



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR
Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

TEMA: “FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN RURAL ORGANIZADA Y LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA, BAJO AGENTES ECONÓMICOS DE LA TRANSFORMACIÓN EN MATRIZ PRODUCTIVA, PROMOVRIENDO LA DIVERSIFICACIÓN, AGREGACIÓN DE VALOR Y LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES, EN EL MARCO DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE QUINUA DESAPONIFICADA HACIA LA UNIÓN EUROPEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”.

**AUTORES: MONTÚFAR GUACHILEMA, ALEJANDRA PAOLA
VARGAS MENA, DIEGO ARTURO**

DIRECTOR: ING. ROMERO, EDGAR

CODIRECTOR: ING. PAZMIÑO, FABIÁN

QUITO

JUNIO 2015

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE**

**INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

CERTIFICADO

Ing. Romero, Edgar e Ing. Pazmiño, Fabián

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado *“FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN RURAL ORGANIZADA Y LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA, BAJO AGENTES ECONÓMICOS DE LA TRANSFORMACIÓN EN MATRIZ PRODUCTIVA, PROMOVRIENDO LA DIVERSIFICACIÓN, AGREGACIÓN DE VALOR Y LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES, EN EL MARCO DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE QUINUA DESAPONIFICADA HACIA LA UNIÓN EUROPEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”*, realizado por Paola Montúfar y Diego Vargas, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la universidad, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Debido a que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos se recomienda su aplicación y publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf).

Autorizan que Montúfar Guachilema Alejandra Paola y Vargas Mena Diego Arturo entreguen el mencionado trabajo al Ing. Fabián Guayasamín, en su calidad de Director de Carrera.

Quito, 02 de Junio del 2015


Ing. Edgar Romero
DIRECTOR


Ing. Fabián Pazmiño
CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE
INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Montúfar Guachilema, Alejandra Paola
Vargas Mena, Diego Arturo

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado “*FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN RURAL ORGANIZADA Y LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA, BAJO AGENTES ECONÓMICOS DE LA TRANSFORMACIÓN EN MATRIZ PRODUCTIVA, PROMOVRIENDO LA DIVERSIFICACIÓN, AGREGACIÓN DE VALOR Y LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES, EN EL MARCO DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE QUINUA DESAPONIFICADA HACIA LA UNIÓN EUROPEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA*”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Quito, 02 de Junio del 2015



Montúfar Guachilema Alejandra Paola



Vargas Mena Diego Arturo

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE
INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL
AUTORIZACIÓN

Nosotros: Montúfar Guachilema, Alejandra Paola y Vargas Mena, Diego Arturo, autorizamos a la Universidad de la Fuerzas Armadas-ESPE, la publicación en el repositorio digital de la Institución, del trabajo *“FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN RURAL ORGANIZADA Y LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA, BAJO AGENTES ECONÓMICOS DE LA TRANSFORMACIÓN EN MATRIZ PRODUCTIVA, PROMOVRIENDO LA DIVERSIFICACIÓN, AGREGACIÓN DE VALOR Y LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES, EN EL MARCO DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE QUINUA DESAPONIFICADA HACIA LA UNIÓN EUROPEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”*, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Quito, 02 de Junio del 2015



Montúfar Guachilema Alejandra Paola



Vargas Mena Diego Arturo

DEDICATORIA

A Emi y Dome, mis dos más grandes bendiciones, puesto que desde el momento en que fueron concebidas ya eran el mayor impulso y motivación para seguir adelante, y que a pesar de los inconvenientes y dificultades que se presentaron a lo largo de mi carrera universitaria, sabía que no debía rendirme fácilmente pues de mi dependían esos dos angelitos y luz de mi vida, razón por la cual hoy dedico uno de mis mejores logros a ellas, mis hijas.

Paola.

DEDICATORIA

A mi padre Guillermo Vargas, por ser el hombre que supo luchar solo para dar un mejor futuro a sus hijos, al no tener a su lado, a su compañera su esposa, mi madre Lourdes Mena, ya que Dios decidió que su lugar está en el paraíso celestial, levantarse y no dejarse vencer, es motivo de orgullo. Por eso dedico este logro a ellos y a mi hermana Katherine que seguirán siendo la inspiración y motivación en mi vida.

Diego.

AGRADECIMIENTO

A Dios, realmente he palpado las bendiciones que me ha entregado a lo largo de toda mi vida, pues sin ellas que son lo fundamental no habría logrado finalizar una gran meta como es mi carrera universitaria.

A los ingenieros Edgar Romero, Fabián Pazmiño y Verónica Guzmán, quienes fueron uno de los pilares y guías más importantes en el desarrollo del presente proyecto y a quienes considero excelentes profesionales.

Al ser que me dio la vida, María del Carmen, ya que gracias a su entrega total como madre abnegada y a que nunca me abandonó ni se sintió defraudada a pesar de mis errores hoy soy una persona de bien y una excelente profesional. Pues siempre me supo guiar de la mejor manera y me ayudó a levantar en cada tropiezo al igual que mi padre Luis Fernando, pues juntos forjaron a la hija que hoy les queda inmensamente agradecida.

A mi hermana Ma. Fernanda, por sus valiosos consejos, al resto de mi familia y a todos y cada uno de los seres maravillosos que Dios puso en mi camino por diversas circunstancias y que me brindaron su real apoyo cuando más lo necesite para salir adelante y lograr mi meta, graduarme.

Paola.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por bendecirme con una familia tan maravillosa que supo compartir mis alegrías y tristezas, aconsejarme y levantarme de mis tropiezos, a todas las personas que formaron parte de mi vida académica y laboral, gracias a ellos soy ahora un hombre de bien, con excelentes valores, que me impulsan a alcanzar nuevos éxitos y superarme cada día más.

Diego.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I.....	1
ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.1.2. Formulación del problema.	2
1.1.3. Objetivos.	2
1.1.4. Justificación.....	3
1.2. Antecedentes del producto	4
1.2.1. La Quinoa.	4
1.2.2. Producción en Ecuador.	5
1.2.3. Enfermedades comunes que atacan al cultivo de quinoa.....	7
1.2.4. Cosecha.	7
1.2.5. Postcosecha.....	8
1.2.6. Desaponificación.	10
1.2.7. Abonos permitidos para un cultivo orgánico.....	14
1.3. Marco Legal	18
CAPÍTULO II	23
OFERTA Y DEMANDA DE QUINUA.....	23
2.1. Oferta.....	23
2.1.1. Principales productores de quinoa a nivel nacional.....	28

2.1.2. Generalidades de la zona.	28
2.2. Demanda de quinua	30
2.2.1. Mercado objetivo.	33
CREACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE QUINUA	40
3.1 Asociatividad.	40
3.1.1. Asociación.	40
3.1.2. Contrato de comodato municipio de Cotacachi.	43
3.1.3. De la asociación.	45
3.2. Proceso de transformación de la Quinua.	47
3.2.1. Características que se deben obtener luego del procesamiento.	54
3.3. Localización geográfica de la planta	55
3.3.1. Distribución Física de la Planta.	56
3.3.2. Servicios Básicos.	57
3.3.3. Talento Humano.	57
CAPÍTULO IV	59
CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO.	59
4.2. Creación del Operador Logístico.	62
4.2.1. Base filosófica de la empresa.	62
4.2.2. Constitución Legal.	64
4.2.3. Organigrama.	65
4.3. Logística interna	67
4.3.1. Acopio de materia prima.	67
4.3.2. Contratación de Seguro.	68
4.3.3. Proceso de Industrialización.	68
4.3.4. Preparación de la carga a exportar.	68
4.3.5. Clases de unidades de transporte de carga.	69
4.4. Logística Internacional	69
4.4.1. Cubicaje.	70
4.4.2. Pallets de madera.	71
4.4.3. Unidad de Carga.	72
4.4.4. Navieras para la exportación.	73
4.4.5. Ruta.	74
4.4.6. Trámites de exportación.	74

4.4.7. Documentos que acompañan a la DAE	79
4.5. Incoterms	82
4.5.1. Categorías de los Incoterms.....	83
4.6. Costos de Embarque	88
4.7. Particularidades de los embarques.....	91
4.7.1. Cantidad de embarques al año.	91
4.7.2. Empaques y embalajes.....	91
4.7.3. Vía de transporte.....	92
4.7.4. Puerto de embarque.	92
4.7.5. Destino del embarque.	93
4.8. Importador	94
4.8.1. Oficina Comercial.....	94
CAPÍTULO V.....	96
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	96
5.1. Objetivos	96
5.2. Antecedentes	96
5.3. Evaluación financiera	96
5.3.1. Presupuestos.....	97
5.4. Punto de equilibrio	107
5.4.1. Precio de equilibrio.....	108
5.5. Proyecciones.....	110
5.5.1. Tasa de descuento.	111
5.5.2. Valor Actual Neto.....	112
5.5.3. Tasa Interna de Retorno.....	112
5.4.4. Periodo de Recuperación de la Inversión.	114
CAPÍTULO VI.....	115
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
BIBLIOGRAFÍA	117
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de la cantidad de aminoácidos presentes.	5
Tabla 2. Exportaciones de Ecuador.....	23
Tabla 3. Lista de los mercados proveedores para un producto importado.....	34
Tabla 4. Costos por embarque.....	91
Tabla 5. Maquinaria y Equipo.....	97
Tabla 6. Uniformes para el área operativa.	98
Tabla 7. Útiles de aseo y limpieza 99	99
Tabla 8. Costo de producción por hectárea.....	100
Tabla 9. Presupuesto de inversión.....	101
Tabla 10. Datos para el crédito 104	104
Tabla 11. Tabla de amortización.....	104
Tabla 12. Ventas proyectadas 105	105
Tabla 13. Mano de obra producción 106	106
Tabla 14. Mano de obra administración.....	106
Tabla 15. Mano de obra comercialización 107	107
Tabla 16. Costos fijos.....	107
Tabla 17. Costos variables 108	108
Tabla 18. Proyecciones 110	110

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Características edafológicas del cultivo de quinua	6
Cuadro 2. Características sobresalientes de las cuatro variedades mejoradas	11
Cuadro 3. Resumen de variedades vigentes disponibles para el proyecto.....	11
Cuadro 4. Resumen de variedades vigentes disponibles para el proyecto.....	12
Cuadro 5. Partida arancelaria de Quinoa.....	24
Cuadro 6. Datos técnicos Trilladora.....	48
Cuadro 7. Datos técnicos Secadora.....	49
Cuadro 8. Datos técnicos Limpiadora.....	50
Cuadro 9. Datos técnicos Seleccionadora	51
Cuadro 10. Datos técnicos Escarificadora	52
Cuadro 11. Datos técnicos Balanza Industrial	53
Cuadro 12. Datos técnicos Balanza Industrial	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de cultivo de quinua en el Ecuador	6
Figura 2. Cosecha manual de quinua	8
Figura 3. Máquina cosechadora de quinua.....	8
Figura 4. Trilla manual de quinua	9
Figura 5. Trilla mecánica de quinua.....	9
Figura 6. Secado de Quinua.	9
Figura 7. Proceso para obtener certificación orgánica	17
Figura 8. Exportaciones globales de Ecuador en millones de USD.....	23
Figura 9. Proyecciones de producción y exportaciones regionales de Quinua	24
Figura 10. Proyecciones de producción de quinua 2015.....	25
Figura 11. Superficie proyectada a la siembra de quinua 2015	26
Figura 12. Capacidad de procesamiento y producción de quinua en el Ecuador.....	27
Figura 13. Resumen de oferta de quinua en el Ecuador.....	30
Figura 14. Principales importadores de quinua 2012.....	31
Figura 15. Lista de los mercados importadores para la Quinua ecuatoriana	32
Figura 16. Importaciones Mundiales de Quinua	33
Figura 17. Importaciones del Reino Unido	33
Figura 18. Importaciones del Reino Unido	35
Figura 19. Logotipo de la Asociación	46
Figura 20. Proceso de desaponificación de Quinua	48
Figura 21. Máquina cosechadora y trilladora.....	49
Figura 22. Máquina secadora	50
Figura 23. Máquina Limpiadora.	51
Figura 24. Máquina Seleccionadora de zarandas	52
Figura 25. Máquina escarificadora.....	53
Figura 26. Balanza electrónica	54
Figura 27. Localización geográfica de la planta	55
Figura 28. Distribución física de la planta	56
Figura 29. Cadena de Abastecimiento.	61
Figura 30. Logotipo Operador Logístico	63
Figura 31. Organigrama estructural	66

Figura 32. Organigrama funcional	67
Figura 33. Equipos especializados en transportar carga suelta, granel.	69
Figura 34. Características técnicas saco de polipropileno	70
Figura 35. Cubicaje de sacos en pallet	71
Figura 36. Contenedor de 20´ y 40´	72
Figura 37. Estiba de silla.	73
Figura 38. Ruta Guayaquil – Tilbury	74
Figura 39. Registro de la empresa.....	76
Figura 40. Solicitud de certificado de firma electrónica	77
Figura 41. Formulario de Solicitud	78
Figura 42. Flujograma proceso de exportación.....	82
Figura 43. Saco rotulado	92
Figura 44. Saco rotulado	92
Figura 45 .Red de oficinas comerciales	95
Figura 46. Gráfico del punto de equilibrio.....	109

RESUMEN

El estado ecuatoriano a través de algunas dependencias como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y el Instituto de Promoción de Exportaciones (PROECUADOR), se encuentra desarrollando programas de incremento de producción y comercialización de varios productos agroindustriales, uno de estos es la Quinoa (*Chenopodium Quinoa*). Razón por la cual se ha propuesto la implementación de un operador logístico que se encargue de la comercialización de quinoa desaponificada en mercados internacionales. Actualmente, se ha intentado impulsar la Economía Popular y Solidaria (EPS) como mecanismo de progreso para varios sectores productivos de la sociedad ecuatoriana. Gracias a contactos establecidos con el MAGAP se plantea la creación de la Asociación de EPS “Cerro Alto” en la provincia de Imbabura, cantón Cotacachi, parroquia Quiroga; esta asociación se creará con 30 miembros productores de Quinoa que poseen cerca de 85 hectáreas de suelo cultivable, capaz de producir 115 TM al año aproximadamente. Adicional a ello, se plantea la creación del operador logístico M&V Logistics Services S.A que se encargará de todos los procesos necesarios para la comercialización del producto hacia Inglaterra, este funcionará en las mismas instalaciones de la planta procesadora, la cantidad máxima que se ofertará es 92TM, las cuales serán enviadas en cuatro embarques a partir del mes de julio del 2016. A través del estudio financiero, se constata la viabilidad del proyecto ya que dependerá de los socios de la misma seguir los procesos y exigencias para ponerlo en marcha.

PALABRAS CLAVE:

- **OPERADOR LOGÍSTICO**
- **QUINUA DESAPONIFICADA**
- **PLANTA PROCESADORA**
- **MATRIZ PRODUCTIVA**
- **CADENAS PRODUCTIVAS**

ABSTRACT

Ecuadorian State throughout some dependencies as Agriculture, Cattle Farming, Aquaculture and Fishing Ministry (MAGAP) and Exportations Promotion Institute (PROEcuador), is developing programs in order to increase the production and merchandising of several agro-industrial products. One of them is Quinoa (*Chenopodium Quinoa*). For this reason, it is proposed the implementation of a logistic operator that will address the commercialization of desaponified quinoa in international markets. Currently, solidarity economy (EPS) is being promoted as a mechanism of strengthening of several Ecuadorian productive sectors. Contacts established by MAGAP led to the creation of “Cerro Alto” association EPS in Imbabura province, Cotacachi, Quiroga. This association will be created with thirty members who grow Quinoa; they have around 85 hectares of agricultural land that can produce 115 TM in one year. In a complementary way it has been proposed the creation of M&V Logistics Services S.A logistic operator that will execute all the necessary processes to merchandise the product in England. This will work in the installations of processing plant. It will be offered maximum 92TM. It is provided to send four loadings from July 2016. Throughout financial study it has been confirmed the viability of the project, due to complying the processes and requirements for right working will depend of association members.

KEY WORDS:

- **LOGISTIC OPERATOR**
- **DESAPONIFIED QUINOA**
- **PROCESSING PLANT**
- **PRODUCTIVE MATRIX**
- **PRODUCTION CHAINS**

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.1. Introducción.

Los pequeños productores de Ecuador, especialmente de la provincia de Imbabura, por tradición han sido proveedores de alimentos básicos, que buscaban suplir sus propias necesidades de alimentación y casi nula quedaba la posibilidad de producir excedentes para comercializarlos.

Ahora, el estado ecuatoriano se encuentra desarrollando programas destinados a la producción y consumo de alimentos saludables, adicional a ello impulsa la exportación de los mismos.

Uno de los productos en los cuales hay potencial de producción y comercialización es la quinua, conocida también como quinoa o “el grano de oro”. Debido a sus bondades alimenticias, se la confunde con un cereal, pero es una semilla de la planta del mismo nombre.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), a través del Programa Nacional de Quinua está desarrollando estrategias para incrementar las hectáreas de cultivo de esta quinoidacea mediante la formación de semilleros en distintas localidades.

El mercado internacional especialmente el europeo es interesado en la adquisición de productos que cuenten con altos estándares de calidad y nutrición, motivo por el que se pretende crear un operador logístico para el comercio de quinua desaponificada mediante la implementación de una planta procesadora.

Sin duda, la creación de un operador logístico que se encargue del procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución de quinua desaponificada, mediante la utilización de infraestructura física, tecnología y sistemas de

información, permitirán conjuntamente obtener un proceso más eficiente y productivo en cuanto a esta cadena.

1.1.1. Planteamiento del problema.

Los procesos de producción, industrialización, almacenamiento y comercialización de la quinua en Ecuador no han sido desarrollados de forma óptima, de tal manera que se observan carencias en su cadena de abastecimiento y más aún en ciertas provincias del país como es el caso de Imbabura, en la cual existen pocos sistemas que permiten la industrialización y venta de este producto a pesar de ser una de las provincias con mayor producción de quinua.

1.1.2. Formulación del problema.

La capacidad productiva de quinua es muy alta para los centros de acopio y procesamiento con los que actualmente cuenta Ecuador, y específicamente la provincia de Imbabura en la cual existen muy pocas plantas procesadoras de alimentos y carece de empresas que brinden sus servicios logísticos para comercializar la quinua tanto a nivel local como en el exterior, lo cual genera pérdida para los productores puesto que no tienen a quien vender sus cosechas.

Según datos estadísticos proporcionados por la Subsecretaría de Agricultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, la capacidad de producción de quinua en Imbabura para el año 2014 fue de 1.091 toneladas métricas, pero de acuerdo a la situación de esta provincia solo se tuvo la capacidad de procesar 83 toneladas métricas lo cual no cubrió la producción obtenida.

1.1.3. Objetivos.

1.1.3.1. Objetivo general

Diseñar un plan para la creación de un operador logístico dedicado a la exportación de quinua desaponificada hacia la Unión Europea, mediante la implementación de una planta procesadora en la provincia de Imbabura.

1.1.3.2. Objetivos específicos.

- Analizar los antecedentes del cultivo y producción de quinua en Ecuador así como también el marco legal de apoyo a la viabilidad del proyecto.
- Desarrollar un análisis de oferta y demanda de quinua desaponificada.
- Establecer la factibilidad de implementación de una planta procesadora de quinua desaponificada en la provincia de Imbabura.
- Plantear parámetros para la creación de un operador logístico dedicado a la exportación de quinua desaponificada en la provincia de Imbabura.
- Realizar la evaluación financiera del proyecto.

1.1.4. Justificación.

El contar con un operador logístico especializado con planta procesadora de quinua en la provincia de Imbabura, hace un Ecuador más competitivo frente a los demás países, aprovechando y trabajando en conjunto con toda la capacidad de procesamiento y almacenaje que se demanda.

En la actualidad únicamente en Chimborazo y Cotopaxi se tiene instalada una capacidad de procesamiento que deja con gran apertura de crecimiento a Imbabura, apoyando fuertemente a las exportaciones hacia el mercado europeo.

De esta manera se estará habilitando a una provincia más del país en el negocio de la comercialización de quinua, con el cambio y mejoramiento de los procesos de logística que actualmente se utilizan, todo esto en busca de una mejor capacidad, competitiva y de crecimiento en el mercado tanto nacional como internacional.

Gracias al Proyecto del Fomento de Cultivo de Quinua, se ha logrado beneficiar a un gran porcentaje de pobladores que están en busca de mejorar su nivel de vida y crecimiento profesional en cada una de estas áreas en las que deben desempeñarse día a día, se cambiará el estilo productivo y de almacenaje que han venido manejando durante varios años, incrementando así los niveles de competitividad con las empresas ya existentes, además de la generación de empleo.

1.2. Antecedentes del producto.

1.2.1. La Quinua.

La quinua o quinoa cuyo nombre científico es *Chenopodium quinoa*; es una planta sudamericana autóctona de la región andina la cual según estudios se ha encontrado que es originaria de la Hoya del lago Titicaca, se la conoce como el alimento sagrado de antiguas culturas andinas, a la llegada de los españoles este era uno de los alimentos más consumidos en el imperio Inca, su cultivo se extiende por varios países como Perú, Bolivia, partes de Ecuador, Chile, Argentina y Colombia. (Salas, 2008, p. 1).

Según Estrella, E. (1998), por sus cualidades alimenticias y medicinales la quinua ha sido un alimento muy apreciado por las poblaciones aborígenes. Los Cañaris cultivaban la planta antes de la llegada de los españoles, a fines del siglo XVI seguía siendo uno de los alimentos preferidos (RGI 1965, II:267,268), Cieza, (1962:130) que recorrió la Sierra en 1548, encontró evidencias del cultivo y del valor que tenía en la alimentación de la población. En Pasto se halló abundante “quinio” y en Quito: “otro bastimento muy bueno, a quien llaman quinua, la cual tiene la hoja ni más ni menos que bleo morisco” (Peralta, 2011, p. 1).

La quinua que se consume es la semilla de la planta del mismo nombre, pertenece a la familia de las quinoidaceas, se la utiliza como cereal ya que posee varias propiedades y nutrientes esenciales, sin embargo este alimento no se lo clasifica dentro de los cereales, sino es considerado un seudocereal; adicionalmente, la quinua contiene grasas insaturadas, destacándose la presencia de ácidos omega 6 y 3 y elementos básicos en una dieta equilibrada como: potasio, magnesio, calcio, fósforo, hierro y zinc, vitaminas del complejo B en cantidades apreciables y vitamina E con función antioxidante, además de una cantidad considerable de proteína y un conjunto de aminoácidos fundamentales para el desarrollo de las células cerebrales por lo cual se lo considera un alimento reconstituyente por excelencia. A continuación se presenta la tabla 1, que compara la cantidad de aminoácidos presentes en la quinua, maíz, arroz, y trigo. (Cazar y Álava, 2004, p.25).

Tabla 1.**Comparación de la cantidad de aminoácidos en productos de consumo masivo.**

	FAO ^a	Quinoa ^b	Maíz ^b	Arroz ^b	Trigo ^b
Isoleucina	3,0	4,9	4,0	4,1	4,2
Leucina	6,1	6,6	12,5	8,2	6,8
Lisina	4,8	6,0	2,9	3,8	2,6
Metionina ^c	2,3	5,3	4,0	3,6	3,7
Fenilalanina ^d	4,1	6,9	8,6	10,5	8,2
Treonina	2,5	3,7	3,8	3,8	2,8
Triptófano	0,66	0,9	0,7	1,1	1,2
Valina	4,0	4,5	5,0	6,1	4,4

Fuente: Cazar, Álava (2004)

Beneficios y usos de la quinua

- No contiene gluten, por tanto puede ser consumida por personas celiacas o intolerantes al gluten.
- Por su bajo contenido glucémico puede ser consumida por diabéticos y todas aquellas personas que desean reducir medidas comiendo sano.
- Ayuda a mantener y controlar los niveles de colesterol en la sangre.
- Previene el estreñimiento por su alto contenido de fibra insoluble.
- Componente ideal en la dieta de personas vegetarianas y deportistas, pues no necesita ser complementada con otro alimento.

Evidentemente la quinua es “un alimento sumamente saludable, el cual puede ser consumido en diferentes tipos de platos; sopas, ensaladas, pasteles, todo tipo de postres, salteados y hasta en hamburguesas, o simplemente en el desayuno como reemplazo de la avena” (Peralta, 2013, pág. 92).

1.2.2. Producción en Ecuador.

En Ecuador la producción de quinua se da en la región sierra; siendo Ibarra, Latacunga y Riobamba las zonas de mayor producción de esta, como se puede apreciar en la figura 1. Según la Subsecretaría de Agricultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), hasta el 2014 se pretendía producir 10.000TM mientras que para el 2015 la cifra alcanza los 18.550 TM. Su costo de producción se sitúa alrededor de los US\$1066.30 ha y actualmente su precio de comercialización nacional es de US \$100,00 cada quintal.

