

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN
DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE QUINUA PRE-
COCIDA, AREQUIPA 2016

PRESENTADO POR EL BACHILLER:
ALFREDO RICARDO BENITES CUBA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres y todas aquellas personas que siempre me brindaron su apoyo a lo largo de mis estudios

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mis padres, amistades, en la realización del presente trabajo y todas aquellas personas quienes me brindaron su ayuda en determinados momentos a lo largo de la carrera, ya que sin su apoyo no hubiera podido culminar mis estudios.

RECONOCIMIENTO

A mis docentes de la Universidad Alas Peruanas que siempre me brindaron su ayuda y sus conocimientos.

RESUMEN

El estudio tuvo como finalidad evaluar la posibilidad de instalar una empresa procesadora de Quinua pre-cocida en la ciudad de Arequipa, de tal manera que se puedan minimizar las probabilidades de fracaso en el desarrollo del proyecto y dando un valor agregado a la Quinua, haciendo su consumo más atractivo a las personas.

Se tomó como unidad de estudio a las personas que consumen cereales pre-cocidos para poder saber la aceptación de consumo de quinua pre-cocida

Siendo como principales conclusiones las siguientes:

Se determinó que existe producción de Quinua tanto en el departamento como en la provincia de Arequipa.

En el estudio de mercado a través de las fuentes primarias y secundarias se pudo estimar la demanda potencial y real del producto de igual forma la empresa ofertara una cantidad menor a la demanda estipulada cubriendo una demanda del 13.16% y dejando una demanda insatisfecha del 86.84% por motivos de ser un nuevo producto en el mercado.

La localización más adecuada para la empresa a través de matrices de ponderación, se determina que es la ciudad de Arequipa siendo la mejor opción para la instalación de la empresa en el distrito de Paucarpata, también se pudo conocer la producción de Quinua también las maquinarias y equipos necesarios para el procesamiento de la Quinua pre-cocida.

Se mostró un estudio económico y financiero los cuales muestran la rentabilidad del proyecto dando como resultados, la rentabilidad con un VANe de S/. 1'481,571.00 soles y un VANf de S/. 1'531,337.00 soles los cuales superan la unidad, en otro

aspecto se obtuvo una TIR_e de 24% y una TIR_f de 28% las cuales superan a la tasa de corte, la cual tiene un valor de 15.77% mostrando una tasa de retorno mayor a la mínima, en otro aspecto se tiene un B/C_e de 1.15 y un B/C_f de 1.36 los cuales superando la unidad mostrando la rentabilidad del proyecto.

Y por último se muestra la evaluación del impacto ambiental el cual es favorable para el funcionamiento de la empresa al mostrar en diferentes aspectos un nivel bajo de impacto ambiental.

ABSTRACT

The purpose of the study was to evaluate the possibility of installing a pre-cooked Quinoa processing company in the city of Arequipa, in such a way that the probability of failure in the development of the project could be minimized and adding Quinoa added value. its consumption more attractive to people.

People who consumed pre-cooked foods were taken as a unit of study to be able to know the acceptance of consumption of pre-cooked quinoa

The main conclusions being the following:

It was determined that Quinoa production exists both in the department and in the province of Arequipa.

In the market study through the primary and secondary sources, it was possible to estimate the potential and actual demand for the product, in the same way the company would offer a smaller quantity than the stipulated demand, covering a demand of 13.16% and leaving an unsatisfied demand of 86.84% for reasons of being a new product in the market.

The most suitable location for the company through weighting matrices, it was determined that the city of Arequipa is the best option for the installation of the company in the district of Paucarpata, also could know the production of Quinoa also machinery and equipment necessary for the processing of pre-cooked quinoa.

It showed an economic and financial study which show the profitability of the project giving as results, the profitability with a VANe of S /. 1'481,571.00 soles and a VANf of S /. 1'531,337.00 soles which exceed the unit, in another aspect a TIRe of 24% and a

TIRf of 28% were obtained, which surpass the cut rate, which has a value of 15.77% showing a rate of return greater than in another aspect we have a B / Ce of 1.15 and a B / Cf of 1.36 which exceeds the unit showing the profitability of the project.

Finally, the environmental impact assessment is shown, which is favorable to the operation of the company by showing in different aspects a low level of environmental impact.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
CARATULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RECONOCIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
LISTADO DE ABREVIATURA.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR.....	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	3
1.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3.1. PROBLEMA GENERAL.....	5
1.3.2. PROBLEMA ESPECÍFICO.....	5
1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.4.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	6
1.4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	6
1.4.3. DELIMITACIÓN SOCIAL.....	6
1.4.4. DELIMITACION CONCEPTUAL.....	6
1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	7
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	7

	Pág.
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. JUSTIFICACION, IMPORTANCIA, LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION ...	8
3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
3.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
3.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	9
CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION	10
4. MARCO TEORICO	10
4.1. MARCO HISTÓRICO	10
4.2. MARCO TEÓRICO.....	11
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	16
4.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	28
CAPITULO III: PLANTEAMIENTOS METODOLOGICOS	30
5. METODOLOGIA	30
5.1. HIPÓTESIS GENERAL	30
5.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS.....	30
5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	31
5.3.1. VARIABLE DEPENDIENTE	31
5.3.2. VARIABLE INDEPENDIENTE	31
5.3.3. OPERACIONALIDAD DE INDICADORES	32
5.4. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	33
5.4.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
5.4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	34
5.5. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
5.5.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	34
5.5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	34
5.5.3. UNIDAD DE ESTUDIO, POBLACIÓN Y MUESTRA	34
5.6. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS	36
5.6.1. TÉCNICAS.....	37
5.6.2. INSTRUMENTOS	37
5.6.3. FUENTES	37
5.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS.....	37
5.7.1. TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	37

	Pág.
5.7.2. ANALISIS DE DATOS.....	37
CAPITULO IV: PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	38
6. ANALISIS DE RESULTADOS	38
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	142
CONCLUSIONES.....	142
RECOMENDACIONES.....	145
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	147
ANEXO.....	152

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA Nº 1 TAXONOMIA DE LA QUINUA	12
TABLA Nº 2 CONTENIDO DE MACRONUTRIENTES DE LA QUINUA	15
TABLA Nº 3 VARIEDADES DE QUINUA	15
TABLA Nº 4 OPERACIONALIDAD DE VARIABLES, INDICADORES Y SUB INDICADORES.....	32
TABLA Nº 5 INDICADORES, TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	36
TABLA Nº 6 CONSUMO DE CEREALES PRE-COCIDOS	38
TABLA Nº 7 CONOCE LA QUINUA.....	39
TABLA Nº 8 CONSUMO DE QUINUA	40
TABLA Nº 9 CONOCIMIENTO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LA QUINUA	41
TABLA Nº 10 FRECUENCIA DE CONSUMO DE QUINUA.....	42
TABLA Nº 11 PRESENTACIÓN EN LA QUE ADQUIEREN LA QUINUA.....	43
TABLA Nº 12 CONOCIMIENTO DE LA SAPONINA	44
TABLA Nº 13 INTERÉS DE CONSUMO DE QUINUA PRE-COCIDA	45
TABLA Nº 14 PREFERENCIA DE ADQUISICION DE QUINUA PRE-COCIDA	46
TABLA Nº 15 CONOCE ALGUNA MARCA DE QUINUA PRE-COCIDA.....	47
TABLA Nº 16 PREFERENCIA DE CANTIDAD DENTRO DEL ENVASE	48
TABLA Nº 17 PREFERENCIA DE LUGARES DE VENTA.....	49
TABLA Nº 18 PREFERENCIA DE PRECIO	50
TABLA Nº 19 PROVEEDORES DE QUINUA EN LA REGIÓN DE AREQUIPA	51
TABLA Nº 20 COSECHA HISTÓRICA DE QUINUA (ha.)	52
TABLA Nº 21 PRODUCCIÓN HISTÓRICA DE QUINUA (tn.)	53
TABLA Nº 22 PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE QUINUA (tn).....	54
TABLA Nº 23 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN AREQUIPA.....	55
TABLA Nº 24 ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE QUINUA PRE COCIDA	56
TABLA Nº 25 DEMANDA HISTÓRICA DE QUINUA	58
TABLA Nº 26 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE QUINUA PRE-COCIDA	60
TABLA Nº 27 PRECIO HISTÓRICO DE LA QUINUA EN GRANO.....	61
TABLA Nº 28 INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA QUINUA PRE-COCIDA	63
TABLA Nº 29 TAMAÑO - MERCADO	66

	Pág.
TABLA N° 30 TECNOLOGÍA PARA LA EMPRESA	66
TABLA N° 31 MACRO LOCALIZACIÓN	70
TABLA N° 32 MICRO LOCALIZACIÓN.....	73
TABLA N° 33 CARACTERÍSTICAS FÍSICO, QUÍMICAS DE LA QUINUA	79
TABLA N° 34 REQUISITOS FÍSICO QUÍMICOS	81
TABLA N° 35 VALORES DE K	84
TABLA N° 36 MATRIZ GOURCHET	85
TABLA N° 37 PRODUCCIÓN SEGUN TECNOLOGÍA.....	88
TABLA N° 38 TERRENO Y EDIFICACION	98
TABLA N° 39 MUEBLES	98
TABLA N° 40 MAQUINARIA Y EQUIPO	99
TABLA N° 41 GASTOS ADMINISTRATIVOS LEGALES	99
TABLA N° 42 INVERSIÓN INTANGIBLE	100
TABLA N° 43 VEHICULO	100
TABLA N° 44 RESUMEN DE INVERSIÓN	101
TABLA N° 45 COSTO DIRECTO UNITARIO	102
TABLA N° 46 COSTO VARIABLE.....	102
TABLA N° 47 COSTO ANUAL DIRECTO	103
TABLA N° 48 COSTO ANUAL VARIABLE	103
TABLA N° 49 ARTÍCULOS DE ASEO	104
TABLA N° 50 COSTOS DE DOTACIÓN	105
TABLA N° 51 DEPRECIACIÓN	105
TABLA N° 52 COSTOS ADMINISTRATIVOS	106
TABLA N° 53 COSTOS DE OPERADORES.....	106
TABLA N° 54 COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	107
TABLA N° 55 COSTO DE ANALISIS DE LABORATORIO.....	107
TABLA N° 56 COSTOS DE MANTENIMIENTO.....	108
TABLA N° 57 RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO	108
TABLA N° 58 RESUMEN TOTAL DE LA INVERSION.....	109
TABLA N° 59 INGRESO POR VENTAS DE QUINUA PRE-COCIDA.....	110
TABLA N° 60 INGRESO POR VENTAS DE SAPONINA	111
TABLA N° 61 FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	112
TABLA N° 62 GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADAS.....	113
TABLA N° 63 TASAS DE INTERÉS DE BANCOS.....	114
TABLA N° 64 TASAS DE INTERÉS DE CAJAS MUNICIPALES.....	114
TABLA N° 65 TASAS DE INTERÉS DE FINANCIERAS	115
TABLA N° 66 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	115
TABLA N° 67 SERVICIO DE LA DEUDA	115
TABLA N° 68 CUOTAS CONSTANTES.....	116
TABLA N° 69 DETERMINACIÓN DE TASA DE PROYECTO	117
TABLA N° 70 FLUJO ECONÓMICO PROYECTADO	118
TABLA N° 71 FLUJO FINANCIERO PROYECTADO	120
TABLA N° 72 MÉTODO FINANCIERO	123
TABLA N° 73 RECUPERACIÓN DEL CAPITAL	124
TABLA N° 74 TABLA DE VALORIZACIÓN	130

	Pág.
TABLA N° 75 MATRIZ DE IMPORTANCIA.....	132
TABLA N° 76 PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	133
TABLA N° 77 NORMAS LEGALES.....	135

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA Nº 1 VARIEDADES DE QUINUA	11
FIGURA Nº 2 PARTES DE LA QUINUA	13
FIGURA Nº 3 CONSUMO DE CEREALES PRE-COCIDOS	38
FIGURA Nº 4 CONOCE LA QUINUA	39
FIGURA Nº 5 CONSUMO QUINUA	40
FIGURA Nº 6 CONOCIMIENTO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LA QUINUA	41
FIGURA Nº 7 FRECUENCIA DE CONSUMO DE QUINUA	42
FIGURA Nº 8 PRESENTACIÓN EN LA QUE ADQUIEREN LA QUINUA.....	43
FIGURA Nº 9 CONOCIMIENTO DE LA SAPONINA	44
FIGURA Nº 10 INTERÉS DE CONSUMO DE QUINUA PRE-COCIDA.....	45
FIGURA Nº 11 PREFERENCIA DE ADQUISICION DE QUINUA PRE-COCIDA	46
FIGURA Nº 12 CONOCE ALGUNA MARCA DE QUINUA PRE-COCIDA.....	47
FIGURA Nº 13 PREFERENCIA DE CANTIDAD DENTRO DEL ENVASE	48
FIGURA Nº 14 PREFERENCIA DE LUGARES DE VENTA.....	49
FIGURA Nº 15 PREFERENCIA DE PRECIO.....	50
FIGURA Nº 16 TENDENCIA EXPONENCIAL.....	54
FIGURA Nº 17 TENDENCIA POLINOMICA DE LA POBLACION POTENCIAL	59
FIGURA Nº 18 LOCALIZACION ESTRATEGICA	74
FIGURA Nº 19 ALMACENAMIENTO DE QUINUA	76
FIGURA Nº 20 BALANZA	76
FIGURA Nº 21 DESPEDREGADORA DE QUINUA	77
FIGURA Nº 22 MÉTODO DE FRICCIÓN.....	78
FIGURA Nº 23 LAVADO DE QUINUA	78
FIGURA Nº 24 COCCIÓN Y GRANO DE QUINUA COCIDA.....	79
FIGURA Nº 25 QUINUA CENTRIFUGADA.....	80
FIGURA Nº 26 SECADO DE LOS GRANOS DE LA QUINUA	80
FIGURA Nº 27 GRANOS DE QUINUA PRE-COCIDO.....	81
FIGURA Nº 28 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	87
FIGURA Nº 29 DESPEDRADORA.....	91
FIGURA Nº 30 TRANSPORTADORA.....	91
FIGURA Nº 31 ESCARIFICADORA.....	92

	Pág.
FIGURA N° 32 LAVADOR ROTATORIO	92
FIGURA N° 33 MARMITA.....	93
FIGURA N° 34 CENTRIFUGADORA	93
FIGURA N° 35 SECADOR DE CÁMARA HORIZONTAL.....	94
FIGURA N° 36 DOSIFICADORA Y EMPACADORA.....	94
FIGURA N° 37 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	131
FIGURA N° 38 ORGANIGRAMA	134

LISTADO DE ABREVIATURA

- F.A.O.: Food and Agriculture Organization (organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura)
- V.A.N.: Valor actual neto.
- V.A.N.E.: Valor actual neto económico
- V.A.N.F.: Valor actual neto financiero
- T.I.R.: Tasa interna de retorno.
- T.I.R.E.: Tasa interna de retorno económico.
- T.I.R.F.: Tasa interna de retorno financiero.
- B./C.: Beneficio costo
- H.A.C.C.P.: Hazard Analysis and Critical Control Point System o Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
- I.N.E.I.: El Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- D.M.: Diabetes mellitus.
- E.C.: Enfermedad celíaca
- Ss: Superficie Estática
- Sg: Superficie gravitacional
- Se: Superficie de evolución
- St: Superficie total.
- WACC: Weighted Average Cost of Capital o Costo Promedio Ponderado de Capital.
- COK: Opportunity Cost of Capital o Costo de Oportunidad del Capital
- BPM: Buenas prácticas de manufactura

INTRODUCCIÓN

El ritmo de vida acelerado que en la actualidad lleva la población, conlleva a que la misma busque facilidades y ahorro de tiempo. De igual manera existe una tendencia hacia la elección de alimentos de origen natural que además aporten ciertos beneficios a la salud. Los alimentos pre-cocidos constituyen una excelente opción para las personas haciendo de su vida más fácil y más práctica a la hora de tener que hacer de comer.

La Quinoa pre-cocida será un producto ventajoso que puede ser consumido por niños, adultos y ancianos. A través de ella se establecerá el consumo de un alimento de gran valor nutricional.

A pesar de que la Quinoa es un grano oriundo de la región andina, en el Perú no era muy consumida. Es a partir del año 2013, donde se presenta un reconocimiento por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y se realiza el año internacional de la Quinoa, trayendo consigo un aumento en la producción y consumo de la Quinoa, obteniendo desde entonces una mayor aceptación por parte de la población, sin embargo, las personas aún desconocen sus propiedades y los beneficios que esta puede otorgar a la salud.

La Quinoa es un excelente antioxidante, controla los niveles de colesterol, no contiene gluten por lo que puede ser usado por personas celiacas, hidrata la piel, reduce las migrañas y pudiera usarse como un anti estrés natural.

Este cereal posee un alto nivel de proteínas, llegando a contener hasta un 23%, minerales (calcio, hierro, magnesio, fosforo), vitaminas (C, E, B1, B2 y niacina), es rica en aminoácidos, un alto contenido en Omega 6.

El presente estudio de factibilidad plantea la instalación de una empresa procesadora de Quinoa pre-cocida que pueda generar nuevas fuentes de empleo a la población generando ingresos económicos; de la misma manera, se busca el resaltar las propiedades de un producto bandera del Perú como es la Quinoa.

La presente tesis se divide en cinco capítulos los cuales se describen en:

Capítulo I: Planteamiento del Problema de Investigación

Comprende el problema investigación; la descripción del problema de investigación, objetivos de la investigación y la justificación, importancia y limitaciones de la investigación.

Capitulo II: Fundamentos Teóricos de la Investigación

Comprende los fundamentos teóricos de la investigación: el marco teórico (marco histórico, bases teóricas, marco conceptual y definiciones de términos básicos).

Capitulo III: Planteamiento Metodológico

Comprende los fundamentos metodológicos: hipótesis general y específica, identificación y clasificación de las variables, Operacionalidad de las variables, tipo y nivel de la investigación, los métodos y diseño de la investigación, técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos, y técnicas de procesamiento y análisis de datos recolectados.

Capitulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados

Comprende el análisis e interpretación de los resultados, es decir el diseño del Proyecto Propuesto.

Capitulo V: Conclusiones y Recomendaciones

Lo cual contendrá las conclusiones a las que se llegó después de realizar el estudio y se darán las recomendaciones para el presente trabajo.

CAPITULO I

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Una alimentación y nutrición adecuadas constituyen la base para la salud y crecimiento de toda persona. La malnutrición tiene a largo plazo efectos nocivos sobre la salud del individuo y tal vez sobre la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas. La población afectada por estos problemas va desde niños hasta ancianos y su causa inmediata puede radicar en una alimentación inadecuada en cantidad o calidad.

La Quinoa contiene un bajo índice glucémico por lo cual es ideal para consumo por parte de las personas diabéticas y/o que deseen adelgazar, ayuda con el control del colesterol en la sangre, además es una fuente rica en minerales y vitaminas.

En la actualidad la Quinoa se comercializa en diversos centros de abasto bajo diferentes presentaciones como hojuelas, pop, harina y en su forma natural (en grano). El grano tiene mayor variedad de empleo en la preparación de alimentos.

En el presente estudio de factibilidad se propone una alternativa para el procesamiento de la Quinua, convirtiéndola en un producto pre-cocido facilitando la preparación de los alimentos y ahorrando tiempo en la misma. Teniendo en cuenta la demanda en el mercado local y la inexistencia de un producto que compita directamente con esta producción, constituye una gran oportunidad en la ciudad de Arequipa.

1.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN

Según Hernández, José (2015), en el Artículo “La Quinua, una opción para la nutrición del paciente con diabetes mellitus”.

Concluye, entre otras cosas que la Quinua debe constituir una opción útil en la nutrición de las personas en general, y de forma particular, en el paciente con DM. Su consumo tiene un efecto benéfico sobre los diversos factores de riesgo que facilitan el desarrollo de la DM y las enfermedades vasculares, y al estar libre de gluten, puede ser una importante opción en la alimentación de personas con EC y DM.

Según García, Carlos, (2015), El gerente del Centro de Comercio Exterior

Concluye, entre otras cosas que el Perú corre un gran riesgo de perder el mercado de la Quinua a nivel internacional si sigue retrasándose en generar productos con valor agregado a base de este nutritivo y valioso cereal, advirtió la Cámara de Comercio de Lima.

Según Erico Erbieto Ramírez, María del Rocío del Pozo molina y Erika María Sheen Cortavarría. En la tesis “Plan estratégico para la quinua del Perú” de la de la Universidad Católica del Perú, (2012).

Concluyen, La quinua debe conservar y ampliar el mercado local, no solo para programas sociales, sino para la elaboración de productos con valor agregado los cuales son vendidos en los principales supermercados y mercados a nivel nacional.

Según Rosario Pajuelo, consultora internacional de la Unión Europea (UE) experta en biodiversidad peruana, (2016).

Concluyo que la saponina además de proteger a la quinua de plagas, sirve para la elaboración de jabones, detergentes y champús, por su alta capacidad de formar espuma.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Resultara factible la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida en la ciudad de Arequipa?

1.3.2. PROBLEMA ESPECÍFICO

- 1) ¿Existe la disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa?.
- 2) ¿Cuál es la demanda real y potencial de la Quinua Pre-cocida en el mercado local?
- 3) ¿Cuál sería tamaño de la empresa productora de Quinua Pre-cocida?
- 4) ¿Cuál será la ubicación más adecuada para la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?
- 5) ¿Cuáles son los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinua Pre-cocida?
- 6) ¿Cuál sería el monto de inversión para la instalación de la empresa de Quinua Pre-cocida?
- 7) ¿Cuál será el presupuesto de ingresos y egresos para la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?
- 8) ¿Cuáles serían las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?
- 9) ¿Cómo sería la evaluación privada del proyecto?
- 10) ¿Cuál sería el efecto social de la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?
- 11) ¿Cuál sería el impacto en el medio ambiente de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?
- 12) ¿Cuál será la estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida?

1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

La instalación de la empresa procesadora de Quinoa se localizara en la provincia de Arequipa en el departamento de Arequipa.

1.4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación será del tipo transversal la duración de la investigación será desde mayo hasta noviembre del año 2016.

1.4.3. DELIMITACIÓN SOCIAL

La investigación se dará en la ciudad de Arequipa dando a conocer a la población una nueva alternativa de consumo de la Quinoa en forma pre-cocida.

1.4.4. DELIMITACION CONCEPTUAL

El estudio se realizara en base a la investigación documentaria referida al tema, al igual que el uso de encuestas para determinar el interés de las personas respecto al producto.

1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizara un estudio y análisis a nivel de factibilidad para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida en la ciudad de Arequipa, que ayuden a mejorar el comercio e incentive el consumo de la Quinoa.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad técnica, económica, financiera, social y medio ambiental para la Instalación de una Empresa Procesadora de Quinua Pre-cocida en la Ciudad de Arequipa.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar la disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa.
- 2) Determinar la demanda real y potencial de la Quinua Pre-cocida en el mercado local.
- 3) Establecer el tamaño de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 4) Determinar la ubicación más adecuada para la instalación de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 5) Identificar los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinua Pre-cocida.
- 6) Determinar el monto de inversión para la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 7) Elaborar el presupuesto de ingresos y egresos que permitiría la operación de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 8) Identificar las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 9) Realizar la evaluación privada del proyecto.
- 10) Determinar los efectos sociales por la instalación de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 11) Determinar el impacto ambiental por la instalación de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.
- 12) Determinar la estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida.

3. JUSTIFICACION, IMPORTANCIA, LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A. ASPECTO ECONÓMICO

A través de la Producción de Quinua Pre-cocida se le dará mayor valor agregado a la materia prima con un menor costo adquisitivo siendo más accesible para las personas de clase A, B y C.

B. ASPECTO SOCIAL

La empresa procesadora de Quinua pre-cocida generara nuevas fuentes de empleo dentro del ámbito geográfico donde este se localizara. El producto terminado contribuye al mejoramiento de la salud por sus propiedades nutritivas previniendo el incremento de enfermedades degenerativas como son la diabetes, cáncer, artritis, enfermedades cardiovasculares de la población.

C. ASPECTO TECNOLÓGICO

La empresa procesadora de Quinua pre-cocida además de utilizar mano de obra calificada, requiere una tecnología mecánica y semiautomática donde se lograra optimizar todos sus procesos. Una de las operaciones unitarias que simplifica el tratamiento de saponina será el proceso de escarificado de la Quinua.

3.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La importancia del presente estudio radica en el aprovechamiento que se le dará a la Quinua, un producto natural que se siembra y cosecha en el Perú. De igual manera es importante recalcar que la elaboración del producto final, fomentara la creación de nuevas empresas que utilicen a la Quinua como materia prima, cuyo procesamiento y comercialización impactara de manera positiva a través de la creación de nuevos empleos. Es trascendental conocer

las ventajas de las diferentes máquinas que existen en el mercado para el procesamiento de la Quinoa, como lo es la escarificadora, la cual permitirá obtener la saponina en polvo previo al lavado, disminuyendo de esta forma el impacto ambiental generado por la misma., la Quinoa pre-cocida permite cubrir expectativas de la población en cuanto al vacío que existe en el mercado relacionado con productos similares; este producto sería una buena opción de consumo que beneficiará a la población por su alto valor nutritivo.

Es importante utilizar un recurso natural siendo el Perú uno de los mayores productores de este grano a nivel mundial, es necesario buscar nuevas formas de presentación para generar un mayor consumo en el mercado interno y que la Quinoa no pierda presencia en el ámbito local por falta de conocimiento en la población sobre sus beneficios al consumirlo.

3.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- La escasa información de trabajos de investigación referidos al tema.
- El tiempo que dura la presente investigación.
- Los gastos que se generan al realizar la investigación.

CAPITULO II

FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION

4. MARCO TEORICO

4.1. MARCO HISTÓRICO

La Quinoa es una planta originaria del Perú en la zona de los andes de la región Suni (del quechua, "ancho, amplio"), la Quinoa se usó desde la época pre hispánica, existen datos históricos que señalan que la domesticación de la Quinoa ocurrió entre los años 3000 y 5000 antes de cristo, a través de la historia se encontró la Quinoa en tumbas de Tarapacá, Calama y Arica, en Chile, y en diferentes regiones del Perú. En el 2013 por iniciativa del Presidente de Bolivia Evo Morales quien propuso el año de la Quinoa a la Asamblea General de las Naciones Unidas. La Quinoa se hizo más conocido mundialmente despertando así el interés de las personas en consumirla en distintas formas, la Quinoa botánicamente no pertenece a los cereales como el trigo, maíz o arroz. La Quinoa es un grano de color blanco, rojo o negro, con alto contenido de proteína.

Desde años atrás esta es comercializada en su forma natural (en semilla) la cual es exportada consumida dentro del país a un costo alto adquisitivo.

El Perú produce y exporta más que otros países, los demás países están sacando nuevas presentaciones para el consumo y en nuestro país recién están tomando como ejemplo para sacar nuevos productos al mercado por ello se tiene que diversificar nuevas formas para el consumo de la Quinoa y tener más presencia tanto nacional como internacionalmente.

4.2. MARCO TEÓRICO

La Quinoa o Quinoa (*Chenopodium*) Se cultiva en gran cantidad en los andes. Los países que producen la Quinoa en mayor proporción son Bolivia y Perú. En 2014, según la FAO, Perú produjo 95.000 toneladas y exportó 25.230; mientras que Bolivia produjo 84.000 toneladas y exportó 23.461.

FIGURA Nº 1
VARIEDADES DE QUINUA



Fuente: Expreso (2016).Campesinos de Perú y Bolivia batallan por el liderazgo de la quinoa [fotografía]. Recuperado de <http://www.expreso.com.pe/economia/campesinos-de-peru-y-bolivia-batallan-por-el-liderazgo-de-la-quinua/>

Elaboración: Propia.

El Perú al ser uno de los principales productores de Quinoa es importante generar nuevos productos en base a este grano, siendo la Quinoa rica en vitaminas y minerales los cuales ayudan a combatir distintas enfermedades que se observan hoy en día como es la diabetes, obesidad, desnutrición, reumatismo entre otras, de igual forma los alimentos pre-cocidos tienen una preferencia por las personas por su fácil preparación para su consumo llevando a un ahorro de tiempo, la Quinoa pre-cocida ayudara a las personas para poder prepararla de una manera más rápida y sencilla para que les sea más fácil integrarla en la preparación de sus alimentos diarios.

**TABLA N° 1
TAXONOMIA DE LA QUINUA**

Nombre científico	Chenopodium
Etimología	La palabra Quinoa procede del quechua kinúwa o kínua.
Familia	Chenopodiáceas
Sub familia	Chenopodioideae
Nombres comunes	En Perú: Quinoa, Jiura, Quiuna;
	Colombia: Quinoa, Suba, Supha, Uba, Luba, Ubalá, Juba, Uca;
	Ecuador: Quinoa, Juba, Subacguque, Ubaque, Ubate;
	Bolivia: Quinoa, Jupha, Jiura
	Chile: Quinoa, Quingua, Dahuie;
	Argentina: Quinoa, quiuna.

Fuente: Mujica, A., Izquierdo, J. & Marathee, J., (1996), Quinoa Ancestral Cultivo de los Andes.

Elaboración: Propia.

4.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA QUINUA

A. RAÍZ

La raíz de la Quinoa es fuerte, consta de una raíz primaria de esta empieza a ramificarse en secundarios, terciarias, etc. (Tapia et al., 1979a)

B. TALLO

Es liso de color amarillento, verde o purpura rojizo muy ramificado de consistencia leñosa formando un tubo que encierra en el centro un tejido fofo constituido por celulosa casi pura. (Portilla, 1955b)

C. HOJAS

Son larga, finas, acanaladas en su lado superior y de un largo variable dentro de la misma planta. (Tapia et al., 1979b)

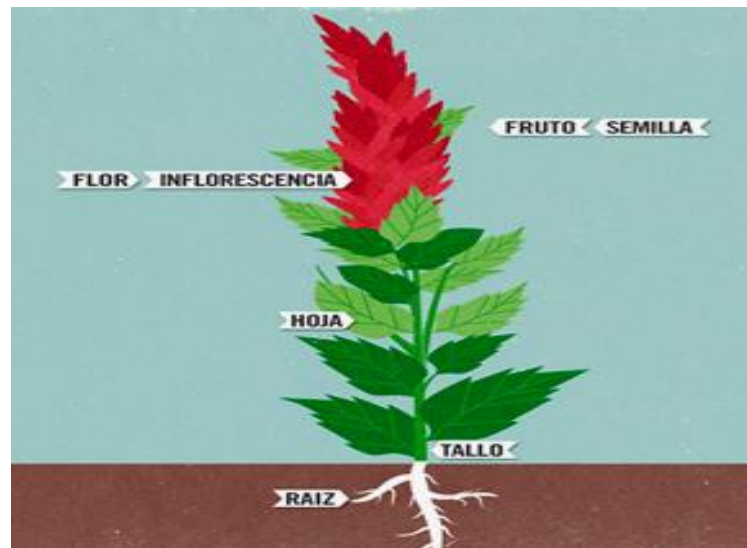
D. FLORES

Las flores de la Quinoa son incompletas ya que carecen de pétalos. (Tapia et al., 1979c)

E. FRUTOS

El fruto es pequeño que representa diferentes coloraciones y se desprende con facilidad al frotarlo cuando está seco. (Tapia et al., 1979d)

FIGURA Nº 2
PARTES DE LA QUINUA



Fuente: Fao, (2013). Quinoa. what-is-quinoa [fotografía]. Recuperado de <http://www.fao.org/quinoa-2013/what-is-quinoa/es/>

Elaboración: Propia.

