía corresponde a la junta general de socios, y su administración al gerente y al presidente.

Artículo 7°.- Convocatorias.- La convocatoria a junta general efectuará el gerente de la compañía, mediante nota dirigida a la dirección registrada por cada socio en ella. El tiempo de intervalo entre la convocatoria y la junta será de 8 días antes de realizarse la reunión.

Artículo 8°.- Quórum de instalación.- Salvo que la ley disponga otra cosa, la junta general se instalará, en primera convocatoria, con la concurrencia de más del 50% del capital social. Con igual salvedad, en segunda convocatoria, se instalará con el número de socios presentes, siempre que se cumplan los demás requisitos de ley. En esta última convocatoria se expresará que la junta se instalará con los socios presentes.

Artículo 9°.- Quórum de decisión.- Salvo disposición en contrario de la ley, las decisiones se tomarán con la mayoría del capital social concurrente a la reunión.

Artículo 10°.- Facultades de la junta.- Corresponde a la junta general el ejercicio de todas las facultades que la ley confiere al órgano de gobierno de la Compañía de Responsabilidad Limitada.

Artículo 11°.- Junta universal.- No obstante lo dispuesto en los artículos anteriores, la junta se entenderá convocada y quedará válidamente constituida en cualquier tiempo y en cualquier lugar, dentro del territorio nacional, para tratar cualquier asunto siempre que esté presente todo el capital pagado y los asistentes, quienes deberán suscribir el acta bajo sanción de nulidad de las resoluciones, y acepten por unanimidad la celebración de la junta.

Artículo 12°.- Presidente de la compañía.- El presidente será nombrado por la junta general para un período dos años, al término del cual podrá ser reelegido. El presidente continuará en el ejercicio de sus funciones hasta ser legalmente reemplazado.

Corresponde al presidente:

- a) Presidir las reuniones de junta general a las que asista y suscribir, con el secretario, las actas respectivas;
- b) Suscribir con el gerente los certificados de aportación, y extender el que corresponda a cada socio; y,
- c) Subrogar al gerente en el ejercicio de sus funciones, en caso de que faltare, se ausentare o estuviere impedido de actuar, temporal o definitivamente.

Artículo 13°.- Gerente de la compañía.- El gerente será nombrado por la junta general para un período dos años, a cuyo término podrá ser reelegido. El gerente continuará en el ejercicio de sus funciones hasta ser legalmente reemplazado.

Corresponde al gerente:

- a) Convocar a las reuniones de junta general;
- b) Actuar de secretario de las reuniones de junta general a las que asista, y firmar, con el presidente, las actas respectivas;

- c) Suscribir con el presidente los certificados de aportación, y extender el que corresponda a cada socio;
- d) Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley de Compañías; y,
- e) Ejercer las atribuciones previstas para los administradores en la Ley de Compañías.

TÍTULO IV

Disolución y Liquidación

Artículo 14º.- Norma general.- La compañía se disolverá por una o más de las causas previstas para el efecto en la Ley de Compañías, y se liquidará con arreglo al procedimiento que corresponda, de acuerdo con la misma ley.

CUARTA.- APORTES.- Se elaborará el cuadro demostrativo de la suscripción y pago del capital social tomando en consideración lo dispuesto por la Ley de Compañías en sus artículos 137, numeral 7º, 103 ó 104, o uno y otro de estos dos últimos, según el caso. Si se estipulare plazo para el pago del saldo deudor, este no podrá exceder de 12 meses contados desde la fecha de constitución de la compañía. En aplicación de las normas contenidas en los artículos antes citados, se podría elaborar el cuadro de suscripción y pago del capital social a base de los siguientes datos generales:

Hombres socios	Capital suscrito	Capital pagado	Capital por pagar	Número de participaciones	Capital total
Jenny Andrade Estrada	\$1200	\$1100	\$100	3	\$1200
Verónica Andrade Estrada					
Ramiro Andrade Naranjo					
			Numerario	Especies	
	Socio 1		\$400		
	Socio 2		\$400		
	Socio 3		\$400		
TOTAL					\$1200

QUINTA.- NOMBRAMIENTO DE ADMINISTRADORES.- Para los períodos señalados en los artículos 12º y 13º del estatuto, se designa como presidente (a) de la compañía al señor Ramiro Andrade Naranjo y como gerente de la misma a la señorita Jenny Andrade Estrada respectivamente.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA.- Los contratantes acuerdan autorizar al doctor (aquí el nombre del abogado que patrocina la constitución de la compañía) para que a su nombre solicite al Superintendente o a su delegado la aprobación del contrato contenido en la presente escritura, e impulse posteriormente el trámite respectivo hasta la inscripción de este instrumento.

Usted, señor Notario, se dignará añadir las correspondientes cláusulas de estilo.

MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Este manual es un conjunto de normas que deben ser utilizadas por los empleadores y trabajadores tendientes a identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo que ocasionen accidentes o enfermedades en el trabajo.

Capítulo I. Disposiciones generales.