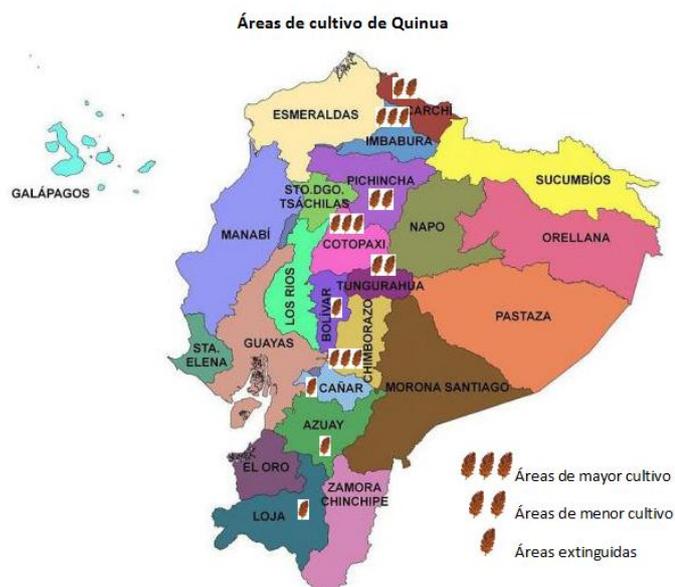


Figura 1. Áreas de cultivo de quinua en el Ecuador

Adaptado por: Los Autores

Conocer los requerimientos y características de un cultivo es la pieza clave para éxito de la producción, este conjunto se denomina características edafológicas, las cuales se detallan en el cuadro 1, para el cultivo de quinua en Ecuador.

Cuadro 1.

Características edafológicas del cultivo de quinua

ZONA DE CULTIVO:	Sierra ecuatoriana
VARIEDADES: Mejoradas por selección	INIAP TUNKAHUAN INIAP Pata de Venado o Taruka chaki
CLIMA	Frío
PRECIPITACIONES	500 a 800 mm de precipitación en el ciclo
TEMPERATURA:	7 a 17° C
SUELO:	Franco, franco arenoso, negro andino, con buen drenaje.
pH	5.5 a 8.0
ALTITUD:	2000 a 3400 m, para INIAP Tunkahuan 3000 a 3800 m, para INIAP Pata de Venado
CICLO DE CULTIVO:	Tunkahuan: de 150 a 170 días Pata de Venado: de 130 a 150 días
ROTACIÓN DE CULTIVOS:	Se recomienda rotar con arveja, haba, chocho, trigo,

CONTINÚA

	cebada, maíz, fréjol arbustivo.
SIEMBRA: Época:	Noviembre a Febrero
SISTEMA DE SIEMBRA:	Manual: Distancia entre surcos: 60 cm para Tunkahuan y 40 cm para Pata de Venado. A chorro continuo o por golpes cada 20 cm.
	Con máquina: Distancia entre surcos: 40 o 60 cm Distribución: chorro continuo Cantidad de semilla/ha: 12 kg
FERTILIZACIÓN PRODUCCIÓN NO ORGÁNICA	En suelos de baja fertilidad 10-30-10 kg/ha de N, P y K, 100 kg por hectárea de 18-46-00 (urea) aplicados a la siembra o 200 kg de nitrato de amonio por hectárea a la deshierba o aporque.
CONTROL DE MALEZAS	Manual: Una deshierba y un aporque.
	Químico: Usar Afalón (Linurón 50%) 800 cc/ha o Alaclor (Lazo 480 C.E.), 2 l/ha, aplicando en preemergencia (inmediatamente después de la siembra y en suelo húmedo) para el control de malezas de hoja ancha y angosta.

Fuente: Peralta, 2011 p.12

1.2.3. Enfermedades comunes que atacan al cultivo de quinua.

Mildiu (*Peronospora farinosa*) y mancha circular de la hoja u “ojo de gallo” (*Cercospora* spp.), en caso de que el ataque sea severo (plantas jóvenes o el tercio inferior del follaje afectado), se recomienda realizar una aplicación de Metalaxyl (Ridomil completo) en dosis de 2 kg por hectárea (Peralta, 2011, p.13).

1.2.4. Cosecha.

La cosecha manual (con hoz), o con máquina cosechadora, debe realizarse cuando se detecta que el grano ofrece resistencia a la presión entre las uñas, con humedad aproximada de 18%. Cada proceso se lo puede observar en las imágenes 2 y 3.



Figura 2. Cosecha manual de quinua

Fuente: Fotografía, aporte otorgado por la Ing. Verónica Guzmán, UNA EP, 2014.



Figura 3. Máquina cosechadora de quinua.

Fuente: 1/ IBID.

1.2.5. Postcosecha.

La postcosecha es el conjunto de todas las labores realizadas luego de la cosecha, posterior a ello la quinua es trillada, la misma que se la ejecuta de dos formas: manual golpeando las gavillas con una vara sobre carpas o plásticos como se observa en la figura 4, se debe evitar la contaminación con piedras, tierra o semillas de malezas. Este proceso también se lo lleva a cabo con máquina trilladora como se visualiza en la figura 5, para poder ejecutar el proceso de trilla el cultivo “se debe encontrar libre de malezas, la maduración debe ser uniforme, las plantas no deben tener tallos muy ramificados y para mejores resultados el cultivo debe estar completamente seco” (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura , 2013).



Figura 4. Trilla manual de quinua
Fuente: 2 / IBID.



Figura 5. Trilla mecánica de quinua
Fuente: 3 / IBID.

Una vez que se ha realizado el trillado, la quinua debe someterse al proceso de secado, el mismo que se lo hace sobre grandes lonas, como se puede ver en la figura 6, este dura aproximadamente dos días dependiendo de las condiciones climatológicas.



Figura 6. Secado de Quinua.
Adaptado por: Los Autores

Los agricultores para terminar el proceso de postcosecha limpian y clasifican la quinua manualmente por medio de zarandas y venteadoras, luego colocan las semillas en sacos para ser entregadas en la planta procesadora y comenzar con la industrialización de la quinua.

1.2.6. Desaponificación.

El desaponificado o desamargado de la quinua consiste en “la eliminación de la saponina, que es un glucósido soluble en agua que cubre el grano de quinua y le da un sabor amargo, lo que constituye un limitante para el consumo directo y su industrialización” (Tapia et al., 1979. Como se citó en Salas, 2011). Pero, las variedades Tunkahuan y Pata de Venado son variedades dulces con menos el 1% de saponina, aunque que de todas formas requiere su eliminación previa al consumo en forma directa.

Como se mencionó, la quinua, posee saponina la misma que causa varios efectos nocivos en el ser humano tales como: (Calvino, 2010, p.2)

- Produce hemólisis de los eritrocitos y afecta 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.
- Aunque se sabe que la saponina es altamente tóxica para el ser humano cuando se administra por vía endovenosa, queda en duda su efecto por vía oral.
- Se afirma que los medicamentos a base de saponina pueden ser administrados en grandes dosis por vía oral, ya que no son absorbidos por las mucosas intestinales y además se desdoblan bajo la acción de los álcalis y fermentos intestinales.
- El efecto tóxico de la saponina de quinua sobre el organismo humano puede estar en discusión. Pero, sin duda, el sabor amargo resultante del glucósido es una limitante para el consumo directo.

Para llevar a cabo una explotación de quinua se debe conocer las principales características de las variedades existentes en el mercado así como los requerimientos del consumidor, para esto seleccionar la variedad que se ajuste más a la demanda, a continuación en el cuadro 2 se encuentran las variedades de quinua más sobresalientes en Ecuador.

Cuadro 2.

Características sobresalientes de las cuatro variedades mejoradas de quinua de Ecuador.

Variedad	Cochasquí	Imbaya	Tunkahuán	Ingapirca
Hábito	Semi-erecto	Semi-erecto	Erecto	Erecto
Color planta	Verde	Púrpura	Púrpura	Púrpura
Color panoja	Verde	Púrpura	Rosado	Naranja
Color grano	Blanco-opaco	Opaco	Blanco	Blanco-opaco
Adaptación	2500-3200	2400-3200	2200-3600	3000-3600
Ciclo cult. días	160-220	145-180	150-210	130-190
Pot.Rend. kg/ha	1000-4000	1000-3000	900-3800	600-3400

Fuente: (Nieto, et al., 1986 y 1992. Como se citó en Nieto, 2006).

A continuación se presenta en el cuadro 3, el resumen de las variedades vigentes de quinua con bajos niveles de saponina, estas variedades han sido mejoradas por el INIAP y se las conoce como variedades dulces, la INIAP TUNKAHUAN es la más apta para ser cultivada en Imbabura.

Cuadro 3.

Resumen de variedades vigentes disponibles para el proyecto

QUINUA ECUADOR							
VARIEDAD	ALTURA PLANTA	DÍAS FLORAC.	DÍAS COSECHA	COLOR GRANO	CONTENIDO de SAPONINA	RENDIM. kg/ha (promedio)	ALTITUD ÓPTIMA m
INIAP TUNKAHUAN	150	109	180	Blanco	Bajo (0,06%)	2000	2600-3200
INIAP PATA DE VENADO	75	73	150	Blanco crema	Bajo (0,05%)	1400	3000-3600

Fuente: Peralta, 2011, p.14

Agricultura orgánica

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana (Food and Agriculture Organization & Asociación Latinoamericana de Integración , 2014).

Para obtener quinua orgánica, certificada y apta para la exportación a Reino Unido se comienza por un plan de manejo.

Fases fenológicas: Las fases fenológicas son las etapas de desarrollo a identificarse en un cultivo; a continuación en el cuadro 4 se presenta un esquema de estas para la producción de quinua.

Cuadro 4.

Resumen de variedades vigentes disponibles para el proyecto

Fase fenológica	Duración (días)	Descripción
Germinación	7-10	La plántula emerge y extiende las dos hojas cotiledóneas.
Crecimiento	15-20	Aparecen las dos hojas verdaderas, crecimiento rápido de las raíces.
Crecimiento	25-30	Aparecimiento de botones en la primera axila del primer par de hojas.
Crecimiento	35-45	Aparecimiento de tres pares de hojas verdaderas las cotiledóneas se tornan amarillentas.
Ramificación	45-50	Ocho hojas verdaderas y una extensión de las hojas verdaderas hacia el tercer nudo.
Inicio de panojamiento	55-60	Elongación y engrosamiento del tallo, emergencia de la inflorescencia desde el ápice de la planta con hojas alrededor las cuales van cubriendo la panoja en sus tres cuartas partes.
Panojamiento	65-70	La inflorescencia sobresale con claridad y se notan los glomérulos de la base.
Inicio floración	75-80	La flor hermafrodita apical se abre mostrando los estambres.

Fuente: Chech y Scotto, 2010, p.8

Según Chech y Scotto (2010, p.10-11) dentro del plan de manejo para la producción de quinua orgánica se tiene:

Preparación del suelo: Se realiza mediante arada con tractor o yunta, o surcado con preparación manual.

Siembra: Se realiza una siembra a golpe, a chorro y manual, el tapado de a chorro se realiza con ramas y el de a golpe con el pie con venteadora mecánica.

Fertilización: Abonado con estiércol antes de arar, puede ser abono de cerdo, cuy, pollo, extracto de algas, viores, asociaciones de arveja con quinua, frejol con quinua o haba con quinua.

Control de plagas y enfermedades: Realizar rotación de cultivos, utilizar plantas alelopáticas (vegetales con características propias que ahuyentan insectos plaga o atraen a insectos beneficiosos para el cultivo), colocar trampas físicas para plagas.

Labores culturales: Riego, deshierbas, raleo (eliminación de plantas que produzcan pérdidas por competencia), aporque (aumento de la cantidad de tierra en la parte baja del tallo), fertilización, control de plagas.

Cosecha: Manual o con hoz, cuando las panojas están secas y el grano duro (resistencia a la penetración de la uña). Empacado y secado de las plantas.

Trilla: Manualmente se utilizan lonas, sacos de embalaje, balanza y cosedora. Mecánicamente con trilladora, necesita de gas, un operario, lonas, sacos de embalaje, balanza y cosedora.

Ventado: Manual o con venteadora mecánica.

Almacenamiento: El grano se almacena en recipientes limpios, como fundas o costales cerrados y el almacén o bodega debe estar limpia, seca, con circulación de aire y libre del ataque de roedores e insectos.

1.2.7. Abonos permitidos para un cultivo orgánico.

Los abonos orgánicos son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas. Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha; cultivos para abonos en verde (principalmente leguminosas fijadoras de nitrógeno); restos orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol, purín); restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas; desechos domésticos, (basuras de vivienda, excretas); compost preparado con las mezclas de los compuestos antes mencionados. (Borrero, 2013)

Esta clase de abonos no sólo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además tiene una acción positiva en la estructura del suelo. También, aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general.

Estiércol

“Los estiércoles son los excrementos de los animales que resultan como desechos del proceso de digestión de los alimentos que consumen. Generalmente entre el 60% y 80% de lo que consume el animal lo elimina como estiércol” (Delgado, 2014).

Guano de isla

Según Delgado (2013), el Guano de isla es “una mezcla de excrementos de aves marinas, plumas, restos de aves muertas, huevos, entre otros, los cuales experimentan un proceso de fermentación lenta. El uso del guano de islas es conocido en América Latina desde hace más de 1500 años” (párr. 15).

Es uno de los abonos naturales de mejor calidad en el mundo, por su alto contenido de nutrientes, y puede tener 12% de nitrógeno, 11% de P y 2% de K. Se utiliza principalmente en los cultivos de caña, papa y hortalizas.

Debe aplicarse pulverizado a una profundidad aceptable, o tapanlo inmediatamente para evitar las pérdidas de amoníaco. Puede ser mezclado con otros abonos orgánicos para aumentar su mineralización y lograr una mejor eficiencia.

Humus de lombriz

Se denomina humus de lombriz a los excrementos de las lombrices dedicadas especialmente a transformar residuos orgánicos y también a los que producen las lombrices de tierra como sus desechos de digestión.

El humus es el abono orgánico con mayor contenido de bacterias, tiene 2 billones de bacterias por gramo de humus; por esta razón su uso es efectivo en el mejoramiento de las propiedades biológicas del suelo. El humus debe aplicarse en una cantidad mínima de 3 toneladas por año. Su uso se justifica principalmente para la fertilización integral (orgánica-mineral) en cultivos de alta rentabilidad, particularmente hortalizas. La forma de aplicación más conveniente es localizar el humus en golpes entre las plantas o en bandas. (Delgado, 2014)

Gallinaza

“Las gallinazas son estiércoles de gallinas ponedoras o de pollos de engorde con cama o substrato. Pueden ser líquidas (purines), pastosas y sólidas. Es una fuente de nitrógeno que se absorbe de manera eficiente en el suelo al momento de prepararlo para cultivar” (Delgado, 2014).

Compost

Es un abono natural que resulta de la transformación de la mezcla de residuos orgánicos de origen animal y vegetal, que han sido descompuestos bajo condiciones controladas. Este abono también se le conoce como "tierra vegetal" o "mantillo". Su calidad depende de los insumos que se han utilizado (tipo de estiércol y residuos vegetales), pero en promedio tiene 1,04% de N, 0,8% P y 1,5% K. Puede tener elementos contaminantes si se ha utilizado basura urbana.

Cuando se usa estiércol de vacuno estabulado (leche o engorde) existen riesgos de problemas por sales. En estos casos se debe utilizar una cantidad reducida de estiércol y abundante paja. Es muy apreciado en los viveros, para realizar diversos tipos de mezclas con arena y tierra de capote que sirven para realizar almácigos de hortalizas, flores, arbustos o árboles. (Borrero, 2013)

Efectos del compost en el suelo (Borrero, 2013).

- Estimula la diversidad y actividad microbial en el suelo.
- Mejora la estructura del suelo.
- Incrementa la estabilidad de los agregados.
- Mejora la porosidad total, la penetración del agua, el movimiento a través del suelo y el crecimiento de las raíces.
- La actividad de los microbios presentes en el compost reduce la de los microbios patógenos a las plantas como los nemátodos.
- Contiene muchos macro y micronutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.
- Provoca la formación de humus, complejo más estable de la materia orgánica que se encuentra sólo en el suelo y es el responsable de su fertilidad natural.

Fosforita

“Son las rocas fosfatadas o fosforitas para utilizadas directamente en los suelos ya que brindan gran cantidad de fósforo. Estos materiales presentan determinadas características físicoquímicas que se deberán tener en cuenta a la hora de planificar una fertilización” (Marco, 2013).

Fuentes de potasio y magnesio

El potasio es el nutriente esencial de la planta. Es uno de los tres nutrientes principales junto con el nitrógeno y el fósforo. A diferencia del nitrógeno y el fósforo, no forma compuestos orgánicos en la planta. El potasio es vital para la fotosíntesis, es esencial para la síntesis de proteínas y muy importante en procesos que proveen de energía a la planta para su crecimiento. Mejora la resistencia de las plantas a las enfermedades y heladas y es importante en la formación de la fruta. Está involucrado en la activación de más de sesenta sistemas enzimáticos que regulan las principales reacciones metabólicas de la planta. (Repsol, 2013)

Certificación orgánica

Para certificar quinua con miras de exportación a Reino Unido las principales reglas para la producción orgánica se centran en el período de transición de la finca; que es el tiempo en el cual la finca debe usar los métodos de producción orgánicos antes de que se lleve a cabo la evaluación de certificación. Para este cultivo el tiempo aceptado es de 2 a 3 años dependiendo de la entidad acreditada para la certificación, por otra parte se encuentra la selección de semillas certificadas y materiales vegetales aptos para el consumo en la producción, el método de mejoramiento de las plantas, el mantenimiento de la fertilidad del suelo empleado y el reciclaje de materias orgánicas, la labranza, la conservación del agua y el control de plagas, enfermedades y malezas. Además, se han establecido criterios sobre el uso de fertilizantes orgánicos e insumos para el control de plagas y enfermedades. (Food and Agriculture Organization & Asociación Latinoamericana de Integración , 2014)

Para obtener la certificación de productos de carácter orgánico se debe cumplir inicialmente con los requisitos previos así como llevar un registro de todo lo que se haga en cuanto a la explotación que pueda alterar el carácter orgánico del producto, este plan de manejo debe tener una duración mínima de tres años previa a la solicitud, una vez aprobada la solicitud se procede a la inspección por parte de la autoridad respectiva para finalmente ser otorgada la acreditación de producir un alimento de origen orgánico, como se observa en la figura 7.



Figura 7. Proceso para obtener certificación orgánica

Fuente: Hernández y Hurtado, 2009.

1.3. Marco Legal

La presente propuesta se sustenta jurídicamente en la Constitución de la República y demás normas legales relacionadas directamente con el nuevo modelo productivo y de inserción internacional diseñado para Ecuador. En este contexto el proyecto está enmarcado en los procesos actualmente impulsados por el estado ecuatoriano. En primer término, la Constitución de la República vigente desde 2008 incorpora el concepto de Sumak Kawsay, traducido como Buen Vivir, concepto que pretende alcanzar un nivel de convivencia armónica tanto al interior de la sociedad como entre esta y su medio. Para lograr tal objetivo, debe trabajarse en diversas áreas, buscando equilibrio entre ellas.

El título I de la Constitución contiene las disposiciones relativas a derechos, el capítulo II de dicho título se refiere a los derechos del Buen Vivir, la sección I de tal capítulo se refiere al agua y alimentación. Esto demuestra que el proyecto propuesto está en concordancia con el elemento declarativo de la Constitución, sin embargo, el Buen Vivir también se desarrolla en la sección orgánica, bajo la denominación de régimen del Buen Vivir que abarca los Artículos 340 al 415 correspondientes al Título VII.

El Buen Vivir es un concepto de base por lo que contiene muchos otros; entre los cuales se encuentra el régimen de desarrollo y como parte de este último la política económica, comercial y la soberanía alimentaria. El régimen de desarrollo en su conjunto está dirigido a viabilizar el modelo del Buen Vivir (Art. 275).

El Capítulo IV del mismo título hace referencia a la soberanía económica y como parte de ella la política económica, entre los objetivos de esta última se encuentra lo relativo a los incentivos a la producción nacional, así como “la inserción estratégica en la economía mundial” (Art. 284, número 1). La inserción del país en el contexto económico internacional a través de las regulaciones y directrices correspondientes forma parte de la política comercial (Art. 304, número 2). Así también, es objetivo de dicha política el fortalecimiento del sistema productivo nacional, lo cual debe estar acorde con el mantenimiento de la soberanía alimentaria (Art. 304, número 3, 4). Todo lo cual está directamente relacionado con la prescripción contenida en el Artículo 19, puesto que la producción nacional en primer término debe satisfacer las necesidades alimentarias internas al mismo tiempo

que precisa encaminarse hacia la consecución del objetivo de inserción internacional favorable.

Debido a que la presente investigación tiene como fundamento una actividad productiva a desarrollarse en Ecuador, debe enmarcarse en lo prescrito por el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, como lo determina el Artículo 1 de dicho cuerpo legal. Esta normativa desarrolla las prescripciones constitucionales orientadas a facilitar el desenvolvimiento de actividades productivas que contribuyan a la transformación de la matriz productiva a través de la agregación de valor y de la sustitución de importaciones y fomento de las exportaciones, todo ello encaminado a una inserción internacional favorable, en un marco de sustentabilidad ambiental. A continuación se precisan algunas disposiciones al respecto.

El proceso productivo “se regirá por los principios que permitan una articulación internacional estratégica, a través de la política comercial, incluyendo sus instrumentos de aplicación y aquellos que facilitan el comercio exterior, a través de un régimen aduanero moderno transparente y eficiente” (COPCI, Art. 1). El COPCI define la actividad productiva como el “proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado” (COPCI, Art. 2).

Entre los fines del COPCI se establece la transformación de la matriz productiva, el fomento a la producción y al comercio, siempre en términos de sustentabilidad y en concordancia con el conjunto de la normativa, es decir, no se aparta de la concepción del Buen Vivir (Art. 4, letras a, c).

El Artículo 5, prescribe los medios que el estado deberá emplear para fomentar “el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva”; estos se refieren a políticas e incentivos con el objeto de modificar el modelo primario exportador. Dicha transformación está diseñada de modo que participen en ella todos los denominados actores productivos, sin embargo el énfasis está puesto en los pequeños productores que forman parte de la economía popular y solidaria, sin olvidar la soberanía alimentaria, la inserción internacional (Art. 5, letra e) y el desarrollo territorial equitativo (Art. 69).

La sección referida previamente sobre derechos a la alimentación hace referencia al acceso a alimentos adecuados, tanto en cantidad como en calidad nutricional y valor cultural, lo cual está directamente relacionado con la soberanía alimentaria regulada en el capítulo III del título VI de la Constitución y en la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (LORSA). Se trata de “un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente” (Art. 281). Para efectivizar la formulación anterior se disponen acciones a seguir por parte del Estado, entre ellas se encuentran disposiciones relativas a incentivos a la producción, y al sector popular y solidario a través de políticas de orden fiscal y tributario, tomando en cuenta la equidad territorial, esto es, buscando el equilibrio entre sector urbano y rural (Constitución, Art. 281, números 2, 3, 10).

La LORSA tiene por objeto desarrollar las prescripciones constitucionales en esta materia; sus disposiciones se orientan al fomento de la producción campesina considerada como micro, pequeña y mediana (Art. 1). En el mismo orden de ideas, el artículo 3 de la LORSA establece como responsabilidad del Estado el fomento de la asociación de los productores (Letra c); quienes podrán ser beneficiarios de los incentivos estatales (LORSA, Art. 12, 13). El Artículo 15 de la LORSA se refiere expresamente al “fomento a la producción agroindustrial rural asociativa”. Entre los mecanismos de apoyo se establece el seguro agroalimentario con el fin de proteger a los pequeños y medianos productores de las pérdidas ocasionadas tanto por causas naturales como debido a fallos de mercado (LORSA, Art. 19); así también se prevé la creación de subsidios en circunstancias particulares (Art. 20).

El proyecto propuesto incluye la conformación de una asociación de pequeños productores, por tanto se trata de una “forma de producción asociativa”, reconocida por la Constitución de la República (Art. 319), además, se enmarca en el sector de la economía popular y solidaria que es parte del sistema económico (Art. 283).

Dicho sector está regulado por la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (LEPS). Dicho cuerpo legal define a la economía popular y solidaria como:

La forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital. (LEPS, Art. 1)

Esta ley, en su Artículo 8 incorpora a las formas asociativas dentro del sector popular y solidario.

Las asociaciones están normadas por los Artículos 18 al 20 de la LEPS. El sector asociativo se define como “el conjunto de asociaciones constituidas por personas naturales con actividades económicas productivas similares o complementarias, con el objeto de producir, comercializar y consumir bienes y servicios lícitos y socialmente necesarios” (Art. 18).

La mencionada ley contiene las disposiciones regulatorias de las formas productivas que se insertan en la definición de economía popular y solidaria, así como establece las directrices de su relacionamiento con otros sectores, entre ellos el Estado; también hay que considerar que estas formas de producción no se encuentran exentas de “la responsabilidad social y ambiental” (LEPS, Art. 4, letra g); deben inscribirse en el registro público dispuesto para el efecto y tendrán personalidad jurídica (LEPS, Arts. 5, 9).