4.2.2. USO INTEGRAL DE LA QUINUA

A. HOJAS

De las hojas se puede obtener harina, colorante, ensaladas crudas y ensaladas cocidas. Los colores de la planta y de las semillas, dados por la pigmentación de betacinina, se pueden utilizar en la

elaboración de colorantes vegetales, por la facilidad de solubilizarse en agua e industrializarse. (Montoya, Martínez & Peralta, 1995a)

B. TALLO.

Del tallo de la planta de Quinoa se obtiene ceniza, concentrado para animales y celulosa.

El tallo de Quinoa tiene un gran contenido de proteínas, vitaminas, minerales, agua, entre otros, que permiten que después de un proceso de enriquecimiento proteico pueda incorporarse a la alimentación animal (bovinos, porcinos, aves), obteniéndose así un concentrado de alto valor nutritivo. (Montoya, Martínez & Peralta, 1995b)

C. GRANO.

Del grano de Quinoa se obtiene la saponina y el grano perlado, las saponinas de la Quinoa poseen excepcionales propiedades detergentes, forman espuma estable en soluciones acuosas y presentan actividad hemolítica y sabor amargo.

En países como Perú, Bolivia y Ecuador, las saponinas se utilizan en la industria farmacéutica, de cosméticos, de alimentos, en detergentes y en la industria minera. (Montoya, Martínez & Peralta, 1995c)

D. GRANO PERLADO.

Del grano perlado es posible obtener harina, hojuelas, extruidos, expandidos y granola, A partir de la molienda de las semillas de Quinoa, desecadas, sanas y limpias, privadas mecánicamente o por acción de álcalis de sus tegumentos, se obtiene harina con la cual es posible hacer una mezcla de vegetales para la fabricación de panes, galletas, albóndigas, salsas, etc. (Montoya, Martínez & Peralta, 1995d)

4.2.3. ANÁLISIS DE MACRONUTRIENTES DE LA QUINUA

TABLA Nº 2
CONTENIDO DE MACRONUTRIENTES DE LA QUINUA

Energía (Kcal/100g)	399
Proteína (g/100g)	16.5
Grasa (f/100g)	6.3
Total de carbohidratos (g/100g)	69

Fuente: Soto, et al. (2015). "El Mercado y la Producción de Quinoa en el Perú 2015. Perú: IICA.

Elaboración: Propia.

4.2.4. TIPOS DE QUINUA

En el Perú se encuentran distintos tipos de variedad de Quinoa a continuación se mostrara una tabla que nos indica las distintas variedades el tipo de grano su sabor y su periodo de vegetación.

TABLA Nº 3
VARIEDADES DE QUINUA

Variedades	Altitud (msnm)	Color	Sabor
Blanca Junín	1500-3500	Blanco	Dulce
Rosada Junín	2000-3500	Blanco	Dulce
Nariño Amarillo	800-2500	Blanco	Dulce
Marangani	800-3500	Amarillo	Amarga
Quillahuaman INIA	800-3500	Blanco	Semidulce
Tahuaco i	1500-3900	Blanco	Semidulce
Kancolla	800-4000	Blanco	Dulce
Cheweca	1500-3500	Amarillo	Dulce
Chucapaca	800-3900	Blanco	Semidulce
Kamiri	800-4000	Blanco	Semidulce
Rosada Cusca	800-3500	Blanco	Semidulce
Real	500-4000	Blanco	Semidulce
Boliviana Jujuy	500-3500	Blanco	Semidulce
Sajama	> 3 500	Blanco	Dulce
Mantaro	1500-3500	Blanco	Semidulce

Fuente: Ministerio de Agricultura - Instituto Nacional de Investigación Agraria- Programa Nacional de Investigación de Cultivos Andinos. Junio- 1997.

Elaboración: Propia.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

4.3.1. EMPRESA PROCESADORA

Adquiere materiales para transformarlos física o químicamente y ofrecer en venta un producto diferente a lo adquirido. (Vargas, 2011)

4.3.2. MATERIA PRIMA

Es el insumo principal del total de ingredientes que se requiere para el funcionamiento de la empresa. (Orellana, 1996)

A. PROVEEDORES

Los proveedores son empresas encargadas de facilitarnos los insumos necesarios para la fabricación de nuestros productos. (Fischer & Espejo, 2011)

B. ÁREAS DE PRODUCCIÓN

Es el área que tiene como función principal, la transformación de insumos o recursos en productos finales. (Boríssov, Zhamin & Makárova, 1965)

C. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

La cantidad de producción se expresa en unidades, las que pueden ser toneladas, libras, litros o cualquier otra unidad. El volumen de producción para todos los productos debe de ser expresado en las mismas unidades. (Vargas, 2011b)

D. DESTINO DE PRODUCCIÓN

Nos indica cual es mercado final al que llegara el producto para ser comercializado con los consumidores potenciales.

E. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

Niveles actuales y futuros que presentan los insumos que pueda requerir el proyecto. (Arboleada, 1998a)

4.3.3. MERCADO

A. OFERTA

Número de productos que los fabricantes están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado. (Fischer & Espejo, 2011c)

B. DEMANDA

Cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar al precio del mercado. (Fischer & Espejo, 2011d)

C. PRECIO

El precio es la cantidad de dinero necesaria para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan. (Fischer & Espejo, 2011e)

D. COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es lo relativo al movimiento de bienes y servicios entre producto y usuarios. (Arboleada, 1998b)

4.3.4. TAMAÑO

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año. (Suarez, 2000a)

A. TAMAÑO – MATERIA PRIMA

La relación tamaño con respecto a la materia prima es realizar un estudio de su disposición será necesario cuantificar si habrá o no restricciones en el abastecimiento de los materiales requeridos para la producción y si esto afectara o no la determinación del tamaño de planta. (Diaz, Jarufe & Noriega, 2007a)

B. TAMAÑO – MERCADO

El análisis del tamaño respecto al mercado, deberá verificarse que la demanda no sea inferior al tamaño mínimo, si no, se rechazaría el proyecto. (Diaz, Jarufe & Noriega, 2007b)

C. TAMAÑO – TECNOLOGÍA

La tecnología se define como el conjunto de elementos que incluye el proceso, maquinaria, equipos y métodos. (Diaz, Jarufe, & Noriega, 2007c)

D. TAMAÑO – INVERSIÓN

Es la cuantificación en unidades monetarias de los gastos requeridos en la identificación de la capacidad instalada de una planta. (Diaz, Jarufe, & Noriega, 2007d)

E. TAMAÑO – FINANCIAMIENTO

Se analiza las restricciones que se tengan en los recursos financieros para satisfacer las necesidades de inversión, se deberán analizar las líneas de crédito con las que cuenta el sistema financiero nacional y revisar los requerimientos de garantía de los bancos o financieras para acceder al préstamo. (Diaz, Jarufe, & Noriega, 2007e)

4.3.5. LOCALIZACIÓN

Es la ubicación de la nueva unidad productora, de tal forma que se logre una máxima rentabilidad del proyecto o el mínimo de los costos unitarios. (Diaz, Jarufe, & Noriega, 2007f)

A. MACRO LOCALIZACIÓN

Comprende todo el análisis de la determinación de la ubicación del proyecto en un contacto geográfico, global o general. (Orellana, 1996b)

B. MICRO LOCALIZACIÓN

Comprende el estudio de la determinación del lugar específico o sitio puntual de ubicación del proyecto, que también obedece a la dirección de la empresa. (Orellana, 1996c)

C. UBICACIÓN ESTRATÉGICA

Se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos. (Miranda, 2004a)

4.3.6. INGENIERÍA

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio. (Miranda, 2004b)

A. PROCESO DE PRODUCCIÓN

Transformación de insumos en productos mediante una técnica determinada de combinación de factores como mano de obra, equipo, insumos materiales, métodos y procedimientos. (Miranda, 2004c)

B. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Este análisis es importante para definir su ubicación relativa y optimizar la distribución de las diferentes áreas tanto administrativas como de producción. (Díaz, Jarufe, & Noriega, 2007g)

C. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

No indica cuanto produce mensualmente, y hasta cuanto podría producir la empresa. (Vargas, 2011c)

D. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Son aquellas cualidades exteriores de un animal, humano o no humano, las cuales sirven para diferenciarlo del resto de sus semejantes. El concepto también podría utilizarse para nombrar al aspecto de una planta o de una cosa. (Perez & Gardey, 2011)

E. TECNOLOGÍA

La tecnología constituye una estrategia clave dirigida al desarrollo de nuevos procesos productivos, mediante la generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías. Representa un trabajo sistemático que implica ver el cambio como oportunidad, superar lo gastado, lo obsoleto, lo improductivo, llevar ideas nuevas a la práctica. (Díaz, Jarufe, & Noriega, 2007h)

F. CALIDAD

En lo concerniente a calidades, se debe efectuar un análisis comparativo con productos similares producidos en el país o importados, en términos del aspecto del producto, durabilidad, porcentaje de pureza o del componente activo que posee, presentación del producto, empaque, diseños, etc. (Pimentel, 2008a)

G. RECURSOS

Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa. Recursos naturales, hidráulicos, forestales, económicos, humanos. (Real academia española, (sf))

4.3.7. INVERSIONES

Se denomina inversión a los valores de los recursos asignados para la fabricación, creación, producción o adquisición de los bienes de capital con los cuales el proyecto producirá durante su vida útil. (Orellana, 1996e)

A. INVERSIÓN FIJA

Constituye la salida de dinero para solucionar la adquisición de bienes no sujetos de transacción corrientes; es decir, destinados a financiar la construcción de obras civiles, maquinarias, etc. (Orellana, 1996f)

B. INVERSIÓN DIFERIDA

Está constituida fundamentalmente por bienes intangibles que se caracterizan por ser inmateriales, al contrario de los bienes físicos. Son servicios o derechos adquiridos y como tales, no están sujetos a desgaste físico. (Orellana, 1996g)

C. CAPITAL DE TRABAJO

Es el monto de disponibilidad que debe tener la empresa para atender sus necesidades ordinarias de operación antes de la obtención de utilidad. (Orellana, 1996h)

D. INVERSIÓN TOTAL

Es la suma de la inversión presupuestaria y la inversión financiada menos amortizaciones. (Calva et al., 2007)

4.3.8. PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS

Analiza la cuantificación de valores monetarios en el tiempo de todos los bienes necesarios que actúan como insumos principales o secundarios en la fase operativa de la empresa o de presunción de funcionamiento normal. (Orellana, 1996i)

A. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja sistematiza la información de las inversiones previas a la puesta en marcha, las inversiones durante la operación, los egresos e ingresos de operación, el valor de salvamento del proyecto y la recuperación del capital de trabajo. (Sapag, N. & sapag, R., 2008)

B. BALANCE

Es un estado financiero que presenta la situación financiera de una entidad, en el que se muestran los bienes y derechos que son propiedad de la empresa (activos), las deudas y obligaciones contraídas por la empresa (pasivos) y el patrimonio de los socios o accionistas (capital contable), y se indican a una fecha determinada. (Robles, 2012a)

C. ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

Es un documento contable que presenta cómo se obtuvieron los ingresos, los costos y los gastos, y la forma en la que se obtuvo la utilidad o la pérdida neta como resultado de las operaciones de una entidad durante un periodo determinado. (Robles, 2012b)

4.3.9. FINANCIAMIENTO

El financiamiento estudia la mejor asignación de recursos a los distintos rubros de las inversiones fijas y de capital de trabajo ya sea con recursos propios o crédito. (Orellana, 1996i)

A. FUENTES NACIONALES

Se entiende toda aquella institución que otorga recursos para el desarrollo de proyectos en cualquiera de sus modalidades. Recursos financieros provenientes de instituciones nacionales. (Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo, (sf))

B. FUENTES LOCALES

Fuentes crediticias que se encuentran en la localidad donde se desarrolla el proyecto.

4.3.10. EVALUACIÓN PRIVADA

Constituye un conjunto de técnicas mediante las cuales a nivel de formulación de proyecto trata de estimar las bondades o debilidades del comportamiento financiero de los resultados del proyecto. (Orellana, 1996j)

A. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Consiste en determinar la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista de la economía en su conjunto a precio sombra o eficiencia, para medir su efecto sobre la economía nacional. (Murcia et al., 2009a)

1. FLUJO ECONÓMICO

El flujo económico permite hallar la rentabilidad económica del proyecto en sí, por lo que es necesario filtrar cualquier efecto que tenga el financiamiento de la inversión sobre la rentabilidad de este. Es decir, se debe considerar el proyecto como si fuese financiado enteramente por el capital propio del inversionista. (Beltran & Cueva 2001-2002a)

2. VANE

Mide la rentabilidad del proyecto para la empresa y los accionistas a través de la actualización de los flujos netos económicos con la tasa de descuento o factor de actualización. (Beltran & Cueva 2001-2002b)

3. TIRE

La tasa interna de retorno o tasa interna de recuperación económica, es la tasa que genera un valor actual neto económico igual a cero, este indicador representa la rentabilidad promedio de todo el capital invertido, considerándolo íntegramente como capital propio. (Beltran & Cueva 2001-2002c)

4. B/C

Es un ratio que permite hallar la relación existente entre el valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos del proyecto. Este indicador permite determinar si se debe realizar o no un proyecto. (Beltran & Cueva 2001-2002d)

B. EVALUACIÓN FINANCIERA

Consiste en determinar la rentabilidad comercial del proyecto a precios del mercado. Es decir, se quiere medir lo que el proyecto gana o pierde desde el punto de vista comercial-financiero. (Murcia et al., 2009b)

1. FLUJO FINANCIERO

En el flujo de financiamiento neto se registra la alternativa de financiamiento que tiene el proyecto fuera de la inversión en capital propio. (Beltran & Cueva, 2001-2002e)

2. VANF

El valor actual neto financiero se define como la sumatoria del valor actualizado de los flujos netos financieros del proyecto a una tasa de descuento durante los años de vida útil. (Beltran & Cueva, 2001-2002f)

3. TIRF

La tasa interna de retorno financiera, es la tasa que produce un valor actual neto financiero igual a cero. Este indicador refleja la eficiencia financiera de un proyecto a lo largo de su vida útil. (Beltran & Cueva, 2001-2002g)

4. B/C

Es una técnica de evaluación que se emplea para determinar la conveniencia y oportunidad de un proyecto, comparando el valor actualizado de unos y otros. (Miranda, 2004d)

5. APALANCAMIENTO FINANCIERO

El apalancamiento financiero es el resultado de la diferencia en la tasa de rendimiento que gana la compañía sobre las inversiones en sus propios activos y la tasa de rendimiento que debe pagar a sus deudores. Si la tasa de rendimiento de los activos de la compañía excede la tasa de rendimiento que paga a sus deudores, el apalancamiento financiero es positivo. Si la tasa de rendimiento de la compañía es menor que la tasa que paga a sus deudores, el apalancamiento financiero es negativo. (Garrison, Noreen & Brewer, 2007a)

6. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Indica sobre todo la liquidez de un proyecto en lugar de su rentabilidad. El método de la recuperación se ha utilizado como una medida del riesgo de un proyecto, ya que la liquidez refleja qué tan rápido puede recuperarse una inversión. (Sullivan, Wicks & Luxhoj, 2004a)

7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es una metodología no probabilista, asequible con facilidad, para obtener información sobre el impacto potencial de la incertidumbre en las estimaciones de factores seleccionados.

Su uso rutinario es fundamental para el desarrollo de la información económica que es útil en los procesos de toma de decisiones. (Sullivan, Wicks & Luxhoj, 2004b)

4.3.11. EVALUACIÓN SOCIAL

Desde el punto de vista social, la asignación del precio a los bienes y/o servicios relacionados con el proyecto, se hará a precios sociales, precios sombra o de escasez, los cuales tienden a representar el verdadero valor para la sociedad de los factores o productos involucrados en el proyecto. (Pimentel, 2008b)

A. EFECTO SOBRE EL EMPLEO

Generación de fuentes de empleo en la localidad donde se ubique la empresa.

B. EFECTO SOBRE EL VALOR AGREGADO

Valor adicional que adquiere un bien o servicio al pasar por un proceso productivo. (Miranda, 2004e)

4.3.12. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Tiene en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente genere cualquier clase de proyecto. Se busca entonces prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura, al deprestar los llamados bienes ambientales. (Miranda, 2004f)

A. IMPACTO AMBIENTAL

Es un análisis que incluye aquellos proyectos cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de alta significación que ameriten un análisis más profundo. (Murcia et al., 2009c)

4.3.13. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

A. ORGANIZACIÓN

Función de la administración que consiste en determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones. (Robbins & Coulter, 2005a)

B. TIPOS DE EMPRESA

En caso sea una persona la única propietaria, se trata de una empresa unipersonal y en caso se decida formar una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada o una Sociedad estas serán personas jurídicas. (SUNAT, (sf))

C. ASPECTOS LEGALES

Es el conjunto de formalidades y requisitos legales para lograr una existencia física y legal. (Suarez, 2000b)

D. GESTIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

Comprende funciones y actividades que se llevaran a cabo para ayudar a materializar los objetivos y fines de la organización. (Sánchez, (sf))

4.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Selección:** Acción y efecto de elegir a una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas. (RAE, (sf))
- **Compra:** Obtener algo por un precio. (RAE, (sf))
- **Demanda:** Se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor. (Fischer & Espejo, 2011f)
- **Empresa:** Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos. (REA, (sf))
- **Mercado:** Mercado es un lugar, real o virtual, donde se realizan las transacciones de compra venta de bienes y servicios y se establecen sus precios. En un mercado actúan principalmente dos agentes: los productores o empresas, que representan la oferta del bien, y los consumidores o personas, que representan la demanda del bien. (Beltran & Cueva, 2001-2002h)
- **Mercado Interno:** Conjunto de transacciones de bienes y servicios que se demandan y ofrecen en el territorio nacional. (Hernandez, 2006)
- **V.A.N.:** Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el van es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. (Sapag, N. & sapag, R., 2008b)

- **T.I.R.:** Es un indicador que muestra la rentabilidad del proyecto bajo el supuesto de que todos los ingresos son reinvertidos directa y automáticamente a la misma tasa.
 - Si **TIR >** financieramente es factible.
 - Si **TIR <** financieramente no factible.
 - Si **TIR =** financieramente es indiferente. (Murcia et al., 2009d)
-
- **B/C:** Este indicador consiste en la separación de los ingresos y los egresos del proyecto y la relación existentes entre ellos.

$B/C > 1,0$, financieramente es factible.

$B/C < 1,0$, financieramente no es factible.

$B/C = 1,0$, financieramente es indiferente. (Murcia et al. (2009e)

CAPITULO III

PLANTEAMIENTOS METODOLOGICOS

5. METODOLOGIA

5.1. HIPÓTESIS GENERAL

Dado que, la Quinoa un producto de gran demanda por sus propiedades nutricionales.

Es probable que la Instalación de una Empresa Procesadora de Quinoa Pre-cocida en Arequipa, permita contar con un nuevo producto que facilitara su preparación para la alimentación familiar.

5.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS

- 1) La disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa.
- 2) La demanda real y potencial de la Quinoa Pre-cocida en el mercado local.
- 3) El tamaño de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 4) La ubicación más adecuada para la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 5) Los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinoa Pre-cocida.
- 6) El monto de inversión para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.

- 7) El presupuesto de ingresos y egresos que permitiría la operación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 8) Las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 9) La evaluación privada del proyecto.
- 10) Los efectos sociales por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 11) El impacto ambiental por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.
- 12) La estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa procesadora de quinoa pre-cocida

5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

5.3.1. VARIABLE DEPENDIENTE

- Estudio de Factibilidad para la Instalación de una Empresa Procesadora de Quinoa Pre-cocida.

5.3.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Viabilidad técnica, económica, financiera, social y medio ambiental que permita instalar una empresa que se dedique al Procesamiento de la Quinoa Pre-cocida

5.3.3. OPERACIONALIDAD DE INDICADORES

TABLA Nº 4
OPERACIONALIDAD DE VARIABLES, INDICADORES Y SUB INDICADORES

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES	SUB INDICADORES
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE QUÍNUA PRE- COCIDA	1. Materia prima	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores. • Áreas de producción. • Volumen de producción. • Destino de producción. • Disponibilidad de materia prima.
	2. Mercado de producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta. • Demanda. • Precio. • Comercialización.
	3. Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño - materia prima. • Tamaño – mercado. • Tamaño – tecnología. • Tamaño – inversión. • Tamaño – financiamiento.
	4. Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Macro Localización. • Micro Localización. • Ubicación estratégica.
	5. Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de producción. • Distribución de planta. • Capacidad de producción. • Características físicas. • Tecnología. • Calidad. • Recursos.
	6. Inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión Fija. • Inversión Diferida. • Inversión Total. • Capital de trabajo.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE QUÍNUA PRE- COCIDA	7. Presupuesto de ingresos y egresos	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de Caja. • Estado de ganancias y Pérdidas.
	8. Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes Nacionales. • Fuentes Locales.
	9. Evaluación Privada	<p>Evaluación Económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flujo Económico. • VANE. • TIRE. • B/C. <p>Evaluación Financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flujo Financiero. • VANF. • TIRF. • B/C. • Apalancamiento Financiero. • Periodo de recuperación de la inversión. • Análisis de sensibilidad.
	10. Evaluación Social	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto sobre el Empleo. • Efecto sobre el Valor Agregado.
	11. Evaluación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental.
	12. Organización y Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Organización. • Tipos de Empresa. • Aspectos legales. • Gestión de Administración.

Elaboración: Propia

5.4. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

5.4.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

- De campo y documental.

5.4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

- Descriptivo, explicativo y predictivo.

5.5. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.5.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

- El presente estudio emplea el método científico por ser un modo de indagación para lograr nuevos conocimientos y generar nuevas ideas para futuras investigaciones.
- Para del marco teórico y otros capítulos del presente trabajo se utilizó la técnica documentaria por la revisión de libros artículos de revistas relacionados al tema.

5.5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- El presente estudio es un diseño no experimental ya que no se ha puesto en marcha.
- El trabajo de campo se realiza en base a encuestas las cuales nos permitirá saber la opinión de las personas.
- El trabajo de investigación se realizó mediante el método de observación documentaria en la cual se obtuvo la información en base a datos gubernamentales y no gubernamentales.

5.5.3. UNIDAD DE ESTUDIO, POBLACIÓN Y MUESTRA

A. UNIDAD DE ESTUDIO

- Personas que consuman cereales pre-cocidos en la ciudad de Arequipa.

B. POBLACIÓN

- La población son mujeres y hombres que están entre las edades de 20 y 74 años.

C. MUESTRA

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

Dónde:

N= Población (621,594)

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza (al 95% tiene un valor Z de 1.96)

p = probabilidad de éxito (0.5)

e = Error de muestra permitido (0.05)

q= Probabilidad de fracaso (0.50)

$n = \frac{1.96^2(0.50*0.50)*621594}{0.05^2*(621594-1)+1.96^2*(0.50*0.50)}$

n= 384 personas

5.6. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TABLA N° 5
INDICADORES, TÉCNICA E INSTRUMENTOS**

Indicadores	Técnica	Instrumento
Materia prima	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Mercado de producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos • cuestionario
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Presupuesto de ingresos y egresos	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Evaluación Privada	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Evaluación Social	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Evaluación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos
Organización y Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Observación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos escritos y numéricos

Elaboración: Propia.

5.6.1. TÉCNICAS

- Análisis documental.
- Encuestas a través de internet, “encuestafácil.com”.

5.6.2. INSTRUMENTOS

- Observación documental.
- Cuestionario.

5.6.3. FUENTES

A. PRIMARIA:

- Compendio INEI.
- Compendio MINAGRI.
- Encuesta a través de internet, “encuestafácil.com”.

B. SECUNDARIAS:

- Libros.
- Revistas.
- Páginas web.

5.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS

5.7.1. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Se utilizara un software de cálculo de office llamado Microsoft Excel, el cual nos ayudara a realizar los cálculos y gráficos necesarios para el presente trabajo de investigación.

5.7.2. ANÁLISIS DE DATOS

Estadística descriptiva para las variables, tomadas individualmente.

CAPITULO IV
PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

6. ANALISIS DE RESULTADOS

6.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Pregunta N° 1: ¿Usted consume cereales pre-cocidos?

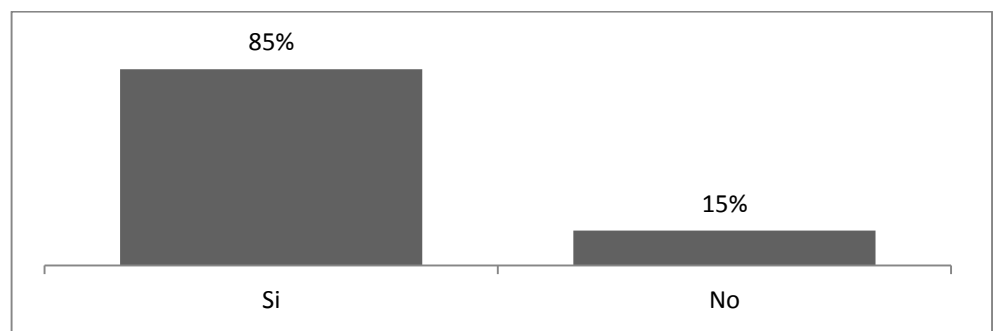
TABLA N° 6
CONSUMO DE CEREALES PRE-COCIDOS

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	85%
b) No	15%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

FIGURA N° 3
CONSUMO DE CEREALES PRE-COCIDOS



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación

Con respecto a que si las personas consumen cereales pre-cocidos se determinó que un 85% de las personas consumen cereales pre-cocidos esto se debe a la fácil preparación y el ahorro de tiempo que lleva el este tipo de alimentos.

Pregunta N° 2 ¿Usted ha escuchado o conoce de la quinua?

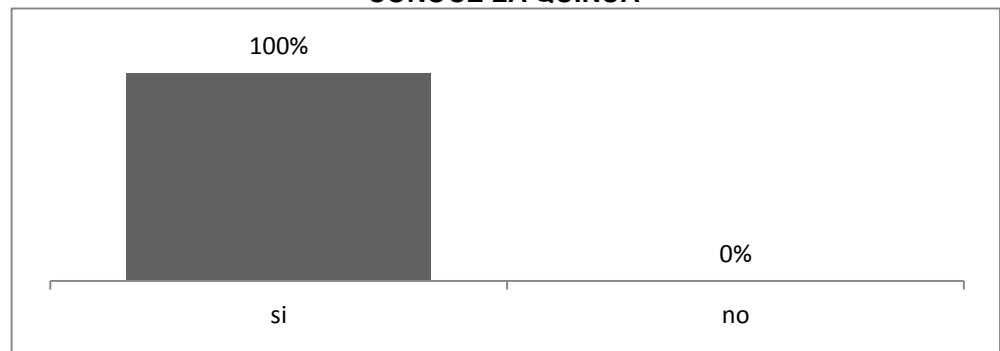
**TABLA N° 7
CONOCE LA QUINUA**

Respuesta	Porcentaje de personas
a) Si	100%
b) No	0%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 4
CONOCE LA QUINUA**



Fuente: Encuesta informática, septiembre 2016.

Elaboración: Propia.

Interpretación

Como se puede observar en la Tabla N°7 y en la Figura N° 4 la quinua al ser un producto bandera del país, es conocida en todo el territorio peruano después de haber sido reconocido internacionalmente por la FAO, la Quinoa aumento su popularidad entre las personas por ello el 100% de las personas conoce la quinua.

Pregunta N° 3: ¿Alguna vez ha consumido Quinua ya sea en jugo, comida u otra preparación?

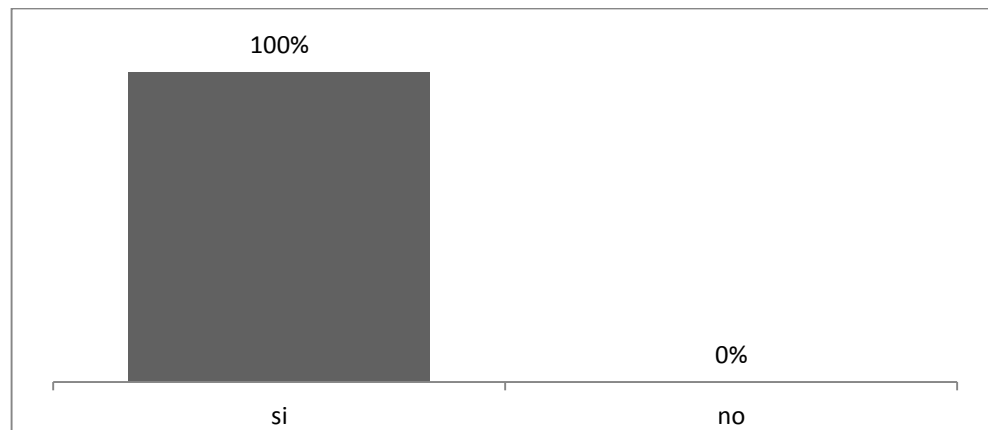
**TABLA N° 8
CONSUMO DE QUINUA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	100%
b) No	0%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 5
CONSUMO DE QUINUA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Como se puede observar en un 100% las personas consumieron quinua en algún momento de su vida en diferentes tipos de preparación, de manera que pueden establecer su gusto por la Quinua.

Pregunta N° 4: ¿Sabe de las propiedades nutricionales que contiene la quinua?