Artículo 1. La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de conformidad con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo promulgado por el Ministerio de Trabajo y Empleo y demás normas que se establezcan.

Parágrafo. La responsabilidad para establecer y hacer cumplir estas normas especiales sobre higiene y seguridad industrial estarán a cargo del gerente y todos los mandos ejecutivos de la empresa.

Capítulo II. Salud ocupacional.

Artículo 2. La empresa está obligada a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité de Salud Ocupacional.

Artículo 3. La empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes de conformidad con el programa de salud ocupacional, el cual, contempla como mínimo los siguientes aspectos:

- Subprograma de medicina preventiva y del trabajo, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todo los oficios, prevenir cualquier daño a su salud, ocasionado por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de

agentes y procedimientos nocivos, colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.

- Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, dirigido a establecer las mejores condiciones de saneamiento básico industrial, y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgos que se originen en los lugares de trabajo o que puedan ser causales de enfermedad o accidente.

Capítulo III. Riesgos profesionales.

Artículo 4. Los riesgos existentes en la empresa, están constituidos principalmente por:

- Riesgos físicos: ruido, temperaturas extremas e iluminación.
- Riesgos mecánicos: máquinas, equipos y herramientas.
- Riesgos biológicos: bacterias y hongos.
- Riesgos ergonómicos: movimientos repetitivos, fatiga.
- Riesgos naturales: tormentas eléctricas e inundaciones.
- Locativos: Propios de las características arquitectónicas y de diseño de las áreas y superficies de trabajo.

Parágrafo. A efecto que los riesgos contemplados en el presente artículo, no se traduzca en accidente de trabajo o en enfermedad profesional, la empresa ejerce su control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el programa de salud ocupacional de la empresa, el cual, se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

Capítulo IV. Obligaciones de los trabajadores.

Artículo 5. Los trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implementación de las actividades de medicina preventiva del trabajo, higiene y seguridad industrial, teniendo en cuenta que se deberá evitar el contacto con los productos, materiales, materia prima y herramientas cuando padezca de enfermedades contagiosas.

- Usar tapabocas cuando se requiera.
- Los operarios deberán lavar y limpiar las botas antes de ingresar a la zona de producción.
- Utilizar gorro cuando lo requiera.
- No usar adornos ni joyas en la planta procesadora.
- Llevar el uniforme y dotación completamente limpios.

Capítulo V. Requisitos para llevar a cabo un buen proceso.

Artículo 6. Laboratorios QVIt garantizará que no se ocasione daños al consumidor.

- Utilizar insumos de óptima calidad.
- No utilizar aguas contaminadas en el proceso.
- Lavar y desinfectar los equipos y utensilios, guardarlos ordenadamente en la bodega de herramientas.
- Manejar adecuadamente la materia prima e insumos en el proceso, evitando contaminaciones.

Capítulo VI. Edificaciones e instalaciones.

Artículo 7. Las condiciones en cuanto a edificaciones e instalaciones serán:

- La planta transformadora, estará ubicada alrededor del sector de Tanicuchi – Latacunga.
- Las paredes estarán hechas de materiales modernos y pintadas de blanco, se colocará cerámica en la planta de producción, donde quedará ubicada la banda transportadora; la cerámica se colocara solamente a una altura de 1.50 mts.
- El techo será en plancha, con cielo raso de color blanco, teniendo en cuenta que este color permite controlar los reflejos del sol, evitando que se caliente y aumente la temperatura dentro de la planta.
- Las puertas y ventanas deben estar de acuerdo al tipo de materiales que entran y salen de la planta y también de acuerdo al número de operarios que laboran en la planta.
- La puerta de entrada será amplia, permitiendo la entrada y salida eficiente de los vehículos.
- Instalar lámparas fluorescentes, las cuales son más eficientes, emitiendo mayor cantidad de luz y no son tan molestas a la vista.

Capítulo VII. Control de plagas.

Artículo 8. Se seguirán los siguientes procedimientos para impedir, eliminar y erradicar la presencia de plagas en toda la instalación:

- Retirar periódicamente los recipientes con basura y desechos y ubicarlos en lugares alejados de las instalaciones.
- Evitar la recepción de materias primas e insumos infectados o sucios.

- Fumigar en forma segura y periódica las instalaciones.
- Eliminar grietas y hendiduras por donde puedan penetrar las plagas al interior de las instalaciones.
- Mantener limpios y ordenados los equipos, utensilios e instalaciones.

Capítulo VIII. Otras disposiciones.

Artículo 9. La empresa implantará un proceso de inducción al trabajador en las actividades que deberán desempeñar, capacitando en cuanto a medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a efectuar.

Artículo 10. El reglamento permanecerá exhibido, por lo menos dos lugares visibles de los lugares de trabajo, junto con la Resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

Artículo 11. El reglamento entrará en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Trabajo y Empleo y durante el tiempo que la empresa conserve sin cambios sustanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como: actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del reglamento o que limiten su vigencia.