Es importante señalar que se trata de una de las formas de producción de apoyo prioritario para el Estado, y por tanto beneficiaria de incentivos y “medidas afirmativas (LEPS, Arts. 3, 128, 129). Entre las disposiciones orientadas al fomento del sector y que puede ser aprovechada por la asociación objeto de la presente investigación se encuentra el apoyo otorgado por parte del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual a través de “asesoría técnica para la obtención de marcas colectivas” (Art. 132, número 5). “Implementación de planes y programas, destinados a promover, capacitar, brindar asistencia técnica y asesoría en producción exportable y en todo lo relacionado en comercio exterior e inversiones” (Art. 137, letra e); En cuanto a los incentivos al fomento productivo, la LEPS se remite al

Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) (LEPS, Art. 128). El COPCI contiene múltiples disposiciones encaminadas a facilitar el desarrollo de este sector, por ejemplo las contenidas en los Artículos 4 y 5, relacionadas tanto con el fomento a la producción como con los incentivos al comercio exterior; mientras que el Artículo 22 del COPCI contiene las medidas específicas a ser tomadas en función de potenciar el sector de la economía popular y solidaria.

En cuanto a las Exportaciones:

El fomento a las exportaciones también se encuentra entre las prioridades del Estado siempre que se mantenga la concordancia con los principios del Buen Vivir; en este sentido el fomento a este sector se focaliza en los pequeños y medianos productores (Art. 306). El COPCI también contiene disposiciones en esta materia, así, entre sus fines se encuentra

“Fomentar y diversificar las exportaciones” (Art. 4, letra o). “Facilitar las operaciones de comercio exterior” (Art. 4, letra p). También se establece el fomento a la producción destinada a exportarse y la facilitación del proceso de exportación propiamente dicho en el Artículo 93, letra a.

Adicionalmente, el COPCI creó “el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras, adscrito al Ministerio rector de la política de comercio exterior” (Art. 95).

Con el objeto de viabilizar el crecimiento del sector exportador, el COPCI contiene la normativa básica sobre el sistema aduanero que se proclama como facilitador del comercio exterior. “Los procesos aduaneros serán rápidos, simplificados, expeditos y electrónicos, procurando el aseguramiento de la cadena logística a fin de incentivar la productividad y la competitividad nacional” (Art. 104, letra a).

Los incentivos a la exportación también son de orden tributario, estos se dirigen al sector que permite la diversificación de exportaciones y el desarrollo rural con la exoneración del impuesto a la renta durante cinco años, que aplica solo para inversiones nuevas (Art. 24).

CAPÍTULO II

OFERTA Y DEMANDA DE QUINUA

2.1. Oferta

La oferta hace referencia a la cantidad de producto que el fabricante está en la capacidad de poner en el mercado.

“La oferta es una relación que muestra las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos y serían capaces de poner a la venta a precios alternativos durante un periodo de tiempo dado, suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes” (Spencer, 1993, p.35).

Ecuador es un país con gran variedad de producción y potencial de exportación, la tabla 2 y la figura 8 muestran las exportaciones ecuatorianas desde el año 2004 hasta el 2013; mismas que evidencian un incremento significativo con una incidencia de 3,21 veces.

Tabla 2.

Exportaciones de Ecuador.

PAÍS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ecuador	7.753	10.100	12.728	14.321	18.818	13.863	17.490	22.322	23.899	24.958

Fuente: ALADI, 2014

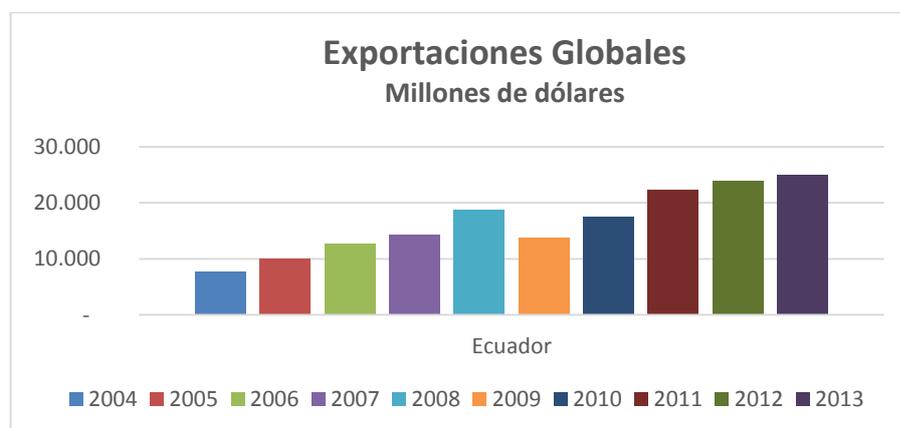


Figura 8. Exportaciones globales de Ecuador en millones de USD

Fuente: ALADI, 2014

Para efectos de consulta de datos estadísticos previamente se debe conocer la clasificación arancelaria del producto a exportar, según el Arancel Integrado de Importaciones del Ecuador a la quinua le corresponde la partida arancelaria 1008.90.19.00, como se puede observar en el cuadro 5.

Cuadro 5.

Partida arancelaria de Quinua

SECCIÓN II	PRODUCTOS DEL REINO VEGETAL
CAPÍTULO 10	Cereales
PARTIDA SISTEMA ARMONIZADO 1008	Alforfón, mijo y alpiste; los demás cereales
SUBPARTIDA REGIONAL 1008.90.19	- Los demás cereales - - Quinua (<i>Chenopodium quinoa</i>) - - - Los demás

Fuente: Arancel Integrado de Importaciones del Ecuador, 2012

Adaptado por: Los Autores

De acuerdo con la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) tanto las exportaciones como la producción de quinua se han incrementado en la región de países, como la República Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, República de Chile, la República de Colombia, la República del Ecuador y la República del Perú.

La figura 9 a continuación muestra la producción y las exportaciones de quinua desde 1992 en la que se evidencia el incremento de las mismas, alcanzando al 2014 un aproximado de más de 80.000 TM producidas y alrededor de 40.000 TM exportadas.



Figura 9. Proyecciones de producción y exportaciones regionales de Quinua

Fuente: ALADI, 2014

Según datos del Banco Central del Ecuador, publicados en el Diario El Universo (2013):

Actualmente el país ocupa el tercer lugar en la lista de mayores productores y exportadores de quinua, ya que en 2012 vendió principalmente a Estados Unidos y Alemania cerca de 2.400 toneladas del denominado grano de oro, lo que representó un ingreso de cerca de \$ 10 millones. Durante el congreso de Quinua, Bolivia fue denominado el pionero en la producción durante el 2012, informó Alejandro Bonifacio, genetista boliviano. Según se explicó, en Sudamérica están localizados los países con mayor índice de exportación a nivel mundial: Bolivia, Perú y Ecuador, en su orden. (El Universo, 2013).

En Ecuador, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), se encuentra desarrollando programas de fortalecimiento y de incremento en la producción de quinua.

Para el 2015, de acuerdo a datos otorgados por la Ing. Verónica Guzmán, especialista de Negocios Sierra y Oriente, de la Unidad Nacional de Almacenamiento Empresa Pública; la producción proyectada de quinua para el 2015 asciende a 18.550 toneladas métricas, considerando un rendimiento promedio de 30 quintales por cada hectárea cultivada, como se observa a continuación en la figura 10.

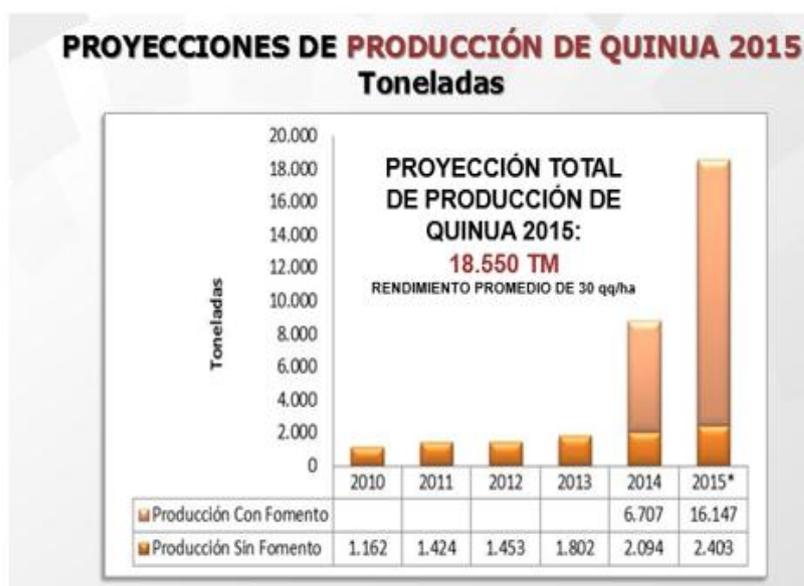


Figura 10. Proyecciones de producción de quinua 2015

Fuente: MAGAP, 2014

Como se observa en la figura 10 la producción sin fomento, es decir, sin apoyo del Estado, será de 2.403 TM y la producción con fomento será de 16.147 TM.

Como se ha mencionado, el MAGAP está desarrollando el Plan de Fomento a la Producción de Quinua. En la figura 11 se muestra la superficie proyectada a la siembra de quinua para el 2015. La provincia con mayor superficie es Chimborazo con 4.399 h. de cultivo, la proyección estimada para Imbabura es 1.500h y el total nacional estimado es de 11.894 has.



Figura 11. Superficie proyectada a la siembra de quinua 2015

Fuente: MAGAP, 2014

De acuerdo al levantamiento de datos realizado por el MAGAP con las Direcciones Provinciales, estimaron que la capacidad de procesamiento para el 2014 (6.303 TM) en el país, no cubriría la producción esperada (7.552 TM) de quinua.

Como se observa en la figura 12 las provincias de Chimborazo, Pichincha y Cotopaxi cuenta con mayor capacidad de procesamiento, para absorber la producción esperada en las mismas; por lo que cada provincia puede absorber el 100% de su producción y tendrían una capacidad libre en Chimborazo 23%, Pichincha 32% y Cotopaxi 78%.

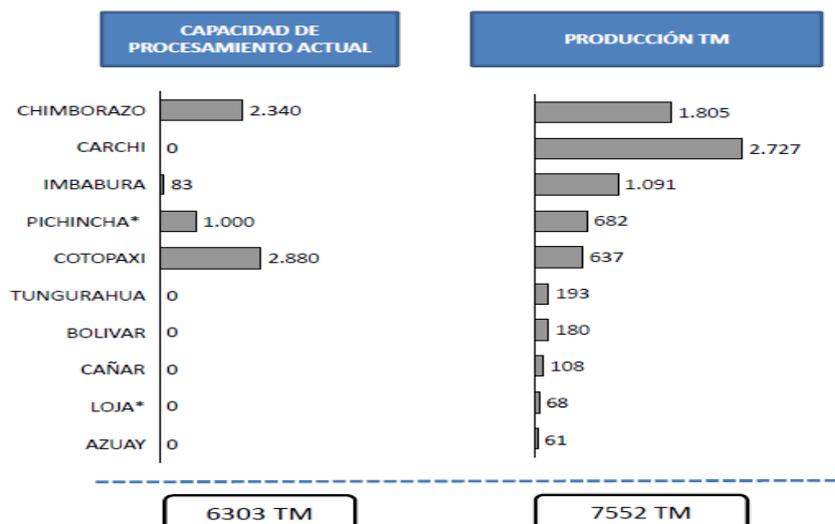


Figura 12. Capacidad de procesamiento y producción de quinua en el Ecuador

Fuente: Subsecretaría de Comercialización – MAGAP, 2014.

La capacidad libre de Chimborazo (535 TM) serviría para absorber el déficit de Tungurahua (193 TM), Bolívar (180 TM) y Cañar (108). Es importante mencionar que en la provincia de Chimborazo produce otro tipo de quinua de variedad nativa (amarga), diferentes a la Tunkahuan (dulce). En Loja y Azuay existe un déficit de absorción de 129 TM.

En Carchi e Imbabura se tiene un déficit de absorción de 3.735 TM, estas provincias presentaban la mayor demanda de absorción no captada, por lo que será necesario implementar centros de acopio transitorios para la absorción y almacenamiento temporal de quinua. Además de ser la quinua de variedad Tunkahuan la que presenta un mayor excedente de producción.

El MAGAP para el año 2015 a través del Plan de Fomento a la Producción de Quinua pretende:

- Fortalecer el desarrollo de organizaciones, redes de productores y consumidores, así como la comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.
- Promover un sistema de producción que aseguren el Buen Vivir de la población y reduzca inequidades sociales y territoriales.

- Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo, considerando a actores que históricamente han sido excluidos.

2.1.1. Principales productores de quinua a nivel nacional.

Las empresas a continuación, se constituyen como las principales productoras de quinua, claro que varias de estas no producen directamente, sino que cuentan con productores asociados.

- INAGROFA (Quito)
- FUNDACIÓN ERPE (Riobamba)
- FUNFAMIF (Quito)
- FEEP-CAMARI (Quito)
- FUNDACIÓN MAQUITA CUSHUNCHIG (Quito)
- ASOCIACIÓN AGRALEC (Provincias Carchi e Imbabura)
- CEREALES ANDINOS (Quito)

2.1.2. Generalidades de la zona.

Por lo expuesto, se pretende crear una planta de procesamiento en la provincia de Imbabura, específicamente en el Cantón Cotacachi.

De acuerdo al sitio web www.ecuale.com/imbabura “Imbabura es un destino turístico permanente. Esta provincia conserva una diversidad importante de paisajes y culturas, dominados por el Taita Imbabura y la Mama Cotacachi y una veintena de lagos en cuyos entornos se asientan ciudades y comunidades indígenas, que aún conservan sus ritos y tradiciones”.

Históricamente sus habitantes fueron los Imbayas, Cayambis, luego dominados por los Caras, la convergencia de estas, permitiría el nacimiento de los Caranqui quienes resistirían a la invasión Inca, años más adelante.

La provincia fue creada el 25 de Junio de 1824, incluía los territorios actuales de la provincia del Carchi. En 1880 se concretaron los territorios actuales. Está ubicada al norte del territorio ecuatoriano, en la hoya occidental del Chota. En ella existen valles muy fértiles, como los de Ibarra, Otavalo, Cotacachi y Chota; sus principales

elevaciones son el Imbabura (4560 m), el Cotacachi (4.944m), y el Yanaurco de Piñán (4.535 m).

El río Chota marca el límite entre las provincias de Imbabura y Carchi, en su recorrido existe gran variedad de plantaciones especialmente de ovos, los afluentes más importantes de este río son: el Salinas, el Salado y el Pisque.

Otros ríos destacables en la provincia son los que descienden de Dacha y forman el Ambí, que aumenta su caudal con el Tahuando y Blanco, para unirse con el Chota y forman el Mira, en el límite con la provincia del Carchi.

La provincia de Imbabura cuenta con 6 cantones: Otavalo, Cotacachi, Antonio Ante, Pimampiro, San Miguel de Ibarra y Urcuquí. Limita con las provincias: al norte Carchi, al sur Pichincha, al este Sucumbíos, y al oeste Esmeraldas.

En Imbabura se han desarrollado algunas empresas industriales como: La Fargé; IANCEM (Ingenio Azucarero), Norteño, además existe producción artesanal relacionada con la panela, aguardiente, arrope, nogada y elaboración de alimentos y bebidas.

La rama artesanal ha cobrado gran importancia siendo muy apreciados los trabajos en cuero, los tejidos de Otavalo mundialmente conocidos. La agricultura que es la base de la economía de la provincia de Imbabura, ofrece productos variados: maíz, trigo, cebada, fréjol, anís, legumbres, hortalizas, tomate riñón, cabuya, alfalfa; frutas como: papaya, piña, caña de azúcar, ciruela, guabo, aguacate, plátano, naranja, cacao y café. La actividad ganadera es rentable gracias a los buenos pastizales existentes, que han ayudado a la crianza de ganado vacuno, ovino y porcino.

El MAGAP se encuentra implementando semilleros para la producción masiva de quinua variedad Tunkahuan INIAP. Gracias a los diálogos establecidos con la Ing. Verónica Guzmán, se conoce el interés del estado por la formación de asociaciones encaminadas a la consolidación de la Economía Popular y Solidaria, una de estas y en la que se desarrollará el proyecto está en la provincia Imbabura, cantón Cotacachi en las Parroquias: Imantag, 6 de Julio de Cuellaje, Peñaherrera, Apuela, Quiroga, Plaza Gutiérrez, y Vacas Galindo con capacidad de cultivo de 85 hectáreas aproximadamente.

El Cantón Cotacachi ubicado en la provincia de Imbabura, es el cantón más extenso de los seis que conforman la provincia con una superficie de 1809 km² aproximadamente, se encuentra a 2.418 msnm, con una temperatura promedio de 14°C. Su población es de 45.000 habitantes. La mayor parte de la población de esta localidad es indígena de habla quichua además de mestizos y afroamericanos (Gobierno Autónomo Descentralizado de Cotacachi, 2014).

Cotacachi es conocida como la capital del cuero ya que, en la cabecera cantonal se expende variedad de diseños, colores y texturas elaboradas en este material, este no es el único atractivo que posee la zona.

A manera de resumen, en la figura 13 a continuación, se presenta la oferta nacional proyectada para el 2015 que asciende a 18.550 toneladas métricas, en la provincia de Imbabura 2.045 (TM), en el cantón Cotacachi la capacidad de producción es de 681 (TM) y la asociación mencionada será capaz de producir 115 (TM) aproximadamente; de la misma que se estima un 20% para consumo local que representa 23 (TM) y el 80% restante es decir 92 (TM) para su exportación al Reino Unido.

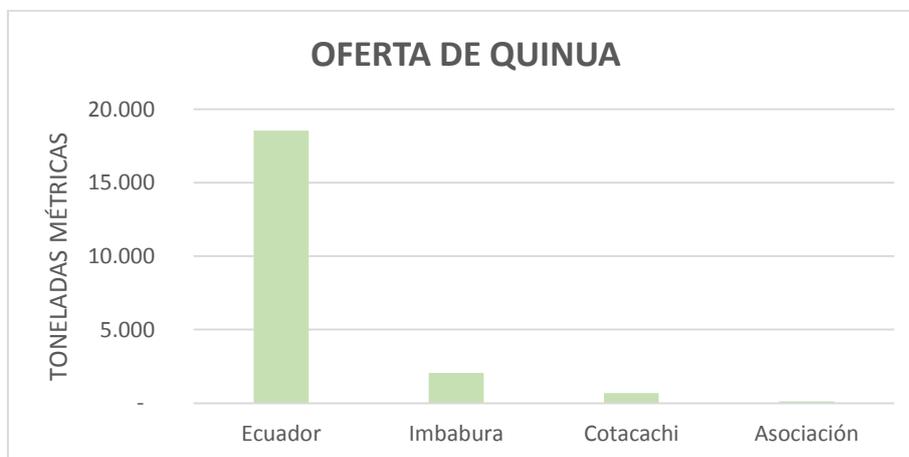


Figura 13. Resumen de oferta de quinua en el Ecuador

Fuente: Subsecretaría de Comercialización – MAGAP, 2014.

2.2. Demanda de quinua

La demanda se define como la cantidad de un bien o servicio que un individuo o grupo de individuos está dispuesto a consumir.

Demandar significa estar dispuesto a comprar, mientras que comprar es efectuar realmente la adquisición. La demanda refleja la intención, mientras que la compra constituye una acción. En cualquier caso un agente demanda algo cuando lo desea y además posee los recursos necesarios para tener acceso a él (Mochón, 2005, p.22).

Por su parte, más de la mitad del comercio mundial de quinua tiene como destino los Estados Unidos (53%). En segundo lugar, pero bastante alejado, se ubica Canadá con un 15% de las compras mundiales. Finalmente le siguen Francia (8%), Holanda (4%), Alemania (4%), ALADI (3%), Australia (3%) y Reino Unido (2%) (Food and Agriculture Organization & Asociación Latinoamericana de Integración , 2014), de acuerdo a la figura 14.

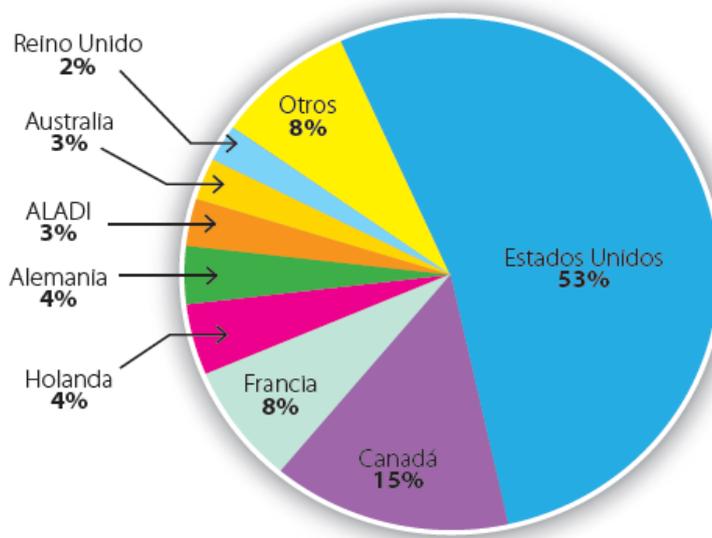


Figura 14. Principales importadores de quinua 2012

Fuente: (Food and Agriculture Organization & Asociación Latinoamericana de Integración , 2014)

De acuerdo a datos aportados por el sitio www.trademaps.com, las exportaciones de quinua de Ecuador se dan de la siguiente forma, según la figura 15.

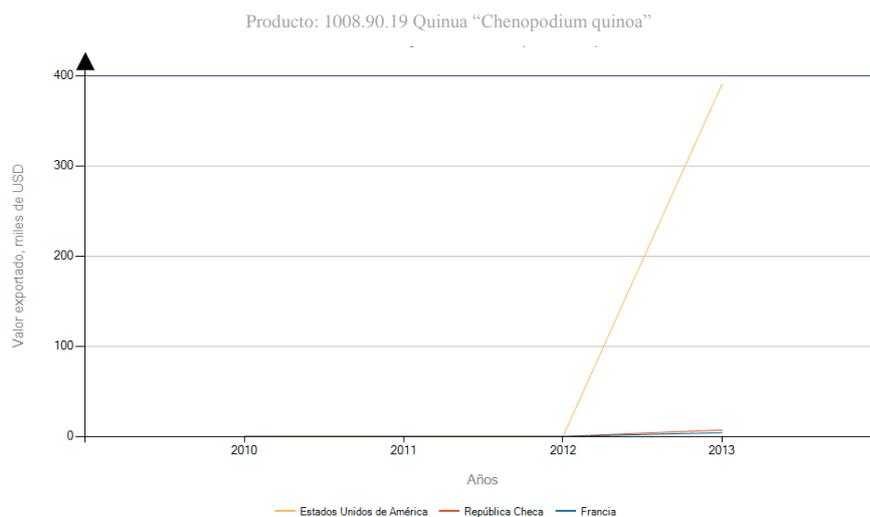


Figura 15. Lista de los mercados importadores para la Quinoa ecuatoriana

Fuente: Trademap, Cálculos del CCI basados en estadísticas de Eurostat, 2014.

Los primeros datos se reportan desde el 2012 en los que se evidencia que el principal comprador de quinoa ecuatoriana es Estados Unidos seguido de República Checa y Francia que se consideran más representativos, adicionalmente se exporta quinoa a Alemania y el Reino Unido.

Por lo cual, se tiene que la demanda mundial de quinoa para el 2012 alcanzó las 55.500 TM, para el 2013 se compró 91.400 TM y para el 2014 llegó a 125.650 TM como muestra la figura 16.



Figura 16. Importaciones Mundiales de Quinoa

Fuente: ALADI, 2015

Adaptado por: Los Autores

2.2.1. Mercado objetivo.

De acuerdo a datos proporcionados por la Ing. Verónica Guzmán de la Unidad Nacional de Almacenamiento, el MAGAP a través del Plan de Fomento a la Producción de Quinua, se encuentra impulsando la exportación hacia Reino Unido, por lo tal este será el nicho de mercado al cuál se enfocará este proyecto.

La figura 17 a continuación, muestra los principales proveedores de quinua para el Reino Unido.

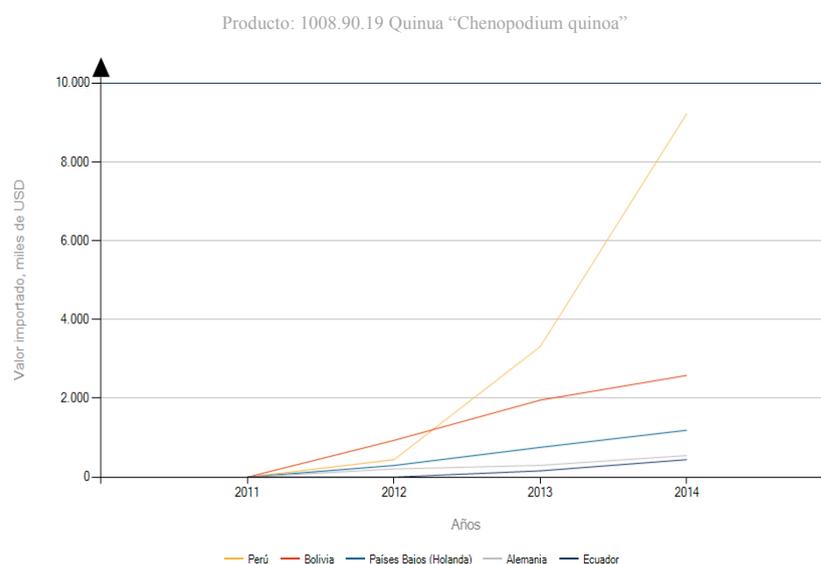


Figura 17. Importaciones del Reino Unido

Fuente: Trademap, Cálculos del CCI basados en estadísticas de Eurostat, 2014.