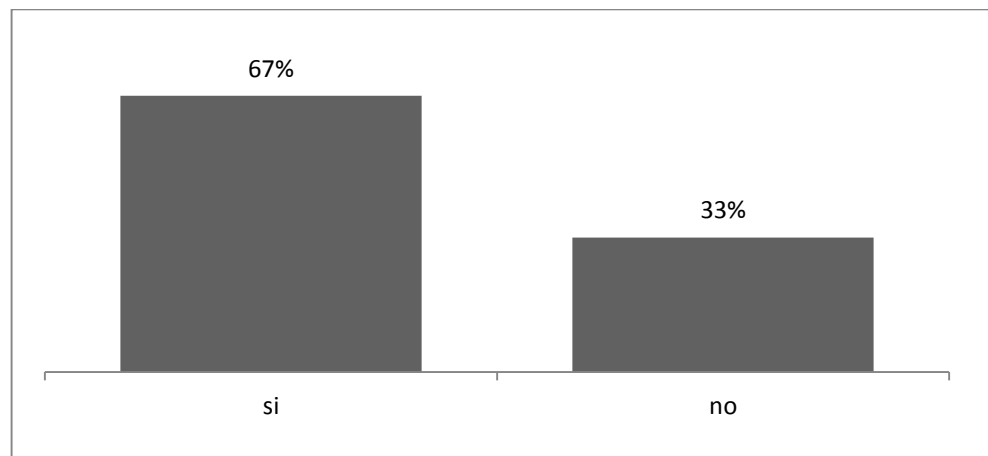
**TABLA N° 9
CONOCIMIENTO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LA QUINUA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	67%
b) No	33%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 6
CONOCIMIENTO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LA QUINUA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

El 67% de las personas entrevistadas saben de las propiedades nutricionales de la quinua y el 33% personas no saben de los beneficios que hay al consumir la quinua, esto se debe por la falta de información de la Quinua, si bien la quinua es conocida y consumida, aún existe mucho desconocimiento por parte de las personas sobre las propiedades benéficas que se obtienen al consumirla.

Pregunta N° 5: ¿Con que frecuencia consume Quinoa?

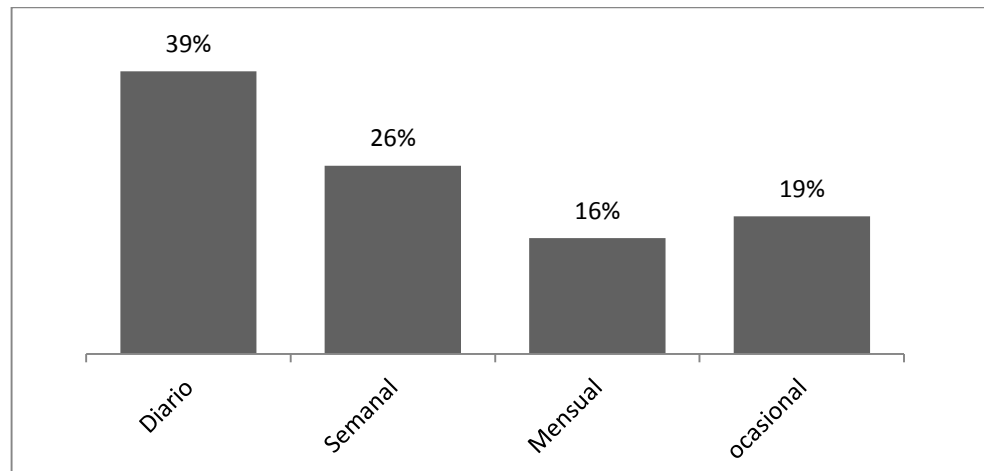
**TABLA N° 10
FRECUENCIA DE CONSUMO DE QUINUA**

Respuestas	Porcentaje de personas
a) Diario	39%
b) Semanal	26%
c) Mensual	16%
d) Ocasional	19%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 7
FRECUENCIA DE CONSUMO DE QUINUA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Del total de personas encuestadas en su gran mayoría consumen quinoa diario, semanal o mensual pero existe un 19% que consume ocasionalmente.

Pregunta N° 6: ¿En qué presentación adquiere la quinua?

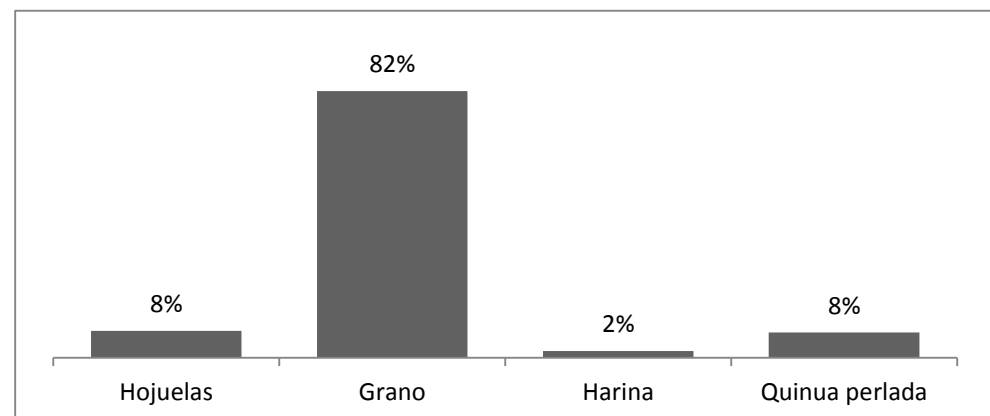
**TABLA N° 11
PRESENTACIÓN EN LA QUE ADQUIEREN LA QUINUA**

Respuestas	Porcentaje de personas interesadas
a) Hojuela	8%
b) Grano	82%
c) Harina	2%
d) Quinua perlada	8%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 8
PRESENTACIÓN EN LA QUE ADQUIEREN LA QUINUA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación

En el mercado actual se comercializa el grano de quinua de diferentes formas como son hojuelas, grano, harina y quinua perlada. Por ello se les consulto a las personas para saber sus preferencias del consumo para lo cual un 82% consume en grano.

Pregunta N° 7: ¿Sabía que los granos de la quinua tienen una cobertura la cual si no es lavada correctamente esta tendrá un sabor desagradable?

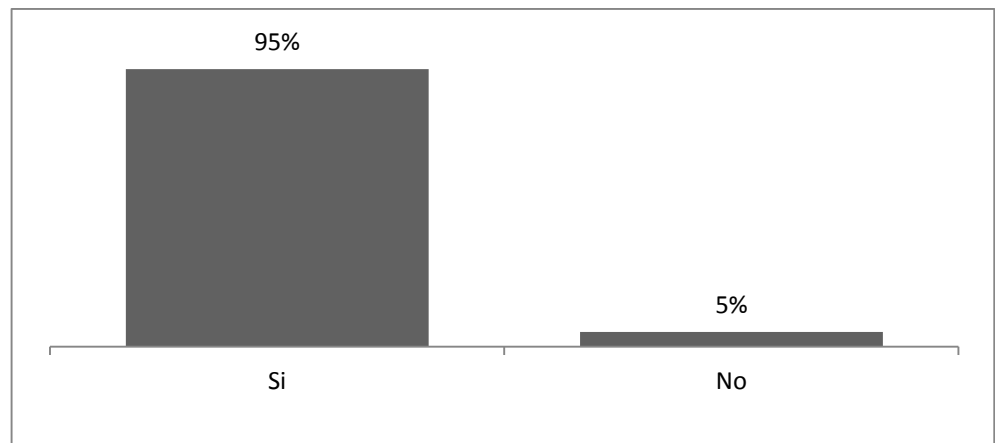
**TABLA N° 12
CONOCIMIENTO DE LA SAPONINA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	95%
b) No	5%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 9
CONOCIMIENTO DE LA SAPONINA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación

Se puede observar existe un 5% de personas que no saben la forma correcta de preparar la Quinua, esto puede deberse al desconocimiento de cómo prepararlas o al tiempo que toma en acondicionar y preparar la Quinua para su consumo.

Pregunta N° 8: ¿Le interesaría adquirir granos de Quinoa pre-cocida ya acondicionados para su consumo?

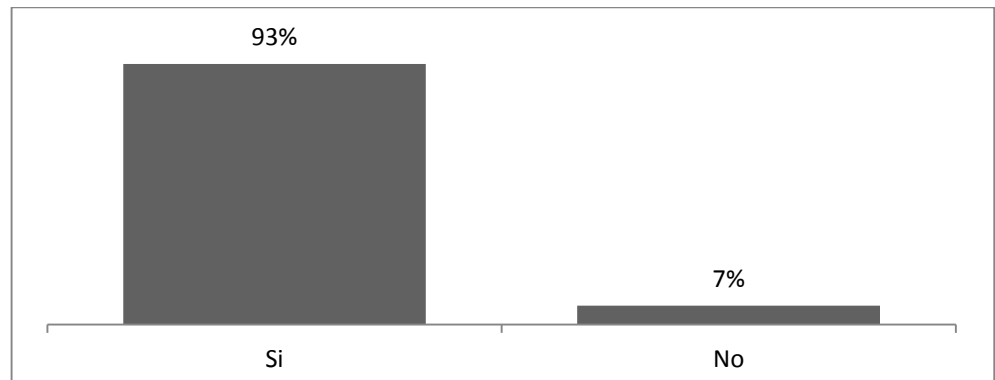
**TABLA N° 13
INTERÉS DE CONSUMO DE QUINUA PRE-COCIDA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	93%
b) No	7%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 10
INTERÉS DE CONSUMO DE QUINUA PRE-COCIDA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación

Podemos observar en la Figura N°10 que la mayoría de personas en un 93% si están interesadas en consumir los granos de Quinoa pre-cocidas para su consumo esto debido a la gran facilidad y al ahorro de tiempo para poder preparar sus alimentos.

Pregunta N° 9: ¿En qué presentación le gustaría adquirir la Quinua pre-cocida?

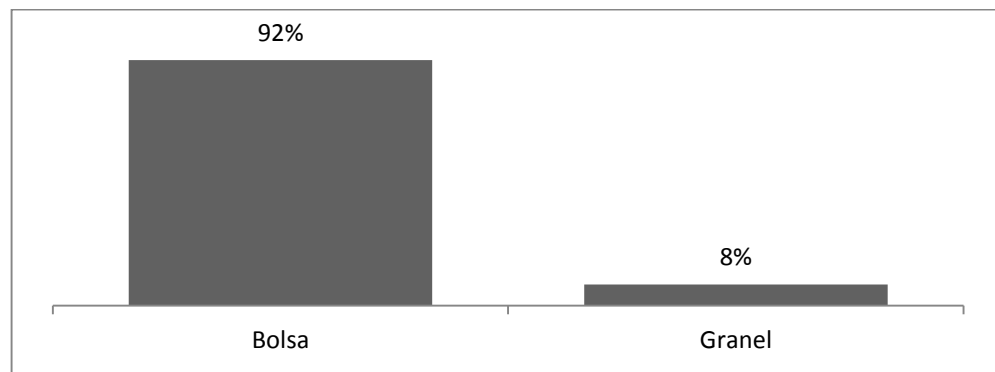
TABLA N° 14
PREFERENCIA DE ADQUISICION DE QUINUA PRE-COCIDA

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Bolsa	92%
b) Granel	8%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

FIGURA N° 11
PREFERENCIA DE ADQUISICION DE QUINUA PRE-COCIDA



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación

Como se puede observar en un 92% las personas prefieren la presentación en bolsa esto puede deberse por razones de salubridad o les da una satisfacción que el producto está en buen estado y es de calidad.

Pregunta N° 10: ¿Conoce alguna marca que distribuya el grano de Quinua pre-cocida?

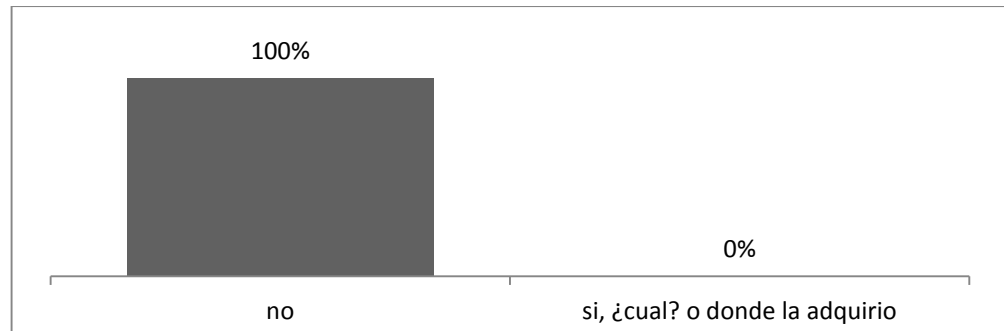
**TABLA N° 15
CONOCE ALGUNA MARCA DE QUINUA PRE-COCIDA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Si	0%
b) No	100%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 12
CONOCE ALGUNA MARCA DE QUINUA PRE-COCIDA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Ante los resultados obtenidos en la encuesta las personas en su totalidad no saben si existe alguna empresa que venda este producto en la ciudad de Arequipa.

Pregunta N° 11: ¿Qué cantidad le gustaría que viniera dentro del envase de Quinoa pre-cocida?

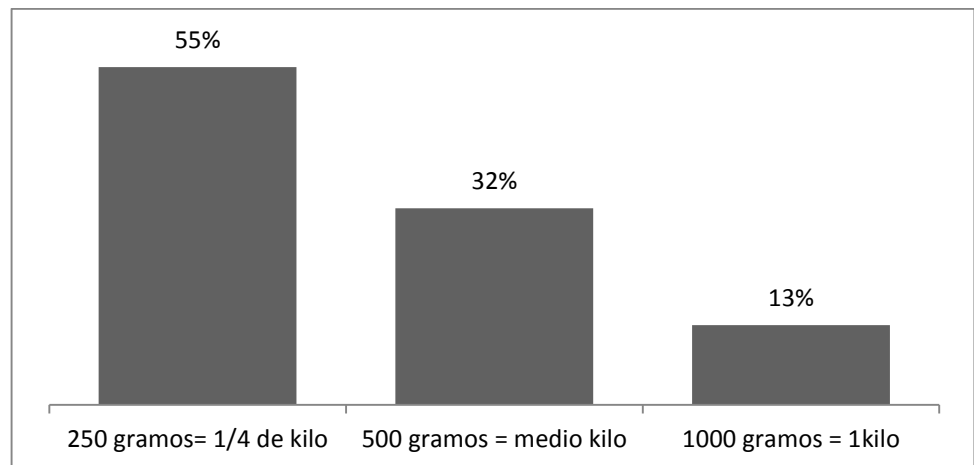
**TABLA N° 16
PREFERENCIA DE CANTIDAD DENTRO DEL ENVASE**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) 250 gramos= 1/4 de kilo	55%
b) 500 gramos = medio kilo	32%
c) 1000 gramos = 1kilo	13%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 13
PREFERENCIA DE CANTIDAD DENTRO DEL ENVASE**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Buscando saber cuál es la cantidad para la venta al público se le consultó a las personas para saber su preferencia se observó que el 55% prefiere la presentación de 250 gramos.

Pregunta N° 12: ¿Si estuviera interesado/a en adquirir la Quinua precocida donde le gustaría comprarla?

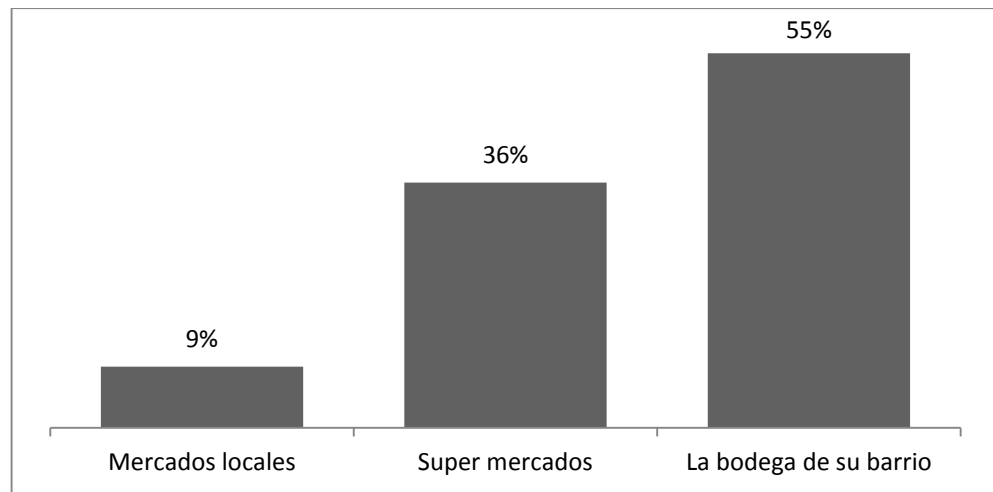
**TABLA N° 17
PREFERENCIA DE LUGARES DE VENTA**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) Mercados locales	9%
b) Súper mercados	36%
c) La bodega de su barrio	55%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 14
PREFERENCIA DE LUGARES DE VENTA**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Como podemos observar la preferencia de lugares donde las personas les gustaría adquirir el producto en un 55% les gustaría adquirirla en la bodegas de su barrio, un 36% prefiere los súper mercados y en un 9% en mercados locales.

Pregunta N° 13: ¿Si estuviera interesado/a en adquirir la Quinua precocida que precio le gustaría que costara una bolsa de 250 gr?

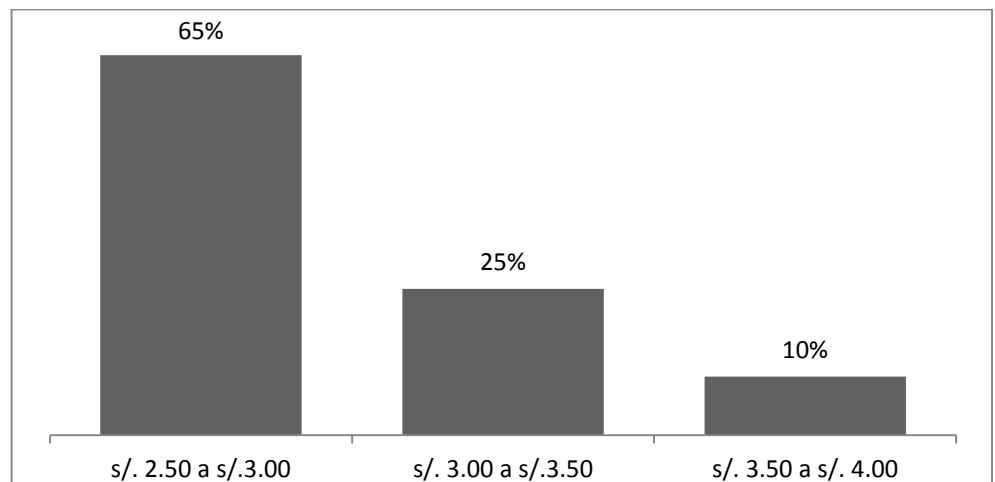
**TABLA N° 18
PREFERENCIA DE PRECIO**

Respuesta	Porcentaje de personas interesadas
a) S/. 2.50 a S/. 3.00	65%
b) S/. 3.00 a S/. 3.50	25%
C) S/. 3.50 a S/. 4.00	10%
Total	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

**FIGURA N° 15
PREFERENCIA DE PRECIO**



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Como podemos observar la preferencia de las personas con respecto al precio un 65% le resulta más cómodo el precio entre S/.2.50 a S/.3.00 soles por la cantidad de 250g.

6.2. MATERIA PRIMA

6.2.1. PROVEEDORES

En el Departamento de Arequipa existen varios productores de Quinoa, en la siguiente tabla se muestran los datos de algunos productores del grano de Quinoa.

TABLA N° 19
PROVEEDORES DE QUINUA EN LA REGIÓN DE AREQUIPA

Nombre	Ruc	Contacto	Teléfono	Provincia	Región
Asociación de Productores de Plantas Medicinales Ecológicas de la Unión – APROPLAME	20498598382	Alejandro Hinojosa Pérez	993983995	La Unión	Arequipa
Asociación de Productores de Cultivos Orgánicos de la Provincia de la Unión – Cotahuasi – APCO	20498124187	Lucio Llerena /ing. Paola Ramos m.	954608892 992561332	La Unión	Arequipa
Asociación de Productores Orgánicos: Productos Orgánicos y Ecológicos La Unión	20454031491	María Elena Gutiérrez Torres	54581005	La Unión	Arequipa
Asociación TUTI	20454567146	Mario Quicaño	958230633	Caylloma	Arequipa
Productores Orgánicos San Isidro de Huambo	10292658261	Victor Moya Montes	999673647	Arequipa	Arequipa
Quinoa Majes AQP	17214079500	Victor Vilca Cáceres	974289597	Caylloma	Arequipa
Soluciones y Desarrollo Integrado	10802151760	Jose Luis Llacho Rivera	958896809	Arequipa	Arequipa

Fuente: Sierra Exportadora “*Directorio 2013 Cadena Productiva de la Quinoa en el Perú*”, 2013.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Para la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida se comprara la materia prima de los productores de la provincia de Arequipa.

6.2.2. ÁREAS DE PRODUCCIÓN

En la siguiente tabla se muestra las áreas que se destinaron para la cosecha de Quinoa en los últimos años en cada provincia del departamento de Arequipa.

TABLA N° 20
COSECHA HISTÓRICA DE QUINUA (ha.)

PROVINCIA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arequipa	0	0	0	5	40	114	251	1080	497	498
Camana	0	0	0	0	0	0	0	65	1	0
Caraveli	3	2	4	8	9	7	31	27	9	7
Castilla	14	15	41	56	48	40	13	302	22	23
Caylloma	119	119	177	269	328	338	1005	5980	3163	1075
Condesuyos	25	30	19	35	33	48	33	35	114	150
Islay	0	0	0	0	0	0	12	543	0	0
La union	44	41	42	49	40	47	50	77	89	60
Total	205	207	283	422	498	594	1395	8109	3895	1813

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa, *Series Históricas de Producción de Arequipa*, 2005-2014, 2014-2015,2015-2016.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Cómo podemos observar en el 2014, posterior a la declaración del “Año Internacional de la Quinoa”, los productores de este grano incrementaron sus áreas de sembradío creando una sobreproducción del Grano de Quinoa.

6.2.3. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

En la siguiente tabla, se observan el volumen de producción histórica en toneladas de la Quinoa en distintas provincias de Arequipa.

**TABLA N° 21
PRODUCCIÓN HISTÓRICA DE QUINUA (tn.)**

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arequipa	0	0	0	0	16	170	481	1116	4544	1847	1708
Camana	0	0	0	0	0	0	0	0	139	2	0
Caraveli	2	2	1	3	9	10	11	29	22	8	6
Castilla	32	14	20	59	75	79	61	11	1129	28	34
Caylloma	121	168	151	326	415	648	981	4007	25386	11340	3952
Condesuyos	54	46	45	34	76	60	90	64	69	165	375
Islay	0	0	0	0	0	0	0	37	1750	0	0
La union	59	50	48	51	61	45	59	63	99	187	81

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa, *series históricas de producción de Arequipa, 2005-2014, 2014-2015, 2015-2016.*

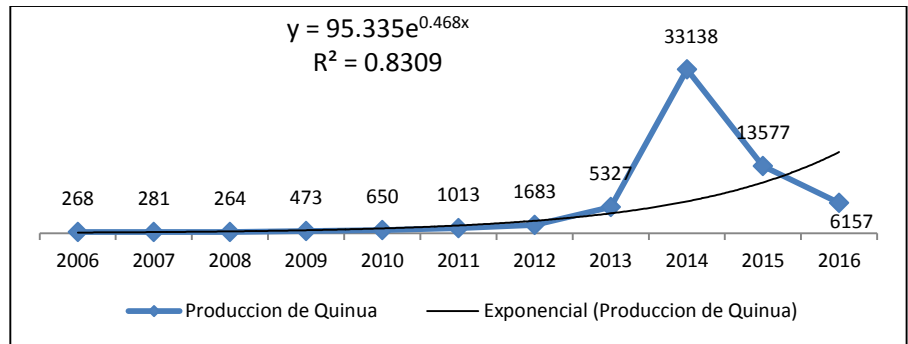
Elaboración: Propia.

Interpretación: Como se puede observar en el 2014 posterior a la declaración del año internacional de la Quinoa se evidenció una sobre producción de la misma, sin embargo, posteriormente se muestra un decremento en los volúmenes de producción en todas las provincias del departamento de Arequipa.

A. PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE QUINUA DEPARTAMENTAL

Para poder conocer el volumen de producción de Quinoa para los próximos años, se realizó una proyección tomando como base la producción departamental de Arequipa de los últimos años, siendo la tendencia exponencial la más favorable por tener un valor de R^2 de 0.8309.

FIGURA N° 16
TENDENCIA EXPONENCIAL



Fuente: Cálculo estadístico.

Elaboración: Propia.

TABLA N° 22
PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE QUINUA (tn)

Años	Total departamento Arequipa (tn)	Producción provincial de Arequipa 27.7% (tn)
2018	26,197	7257
2019	41,831	11587
2020	66,796	18502
2021	106,660	29545
2022	170,314	47177
2023	271,956	75332
2024	434,259	120290
2025	693,424	192078
2026	1,107,258	306710
2027	1,768,066	489754

Fuente: Cálculo estadístico.

Elaboración: Propia.

No se realizan las proyecciones para cada provincia por no contar con la data suficiente, debido a que es requerido al menos 10 años para realizar una proyección más real, por lo cual se efectuó la proyección con los totales de años pasados del departamento de Arequipa, para estimar la producción de Quinoa en la provincia de Arequipa se tomó en consideración la data del último año el cual nos indica que Arequipa produjo un 27.7% del total de producción de Quinoa.

6.2.4. DESTINO DE PRODUCCIÓN

En un estudio realizado por el Instituto Iberoamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), se detallan las cantidades en porcentajes de distribución de la Quinua.

TABLA N° 23
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN AREQUIPA

Mercados	Tipo de agente	Porcentaje	Venta (%)
Local-Regional	Minorista	0.41%	16.26%
	Mayorista	13.42%	
	Acopiador de Arequipa	0.45%	
	Agroindustria de Arequipa	0.07%	
	Procesador de Arequipa	1.90%	
	Ferias	0.01%	
Regional (otros departamentos)	Procesador de Arequipa	1.44%	1.44%
Nacional - Lima	Procesador de Arequipa	0.96%	1.54%
	Agroindustria Lima	0.58%	
Internacional	Procesador de Arequipa	41.13%	41.55%
	Empresas exportadoras	0.43%	
Autoconsumo (AC)			3%
Semilla (S)			0%
Almacenamiento (AL)			37%
Importación de mercado extra regional			-0.77%
Total			100%

Fuente: Soto, et al. (2015). "El Mercado y la Producción de Quinua en el Perú 2015. Perú: IICA.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Cómo podemos observar solo un 16.26% de la producción de quinua se queda dentro de la provincia de Arequipa, el resto es destinado a otros lugares del país

6.2.5. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

En las tablas precedentes, se evidencia que existe una producción de Quinua desde hace 6 años atrás en el departamento de Arequipa, esto nos indica que se cuenta con la disponibilidad de materia prima necesaria para la producción de la Quinua Pre-cocida. Si se llegara a requerir mayor cantidad de materia prima, esta se traería de zonas

aledañas a la Provincia de Arequipa dentro del departamento de Arequipa como son Caraveli, Castilla, Caylloma, Condesuyos o la Union.

6.3. MERCADO DE PRODUCTO TERMINADO

6.3.1. OFERTA

A. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA

La estimación de la oferta a largo plazo se realiza en base a la capacidad de producción de la empresa; se iniciara ofertando una cantidad base de 1'908,352 unidades, las cuales representan el 82% de la capacidad máxima de producción, esta se incrementara en un 2% anual por motivos de capacidad de planta y por la deuda de la empresa frente a la entidad bancaria en los 5 primeros años. También se ha previsto comenzar con una presentación inicial de 250g por tratarse de un producto nuevo y tener una mejor aceptación según las encuestas realizadas en el Capítulo IV Pregunta 11, ¿Qué cantidad le gustaría que viniera dentro del envase? La presentación de 250 gr. obtuvo un 55% de aceptación por parte de los encuestados, una vez establecido el gusto y preferencia de las personas se podrán producir unidades de mayor pesaje.

TABLA N° 24
ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE QUINUA PRE COCIDA

Años	Oferta (Unidades)
2018	1,908,352
2019	1,946,519
2020	1,985,450
2021	2,025,159
2022	2,065,662
2023	2,106,975
2024	2,149,115
2025	2,192,097
2026	2,235,939
2027	2,280,658

Fuente: Cálculos estadísticos.

Elaboración: Propia.

6.3.2. DEMANDA

El precio del Grano de la Quinoa natural es comercializado en los diferentes centros de abasto a un precio elevado de tal forma que es adquirido por hogares con un ingreso económico estable, para poder estimar la demanda de la histórica de la Quinoa se utilizó en primer lugar la producción total de Quinoa en el departamento de Arequipa, se extrajo el 13.84%, porcentaje que es destinado para el consumo en grano para la provincia de Arequipa, posteriormente se usó datos estadísticos del INEI para determinar la población total de la provincia de Arequipa, y se extrajo los porcentajes de la población que no cuenta con los recursos económicos para poder adquirir el grano de la Quinoa, también con datos del INEI se tomó la cantidad de personas que están entre los 20 a 74 años, los cuales son las personas que pueden adquirir el producto, y a esa población se extrajo el 82% dato que se tomó de la encuesta realizada en el capítulo 4 pregunta 6 ¿en qué presentación adquiere la Quinoa? y se procedió a calcular el consumo per cápita en kilos.

**TABLA Nº 25
DEMANDA HISTÓRICA DE QUINUA**

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción total de Quinua (tn)*	281	264	473	650	1013	1683	5327	33138	13577	6157
Consumo en grano 13.84% **	39	37	65	90	140	233	737	4,586	1,879	852
Población global ***	875,088	885,102	894,937	904,846	915,074	925,667	936,464	947,384	958,351	969,284
Incidencia de pobreza ***	26.2%	23.8%	19.5%	21.0%	19.6%	18.5%	14.4%	8.4%	5.4%	3.5%
Pobreza extrema ***	6.0%	5.6%	4.6%	4.1%	4.6%	2.8%	1.4%	1.2%	1.1%	0.4%
Población con poder adquisitivo ****	593,310	624,882	679,257	677,730	693,626	728,500	788,503	856,435	896,058	931,482
Población potencial (20 a 74) ***	534,766	544,048	553,188	562,391	571,852	581,590	591,488	601,489	611,540	621,594
Población objetiva (82 %) ****	438,508	446,119	453,614	461,161	468,919	476,904	485,020	493,221	501,463	509,707
Consumo per cápita (kg) *****	0.09	0.08	0.14	0.20	0.30	0.49	1.52	9.30	3.75	1.67

Fuente:

* Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa, *series históricas de producción de Arequipa*, 2005-2014, 2014-2016

** Soto, et al. (2015). *“El mercado y la producción de Quinua en el Perú 2015*. Perú: IICA

*** INEI, 2016 - INEI Cifras de pobreza e indicadores, 2016.

**** La población objetiva es la población que consume quinua en grano, el porcentaje se obtuvo de la encuesta realizada

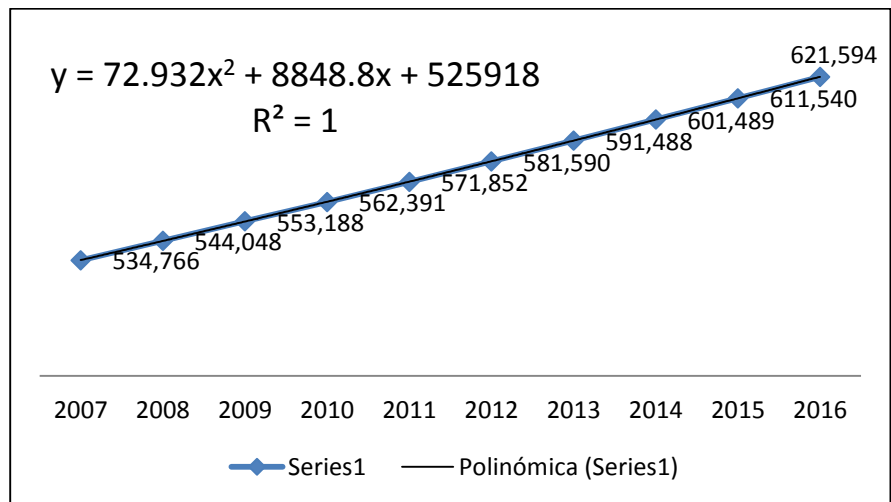
***** Cálculos estadísticos

Elaboración: Propia.

A. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA

Con los datos obtenidos de tablas precedente, se estimó la demanda de Quinua pre-cocida para los próximos años, para ello se tomó como base los datos de la población potencial y se realizó simulaciones econométricas con diferentes tipos de series, dando como mejor opción la tendencia polinómica con un indicador R^2 de 1, lineal con un indicador R^2 de 0.9997, logarítmica con un indicador R^2 de 0.8913, exponencial con un indicador R^2 de 0.999, potencial con un indicador R^2 de 0.9046.

FIGURA Nº 17
TENDENCIA POLINOMICA DE LA POBLACION POTENCIAL



Fuente: Cálculos estadísticos.

Elaboración: Propia.

TABLA N° 26
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE QUINUA PRE-COCIDA

Años	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Producción total de Quinoa (tn.)*	26,197	41,831	66,796	106,660	170,314	271,956	434,259	693,424	1,107,258	1,768,066
Quinoa 13.84%	3,626	5,789	9,245	14,762	23,571	37,639	60,101	95,970	153,244	244,700
Población global **	980,560	991,948	1,003,484	1,015,168	1,027,000	1,038,980	1,051,108	1,063,384	1,075,808	1,088,379
Incidencia de pobreza	2.4%	1.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Pobreza extrema	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Población con poder adquisitivo	953,202	975,283	997,764	1,010,092	1,021,865	1,033,785	1,045,852	1,058,067	1,070,429	1,082,937
Población potencial (20 a 74) **	642,636	653,308	664,126	675,090	686,199	697,455	708,856	720,404	732,097	743,936
Población objetiva 68% ***	436,992	444,249	451,606	459,061	466,616	474,269	482,022	489,874	497,826	505,876
Consumo per cápita (kg)	8.30	13.03	20.47	32.16	50.52	79.36	124.69	195.91	307.83	483.72
Unidades de 250g por persona	33	52	82	129	202	317	499	784	1,231	1,935
Demanda pronosticada de Quinoa pre-cocida	14,502,613	23,157,735	36,978,211	59,046,711	94,285,636	150,555,058	240,405,925	383,879,557	612,977,880	978,801,487

Fuente: Cálculos estadísticos.

* Proyección de la producción de quinoa en el departamento de Arequipa.

** Proyección la población.

*** Se obtuvo el 68% en base a las encuestas realiza: del 100% se restó 15% de personas que no consumen cereales pre-cocidos, un 10% de las personas que consumen harina y hojuelas y un 7% de personas que no están interesadas en adquirir el producto.

**** Demanda de Quinoa pre-cocida.

Elaboración: Propia.

Para poder estimar la demanda primero se proyectó la producción de Quinoa en el departamento de Arequipa después se extrae el 13.84% que representa la cantidad de Quinoa en la provincia de Arequipa también se proyecta la población global de la provincia de Arequipa a esa cantidad se extrajo la población de menos recursos. También se proyectó la población de 20 a 74 años y a esa cantidad se extrajo el 68% porcentaje que representa las personas que están interesadas a adquirir el producto, ese dato se obtuvo en base a las encuestas realizadas en el capítulo IV, se procedió a calcular el consumo per cápita el cual nos ayudara a proyectar la demanda en unidades de la Quinoa pre-cocida de bolsas de 250 gramos, esta presentación tuvo mayor aceptación por las personas.

6.3.3. PRECIO

El precio de venta del Grano de la Quinoa en chacra es bajo, pero al pasar por distintos intermediarios para llegar al consumidor final, este precio se ve incrementándose llegando al consumidor final a un alto precio de venta en los diferentes centros de abastos como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA N° 27
PRECIO HISTÓRICO DE LA QUINUA EN GRANO

Años	Precio chacra	Precio consumidor
2007	S/. 1.99	S/. 4.10
2008	S/. 2.05	S/. 6.70
2009	S/. 4.21	S/. 9.80
2010	S/. 3.42	S/. 9.60
2011	S/. 4.59	S/. 9.50
2012	S/. 3.55	S/. 9.40
2013	S/. 9.14	S/. 16.50
2014	S/. 4.50	S/. 14.80
2015	S/. 3.43	S/. 13.50
2016	S/. 3.08	S/. 13.00

Fuente: *Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa - Series Históricas de Precio de Chacra, 2007-2016.

** Soto, et al. (2015). *“El Mercado y la Producción de Quinoa en el Perú 2015*. Perú: IICA.

Elaboración: Propia.

El precio de la Quinoa Pre-cocida, se basa en ofrecer un producto de calidad, a un precio justo, teniendo en cuenta los costos y la eficiencia del proceso productivo de la Quinoa Pre-cocida, se comprara el Grano de la Quinoa directo a los productores de esta forma se podrá adquirir los granos a un menor precio, para determinar el costo unitario de producción de la Quinoa Pre-cocida se dividirá los costos totales entre las unidades producidas de un año.

$$CUP = \frac{\text{Costo total}}{\text{Cantidad total}}$$

$$CUP = \frac{4,219,473}{1,908,352} = 2.21$$

Al dividir se obtiene un costo unitario de producción de S/.2.21 soles por unidad, conociendo el valor de producción de la Quinoa Pre-cocida, se venderá a un precio de S/.2.50 soles por unidad de 250gr, es un precio menor a comparación del costo actual de venta, generando así una mejor opción de compra al consumidor final y haciendo más atractivo el consumo de la Quinoa.

6.3.4. COMERCIALIZACIÓN

A. BIEN A PRODUCIR

El estudio está orientado a la elaboración del grano de Quinoa Pre-cocido, este producto será fabricado según las normas legales, En el caso de los productos industrializados la responsabilidad es del Ministerio de Salud, según el Decreto Supremo N° 007-98 SA. También se realizara cumpliendo controles de calidad para asegurar el desarrollo de un buen producto que pueda satisfacer las necesidades de los consumidores.

B. PRODUCTO

1. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

El producto es la Quinoa Pre-cocida que se basa principalmente en el grano de Quinoa de la variedad Real. Se usa esta variedad por ser su grano de mayor calidad, siendo más grande y conteniendo menor cantidad de saponina en relación a otras variedades.

El producto será vendido al público en bolsas de 250 gr a un precio de S/. 2.50 soles.

2. PROPIEDADES DE LA QUINUA PRE-COCIDA

TABLA N° 28
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA QUINUA PRE-COCIDA

Composición	Cantidades en 100 gramos
Energía kcal	86
Agua g	79,0
Proteínas g	2,80
Grasa total g	1,3
Carbohidratos totales g	16,3
Carbohidratos disponibles g	16,3
Fibra cruda g	0,7
Cenizas g	0,6
Calcio mg	27
Fósforo mg	61
Hierro mg	1,60
Tiamina mg	0,01
Riboflavina mg	0,00
Niacina mg	0,26
Vitamina C mg	0,00

Fuente: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición Instituto Nacional de Salud "Tablas Peruanas de Composición de Alimentos", 2009.

Elaboración: Propia.

3. USOS:

El producto de este estudio es la Quinoa Pre-cocida la cual puede emplearse en la elaboración de comidas, postres, jugos,

ensaladas y otros, al ser un producto sin sabor (no es dulce ni salado), los consumidores tienen una amplia variedad de preparaciones tanto en comidas como en postres cuya información se encontrara en la etiqueta del producto.

C. ALMACENAJE

El almacenaje de productos terminados estará dentro de la misma empresa, esta área se encontrara aseada y en condiciones ambientales adecuadas que no alteren la calidad organoléptica, físico-química ni microbiológica.

D. DISTRIBUCIÓN

Se utilizara un canal indirecto, ya que no se venderá el producto al consumidor final, esto se realiza a través de mayoristas y minoristas, la ventaja de este tipo de canal es que permitirá llegar a un mayor número de personas, buscando tener una mayor cobertura en el mercado.

E. PUNTOS DE VENTAS

Los productos se venderán en tiendas y otros puntos de venta que cuenten con mayor afluencia de personas.

1. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

a. ESTRATEGIA PROMOCIONAL

- Dar promociones por la compra del producto.
- Hacer promociones en fechas festivas.
- Obsequiar un encarte el cual contenga recetas en las que pueda usar el producto.

b. ESTRATEGIA PUBLICITARIA

- Entregar encartes publicitarios con información básica del producto.
- Realizar publicidad por distintos medios como son radio, televisión, internet.

6.4. TAMAÑO

6.4.1. TAMAÑO - MATERIA PRIMA

Como se detalló en la Tabla 21 Producción histórica de Quinua, se puede observar que en la provincia de Arequipa existe producción de Quinua, también se cuentan con los insumos necesarios como son: mano de obra, energía eléctrica, el agua, vías de acceso. Y en caso de requerir más granos de Quinua estos pueden ser traídos de zonas cercanas a la provincia.

6.4.2. TAMAÑO – MERCADO

Como se muestra en la siguiente tabla, la empresa producirá menos unidades en relación a la demanda pronosticada, dejando una demanda insatisfecha, por motivos de ser un nuevo producto y romper algunas barreras de ingreso al mercado como son:

- a. La falta de información por parte del consumidor de las propiedades de la Quinua Pre-cocida.
- b. La competencia directa e indirecta que existe en el mercado de otros cereales Pre-cocidos y otros sustitutos.
- c. La no aceptación del producto en algunas personas.
- d. Falta de conocimiento de las facilidades que brindara al consumidor respecto a su preparación.

**TABLA N° 29
TAMAÑO - MERCADO**

Años	Demanda (Unidades)	Oferta	Demanda cubierta (unidades)	%	Demanda insatisfecha (unidades)	%
2018	14502613	1908352	1908352	13.16	12594261	86.84
2019	23157735	1946519	1965603	8.41	21192132	91.59
2020	36978211	1985450	2024571	5.37	34953640	94.63
2021	59046711	2025159	2085308	3.43	56961403	96.57
2022	94285636	2065662	2147867	2.19	92137768	97.81
2023	150555058	2106975	2212303	1.40	148342755	98.60
2024	240405925	2149115	2278672	0.89	238127253	99.11
2025	383879557	2192097	2347033	0.57	381532525	99.43
2026	612977880	2235939	2417444	0.36	610560437	99.64
2027	978801487	2280658	2489967	0.23	976311520	99.77

Fuente: Cálculos estadísticos.

Elaboración: Propia.

6.4.3. TAMAÑO – TECNOLOGÍA

De acuerdo al estudio realizado se pudo conocer y determinar la existencia de las maquinarias que son necesarias para el procesamiento de la Quinoa, a continuación se detallan las maquinarias a utilizar.

**TABLA N° 30
TECNOLOGÍA PARA LA EMPRESA**

Maquinaria y Equipo	Cantidad (uni)
Despedradora	01
Faja transportadora vertical	01
Escarificadora	01
Lavador rotatorio	01
Marmita	01
Centrifugadora	01
Secador de cámara horizontal	01
Estoca o transpaleta	02

Fuente: Cotizaciones-anexos.

Elaboración: Propia.

6.4.4. TAMAÑO - INVERSIÓN

El tamaño inversión se basa en la sumatoria de los costos de las maquinarias, edificaciones, terreno, mano de obra, insumos, entre otros, necesarios para el procesamiento de la Quinoa Pre-cocida. Una vez conocido los valores de los elementos necesarios, estos son sumados para conocer la inversión a realizar para el funcionamiento de la empresa.

Para el presente estudio se determinó una inversión de S/. 4'208,371.00 soles.

6.4.5. TAMAÑO – FINANCIAMIENTO

La Empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida está dentro de la forma societaria S.A.C. (Sociedad Anónima cerrada), Es una persona jurídica de derecho privado la cual no puede tener más de 20 accionistas.

Esta sociedad estará financiada por un 60% de los accionistas y un 40% financiada por la entidad bancaria BCP.

6.5. LOCALIZACIÓN

6.5.1. MACRO LOCALIZACIÓN

Para la macro localización se utilizara el método cuantitativo siendo el mejor método para evaluar las zonas con mayor producción de Quinoa en el sur del Perú, teniendo en consideración las zonas de mayor producción de Quinoa las cuales son: Puno, Arequipa y Ayacucho.

A. FACTORES A CUANTITATIVOS

1. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

Cercanía a la de materia prima para las operaciones de producción.

2. CERCANÍA A LOS MERCADOS

Distancia a los principales lugares de distribución de mayor índice de compras.

3. MANO DE OBRA DISPONIBLE

Disponibilidad de mano de obra capacitada para las operaciones de producción a realizar.

4. ACCESIBILIDAD TRANSPORTE

Disponibilidad de una buena vía de acceso terrestre para el traslado de la materia prima y productos terminados.

5. CONDICIONES DE VIDA

Disponibilidad de viviendas, centros de salud, centros comerciales y lugares de esparcimiento.

6. SERVICIOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO

Zona que cuente con diversas empresas con maquinaria disponible para la instalación o reparación de las máquinas.

B. MATRIZ DE MACRO LOCALIZACIÓN

Esta matriz nos ayudara a ponderar los factores cuantitativos calificándolos de acuerdo a una escala de calificación de 0 a 10

para poder determinar la mejor ubicación de la empresa, aquella con mayor puntaje será la mejor opción para la macro localización.

Escala de calificación	
Excelente	10
Muy bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Deficiente	2

TABLA Nº 31
MACRO LOCALIZACIÓN

Factores	Peso	Puno		Arequipa		Ayacucho	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de materia prima	0.18	10	1.8	8	1.4	10	1.8
Cercanía a los mercados	0.15	6	0.9	8	1.2	6	0.9
Clima	0.13	4	0.5	6	0.8	4	0.5
Mano de obra disponible	0.16	6	1	6	1	6	1
Accesibilidad transporte	0.14	6	0.8	8	1.1	4	0.6
Condiciones de vida	0.11	6	0.7	8	0.9	6	0.7
Servicios de construcción, montaje y mantenimiento	0.13	6	0.8	8	1	6	0.8
TOTAL	1		6.5		7.4		6.2

Fuente: Diaz, Jarufe, & Noriega, 2007, Disposición de planta

Elaboración: Propia.

Después de calificar y ponderar las ciudades con los factores cuantitativos, se determina que la ciudad de Arequipa es la mejor opción con un puntaje total de 7.42, con cuatro zonas posibles para la ubicación.

Total	
Puno	6.46
Arequipa	7.42
Ayacucho	6.18

- Rio seco (Cerro colorado)
- Cayro (Paucarpata)
- Zona industrial de Sabandia (Sabandia)
- Variante de Uchumayo (Cerro Colorado)

6.5.2. MICRO LOCALIZACIÓN

Para la micro localización se realizara tomando en cuenta los factores que afectan a la empresa y los lugares industriales que se encuentran en la provincia de Arequipa.

A. FACTORES DE MICRO LOCALIZACIÓN

1. CERCANÍA LOS LUGARES DE DISTRIBUCIÓN

Ubicación cercana a los lugares de distribución para la venta del producto supermercados, mercados, etc.

2. ABASTECIMIENTO ELÉCTRICO

La zona debe contar con energía del tipo industrial (trifásica) para un menor costo eléctrico.

3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

La zona debe contar con servicio de agua potable para la limpieza y para el proceso de producción.

4. ACCESIBILIDAD DE TRANSPORTE

Se debe contar con una zona que tenga afluencia vehicular para poder trasladar y distribuir el producto final.

5. ELIMINACIÓN DE DESECHOS

La zona debe de tener un sistema de alcantarillado y un lugar cercano para la eliminación de desechos provocados por los procesos.

6. TRANSPORTE PÚBLICO

Para un mejor transporte del personal la empresa debe ubicarse en una zona que sea accesible y tenga mayor afluencia de transporte público.

7. DISPONIBILIDAD DE VENTA DE TERRENOS

La zona debe de contar con terrenos en venta para poder adquirirlo.

8. SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y MANTENIMIENTO

Cercanía a empresas que brinden servicio de montaje y mantenimiento de las maquinarias para evitar el traslado de las maquinas

B. MATRIZ DE MICRO LOCALIZACIÓN

Esta matriz nos ayudara a ponderar los factores cuantitativos calificándolos de acuerdo a una escala de calificación de 0 a 10 para poder determinar la mejor ubicación de la empresa.

Escala de calificación	
Excelente	10
Muy bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Deficiente	2

**TABLA Nº 32
MICRO LOCALIZACIÓN**

Factores	Peso	Rio Seco		Cayro		Sabandia		Variante de Uchumayo	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía a lugares de distribución	0.12	6	0.7	8	1	6	0.7	6	0.72
Abastecimiento eléctrico	0.13	10	1.3	10	1.3	8	1	10	1.3
Abastecimiento de agua	0.13	10	1.3	10	1.3	10	1.3	10	1.3
transporte	0.13	8	1	8	1	6	0.8	8	1.04
Eliminación de desechos	0.12	8	1	8	1	6	0.7	8	0.96
Transporte publico	0.12	4	0.5	8	1	4	0.5	6	0.72
Disponibilidad de venta de terrenos	0.13	6	0.8	6	0.8	6	0.8	6	0.78
Servicios de construcción, montaje y mantenimiento	0.12	8	1	8	1	6	0.7	8	0.96
TOTAL	1		7.54		8.26		6.54		7.78

Fuente: Diaz, Jarufe, & Noriega, (2007), Disposición de planta.

Elaboración: Propia.

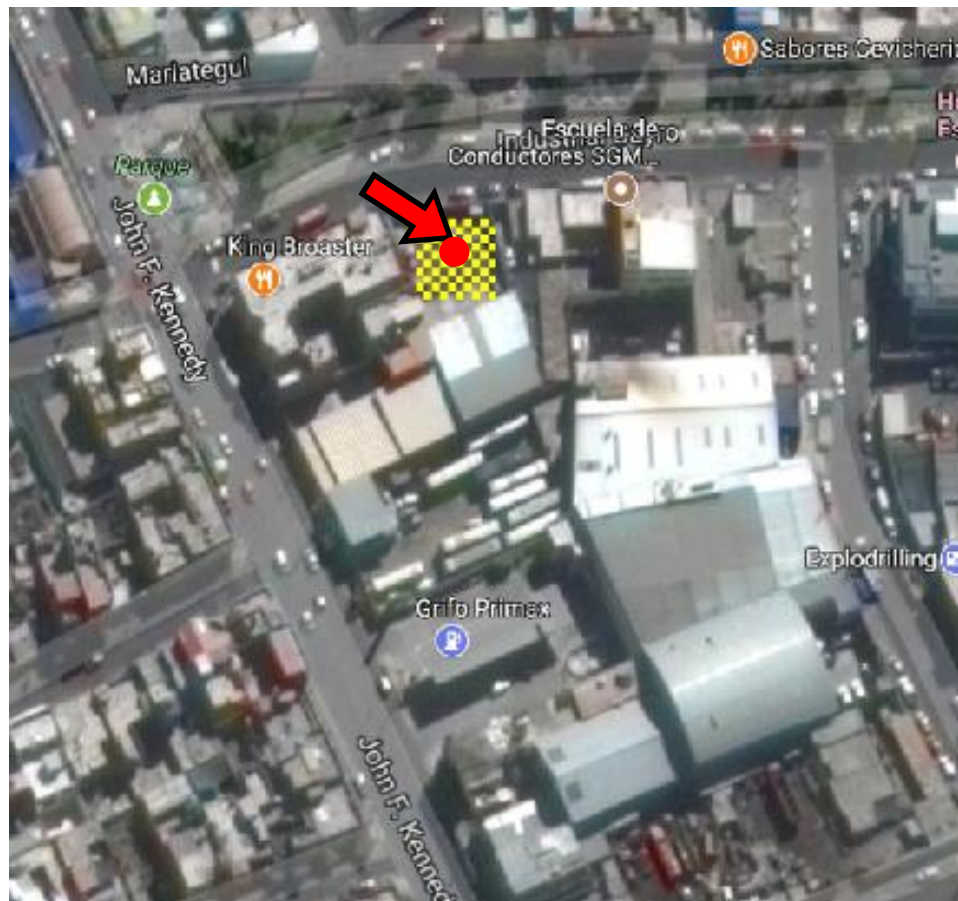
Total	
Rio seco	7.54
Cayro	8.26
Sabandia	6.54
Variante de Uchumayo	7.78

El estudio determinó que el distrito de Paucarpata (Cayro) es la mejor opción con un puntaje total de 8.26, cumpliendo con todas las expectativas en cuanto a los factores de ubicación y también brinda todo lo necesario para la instalación de una empresa por estar dentro de un área industrial.

6.5.3. UBICACIÓN ESTRATÉGICA

En base a las tablas realizadas para la macro y micro localización, podemos determinar a la ciudad de Arequipa como la mejor para la instalación de la empresa procesadora de Quinua Pre-cocida, esta se ubicara en la Av. Cayro, manzana D, lote 11-A, por ser una zona industrial la cual cuenta con los elementos necesarios para la instalación de la empresa.

FIGURA N° 18
LOCALIZACION ESTRATEGICA

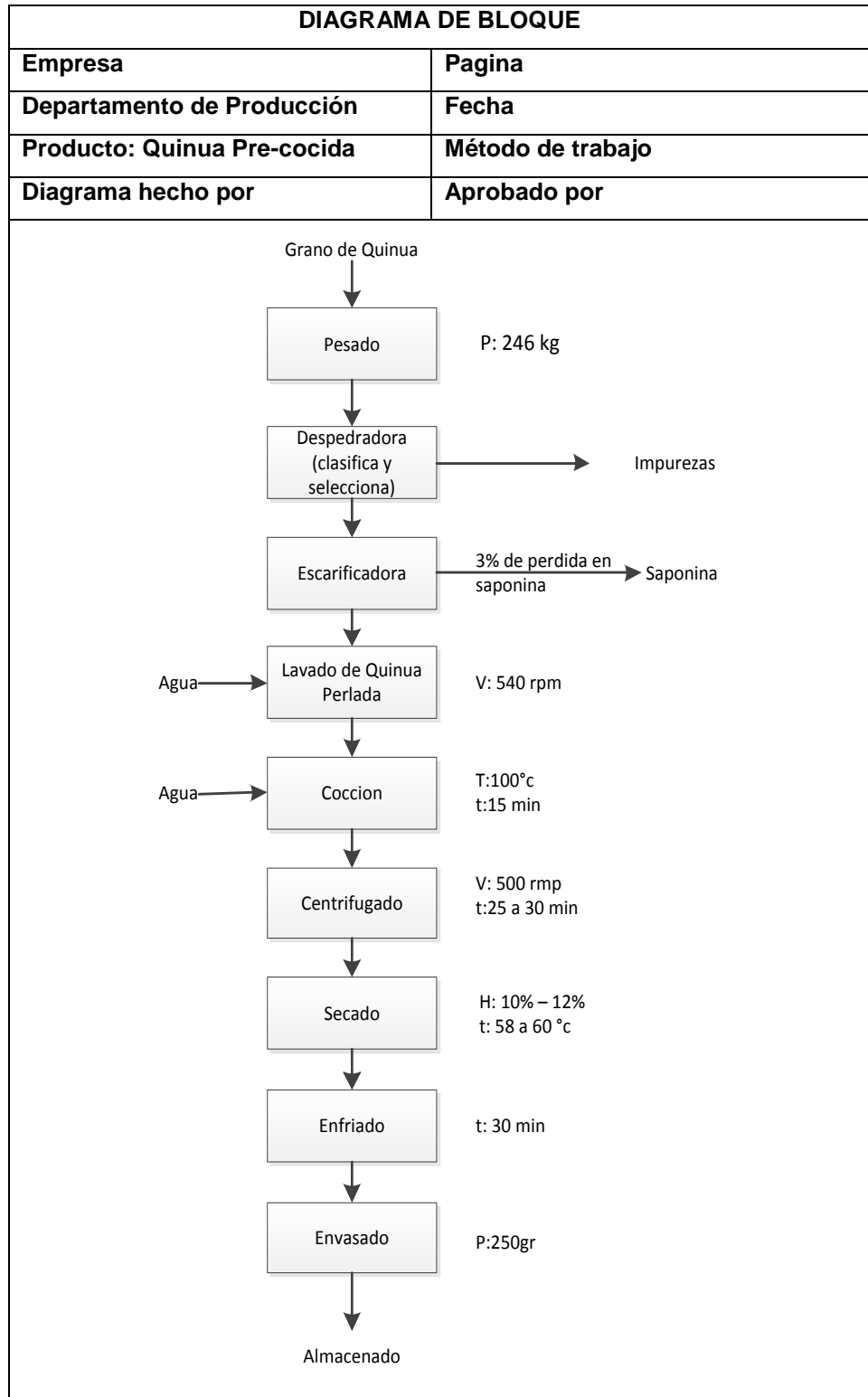


Fuente: Google Maps, 2017.

Elaboración: Propia.

6.6. INGENIERÍA

6.6.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN



Elaboración: Propia.

6.6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

A. RECEPCIÓN

Esta operación se realiza cuando la materia prima es decir el Grano de Quinua, llega por parte del proveedor, la materia prima llega en sacos para ser descargado y almacenado para su posterior proceso. La compra de la materia prima se realizara mensualmente.

FIGURA N° 19
ALMACENAMIENTO DE QUINUA



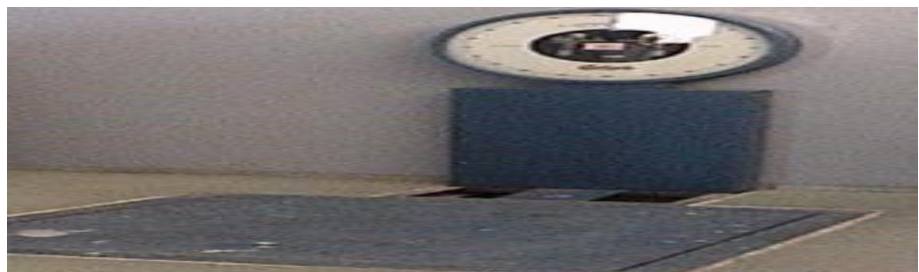
Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinua, Ingeniería Agroindustrial. Puno.

Elaboración: Propia.

B. PESADO

Se realiza un pesado de la materia prima que llega a la empresa por parte del proveedor, esta acción sirve para poder cuantificar el volumen comprado y saber la cantidad que se procesara.

FIGURA N° 20
BALANZA



Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinua, Ingeniería Agroindustrial. Puno.

Elaboración: Propia.

C. DESPEDREGADO

Esta parte del proceso se realiza para sacar las piedras que puedan contener los Granos de Quinoa y afecten al producto final o a la maquinaria durante su funcionamiento, esta fase se realiza con la despedregadora, esta máquina es un equipo que se utiliza para llevar a cabo una separación de partículas según su densidad, lo más pesado se quedara en la base mientras que los Granos de Quinoa al ser más livianos pasaran por encima de esta forma estarán libres de impurezas.

FIGURA N° 21
DESPEDREGADORA DE QUINUA



Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinoa, Ingeniería Agroindustrial. Puno.

Elaboración: Propia.

D. DESAPONIFICACIÓN O ESCARIFICACIÓN

Este proceso se realiza por una fricción lo que permite la eliminación de las cascara y de la saponina los cuales son los responsables del sabor amargo de la Quinoa, se usara este método por ser menos contaminante y se puede extraer la saponina en polvo, al usar la variedad de Quinoa Real la cual contiene menos saponina, se perderá un 3% del peso inicial, la saponina extraída es usada por otras empresas para la elaboración de jabones pasta dental y otros artículos. De esta forma se obtendrá el grano de Quinoa desaponificada o Quinoa perlada libre de impureza para el consumo humano.

FIGURA N° 22
MÉTODO DE FRICCIÓN



Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinoa, Ingeniería Agroindustrial. Puno.

Elaboración: Propia.

E. LAVADO

Después de ser escarificado la Quinoa pasa por un proceso de lavado para eliminar cualquier residuo de saponina, obteniendo así el grano de Quinoa listo para pasar a la siguiente fase de producción.

FIGURA N° 23
LAVADO DE QUINUA



Fuente: Schwartzberg E, (2013), La Razon.

Elaboración: Propia.

Según Zabaleta, citado por Bacigalupo y Tapia, (1990) en Quinoa Ancestral Cultivo de los Andes indica que el nivel máximo aceptable de saponina en la Quinoa para consumo humano oscila entre 0.06 y 0.12%.

TABLA Nº 33
CARACTERÍSTICAS FÍSICO, QUÍMICAS DE LA QUINUA

Componente (g/100 g)	Quinua Natural	Quinua Escarificada	Quinua Lavada y secada
Humedad	9.96 ± 0.08	8.30 ± 0.04	9.63 ± 0.06
Proteínas	13.46 ± 0.06	13.34 ± 0.16	12.76 ± 0.05
Grasas	6.17 ± 0.01	5.61 ± 0.09	4.09 ± 0.08
Cenizas	3.50 ± 0.03	3.10 ± 0.15	2.72 ± 0.02
H de C	66.91	69.65	71.8
% saponina	0.393	0.121	0.069

Fuente: Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina – Armada, Chavarria & Arnaldo, 2012, “*Diseño y construcción de un prototipo escarificador de Quinua*”. Jujuy-Argentina P 53. Recuperado de <http://docplayer.es/15495932-Diseño-y-construcción-de-un-prototipo-escarificador-de-quinua-resumen-palabras-clave-1-introducción.html>

Elaboración: Propia.

F. COCCIÓN

Esta se fase se realiza con el grano de la Quinua ya acondicionado, se colocara en una marmita a una temperatura de 100°C por 15 min para que tome el punto de gelatinización y ser retirado.

FIGURA Nº 24
COCCIÓN Y GRANO DE QUINUA COCIDA



Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinua, Ingeniería Agroindustrial. Puno – Notiboliviarural.

Elaboración: Propia.