Señalización de seguridad

El objetivo de las señales de seguridad es transmitir mensajes de prevención, prohibición o información en forma clara, precisa y de fácil entendimiento para todos, en una zona en la que se ejecutan trabajos eléctricos o en zonas de operación de máquinas, equipos o instalaciones que entrañen un peligro potencial.

Tabla
Clasificación de las Señales de Seguridad

		
Ancho x largo	Lado	Diámetro
12,5 x 25	25	25
25 x 50	50	50
50 x 100	100	100
100 x 200	200	200
200 x 400	400	400
300 x 600	600	600
450 x 900	900	900

Fuente: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Las señales de seguridad no eliminan por sí mismas el peligro pero dan advertencias o directrices que permitan aplicar las medidas adecuadas para prevención de accidentes.

Los siguientes requisitos de señalización, serán de obligatoria aplicación y la entidad propietaria de la instalación será responsable de su utilización. Su escritura debe ser en idioma castellano y deberán localizarse en los lugares visibles que permitan cumplir su objetivo.

El uso de las señales de riesgo serán de cumplimiento obligatorio, a menos que alguna norma de mayor jerarquía legal determine otra cosa, en tal caso, la empresa justificará la razón del no uso.

Clasificación de las Señales de Seguridad

Las señales de seguridad se clasifican en informativas (rectangulares), de peligro (triangulares) y de obligación o prohibición (circulares) y siempre llevan pictogramas en su interior.










Tabla

Colores de las Señales y su significado

Color de la señal	Significado	contraste
Rojo	Peligro, parada, prohibición e Información sobre incendios.	Blanco
Amarillo	Riesgo, advertencia, peligro no inmediato.	
Verde	Seguridad o ausencia de peligro	Blanco
Azul	Obligación o Información	Blanco

Fuente: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Tabla
Colores de las señales formas, figuras y su significado

Significado	Descripción		Pictograma	
Información	Equipo de primeros auxilios	Cruz Griega		1 Negro o verde 2 Blanco 3 Verde Significado: Puesto de Primeros Auxilios
Peligro	Materiales inflamables o altas temperaturas.	Llama		
Peligro	Materiales tóxicos	Calavera con tibias cruzadas		
Peligro	Materiales corrosivos	Mano carcomida		
Peligro	Materiales radioactivos	Un trébol convencional		
Peligro	Riesgo eléctrico	Un rayo o arco		
Obligación	Símbolo de protección obligatoria de los pies	Botas con símbolo de riesgo eléctrico		
Prohibición	Símbolo de prohibido el paso	Peatón caminando con línea transversal sobrepuesta		
Información	Símbolo de peligro de muerte para aviso al público en general	Aviso y símbolo de riesgo eléctrico		

Fuente: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Impactos ambientales

Se define como impacto ambiental a la alteración de los factores regulatorios dados por la naturaleza que promulguen deterioros en un ecosistema y riesgos en la salud de cualquier ser vivo existente en él.

Las P.G.I.R (plan de gestión integral de recursos), pretende reducir al mínimo los deterioros que se pueden presentar en los diversos ecosistemas, por la actividad del hombre y elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida.

a) Contaminación auditiva:

Se manifiesta a consecuencia de los mecanismos desarrollados por los equipos utilizados dentro del proceso productivo, y genera un conjunto de fenómenos acústicos de amplitud y frecuencia variable provocando una sensación sonora desagradable al oído y con acción repetitiva en función al tiempo de exposición al mismo, en este caso el tiempo de operación de la maquinarias (bandas transportadoras, molino de cuatro martillos, escarificadora, etc.)

Los ruidos provocados por las maquinarias pueden convertirse en un riesgo cuando sobrepasa los niveles máximos permisibles y los tiempos de exposición estipulados en la legislación ambiental vigente, repercutiendo en la funcionalidad de los trabajadores y la salud de los mismos. Para medir el grado de tolerancia se toma como unidad de medida de intensidad sonora el decibel y su instrumento de medición es el sonómetro; a continuación se muestra la escala y los efectos más redundantes que se pueden generar dentro de la planta.

Tabla
Escala de efectos y de los ruidos

Naturaleza del ruido	Intensidad en dB	Efecto
Conversación en voz baja	20	Ideal
Conversación normal	50	Máximo tolerable
Motocicleta, pitos de auto	100	Perjudicial
Maquinarias de producción industrial según capacidad	100 – 140	perjudicial
Reactores	160	Umbral del dolor

Fuente: Guía normas ambientales y niveles permisibles

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla
Riesgos a la salud humana

Fisiológicas	Psicológicas
-Obstrucción del canal auditivo	-conducta violenta
- Mareos y dolores de cabeza	-trastornos mentales
- Ruidos fuertes problemas cardiovasculares, nervios, úlceras, gastritis	- Insomnio
	-trastornos comunicativos
	-Stress
	-Falta de concentración
	-Ansiedad y fatiga

Fuente: Guía normas ambientales y niveles permisibles

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Tabla
Alternativas de mitigación