En el 2011 el principal vendedor fue Bolivia seguido de Perú, Países Bajos, Alemania y Ecuador aunque a partir del 2012 el principal exportador de quinua para el Reino Unido es Perú.

Adicionalmente, el sitio Trademap presenta la composición de las importaciones del Reino Unido desde el 2012. La tabla 3 muestra los países que venden quinua a Reino Unido ordenados de mayor a menor en cuanto a la cantidad vendida, en primer lugar se encuentra Perú, posteriormente Bolivia, Países Bajos, Ecuador que inicia su

venta en el 2013, Alemania, Chile, Francia, Irlanda, Italia y España, los tres últimos actualmente no venden su producto al Reino Unido.

Tabla 3.

Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Reino Unido.

Producto: 1008.90.19 Quinoa "chenopodium quinoa"

Exportadores	2012	2013	2014
	Cantidad importada, TM	Cantidad importada, TM	Cantidad importada, TM
Perú	175	838	1795
Bolivia	304	526	374
Países Bajos (Holanda)	96	247	154
Ecuador	0	40	80
Alemania	464	84	72
Chile	0	20	20
Francia	56	71	18
Irlanda	4	0	0
Italia	1	1	0
España	0	1	0
Total:	1.100	1.828	2.513

Fuente: Trademap, 2014

Como se observa en la figura 18; en el 2014 Perú despuntó sus ventas alcanzando vender 1.795 toneladas métricas mientras que países como Irlanda, Italia y España ya no venden su producto al Reino Unido.

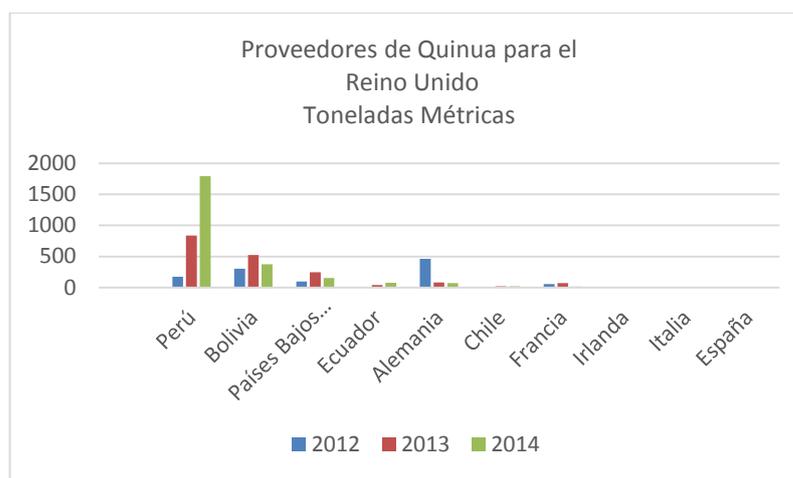


Figura 18. Importaciones del Reino Unido

Fuente: Trademap, Cálculos del CCI basados en estadísticas de Eurostat, 2014

Adaptado por: Los Autores

2.2.1.1. Descripción del mercado.

Principales motivos para impulsar las exportaciones al Reino Unido

De acuerdo con el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador, en el documento Análisis de mercado Quinoa- Reino Unido del 2013 los principales incentivos son:

- Los precios de la quinoa están en su auge, incluso triplicados desde el 2008.
- Cerca de 70% de quinoa es vendida como orgánica en el mercado del Reino Unido.
- Aproximadamente el 10-20% de la quinoa es de comercio justo certificado, comercializada bajo la marca FAIRTRADE.
- Primero se venden sólo en los nichos de mercado, así también la quinoa en el Reino Unido está ahora disponible en otros mercados.

- Grandes cadenas de minoristas británicos, como Sainsbury, Tesco y Waitrose, que tienen como objetivo el mercado convencional, también han incluido la quinua en su gama de productos.
- Hay más quinua orgánica en el mercado del Reino Unido, pero la misma no necesariamente se ofrece como orgánica, ya que algunos proveedores no lo consideran de importancia.
- Los vegetarianos, compran la quinua por su alto contenido de valor proteico, formando otro segmento interesante. En el Reino Unido, hay aproximadamente 3.6 millones de vegetarianos.

2.2.1.2. Producción en el Reino Unido.

- El Reino Unido es totalmente dependiente a las importaciones para abastecer su mercado interno.
- Competencia directa para Ecuador proviene de la producción comercial de Perú y Bolivia.
- A diferencia de Francia, el Reino Unido no podría convertirse en un productor de quinua significativo en los próximos años, debido a sus condiciones geográficas y por ende climatológicas.

2.2.1.3. Principales canales minoristas.

- Las tiendas de alimentos naturales son también un canal de buena venta al por menor de quinua.
- Aunque el 60-80% de sus ventas es orgánico, las tiendas de alimentos naturales representan no menos del 15% del mercado orgánico en el Reino Unido.
- Las tiendas de alimentos naturales compran muchos de sus productos de importadores que se han especializado en productos orgánicos.

- El canal de entrega a domicilio es sustancial y ha crecido considerablemente durante los últimos años.
- Los fabricantes de alimentos son un canal de venta al por menor, ya que solo proporcionan alimentos procesados y la demanda de productos elaborados con quinua es todavía pequeño.

2.2.1.4 Acuerdos comerciales Ecuador – Reino Unido.

Los acuerdos comerciales permiten, ya sea a dos o más países ser beneficiarios de preferencias arancelarias, de forma total o parcial para el ingreso de mercancías provenientes de los países en desarrollo.

De tal forma el Reino Unido se rige a los acuerdos comerciales suscritos por la Unión Europea con terceros países.

2.2.1.5. Sistema Generalizado de Preferencias SGP.

A partir del año 2005 las exportaciones hacia la Unión Europea han ido en aumento debido al acuerdo en mención que tiene Ecuador con la UE, el principal objetivo del SGP es permitir a los países en desarrollo competir con sus productos en el mercado internacional, de tal forma que la calidad de vida de sus habitantes mejore progresivamente. Así mismo promueve la industrialización de materias primas de dichos países.

El acuerdo finalizaría en diciembre del 2014, pero la Comisión Europea propuso a Ecuador continuar con éste durante un año más, el mismo que no podrá ir más allá del 2016. (Diario El Comercio, 2014).

Es decir que durante este lapso de tiempo Ecuador mantendrá las mismas preferencias arancelarias que se aplicaban a mercancías originarias del país años atrás. Los productos agrícolas ecuatorianos excepto el banano entrarán con arancel cero al mercado europeo, lo cual beneficia increíblemente a la producción nacional,

el sector agrícola podrá potenciar y vender sus productos con valor agregado al Reino Unido.

2.2.1.6. Barreras Arancelarias.

Todo importador o exportador debe pagar una tarifa oficial fijada por la aduana, para la entrada o salida de sus mercancías. En el caso de Ecuador no se cobra ningún impuesto por la salida de estas fuera del territorio nacional. Para el ingreso de la quinua al Reino Unido tampoco el importador debe pagar arancel alguno. El mismo que podrá clasificarse de la siguiente manera (Contraloría, 2013):

- Arancel Ad-Valorem
- Arancel Específico
- Arancel Mixto
- Arancel Anti-dumping

2.2.1.7. Barreras No Arancelarias.

Son disposiciones gubernamentales, referentes a requisitos que deben cumplir las mercancías que ingresan a un país. Estas son:

Barreras Sanitarias: Evitan el ingreso de mercancías que puedan dañar la salud de la población debido al posible contenido de elementos nocivos de tipo físico, químico o biológico (Instituto de Promoción de Exportaciones, 2015).

El Registro Fitosanitario por tanto es uno de los requisitos para que la quinua ingrese al Reino Unido, el mismo sirve para prevenir el ingreso, establecimiento y diseminación de plagas cuarentenarias y no cuarentenarias reglamentadas que pudieran ingresar al país en productos vegetales de importación. (Agrocalidad, 2015)

Requisitos para la Emisión de Certificado Fitosanitario de Exportación (CFE)

- Solicitud de inspección

- Informe de inspección fitosanitaria del envío
- Copia de la factura comercial
- Pago de tasa por la extensión del CFE
- Resultados de análisis de laboratorio sí el país importador lo establece

Las descripciones del envío son verificadas en el BL (emitido por la agencia naviera).

Ubicación de las oficinas de Sanibanano

Sanibanano cuenta con inspectores fitosanitarios en los puertos de Guayaquil y Bolívar, y en las diferentes coordinaciones.

Barreras Técnicas: Son los requisitos que debe reunir el producto a ser exportado en cuanto a su estructura en general y componentes.

La quinua desaponificada al pertenecer a productos transformados con valor agregado 1, no está sujeta a este tipo de barreras, pero sí a futuro es de gran importancia contar con la certificación de producto orgánico (CEE-Eurohoja), debido a que el mercado del Reino Unido apunta hacia la preferencia en el consumo de este tipo de alimentos. Es importante indicar que la asociación también está realizando los trámites pertinentes para obtener la certificación tanto de Comercio Justo como la Certificación Kosher, pues al ser una empresa dedicada al procesamiento de quinua debe garantizar limpieza, calidad y salud a sus clientes y potenciales consumidores, lo cual otorga este tipo de certificación, de tal forma que resulta mucho más atractiva para el mercado internacional y la hace más competitiva frente a su competencia.

CAPÍTULO III

CREACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE QUINUA DESAPONIFICADA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA

3.1 Asociatividad.

Permite la integración de varias empresas o productores, que juntan los recursos de los cuales disponen y trabajan por un objetivo común con el fin de beneficiarse de ello todos los asociados en forma equitativa y justa (Contraloría, 2013).

3.1.1. Asociación.

La planta procesadora se constituirá en una asociación con 30 familias en primera instancia, que han demostrado su interés en las reuniones mantenidas en la Junta Parroquial de Quiroga en el cantón Cotacachi.

A continuación se presenta el procedimiento legal para la formación de este tipo de organización.

El procedimiento de constitución de una asociación perteneciente al sector de la Economía Popular y Solidaria (asociación EPS) está detallado en la Ley y Reglamento.

Las asociaciones EPS en formación, reservarán en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en coordinación con la Superintendencia de Compañías, el uso de una denominación por el plazo de noventa días dentro de los cuales presentarán la documentación para el otorgamiento de la personalidad jurídica (Art. 4).

En primer término se realizará una asamblea a la cual deberán asistir todos quienes integrarán la organización, mínimo 10; dichas personas

En forma expresa, manifestarán su deseo de conformar la organización y elegirán un directorio provisional integrado por un presidente, un secretario y un tesorero, que se encargarán de gestionar la aprobación del estatuto social y la obtención de personalidad jurídica ante la Superintendencia (Arts. 2, 6).

El acta de dicha asamblea contendrá el lugar y fecha de constitución; la expresión libre y voluntaria de constituir la organización; la denominación, domicilio y duración; el objeto social; el monto del fondo o capital social inicial; los nombres, apellidos, nacionalidad, número de cédula de identidad de los fundadores; la nómina de la directiva provisional; y la firma de los integrantes fundadores o sus apoderados (Art. 3).

Las asociaciones EPS presentarán los siguientes documentos: solicitud de constitución; reserva de denominación; acta constitutiva; lista de fundadores, incluyendo, nombres, apellidos, ocupación, número de cédula, aporte inicial y firma; estatuto social, en dos ejemplares; y certificado de depósito del aporte del capital social inicial, por el monto fijado por el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, efectuado preferentemente en una cooperativa de ahorro y crédito (Art. 6).

Si los documentos cumplen con todo lo indicado, la Superintendencia admitirá a trámite la solicitud de constitución, y en el término de 30 días efectuará el análisis de la documentación, en caso necesario realizará una verificación in situ, luego de lo cual elaborará la resolución que niegue o conceda la personalidad jurídica y, en este último caso, notificará al Ministerio Coordinador de Desarrollo Social para su inscripción en el Registro Público. Si la documentación no cumple con los requisitos, se concederá un término de treinta días para completarla; y, en caso de no hacerlo, dispondrá su devolución (Arts. 8, 9).

“La personalidad jurídica confiere la capacidad legal para adquirir derechos, contraer obligaciones y acceder a los beneficios que la ley concede, en el ejercicio de las actividades de su objeto social” (Art. 11).

“La Superintendencia, simultáneamente con el registro de directivos y representante legal, emitirá la autorización de funcionamiento que será exhibida en la oficina principal de la organización. En la misma forma se procederá con la autorización de funcionamiento de oficinas operativas” (Art. 12).

El órgano de gobierno de las asociaciones EPS estará integrado por todos los asociados, quienes se reunirán ordinariamente cuando menos, una vez al año y,

extraordinariamente, cuantas veces sea necesario. Sus decisiones serán obligatorias para los órganos directivos, de control, administrador y la totalidad de sus integrantes (Art. 18).

El órgano directivo de las asociaciones EPS, será electo por el órgano de gobierno y estará integrado por un mínimo de tres y máximo de cinco asociados, quienes se reunirán, ordinariamente, cuando menos, una vez cada trimestre y, extraordinariamente, cuantas veces sea necesario, previa convocatoria efectuada por el presidente, señalando el orden del día (Art. 19).

Los integrantes del órgano de control de las asociaciones EPS, serán elegidos por el órgano de gobierno, en un número no mayor de tres asociados, quienes se reunirán ordinariamente, cuando menos, una vez cada trimestre y, extraordinariamente, cuantas veces sea necesario, previa convocatoria efectuada por el presidente de dicho órgano, señalando el orden del día (Art. 20).

“El control interno de las asociaciones EPS, además del efectuado por su propio órgano de control, será ejercido por la auditoría interna cuando sea procedente” (Art. 21).

El presidente, bajo cualquier denominación, será elegido por el órgano de gobierno y será el representante legal de la asociación EPS. Será responsable de cumplir y hacer cumplir a los asociados, las disposiciones emanadas de los órganos de gobierno, directivo y de control de la asociación EPS; deberá presentar un informe administrativo y los estados financieros semestrales para consideración de los órganos de gobierno y control; está obligado a entregar a los asociados en cualquier momento la información que esté a su cargo y que se le requiera (Art. 22).

“El número de vocales y el período de duración de los órganos directivos y de control, así como sus atribuciones y deberes al igual que las funciones del administrador constarán en el estatuto social” (Art. 23).

El reglamento a la LEPS no determina el momento en que la misma debe inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), sin embargo, ello forma parte de las obligaciones de todos quienes desarrollan actividades económicas de manera autónoma, además, debe considerarse que de acuerdo al artículo 9 de la Ley

Orgánica de Régimen Tributario interno, números 19 y 20, estas entidades están exoneradas del pago del impuesto a la renta respecto de sus excedentes e ingresos “siempre y cuando las utilidades obtenidas sean reinvertidas en la propia organización” (Número 19).

Se define como Utilidades “Los ingresos obtenidos en operaciones con terceros, luego de deducidos los correspondientes costos, gastos y deducciones adicionales” (Número 19, letra a); mientras que por excedentes se entiende “los ingresos obtenidos en las actividades económicas realizadas con sus miembros, una vez deducidos los correspondientes costos, gastos y deducciones adicionales” (Número 19, letra b). “Cuando una misma organización genere, durante un mismo ejercicio impositivo, utilidades y excedentes, podrá acogerse a esta exoneración, únicamente cuando su contabilidad permita diferenciar inequívocamente los ingresos, costos y gastos relacionados con las utilidades y con los excedentes” (Número 19).

El reglamento a la Ley de Régimen Tributario Interno en su artículo enumerado quinto posterior al artículo 23 establece que

Para la aplicación de la exoneración del Impuesto a la Renta, las utilidades deberán ser reinvertidas en la propia organización, atendiendo exclusivamente al objeto social que conste en sus estatutos legalmente aprobados. En caso de que se verifique el incumplimiento de las condiciones la Administración Tributaria determinará y recaudará los valores correspondientes de impuesto a la renta, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.

Adicionalmente se ha mencionado la posibilidad de conseguir un contrato de comodato con la municipalidad de Cotacachi, este deberá ser elevado a escritura pública, a continuación se tiene un modelo de la minuta a presentarse.

3.1.2. Contrato de comodato municipio de Cotacachi.

Señor notario:

En el registro de escrituras públicas a su cargo sírvase insertar una de contrato de comodato según lo dispuesto en el Artículo 460 del COOTAD al tenor de las siguientes cláusulas.

Comparecientes.- Comparecen a la celebración del presente contrato de comodato por una parte el señor... a nombre del Ilustre Municipio de Santa Ana de Cotacachi en su calidad de alcalde y por tanto representante legal, y por otra parte el señor Francisco Terán a nombre de la Asociación EPS Cerro Alto en su calidad de presidente, según consta en el nombramiento de (fecha) que se adjunta; se denominarán comodante y comodatario respectivamente. Las partes siendo legalmente capaces para contratar y obligarse acuerdan las siguientes cláusulas:

Antecedentes.- El comodante es propietario del bien inmueble ubicado en la parroquia de Quiroga, cantón Cotacachi. Dicho bien comprende una superficie de 800 metros cuadrados con los siguientes linderos. El indicado bien corresponde a la categoría de bienes de dominio privado según lo dispuesto en el Artículo 419 del Código Orgánico de Organización Territorial de Autonomías y Descentralización

La Asociación EPS Cerro Alto ha sido creada formalmente en (fecha) y se halla inscrita en el Registro Público de organizaciones de la Economía Popular y Solidaria del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social y su objeto social es comercializar la producción de los cultivos de los miembros de la asociación.

Comodato.- El gobierno autónomo descentralizado del cantón Cotacachi concede el uso del bien inmueble descrito en la cláusula anterior bajo la figura de comodato a la Asociación EPS Cerro Alto, por un plazo de cinco años; como permitido por el Art. 441 del COOTAD. El bien inmueble será empleado para la instalación de una planta procesadora de quinua en estricto cumplimiento de la responsabilidad social y ambiental; con ello, además el GAD municipal ejerce su competencia de fomento a la Economía Popular y Solidaria según lo dispuesto en el Art. 133 LEPS.

Obligaciones.- El comodatario no podrá emplear el bien sino en el uso convenido, mismo que implica el cumplimiento de una función social y ambiental directamente relacionada con el procesamiento de quinua, producto altamente nutritivo en condiciones sustentables y promoviendo la soberanía alimentaria y el desarrollo del sector asociativo. Concluido el comodato, el comodatario está obligado a restituir el bien entregado en comodato, en las mismas condiciones en que lo recibió; si se hubieren introducido mejoras, y estas no pudieren ser separadas sin

detrimento, quedarán en beneficio del comodante sin obligación de compensación. La Comisión de Fiscalización del GAD municipal de Cotacachi controlará el uso autorizado del bien; si en el plazo de tres años no se hubiese dado el uso correspondiente se procederá a su inmediata reversión.

Este contrato por su naturaleza es gratuito.

La restitución podrá solicitarse antes del plazo en caso necesario, para lo cual deberá concederse un plazo prudente.

El comodatario declara que recibe en perfectas condiciones el bien (se adjuntan fotografías); y se compromete a realizar las reparaciones requeridas debido al deterioro normal. Toda mejora se hará con el consentimiento previo del comodante.

El pago de servicios básicos, agua potable, consumo de energía eléctrica y teléfono será de cuenta del comodatario.

En caso de presentarse alguna controversia de orden legal, las partes se someten al procedimiento administrativo legalmente correspondiente o a los jueces administrativos de la circunscripción.

Usted señor notario se servirá insertar las cláusulas de estilo para la perfecta validez de este instrumento.

Ab... Matr...

3.1.3. De la asociación.

Número de Asociados: 30

Nombre de la Asociación: Asociación de Economía Popular y Solidaria “Cerro Alto”, nombre que se ha establecido por los miembros de la misma.

Presidente de la Asociación: Posiblemente el Sr. Francisco Terán Ing. Agrónomo radicado en Imantag.

3.1.2.1. *Logotipo de la asociación.*

Para empezar con el funcionamiento de la asociación se creará un logotipo como se muestra en la figura 19. La base es la letra Q de “quinua”, en el centro la Laguna de Cuicocha y el perfil del volcán Cotacachi, el color verde, representa la esperanza de un futuro mejor de los miembros de la asociación además de tener relación con actividades afines al medio ambiente.



Figura 19. Logotipo de la Asociación

Adaptado por: Los Autores

3.1.2.2. *Base filosófica.*

Misión

Brindar productos elaborados a base de quinua, así como quinua desaponificada de calidad a mercados nacionales e internacionales fomentando el crecimiento de la comunidad relacionada a la asociación.

Visión

Al 2020 llegar a ser referente de emprendimiento campesino de productos de quinua a través del fortalecimiento de la economía popular y solidaria de los socios y de la comunidad.

Principios

- Liderazgo

- Respeto al medio
- Innovación
- Mejora continua

3.1.2.3. Estrategia corporativa.

Como parte de la estrategia se ha establecido:

- Vigilancia constante a los sembríos dedicados al cultivo de quinua “Cerro Alto”.
- Asistencia técnica para la cosecha de la quinua.
- Compromiso de compra de la quinua producida en los terrenos de los socios.
- Los socios deberán firmar un compromiso de venta de quinua a la Asociación “Cerro Alto”.
- Creación de un operador logístico que se encargue de la comercialización del producto en el Reino Unido.
- Promociones para empresas que expenden alimentos.
- Cursos y seminarios orientados al talento humano.

3.1.2.4. Ventaja competitiva.

- La calidad de los productos.
- Trato personalizado a los clientes.
- Equipos e instalaciones de excelencia.

3.2. Proceso de transformación de la Quinua.

En la figura 20 se observa el proceso de industrialización de la quinua a partir de su entrega por parte de los productores en las bodegas de acopio. También se detalla la información sobre la maquinaria necesaria para llevar a cabo cada uno de los procesos mencionados con el fin de obtener la quinua desaponificada. Es necesario indicar que la maquinaria nos proveerá la empresa AGROTRADING – MAQUINARIA (ATM), dedicada a la fabricación de maquinaria agro industrial, ubicada en Quito – Ecuador.



Figura 20. Proceso de desaponificación de Quinua

Adaptado por: Los Autores

Como se mencionó en la página 10, la postcosecha abarca el proceso de trillado, secado y limpiado por ello se requerirá comprar maquinarias que cumplan con tal función.

Trilla

Se realiza manualmente o mediante una máquina trilladora que separa la semilla de la planta. La maquinaria a utilizarse se encuentra detallada en el cuadro 6.

Cuadro 6.

Datos técnicos Trilladora

MARCA	ZUKAI
MODELO	I 350
PRODUCTIVIDAD	0,25 TM DE QUINUA/HORA
VIDA ÚTIL	20.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	21000 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	1 Persona para operar

Fuente: www.zukai.com, 2015

Esta máquina también es cosechadora, y utiliza diésel como combustible, se muestra en la figura 21.



Figura 21. Máquina cosechadora y trilladora.

Fuente: www.zukai.com, 2015

Secado

La humedad de almacenamiento del grano, no debe superar al 12%. Para el secado se utilizan secadores solares, a gas, biogás, leña y electricidad, las principales características de la maquina se muestra en el cuadro 7. También este proceso se puede realizar mediante la utilización de lonas, con el fin de conservar la calidad de la quinua.

Cuadro 7.

Datos técnicos Secadora

MARCA	NEGAVIM
MODELO	DNHP-120IX
PRODUCTIVIDAD	0,25 TM DE QUINUA/HORA
VIDA ÚTIL	20.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	8.500 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	1 Persona para operar

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013

Equipo para secado. Cámara de secado de trabajo horizontal. Estructura rígida fabricada con ángulos de acero comercial, como se puede observar en la figura 22.



Figura 22. Máquina secadora

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013

Limpieza

Es un proceso para eliminar las impurezas que acompañan al grano. Se utilizan zarandas oscilantes, zarandas rotativas, separadores neumáticos y/o separadores por gravedad. La maquinaria a utilizarse se detalla en el cuadro 8.

Cuadro 8.

Datos técnicos Limpiadora

MARCA	MINOX
MODELO	D-500
PRODUCTIVIDAD	0,3TM DE QUINUA/HORA
VIDA ÚTIL	20.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	4.000 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	1 Persona para operar

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013

Esta máquina está diseñada para separar piedras e impurezas de cereales, leguminosas y quinodaceas, máquina eléctrica que se puede apreciar en figura 23.



Figura 23. Máquina Limpiadora.

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013.

Selección

Se selecciona por tamaño del grano, los pequeños (menos de 1.4 mm) para la molienda y productos transformados a partir de harina, los medianos (entre 1.4 a 1.69 mm) para su uso como sémola, hojuelas, expandidos, quinua pop y otros usos en los que el grano entero no esté visible y los granos grandes (entre 1.7 a 2.0 mm) y extra grande (mayor a 2.0 mm) para exportación. (Peralta, 2013).

Para la selección se utilizan: zarandas oscilantes, zarandas rotativas, mesas gravimétricas y seleccionadoras ópticas. La maquinaria que se utilizará se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 9.

Datos técnicos Seleccionadora

MARCA	ATM
MODELO	CV 60-80
PRODUCTIVIDAD	0,25 TM DE QUINUA/HORA
VIDA ÚTIL	20.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	8.000 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	1 Persona para operar

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013.