G. CENTRIFUGADO

Después de pasar por el proceso de cocción los Granos de Quinoa cocidos se colocaran en una centrifugadora para eliminar el exceso de agua y se procederá a centrifugar a una velocidad baja para evitar dañar la Quinoa.

FIGURA N° 25
QUINUA CENTRIFUGADA



Fuente: Schwartzberg E, (2013), [Fotografía] recuperado de http://www.la-razon.com/suplementos/especiales/productores-quinua-real-Altiplano-Sur_0_1783021683.html.

Elaboración: Propia.

H. SECADO

Una vez centrifugada la Quinoa pasara a ser secada, para esta fase se utilizara un horno el cual provocada que la Quinoa pre-cocida elimine el agua de humedad.

FIGURA N° 26
SECADO DE LOS GRANOS DE LA QUINUA



Fuente: León, A. (sf), Industrialización de la Quinoa, ingeniería agroindustrial. Puno.

Elaboración: Propia.

I. ENFRIADO

En esta parte del proceso los granos de Quinoa Pre-cocidos se colocaran en bandejas para que se enfríen por 30 min. Antes de ser embolsado.

TABLA N° 34
REQUISITOS FÍSICO QUÍMICOS

Requisitos	Unidad	valores		Método de ensayo
		Min	Max	
Humedad	%	-	13,5	AOAC 945.15
Proteínas	%	9	-	AOAC 992.23
Fibra cruda	%	2	-	AOAC 945.38
Cenizas totales	%	-	3,5	AOAC 945.38
Grasas	%	3,5	-	AOAC 945.38

Fuente: NTP 205.061:2013.

Elaboración: Propia.

J. PESADO Y EMPAQUETADO

Este último paso se realizara con una máquina dosificadora y empacadora la cual realizara el llenado de las bolsas con una cantidad de 250 gr para posteriormente sellarlas herméticamente de esta forma estará lista para la venta al público.

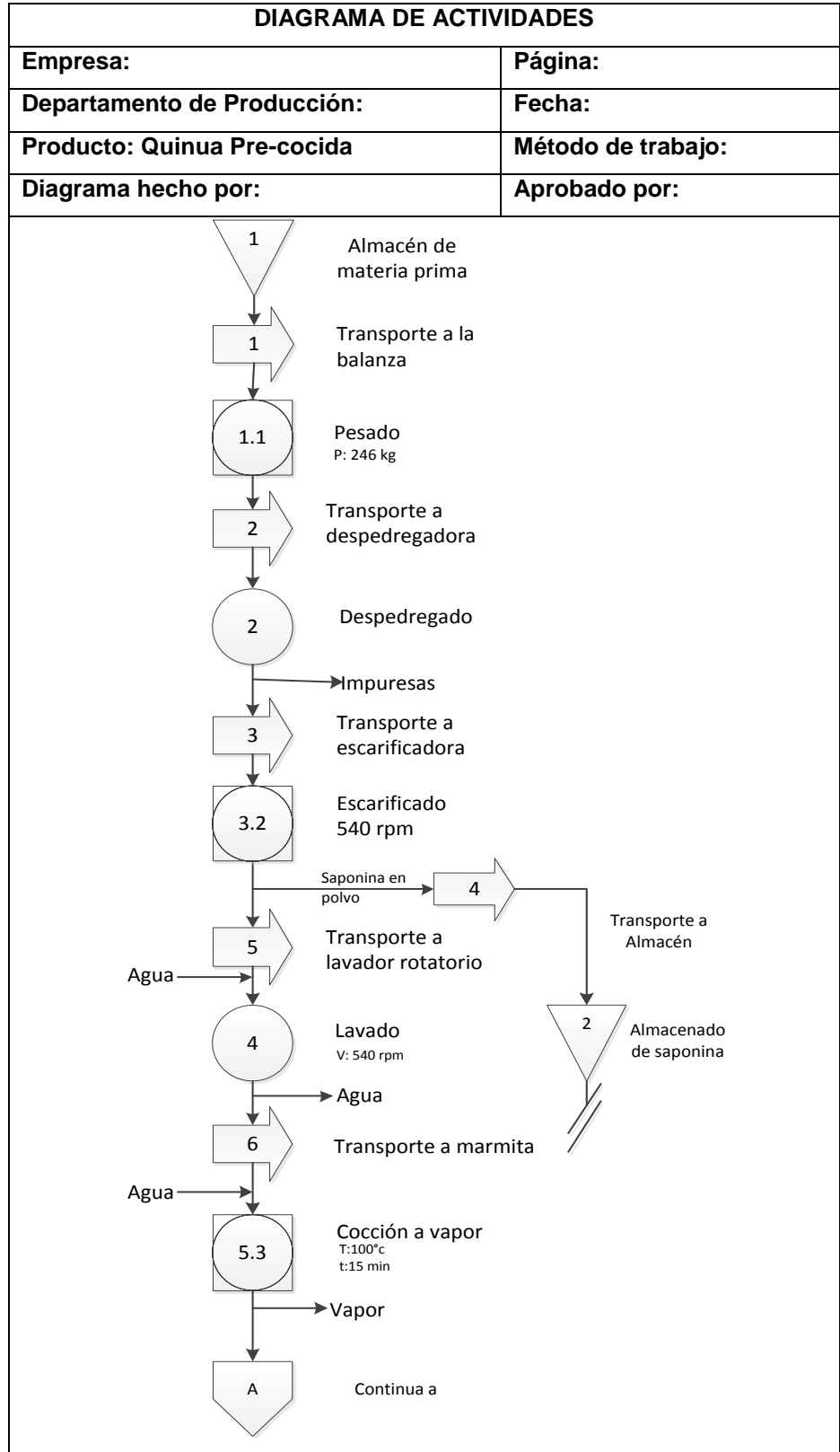
FIGURA N° 27
GRANOS DE QUINUA PRE-COCIDO

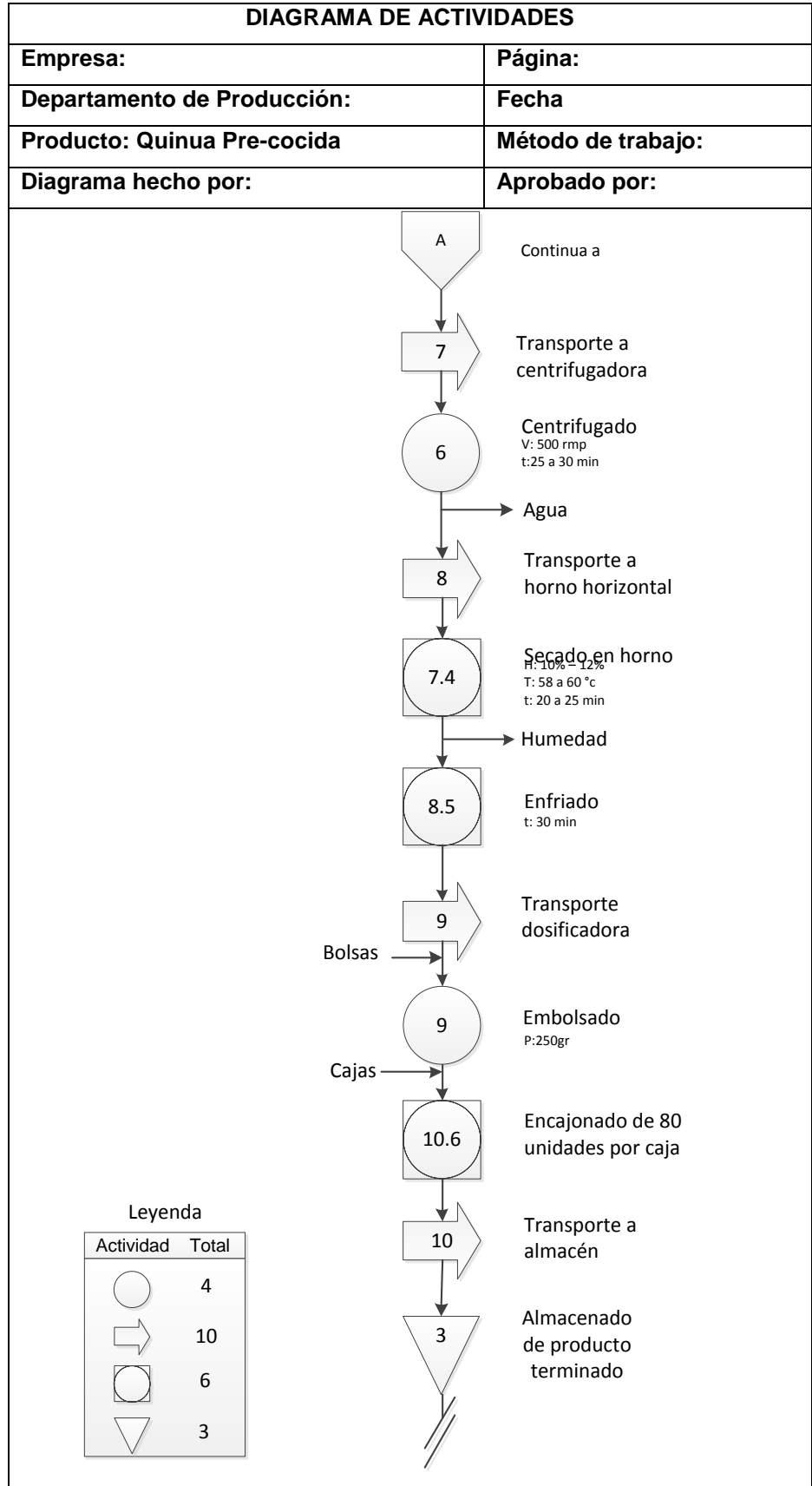


Fuente: Makeadealperu, 2016.

6.6.3. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

A. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES





Elaboración: Propia.

B. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Para poder conocer la cantidad de espacio requerido para la maquinaria se utilizó el método Gurchet de esta forma se conocerá si el terreno disponible cuenta con el espacio requerido para poder realizar la distribución de las máquinas.

**TABLA N° 35
VALORES DE K**

Tipo de empresa	Valor de k
Gran industria, alimentación, evacuación mediante grúa puente	0.05 - 0.15
Trabajo en cadena con transportados mecánico	0.10 - 0.25
Textil - hilado	0.05 - 0.25
Textil - tejido	0.50 - 1.00
Relojería, joyería	0.75 - 1.00
Pequeña mecánica	1.50 - 2.00
Industria mecánica	2.00 - 3.00

Fuente: Díaz, Jarufe & Noriega, (2008), Disposición de Planta.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Para el valor de k se tomó un valor de 0.15 tomando en consideración los valores de la Tabla N°40.

**TABLA Nº 36
MATRIZ GOURCHET**

Áreas	Item	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Área	Numero de lados	Superficie de gravitación	Superficie de evolución	Superficie total	Superficie total
		Cant	(L)	(A)	(H)	(Ss)=l*A	(N)	Sg=Ss*N	Se=(Ss+Sg)*k	St=ss+sg+se	St=(ss+sg+se)*Cant
Despedrado	Despedradora	1	1.00	1.20	1.65	1.20	4	4.80	0.90	6.90	6.90
	Faja transportadora vertical	1	2.31	0.86	2.50	1.99	2	3.97	0.89	6.85	6.85
Escarificado	Escarificadora	1	1.90	1.55	1.85	2.95	1	2.95	0.88	6.77	6.77
Lavado	Centrifugadora	1	0.95	1.15	0.97	1.09	2	2.19	0.49	3.77	3.77
	Estoca o transpaleta	2	1.55	0.55	1.23	0.85	3	2.56	0.51	3.92	7.84
	lavador rotatorio	1	2.40	1.00	1.50	2.40	2	4.80	1.08	8.28	8.28
Cocción	Marmita	1	0.75	0.84	0.99	0.63	2	1.26	0.28	2.17	2.17
Secado	Secador de cámara horizontal	1	3.25	1.55	2.30	5.04	1	5.04	1.51	11.59	11.59
Embolsado	Dosificadora y Selladora	1	3.40	1.50	2.30	5.10	1	5.10	1.53	11.73	11.73
oficina	Escritorio	1	1.23	0.80	0.80	0.98	2	1.97	0.44	3.39	3.39
	Mesas auxiliares	3	0.84	0.55	0.80	0.46	2	0.92	0.21	1.59	4.78
	Archivadores	2	0.40	0.50	1.40	0.20	1	0.20	0.06	0.46	0.92
	Sillas tipo secretaria	4	0.42	0.39	0.95	0.16	3	0.49	0.10	0.75	3.01
Total (m2)											78.02

Fuente: Especificaciones técnicas-Anexos.

Elaboración: Propia.

Conociendo el número de maquinarias y sus especificaciones técnicas se determinó que el área total requerida para la distribución de las mismas es de 78.02 m², en total el terreno tiene 20 m x 25 m dando un total de 500m²; se determina que el terreno tiene la suficiente holgura de campo para poder instalar la maquinaria. La distribución se realizó dando un metro y medio más para la comodidad de los trabajadores y mejor manejo de las máquinas y manipulación de los elementos móviles.

A continuación se presenta un layout en el cual se muestra la distribución de las distintas áreas dentro de la empresa.

6.6.4. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La capacidad máxima de la empresa está determinada por el cuello de botella que es generada por la producción de las maquinarias. En la siguiente tabla se muestra la capacidad de producción de cada una de las máquinas.

**TABLA N° 37
PRODUCCIÓN SEGUN TECNOLOGÍA**

Maquinarias	Capacidad (kg/h)	Horas de trabajo por día	Turnos	Días a la semana	Total "KILOS" en una semana	total de unidades de "250gr" al mes	total de unidades en un año
Despedradora	600	8	1	5	24000	384000	4608000
Faja transportadora vertical	1200	8	1	5	48000	768000	9216000
Escarificadora	400	8	1	5	16000	256000	3072000
Lavadora rotatoria	350	8	1	5	14000	224000	2688000
Marmita	500	8	1	5	20000	320000	3840000
Centrifugadora	540	8	1	5	21600	345600	4147200
Secador de cámara horizontal	300	8	1	5	12000	192000	2304000
Dosificadora	350	8	1	5	14000	224000	2688000

Fuente: Especificaciones técnicas - Anexos.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Si observamos la Tabla N° 37, evidenciamos que la maquinaria que genera menor producción por su capacidad, es el secador de cámara horizontal, el cual cuenta con una capacidad de 300 kilos por hora para el secado, por ello se determina que la capacidad máxima de producción de la empresa es de 2'304,000 unidades de 250 gr al año debido al cuello de botella que genera esa máquina.

6.6.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

A. INFRAESTRUCTURA

1. ÁREA DE ALMACÉN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Área que servirá para almacenar los granos de Quinua adquiridos del proveedor, esta área será de 6.5m x 3.8m dando un total de 24.7 m².

2. ÁREAS DE PRODUCCIÓN

En esta área se colocaran las maquinarias para la elaboración de la Quinua Pre-cocida se dividirá en dos zonas:

Zona1: En esta zona se acondicionara el grano de quinua, es decir, inicialmente se pesa y posteriormente pasara por la Despedradora, se escarificara obteniendo la quinua perlada, esas zonas tendrán una dimensión en total de 24m².

Zona 2: Esta zona será de preparación de la Quinua Pre-cocida es decir que los granos de Quinua perlada pasaran a ser lavados, cocidos, secados, enfriados y embolsados la misma tendrá una dimensión total de 66.2 m².

3. ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO

Área destinada para almacenar el producto final, debe tener un mantenimiento de limpieza para el correcto almacenamiento de los productos, esta área tendrá un espacio total de 30 m².

4. ALMACÉN DE SAPONINA

La saponina al ser una merma de la producción de la Quinua Pre-cocida tiene un valor de venta para otras industrias, por ese

motivo debe de estar en una zona donde se almacenara hasta que el comprador la recoja y se la lleve a su destino final, su área estará dentro del área de escarificación la cual tendrá un espacio de 4m².

5. VESTUARIO Y BAÑO DEL PERSONAL

Se debe contar con vestidores para el personal de esa forma tendrá donde vestirse para su labor diaria y para su higiene personal, el vestuario tendrá un área de 6.65 m², y el área del vestuario tendrá un área de 6.65 m².

6. ÁREA ADMINISTRATIVA

En esta área se colocaran oficinas para:

- Gerencia general.
- Administración.
- Supervisión.

Esta área tendrá un espacio total de 23.44 m².


7. ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

Sera destinado al personal que labora en la empresa y también será usado como zona de carga y descarga de los granos de Quinoa. Debe estar debidamente señalizada como zona segura en caso de sismo.

6.6.6. TECNOLOGÍA

A. DESPEDRADORA

Esta máquina está diseñada para separar piedras (desde arenillas, hasta piedras del tamaño de un cristal aproximadamente).

<p align="center">FIGURA Nº 29 DESPEDRADORA</p> 	<p>Especificaciones:</p> <p>Modelo: D-500 -COM Capacidad: 600 Kg/Hr Aprox. Material: acero comercial Dimensión: 100x120x165cm (LxAnchxAlt) Peso aprox. : 260 Kg. Motor eléctrico trifásico de 3,0 HP - 1760 rpm - 220 V.</p>
--	--

Fuente: Cotización Perúinox, 2016.

Elaboración: Propia.

B. TRANSPORTADORA

Equipo usado para transportar y elevar la Quinua y poder alimentar a la siguiente máquina dentro de la línea de producción.

<p align="center">FIGURA Nº 30 TRANSPORTADORA</p> 	<p>Especificaciones:</p> <p>Marca: VULCANO Modelo: ECHV – IC Potencia (HP): 1.2 TM = 1200 kg Productividad: 1.47 de Quinua transportada/ hora Voltaje: (voltios) 220 – 380 – 440 Suministro: Monofásico y trifásico Peso (Kg): 120</p>
---	--

Fuente: Sanches & Moreno, *Catálogo de maquinaria para el procesamiento de Quinua*, Lima-Perú 2016.

Elaboración: Propia.

C. ESCARIFICADORA

Se basa en la fricción entre granos por acción mecánica (escarificado); se obtiene la saponina en forma de polvo para ser comercializado posteriormente.

FIGURA Nº 31 ESCARIFICADORA	Especificaciones : Modelo : ES – 1000 - INOX Capacidad : 300-400 Kg/Hr. Material : Acero Inoxidable calidad 304 AISI Peso Aprox. : 174 Kg
	

Fuente: Cotizacion Perúinox, 2016.

Elaboración: Propia.

D. LAVADOR ROTATORIO

Lavador rotatorio para limpiar de impurezas los granos de Quinoa luego de la escarificada.


FIGURA Nº 32 LAVADOR ROTATORIO	Especificaciones Largo: 240 cm Ancho: 100 cm Alto: 150 cm Tambor rotatorio en plancha perforada soportado por eje tubular de 1 1/2" de diámetro. Tubo central con aspersores longitudinales accionado mediante electrobomba de 01 HP para recirculación de agua Accionamiento mediante moto reductor de 3/4 HP
	

Fuente: Cotización AALINAT, 2016.

Elaboración: Propia.

E. MARMITA

Se usara la marmita para la cocción de los Granos de Quinoa a vapor, al realizarla por este método se reduce el consumo de agua y se evita el mal uso del recurso hídrico.

FIGURA N° 33 MARMITA	Especificaciones
	<p> Marca Imka. Procedencia nacional. Capacidad 800 litros. Tipo estacionario. Presión de diseño: 30 PSI. Presión de trabajo 15 PSI Fabricado íntegramente en plancha de acero inoxidable 18.8 AISI 304. Olla interna fabricado en plancha de acero inoxidable 18.8 AISI 304 Espesor de plancha 3/16 o 4.76 mm Fondo de olla plano: bombeado y pestañeado. </p>

Fuente: Cotización, Ingeniería imka, 2016

Elaboración: Propia.

F. CENTRIFUGADORA

Máquina diseñada para separar el excedente de líquido adherido al producto por medio de fuerza centrífuga Ideal para Quinoa, hierbas aromáticas, tubérculos, condimentos, verduras, vegetales, etc.

FIGURA N° 34 CENTRIFUGADORA	Especificaciones:
	<p> Capacidad 90Kg Motor de 7.5 HP (5.55kW), Variador de velocidad (hasta 1800rpm). Tablero de control de mando. Peso aproximado 280Kg. Medidas exteriores referenciales: a: 950, l: 1150, h: 970mm. Canastilla en acero inoxidable AISI 304. </p>

Fuente: Cotización Vulcano, 2016.

Elaboración: Propia.

G. SECADOR DE CÁMARA HORIZONTAL

Equipo para secado. Cámara interna de secado con bandejas sostenidas en guías con distribución uniforme. Rango de temperaturas de 0 – 90°C. Sistema de alarma de seguridad controlador de temperatura automático.

FIGURA Nº 35 SECADOR DE CÁMARA HORIZONTAL	Especificaciones:
	Modelo AD – 05 SW Potencia (HP) 1.34 HP Productividad 0.300 TM de Quinoa secada / hora Voltaje (voltios) 220 – 380 Suministro Monofásico o Trifásico Peso (Kg) 570 Bandejas – Acero inoxidable AISI 304.

Fuente: Cotización Vulcano, 2016.

Elaboración: Propia

H. DOSIFICADORA Y EMPACADORA

Se usara para poner la cantidad de 250g dentro de las bolsas para ser vendidas al consumidor final.

FIGURA Nº 36 DOSIFICADORA Y EMPACADORA	Características
	Marca valpack Energia: 220 voltios. Frecuencia: 50 / 60 hz. consumo de poder: 5 w. Medidas: 340 x 230 x150 cm Cantidades: 250, 500 y 1000 gr Productividad: 350 kg/h

Fuente: OLX, 2016

Elaboración: Propia

6.6.7. CALIDAD

Para el control de la calidad se usara el BPM, el cual es un conjunto de procedimientos de higiene y manipulación los cuales son necesarios para el procesamiento de alimentos. Se realizara el muestreo de calidad de la materia prima y del producto terminado cumpliendo con los requisitos legales para su libre comercialización y consumo seguro

A. ESTRUCTURA

- La empresa se localizara en una zona libre de humo y otros contaminantes que producen otras empresas.
- Las vías de acceso son asfaltadas y pavimentadas las cuales disminuirán la contaminación de polvo durante el proceso de fabricación.
- Las áreas contarán con una adecuada ventilación.
- Los pisos contarán con una pequeña inclinación hacia los sumideros para facilitar su aseo.

B. DISTRIBUCION DE AMBIENTES Y UBICACION DE EQUIPOS

- La distribución de las áreas de la zona 2 de acondicionamiento y de lavado, así como la de cocción están separadas para evitar cualquier contaminación de tipo volátil producido por la escarificadora.
- Los equipos y utensilios usados durante el proceso serán de material no toxico y resistentes a la corrosión.

C. HIGIENE EN LAS INSTALACIONES

- Se debe implementar un plan de limpieza para las áreas de proceso.
- Se debe mantener limpio las zonas de recepción de materia prima, pasadizos para evitar suciedad al ingresar a las áreas de procesos.

- Para el aseo se debe usar productos que no tengan olor para evitar contaminación al producto final.
- Se limpiara las instalaciones o utensilios cada vez que sean necesarios o al finalizar de la jornada de trabajo.

D. ABASTESIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICION DE AGUAS HERVIDAS

- El agua que se usara durante el proceso será agua potable.
- Los sumideros tendrán rejilla para evitar el ingreso de plagas animales o insectos.

E. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

- Los residuos sólidos generados durante los procesos serán almacenaros en costalillos.
- Se evitara la acumulación de residuos sólidos retirándolos de la empresa periódicamente.

F. HIGIENE DEL PERSONAL

- El personal que manipule los alimentos será capacitado para ello.
- Se deberá controlar el estado de salud de los trabajadores para evitar la contaminación de los ambientes.
- El personal deberá asearse antes de manipular la materia prima.
- El personal contara con la vestimenta adecuada, además de los insumos necesarios para evitar la contaminación.

G. HIGIENE EN LA ELABORACIÓN

- La zona de almacenaje contara con el aseo respectivo para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Se usaran tres almacenes para prevenir la contaminación cruzada evitando el contacto entre la materia prima, la saponina y los productos terminados.

- Se debe de lavar de forma adecuada los equipos utensilios usados durante el proceso.
- La elaboración será realizada por personal capacitado, además de ser supervisado.

H. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO FINAL

- Se usara tres ambientes distintos de almacenaje de materia prima, saponina y de productos terminados.
- El vehículo de transporte se limpiara para evitar cualquier contaminante que afecte el producto final.

I. CONTROL DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN

- Se tendrá un responsable que realizara los controles de los procesos.
- Se capacitara al personal sobre las tareas que desempeñara dentro de la empresa.
- Se debe de evitar la demora en las distintas etapas del procesamiento del producto para evitar la contaminación en los productos semielaborados.

J. DOCUMENTACIÓN

- La documentación es necesaria para los procedimientos y controles.
- Permite la investigación de los productos defectuosos, asimismo la diferenciación de los números de lotes.

6.6.8. RECURSOS

Como se mencionó anteriormente la empresa está dentro del tipo de sociedad anónima cerrada (SAC). la cual no puede tener más de 20 accionistas, los cuales cubrirán un 60% de la inversión dejando el 40% en

un préstamo bancario de la entidad bancaria BCP el cual otorga el préstamo con un interés del 14.5 % anual en un plazo de 5 años.

6.7. INVERSIONES

6.7.1. INVERSIÓN FIJA

La inversión fija se realiza en el periodo pre operativo o de instalación del proyecto, los mismos que se utilizan a lo largo de la vida útil, Estas inversiones comprenden bienes que están sujetos a depreciación, tales como edificaciones, maquinaria, equipos, mobiliario, entre otros.

A continuación se muestran las tablas detallando las inversiones a realizar:

**TABLA Nº 38
TERRENO Y EDIFICACION**

Concepto		Total
Obras de adecuación	S/.	150,000
Terreno 500 m2	S/.	535,400
TOTAL	S/.	685,400

Fuente: M&Paz Centeno 2016 Contratistas Generales.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 39
MUEBLES**

Concepto	Cantidad	P.U.	Total
Escritorio	1	379	S/ 379
Mesas auxiliares	3	279	S/ 837
Archivadores	2	169	S/ 338
Sillas tipo secretaria	4	80	S/ 320
TOTAL			S/ 1,874

Fuente: Cotizaciones Anexos.

Elaboración: Propia.

La empresa tiene que contar con la maquinaria necesaria para un buen funcionamiento en operación y procesamiento de la materia prima.

**TABLA Nº 40
MAQUINARIA Y EQUIPO**

Concepto	Cantidad	P.U.	Total
Despedradora	01	S/. 13,040	S/. 13,040
Faja transportadora vertical	01	S/. 32,700	S/. 32,700
Escarificadora	01	S/. 13,980	S/. 13,980
Deshidratadora de cámara horizontal	01	S/. 47,088	S/. 47,088
Dosificadora y Selladora	01	S/. 15,000	S/. 15,000
Marmita	01	S/. 29,267	S/. 29,267
Centrifugadora	01	S/. 23,871	S/. 23,871
Estoca o transpaleta	02	S/. 24,455	S/. 48,910
Lavador rotatorio	01	S/. 21,092	S/. 21,092
Laptop	02	S/. 1,399	S/. 2,798
Impresora multifuncional	01	S/. 849	S/. 849
TOTAL			S/. 248,594

Fuente: Cotizaciones Anexos.

Elaboración: Propia.

6.7.2. INVERSIÓN DIFERIDA

Se refiere a toda la inversión intangible como se muestra en las siguientes tablas.

**TABLA Nº 41
GASTOS ADMINISTRATIVOS LEGALES**

Concepto	costo total
Elaboración de minuta de escritura *	S/. 313
Licencia municipal **	S/. 438
Defensa civil	S/. 757
Indecopi**	S/. 535
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago***	S/. 127
Habilitación sanitaria (HACCP) ****	S/. 875
Inscripción en registro sanitario****	S/. 876
Sub total	S/. 3,921
Imprevistos	S/. 200
Total	S/. 4,121

Fuente: Estudio de abogados Bustamante & Asociados*

Municipalidad de Paucarpata **

Inmuebles, recintos o edificios/ renovación de seguridad en defensa civil ***

DIGESA lista de pagos TUPAS ****

Elaboración: Propia.

Los gastos administrativos legales son necesarios para formalizar e instalar una empresa conforme a las normas legales del estado peruano.

**TABLA Nº 42
INVERSIÓN INTANGIBLE**

Concepto	Porcentaje	Total
Estudios de factibilidad (1% de I. Fija)	1%	S/. 6,854
Estudios Definitivos de Ingeniería (2% de I. Fija)	2%	S/.13,708
Gastos de Organización y Capacitación (1% de I. Fija)	1%	S/. 6,854
Montaje Industrial (5% Costo de Maquinaria)	5%	S/.12,430
Gastos de Prueba y Puesta en Marcha(2% I. Fija)	2%	S/.13,708
Gastos administrativos legales		S/. 4,121
Transporte de Maquinaria		S/.10,000
TOTAL		S/.67,675

Fuente: Anci, A., (2015), *Diseño de una planta de producción de nuggets de cuy enriquecidos con hojuelas de quinua para comercializar en la ciudad de Arequipa. Universidad Alas Peruanas, Arequipa.*

Elaboración: Propia.

La inversión intangible contiene los pagos a realizar para los gastos operativos de la empresa.

**TABLA Nº 43
VEHICULO**

Vehículo	Cantidad	Precio unitario	Total
Furgón	1	S/. 40,842	S/. 40,842

Fuente: Cotización.

Elaboración: Propia.

6.7.3. INVERSIÓN TOTAL

Las inversiones totales del proyecto se determinaron mediante la sumatoria de las inversiones fijas e inversiones diferidas.

**TABLA N° 44
RESUMEN DE INVERSIÓN**

Concepto	Total
Terrenos y Edificaciones	S/. 685,400
Muebles enceres	S/. 1,874
Maquinaria y Equipo	S/. 248,594
Vehículos	S/. 40,842
Inversión Intangible	S/. 67,675
INVERSIÓN TOTAL	S/. 1,044,385

Fuente: Cotizaciones – investigación.

Elaboración: Propia.

6.7.4. CAPITAL DE TRABAJO

A. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para determinar los costos de producción para la elaboración de la Quinoa pre-cocida, a continuación se detallan los requerimientos necesarios para el funcionamiento de la empresa:

**TABLA Nº 45
COSTO DIRECTO UNITARIO**

Descripción	Precio Unitario	Requerimientos Anuales									
		Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Bolsas (unidades)	S/. 0.40	1,908,352	1,946,519	1,985,450	2,025,159	2,065,662	2,106,975	2,149,115	2,192,097	2,235,939	2,280,658
Quinua (Kilos)	S/. 3.08	491,401	501,229	511,253	521,478	531,908	542,546	553,397	564,465	575,754	587,269
Operarios (Personas)	S/. 900	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cajas (unidades)	S/. 2.20	23,854	24,331	24,818	25,314	25,821	26,337	26,864	27,401	27,949	28,508

Fuentes:

Plásticos Continental.sac.