Controles mecánicos	-Instalación de cabinas acústicas protectoras en la maquinaria -Usar equipos hidráulicos en vez de mecánicos
Controles de ingeniería	-Remplazar las bandas de mayor ancho por un sistema de varias bandas -Utilizar recubrimientos con materiales aislantes y absorbentes de ondas sonoras
Controles administrativos	-Rotación de actividades y tiempos de exposición -Aumentar las distancias entre fuente emisora y receptor (trabajador)
Protección personal	-Usar orejeras protectoras -Usar tapones de oído

Fuente: Guía normas ambientales y niveles permisibles

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

b) Contaminación visual:

Se puede dar dentro de la infraestructura de la planta en su conformación haciéndola tradicionalista y obsoleta para el gusto del personal, haciendo un ambiente de inconformidad y generando riesgos de estrés y fatiga en los trabajadores dentro de la planta. En las áreas externas la minimización de publicidad como pasacalles, pancartas, carteles etc.

- **Alternativas de mitigación**

La adecuación de factores bióticos y abióticos naturales dentro de la infraestructura como jardines o plantas, piedras, fuentes de agua entre otros, la utilización de colores relajantes en tonalidades claras, la minimización de carteles y organización de espacios para estos, la adaptación de sistemas filtrantes de luz para darle la iluminación y aprovechamiento de la energía solar, cuadros que sean alusivos a la naturaleza.

El otro punto es que debe cumplir con los parámetros estipulados con los reglamentos de publicidad Exterior Visual, con respecto al área publicitaria en las zonas exteriores de la planta y las dimensiones respectivas de un anuncio publicitario sobre las fachadas que deben ser menores al 30% del área total de esta.

Gráfico**Dimensiones exteriores y anuncios publicitarios**

Fuente: [www.google/ Imágenes.com](http://www.google.com/Imágenes.com)

En la fotografía se muestra un ejemplo de anuncio publicitario que va en contra del decreto y se considera como un tipo de contaminación visual.

c) Contaminación de recurso hídrico:**Gráfico****Descargas directas de residuos líquidos sobre fuentes hídricas.**

Fuente: [www.google/ Imágenes](http://www.google.com/Imágenes)

Se manifiesta dentro de la planta como consecuencia predominante del uso del agua a nivel doméstico y poco a nivel industrial sin embargo la planta de producción se somete a las estipulaciones dadas que difiere acerca de los vertimientos de residuos líquidos a

sistemas de alcantarillado tanto de aguas domésticas como industriales como un factor en la alteración de las características naturales que posee el efluente, y en la toma de las correcciones correspondientes, para cumplir con los parámetros estipulados dentro de la ley.

La empresa en consecución de la minimización y cumplimiento de las normas dará a conocer a continuación el método de diagnóstico.

- **Caracterización de las aguas residuales.**

Antes de implementar cualquier tipo de dispositivo de tratamiento de aguas residuales se realizará los estudios pertinentes a las características específicas del agua vertida después de un proceso de producción y de las aguas domésticas utilizadas durante el día. Dichas características se dividen en:

1. *Características físicas:* Son perceptibles por los sentidos (turbiedad, color, temperatura).
2. *Características químicas:* dado por las propiedades químicas que se dan en el agua como solvente universal (Ph, alcalinidad, dureza), presencia de compuestos por reacciones y disolución como detergentes, hierro, cloruros, sulfatos, zinc, cobre, nitratos, fluoruros y sustancias tóxicas como bario, cadmio, plata, cromo etc.

La caracterización de aguas es fundamental, ya que, según el tipo de contaminante, se predispone el plan de tratamiento a implementar.

3. *Características cuantitativas*

- Aforación: El factor cuantitativo de medición es el caudal, que se determina por diferentes metodologías
- Muestreo mínimo de ocho horas distribuidas de forma equitativa, cuando la producción es de 24 horas.

- Muestras compuestas que se forman con la adición de muchas muestras a lo largo del tiempo.
- Muestreo puntual de aguas residuales.
- Teniendo en cuenta balance de materia: el caudal de agua residual se asemeja al caudal de consumo, teniendo en cuenta su caudal de retorno dado por la ecuación.

Q agua residual	=	0.8
Q consumo		

- Oxígeno Disuelto: parámetro que está asociado con la contaminación, el agua regularmente lo posee y es consumido por los microorganismos presentes para su metabolismo, la contaminación es proporcional al consumo de este en condiciones de degradación de materia orgánica. La obtención del parámetro es de gran rigurosidad, tanto en las tomas de muestras como dentro del procedimiento utilizado que es la titulación.
- Demanda Biológica de oxígeno (DBO): Se refiere al consumo de oxígeno necesario por parte de los microorganismos para degradar materia únicamente biodegradable dentro de agua residual. La obtención del parámetro es de gran rigurosidad tanto en las tomas de muestras, manipulación, el procedimiento utilizado es la titulación.
- Demanda química de Oxígeno (DQO): Se refiere al consumo de oxígeno necesario por parte de los microorganismos para degradar de materia un biodegradable y no biodegradable dentro del agua residual. La obtención del parámetro es de gran rigurosidad tanto en las tomas de muestras, manipulación, el procedimiento utilizado es la titulación.
- Carga contaminante: parámetro que se utiliza para medir la cantidad de contaminante con respecto al caudal.