Seleccionadora de zarandas

Material: acero inoxidable AISI 340. Además puede usarse al cambiar las mallas para diversos cereales: cebada, maíz, trigo, etc., así como leguminosas: maní, frejol, arvejas, etc. Ver figura 24.



Figura 24. Máquina Seleccionadora de zarandas

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013

Escarificado

Es el proceso de pelado de la quinua y ayuda a la eliminación de la saponina para ello se utilizará la siguiente maquinaria detallada en el cuadro 10.

Cuadro 10.

Datos técnicos Escarificadora

MARCA	MINOX
MODELO	PT-800
PRODUCTIVIDAD	0,25 TM DE QUINUA/HORA
VIDA ÚTIL	20.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	12.000 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	No requiere de operación constante

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013.

Esta máquina está diseñada para el pelado o escarificado y ventilado simultáneo de quinua, trigo, cebada y similares como se puede observar en la figura 25.

Construida en acero inoxidable. Utilizada como método de eliminación de saponina para las variedades dulces.



Figura 25. Máquina escarificadora.

Fuente: Moreno, Sánchez, 2013.

Balanza Industrial

Para controlar que el producto tenga el peso exacto, protector de brazo de hierro fundido de 2" con aislamiento que impide su oxidación (ver cuadro 11).

Cuadro 11.

Datos técnicos Balanza Industrial

MARCA	ΛΙΒΡΑΣ
MODELO	D 300
PRODUCTIVIDAD	ELECTRÓNICA y BATERÍAS
VIDA ÚTIL	25.000 H DE OPERACIÓN
COSTO APROXIMADO	200 USD
GARANTÍA	1 AÑO
MANO DE OBRA	1 Persona para operar

Fuente: www.mercadolibre.com

La balanza soporta peso de hasta 600 lb, además cuenta funciona con electricidad y a baterías como muestra la figura 26 a continuación.



Figura 26 Balanza electrónica

Fuente: www.mercadolibre.com

Envasado

El envasado se realizará de forma manual en sacos de polipropileno de 45.45 Kg (100 lb) cada uno.

Almacenamiento

Tanto la quinua para procesar como la que esté procesada y lista para comercialización, se almacenarán en una bodega totalmente seca y limpia con piso de baldosa, circulación de aire y libre del ataque de roedores e insectos.

Se debe tomar en cuenta que la quinua procesada (desaponificada) cumpliendo con condiciones apropiadas de almacenamiento tiene una duración de 12 a 14 meses antes de ser consumida y también se la puede conservar por tiempo mayor a dos años en temperaturas bajo 0°C.

3.2.1. Características que se deben obtener luego del procesamiento.

Las características que debe cumplir la quinua variedad Tunkahuan procesada en la planta se detallan a continuación (NORMA INEN 1673):

1. Humedad máxima 12%.
2. Impurezas máximo 1%.
3. Organolépticamente la quinua debe estar libre de olores producidos por contaminación de mohos o por mala conservación y otros olores objetables.
4. El color de la quinua tiene que ser natural y uniforme característico de la variedad (blanco hueso).
5. Grano sin contaminación de heces fecales de animales domésticos, silvestres, sin piedras, tierra, entre otros.
6. Grano íntegro, sin punto negro, sin germinar o pasado de cosecha.
7. Sin mezcla de granos de sacha quinua o quinuas silvestres u otro tipo de semillas.
8. Sin residuos de pesticidas.

3.3. Localización geográfica de la planta

Como se ha mencionado la planta estará ubicada en el Cantón Cotacachi, en la parroquia Quiroga en las calles García Moreno y Marco Tulio Rubio S/N. En la figura 27 a continuación se observa el espacio que será utilizado.



Figura 27. Localización geográfica de la planta

Fuente: www.googlemaps.com, 2015

3.3.1. Distribución Física de la Planta.

La planta será construida con bases de hierro sismo resistente, piso de piedra enlucido y cubierto con baldosa, paredes de bloque, techo de duratecho y todas las adecuaciones necesarias para el funcionamiento. (Ver cuadro 12).

Cuadro 12.

Distribución Física de la Planta.

Espacio	Piso	Estructura	Paredes	Techo	Instalaciones
Área Producción(planta baja)	Cemento	Hierro	Bloque	Duratecho	Eléctricas, Agua Potable, Desagües
Oficina	Baldosa	Hierro	Bloque	Duratecho	Eléctricas, teléfono
Servicios higiénicos	Baldosa	Hierro	Bloque	Duratecho	Eléctricas, Agua potable, desagües
Bodega - Acopio	Cemento	Hierro	Bloque	Duratecho	Eléctricas
Bodega - Almacén	Baldosa	Hierro	Bloque	Duratecho	Eléctricas

Adaptado por: Los Autores

El área de construcción será de 240 metros cuadrados cuya distribución se puede observar en la figura 28.

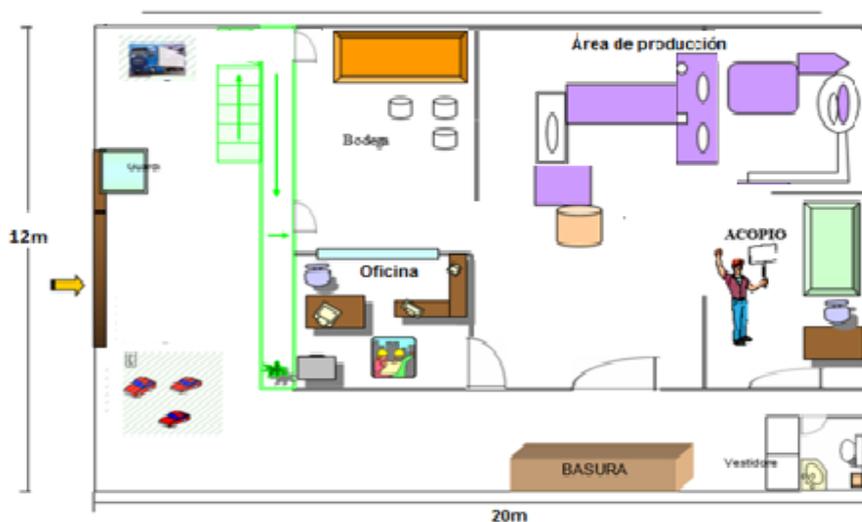


Figura 28. Distribución física de la planta

Adaptado por: Los Autores

El costo estimado para la adecuación de las instalaciones es de \$17.500 dólares de acuerdo a la entrevista con el Ingeniero civil David García. (Ver anexo A)

3.3.2. Servicios Básicos.

Red eléctrica

El área contará con energía eléctrica y un contador de distribución eléctrica.

Red de agua potable

El servicio de agua potable estará instalado en la empresa y se contará con el medidor respectivo.

Alcantarilla

La propiedad cuenta con alcantarillado se encuentra a quince metros de la vía principal.

Línea telefónica

Se requerirá de 2 líneas, con 5 extensiones cada una para el área administrativa, comercial y operativa.

3.3.3. Talento Humano.

A continuación se detalla el número de empleados que se requerirán por áreas para el manejo y funcionamiento adecuado de la empresa.

3.3.3.1. Área administrativa:

Administrador: 1

Encargado de la vigilancia y el control del buen funcionamiento de las actividades de la planta.

Secretaria: 1

Responsable del agendamiento de las actividades administrativas, recepción de documentos, llamadas, entre otras.

Contador: 1

Como se tratará de una persona jurídica, será necesaria la ayuda de un contador CPA o CBA, encargado de realizar las declaraciones y todos los requerimientos del SRI, del Ministerio de Trabajo, IESS.

3.3.3.2. Área de producción.**Visitas técnicas a los cultivos: 1**

El técnico deberá realizar revisiones periódicas a los cultivos de los miembros de la asociación. Estas revisiones deberán ser del suelo, control de malezas, de plagas y para la vigilancia y constatación de la utilización de fertilizantes e insumos adecuados.

Operadores de maquinaria: 4

Los operadores serán las personas encargadas del manejo y buen funcionamiento de la maquinaria, para lo cual deberán recibir capacitación de la operación de las mismas.

Envase y almacenamiento: 1

Encargado del envasar la quinua en quintales de polipropileno y vigilar el peso de cada uno (45,45 kg o 100 lb), además del almacenaje de los quintales.

Conductor: 1

Encargado de conducir el camión que será alquilado por la empresa para realizar las visitas a los cultivos y para el traslado de la materia prima a la planta.

CAPÍTULO IV

CREACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO DEDICADO A LA EXPORTACIÓN DE QUINUA DESAPONIFICADA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA.

4.1. Generalidades.

Un Operador logístico nace de la combinación de dos actividades mismas que se complementan y satisface las necesidades que cada cliente requiere.

Operador: Hace referencia netamente al transporte de productos de un lugar a otro ya sean estos de bodega- bodega, Cross-Doking, bodega-distribuidor, bodega-cliente final, mismos que pueden ser nacionales o internacionales, utilizando vías aéreas, marítimas o terrestres con equipos de arrastre especializados para carga suelta, líquidos y a granel.

Logística: Conlleva un sinnúmero de actividades tales como: almacenamiento, distribución, transporte, aprovisionamiento e incluso ciertas actividades del proceso productivo que ayudan a mejorar la cadena de abastecimiento.

Operador Logístico: Se encarga de administrar y adaptar nuevos procesos para cada cliente con el objetivo de reducir costos generales y de esta forma lograr alcanzar una mayor productividad. Entonces para entender las funciones que realiza un operador logístico se clasificarán de la siguiente manera: según su actividad, servicios y características principales que brindan a sus respectivos clientes, especializándose por lo menos en una actividad en específico de la cadena de abastecimiento:

1PL (First Party Logistic)

La primera decisión para la externalización del transporte, se debe al constante crecimiento que tienen las empresas en los mercados nacionales como internacionales, por tanto no pueden centrarse en su actividad principal del negocio para la cual fueron concebidas, con esto se podrá minimizar costos en los que se refiere a mantenimientos, seguros, gasto operacionales, gastos administrativos etc.

Como resultado buscan la subcontratación del transporte (Saldarriaga, 2012, pág. 299).

Ejemplos: Lion Cargo, Rapid Services, Aero Envíos.

Los 2 PL (Second Party Logistics)

Al ser un operador logístico de segundo nivel, contempla dos actividades que juntas ayudan a dinamizar la cadena de suministro que son el transporte y almacenamiento por tanto la agilidad del uno beneficiara al otro, permitiendo optimizar tiempo, reducir costos y fidelizar el cliente (Saldarriaga, 2012, pág. 300).

Ejemplo: Premium Logistics S.A

3PL (Third Party Logistics)

Un operador de tercer nivel se encarga de todas o de la mayoría de las operaciones logísticas de la organización ya que garantiza y personaliza el servicio ofrecido para el cliente como es la gestión de inventarios, almacenaje, preparación de pedidos y el transporte de productos en toda la región, por tanto mientras más clientes tenga un operador de tercer nivel puede ser más competitivo en el mercado nacional e internacional (Saldarriaga, 2012, pág. 301).

Ejemplos: Transporte Sánchez Polo S.A, Transcomerinter TCI.

4PL (Fourth Party Logistics)

Un operador de cuarto nivel se encarga de la administración de toda la cadena de abastecimiento de la organización, ya que posee un alto conocimiento sobre el negocio del cliente, esto le permite al 4PL innovar y diseñar nuevos procesos para la optimización de tiempo, recursos, minimización de costos, entre otros; logrando la fidelización de la organización, a diferencia del 3 PL, el 4PL logra integrar a sus clientes y proveedores por la experiencia y conocimientos adquiridos a través del tiempo, ya que es operativamente eficiente, legalmente responsable, posee un tarifario competitivo y es financieramente estable (Saldarriaga, 2012, pág. 302).

Ejemplos: Globandina, Transportadora Comercial Colombia TCC.

Sin duda los operados logísticos han sido de gran ayuda para los empresarios a nivel mundial, permitiendo a las pequeñas, medianas y grandes industrias dedicarse a su actividad económica, razón de ser de la creación de su empresa. Por tanto las demás actividades que se requieran en su cadena de abastecimiento los dejara en manos de su operador logístico quien gestionara la entrega en perfectas condiciones, como se puede observar en la figura 29.

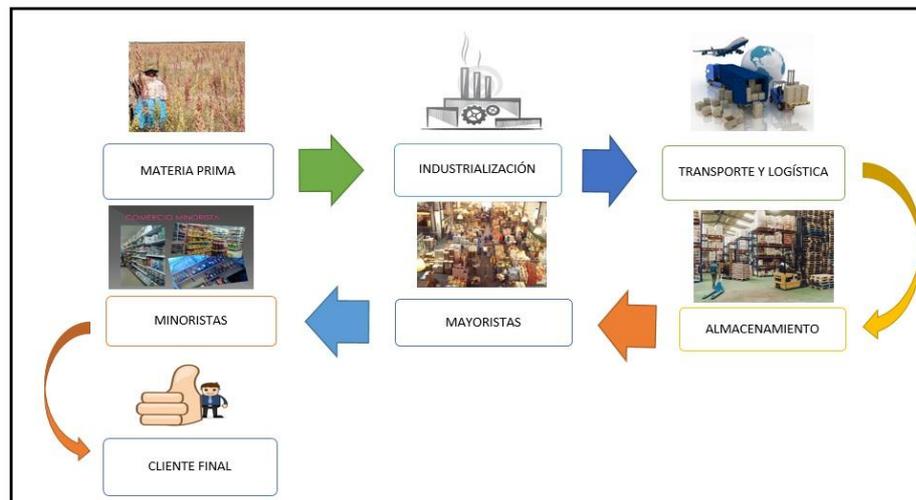


Figura 29. Cadena de Abastecimiento.

Adaptado por: Los Autores

Desde el 2005 se evidencia la participación de los operadores logísticos en países como: Italia, Alemania, Estados Unidos y parte de Latinoamérica, en España los operadores logísticos contribuyeron con el 9,72% del Producto Interno Bruto (PIB) situándose cerca del principal sector de su economía que es el turismo.

Ventajas

- Reducción del costo logístico global.
- Experiencia y especialización del recurso humano.
- Know-How de la compañía.
- Conversión de costos fijos a variables.
- Medición de niveles de servicio.
- Control externo de stocks.
- Comparten riesgos.

Desventajas

- Pérdida de control de una parte del proceso de la compañía.
- Falta de reglamentación y normatividad sobre los operadores logísticos.
- Pérdida de conocimiento de la estructura de costos logísticos para el desarrollo completo de las operaciones.
- Existe un riesgo para el cumplimiento del servicio y la promesa que se tiene con el cliente.

4.2. Creación del Operador Logístico

La idea de crear un operador logístico nace con el principal objetivo de potencializar los beneficios derivados al conformar la asociación de productores de quinua, cuyo fin es la comercialización de sus cultivos tanto en el mercado local como en el internacional, el contar con una buena oferta y atractiva demanda de este producto, es la pieza clave para la exportación del mismo, por ello queda estrechamente vinculado el trabajo en conjunto tanto de la asociación que cuenta con la planta procesadora de quinua y el operador logístico que se encargará de abastecer al mercado internacional de este producto, pues entre los dos se complementan y hacen que se logre el objetivo común de una forma mucho más eficiente. Cabe indicar que el funcionamiento del operador logístico será en las mismas instalaciones de la planta procesadora en Quiroga. A continuación se reseña la estructura funcional empresarial.

Nombre: M&V Logistics Services S.A.

4.2.1. Base filosófica de la empresa.

Logotipo

En la figura 30, se muestra el logotipo con el cual funcionará el operador logístico, siendo M&V las iniciales de los apellidos de los socios corporativos.



Figura 30. Logotipo Operador Logístico

Adaptado por: Los Autores

Misión

Ofrecer eficientemente recursos logísticos de almacenaje, distribución, actividades de valor agregado, empaque, comercio exterior, transporte dirigidos a la industria nacional.

Visión

Al 2020 llegar a ser un operador logístico reconocido a nivel nacional e incursionar en el mercado internacional, convirtiéndonos en un operador 4PL (Fourth Party Logistics).

Principios

- Puntualidad
- Respeto
- Responsabilidad y compromiso
- Innovación y mejora continua

Objetivos

Corto plazo

- Brindar servicios de asesoría, comercialización y trámites de comercio exterior, así como contratación de transporte local de carga para asociaciones de productores de diferentes cultivos tales como cacao, café, panela; entre otros.

Mediano plazo

- Contar con bodegas propias de almacenamiento en al menos cinco provincias del Ecuador, lo que permitirá captar un mayor porcentaje de clientes que requieren de este servicio logístico en el país.

Largo plazo

- Alcanzar el posicionamiento de mercado internacional como un operador logístico 4PL (Fourth Party Logistics), puesto que actualmente se encuentra dentro de la clasificación 3PL (Third Party Logistics).

Servicios

- Transporte local de carga.
- Asesoría legal aduanera.
- Tramites de exportación
- Almacenamiento.
- Comercialización

4.2.2. Constitución Legal.

Las empresas comercializadoras sea de bienes o servicios, en su conformación legal deben contar con los respectivos estatutos pre establecidos para el correcto desenvolvimiento de la misma. En este caso la actividad económica de la empresa M&V Logistics Services S.A, es la prestación de servicios empresariales.

De la misma forma se constituirá como sociedad anónima (S.A.), puesto que es una forma de organización de tipo capitalista muy utilizada entre las grandes compañías. Todo el capital se encuentra dividido en acciones, las cuales representan la participación de cada accionista en el capital de la empresa, en este caso, se constituirá con dos accionistas inicialmente. Otro factor decisivo al constituirla como tal, es que la responsabilidad de cada accionista es proporcional al capital invertido, esto representa un nivel de seguridad financiero bastante alto.

La empresa se constituirá mediante escritura pública que, previa resolución aprobatoria de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. Esta se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. (Superintendencia de Compañías, 2015).

El monto de capital aportado para el funcionamiento de esta empresa será de 800,00 USD, puesto que es el mínimo permitido actualmente por la Superintendencia de Compañías (Superintendencia de Compañías, 2015).

Procedimiento

1. Reservar una denominación.
2. Imprimir el nombre aprobado.
3. Elevar a escritura pública, a través de cualquier notaría.
4. Ingresar las escrituras el Registro Mercantil para revisión y aprobación.
5. Acudir a la Superintendencia de Compañías para conocer los pasos de finalización del trámite. Para lo cual deberá presentar los siguientes requisitos:
 - Nombramientos de los administradores
 - Copias de cédulas de los administradores
 - Formulario para registro de dirección domiciliaria
 - Copia de la planilla de servicio básico
6. Posterior a ello se generará un número de expediente, con el cual deberá dirigirse al SRI a actualizar datos para obtener el RUC.

4.2.3. Organigrama.

Organigrama Estructural

A continuación en la figura 31 se presenta la estructura organizacional tanto del operador logístico como de la asociación de productores que estarán a cargo del funcionamiento de la planta procesadora de quinua.

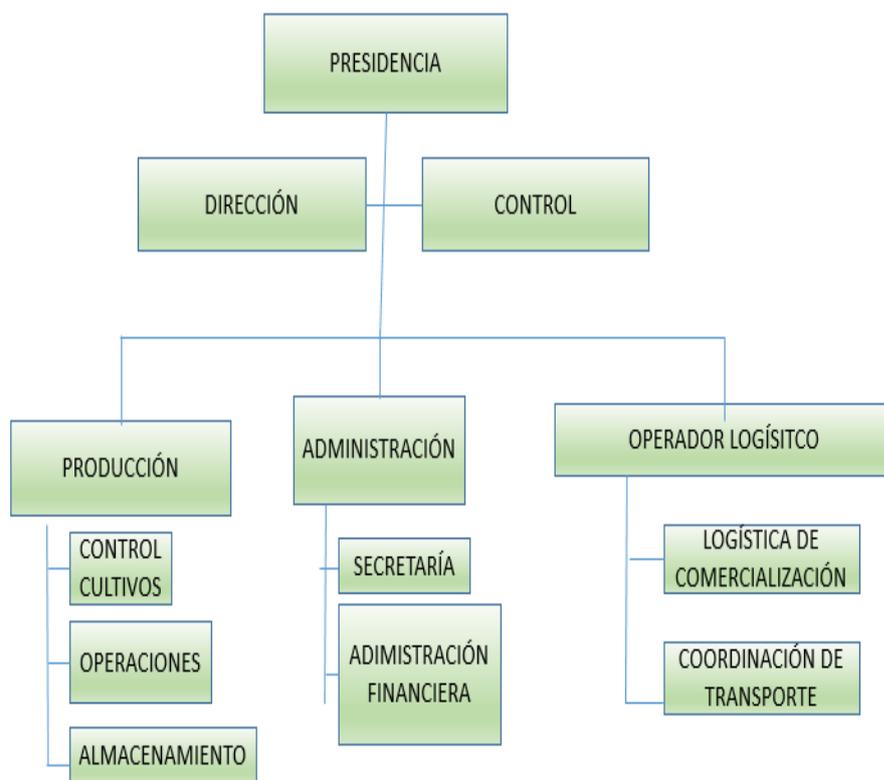


Figura 31. Organigrama estructural

Adaptado por: Los Autores

Organigrama Funcional

En la figura 32 se presenta todas y cada una de las funciones que deberán desempeñar los empleados tanto del operador logístico M&V Logistics Services S.A. como de la asociación de productores Cerro Alto que estarán a cargo del funcionamiento de la planta procesadora de quinua.

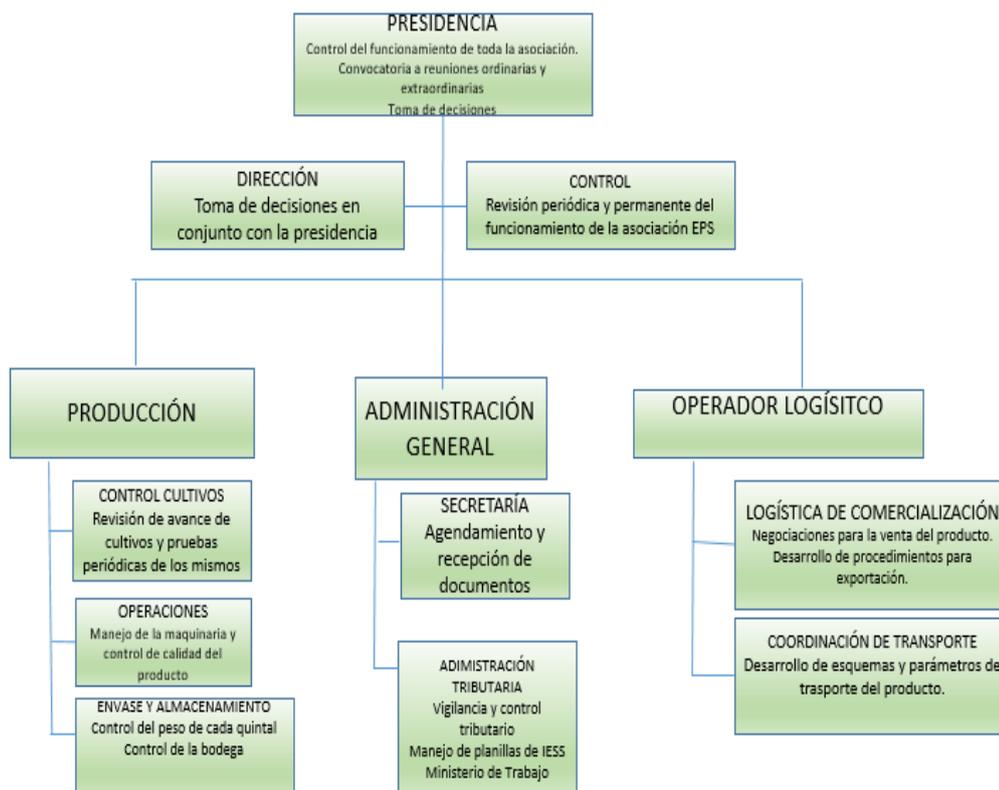


Figura 32. Organigrama funcional

Adaptado por: Los Autores

4.3. Logística interna

4.3.1. Acopio de materia prima.

El acopio de la quinua como materia prima se lo hará mediante la contratación de equipos especializados en transporte de carga suelta y a granel, acorde a los requerimientos y cantidades de quinua cosechada por cada productor. La asociación está conformada por 30 productores, cada uno de ellos cuenta con sus propias tierras de cultivo, por tanto se planea en época de cosecha enviar uno o dos camiones hacia dichos lotes a retirar y transportar la materia prima hacia la planta de procesamiento, los vehículos que se utilizarán para dicho fin son considerados de tipo 2D, 2DA y 2DB ya que su peso bruto vehicular permitido va de las 7 toneladas hasta 18 toneladas, optimizando costos y agilizando el acopio del cultivo para su procesamiento. Esta operación durará entre 30 a 45 días hasta acopiar toda la materia prima en las bodegas de Quiroga. Esto lo registrará el calendario de entrega de cultivo de quinua.

4.3.2. Contratación de Seguro.

La empresa exportadora lo puede adquirir, con el fin de evitar la pérdida total o parcial de la mercancía transportada desde las bodegas de la planta hasta el puerto de Guayaquil, ya que es susceptible de sufrir daños por cualquier eventualidad al momento de su traslado.

4.3.3. Proceso de Industrialización.

El proceso de industrialización comprende dos fases básicamente:

1. Selección

La fase de selección se refiere netamente al proceso mediante el cual se industrializa la quinua, al desaponificarla y convertirla en un producto semielaborado de valor agregado 1, en este proceso se clasificará aquella destinada al consumo local, como la de exportación.