Cartonería Celi.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 46
COSTO VARIABLE**

Descripción	PRECIO UNITARIO	Requerimientos Anuales									
		Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Agua (m3)	S/. 1.30	449,401	458,389	467,557	476,908	486,446	496,175	506,099	516,221	526,545	537,076
Electricidad (kW)	S/. 0.70	27,380	27,928	28,487	29,056	29,637	30,230	30,835	31,451	32,081	32,722
Gas (balones)	S/. 38	30	30	31	32	32	33	34	34	35	36
Teléfono (mes)	S/. 120	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Gasolina (Galones)	S/. 13.75	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520

Fuente: *Recibo de Sedapar.

** Recibo de Seal.

*** Solgas.

****Recibo Movistar.

***** Grifo Pecsá.

Elaboración: Propia.

Una vez conocido las cantidades y los costos unitarios que son necesarios para el funcionamiento de la empresa y para la producción de la Quinua pre-cocida se procede a calcular los costos totales para los próximos 10 años.

TABLA Nº 47
COSTO ANUAL DIRECTO

Descripción	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Bolsas (unidades)	S/. 763,341	S/. 778,608	S/. 794,180	S/.810,063	S/. 826,265	S/. 842,790	S/.859,646	S/.876,839	S/.894,376	S/. 912,263
Quinua (kg)	S/.1,513,514	S/.1,543,785	S/.1,574,660	S/.1,606,153	S/.1,638,276	S/.1,671,042	S/.1,704,463	S/.1,738,552	S/.1,773,323	S/.1,808,790
Operarios (personas)	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622	S/. 14,622
Cajas	S/. 52,480	S/. 53,529	S/. 54,600	S/. 55,692	S/. 56,806	S/. 57,942	S/. 59,101	S/. 60,283	S/. 61,488	S/. 62,718
Total	S/.2,343,957	S/.2,390,544	S/.2,438,062	S/.2,486,531	S/.2,535,969	S/.2,586,396	S/.2,637,831	S/.2,690,296	S/.2,743,809	S/.2,798,393

Fuente: Cálculos estadístico.

Elaboración: Propia.

TABLA Nº 48
COSTO ANUAL VARIABLE

Descripción	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Agua	S/.584,221	S/.595,906	S/. 607,824	S/. 619,980	S/. 632,380	S/.645,028	S/. 657,928	S/. 671,087	S/. 684,508	S/. 698,199
Electricidad	S/. 19,166	S/. 19,550	S/. 19,941	S/. 20,339	S/. 20,746	S/. 21,161	S/. 21,584	S/. 22,016	S/. 22,456	S/. 22,905
Gas	S/. 1,133	S/. 1,156	S/. 1,179	S/. 1,202	S/. 1,226	S/. 1,251	S/. 1,276	S/. 1,302	S/. 1,328	S/. 1,354
Teléfono	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440	S/. 1,440
Gasolina	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650	S/. 34,650
Total	S/.640,611	S/.652,701	S/. 665,033	S/. 677,612	S/. 690,443	S/.703,530	S/. 716,879	S/. 730,494	S/. 744,382	S/. 758,548

Fuente: cálculos estadísticos.

Elaboración: Propia.

La empresa al dedicarse en el rubro de alimentos para el consumo humano, tiene que ser aseada frecuentemente para ello se dotara al personal de limpieza con los artículos necesarios para mantener los diferentes ambientes de la empresa limpios, de esta forma se podrá tener un producto de calidad y se cumplirá con las normas de salubridad e higiene necesarias en la elaboración de alimentos.

TABLA N° 49
ARTÍCULOS DE ASEO

Descripción	Unidades por año	Precio unitario	Valor por año
Guantes	4	S/. 2.93	S/. 12
Cepillo baño	1	S/. 2.10	S/. 2
Bomba succión sanitario	1	S/. 4.00	S/. 4
Cepillo lava piso	2	S/. 5.28	S/. 11
Escoba	3	S/. 6.51	S/. 20
Cepillo pequeño	2	S/. 2.72	S/. 5
Recogedor	2	S/. 7.04	S/. 14
Trapero	2	S/. 5.25	S/. 11
Detergente (3kg)	12	S/. 9.68	S/. 116
Desinféctate	12	S/. 6.90	S/. 83
Ayudin	6	S/. 8.93	S/. 54
Balde	4	S/. 8.63	S/. 35
Total			S/. 365

Fuente: Investigación Tottus 2016.

Elaboración: Propia.

El personal que laborara en la empresa debe de contar con una indumentaria apropiada para realizar su trabajo, para ello la empresa dotara a los trabajadores con los elementos necesarios para el cumplimiento de las normas de seguridad y salubridad establecidas por el estado.

**TABLA N° 50
COSTOS DE DOTACIÓN**

Descripción	Unidades por año	Precio Unitario	Valor por mes
Uniforme oficio varios (unidad)	5	S/. 40.02	S/. 200
Cofia (caja)	2	S/. 10.00	S/. 20
Bata laboratorio (unidad)	2	S/. 21.00	S/. 42
Zapato antideslizante (unidad)	5	S/. 34.97	S/. 175
Tapabocas (caja)	3	S/. 20.00	S/. 60
Tapones de oídos (unidad)	5	S/. 2.61	S/. 13
Gafas de protección (unidad)	5	S/. 15.00	S/. 75
Guante de látex (caja)	3	S/. 17.00	S/. 51
TOTAL			S/. 636

Fuente: Investigación Sodimac, 2016

Elaboración: Propia.

Los equipos adquiridos esta propensos al desgaste mecánico por motivos de su funcionamiento estos bienes sufren una devaluación monetaria. La SUNAT establece unos porcentajes de devaluación de los equipos adquiridos, dicha devaluación monetaria se muestra a continuación en la siguiente tabla.

**TABLA N° 51
DEPRECIACIÓN**

Concepto	Devaluación	TOTAL
Muebles / enceres	10%	S/. 187
Maquinaria y equipo	10%	S/. 24,859
Vehículo	25%	S/. 10,211
Impresora	10%	S/. 85
Laptop	25%	S/. 700
TOTAL		36,042

Fuente: SUNAT – Depreciación.

Elaboración: Propia.

Los trabajadores de la empresa contarán con un salario y con los seguros reglamentarios exigidos por la ley. En la siguiente tabla se detallan dichos pagos.

**TABLA N° 52
COSTOS ADMINISTRATIVOS**

Descripción	Cantidad	Sueldo	Mes	Año	Essalud	CTS	Gratificaciones	Total
Gerente	1	S/. 1,500	S/. 1,500	S/. 18,000	S/. 1,620	S/. 1,750	S/. 3,000	24370
Supervisor	2	S/. 1,200	S/. 2,400	S/. 28,800	S/. 2,592	S/. 2,800	S/. 4,800	38992
Administrador	1	S/. 1,000	S/. 1,000	S/. 12,000	S/. 1,080	S/. 1,167	S/. 2,000	16247
Contador	1	S/. 600	S/. 600	S/. 7,200				7200
Personal de Aseo	1	S/. 850	S/. 850	S/. 10,200	S/. 918	S/. 992	S/. 1,700	13810
TOTAL			S/. 6,350	S/. 76,200	S/. 6,210	S/. 6,708	S/. 11,500	100618

Fuente: Planilla IMSUR S.A. 2017.

Elaboración: Propia.

**TABLA N° 53
COSTOS DE OPERADORES**

Descripción	Cantidad	Sueldo	Mes	Año	Essalud	CTS	Gratificaciones	Total
Operarios	3	S/. 900	S/. 900	S/. 10,800	S/. 972	S/. 1,050	S/. 1,800	S/. 14,622

Fuente: Planilla IMSUR S.A. 2017.

Elaboración: Propia.

Las encuestas realizadas para la investigación, arrojaron que existe una parte importante de la población que no conoce acerca de las propiedades beneficiosas de la Quinoa. Debe informarse a la población sobre los múltiples aportes que brinda el consumo de la quinoa a la salud. Para dar a conocer el producto “Quinoa pre-cocida” y establecerlo en el mercado la empresa deberá realizar una inversión en publicidad a fin de llegar a una mayor cantidad de consumidores, para ello se toma en consideración los costos de publicidad.

TABLA N° 54
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Descripción	Mes S/.	Año S/.
Promoción y Difusión	S/. 3,500	S/. 42,000
TOTAL	S/. 3,500	S/. 42,000

Fuente: Promoción y Publicidad Portal QPS.

Elaboración: Propia.

Para el cumplimiento de las normas de salud establecidas tanto la quinoa en grano como la pre-cocida serán analizadas periódicamente (una vez al mes), para determinar que se encuentren dentro de los límites permisibles.

TABLA N° 55
COSTO DE ANALISIS DE LABORATORIO

Descripción	Cantidad de muestra	Costo unitario	Numero de análisis al mes	Mensual	Anual
Estudio proximal	800 gr	S/. 245	2	S/. 490	S/. 5,880
Estudio microbiológico	250 gr	S/. 205	2	S/. 410	S/. 4,920
Total				S/. 900	S/. 10,800

Fuente: Laboratorio BHIOS.

Elaboración: Propia.

Las maquinarias al ser sometidas a un trabajo constante, sufrirán desgaste mecánico, por ello se realizará mantenimiento preventivo cada 3 meses y se considerara el mantenimiento de emergencia en caso de que alguna maquinaria sufriera algún desperfecto fuera del lapso de mantenimiento programado.

**TABLA Nº 56
COSTOS DE MANTENIMIENTO**

Descripción	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Mantenimiento preventivo	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000
Mantenimiento de emergencia	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000
Total	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000

Fuente: IMSUR S.A. 2016.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 57
RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO**

DESCRIPCION	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Costos de Producción	S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942
Costos de Operación	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418
Costo de Mantenimiento	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000
Costo de Comercialización	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000
TOTAL	S/. 3,163,987	S/. 3,222,664	S/. 3,282,515	S/. 3,343,562	S/. 3,405,831	S/. 3,469,345	S/. 3,534,129	S/. 3,600,209	S/. 3,667,611	S/. 3,736,360

Fuente: Cálculos contables

Elaboración: Propia.

Una vez conocidos los costos necesarios para el funcionamiento de la empresa, se procede a realizar la siguiente tabla resumen total de la inversión, la misma comprenderá la suma de la inversión fija más el capital de trabajo anteriormente calculado, de esta forma nos dará a conocer la inversión total para los próximos 10 años.

TABLA N° 58
RESUMEN TOTAL DE LA INVERSION

DESCRIPCION	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Inversión tangible	S/. 976,710									
Inversión intangible	S/. 67,675									
INVERSION FIJA	S/. 1,044,385									
Costos de producción	S/. 2,985,568	S/.3,044,246	S/.3,104,096	S/.3,165,144	S/.3,227,413	S/.3,290,927	S/.3,355,711	S/. 3,421,791	S/.3,489,192	S/. 3,557,942
Costos operativos	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418
Costos de mantenimiento	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000
Costo de comercialización	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000
CAPITAL DE TRABAJO	S/. 3,163,987	S/.3,222,664	S/.3,282,515	S/.3,343,562	S/.3,405,831	S/.3,469,345	S/.3,534,129	S/. 3,600,209	S/.3,667,611	S/. 3,736,360
TOTAL	S/. 4,208,371	S/.3,222,664	S/.3,282,515	S/.3,343,562	S/.3,405,831	S/.3,469,345	S/.3,534,129	S/. 3,600,209	S/.3,667,611	S/. 3,736,360

Fuente: Cálculos contables

Elaboración: Propia

6.8. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Es importante detallar los ingresos y egresos que afectan al estudio para poder tener una noción real de la rentabilidad del proyecto a futuro.

6.8.1. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja es uno de los más cruciales para poder evaluar el proyecto, ya que en su estructura cuenta con todos los datos y estos servirán para evaluarlo mediante las diferentes herramientas contables.

TABLA N° 59
INGRESO POR VENTAS DE QUINUA PRE-COCIDA

Año	Unidades producidas	Precio de venta	Ingreso bruto
Año 01	1,908,352	S/. 2.50	S/. 4,770,881
Año 02	1,946,519	S/. 2.50	S/. 4,866,298
Año 03	1,985,450	S/. 2.50	S/. 4,963,624
Año 04	2,025,159	S/. 2.50	S/. 5,062,897
Año 05	2,065,662	S/. 2.50	S/. 5,164,155
Año 06	2,106,975	S/. 2.50	S/. 5,267,438
Año 07	2,149,115	S/. 2.50	S/. 5,372,787
Año 08	2,192,097	S/. 2.50	S/. 5,480,242
Año 09	2,235,939	S/. 2.50	S/. 5,589,847
Año 10	2,280,658	S/. 2.50	S/. 5,701,644

Fuente: Cálculos estadísticos.

Elaboración: Propia.

Como se mencionó con anterioridad la Quinoa contiene una capa protectora de saponina la cual ayuda a que los insectos y enfermedades no afecten a la planta. La Quinoa pierde aproximadamente un 3% de su peso inicial, porcentaje que representa al contenido de saponina, al pasar por el proceso de escarificación. Dicho proceso permite obtener la saponina en forma de polvo, pudiendo utilizarse por otro tipo de industria. El precio de venta de la saponina se investigó en páginas en línea como son OXL y AGRICAPE, el mismo es de S/. 0.38 por kilo,

usando dicho dato se realizó la proyección de venta de esta merma que generara un ingreso adicional a la empresa.

TABLA N° 60
INGRESO POR VENTAS DE SAPONINA

Venta de saponina	Cantidad de saponina (Kg)	Costo por kilo	Total por año
Año 01	14,742	S/. 0.38	S/. 5,602
Año 02	15,037	S/. 0.38	S/. 5,714
Año 03	15,338	S/. 0.38	S/. 5,828
Año 04	15,644	S/. 0.38	S/. 5,945
Año 05	15,957	S/. 0.38	S/. 6,064
Año 06	16,276	S/. 0.38	S/. 6,185
Año 07	16,602	S/. 0.38	S/. 6,309
Año 08	16,934	S/. 0.38	S/. 6,435
Año 09	17,273	S/. 0.38	S/. 6,564
Año 10	17,618	S/. 0.38	S/. 6,695

Fuente: Olx – Agriscape.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 61
FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10
Financiera	S/. 1,683,349										
Aporte Propio	S/. 2,525,023										
INVERSIÓN	S/. 4,208,371										
Venta de los productos		S/. 4,770,881	S/. 4,866,298	S/. 4,963,624	S/. 5,062,897	S/. 5,164,155	S/. 5,267,438	S/. 5,372,787	S/. 5,480,242	S/. 5,589,847	S/. 5,701,644
Venta de la saponina		S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695
INGRESOS		S/. 4,776,483	S/. 4,872,012	S/. 4,969,453	S/. 5,068,842	S/. 5,170,219	S/. 5,273,623	S/. 5,379,095	S/. 5,486,677	S/. 5,596,411	S/. 5,708,339
Costos de producción		S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942
Costo operativo		S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418
Costo de mantenimiento		S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000
Costos administrativos		S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618
Costos de Comercialización		S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000
Depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042
Utilidad antes de impuesto a las rentas		S/. 1,475,836	S/. 1,512,688	S/. 1,550,278	S/. 1,588,619	S/. 1,627,728	S/. 1,667,618	S/. 1,708,306	S/. 1,749,808	S/. 1,792,140	S/. 1,835,319
Impuesto a la renta 29.5%		S/. 435,372	S/. 446,243	S/. 457,332	S/. 468,643	S/. 480,180	S/. 491,947	S/. 503,950	S/. 516,193	S/. 528,681	S/. 541,419
Utilidad neta		S/. 1,040,464	S/. 1,066,445	S/. 1,092,946	S/. 1,119,977	S/. 1,147,548	S/. 1,175,671	S/. 1,204,356	S/. 1,233,615	S/. 1,263,459	S/. 1,293,900
(+) depreciacion		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042
Flujo de caja generado		S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941
Amortización	S/. -1,683,349	S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Costos financieros (interés)		S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Flujo financiero neto		S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
FLUJO FINANCIERO	S/. -2,525,023	S/. 580,269	S/. 606,250	S/. 632,750	S/. 659,781	S/. 687,352	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941

Fuente: Calculo contables.

Elaboración: Propia.

6.8.2. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

El estado de ganancias y pérdidas nos mostrara la rentabilidad de la empresa para los próximos 10 años y poder saber los gastos e ingresos futuros.

TABLA N° 62
GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADAS

DESCRIPCION	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Ingreso venta de productos	S/. 4,770,881	S/. 4,866,298	S/. 4,963,624	S/. 5,062,897	S/. 5,164,155	S/. 5,267,438	S/. 5,372,787	S/. 5,480,242	S/. 5,589,847	S/. 5,701,644
Ingreso por venta de saponina	S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695
Costos de producción	S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942
UTILIDAD BRUTA	S/. 1,790,914	S/. 1,827,767	S/. 1,865,356	S/. 1,903,698	S/. 1,942,806	S/. 1,982,696	S/. 2,023,385	S/. 2,064,887	S/. 2,107,219	S/. 2,150,397
Costos de administración	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618
Costos de comercialización	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000
Costos operativos	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418
Costos de mantenimiento	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000
UTILIDAD BRUTA OPERATIVA	S/. 1,511,878	S/. 1,548,730	S/. 1,586,320	S/. 1,624,661	S/. 1,663,769	S/. 1,703,660	S/. 1,744,348	S/. 1,785,850	S/. 1,828,182	S/. 1,871,361
Depreciación	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042
Costos Financieros (interés)	S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
UTILIDAD IMPONIBLE UAI	S/. 1,231,750	S/. 1,305,165	S/. 1,384,618	S/. 1,470,893	S/. 1,564,885	S/. 1,667,618	S/. 1,708,306	S/. 1,749,808	S/. 1,792,140	S/. 1,835,319
Impuesto a la Renta 29.5%	S/. 363,366	S/. 385,024	S/. 408,462	S/. 433,913	S/. 461,641	S/. 491,947	S/. 503,950	S/. 516,193	S/. 528,681	S/. 541,419
UTILIDAD NETA	S/. 868,384	S/. 920,141	S/. 976,156	S/. 1,036,980	S/. 1,103,244	S/. 1,175,671	S/. 1,204,356	S/. 1,233,615	S/. 1,263,459	S/. 1,293,900

Fuente: Cálculos contables.

Elaboración: Propia.

6.9. FINANCIAMIENTO

Es importante identificar las fuentes de financiamiento con las que se puede contar para el proyecto, una vez hecho esto se evaluarán para determinar la más adecuada con la que se trabajará.

6.9.1. FUENTES NACIONALES

**TABLA N° 63
TASAS DE INTERÉS DE BANCOS**

Bancos	Tasa anual %
Continental	16.15
Crédito	15.14
Financiero	22.85
Scotiabank	24.10
Interbank	17.47
Mibanco	24.15

Fuente: Portal Superintendencia de Bancas, Seguros y AFP, Perú, 2016.

Elaboración: Propia.

6.9.2. FUENTES LOCALES

Se realizó un análisis entre distintas entidades de préstamos para empresas pudiendo realizar la siguiente tabla.

**TABLA N° 64
TASAS DE INTERÉS DE CAJAS MUNICIPALES**

Cajas municipales	Tasa anual %
CMAC Arequipa	24.17
CMAC Cusco	28.82
CMAC Huancayo	24.69

Fuente: Portal Superintendencia de Bancas, Seguros y AFP, Perú, 2016.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 65
TASAS DE INTERÉS DE FINANCIERAS**

Empresas financieras	Tasa anual %
Crediscotia	33.92
TFC	28.37
Compartamos	29.63
Confianza	26.18
Credinka	19.74

Fuente: Portal Superintendencia de Bancas, Seguros y AFP, Perú, 2016

Elaboración: Propia

Interpretación: Luego del análisis de las tablas precedentes se tomó en cuenta tres entidades (Banco Continental, Banco del crédito del Perú y Banco Interbank); el Banco Continental puede financiar un máximo de S/. 1'655,623 soles al no ser clientes redujo su tasa de interés a un 15.75% anual, el Banco del Crédito podía financiar a un monto no mayor de S/.1'892,141 soles pero al ser clientes y tener un buen historial crediticio bajo su tasa de interés a un 14.5% anual por su parte el Banco Interbank puede otorgar un préstamo máximo de S/.1'754,231.00 soles pero de igual manera que el continental al no ser cliente y no tener historial crediticio bajo su tasa a un 17% anual, por ello la mejor opción es el banco del crédito.

**TABLA Nº 66
ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

Concepto	S/.	%
Banco BCP	S/. 1,683,349	40%
Aporte propio	S/. 2,525,023	60%
Total	S/. 4,208,371	1

Fuente: Cálculos Contables.

Elaboración: Propia.

**TABLA Nº 67
SERVICIO DE LA DEUDA**

SERVICIO DE LA DEUDA	
Monto de crédito	S/. 1,683,349
Plazo	5
Tasa de interés anual	14.5%

Fuente: Cálculos Contables.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Para el préstamo será financiado por el BCP por un monto de S/. 1'683,349.00 soles a una tasa de interés del 14.5% anual por un periodo de 5 años, dicho préstamo se pagara en cuotas constantes de S/. 496,237.00 soles a continuación muestran las cuotas a pagar.

**TABLA Nº 68
CUOTAS CONSTANTES**

DESCRIPCION	Año 0	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
PRESTAMO	S/. 1,683,349	S/. 1,431,197	S/. 1,142,483	S/. 811,906	S/. 433,395	S/. -
INTERES		S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842
AMORTIZACION		S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395
PAGO		S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237

Fuente: Cálculos contables.

Elaboración: Propia.

6.10. EVALUACIÓN PRIVADA

Para poder realizar una evaluación privada es importante calcular el costo de oportunidad del accionista también llamado *cok* el cual nos ayudara a calcular las diferentes TIR's tanto la económica como la financiera y poder determinar la rentabilidad del proyecto.

TABLA N° 69
DETERMINACIÓN DE TASA DE PROYECTO

Parámetros:	Aporte y deuda
Aporte propio MN	2,525,023
Deuda	1,683,349
% Aporte	60%
% deuda	40%
Años:	5
Costo deuda en MN	14.5%
Beta del sector (no apalancado)	0.70
Tasa libre de riesgos	5.00%
Prima de riesgo del mercado	8.43%
Impuesto Renta	28.00%
Relación deuda capital	43%
Devaluación	0.78%
Inflación	3.40%
Prima por riesgo país	1.14%
Determinación del COK	
Beta apalancada	1.04
COK _{ME}	14.87%
COK_{MN nom}	15.77%
COK_{MN real}	11.96%
Determinación del WACC	
COK _{MN nom}	15.77%
Costo deuda _{MN}	14.50%
WACC_{MN nom}	13.64%
WACC_{MN real}	9.90%

Fuente: Karim Huerta Valdivia

Reporte Financiero Centrum, 2016, ALICORP

Elaboración: Propia.

6.10.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

A. FLUJO ECONÓMICO

Para la evaluación de un proyecto se tiene en consideración el flujo económico el cual nos indicara la rentabilidad económica sin tomar en consideración el financiamiento es decir, se considerara el proyecto como si estuviera financiado por el aporte propio de los accionistas.

TABLA N° 70
FLUJO ECONÓMICO PROYECTADO

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10
Financiera	S/. 1,683,349										
Aporte Propio	S/. 2,525,023										
INVERSIÓN	S/. 4,208,371										
Venta de los productos		S/. 4,770,881	S/. 4,866,298	S/. 4,963,624	S/. 5,062,897	S/. 5,164,155	S/. 5,267,438	S/. 5,372,787	S/. 5,480,242	S/. 5,589,847	S/. 5,701,644
Venta de la saponina		S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695
INGRESOS		S/. 4,776,483	S/. 4,872,012	S/. 4,969,453	S/. 5,068,842	S/. 5,170,219	S/. 5,273,623	S/. 5,379,095	S/. 5,486,677	S/. 5,596,411	S/. 5,708,339
Costos de producción		S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942
Costo operativo		S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418
Costo de mantenimiento		S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000
Costos administrativos		S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618
Costos de Comercialización		S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000
Depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042
Utilidad antes de impuesto a las rentas		S/. 1,475,836	S/. 1,512,688	S/. 1,550,278	S/. 1,588,619	S/. 1,627,728	S/. 1,667,618	S/. 1,708,306	S/. 1,749,808	S/. 1,792,140	S/. 1,835,319
Impuesto a la renta 29.5%		S/. 435,372	S/. 446,243	S/. 457,332	S/. 468,643	S/. 480,180	S/. 491,947	S/. 503,950	S/. 516,193	S/. 528,681	S/. 541,419
Utilidad neta		S/. 1,040,464	S/. 1,066,445	S/. 1,092,946	S/. 1,119,977	S/. 1,147,548	S/. 1,175,671	S/. 1,204,356	S/. 1,233,615	S/. 1,263,459	S/. 1,293,900
(+) depreciacion		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042
Flujo de caja generado		S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941

Fuente: Cálculos contables.

Elaboración: Propia.

B. VANE

El valor actual neto económico mide la rentabilidad del proyecto para la empresa y este se aceptara si es mayor a 0.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Flujo\ Anual}{(1 + Tasa)^t}$$

VANE	S/. 1,481,571
-------------	----------------------

C. TIRE

La TIRE es la tasa interna de retorno económica la cual mide la rentabilidad económica del proyecto en un determinado número de años, en el presente estudio es a 10 años la cual nos indica una tasa de retorno del 24%, al compararla con la tasa de corte anteriormente calculada la cual tiene un porcentaje de 15.77%, podemos determinar que el proyecto estaría generando una rentabilidad superior a la tasa mínima.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

TIRE	24%
-------------	------------

D. B/Ce

El beneficio costo financiero es un indicador el cual indica que se acepta el proyecto si este supera la unidad.

B/Ce	1.15
-------------	-------------

3.10.2. EVALUACIÓN FINANCIERA

A. FLUJO FINANCIERO

Para poder medir la rentabilidad de la empresa es primordial revisar el flujo financiero, esto nos ayudara a saber la liquidez que tendrá la empresa en el futuro, mostrándonos la capacidad financiera de la empresa para poder afrontar sus deudas.

TABLA N° 71
FLUJO FINANCIERO PROYECTADO

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941
Amortización	S/. -1,683,349	S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
(interés)	S/. -	S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Flujo financiero neto	S/. -	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
FLUJO FINANCIERO	S/. -2,525,023	S/. 580,269	S/. 606,250	S/. 632,750	S/. 659,781	S/. 687,352	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941

Fuente: Cálculos Contables.

Elaboración: Propia.

B. VANF

El valor actual neto financiero mide la rentabilidad comercial del proyecto y este se aceptara si es mayor a 0.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Flujo\ Anual}{(1 + Tasa)^t}$$

VANF	S/. 1,531,337
-------------	----------------------

C. TIRF

La TIRf es la tasa interna de retorno financiera la cual mide la rentabilidad financiera del proyecto en un determinado número de años en el presente estudio es a 10 años la cual nos indica una tasa de retorno del 28% al compararla con la tasa de corte anteriormente calculada la cual tiene un porcentaje de 15.77 podemos determinar que el proyecto estaría generando ingreso superior a la tasa mínima.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

TIRF	28%
-------------	------------

D. B/Cf

El beneficio costo financiero es un indicador el cual nos indica que se acepta el proyecto si este supera la unidad.

B/Cf	1.36
-------------	-------------

E. APALANCAMIENTO FINANCIERO

El primer método es comparando las diferentes tasas internas de retorno, al ser el TIRF mayor que el TIRE eso quiere decir que el apalancamiento es positivo, es decir que si es rentable, si el TIRE es mayor que el TIRF quiere decir que la empresa no es rentable y por ultimo si el TIRF es igual que el TIRE quiere decir que es indiferente el invertir o no en la empresa.

1. MÉTODO DE COMPARATIVO

TIRF		TIRE
28%	>	24%
El efecto palanca es	Positivo	

Interpretación: Como se puede observar al comparar las diferentes tasas internas de retorno se tiene como resultado que el TIRF es mayor con un 28% a comparación de la TIRE que tiene un 24% tenido como resultado un apalancamiento positivo para la inversión de la empresa.

2. METODO FINANCIERO

Un segundo método Es la relación entre el capital propio y el crédito invertido, cuando el apalancamiento financiero es mayor a la unidad es bueno invertir por que la empresa es rentable, cuando es menor a la unidad la empresa no es rentable y cuando es nulo es indiferente por el invertir o no en la empresa, dicho calculo resulta de la división entre la utilidad antes de los intereses entre la utilidad antes del impuesto a la renta teniendo un apalancamiento de 1.23 el cual nos indica que existe una rentabilidad.

TABLA Nº 72
MÉTODO FINANCIERO

DETALLE	Año 01
UAIT	S/. 1,511,878
INTERESES	S/. 244,086
UAT	S/. 1,231,750
I RENTA	S/. 363,366
UDIT	S/. 868,384
El apalancamiento Financiero sería	
GAF - DFL	1.23

Fuente: Cálculos contables.

Elaboración: Propia.

F. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Se calculó el PRI o Periodo de recuperación de la inversión a través de flujo económico actualizado el cual se realiza una sumatoria y se divide entre el número de años proyectados para obtener el flujo neto promedio anual (Fnpa), posteriormente la inversión inicial es dividida entre el Fnpa dando un periodo de recuperación de 3 años y 5 meses de la inversión.

**TABLA N° 73
RECUPERACIÓN DEL CAPITAL**

Concepto	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10
Inversión inicial	S/. 4,208,371										
Flujo económico actualizado		S/. 1,074,811	S/. 1,100,751	S/. 1,127,210	S/. 1,154,198	S/. 1,181,726	S/. 1,209,805	S/. 1,238,445	S/. 1,267,657	S/. 1,297,454	S/. 1,327,847

Flujo neto Promedio anual

Fnpa	S/. 1,197,991
-------------	---------------

Periodo de recuperación sera	3.5	es decir	3 años 5 meses
-------------------------------------	-----	----------	----------------

Fuente: Cálculos contables.

Elaboración: Propia.

G. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Nos permitirá saber que tan rentable es la empresa para ello se aplican tres escenarios, el pesimista el cual nos indicara que pasa si bajan los ingresos de la empresa, se disminuirá la producción hasta obtener el primer van negativo; el segundo escenario es el esperado el cual es resultado calculado con anterioridad y el ultimo escenario el optimista el cual se aumentara el mismo porcentaje del pesimista para poder saber si se puede lograr mayor rentabilidad en la empresa.

PESIMISTA		
Reducción en		9%
VANE	-	117,736
TIRE		15%
VANF	-	67,970
TIRF		15%
ESPERADO		
VANE		1,481,571
TIRE		24%
VANF		1,531,337
TIRF		28%
OPTIMISTA		
Aumento en		9%
VANE		10,925,721
TIRE		33%
VANF		3,089,450
TIRF		39%

Fuente: Cálculos contables - Ver anexo 4.