- **Alternativas de mitigación:**

Como principal alternativa está la consecución de una pequeña planta de tratamiento.

d) Principios en la consecución de la PTAR

Para dar comienzo al diseño e implementación de los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales se debe dar el diagnóstico respectivo del agua a tratar que vaya acorde a los resultados presentados en la caracterización de las mismas en función al costo de implementación, eficiencia operación del sistema. El otro factor es que el sistema diseñado cumpla con los parámetros contemplados según la ley de Gestión ambiental Art. 18 aprobada el 22 de julio de 1999 en lo que respecta al subtítulo ley de prevención y control de la contaminación medio ambiental que se mencionaran a continuación:

Tabla

Ley de prevención y control de la contaminación medio ambiental

CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO
pH	5 a 9 unidades
Temperatura	< 40°C < 40°
Material flotante	Ausente
Grasas y aceites	Remoción > 80% en carga
Sólidos suspendidos	Ausente
Para desechos domésticos	Remoción > 80% en carga
Para desechos industriales	Remoción > 80% en carga

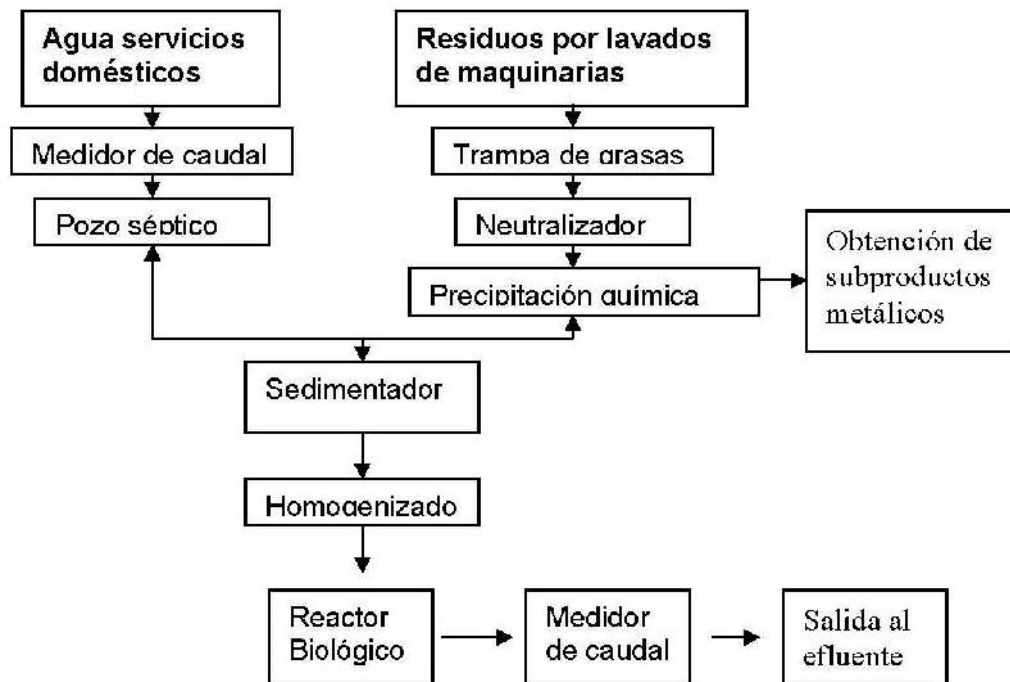
Fuente: Ministerio del medio ambiente

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

Según las características de vertidos o contaminación en la producción del suplemento, existen dos tipos de agua a tratar las domésticas e industriales; las primeras, por el uso del agua en las actividades típicas de los trabajadores (descargas de letrinas, lavabos, duchas, cocina etc.) y las segundas están influenciadas por los residuos contaminantes de preservantes, colorantes de posibles características químicas con presencia de algunos elementos pesados, por lo que el sistema de diseño de tratamiento alternativo para la planta se muestra en el diagrama de flujo a continuación.

Flujograma 8

Tratamiento alternativo de aguas residuales



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

e) Sistemas a utilizarse dentro del tratamiento

- *Canaleta Parshall*: Sistema hidráulico de aforación continuo de caudal en tiempo real su diseño depende del caudal a máximo definido en las aforaciones anteriores, y consta de una cajilla hecha de concreto con contracciones, donde se toma la lámina de agua para tomar el caudal.

Gráfico

Canaleta Parshall



Fuente: www.google.com/imagenes.com

- *Trampa de grasas*: sistema en forma de canal con placas colocadas en forma transversal que dan al caudal características uniformes, para la retención de grasas que pueden generarse a partir del lavado de equipos mecánicos.
- *Neutralizador*: Sistema químico para bajar los niveles de acidez presentes en el agua que pueden generarse por los químicos utilizados como los preservantes colorantes entre otros en el proceso de mezclado, se utiliza como medio de alcalinidad la adición de cal.