2. Almacenamiento

Una vez clasificada, se procederá a almacenarla en las condiciones propicias para su buena conservación, se tendrá como resultado de dicha selección y acorde a las cantidades acordadas de compra y venta que de 32TM capaces de procesar la planta en un mes, las 27TM aproximadamente serán almacenadas hasta el momento de su exportación en las bodegas de la asociación y las restantes se las venderá localmente a empresas dedicadas al procesamiento de alimentos nutritivos elaborados a base de quinua y otros cereales.

4.3.4. Preparación de la carga a exportar.

La carga será transportada desde la planta procesadora en Quiroga hacia el Puerto de Guayaquil, en tracto camiones de 3 ejes con semi remolque, los mismos que serán alquilados y cuya tarifa aproximada es de \$550. Previo a ello se tiene que considerar la forma en la cual serán distribuidos internamente los saquillos en el contenedor, esta operación se la denomina cubicaje.

4.3.5. Clases de unidades de transporte de carga.

A continuación en la figura 33, se puede observar los diferentes equipos especializados en transportar carga suelta, granel.

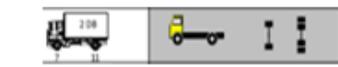
Nomenclatura a MTOP	DESCRIPCIÓN	PESO BRUTO VEHICULAR MÁXIMO PERMITIDO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA POR EJE
2D	CAMIÓN DE 2 EJES PEQUEÑO	7	
2DA	CAMIÓN DE 2 EJES MEDIANOS	10	
2DB	CAMIÓN DE 2 EJES GRANDES	18	
3A	CAMIÓN DE 3 EJES	27	
3S2	TRACTO CAMIÓN DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 2 EJES	47	
3S3	TRACTO CAMIÓN DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 3 EJES	48	

Figura 33. Equipos especializados en transportar carga suelta, granel.

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras públicas

Adaptado por: Los Autores

4.4. Logística Internacional

Para la exportación de quinua hacia el Reino Unido, la asociación de productores cuenta con una oferta disponible de 92TM/año, se produce al mes 32TM de quinua desaponificada, 27TM aproximadamente listas para ser exportadas en julio. Para el transporte de la quinua procesada desde la planta hacia el puerto de Guayaquil, se emplearán vehículos de tipo 3A, 3S2, 3S3, tienen un peso bruto vehicular de 27 toneladas hasta 48 toneladas que permiten el traslado del contenedor de 20 pies o 40 pies sin ningún problema hasta el lugar de embarque.

4.4.1. Cubicaje.

Los sacos de polipropileno que contendrán en su interior la quinua desaponificada presentan las siguientes medidas descritas en la figura 34.

<i>DIMENSIONES (cm)</i>	
ALTO	30
LARGO	60
ANCHO	40

<i>PESO (kg)</i>	
Peso Neto	45,40
Peso Bruto	45,45



Figura 34. Características técnicas saco de polipropileno

Adaptado por: Los Autores

Para un contenedor de 40 pies, número de pallets

ALTO	200 (230-0.30 para paletizar)	/	-	=	-
LARGO	1200	/	120	=	10,025
ANCHO	220	/	100	=	2,20

20 Pallets en un contenedor de 40'

Número se sacos en el pallet

Posición A

ALTO	200	/	30	=	-
LARGO	120	/	60	=	2.00
ANCHO	100	/	40	=	-

2 sacos de quinua verticales

Posición B

ALTO	200	/	20	=	-
LARGO	120	/	40	=	3.00
ANCHO	100	/	60	=	-

**3 sacos de quinua horizontales
en el mismo piso**

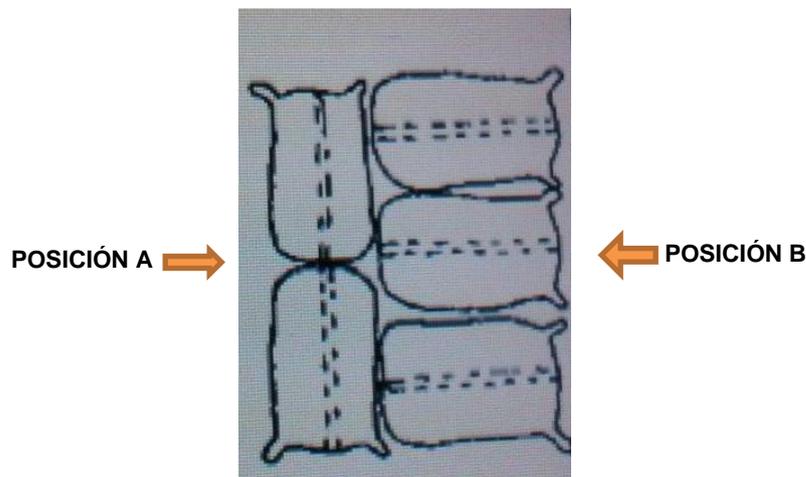


Figura 35. Cubillaje de sacos en pallet

Adaptado por: Los Autores

Apilado = 6 filas

Total de sacos por pallets= 30

No. de pallets en contenedor de 40'=20

Total sacos= 600 * 45,45kg = 27.270 / 1000

Peso total (TM)= 27,27

4.4.2. Pallets de madera.

El envío de la mercancía se hará paletizada, por tanto es necesario conocer que los pallets utilizados para exportación deben acatar ciertas medidas fitosanitaria que forman parte de la reglamentación NIMF-15 (Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias). Para lo cual existen dos requisitos básicos: certificado de origen del pallet y el tipo de tratamiento para sanitización, respecto al segundo se debe tomar en cuenta (Food and Agriculture Organization & Asociación Latinoamericana de Integración , 2014):

- El tratamiento térmico, este menciona que: “el pallet deberá calentarse conforme a una curva específica de tiempo/temperatura, mediante la cual el centro de la madera alcance una temperatura mínima de 56°C en un tiempo mínimo de 30 minutos”.

- La fumigación del pallet con bromuro de metilo.

Un pallet libre de plagas y con su tratamiento respectivo en Ecuador debe indicar: el logo de IPPC (Convención Internacional de Protección Fitosanitaria), código del proveedor o productor, tratamiento térmico, Agrocalidad (país).

4.4.3. Unidad de Carga.

De acuerdo al cubicaje; para llevar a cabo la exportación se utilizará contenedores de 40', los mismos que transportarán 600 sacos, lo que representa 27.27TM, lo recomendable es transportar contenedores de 40 pies con un peso máximo de 28TM, pues es el peso permitido. La planta procesará 32TM al mes, como ya se mencionó las 27TM son para exportar, es decir en el mes de julio se hará el envío del primer contenedor con la cantidad indicada anteriormente, para el segundo y tercer mes se empleará la misma operación con 27,27TM y en octubre se hará el cuarto envío de un contenedor de 20 pies con las 10,19 TM, que corresponden a 225 sacos faltantes para de esta manera completar la exportación de las 92TM demandadas por la tienda comercial en Reino Unido. (Ver figura 36).

CONTENEDOR 20 PIES		
	VOLUMEN	33,20 m3
	MEDIDAS EXTERNAS	base: 606 x 243 cm max alto: 260 cm
	MEDIDAS INTERNAS	base: 590 x 235 cm max alto: 239 cm
	PESO VACÍO	2.230 kg
	PESO MÁXIMO	21.770 kg

CONTENEDOR 40 PIES		
	VOLUMEN	67,70 m3
	MEDIDAS EXTERNAS	base: 1.220 x 243 cm max alto: 260 cm
	MEDIDAS INTERNAS	base: 1.203 x 235 cm max alto: 239 cm
	PESO VACÍO	3.700 kg
	PESO MÁXIMO	26.780 kg

Figura 36. Contenedor de 20' y 40'

Fuente: http://iccspain.com/wp-content/uploads/2012/05/seafreight_spanish.pdf

En la figura 37 se puede observar la forma más adecuada de ubicar los sacos dentro del contenedor puesto que permite la formación de canales bloqueados, una menor altura en la estiba reduciendo así que los sacos lleguen a zonas calientes del contenedor y se vea afectada la integridad de la quinua.



Figura 37. Estiba de silla.

Adaptado por: Los Autores

4.4.4. Navieras para la exportación.

Transoceánica, Hapag- Lloyd, Transavia, S.A, tienen salida con frecuencia semanal desde Guayaquil hacia el reino Unido. Sea cual fuere la naviera seleccionada por el comprador, para la importación de la mercancía, se nos debe comunicar con anterioridad el nombre de la misma para poder coordinar la reserva del booking o lugar en el buque para el contenedor.

Datos del Booking:

- Fecha y hora máxima de ingreso del contenedor al puerto
- Tipo de contenedor
- Nombre de patio y puerto en origen y destino
- Descripción de la mercancía

Por otro lado como exportadores es sumamente necesario tener en cuenta el calendario de fechas de zarpe, esto se lo encuentra en el itinerario interactivo del portal de la naviera, pues de esta manera se coordina la logística con el fin de evitar el pago de tasas por almacenaje de los contenedores.

Interchange: Cuando ya se ha realizado el booking, la naviera emite la orden de retiro (interchange), misma que es entregada al transportista interno, contratado por M&V Logistics Services S.A, este documento autoriza el retiro del contenedor y el sello (precinto) en los patios de la naviera para luego de ello cargar el contenedor en la planta de procesamiento. Finalmente se emite el BL correspondiente

Tiempo de tránsito Guayaquil – Tilbury

El tiempo aproximado es de 30 días, con una tarifa de \$ 2470,00 el flete según cotización con la naviera Schryver para un contenedor de 40´ estándar. (Ver anexo C).

4.4.5. Ruta.

La figura 38 muestra la ruta planificada para la exportación desde el Puerto de Guayaquil – Ecuador, hasta el Puerto Tilbury – Reino Unido.



Figura 38. Ruta Guayaquil – Tilbury

Fuente: Google Maps, 2015

Adaptado por: Los Autores

4.4.6. Trámites de exportación.

El Reglamento de Aplicación del Libro IV del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, en materia de Política Comercial, sus Órganos

de Control e Instrumentos, contiene las normas dirigidas a viabilizar lo dispuesto en el COPCI respecto al fomento de las exportaciones (Arts. 141-144).

El procedimiento para obtener el registro de exportador. Se parte con la inscripción del RUC.

4.4.6.1. Requisitos para obtener el RUC, sociedades.

- Formulario 01A y 01B
- Escrituras de constitución Nombramiento del Representante legal o agente de retención
- Presentar el original y entregar una copia de la cédula del Representante Legal o Agente de Retención
- Presentar el original del certificado de votación del último proceso electoral del Representante Legal o Agente de Retención
- Entregar una copia de un documento que certifique la dirección del domicilio fiscal a nombre del sujeto pasivo

4.4.6.2. Procedimiento.

El contribuyente se acerca a cualquier ventanilla de atención al cliente del Servicio de Rentas Internas a nivel nacional portando los requisitos antes mencionados e inscribe el Registro Único de Contribuyentes (RUC)

Previo a la obtención del RUC, se deberá obtener la Patente Municipal, cuyos requisitos para ser tramitada son:

- Copia de la cédula del representante legal
- Copia de la escritura de constitución de la empresa
- Croquis de ubicación del establecimiento

Cabe mencionar que este proceso, al haber constituido a la empresa en la Superintendencia de Compañías, mediante la generación del número de expediente, ya únicamente deberá acercarse al SRI a actualizar datos puesto que la información para tramitar el RUC se transmite electrónicamente.

4.4.6.3. Obtención del Token.

A continuación debe adquirirse “el Certificado Digital para la firma electrónica y autenticación otorgado por las siguientes entidades: Banco Central del Ecuador (<http://www.eci.bce.ec/web/guest/>), Security Data (<http://www.securitydata.net.ec/>)”.

4.4.6.4. Paso previo solo para empresas o compañías:

Este paso se deberá realizar una sola vez; ingresar al link: <https://www.eci.bce.ec/registro-empresa-u-organizacion> y registrar a la empresa, para ello requiere en PDF: (Ver figura 39).

- RUC
- Certificado de nombramiento del Representante Legal
- Cédula a color del Representante Legal

Figura 39. Registro de la empresa

Fuente: <https://www.eci.bce.ec/registro-empresa-u-organizacion>

PASO 1

Ingresar a la página web del Banco Central del Ecuador www.bce.fin.ec, seleccionar el menú “Certificación Electrónica”, opción “Firma Electrónica”, y dar clic en la opción “Solicitud de Certificado”. (Ver figura 40)

CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Inicio Quiénes Somos Marco Normativo **Firma Electrónica** Servicios Relacionados Centro de Descargas Contáctenos

Solicitud de Certificado de Firma Electrónica

Requisitos

Previo a solicitar un certificado digital de firma electrónica, revisar las [normativas](#) correspondientes a cada tipo de certificado [DPC](#)(Declaración de Prácticas de Certificación), [PC](#)(Políticas de Certificados), [modelo de contrato](#)

Antes de iniciar su solicitud, verifique tener sus documentos escaneados en formato PDF, (tamaño menor o igual a 1Mb y legibles), que requerirá subir para el registro.

Persona Natural

- Copia de Cédula o pasaporte a Color
- Copia de Papeleta de votación actualizada, (exceptuando a personas mayores a sesenta y cinco años, las ecuatorianas y ecuatorianos que habitan en el exterior, los integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, y las personas con discapacidad)
- Copia de la última factura de pago de luz, agua o teléfono

• **ECUAPASS** - Para Agentes de Aduana o importadores/exportadores, es obligatorio ingresar su número de RUC en el formulario de solicitud

<< Ingreso a formulario de solicitud >>

Figura 40. Solicitud de certificado de firma electrónica

Fuente: <https://www.eci.bce.ec/web/guest/solicitud-de-certificado-requisitos>

PASO 2

Verificar el listado de los documentos en formato PDF que se deberán adjuntar posteriormente. Escoger la opción “Ingresar la Solicitud”, completar los datos, enviar la Solicitud de Certificado e imprimirla. (Ver figura 41)

PERSONA JURÍDICA:

- Conocer el número de RUC de la empresa.
- Copia de cédula o pasaporte a color.
- Copia de papeleta de votación actualizada.
- Copia del nombramiento o certificado laboral firmado por el Representante Legal.
- Autorización firmada por el Representante Legal. (Descargar y completar modelo de oficio).

Figura 41. Formulario de Solicitud

Fuente: <https://www.eci.bce.ec/web/guest/solicitud-de-certificado>

PASO 3

Posteriormente se recibirá un correo electrónico de aprobación de la Solicitud de Certificado, deberá acercarse a las oficinas del Banco Central de Ecuador (Quito, Guayaquil, Cuenca), para efectuar el pago de \$65 + IVA (\$30 Emisión del Certificado + \$35 Dispositivo portable o Token).

PASO 4

Presentar la Solicitud de Certificado, el comprobante de pago y el oficio de autorización del Representante Legal (solo para personas jurídicas), para que el asesor del Banco Central proceda a la entrega del Token y la clave al solicitante.

Registro de OEA ante SENA E

Se procede a instalar correctamente el programa del Sistema ECUAPASS en la computadora y seguido se registra en el portal, actualizar la base de datos, se crea usuario y contraseña para finalmente aceptar las políticas de uso con el fin de registrar la firma electrónica

4.4.7. Documentos que acompañan a la DAE.

Documentos de Soporte

Factura comercial original

Es importante para el proceso de despacho de aduana que utilizan los agentes de aduanas para clasificar mercancías de forma que puedan evaluarse correctamente los impuestos y derechos arancelarios (Fedex, 2015). El anexo D es un modelo de factura comercial.

Certificado de Origen

Indica que el producto ha sido elaborado, producido en un país y sirve para que el importador, tenga un tratamiento preferencial arancelario, razón por la cual es un documento necesario e indispensable en el comercio exterior (Terán, 2010, pág. 53). (Ver anexo E)

Requisitos para obtener el Certificado de Origen

PASO 1.

Registro en el ECUAPASS:

El exportador deberá previamente registrarse en el ECUAPASS como tal, para lo cual ya deberá contar con la firma digital y el Token.

PASO 2

Generación de la Declaración Juramentada de origen DJO

Dentro de ECUAPASS deberá ingresar al menú Ventanilla Única, opción elaboración de DJO. El usuario deberá generar la respectiva Declaración Juramentada de Origen del producto a exportar, requisito mínimo para la obtención de todo Certificado de Origen. La DJO tiene como objetivo determinar de forma sistematizada, si el producto cumple con las normas de origen establecidas en cada uno de los Acuerdos, para beneficiarse de las preferencias arancelarias correspondientes. La DJO tiene una duración de 2 años.

PASO 3

Generación del Certificado de Origen

Si se va a exportar a Estados Unidos, Unión Europea, Terceros Países, SGP o SGP+, la única entidad emisora es el MIPRO.

El exportador debe ingresar en ECUAPASS, menú Ventanilla Única, opción Elaboración de CO, completar el formulario en línea, para luego retirarlo físicamente en el MIPRO (PROEcuador, 2015).

Conocimiento de Embarque

Bill of Lading: El BL o conocimiento de embarque marítimo es un recibo dado al embarcador (“shipper”) por las mercancías entregadas. Dicho documento demuestra la existencia de un contrato de transporte y otorga derechos sobre las mercancías. (Ver anexo F) (IContainers, 2015)

Lista de Empaque

Detalla las generalidades de la mercancía a ser exportada, como: factura, fecha, destino, forma de pago, número de bultos, tipo de producto, pesos, datos del consignatario. (Ver anexo G)

Documentos de Acompañamiento

- Documento de inspección Antinarcoóticos, al ser la primera exportación de la empresa.
- Certificado fitosanitario.

Proceso de Exportación

Se inicia con la transmisión electrónica de una Declaración Aduanera de Exportación (DAE) (ver anexo H) en el sistema ECUAPASS; la DAE es un formulario en el que se registrarán las exportaciones que cualquier persona desee realizar. La DAE se debe presentar en el distrito aduanero donde se formaliza la exportación junto con los documentos de acompañamiento (Doc. Inspección

Antinarcóticos, Certificado fitosanitario) y soporte (Factura comercial, Certificado de origen, Doc. de transporte y lista de empaque) que sean necesarios para dicha exportación (Proaño, 2012); dicha declaración crea un vínculo legal y obligaciones a cumplir con el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador por parte del exportador o declarante. Los datos que se consignarán en la DAE son los siguientes: descripción de mercancía por ítem de factura; datos del consignante; destino de la carga; cantidades peso; y demás datos relativos a la mercancía.

Una vez aceptada la DAE, la mercancía ingresa a Zona Primaria del distrito en donde se embarca, producto de lo cual el depósito temporal la registra y almacena previo a su exportación. Al exportador se le notificará el canal de aforo asignado, los que pueden ser: canal de Aforo Documental; canal de Aforo Físico Intrusivo o No Intrusivo; canal de Aforo Automático y canal de Aforo Electrónico. Para el caso del Aforo Automático, la autorización de salida será automática al momento del ingreso de la carga a los depósitos temporales o zonas primarias. En el caso del Aforo Documental se designará al funcionario a cargo del trámite, al momento del ingreso de la carga, luego de lo cual procederá a la revisión de los datos electrónicos y documentación digitalizada; y procederá al cierre si no existieren novedades. Cualquier observación será registrada mediante el esquema de notificación electrónico previsto en el sistema. Una vez cerrada la Declaración Aduanera de Exportación (DAE) cambiará su estado a salida autorizada y la carga podrá ser embarcada. En el caso del canal de Aforo Físico se procede según lo descrito anteriormente adicional al proceso la inspección física de la carga y su corroboración con la documentación electrónica y digitalizada, finalmente para el Aforo Electrónico se deberá verificar la declaración aduanera y sus documentos de acompañamiento y soporte contrastados con la información que consta en el sistema informático del SENAE, esta verificación se realizará únicamente con documentos electrónicos o digitales, este tipo de aforo actualmente no está en vigencia. (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, 2012) (Consulta 27 de marzo 2015).

A continuación en la figura 42, se presenta un flujograma del proceso de exportación, comprende tres fases principalmente:

1. Pre Embarque

2. Embarque
3. Post Embarque

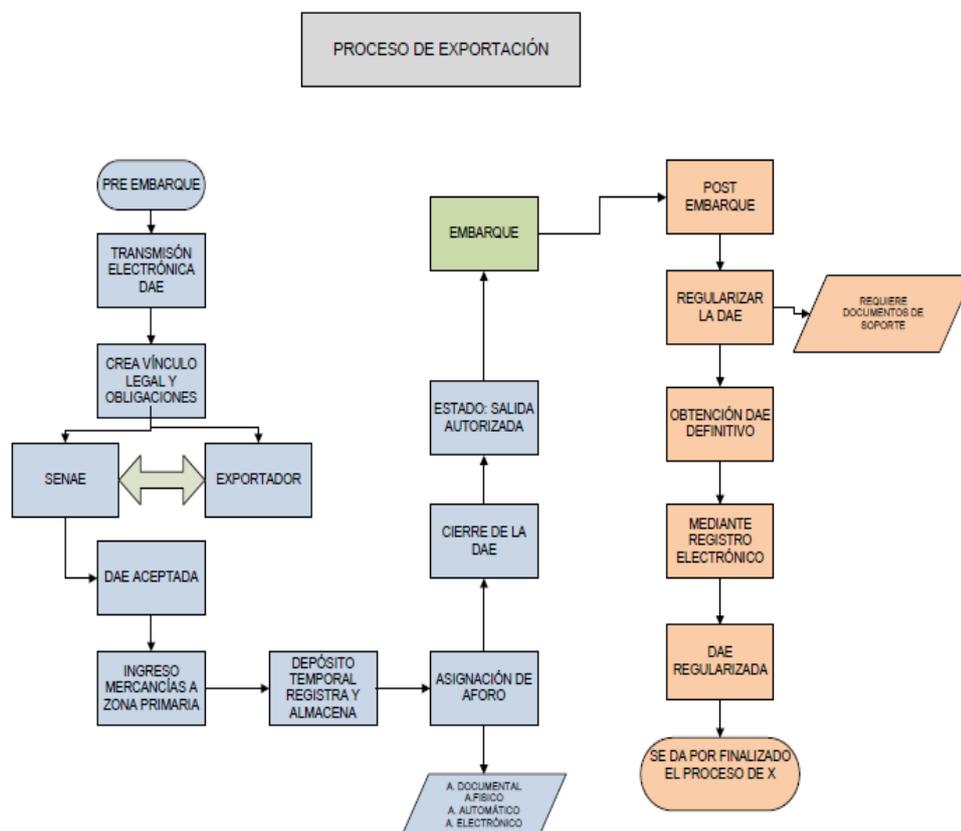


Figura 42. Flujograma proceso de exportación

Elaborado por: Los autores

4.5. Incoterms

Los incoterms (acrónimo del inglés international commercial terms; términos internacionales de comercio) son términos de tres letras cada uno que reflejan las normas, de aceptación voluntaria por las dos partes compradora y vendedora, acerca de las condiciones de entrega de las mercancías. Se usan para aclarar los costes de las transacciones comerciales internacionales, delimitando las responsabilidades entre el comprador y el vendedor y reflejan la práctica actual en el transporte internacional de mercancías.

La Convención sobre contratos para la venta internacional de mercancías de las Naciones Unidas (en inglés, CISG, U.N. Convention on Contracts for the International Sale of Goods) en su Parte III «Venta de las mercancías» (artículos 25-88) describe el momento en que el riesgo sobre la mercancía se transfiere del vendedor (fabricante o no) al comprador (sea este el usuario final o no), pero reconoce que, en la práctica, la mayoría de las transacciones internacionales se rigen de acuerdo con las obligaciones reflejadas en los incoterms. La CCI (Cámara de Comercio Internacional o ICC: International Chamber of Commerce) se ha encargado desde 1936 (con revisiones en 1945, 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000 y 2010) de la elaboración y actualización de estos términos, de acuerdo con los cambios que va experimentando el comercio internacional. Actualmente están en vigor los INCOTERMS 2010 (desde el 1 de enero de 2011) (Cámara de Comercio Internacional, 2011).

4.5.1. Categorías de los Incoterms.

Los Incoterms se agrupan en cuatro categorías: E, F, C, D (Cámara de Comercio Internacional, 2011).

Término en E: EXW

EXW

“Ex Works (named place) →en fábrica (lugar convenido). El vendedor pone la mercancía a disposición del comprador en sus instalaciones: fábrica, almacén, etc. Todos los gastos a partir de ese momento son por cuenta del comprador” (Cámara de Comercio Internacional, 2011).

Términos en F: FCA, FAS y FOB

Al vendedor se le encarga que entregue la mercancía a un medio de transporte elegido por el comprador; esto es, una entrega indirecta sin pago del transporte principal.

FAS

Free Alongside Ship (named loading port) → franco al costado del buque (puerto de carga convenido).

El vendedor entrega la mercancía en el muelle pactado del puerto de carga convenido; esto es, al lado del barco. El Incoterm FAS es propio de mercancías de carga a granel o de carga voluminosa porque se depositan en terminales del puerto especializadas, que están situadas en el muelle. El vendedor es responsable de las gestiones y costes de la aduana de exportación (en las versiones anteriores a Incoterms 2000, el comprador organizaba el despacho aduanero de exportación). El Incoterm FAS sólo se utiliza para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial. (Cámara de Comercio Internacional , 2011)

FOB

Free On Board (named loading port) → franco a bordo (puerto de carga convenido)

“El vendedor entrega la mercancía sobre el buque. El vendedor contrata el transporte a través de un transitario o un consignatario, pero el coste del transporte lo asume el comprador” (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

El Incoterm FOB es uno de los más usados en el comercio internacional. Se debe utilizar para carga general (bidones, bobinas, contenedores, etc.) de mercancías, no utilizable para granel. El Incoterm FOB se utiliza exclusivamente para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial (Contraloría, 2013).