Elaboración: Propia.

Como podemos observar al bajar las ventas de la Quinoa pre-cocida en un 9% da un van negativo incluso comparando las diferentes TIR's, nos indica que el proyecto es indiferente pero nos muestra un van negativo el cual demuestra que la empresa no sería rentable, el esperado es el escenario actual de la empresa el cual nos indica que si es favorable invertir, por otro lado el escenario optimista nos

muestra otro panorama el cual nos indica que es más que favorable en invertir en la empresa.

3.11. EVALUACIÓN SOCIAL

3.11.2. EFECTO SOBRE EL EMPLEO

Este proyecto generara 9 puestos de trabajo para las personas donde se ubique la empresa, posteriormente si la empresa crece rápidamente se requerirá de más personal de esta forma se crearan más puestos del trabajo, también se fomentara el cultivo y consumo de la Quinoa dentro de la provincia de Arequipa.

3.11.3. EFECTO SOBRE EL VALOR AGREGADO

La Quinoa actualmente tiene más preferencia y aceptación en grano por las distintas formas de preparación que tiene para el consumo, pero este tiene que ser acondicionado para ello se tiene que lavar para retirar la saponina y ser hervido. Por ese motivo se realiza el presente estudio en el cual se dará un valor agregado a la Quinoa para que su consumo se incremente, comercializándolo en una nueva presentación y a un precio accesible para las personas, la Quinoa en forma natural “en grano” se procesara escarificándola para retirar la saponina se lavara y cocinara para ser posteriormente secada y obtener el producto final que es la Quinoa Pre-cocida, este producto ayudara en la elaboración de alimentos haciendo más fácil e invirtiendo menos tiempo en su preparación.

3.12. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Toda empresa que realiza un proceso productivo genera un impacto ambiental puede ser positivo o negativo, las empresas al tratar de incrementar su producción e ingresos económico y ser más competitivos en el mercado

empiezan a producir en mayor cantidad adquiriendo más insumos y generando contaminación por los procesos de producción, por ello se debe tener un control de las operaciones que se realizan en la empresa.

Por ese motivo se debe conocer las características ambientales del entorno de la ubicación de la empresa, los aspectos socio económico y cultural, así como la evaluación preliminar de los impactos ambientales.

Para la evaluación de Impacto Ambiental comprenderá una serie de pasos:

Paso 1: Una evaluación inicial para conocer si el proyecto requiere de un estudio de impacto ambiental.

Paso 2: Realizar un estudio para poder identificar los factores que sufrirán alguna alteración durante el proyecto.

Paso 3: Conocer el alcance del proyecto a fin de realizar la evaluación de impacto ambiental en la zona donde se desarrollara el proyecto.

Paso 4: Un estudio de impacto ambiental nos ayudara a predecir y evaluar el impacto que puede ocasionar el proyecto para posteriormente proponer medidas de control y planes de mitigación ambiental a fin de reducir o eliminar los impactos negativos que puede ocasionar el proyecto.

3.12.2. COMPROMISO AMBIENTAL

Llevar las actividades de la mejor manera para poder controlar y minimizar el impacto ambiental generado durante el proceso de producción.

3.12.3. POLÍTICA MEDIO AMBIENTAL

La política ambiental de la empresa establece:

- a) Cumplir con las normas legales impuestas por el estado.
- b) Hacer campañas de sensibilización dentro de la empresa para un mejor manejo de los materiales por parte de los trabajadores.

- c) Fomentar una política de calidad, seguridad, salud y medio ambiental para cuidar y preservar de la mejor manera esta.
- d) Tener una mejora continua tanto en los procesos de trabajo como en el manejo de los residuos contaminantes a fin de preservar el medio ambiente.
- e) Buscar nuevas formas de mejora para el uso del recurso hídrico.

3.12.4. IMPACTO AMBIENTAL.

A. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

1. UBICACIÓN

El área donde plantea realizar el proyecto esta ubicación en un terreno ubicado en el distrito de Paucarpata frente a la Av. Cayro en el departamento de Arequipa.

2. CLIMA

El clima varía desde los 5°C a los 17°C a mas actualmente , la Temperatura anual es de 13,1 °C con una Mínima (invierno): 2,4 °C y Máxima (verano): 23,4 °C las Precipitaciones se registran generalmente en la época de verano con intensidad variada la Humedad la falta de humedad en el ambiente acrecentar el calor y el asolamiento, dicho fenómeno es producto de la carencia de vegetación como elemento regulador, existe vientos: se desplazan en sentido noreste en el día, a una velocidad de 13 km/h y con el sentido inverso en el transcurrir de la noche. (Distrito de Paucarpata.(sf). En Wikipedia. Recuperado 27 de octubre del 2017 de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Paucarpata)

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

La zona de Paucarpata es uno de los 19 distritos que conforman la provincia de Arequipa cuenta con 120,446 habitantes, aproximadamente a 30 min del centro histórico de la ciudad de Arequipa, la economía en Arequipa según la data estadística del INEI la pobreza ha ido disminuyendo entre sus habitantes.

B. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

1. MATRIZ DE IMPORTANCIA

Esta metodología de evaluación de impactos ambientales es una modificación de la Matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa Fernández en su obra “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental”.

La valorización es de tipo cualitativa y se efectúa a partir de una matriz de impactos que tiene la misma estructura de columnas (acciones impactantes) y filas (factores impactados).

2. ECUACIÓN DE IMPORTANCIA

Para poder evaluar la importancia del impacto que puede ocasionar el proyecto se utiliza la siguiente formula:

$$I = \pm(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Con el valor obtenido se procede a comparar con la tabla de valorización y poder conocer en que rango se encuentra el impacto que ocasionara la empresa.

3. VALORIZACIÓN DEL IMPACTO

Como se observa en la tabla siguiente la valorización se realiza en 4 rangos desde compatible en cual tiene que tener un valor menor a 25, moderado el cual está en el rango de 25 a 50, severo el cual se encuentra en el rango de 51 a 75 y por último el crítico que es mayor a 75.

TABLA N° 74
TABLA DE VALORIZACIÓN

Importancia	Valoración
Compatible	< 25
Moderado	25 - 50
Severo	51 - 75
Crítico	> 75

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental Análisis.

Elaboración: Propia.

4. CARACTERÍSTICA DE LA MATRIZ

La matriz constas de 11 características las cuales se valorizaran según el daño que cause sea positivo o negativo, los criterios de valorización se detallan a continuación.

FIGURA N° 37
CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

CI	Carácter del Impacto	(+) Positivo (-) Negativo
I	Intensidad del impacto (Grado de afectación).	1 Baja
		2 Media
		4 Alta
		8 Muy alta
		+4 Total
EX	Extensión del impacto (Área del proyecto afectada).	1 Puntual
		2 Parcial
		4 Extenso
		8 Total
		+4 Crítico
SI	Sinergia (Reforzamiento de dos o más efectos simples).	1 Sin Sinergismo
		2 Sinérgico
		4 Muy Sinérgico
PE	Persistencia (Permanencia del efecto).	1 Fugaz (menor de 1 año)
		2 Temporal (de 1 a 10 años)
		4 Permanente (mayor de 10 años)
EF	Efecto (Relación Causa – Efecto)	1 Indirecto (secundario)
		4 Directo (causa directa del mismo proyecto)
MO	Momento del impacto (Plazo de manifestación).	1 Largo plazo (mayor de 5 años)
		2 Mediano plazo (de 1 a 5 años)
		4 Corto plazo (menor de 1 año)
		+4 Crítico
AC	Acumulación (Incremento progresivo).	1 Simple
		4 Acumulativo
MC	Recuperabilidad (Aplicación de medidas correctoras, protectoras y de recuperación)	1 Recuperable de inmediato
		2 Recuperable a mediano plazo
		4 Mitigable
		8 Irrecuperable
RV	Reversibilidad (Regreso a las condiciones iniciales por medios naturales).	1 Corto plazo
		2 Mediano plazo (de 1 a 10 años)
		4 Irreversible (mayor de 10 años)
PR	Periodicidad (Regularidad de manifestación del efecto).	1 Irregular
		2 Periódica
		3 Continua
CLI	Clasificación del impacto	CO <i>Compatible</i>
		M <i>Moderado</i>
		S <i>Severo</i>
		C <i>Crítico</i>

Fuente: Quiala, Trujillo & Morales. (2015), *Evaluación de impacto ambiental al proyecto de dragado Marina Periquillocoyo Las Brujas*. Scielo.

Elaboración: Propia.

5. DESARROLLO DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA

A continuación se muestra el análisis realizado en el proyecto en su fase de funcionamiento, se tomó 5 aspectos importantes a evaluar: suelo, agua, atmosfera, flora y la fauna, se dio una valoración a cada una de las características para posteriormente aplicar la ecuación de importancia y poder obtener la Clasificación de Impacto “CLI” y poder comparar con a escala de clasificación.

TABLA N° 75
MATRIZ DE IMPORTANCIA

Concepto	Etapa de funcionamiento											
	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	CLI	
Suelo	-1	-1	-1	-2	-1	4	1	1	-1	-3	7	co
Agua	-2	-1	-1	-2	-2	4	1	1	-1	-3	11	co
Atmosfera	-1	-1	-4	-2	-2	4	1	1	1	-3	9	co
Flora	0	-1	-1	-2	-2	4	1	1	1	-3	3	co
Fauna	0	-1	-1	-2	-2	4	1	1	1	-3	3	co

Fuente: Análisis del proyecto.

Elaboración: Propia.

Interpretación: Después de haber realizado la matriz y de aplicar la fórmula a los valores establecidos dio como resultados en todos los aspectos que es compatible, es decir que el efecto sobre las áreas estudiadas no tienen un daño significativo de igual forma se realiza un plan de mitigación para reducir los impactos negativos que se encontraron y pueden ocasionar daños al medio ambiente.

C. PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

Se denomina plan de manejo ambiental al plan que de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

**TABLA Nº 76
PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

FACTORES AMBIENTALES	ALTERACIÓN	POSIBLES INDICADORES DE IMPACTO	MEDIDAS CORRECTIVAS
Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas en el aire • Vapor de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetación, fauna y seres humanos afectados por emisiones. • Perturbación de la Atmósfera 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar maquinarias en buen estado con mantenimientos programados cada 3 meses. • Regar con agua y cubrir los volquetes para el traslado de los residuos.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo • Destrucción directa 	<ul style="list-style-type: none"> • Suciedad en puntos localizados • Presencia de erosión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aseo del piso • Sanear las zonas afectadas • Poner una base de goma debajo de las máquinas.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Alcantarillado • Variación en el sistema de drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación en los drenajes. • Efecto barrera puede provocar inundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar Filtro para que solo se elimine agua y no papeles u otro objeto
Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción Directa 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de condiciones ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Alterar lo menos posible las condiciones ambientales.

Fuente: Estudio impacto ambiental resumen ejecutivo depósito de relaves en pasta sector 5 compañía exploradora y explotadora minera chilena 2010.

Elaboración: Propia.

3.13. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

3.13.2. ORGANIZACIÓN

**FIGURA N° 38
ORGANIGRAMA**



Elaboración: Propia.

3.13.3. TIPO DE EMPRESA

La empresa será de tipo sociedad anónima cerrada S.A.C. se utilizara este tipo de empresa por permitir un máximo de 20 socios.

3.13.4. ASPECTOS LEGALES

A continuación se detallaran las normas que son necesarias para poder instalar una empresa, se deben tener en cuenta las normas legales, los pasos de formalización para las empresas y los pasos legales para obtener el permiso de sanidad.

A. NORMAS REFERENTES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

**TABLA Nº 77
NORMAS LEGALES**

Nº	Norma legal	Área responsable	Base legal y técnica
Higiene alimentaria y zoonosis			
1	Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas	Ministerio de Salud - DIGESA	Codex Alimentarius Plan HACCP RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°449-2006/MINSA
2	Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano	Dirección General de Salud Ambiental- DIGESA	D.S. N 007-98-SA Codex Alimentarius
3	Norma Sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA	Ley 26842 Ley General de la Salud Ley 27657 Ley del Ministerio de Salud D.S. N 023-2005-SA D.S. N 007-98-SA Codex Alimentarius OPS/OMS
4	Ley de Inocuidad Alimentaria	Servicio Nacional de Seguridad Agraria- SENASA	D.S. 004-2011 –AG NTP-ISO 22000-2006
5	Reglamento de Funcionamiento de la Comisión Multisectorial Permanente de Inocuidad Alimentaria – COMPIAL	DIGESA SENASA IT	Resolución Ministerial N 692-2010/MINSA
6	Procedimiento para la recepción de muestras de alimentos y bebidas de consumo humano en el laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA del MINSa	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA	Resolución Ministerial N 156-2010/MINSA
Salud ocupacional			
7	Reglamento sobre Valores	Ministerio de	D.S. N 015-2005-SA

	Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo	Salud MINSA	
8	Ley General de la Salud	Ministerio de Salud MINSA	Ley N 26842
9	Manual de Salud Ocupacional	Ministerio de Salud MINSA	Ley N 27657
Saneamiento básico			
10	Disposiciones para la implementación de los Estándares nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua	Ministerio del Ambiente-MINAM	D.S. N 023-2009-MINAM Ley N 28611
Ecología y protección al ambiente			
11	Documento Técnico Política Nacional de Salud Ambiental 2011 - 2020	Ministerio del ambiente-MINAM	RM N° 258-2011/MINSA

Fuente: Villamar S., (2013), *Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de pastas secas no rellenas a base de quinua, kiwicha y cañihua*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Elaboración: Propia.

B. PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA

Para constituir una empresa debemos cumplir los siguientes 9 pasos reglamentados por la SUNAT, los cuales se extrajeron de dicha entidad:

Paso 1: Elaborar la minuta de constitución.

Paso 2: Escritura pública.

Paso 3: Inscripción en los registros públicos.

Paso 4: Tramitar el registro único del contribuyentes (ruc) en la SUNAT.

Paso 5: inscribir a los trabajadores en ESSALUD.

Paso 6: Solicitar permiso, autorización o registro especial ante el ministerio respectivo en caso lo requiera su actividad económica.

Paso 7: Obtener la autorización del libro de planillas ante el ministerio de trabajo y promoción del empleo.

Paso 8: Legalizar los libros contables ante notario público.

Paso 9: Tramitar la licencia municipal de funcionamiento ante el municipio donde estará ubicado tu negocio.

C. DEFENSA CIVIL

Para solicitar una inspección de defensa civil se deberá cumplir con los siguientes requisitos

- a) Efectuar el cálculo de pago de acuerdo al área ocupada (área techada + área libre).
- b) Efectuar el pago en el Banco de la Nación.
- c) Presentar boleta de pago original o copia legalizada, más dos fotocopias simples de la boleta.
- d) Presentar solicitud dirigida al director de la DRICC, firmada por el representante legal, adjuntando carta poder simple, firmada por el representante legal.
- e) Copia del plano de ubicación en escala 1/500 (Incluir cuadro de áreas). firmado por Arquitecto colegiado.
- f) Copia del plano de arquitectura (Plantas y Cortes) actualizado en escala 1/50, 1/75, 1/100 ó 1/200 que incluya la distribución, disposición de mobiliario y equipos; escalera de escape y áreas de refugio horizontal según corresponda). Firmado por Arquitecto colegiado.
- g) Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas de Arquitectura, firmada por Arquitecto colegiado.
- h) Copia de los Planos de Instalaciones Eléctricas actualizados en escala de 1/50, 1/75 ó 1/100 (considerando tableros, diagramas unifilares, cuadro de cargas, circuitos de tomacorrientes, alumbrado, y ubicación del pozo a tierra). Firmado por Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista colegiado.
- i) Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas de Electricidad firmada por Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista colegiado.

- j) Plan de Seguridad en Defensa Civil (Plan de Contingencia) firmado y sellado por el gerente general, administrador y/o jefe de seguridad en la última hoja y visado por ambos, en todas las demás páginas.

Lleva como anexo:

Planos de Evacuación a escalas 1/75, 1/100, 1/200 ó 1/500. Firmados por Arquitecto colegiado y refrendado por el gerente general, administrador y/o jefe de seguridad.

Planos de Señalización, a escalas 1/75, 1/100, 1/200 ó 1/500. Firmados por Arquitecto colegiado y refrendado por el gerente general, administrador y/o jefe de seguridad.

- k) Protocolo de Pruebas de Operatividad y Mantenimiento de los equipos de Seguridad (Extintores, detectores de humo, luces de emergencia, etc.) Firmado por el representante de la empresa responsable de la emisión del documento, con una antigüedad máxima de un año.
- l) Copia del Certificado vigente de Medición de Resistencia del Pozo de Puesta a Tierra (No mayor de 8 meses contados a la fecha de la ITSDC). Firmado por Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista colegiado.

Reglamento ITSDC (D. S. 066-2007-PCM. Diario El Peruano del 05 Agosto de 2007)

Manual para la Ejecución de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil – R.J. 251 -2008-INDECI del 26 de Junio 2008.

TUPA R.M. 425-2007-PCM del 16 de Diciembre del 2007

3.13.5. GESTIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

A. PERFIL DEL PERSONAL

1. SUPERVISOR

Será responsable de verificar resolver problemas y ayudar a los operarios ante sus dudas.

Funciones

- Establecer objetivos de desempeño.
- Controlar al personal y la producción.
- Establecer cronograma de actividades de producción y mantenimiento de las maquinarias.
- Motivar a los trabajadores para un mejor desempeño.
- Crear confianza laboral con el personal para recibir las opiniones de los trabajadores para el mejoramiento continuo de la empresa.

Aptitudes

- Manejo de personal.
- Capacidad de tomar decisiones.
- Trabajo bajo presión.
- Comunicación a todo nivel.
- Capacidad de liderazgo.

Requerimientos

- Manejo de office.
- Conocimiento del idioma ingles a nivel intermedio.
- Ser egresado o bachiller de ing. Industrial o industrias alimentarias.
- Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

2. ADMINISTRADOR

Será responsable de llevar en una buena dirección a la empresa para lograr un buen desempeño organizacional.

Funciones

- Planear organizar, controlar y evaluar el desempeño organizacional.
- Aprobar y gestionar los contratos del personal.
- Coordinar reuniones cada lapso de tiempo para dar a conocer el estado de la empresa.
- Crear políticas empresariales para difundir dentro de la organización.
- Elaborar las funciones de la empresa y manuales de organización.
- Gestionar las compras de materia prima.
- Gestionar las relaciones de marketing.

Aptitudes

- Manejo de personal.
- Capacidad de tomar decisiones.
- Trabajo bajo presión.
- Comunicación a todo nivel.
- Capacidad de liderazgo.

Requerimientos

- Manejo de office.
- Conocimiento del idioma ingles a nivel intermedio.
- Ser egresado o bachiller de administrador, Ing. industrial o economía.
- Conocimiento de normas legales.
- Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

3. OPERARIO

Es responsable de realizar a cabo las labores de producción y actividades necesarias para la elaboración de la Quinoa Pre Cocida.

Funciones

- Apoyar en las labores de producción.
- Apoyar en la gestión de almacén.

Aptitudes

- Trabajo en equipo.
- Trabajo bajo presión.

Requerimientos

- Estudios técnicos finalizados.
- Ser proactivo.
- Tener motivación de aprendizaje en su labor a desempeñar.

4. LIMPIEZA

Es responsable de realizar el aseo en el área administrativa y de producción.

Funciones

- Limpieza en el área administrativa y producción.

Aptitudes

- Ser responsable.
- Ser honrado.

Requerimientos

- Ser mayor de edad.
- Experiencia en puesto similares (no indispensable).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- 1- La Instalación de una Empresa Procesadora de Quinoa Pre-cocida en la Ciudad de Arequipa de acuerdo al estudio realizado se concluye que es viable tanto técnica, económica, financiera, social y medio ambientalmente.
- 2- La disponibilidad de materia prima en la provincia de Arequipa de acuerdo con el estudio previo realizado se concluye que existe la disponibilidad de la materia prima para los próximos años.
- 3- La demanda real y potencial de la Quinoa pre-cocida se estimó por medio de cuadros y estadísticas determinando que existe un mercado potencial del 82% y una demanda real del 68% para la venta de la Quinoa pre-cocida llegando a la conclusión que si hay un mercado para la Quinoa pre-cocida.
- 4- Considerando los datos obtenidos por las encuestas y la aceptación del consumidor se considera que el tamaño de la planta es pequeña cubriendo una demanda del 13.16% dejando una demanda insatisfecha del 86.84% siendo rentable la empresa de Quinoa pre-cocida.
- 5- La ubicación más adecuada para la instalación de la empresa procesadora de Quinoa pre-cocida es en la provincia de Arequipa en la Urb. Cayro frente a la

Av. Cayro manzana D lote 11 A en el distrito de Paucarpata resultado obtenido mediante un análisis de factores ponderados.

- 6- Por medio de la investigación se conoció el proceso de producción y la existencia de las maquinarias que son necesarias para procesar la Quinoa Pre-cocida.
- 7- Para el monto de inversión se determinó un total de S/. 4'208,371.00 soles los cuales representan la sumatoria de las inversiones más costos que son necesarios para la instalación de la empresa.
- 8- Evaluando el presupuesto de ingresos y egreso se obtienen montos significativos en ganancia para lo cual la empresa demuestra ser rentable.
- 9- Para las fuentes de financiamiento se realizara un préstamo del Banco BCP el cual nos da una mejor facilidad para el préstamo con una tasa de interés del 14.5% anual un monto de S/. 1'683,349.00 soles a financiar a un plazo de 5 años.
- 10- La evaluación privada del proyecto demuestra ser rentable, con un VANe de S/. 1'481,571.00 soles y un VANf de S/. 1'531,337 soles los cuales superan la unidad, en otro aspecto se obtuvo una TIRe de 24% y una TIRf de 28% las cuales superan a la tasa de corte el cual tiene un valor de 15.77% mostrando una tasa de retorno mayor a la mínima, en otro aspecto se tiene un B/Ce de 1.15 y un B/Cf de 1.36 los cuales superando la unidad mostrando la rentabilidad del proyecto.
- 11- Al ser constituida la empresa generaría nuevas fuentes de empleo para la población, conforme la empresa crezca se generan nuevos empleos para la sociedad.
- 12- La empresa generara poca contaminación según la matriz de importancia en la cual se evaluó el impacto ambiental de igual forma se estableció un plan de mitigación de contaminación ambiental para disminuir los impactos que ocasionara la empresa durante su funcionamiento.

13- La empresa tendrá una razón social de sociedad anónima cerrada (SAC.) la cual tendrá un máximo de 20 accionistas, Al tratarse de una empresa pequeña se contara con un gerente un administrador dos supervisores, tres operadores y un personal de limpieza.

RECOMENDACIONES

- 1- Es recomendable invertir en la Instalación de una Empresa Procesadora de Quinua Pre-cocida en la Ciudad de Arequipa por ser viable de acuerdo a los factores analizados en el presente estudio.
- 2- Es recomendable revisar la producción anual de Quinua tanto en el departamento como en la ciudad de igual forma realizar proyecciones para tener un indicador de la producción de los próximos años.
- 3- Es recomendable realizar un estudio de mercado dos veces al año para tener un control sobre las ventas y la evolución en la aceptación del consumidor y poder desarrollar nuevos productos.
- 4- Es recomendable tener un control de la oferta y la demanda, en caso que sea necesario producir más de la capacidad máxima instalada se deberá adquirir más maquinarias para la producción.
- 5- Es recomendable en caso de expansión de la empresa buscar nuevas zonas en el sur del Perú para instalar nuevas empresas para procesar la Quinua pre-cocida.
- 6- Es recomendable buscar nuevas alternativas de producción para sacar más productos y de esta forma incentivar el consumo de la Quinua.

- 7- Es recomendable que la empresa al adquirir más maquinaria tenga en consideración los costos que se generaran en la producción.
- 8- Se recomienda invertir en las empresas con ideas nuevas para que generen nuevas alternativas de comercializar los productos naturales.
- 9- Se recomienda buscar otras alternativas de financiamiento con tasas de interés más bajas en otras entidades financieras, inversiones de otras empresas interesadas en nuevos proyectos o financiamientos gubernamentales que promuevan nuevos proyectos.
- 10- Se recomienda invertir en la empresa porque demuestra ser solvente y factible económicamente.
- 11- Se recomienda desarrollar nuevos productos y de esta forma crear nuevas empresa que generen más fuentes de empleos para las personas y ayuden a consumir los productos naturales que se cosechan en nuestro país.
- 12- Se recomienda realizar un estudio de impacto ambiental con las maquinas instaladas para tener una valoración más real en los factores contaminantes y poder controlar el impacto negativo que cause al medio ambiente.
- 13- Se recomienda en caso de expansión de la empresa aumentar el personal, y hacer cumplir las normas de seguridad y salubridad que la empresa requiere así mismo mantener los aspectos legales vigentes impuestos por el estado.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes literarias

1. Arboleada, G. (1998). *Proyectos formulación, evaluación y control*. Cali, Colombia: Ac editores. Pp-124,56
2. Anci, A., (2015), *Diseño de una planta de producción de nuggets de cuy enriquecidos con hojuelas de quinua para comercializar en la ciudad de Arequipa*. Universidad Alas Peruanas, Arequipa.
3. Beltran, A. & Cueva, H. (2001-2002), *Evaluación privada de proyectos*. 2da ed. Lima, Perú: Universidad del Pacifico. P-295, 377, 390, 379, 411, 329, 391, 150
4. Calva, J. et al., (2007), *Finanzas públicas para el desarrollo*. DF, México: Cámara de Diputados, Lx Legislatura
5. Diaz, B., Jarufe, B. & Noriega M. (2007). *Disposición de planta*. 2da ed. Lima, Perú: Fondo Editorial.pp-72, 76, 77, 39, 302, 273
6. Dirección general de salud y medio ambiental, DIGESA lista de pagos TUPAS.
7. Fischer, L. & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia*. 4ta ed. México: Mc Graw Hill.pp-55,148, 208, 140, 146.
8. Garrison, R., Noreen, E. & Brewer, P. (2007), *Contabilidad administrativa*. México. 11va ed. México: Mc Graw Hill, p-808
9. Hernandez, G., (2006), *Diccionario de economía*, Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. P-236

10. León, A. (sf), *Industrialización de la Quinua*, Ingeniería Agroindustrial. Puno.
11. Mujica, A., Jacobsen, s., Izquierdo, J. & Marathee, J., (2001), *Quinua ancestral cultivo de los andes*. Santiago, Chile: FAO, UNA-Puno, CIP. P-5
12. Montoya L., Martínez L. & Peralta, J., (1995), *Análisis de variables estratégicas para la conformación de una cadena productiva de Quinua en Colombia*. Colombia: Innovar Revista, 25, pp-104,105
13. Ministerio de Agricultura. (1997), *Instituto Agraria- Programa Nacional de Investigación de Cultivos Andinos*. Perú: Nacional de Investigación
14. Miranda J., (2004). *Gestión de proyectos identificación – formulación evaluación financiera –económica – social – ambiental*. 4ta ed. Bogota, Colombia: Mm.pp-132, 145,271, 516, 346, 493.
15. Murcia, J., Diaz,F., Medellín, V., Ortega,J., Santana, L., Gonzales, M., et al. (2009). *Proyectos formulación y criterios de evaluación*. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana S.A. p-325, 299, 341, 311-312,318
16. Mujica, A., Jacobsen, s., Izquierdo, J. & Marathee, J., (2001), *Quinua ancestral cultivo de los andes*. Santiago, Chile: FAO, UNA-Puno, CIP. P-215
17. Meyhuay M., Mejia D. (ed.) & Lewis B. (ed.). (sf), *QUINUA Operaciones de Poscosecha*. FAO. P. 19 – 20
18. Norma técnica peruana 205.061:2013 “*GRANOS ANDINOS: Hojuelas de Quinua Precocidos*. Requisitos”,2013
19. NTP-205-061-1, INACAL [Instituto Nacional de Calidad], Lima, Peru, 2013.
20. Orellana, J., (1996). *Proyectos de inversión*. Santa Cruz De La Sierra, Bolivia: Upsa.pp-34,51, 60, 61, 62, 63, 72, 74, 76,

21. Pimentel, E. (2008), *Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión aspectos teóricos practicos.*: Cevad.pp-33,172.
22. Portilla, A. (1951), *Divulgación de conocimientos científicas sobre las plantas más útiles y conocidas en Colombia, su valor alimenticio, medicinal e industrial.* Pasto, Colombia: Luz.p 180.
23. Robles, C. (2012). *Fundamentos de la administración financiera.* Tlalnepantla, México: Red Tercer Milenio S.C. p-26
24. Robbins, S. & Coulter, M. (2005). *Administracion.* 8va ed. México: Pearson Educación. P-9
25. Soto, et al. (2015). *“El Mercado y la Producción de Quinua en el Perú 2015.* Perú: IICA
26. Suarez, R. (2000). *Formulación y evaluación de proyectos.* Huancayo, Perú: Soluciones Gráficas Sac. Pp-85, 88.
27. Sapag, N. & sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyecto.* 5ta ed. Bogota, Colombia: Mc Graw Hill. Pp-309, 321.
28. Sullivan, W., Wicks, E., Luxhoj, J. (2004). *Ingeniería económica de degarmo.* 12va ed. México: Pearson educación.p-177, 450.
29. Tapia et al., (1979), *Quinua y la kañigua cultivos andinos.* Bogotá, Colombia: IICA. Pp-21, 23, 26, 27
30. Torres, H., Minaya, I., (1980), *Escarificadora de Quinua diseño y construcción,* Lima, Perú: instituto interamericano de ciencias agrícolas. P-25
31. Vargas, R. (2011). *Ingeniería de costos.* Huánuco, Perú: Unheval.pp-5,133, 195

32. Villamar S., (2013), *Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de pastas secas no rellenas a base de quinua, kiwicha y cañihua*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Web-grafías

1. Fao, (2013). Quinoa. what-is-quinoa [fotografía]. Recuperado de <http://www.fao.org/quinoa-2013/what-is-quinoa/es/>
2. Boríssov, Zhamin & Makárova, (1965) en eumed recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/p/produccion.htm>.
3. Perez & Gardey, (2011). En Definicion.de, recuperado de <http://definicion.de/caracteristicas-fisicas/>
4. Real academia española, (sf), Diccionario de la lengua española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=VXlxWFW>
5. Agcichile, (sf), Fuentes nacionales, recuperado de <http://www.agcichile.gob.cl/index.php/glosario/174-f/326-fuentes-nacionales>
6. Sanches, (sf), eumed, Gestión de la administración recuperado de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2006/asc/3g.htm>
7. Real academia española, (sf), Diccionario de la lengua española, selección, Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=XUE4F1v>
8. Real academia española, (sf), Diccionario de la lengua española, compra, recuperado de <http://dle.rae.es/?id=A2uSS6N>
9. Real academia española, (sf), Diccionario de la lengua española, empresa, recuperado de <http://dle.rae.es/?id=EsuT8Fg>
10. SUNAT, (sf), Tipos de empresa, recuperado de www.guiatributaria.sunat.gob.pe

11. Depreciación- Urteaga (2006) en *Informe n° 196-2006-sunat/2b0000*, recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2006/oficios/i1962006.htm>.
12. <https://gestion.pe/tendencias/saponina-quinua-peruana-ingrediente-cosmetica-2178432>
13. Promoción y publicidad Portal QPS (2016) recuperado de <http://www.pqs.pe/actualidad/noticias/anunciar-en-television-ventajas-recomendaciones-y-costos>.
14. Super Intendencia de Bancas y Seguros y AFP (2017) Tasas de interés promedio recuperado de <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/tasa-de-interes-promedio/154/c-154>
15. <http://www.digesa.minsa.gob.pe>
16. <http://www.vitonica.com/alimentos/todo-sobre-la-quinua-propiedades-beneficios-y-su-uso-en-la-cocina>
17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382015000200002
18. <http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/iniciarNegocio.htm>
19. Expreso (2016). Campesinos de Perú y Bolivia batallan por el liderazgo de la quinua [fotografía]. Recuperado de <http://www.expreso.com.pe/economia/campesinos-de-peru-y-bolivia-batallan-por-el-liderazgo-de-la-quinua/>
20. Schwartzberg E, (2013), [Fotografía] recuperado de http://www.la-razon.com/suplementos/especiales/productores-quinua-real-Altiplano-Sur_0_1783021683.html
21. Distrito de Paucarpata.(sf). En Wikipedia. Recuperado 27 de octubre del 2017 de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Paucarpata.