Figura 20
Neutralizador



Fuente: [www.google.com/imágenes.com](http://www.google.com/imágenes)

- *Precipitación Química*: Sistema químico consiste en la remoción de metales pesados y otros compuestos químicos inaderentes a procesos convencionales por medio de reacciones químicas que generan el aglutinamiento y posterior sedimentación.
- *Pozo séptico*: sistema convencional para la remoción de cargas de tipo orgánico ideal para las aguas domésticas.
- *Sedimentador*: Sistema que remueve los sólidos por medio de la disminución de la velocidad al caudal generando características de uniformidad de flujo, utilizando la gravedad como factor de precipitación.
- *Homogenizador*: Operación unitaria que básicamente iguala o homogeniza los caudales entrantes para el posterior proceso.

- *Reactor biológico*: Sistema de infraestructura cerrado donde se utilizan inóculos de bacterias anaerobias que degradan la materia orgánica de minúsculas proporciones generando la purificación del líquido.

Para validar los parámetros de la norma se utilizan los estudios analíticos respectivos dentro de cada sistema en función a la carga que entra y sale estableciendo al final el porcentaje de remoción.

Gráfico

Reactor biológico



Fuente: www.google.com/imagenes.com

f) Contaminación atmosférica:

Gráfico

Contaminación materia particulado



Fuente: www.google.com/imagenes.com

Los impactos atmosféricos generados en el desarrollo del proyecto no son de gran alcance en la planta de producción, el contaminante promisorio es el material particulado de 2.5 a 10 μm obtenidos en los procesos de escarificación y molido, en la primera etapa de mayor importancia ya que deriva de este un subproducto la saponina

que puede ocasionar una posible exposición de los trabajadores sometiéndolos a posibles riesgos de salud.

- **Alternativas de minimización de impacto**

A. Saponina: para emplear las posibilidades de su rehúso se tiene que conocer las características de este subproducto y su representatividad dentro del grano de quinua.

Las saponinas son sustancias orgánicas de origen mixto, ya que provienen tanto de glucósidos triterpenoides (de reacción ligeramente ácida), como de esteroides derivados de perhidro 1,2 ciclopentanofenantreno. Estas moléculas se hallan concentradas en la cáscara de los granos. En las formas silvestres y la variedades amargas de quinua, el contenido máximo (aproximado) de saponina es de un 2.8% (aunque el rango es variable de acuerdo a la especie y al ecotipo), que comparado con las exigencias actuales del mercado, se fijan como valor límite 0,05%, que es extremadamente alto⁴⁴.

Las saponinas no tienen una fórmula química bien definida por el origen dual anteriormente explicado, sin embargo, de manera general, se puede sugerir el siguiente esqueleto base: $C_nH_{2n-8}O_{10}$ (con $n \geq 5$)⁴⁵

Gráfico

Polvo de saponina Quinua

Polvo de saponina



Fuente: www.google.com/imagenes.com

Quinua



⁴⁴ R., AGUIRRE y G., CABRERA. (2006). *Op. Cit.* p. 64.

⁴⁵ R., AGUIRRE y G., CABRERA. (2006). *Op. Cit.* p. 65.

B. Usos De La Saponina: De acuerdo a las características de la saponina y su estructura molecular con el debido subproceso productivo se pueden generar los productos que mencionaremos a continuación:

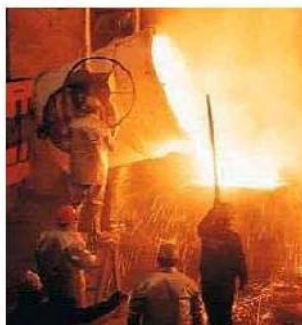
Gráfico

Alimentos Metalurgia Agricultura y Minería

Alimentos



Metalurgia



Agricultura y Minería



Fuente: www.google/imagenes.com

Tabla

Subproductos a partir de la saponina

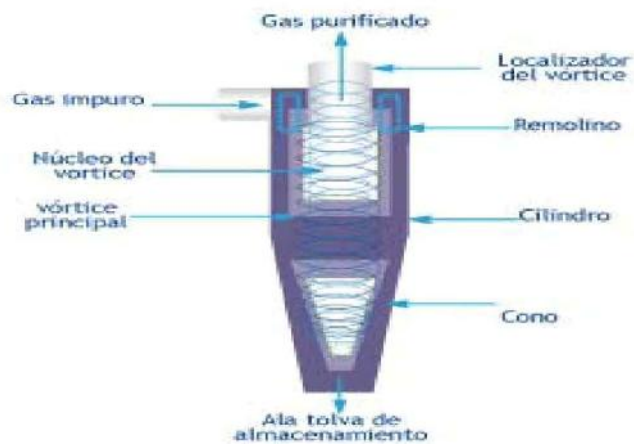
Alimentos	Se agrega a las bebidas para obtener espuma. Emulsificante, Solubilización de aromas, para alimentos. Sopas, Pisco Sour, etc. emulsionante de grasas y aceites.
Cosmético	Jabones, productos para la limpieza del cabello, Formulación para tinturas y coloraciones para el pelo. Agente espumante para baño, no tóxico, Shampoo y acondicionador
Agricultura	Alimentación animal: (reductor de amoníaco en fecas, promotor de crecimiento, inmunoestimulante
Minería	(tensoactivo en soluciones ácidas para reducir emisiones de neblina ácida en proceso de electroobtención de cobre y zinc
Medicina	Vacunas (adyuvante). Tratamiento de efluentes (incremento en crecimiento microbiano, aumento en biodegradación de aceites y grasas, aumento en transferencia de oxígeno). En enfermedades respiratorias y dérmicas. Por su semejanza estructural con algunos esteroides, podría participar en la producción de hormonas sintéticas para el control de la natalidad.

Fuente: www.indusquinua.com.co

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

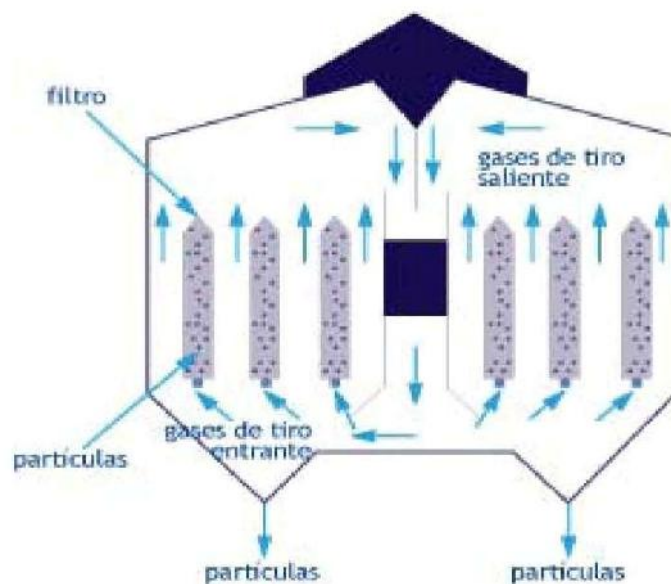
Para disminución de material particulado y maximizar la obtención de este subproducto se puede utilizar sistemas extractores, y luego predisponer de un subproceso para obtención de algún producto anteriormente mencionado o simplemente para su almacenaje y posterior venta.

Gráfico Ciclón



Fuente: www.google.com/imagenes.com

Gráfico Filtro



Fuente: www.google.com/imagenes.com

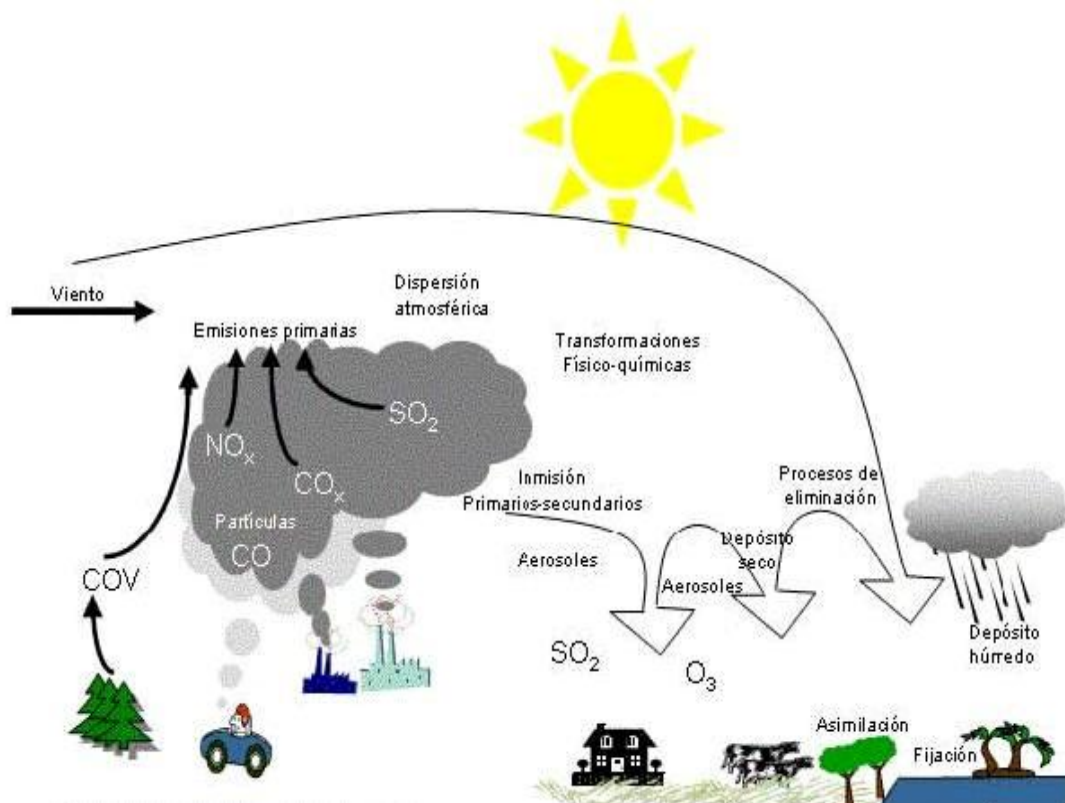
Para el material particulado generado en el molino también cabinas cerradas de absorción de partículas minimizando el desperdicio de materia prima y para gases chimeneas o extractores de gases donde se requiera además de sistemas filtrantes y catalizadores de gases contaminantes sobre ellas, se debe dotar al personal de tapabocas.