La exportación para el presente proyecto se hará en términos FOB.

FCA

Free Carrier (named place) → franco transportista (lugar convenido).

El vendedor se compromete a entregar la mercancía en un punto acordado dentro del país de origen, que pueden ser los locales de un transitario, una estación ferroviaria... (Este lugar convenido para entregar la mercancía suele estar relacionado con los espacios del transportista). Se hace cargo de los costes hasta que la mercancía está situada en ese punto convenido; entre otros, la aduana en el país de origen (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

El Incoterm FCA se puede utilizar con cualquier tipo de transporte: transporte aéreo, ferroviario, por carretera y en contenedores/transporte multimodal. Sin embargo, es un Incoterm poco usado.

Términos en C: CFR, CIF, CPT y CIP

El vendedor contrata el transporte, pero sin asumir el riesgo de pérdida o daño de la mercancía o de costes adicionales por los hechos acaecidos después de la carga y despacho; esto es, una entrega indirecta con pago del transporte principal (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

CFR

Cost and Freight (named destination port) → coste y flete (puerto de destino convenido).

El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluido el transporte principal, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino. Sin embargo, el riesgo se transfiere al comprador en el momento que la mercancía se encuentra cargada en el buque, en el país de origen. Se debe utilizar para carga general, que no se transporta en contenedores; tampoco es apropiado para los graneles. El Incoterm CFR sólo se utiliza para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial. (Cámara de Comercio Internacional , 2011)

CIF

Cost, Insurance and Freight (named destination port) → coste, seguro y flete (puerto de destino convenido).

El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino. Aunque el seguro lo ha contratado el vendedor, el beneficiario del seguro es el comprador. Como en el Incoterm anterior, CFR, el riesgo se transfiere al comprador en el momento que la mercancía se encuentra cargada en el buque, en el país de origen. El Incoterm CIF es uno de los más usados en el comercio internacional porque las condiciones de un precio CIF son las que marcan el valor en aduana de un producto que se importa. Se debe utilizar para carga general o convencional. El Incoterm CIF es exclusivo del medio marítimo (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

CPT

Carriage Paid To (named place of destination) → transporte pagado hasta (lugar de destino convenido).

El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluido el transporte principal, hasta que la mercancía llegue al punto convenido en el país de destino. Sin embargo, el riesgo se transfiere al comprador en el momento de la entrega de la mercancía al transportista dentro del país de origen.

El Incoterm CPT se puede utilizar con cualquier modo de transporte incluido el transporte multimodal (combinación de diferentes tipos de transporte para llegar a destino). (Cámara de Comercio Internacional , 2011)

CIP

Carriage and Insurance Paid (To) (named place of destination) → transporte y seguro pagados hasta (lugar de destino convenido).

El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al punto convenido en el país de destino. El riesgo se transfiere al comprador en el momento de la entrega de la mercancía al transportista dentro del país de origen. Aunque el seguro lo ha contratado el vendedor, el beneficiario del seguro es el comprador. El Incoterm CIP se puede utilizar con cualquier modo de transporte o con una combinación de ellos (transporte multimodal) (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

Términos en D: DAT, DAP y DDP

El vendedor soporta todos los gastos y riesgos necesarios para llevar la mercancía al país de destino; esto es una entrega directa a la llegada. Los costes y los riesgos se transmiten en el mismo punto, como los términos en E y los términos en F. Los términos en D no se proponen cuando el pago de la transacción se realiza a través de un crédito documentario, básicamente porque las entidades financieras no lo aceptan (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

DAT

Delivered At Terminal (named port): _entregado en terminal (puerto de destino convenido).

El Incoterm DAT se utiliza para todos los tipos de transporte. Es uno de los dos nuevos Incoterms 2010 con DAP y reemplaza el Incoterm DEQ. El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro (que no es obligatorio), hasta que la mercancía es descargada en la terminal convenida. También asume los riesgos hasta ese momento (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

El concepto terminal es bastante amplio e incluye terminales terrestres y marítimas, puertos, aeropuertos, zonas francas, etc.): por ello es importante que se especifique claramente el lugar de entrega de la mercancía y que este lugar coincida con el que se especifique en el contrato de transporte.

DAP

Delivered At Place (named destination place) → entregado en un punto (lugar de destino convenido).

El Incoterm DAP se utiliza para todos los tipos de transporte. Es uno de los dos nuevos Incoterms 2010 con DAT. Reemplaza los Incoterms DAF, DDU y DES. El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte

principal y el seguro (que no es obligatorio) pero no de los costes asociados a la importación, hasta que la mercancía se ponga a disposición del comprador en un vehículo listo para ser descargado. También asume los riesgos hasta ese momento (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

DDP

Delivered Duty Paid (named destination place): entregada derechos pagados (lugar de destino convenido).

El vendedor paga todos los gastos hasta dejar la mercancía en el punto convenido en el país de destino. El comprador no realiza ningún tipo de trámite. Los gastos de aduana de importación son asumidos por el vendedor. El tipo de transporte es polivalente/multimodal (Cámara de Comercio Internacional , 2011).

4.6. Costos de Embarque

Agente Afianzado de Aduana

Asesor de comercio exterior, fedatario de la documentación que recibe y custodia. Auxiliar de la función pública; facilitador y gestor ante el sector público y privado (Caballero, 2014, pág. 2). Por ser la primera exportación se va a contratar un agente de aduana durante únicamente el primer año.

Tasas de almacenamiento

Se paga en el caso que la aduana preste directamente sus servicios y bajo su responsabilidad. Para calcular la tasa de almacenaje se toma en cuenta el peso de la carga y los días de uso del servicio (Terán, 2010, pág. 62).

Con el fin de evitar el pago de estas tasas previamente para cada embarque se verificará las fechas de zarpe del buque en el itinerario interactivo que tiene a disposición la naviera con la cual se realizará el transporte internacional en su portal, de tal manera que se pueda coordinar el envío de la mercancía desde la planta hacia el puerto en la fecha precisa.

De todos modos el contenedor al llegar al patio deberá pagar una tarifa de almacenaje mínima hasta que el buque zarpe, este rubro se cobra por la recepción y despacho de contenedores en el caso de Contecon el valor es de \$37.11+IVA y por porteo de contenedores \$43.30, suman \$90.06.

Transporte interno

El costo estimado de transportar el contenedor desde Quiroga hacia el puerto de Guayaquil es de \$550.

Para el transporte interno, el conductor deberá presentar en el puerto de embarque los siguientes documentos:

- AISV emitido por el exportador (Documento de autorización de ingreso de la carga.
- Orden de Embarque.
- El transportista y el vehículo deben estar registrados para su ingreso.
- Licencia de conducir.

Forma de Pago

El pago se realizará mediante una carta de crédito de un banco del Reino Unido.

La carta de crédito, es un instrumento de pago en virtud del cual un banco, actuando a solicitud de un importador y de conformidad con sus instrucciones, se compromete a efectuar el pago a un exportador, contra la presentación de una serie de documentos exigidos dentro de un tiempo límite especificado, siempre y cuando se hayan cumplido los términos y condiciones previstos en el crédito (Banco Pichincha C.A., 2015).

Siendo los bancos conocidos como “Bancos Generales o de calle que prestan servicios al público en general. En Reino Unido los cinco grandes bancos son HSBC,

Halifax, Lloyds TSB, Natwest y Alliance & Leicester” (ACB, 2015); la carta será confirmada por el Banco Pichincha de Ecuador, el único requisito que este banco solicita al exportador es ser cliente del banco.

La carta de crédito confirmada e irrevocable, es la carta de mayor seguridad en el comercio exterior y por consiguiente es la más utilizada a pesar de ser la más costosa, esto debido a la existencia de una comisión de emisión, y de confirmación, en caso de no existir corresponsalía entre los dos Bancos, se paga otra comisión a un banco intermediario, corresponsal de los dos (Terán, 2010, pág. 63).

Las comisiones de la carta de crédito confirmada con giro a la vista en el Banco Pichincha son las siguientes:

Comisión de Confirmación.- equivale al 0,75% trimestral (Grupo Promérica, 2015), entendiéndose que es trimestre/fracción por el valor FOB, que es el valor de la carta de crédito.

Comisión de Revisión de Documentos.- equivale al 0,50% (Grupo Promérica, 2015) del valor FOB.

El banco corresponsal una vez que recibe los documentos de embarque por parte del exportador, tiene cinco días hábiles para su respectiva revisión, y, de igual manera una vez que el importador ha sido notificado de la recepción de los documentos tiene cinco días hábiles para determinar alguna discrepancia respecto de ellos; caso contrario se considera como aceptado y se prosigue al respectivo pago de la mercancía (Terán, 2010, pág. 63).

Los costos se observa en la tabla 4 a continuación, el agente afianzado de aduana cobra \$180, el transporte interno que considera el traslado de la quinua lista para ser exportada desde Quiroga - Cotacachi hasta el puerto de Guayaquil será de \$550,00 y el costo de la carta de crédito de \$587,67. Estos valores se los ha calculado para la exportación de 92 TM de quinua a un precio promedio de venta de \$4.500,00 por cada tonelada métrica.

Tabla 4.**Costos por embarque.**

COSTO POR EMBARQUE	
AGENTE AFIANZADO DE ADUANA	180,00
TRANSPORTE LOCAL DE CARGA	550,00
GASTOS PORTUARIOS DE ORIGEN	350,00
CARTA DE CRÉDITO BANCO PICHINCHA	587,67
TOTAL	1.667,67

Fuente: (Grupo Promérica, 2015), (Banco Pichincha C.A., 2015), (Terán, 2010)

Adaptado por: Los Autores

4.7. Particularidades de los embarques

4.7.1. Cantidad de embarques al año.

Se realizarán cuatro embarques al año, durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre del producto previamente acopiado.

4.7.2. Empaques y embalajes.

Es el material utilizado para la protección del envase y/o el producto, de daños físicos y agentes exteriores durante su almacenamiento y transporte. Es también todo recipiente destinado a contener envases individuales, con el fin de protegerlos y facilitar su manejo (Terán, 2010, pág. 60). La quinua se transportará envasada en sacos de polipropileno de 45,45 Kg cada uno.

Rotulado:

Los sacos deben llevar como mínimo la siguiente información, impresa en una de las dos caras de este. En las figuras 43 y 44 se observa el saco de polipropileno a utilizar para el envasado de la quinua, con su respectivo rotulado.

- Nombre del fabricante.
- Código de producción o lote de producción.
- Identificación del tipo de poliolefina.
- País de destino

➤ **Peso neto y peso bruto**



Figura 43. Saco rotulado
Adaptado por: Los Autores



Figura 44. Saco rotulado
Adaptado por: Los Autores

4.7.3. Vía de transporte.

Marítima

4.7.4. Puerto de embarque.

El terminal portuario de Guayaquil es un puerto público. Nace de la necesidad de mejorar el servicio portuario en el Ecuador, sobre todo en Guayaquil que es el puerto de mayor movimiento de carga de importación y exportación. En julio del año 2006 empieza la operación del puerto, con las debidas autorizaciones de las entidades de control correspondiente (Ecu aestibas, 2015)

Infraestructura:

Cuenta con infraestructura y sistemas de última tecnología. Sus muelles miden 180 x 31.5 metros de extensión y fueron diseñados para soportar grúas Gantry. Las defensas de los muelles soportan golpes de atraque de hasta 45.000 toneladas (Ecu aestibas, 2015).

Localización:

Opera en las instalaciones ubicadas al pie del estero Santa Ana en la isla Trinitaria muy cerca de la vía perimetral, con un área total de 103.000 metros cuadrados y a menos de 2 millas náuticas de autoridad portuaria de Guayaquil.

Servicios:

- Estiba y desestiba
- Muelle para atraque de todo tipo de naves
- Grúas de tierra
- Almacenaje de contenedores
- Almacenaje de carga suelta
- Energía para contenedores refrigerados

4.7.5. Destino del embarque.

Reino Unido, se encuentra ubicado al noroeste de Francia entre el Océano Atlántico y el Mar del Norte, su territorio insular incluye un sexto de las islas de Irlanda del Norte. Cuenta con varios territorios dependientes entre ellos: Gibraltar; Malvinas; Pitcairn; Santa Helena; San Cristóbal Nevis; Santa Lucía; San Vicente; Islas Salomón; Turcas y Caicos; Islas Vírgenes (R.U). Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (UK) fue creado en virtud de la denominada “Act of Union” (1800) y está constituido principalmente por las Islas Británicas (exceptuando la República de Irlanda).

La mayor de estas islas es Gran Bretaña, que comprende los territorios de Inglaterra, Gales y Escocia. La otra gran isla es Irlanda, constituida por Irlanda del Norte o Ulster (que forma parte del Reino Unido) en el norte, y en el sur, la República de Irlanda. Posee una superficie de 94.526 millas² - 244.820 km² de los cuales 241.590 km² son terreno sólido y 3.230 km² son aguas territoriales. Al encontrarse rodeada por varios mares su línea de costa alcanza los 12.429 Km y gran parte del comercio exterior se realiza vía marítima. Se encuentra a tan solo 35 Km de Francia y el Eurotúnel se constituye en la vía que le permite tener una importante conexión terrestre con el resto de Europa. La población de Reino Unido es 62.698.362 habitantes, la moneda oficial es la libra Esterlina (es parte de la unión europea pero, no utilizan el Euro). La hora estándar GMT +1, es decir 6 horas adelante en relación al Ecuador. El idioma oficial es el inglés. El Poder ejecutivo o Jefe de Estado es la reina Isabel II, heredero el príncipe Carlos. Por consiguiente, la

monarquía es hereditaria, después de las elecciones legislativas, el líder del partido mayoritario o el líder de la coalición de la mayoría por lo general el primer ministro (Instituto de Promoción de Exportaciones, Perfil Logístico de Reino Unido, 2011).

Inglaterra está administrada territorialmente de la siguiente manera: 27 condados de dos niveles, 32 distritos de Londres y una ciudad de Londres o el Gran Londres, 36 distritos metropolitanos, de 56 autoridades unitarias. Los principales puertos desde Ecuador al mercado de destino hacia Londres son: Felixstowe, Tilbury, Liverpool, Dover, Immingham, Liverpool, Southampton, Teesport, entre otros (Instituto de Promoción de Exportaciones, Perfil Logístico de Reino Unido, 2011).

Puerto de Arribo, Tilbury

El Puerto de Tilbury se encuentra en el río Támesis en Tilbury, en Essex, Inglaterra. Es el principal puerto de Londres, además de serlo también del Reino Unido, cuenta con amplias instalaciones para contenedores, cargas a granel y automóviles.

4.8. Importador

4.8.1. Oficina Comercial.

Ecuador cuenta con una red internacional de 31 oficinas comerciales, ubicadas estratégicamente, cuyo principal objetivo es promocionar la oferta exportable ecuatoriana, al mismo tiempo permiten diversificar los destinos de exportación y atraer la inversión extranjera. En la figura 45 puede observar la red de oficinas con las que cuenta el país y dentro de ella se tiene una oficina en Reino Unido. En el siguiente enlace: <http://www.proecuador.gob.ec/institucional/oficinas/red-internacional/reino-unido/>, se puede encontrar el contacto del jefe de dicha oficina ubicada en Londres.



Figura 45. Red de oficinas comerciales

Fuente: Proecuador, 2015

Acorde a las conversaciones mantenidas con los productores de quinua y principalmente con el MAGAP, quienes capacitan continuamente sobre el cultivo de este tipo de productos y como ya se había mencionado anteriormente, el país objetivo para exportar la quinua es Reino Unido debido a estudios de mercado previamente realizado por la misma entidad pública, conjuntamente con PROECUADOR, quienes han determinado importante potencializar la venta hacia ese país por diferentes razones ya mencionadas. Es por tal motivo que la negociación directa se realizará con una asociación de ecuatorianos radicados en Inglaterra, quienes se van a dedicar a comercializar la quinua en dicho país, ya sea con la venta directa al consumidor final o a empresas procesadoras de alimentos.

El portal www.ecuadorian.org.uk/index.html ofrece las conexiones necesarias con las asociaciones, además el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones brinda también la asistencia técnica necesaria para la realización de trámites y el manejo de exportaciones e importaciones para que sean realmente beneficiosas.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.1. Objetivos

- Establecer los principales costos y gastos para la elaboración del proyecto.
- Encontrar el punto y precio de equilibrio.
- Realizar flujos de efectivo proyectados para cinco años.
- Determinar la factibilidad del proyecto a través del cálculo del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

5.2. Antecedentes

EMPRESA: Asociación de Economía Popular y Solidaria “Cerro Alto”.

SOCIOS: 30 socios propietarios de cultivos de quinua.

PRODUCTO: Quinua desaponificada variedad INIAP TUNKAHUAN.

LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA: Parroquia Quiroga, Cantón Cotacachi.

DESTINO DEL PRODUCTO: Inglaterra, Reino Unido.

5.3. Evaluación financiera

La evaluación puede considerarse como aquel ejercicio teórico mediante el cual se intentan identificar, valorar y comparar entre sí los costos y beneficios asociados a determinadas alternativas de proyecto con la finalidad de

coadyuvar a decidir la más conveniente. La identificación de costos y beneficios resulta de contrastar los efectos generados por un proyecto con los objetivos que se pretenden alcanzar con su ejecución y puesta en marcha.

La evaluación financiera contempla, en su análisis, a todos los flujos financieros del proyecto, distinguiendo entre capital "propio" y "prestado". (Mochón, 2005, pág. 98)

5.3.1. Presupuestos.

5.3.1.1. Maquinaria y equipo.

Todas las máquinas y equipos destinados al proceso de producción de bienes y servicios (Contraloría, 2013, pág. 3). (Ver tabla 5).

Tabla 5.

Maquinaria y Equipo



MAQUINARIA Y EQUIPO	
TRILLADORA	21.000,00
ESCARIFICADORA	12.000,00
LIMPIADORA	4.000,00
SECADORA	3.500,00
SELECCIONADORA	8.000,00
BALANZA INDUSTRIAL	200,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO	48.700,00

Adaptado por: Los Autores

El costo aproximado de la maquinaria nueva es de \$48.700.

5.3.1.2. Uniformes para el área operativa.

Será necesaria la compra de uniformes para las personas que laborarán en el área operativa. (Ver tabla 6).

Tabla 6.

Uniformes para el área operativa.



Uniformes – Área Operativa		
10	Pares Botas	80,00
10	Mandiles	90,00
10	Conjunto/camisa pantalón	225,00
	Imprevistos	60,00
TOTAL		455,00

Adaptado por: Los Autores

5.3.1.3. Útiles de Aseo y Limpieza.

Los artículos que se presentan a continuación en la tabla 7 serán necesarios para conservar la limpieza en la planta ya que es absolutamente necesaria cuando se trata del procesamiento de alimentos.

Tabla 7.

Útiles de aseo y limpieza



ÚTILES DE ASEO Y LIMPIEZA		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5	Detergente, funda 20 Kg.	100,00
3	Desinfectante pisos – galón	18,00
9	Jabón líquido	20,00
6	Papel Higiénico, paq 12 rollos	50,00
6	Cepillos	12,00
6	Escobas	12,00
5	Franelas	15,00
5	Trapeadores	15,00
6	Toalla de Manos	30,00
7	Basureros plásticos	40,00
TOTAL ÚTILES DE ASEO		312,00

Adaptado por: Los Autores

5.3.1.4. Costo de producción.

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. El costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en su producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada para el funcionamiento de la empresa y las demás erogaciones de dinero que deban hacerse con el objeto de producir. (Contraloría, 2013)

En la tabla 8 se muestran los rubros necesarios para la producción de quinua por hectárea, el que asciende a \$1.009,00.

Tabla 8.

Costo de producción por hectárea.



COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA				
MATERIA PRIMA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
SEMILLA CERTIFICADA	KG	12	3,70	44,40
PREPARACIÓN DEL SUELO				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ARADA	HORAS/TRACTOR	2	15,00	30,00
RASTRA	HORAS/TRACTOR	1	15,00	15,00
SURCADO	HORAS/TRACTOR	2	15,00	30,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
FERTILIZACIÓN	H/H	3	15,00	45,00
COSECHA	H/H	15	15,00	225,00
INSUMOS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
GALLINAZA (Fuente de nitrógeno)	SACO (45KG)	120	1,20	144,00
FOSFORITA (Fuente de fósforo)	SACO (45KG)	10	12,00	120,00
SUPLPOMAG (Fuente de potasio)	SACO (45KG)	4	39,00	156,00
CONTROL FITOSANITARIO	LITROS	5	20,00	100,00
ABONO FOLIAR ORGÁNICO	LITROS	4	25,00	100,00
COSTO DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA				1.009,40
COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA				1.009,40
COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTAL 85 H (ASOCIACIÓN)				85.799,00

Fuente: Entrevistas Ing. Verónica Guzmán, Ing. Gissela Hernández

Adaptado por: Los Autores

Cabe resaltar que estos son los rubros que la asociación deberá cubrir para el cultivo de quinua. El costo total para cultivar y cosechar 85 hectáreas, asciende a \$85.799,00.

5.3.1.5. Presupuesto de Inversión.

El presupuesto de inversión, es un conjunto de pronósticos en términos financieros referentes a un periodo precisado. Un presupuesto de inversión es un artificio que permite a la dirección planear y controlar las actitudes de una empresa de modo que pueden realizar sus objetivos en cuanto a ganancias y servicios. El sistema de presupuestos exige una previsión sistemática basada en la experiencia del pasado y en las condiciones que se prevean en el futuro (Proudly Inversiones, 2014).

El presupuesto de inversión de la tabla 9 a continuación, permite conocer las erogaciones de dinero en las que la organización debe incurrir para llevar a cabo su actividad. Está constituido por los costos, gastos, capital de trabajo y se considera un valor adicional por imprevistos; este asciende a \$194.348,03.

Tabla 9.
Presupuesto de inversión.



INVERSIÓN INICIAL

INVERSIÓN TOTAL		194.348,03
COSTOS		52.067,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	48.700,00	
UNIFORMES	455,00	
ÚTILES DE ASEO Y LIMPIEZA	312,00	
MUEBLES Y ENSERES	300,00	
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	2.100,00	
SUMINISTROS DE OFICINA	200,00	
GASTOS		21.000,00
ADECUACIONES	17.500,00	
ORGANIZACIÓN Y CONSTITUCIÓN JURÍDICA	3.500,00	
CAPITAL DE TRABAJO		112.026,37
SUELDOS Y SALARIOS	24.559,69	
COSTO DE PRODUCCIÓN	85.799,00	
LOGÍSTICA EXPORTACIÓN	1.667,67	
IMPREVISTOS		9.254,67

Adaptado por: Los Autores

Los costos considerados para el proyecto son: maquinaria y equipo con un valor de \$48.700,00; uniformes para el área operativa por \$455; útiles de aseo y limpieza por \$312,00; muebles y enseres por \$300,00 en esta cuenta se considera la adquisición de dos escritorios y 4 sillas; equipos de computación por \$2.100, se considera la compra de tres máquinas de escritorio, dos de estas por un valor aproximado de \$700,00, una por \$500,00 y una impresora; suministros de oficina por un valor de \$200,00 para la compra de papel, esferográficos, lápices, entre otros.

En cuanto a los gastos, se consideran las adecuaciones de la planta por \$17.500,00 y la organización y constitución jurídica por un valor de \$3.500,00.

El capital de trabajo supone los rubros que va a necesitar la asociación para iniciar sus operaciones, estos son: sueldos y salarios por \$24.559,69 en la que se considera el pago a los colaboradores de la empresa, en primera instancia el administrador y el contador y posteriormente los demás empleados que deberán incorporarse a las actividades conforme se avance con las instalaciones y la compra de la maquinaria.

El costo de producción asciende a \$85.799,00, el rubro “logística de exportación” considera los costos en los que la asociación debe incurrir para exportar las primeras 27TM del producto hacia Inglaterra, el cual asciende a \$1.667,67; cabe resaltar que la negociación quedará en términos FOB.

La sección “imprevistos” asciende a \$9.254,67 que deberá ser utilizado en el caso en que haya cambios en los precios de las cuentas mencionadas anteriormente.

5.3.1.5.1. Financiamiento.

El financiamiento para el proyecto en primera instancia deberá ser cubierto por los miembros de la asociación en lo que se refiere a Gastos de Constitución y Organización; una vez constituidos legalmente podrán solicitar un crédito en una institución financiera, sea esta pública o privada.

El Banco Nacional de Fomento ofrece el siguiente crédito dirigido a asociaciones debidamente constituidas en el país. (Banco Nacional de Fomento, 2015).

- Monto
Mínimo \$500 Máximo: \$300.000 Asociativo: \$3'000.000
- Tasa de interés
Convenio MAGAP 5%
Comercio y Servicios 10%
- Destino
Compra de tierras, Agrícolas, Pecuario, Turismo, Piscícola, Agro artesanal.
- Beneficios
Plazo en función del destino de la inversión hasta 15 años.
Forma de pago: mensual, bimestral, trimestral, semestral, anual.
Periodo de gracia: en función del destino de la inversión.