g) Contaminación del suelo

Para la industria, el impacto generado al suelo no es tan significativo ya que el predio no se encuentra ubicado en zonas destinadas a actividades agrícolas propiamente, recreación, zonas verdes, reservas ecológicas sin embargo el material particulado puede generar contaminación, ya que, si es expulsado a la atmósfera encontrara sumideros debido a la humedad presente en la atmósfera siendo empujado a grandes distancias y cayendo junto con las precipitaciones, provocando posibles acidificaciones o condiciones de alcalinidad o salinización matando toda actividad microbiana dentro de este; por ende la alteración de los ciclos biogeoquímicos a consecuencia la muerte de plantas y animales presentes.

Gráfico

Ciclo del material particulado y contaminantes atmosféricos



Fuente: www.google.com/imagenes.com

El otro factor es el vertimiento directo de aguas residuales al suelo, acción que no se realiza en la planta por estar ubicada dentro del área urbana sus descargas se harán a través de las redes de alcantarillado existentes.

El principio en la contaminación del suelo se da por los residuos generados dentro de la planta por parte del personal, a la cual, se debe hacer la gestión respectiva por los impactos indirecto, en los suelos disponibles para su disposición: a continuación mencionaremos algunas alternativas de gestión ambiental para suelos y de residuos sólidos.

- **Alternativas de mitigación**

Para interrumpir el ciclo de material particulado se debe contrarrestarlo desde su fuente y en este caso en los procesos de molido y escarificación con las cabinas cerradas de absorción de partículas además que contribuye a la recuperación de materia prima.

h) Gestión de Residuos Sólidos

Enfoque de la Reglamentación para la gestión de Residuos

- Unifica la clasificación existente.
- Definir las responsabilidades del gestor interno y externo.
- Da la posibilidad de contratar una o varias de las etapas de la gestión.
- En la contratación de la gestión de residuos define la contaminación.
- Responsabilidad de las consecuencias ambientales por el mal manejo de estos.
- Define las obligaciones del generador.
- Crea los lineamientos para las acciones de educación y participación.
- Crea la obligatoriedad de planes de emergencia.
- Promueve la investigación en tecnologías más limpias.

h) Responsabilidades de los Generadores

- De la gestión interna de sus residuos.
- Ejecutar un programa de manejo integral de sus residuos.
- Contar con una persona responsable para la administración del programa.

- Separar e identificar los residuos generados.
- Llevar registro de las cantidades y residuos producidos.
- Pre tratamiento de desinfección en caso de incineración.
- Contratar el pre tratamiento interno de alta eficiencia o la gestión externa de los residuos peligrosos.

Cuadro 142
Clasificación De Los Residuos.
Código de colores del empleado

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
NO PELIGROSOS Biodegradables, orgánicos e inertes.	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del predio, restos de alimentos no contaminados, Servilletas, empaques de papel plastificado, cojillas, toallas, vasos desechables, papel carbón, tiza.	Verde	Etiquetas con: NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS RECICLABLES	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, plástico, papel, cartón, vidrio.	Grís	Etiquetas con: RECICLABLE
PELIGROSOS INFECTIOSOS	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, gasas utilizadas en áreas contaminadas por agentes infecciosos en cualquier residuo contaminado por éstas.	Rojo	Etiquetas con: BIOLÓGICO
Biosanitarios, Anatomo- patológicos, Contaminantes, Fármacos	Restos de alimentos contaminados y papel higiénico		

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Jenny Andrade Estrada

i) Eliminación del desperdicio

En la etapa final de la adecuada gestión de un residuo cuando no se le encuentra utilidad, por lo general se le hace un tratamiento fisicoquímico, incineración, confinamiento en celdas de seguridad o depósitos controlados.

- **Acciones específicas**
 - Determinar cuáles son los residuos que deben ser tratados físicamente, que tipos de sistemas son los necesarios.
 - Determinar los lugares para el montaje de celdas de seguridad.

- Determinar cuáles residuos pueden ser incinerados y analizar las condiciones actuales de las plantas incineradoras.
- Confinamiento de los residuos en sitios controlados.