Tabla de Amortización

La tabla de amortización es el calendario de pagos al que tendrá que hacer frente un cliente al que una entidad financiera le haya concedido una operación de financiación. En consecuencia, y mediante la consulta del cuadro de amortización, el cliente podrá comprobar (Barral, 2015):

- En qué fechas debe pagar.
- Qué importe de capital debe pagar en cada fecha.
- Qué importe de intereses deudores debe pagar en cada fecha.

En muchas ocasiones se habla de amortización de capital para referirse exclusivamente a la parte destinada a reembolsar al banco la cantidad de principal prestada.

El crédito debe ser solicitado por un monto de \$200.000,00; con los datos expuestos en la página web del Banco de Fomento, a una tasa de interés del 10%, por un período de 5 años que corresponde a 60 meses la cuota mensual será de \$4.249,41. Como se mencionó, el banco ofrece un periodo de gracia que deberá ser aprovechado por la asociación (Ver tabla 10).

Tabla 10.
Datos para el crédito

MONTO	200.000,00
TASA DE INTERÉS	10%
PLAZO (MESES)	60
PAGO MENSUAL	4.249,41

Fuente: www.bnf.com

Adaptado por: Los Autores

La tabla 11 de amortización a continuación muestra el número de pagos, el valor del interés, capital a pagar y el saldo después de cada desembolso.

Tabla 11.
Tabla de amortización

TABLA DE AMORTIZACIÓN			
PAGO	PAGO INTERÉS	PAGO CAPITAL	SALDO
1	1.666,67	2.582,74	197.417,26
10	1.466,38	2.783,03	173.182,21
20	1.225,56	3.023,84	144.043,91
30	963,91	3.285,49	112.384,30
40	679,63	3.569,78	77.985,23
50	370,74	3.878,67	40.609,65
60	35,12	4.214,29	

Adaptado por: Los Autores

5.3.1.6. Precio.

“En medio de la demanda insaciable de Estados Unidos y Europa, el precio de la quinua orgánica trepó a poco más de 8.000 dólares la tonelada a principios de año y estos días se cotiza a 6.000 dólares, y se prevé un mínimo de 4.500 dólares”; dijo Eduard Rollet, presidente de Alter Eco una compañía de comercio justo en Estados Unidos (Gestión, 2015, pág. 7).

El precio de venta con el que se calculará las ventas proyectadas es de \$4.500, el mínimo mencionado anteriormente.

5.3.1.7. Ventas.

La tabla 12 muestra el ingreso por ventas que será de \$ 414.000,00 aproximadamente; con 92TM que representa el 80% de la capacidad de producción de la asociación.

Tabla 12.
Ventas proyectadas



PRECIO DE VENTA INTERNACIONAL (\$)	4.500,00
CANTIDAD OFERTADA (TM)	92
VENTA TOTAL PROYECTADA (\$)	414.000,00

Adaptado por: Los Autores

5.3.1.8. Mano de Obra.

“Se conoce como mano de obra al esfuerzo tanto físico como mental que se aplica durante el proceso de elaboración de un bien o prestación de un servicio” (Contraloría, 2013).

A continuación se presentan los requerimientos de mano de obra considerando el número de personas, el valor por sueldos y salarios y los beneficios de ley calculados para 12 meses.

Para producción se requerirá del trabajo de 7 personas, un técnico que deberá ser un Ingeniero agrónomo o de alguna carrera afín, 4 operadores de maquinaria, 1 persona para envase y almacenamiento y un conductor; este valor asciende a \$44.575,74 anuales. (Ver tabla 13).

Tabla 13.**Mano de obra producción.**

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA PRODUCCIÓN				
CARGO	PERSONAS	SALARIOS Y BENEFICIOS DE LEY	APORTES	TOTAL ANUAL
TÉCNICO	1	11.200,00	561,00	11.761,00
OPERADORES	4	19.824,00	1.588,75	21.412,75
ENVASE Y ALMACENAMIENTO	1	4.956,00	397,19	5.353,19
CONDUCTOR	1	5.600,00	448,80	6.048,80
TOTAL	7	41.580,00	2.995,74	44.575,74

Adaptado por: Los Autores

Para administración se deberá contratar 1 administrador, 1 secretaria y 1 contador; valor que asciende a \$30.219,19 al año (ver tabla 14).

Tabla 14.**Mano de obra administración**

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA ADMINISTRACIÓN				
CARGO	PERSONAS	SUELDOS Y BENEFICIOS DE LEY	APORTES	TOTAL ANUAL
ADMINISTRADOR	1	11.200,00	561,00	11.761,00
SECRETARIA	1	6.300,00	504,90	6.804,90
CONTADOR	1	11.200,00	561,00	11.761,00
TOTAL	3	28.700,00	1.626,90	30.326,90

Adaptado por: Los Autores

En comercialización, como muestra la tabla 15 se considera a 2 profesionales en comercio exterior que serán los encargados la logística de comercialización y transporte del producto, este rubro asciende a \$45.366,00

Tabla 15.
Mano de obra comercialización.



REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA COMERCIALIZACIÓN				
CARGO	PERSONAS	SALARIOS Y BENEFICIOS DE LEY	APORTES	TOTAL ANUAL
LOGÍSTICA				
COMERCIO				
EXTERIOR	2	42.000,00	3.366,00	45.366,00
TOTAL	2	42.000,00	3.366,00	45.366,00

Adaptado por: Los Autores

5.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el valor en dinero o en unidades producidas necesarias para cubrir los costos.

Los costos fijos son gastos de la actividad que no dependen del nivel de bienes y servicios producidos por la empresa (Enciclopedia financiera, 2015) (Ver tabla 16).

Tabla 16.
Costos fijos.

COSTOS FIJOS	
MANO DE OBRA PRODUCCIÓN	44.575,74
MANO DE OBRA ADMINISTRACIÓN	30.326,90
MANO DE OBRA COMERCIALIZACIÓN	45.366,00
SERVICIOS BÁSICOS	9.600,00
PAGO DE PRÉSTAMO BANCARIO	32.453,62
GASTOS FINANCIEROS	18.539,28
TOTAL	180.861,55

Adaptado por: Los Autore

Los costos variables son los gastos que cambian en proporción a la actividad de una empresa (Enciclopedia financiera, 2015), como muestra la tabla 17.

Tabla 17.

Costos variables.

COSTOS VARIABLES	
COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTAL 85 H (ASOCIACIÓN)	85.799,00
RECONOCIMIENTO A SOCIOS	78.200,00
ENVASES	900,00
COMBUSTIBLE MAQUINARIA	2.000,00
COMBUSTIBLE VEHÍCULO	3.500,00
TOTAL	170.399,00

Adaptado por: Los Autores

La fórmula para el cálculo del punto de equilibrio es la siguiente:

$$PUNTO DE EQUILIBRIO(PE) = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

$$PUNTO DE EQUILIBRIO(PE) = \frac{180.861,55}{1 - \frac{174.760,65}{414.000}} = 312.978,11$$

PUNTO DE EQUILIBRIO(PE) = 312.978,11 Dólares al año

Es decir, debe vender al menos 70TM al año para cubrir los costos.

5.4.1. Precio de equilibrio.

Se llama así al valor al cual se debe cobrar cada unidad vendida para cubrir todos los costos de la empresa, es decir sin mantener un margen de ganancia.

El precio de equilibrio se establece mediante la razón entre el costo total anual y el número de unidades máximas a venderse en el año.

$$\text{Precio de equilibrio} = \frac{\text{Costos}}{\text{N}^\circ \text{ de unidades a vender}}$$

$$\text{Precio de equilibrio} = \frac{355.622,20}{92} = 3.865,46$$

El precio con el que la empresa no ganará, ni perderá es de \$ 3.865,46 dólares por cada tonelada métrica.

Gráfico del punto de equilibrio

Es el gráfico que muestra el punto dónde se cortan las rectas de ingresos y costos totales. (Ver figura 46).

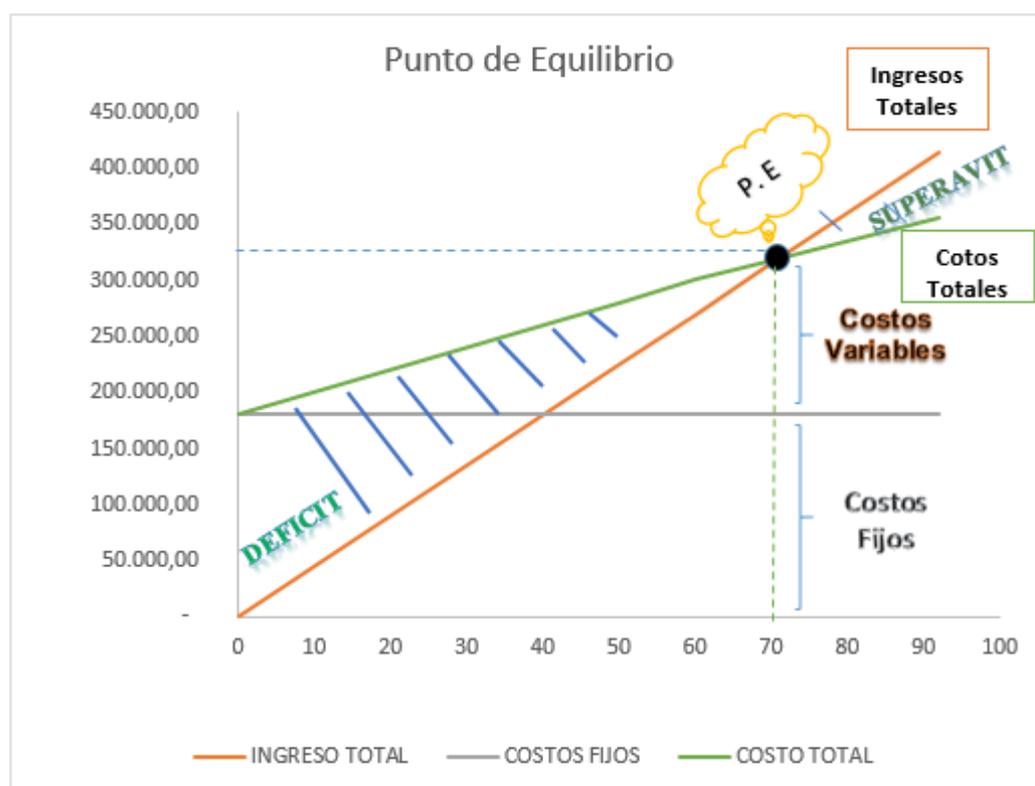


Figura 46. Gráfico del punto de equilibrio

Adaptado por: Los Autores

5.5. Proyecciones

Consideraciones para la elaboración de proyecciones:

- El rubro ingresos se ha calculado por la venta de 92 TM a un precio de \$4.500 cada una.
- El índice de escalamiento considerado es del 10%, tanto en ingresos como egresos. (Ver tabla 18)

Tabla 18.
Proyecciones.



PROYECCIONES						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIÓN INICIAL	194.348,03					
INGRESOS		414.000,00	455.400,00	500.940,00	551.034,00	606.137,40
VENTAS		414.000,00	455.400,00	500.940,00	551.034,00	606.137,40
EGRESOS		300.957,85	325.954,34	353.450,49	383.696,25	416.966,58
COSTO DE PRODUCCIÓN		50.470,00	55.517,00	61.068,70	67.175,57	73.893,13
COMPRA A PRODUCTORES		78.200,00	86.020,00	94.622,00	104.084,20	114.492,62
PRÉSTAMO BANCARIO		32.453,62	35.851,94	39.606,11	43.753,39	48.334,94
GASTOS ADMINISTRATIVOS		30.326,90	33.359,59	36.695,55	40.365,10	44.401,61
GASTOS PRODUCCIÓN		44.575,74	49.033,31	53.936,65	59.330,31	65.263,34
GASTOS COMERCIALIZACIÓN		46.392,30	51.031,53	56.134,69	61.748,15	67.922,97
GASTOS FINANCIEROS		18.539,28	15.140,96	11.386,80	7.239,52	2.657,97
IMPUESTO A LA RENTA						
INGRESOS - EGRESOS	194.348,03	113.042,15	129.445,66	147.489,51	167.337,75	189.170,82

Adaptado por: Los Autores

El primer flujo representa la inversión inicial, posteriormente los flujos de efectivo proyectados para cinco años en los que se reflejan valores positivos que son los saldos a favor para cada año.

En el año 1 la diferencia entre ingresos y egresos asciende a \$77.713,15, para el año 2 este valor es de \$90.583,76, en el año 3, \$104.741,42; año 4, \$120.314,86 y en el año 5, \$137.445,63.

5.5.1. Tasa de descuento.

Es la tasa a la que se van a descontar los flujos de efectivo. “Es la diferencia expresada en términos porcentuales, entre el precio que se paga por un título y su valor nominal, siendo éste último superior al primero y sujeto a ser rescatado en una fecha determinada” Recuperado de (www.eco-finanzas.com/diccionario).

Para este proyecto, la tasa de descuento también es la Tasa de rendimiento mínimo aceptable.

Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto, los impuestos, la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido real; es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá que compensar los efectos de la inflación (Enciclopedia financiera, 2015).

Se define a la TMAR como:

$$TMAR = i + f + if$$

Dónde:

f= inflación = 4,32% (Banco Central del Ecuador, 2015)

i= premio al riesgo 6,83% (Banco Central del Ecuador, 2015)

Por lo tanto $TMAR = 6,83\% + 4,32\% + 6,83\% * 4,32\% = 11,35\%$

Para este proyecto la tasa de descuento o tasa mínima de rendimiento aceptable es 11,35%.

5.5.2. Valor Actual Neto.

Uno de los métodos de evaluación de un proyecto de inversión.

“El Valor Actualizado Neto (VAN) es un método de valoración de inversiones que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas” (Contraloría, 2013)

Fórmula de cálculo:

$$VPN = 0 = \left(\frac{FE_1}{(1+K)^1} \right) + \left(\frac{FE_2}{(1+K)^2} \right) \dots + \left(\frac{FE_N}{(1+K)^N} \right) - Inversion$$

De dónde:

VPN: valor Presente Neto o Valor actual neto

FE: Flujo de Efectivo

K: Tasa de descuento

$$VPN = \left(\frac{77.713,15}{(1+0,1135)} \right) + \left(\frac{90.583,76}{(1+0,1135)^2} \right) + \left(\frac{104.741,42}{(1+0,1135)^3} \right) + \left(\frac{120.341,86}{(1+0,1135)^4} \right) + \left(\frac{137.445,63}{(1+0,1135)^5} \right) - 194.348,03 = 164.291,05$$

El valor actual del proyecto es \$164.291,05. Este valor es positivo y constituye el valor presente de la inversión que harán los socios.

5.5.3. Tasa Interna de Retorno.

Esta tasa se utiliza para medir el rendimiento de una inversión.

La tasa interna de retorno (TIR) es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno. En el contexto de ahorro y préstamos a la TIR también se le conoce como la tasa de interés

efectiva. El término interno se refiere al hecho de que su cálculo no incorpora factores externos (por ejemplo, la tasa de interés o la inflación) (Contraloría, 2013).

Fórmula TIR:

Dónde:

VPN = valor presente neto

R= rendimientos

I= Tasa interna, la que se hallará por interpolación.

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

$$VPN = \frac{530.798,82}{(1+?)^5} = 0$$

Por lo tanto la tasa interna de retorno se halla de la razón entre la sumatoria de los rendimientos o flujos positivos que para el proyecto es de \$530.798,82 y 1 más la tasa que debe ser probada hasta que el valor presente se haga cero.

Solamente una vez que el VPN sea igual a cero se habrá hallado dicha tasa que como se mencionó, esta se halla mediante interpolación, los valores posibles, deben ser mayores a la tasa de descuento.

Por consiguiente, para el proyecto se obtiene:

$$VPN = \frac{530.798,82}{(1+0,41)^5} = 0$$

La tasa Interna de Retorno para el proyecto de la Asociación de Economía Popular y Solidaria “Cerro Alto” es de 41%.

5.4.4. Periodo de Recuperación de la Inversión.

“Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial” (Pymesfuturo, 2010)

Este “mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, es decir, nos revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial en años, meses y días, para calcularlo se utiliza la siguiente Fórmula” (Instituto Tecnológico de Sonora, 2015):

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Dónde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

$$PRI = 1 + \frac{(194.348,03 - 77.713,15)}{90.583,76} = 2,29$$

Es decir, la inversión se recuperará luego de 2 años con cuatro meses.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. El estado ecuatoriano, a través de dependencias como el MAGAP y PROECUADOR, está desarrollando proyectos de incentivo a la producción, comercialización y fomenta el consumo de alimentos altamente saludables como es la quinua, tanto en el ámbito nacional como internacional.
2. La capacidad productiva de quinua en Ecuador para el 2015 será de 18.550 TM y específicamente en Imbabura, se pretende la producción aproximada de 1.500 TM. Adicional a ello, se conoce que la demanda de esta quinoidacea cada día está en aumento, por consiguiente, se pretende crear una planta procesadora de quinua desaponificada en Cotacachi.
3. La planta procesadora ubicada en Quiroga tiene la capacidad de procesar alrededor de 115TM al mes de las cuales 92 toneladas serán destinadas a la venta internacional y las restantes para el consumo interno de tal forma que se está cumpliendo con la normativa legal establecida relacionada directamente con el nuevo modelo productivo y de inserción internacional diseñado para Ecuador.
4. El operador logístico será el encargado de realizar todas las operaciones de almacenamiento, transporte, y comercialización con la finalidad de vender el producto en Inglaterra con un mejor manejo en la cadena de abastecimiento.
5. El proyecto es factible, pues mediante proyecciones realizadas a cinco años, considerando ingresos y egresos se obtuvo valores positivos en todos los años, además, el Valor Actual Neto asciende a \$164.291,05 con una tasa de descuento del 11,35%; de la misma manera la Tasa Interna de Retorno es del 41%; del que se espera recuperar la inversión en 2 años 4 meses.

Recomendaciones

1. Cumplir con todos los requisitos legales para adquirir personalidad jurídica así como conducir su labor productiva en estricta consideración a la responsabilidad social y ambiental, además, aprovechar los incentivos tributarios de manera eficiente para que ese dinero que se deja de desembolsar sirva para el beneficio de las comunidades a las que pertenecen los socios de modo que se alcance el mayor despliegue de su potencial.
2. Potencializar los cultivos de quinua de variedades dulces a nivel nacional ya que son más fáciles de tratar para la eliminación de saponina, incrementar las zonas de cultivo destinadas a la quinua tomando en cuenta las condiciones de rotación de las mismas con miras a la introducción del producto en nuevos mercados extranjeros.
3. Buscar diversos mecanismos de financiamiento debido a que al ser 30 miembros, acrecientan las posibilidades de adjudicación de créditos, así mismo dirigir esfuerzos a realizar negociaciones con nuevos productores de la zona (Imbabura), para incrementar la oferta de la asociación ya que se cuenta con maquinaria suficiente para el proceso de quinua.
4. Implementar centros de acopio transitorios para la absorción del déficit que tiene Carchi e Imbabura de 3.735 TM, pues estas provincias presentaban la mayor demanda de absorción no captada de quinua.
5. Diversificar la línea de productos de manera que incrementen las posibilidades de venta, tanto para el mercado nacional como para el internacional, además, establecer mecanismos que permitan a las empresas mantener un estricto control interno que haga que funcionen positivamente cumpliendo con su misión y visión para lograr la consecución de objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Álava H. y Cazar, P. (2014). *Producción y comercialización de quinua en el Ecuador*. Obtenido de:
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3622/1/6149.pdf>.
- Banco Central del Ecuador. (04 de 2015). *Indicadores*. Obtenido de Inflación:
http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion
- Banco Nacional de Fomento. (2015). *Crédito asociativo*. Obtenido de
https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=357&Itemid=315&lang=es
- Banco Pichincha C.A. (2015). *Cartas de crédito*. Obtenido de
<https://www.pichincha.com/portal/Banca-Empresas/Pymes/Pichincha-COMEX/Cartas-de-Credito/Exportacion>
- Barral, G. (2015). *Tabla de Amortización*. Obtenido de
<http://www.expansion.com/diccionario-economico/cuadro-de-amortizacion.html>
- Borrero, C. (2013). *Abonos Orgánicos*. Obtenido de Infoagro:
http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos_guaviare.htm
- Caballero, S. (2014). *Agente Afianzado de Aduana*. Obtenido de Eslabón importante en Comercio Exterior:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.camae.org%2Ffiles%2FInformar%2FA%25C3%25B1o%25202011%2Fmarzo%2Faprendiendo%2520mas%2520de%2Fagente%2520afianzado%2520de%2520aduanana.doc&ei=>
- Cámara de Comercio Internacional . (2011). *Incoterms*. Obtenido de
<http://www.cglogistics.com.ec/herramientas/incoterms.pdf>
- Contraloría. (2013). *Conceptos y Definiciones*. Obtenido de
<https://www.contraloria.gob.pa/INEC/Archivos/P2351Definiciones.pdf>
- Delgado, M. (2014). *Utilización de gallinaza como fertilizante*. Obtenido de
http://www.fundacionfire.org/PDF/Ponencias_jornadas/MMD.pdf
- Ecu aestibas. (2015). *Puerto de Guayaquil*. Obtenido de
<http://www.ecuaestibas.com/htm/guayaquil.htm>
- Enciclopedia financiera. (2015). *Diccionario de Economía y Finanzas*. Obtenido de Costos: <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-costos-fijos.html>

- Fedex. (2015). *Conceptos y términos de negocios internacionales*. Obtenido de <http://www.fedex.com/es/shippingguide/invoice.html>
- Food and Agriculture Organization , & Asociación Latinoamericana de Integración . (2014). *Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua*. Santiago: ALADI.
- Grupo Promérica. (2015). *Bancos Corresponsales*. Obtenido de Términos y Condiciones: https://www.produbanco.com/GFPNet/html_temp/balres/inis_banc_corresp_101.htm
- Icontainers. (2015). *Bill of Lading*. Obtenido de <http://www.icontainers.com/es/2011/07/07/bl-bill-of-lading/>
- Instituto de Promoción de Exportaciones. (2011). *Perfil Logístico de Reino Unido*. Obtenido de Perfil Logístico de Reino Unido: http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/09/PROEC-PL2011-REINO_UNIDO.pdf
- Instituto de Promoción de Exportaciones. (2015). *¿Qué son barreras arancelarias?*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/faqs/que-son-barreras-no-arancelarias>
- Instituto de Promoción de Exportaciones. (2015). *Promoción de Exportaciones*. Obtenido de www.proecuador.gob.ec/ar%cel
- Instituto Tecnológico de Sonora. (2015). *Planeación y Evaluación Financiera*. Obtenido de http://biblioteca.itson.mx/oa/contaduria_finanzas/oa1/planeacion_evaluacion_financiera/p11.htm
- Mazón, N. y Peralta, E. (2013). *La quinua en el Ecuador: Avances y perspectivas*. Obtenido de: http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Conferencia_de_Quinua.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2013). Quinua, el alimento del futuro. *Fomento a la producción de quinua*, 35. Obtenido de www.magap.gob.ec
- Moreno, L. S. (2013). *Catálogo de maquinaria para procesamiento de quinua*. Lima: Llata SAC.
- Mochón, F. (2005). *Economía, teoría y política*. Madrid: Mc Graw-Hill.

- Peralta, E. (2009). *La quinua en el Ecuador, estado del arte*. Obtenido de:
<http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/ESTADO%20DEL%20ARTE%20QUINUA%202.pdf>
- Proaño, P. (2012). *Agente Afianzado de Aduana y declaración aduanera..* Obtenido de <http://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/profiles/blogs/declaracion-aduanera-de-exportacion-dae>
- Proudly Inversiones. (2014). *Inversión*. Obtenido de Presupuesto de Inversión:
<http://www.inversion-invertir.com/concepto-inversion/presupuesto-de-inversion/>
- Pymesfuturo. (02 de 2010). *Periodo de recuperación de la inversión*. Obtenido de <http://www.pymesfuturo.com/pri.htm>
- Repsol. (01 de 04 de 2013). *Fertilizantes*. Obtenido de Ficha técnica:
<http://www.bioendesa.com.ar/wp-content/uploads/2012/08/Doble-de-Potasio-y-Mg-Circular-Tecnica.pdf>
- Saldarriaga, D. (2012). *Diseño, Optimización y Gerencia de Centros de Distribución, Almacenar menos distribuir mas*. Medellín: Begón
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2012). *Trámites para operadores logísticos*. Obtenido de http://www.aduana.gob.ec/pro/to_export.action
- Spencer, M. H. (1993). *Economía Contemporánea*. Barcelona: Reverté.
- Superintendencia de Compañías. (2015). *Constitución Legal*. Obtenido de <http://goo.gl/Q46C2m>
- Terán, E. (2010). *Proyecto de factibilidad para la producción y exportación de quinua al mercado de Francia*. Quito. Tesis previa a la obtención del título de ingeniera en Comercio Exterior, Integración y Aduanas: UTE.
- Villegas, L. (2009). *Certificación de productos impares*. Obtenido de:
<http://es.slideshare.net/evycarter/certificacion-organica-pdf>