ANEXO

Anexo 1

Normas técnicas legales y criterios para la materia prima y producto terminado

1. Requisitos

1.1 Requisitos físicos

1.1.1. Impurezas: El contenido de impurezas no deberá ser mayor a 0,35 % en masa de las hojuelas de quinua, considerándose como impurezas la presencia de todo material distinto de las hojuelas de quinua y lo definido en la NTP 205.062.

1.1.2. Tamaño de partícula: El tamaño de las hojuelas de quinua deberá ser igual o superior a 1 mm de diámetro. El porcentaje máximo de finos permitido (partículas de hojuelas con un diámetro menor a 1.00 mm), equivalente al tamiz ASTM 18 (Tylor No. 16 = 1,00 mm)¹, no deberá ser superior al 30 % del producto.

1.2. Requisitos físico – químicos

Las hojuelas de quinua cruda deberán cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 1.

TABLA 1 – Requisitos físico - químicos de las hojuelas de quinua cruda

Requisitos	Unidad	Valores		Método de ensayo
		Mín.	Máx.	
Humedad	%	-	13,5	AOAC 945.15
Proteínas	%	10	-	AOAC 992.23
Fibra cruda	%	2	-	AOAC 945.38
Cenizas totales	%	-	3,5	AOAC 945.38
Grasa	%	4	-	AOAC 945.38

NOTA:

Los valores referidos están expresados en base seca.

1. Como información al consumidor, los granos de quinua no contienen gluten.

2. Es pertinente declarar los valores de Carbohidratos y Valor Energético como información nutricional del producto.

Las hojuelas de quinua pre-cocida deberán cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 2.

Tabla 2 – Requisitos físico-químicos de las hojuelas de Quinua pre-cocida

Tabla 2 – Requisitos físico-químicos de las hojuelas de quinua pre-cocida

Requisitos	Unidad	Valores		Método de ensayo
		Mín.	Máx.	
Humedad	%	-	13,5	AOAC 945.15
Proteínas	%	9	-	AOAC 992.23
Fibra cruda	%	2	-	AOAC 945.38
Cenizas totales	%	-	3,5	AOAC 945.38
Grasa	%	3,5	-	AOAC 945.38

NOTA:

Los valores referidos están expresados en base seca.

1. Como información al consumidor, los granos de quinua no contienen gluten.

2. Es pertinente declarar los valores de Carbohidratos y Valor Energético como información nutricional del producto.

Los valores establecidos en las tablas precedentes son para hojuelas de quinua, sin vitaminas, minerales ni aditivos alimentarios.

1.3. Requisitos microbiológicos

Las hojuelas de quinua deberán cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la Tabla 3:

TABLA 3 – Requisitos microbiológicos

Parámetro	Categoría	Clase	n	c	m	M	Métodos de ensayo
Recuento de microorganismos aeróbicos mesófilos viable (ufc/g)	2	3	5	2	10 ⁴	10 ⁶	AOAC 990.12
Numeración de Mohos (ufc/g)	2	3	5	2	10 ³	10 ⁴	AOAC 997.02
Numeración de Coliformes (NMP/g)	5	3	5	2	10 ²	10 ³	ISO 4831
<i>Bacillus cereus</i> (ufc/g)	8	3	5	1	10 ²	10 ⁴	AOAC 980.31
<i>Salmonella sp.</i> en 25 g	10	2	5	0	Ausencia	--	AOAC 967.25

En donde:

n = número de unidades de muestra seleccionadas al azar de un lote
 m = Límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable.
 En general, un valor igual o menor a "m", representa un producto aceptable y los valores superiores a "m" indican lotes aceptables o inaceptables.
 M = Los valores de recuentos microbianos superiores a "M" son inaceptables.
 c = número máximo de unidades de muestra que puede contener un número de microorganismos comprendidos entre "m" y "M". Cuando se detecte un número de unidades de muestra mayor a "c" se rechaza el lote.

ufc = unidades formadoras de colonia

NMP = número más probable

1.4 Requisitos sensoriales

Las hojuelas de quinua deberán tener el color, característico de la variedad utilizada como materia prima; deberán estar libres de sabores agrios, amargos y rancios y de olores indeseables (fungoso).

2. MUESTREO

Se efectuará de acuerdo con lo indicado en CAC/GL 50.

3. CONDICIONES DE HIGIENE

El producto hojuelas de quinua debe realizarse en condiciones de higiene de acuerdo con lo indicado en CAC/RCP 1.

4. ENVASE

4.1 Envase

Cualquier recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos envasado cuando se ofrece al consumidor.

a) Las hojuelas deberán estar envasadas en recipientes que salvaguarden las cualidades higiénicas, nutritivas, organolépticas y la calidad tecnológica del producto.

b) Los recipientes, incluido el material de envasado y tintes, deberán estar fabricados con sustancias que sean inocuas y adecuadas para el uso al que se destinan. No deberán transmitir al producto ninguna sustancia tóxica ni olores o sabores desagradables.

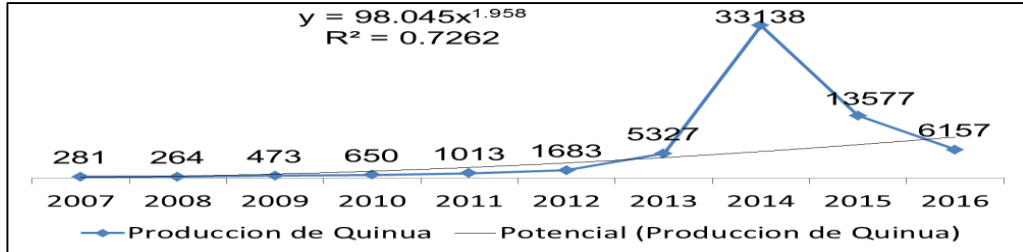
c) Cuando el producto se envase en sacos, estos deberán ser de primer uso, estar limpios, ser resistentes y estar bien cosidos o sellados.

4.2 ETIQUETADO

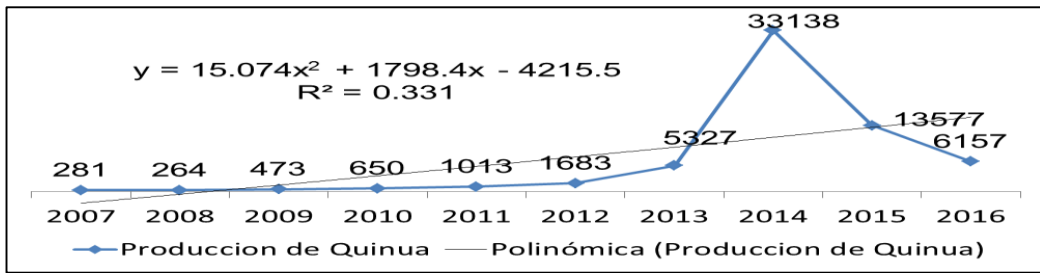
La etiqueta o rótulo utilizado para la comercialización debe cumplir con la NTP 209.038, NMP 001 y por lo establecido en el *Codex Alimentarius*.

Anexo 3
TENDENCIAS ECONOMETRICAS
Diferentes Tendencias del volumen de producción de Quinua

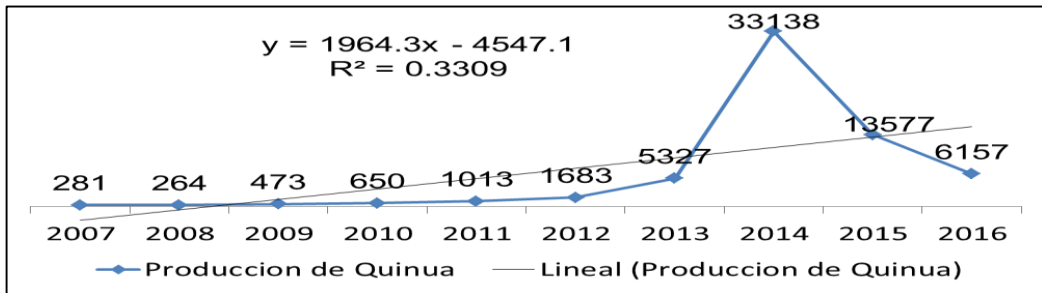
Tendencia potencial



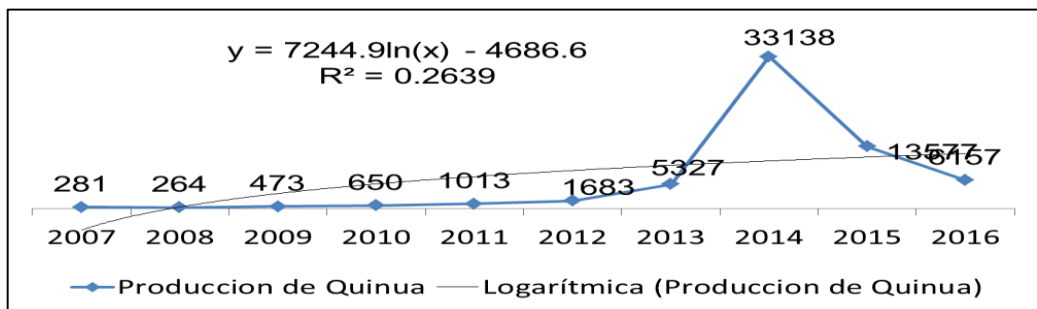
Tendencia polinómica



Tendencia lineal

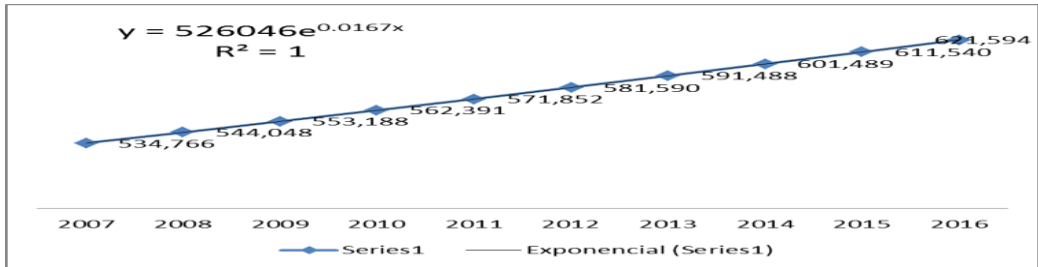


Tendencia logarítmica

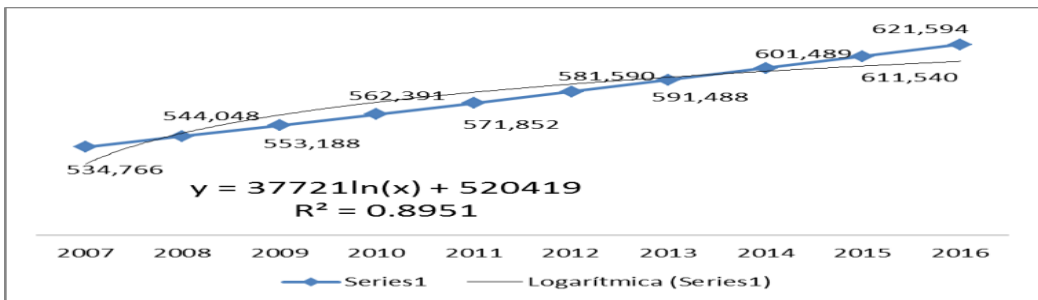


Diferentes Tendencias De La Población Potencial

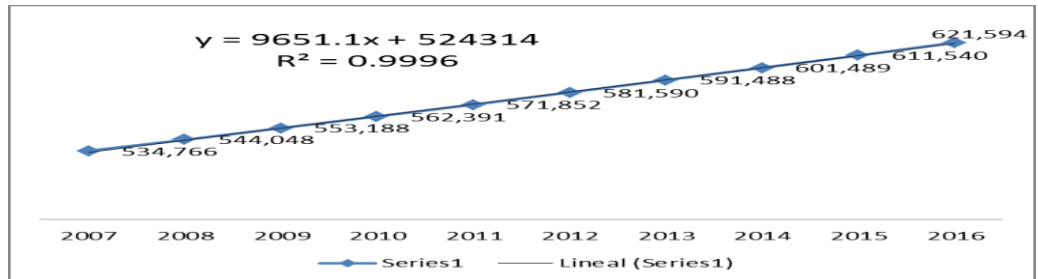
Tendencia exponencial



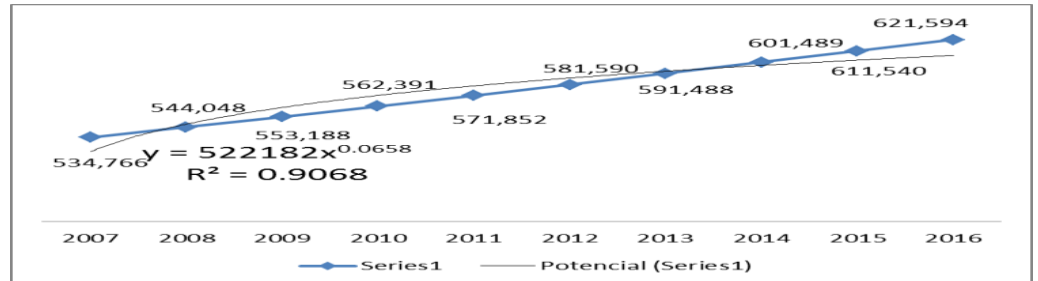
Tendencia logarítmica



Tendencia lineal



Tendencia potencial



Anexo 4

Fichas técnicas de máquinas y cotizaciones



Maquinas Agroindustriales y Alimenticias

Web: www.minoxmaquinasagroindustriales.com Email: minoxperu@hotmail.com

Huancayo, 26 de Noviembre de 2016 OOTZ-0285 PERUMINOX S.A.C.
RUC: 20530843339

Señor(es) : ALFREDO BENITES
Dirección :
Teléfono-E-mail : alrich85@gmail.com

Muy señor nuestro:
Tenemos el agrado de hacerle llegar la siguiente cotización:

DESPEDRADORA DE GRANOS

Descripción: Maquina exactamente similar a la que se ve en el video

Esta máquina está diseñada para separar piedras (desde arenillas hasta piedras del tamaño de un cristal aproximadamente) de cereales y leguminosas como el trigo, cebada, trigo, quinua, arvejas, arroz, avena, frejoles y similares.

Especificaciones técnicas:
Modelo : D-500 -COM
Capacidad : 600 Kg/Hr Aprox.
Material : acero comercial (pintado sobre base zincromato)
Dimensión : 1000x1200x1650mm (LxAnchxAlt)
Peso aprox. : 260 Kg.
Motor eléctrico trifásico de 3,0 HP - 1760 rpm - 220 V.

Accesorios:

- > Porta motor incorporado
- > 03 Fajas trapeciales
- > Polea motor

PRECIO TOTAL UNITARIO (incluido IGV y motor eléctrico).....S/. 13,040.00

Garantía : 01 año sobre defectos de fabricación.
Lugar de entrega : Fabrica PERUMINOX - Huancayo
Tiempo de entrega : stock - entrega inmediata

Sin otro particular quedamos de Uds., a las espera de vuestras decisiones.

Atentamente,



Ing. Carlos Moutalvo Hinostrero
Gerente



Jr. Pedro Gálvez N° 420 - El Tambo - Huancayo
Teléfono : (064)-247331 Cel:(064)-964271366

Huancayo, 26 de Noviembre de 2016

COTZ-0286 PERÚMINOX S.A.C.
RUC: 20350843339

Señor(es)(a) : ALFREDO BENITES
 Dirección :
 Teléfono-Email : alrich85@gmail.com

Muy señores nuestros:

Tenemos el agrado de hacerles llegar la siguiente cotización:

ESCARIFICADORA DE QUINUA

Descripción: Esta máquina está diseñada para la extracción de la saponina de la quinua mediante el proceso de escarificado en seco.

Especificaciones Técnicas:

- **Modelo** : ES - 1000 - INOX
- **Capacidad** : 300-400 Kg/Hr.
- **Material** : Acero Inoxidable
calidad 304 AISI
Las partes en contacto con el producto.
- **Funcionamiento:** El pelado se realiza a través de paletas regulables y un ventilador incorporado aspira los polvillos de saponina depositándolo en un ciclón.
- **Dimensión** : 1900x1550x1850mm (LxAnchxAlt)
- **Peso Aprox.** : 174 Kg.

Accesorios:

- Porta motor.
- 03 Fajas trapeziales.
- Ciclón recolector de polvillos.
- Motor eléctrico de 5.0 HP - 220 V.

PRECIO TOTAL (Incluido IGV y motor eléctrico):.....S/. **13,980.00**

Garantía : 01 año sobre defectos de fabricación
Lugar de entrega : Fabrica PERÚMINOX - Huancayo
Tiempo de entrega : 15 días hábiles.

Sin otro particular quedamos de Uds., a las espera de vuestras decisiones.

Atentamente:

Ing. Carlos Montalvo Hinostroza

Despedradora



Seleccionador Ventilador



Laminadora de Cereales



Pulidora de Cereales



Molino de Granos

FICHA TECNICA 13 TRANSPORTADOR DE CHEVRONES ECHV – IC

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Equipo indicado para transportar y elevar producto, y conectar a la siguiente máquina dentro de la línea productiva, así mismo para poder alimentar a algún equipo a una altura fuera del promedio. Estructura de soporte con perfiles rígidos regulables para alcanzar más altura. Amplia tolva de recepción de productos. Sistema de giro por rodillos. Tensado por rodajes tensores especiales. Faja de transporte sanitaria. Laterales y tolva en acero inoxidable AISI 304.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	VULCANO
Modelo	ECHV – IC
Potencia (HP)	1.47
Productividad	1.2 TM de quinua transportada/ hora
Voltaje (voltios)	220 – 380 – 440
Suministro	Monofásico y trifásico
Vida útil	7,500 horas de operación
Peso (Kg)	120

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Costo de electricidad S./ hora	0.91 W* h/TM de quinua transportada tarifa BT5B (0.40kwh)
Repuestos que utiliza la máquina	Faja, rodillos, etc.
Mano de obra necesaria	No requiere personal constante para ser operado

IV. RECOMENDACIONES

Regulaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de avance de la faja - Cantidad de producto transportado en la faja
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar estado de los rodillos - Revisión de tensión de fajas - Verificar nivelación lateral y longitudinal

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	VULCANO TECNOLOGIA APLICADA E.I.R.L
Costo aproximado de la máquina	S/. 10,000.00 (Incluye IGV)
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Brígida Silva de Ochoa 384 San Miguel - Lima
Teléfonos	(1)566 1001 RPM # 990243546 Fax. (1)566 1001
Dirección electrónica	otorres@vulcanotec.com





AALINAT
Agroindustrias Alimenticias Natura EIRL



ÁREA: FABRICACIÓN
Maquinarias y Equipos

- Deshidratadoras
- Pulpeadoras
- Marmitas
- Yogurteras
- Tinas queseras
- Mesas desuadoras
- Temperadoras
- Conchadoras
- Descascarilladoras
- Licuadoras
- Rebanadoras
- Tostadoras
- Molinos
- Tamizadoras
- Clasificadoras
- Fajas transportadoras
- Mesas de Trabajo
- Lavatorios

Línea de procesamiento integral

- Néctares
- Mermeladas
- Deshidratados
- Harina y productos pulverizados
- Lacteos: queso, mantequilla, manjarblanco)
- Chocolate
- Pastas

ÁREA: PROCESOS

- Procesamiento de productos naturales

ÁREA: CAPACITACIÓN Y SERVICIOS

- Módulos didácticos productivos itinerantes
- Capacitación - Teórico Practico
- Diagnóstico y mejora de procesos productivos
- Instalación y puesta en marcha

MINIPLANTAS INDUSTRIALES

SERVICIO POST-VENTA

Lima, 17 de noviembre de 2016

Proforma: 465 - 16

E-mail: alrich85@gmail.com

Señores :
Atención : Alfredo Benites

En atención a su amable solicitud le damos a conocer nuestra cotización por lo siguiente:

DESHIDRATADORA DE CABINA EN ACERO INOXIDABLE S4.0C-01G			
CAPACIDAD	400 Kg./Carga (Frutas y Hortalizas)		
DIMENSIONES GENERALES	Largo	Fondo	Altura
	325 cm.	155 cm.	230 cm.
La construcción sólida totalmente desmontable esta conformada por :			
Una Cámara de secado en doble chapa con aislante térmico para 02 cabinas	Cubierta Interior de Acero Inoxidable.		
	Cubierta Exterior de Acero Inoxidable.		
	Aislante térmico.		
02 Puerta hermética	Ventila para evacuación de aire húmedo.		
	En doble chapa con aislante térmico		
	Con visor en luna templada		
Sistema de Ventilación	Bisagras y Manija.		
	08 Ventiladores exhaustores para generación de turbulencia de aire y placa deflectora en cada cabina		
	Ventilador centrífugo para recirculación de aire.		
Sistema de Tracción	Mediante 02 motores eléctricos de 1.5 HP para ventiladores exhaustores.		
	Motor eléctrico de 1.5 HP para ventilador centrífugo		
Unidad de Calor	Intercambiador de calor con ductos y placas deflectoras con superficie aumentada.		
	Cámara de combustión con quemador a gas.		
02 coches portabandejas	Marco tubular con guías portabandejas para 27 bandejas cada una		
54 Bandejas	Con bastidor y malla de acero inoxidable de 1 m2.		
Caja de Mando	Dispositivo de medición y control de temperatura		
	Dispositivo para control de proceso		
	Llave de encendido		
Soporte	Sistema de protección de motor.		
Precio	Estructura soporte en acero estructural		
Plazo	U.S.\$ 14,400 + IGV		
Condiciones	25 días útiles		
	50% Inicio del Trabajo		
	50% Contra entrega en Av. Industrial 781 2do Piso Lima		

Av. Industrial 781 - 2do. piso - Lima 01 - Perú
www.aalinat.com.pe

Teléfono: 425 - 3388 / 982-798-163
E-mail: informes@aalinat.com.pe
aalinat@peru.com



AALINAT
Agroindustrias Alimenticias Natura EIRL



ÁREA: FABRICACIÓN
Maquinarias y Equipos

- Deshidratadoras
- Pulpeadoras
- Marmitas
- Yogurteras
- Tinas queseras
- Mesas desueradoras
- Temperadoras
- Conchadoras
- Descascarilladoras
- Licuadoras
- Rebanadoras
- Tostadoras
- Molinos
- Tamizadoras
- Clasificadoras
- Fajas transportadoras
- Mesas de Trabajo
- Lavatorios

Línea de procesamiento integral

- Néctares
- Mermeladas
- Deshidratados
- Harina y productos pulverizados
- Lacteos: queso, mantequilla, manjarblanco)
- Chocolate
- Pastas

ÁREA: PROCESOS

- Procesamiento de productos naturales

ÁREA: CAPACITACIÓN Y SERVICIOS

- Módulos didácticos productivos itinerantes
- Capacitación - Teórico Practico
- Diagnostico y mejora de procesos productivos
- Instalación y puesta en marcha

MINIPLANTAS INDUSTRIALES

SERVICIO POST-VENTA

LAVADOR ROTATORIO	
EN ACERO INOXIDABLE CALIDAD 304	
Dimensiones Generales:	
Largo: 240 cm	
Ancho: 100 cm	
Alto: 150 cm	
La construcción sólida totalmente desmontable esta conformada por:	
Tolva de alimentación	
Tambor rotatorio en plancha perforada soportado por eje tubular de 1 1/2" de diámetro.	
Espiral interior para avance de producto	
Tina de recepción de agua	
Rodamientos de alta resistencia	
Niple y válvula para purga de agua	
Tubo central con aspersores longitudinales accionado mediante electrobomba de 01 HP para recirculación de agua	
Accionamiento mediante moto reductor de 3/4 HP	
Sistema de transmisión mediante cadena y rueda para cadena en acero inoxidable	
Chute de descarga	
Patas en plancha plegada de acero inoxidable	
Precio de lista	U.S.\$ 6 450.00 + IGV
Plazo	20 días útiles
Condiciones	50% inicio del trabajo
	50% contraentrega en Av. Industrial 781 – 2do piso
Garantía	01 año a la entrega del equipo



Av. Industrial 781 - 2do. piso - Lima 01 - Perú
www.aalinat.com.pe

Teléfono: 425 - 3388 / 982-798-163
E-mail: informes@aalinat.com.pe
aalinat@peru.com

Centrifuga CNV-60 I/C



Aplicación

Máquina diseñada para separar el excedente de líquido adherido al producto por medio de fuerza centrífuga

Ideal para quinua, hierbas aromáticas, tubérculos, condimentos, verduras, vegetales, etc.

Link de referencia: <http://www.youtube.com/watch?v=hOOGDXUnjC0>

Descripción	Especificaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Centrifuga de forma cónica abierto • Cámara con plancha perforada y base rotatoria • Sistema de filtración y evacuación de agua residual por colector lateral. • Estructura que consolida máquina y motor • Freno con pedal • Transmisión de movimiento con polea y fajas • Estructura que consolida máquina y motor • Fácil instalación, operación, mantenimiento y limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 90Kg/batch. Batch de 6 minutos • Motor de 7.5 HP (5.55kW), • Conexiones de energía a 220/380v, 60Hz, trifásico • Variador de velocidad (hasta 1800rpm) • Tableo de control de mando • Peso aproximado 280Kg • Medidas exteriores referenciales: a: 950, l: 1150, h: 970mm. • Construida en acero inoxidable AISI 304 (todo lo que va en contacto con el producto) • Canastilla en acero inoxidable AISI 304.
<p>Inversión: US\$ 7 300.00 Dólares + IGV</p>	

SEDE CENTRAL:
Av. Brígida Silva de Ochoa 384
San Miguel - Lima
+51.1.5661001

info@vulcanotec.com
vulcanotec.com

PLANTA:
Av. Coronel Parra 107
Píllcomayo - Huancayo
+51.64.261224



INGENIERIA EN ACERO INOXIDABLE
FABRICACIÓN Y DISEÑO

-FABRICACIÓN DE EQUIPOS MAQUINARIA Y ACCESORIOS ACERO INOXIDABLE AISI 304-316,
-EQUIPAMIENTO DE HOSPITALES, CLINICAS, LABORATORIOS, RESTAURANTES, HOTELES, LAVANDERIA,
-INDUSTRIA ALIMENTARIA, GANADERA, EMBOTELLADORA, FARMACÉUTICAS, CEVEVE CERA MATERIALES Y MOBILIARIO MEDICO QUIRURGICO
-CARPINTERIA Y ESTRUCTURAS METALICAS.

Av. Garcilaso de la Vega 911 Ofc. 906 Lima, Planta Taller Av. Cajamarquilla 1258A Urb. Zarate, TEL.4583221
Cel. 999800061 RUC 20508119560 Email ingenieriaimka@hotmail.com , ingenieriaimka@gmail.com

Lima 21 DE NOVIEMBRE DEL 2016

COTIZACION N° 459/II/2016

Señor:

ALFREDO BENITES

E: mail: alrich85@gmail.com

Presente.-

ASUNTO: ENVIO DE COTIZACION DE MARMITA A GAS DE 800 KILOS

De nuestra mayor consideración:

Nos es muy grato dirigirnos a Ud. y agradecerle de manera muy personal su cordial visita realizada a nuestro AVISO de INGENIERIA IMKA XV E.I.R.L.

01 MARMITA FIJA DE COCCION A VAPOR DE 800 LITROS.

- ❖ Marca Imka.
- ❖ Procedencia nacional.
- ❖ Capacidad 800 litros.
- ❖ a:750 mm x l:840 mm x h:990 mm
- ❖ Tipo estacionario.
- ❖ Presion de diseño: 30 PSI.
- ❖ Presion de trabajo 15 PSI
- ❖ Fabricado integramente en plancha de acero inoxidable 18.8 AISI 304.
- ❖ Olla interna fabricado en plancha de acero inoxidable 18.8 AISI 304
- ❖ Espesor de plancha 3/16 o 4.76 mm.
- ❖ Fondo de olla plano: bombeado y pestañeado.
- ❖ Olla externa o chaqueta de plancha de acero inoxidable AISI 304 de 3/16 o 4.76 mm de espesor, instalado a 12 cms del filo de la olla interna.
- ❖ El equipo lleva una cámara de calor u horno.El mismo que permite una mejor distribucion de vapor constante en todo el contorno de la olla, originando mayor presion y por lo mismo mayor temperatura de manera uniforme y constante (EN LA CAMARA DE CALENTAMIENTO).
- ❖ Chimenea de acero inoxidable.
- ❖ Aislamiento de fibra cerámica TX 1" de 1260 grados centigrados
- ❖ Forrado con plancha de acero inoxidable satinado de 1/20 de espesor. Desmontable.
- ❖ Conexiones de entrada de agua destilada o aceite térmico de 3/4" de Ø. Valvula de bola de acero inoxidable.
- ❖ Valvula de salida o limpieza de equipo de acero inoxidable de 3/4" de Ø.
- ❖ Tapa abisagrada sobre puesta fabricada en plancha de acero inoxidable 18.8 AISI 304 DE 1/16 o 1.5 mm de espesor. Abisagrada, sobre puesta Asa de acero inoxidable terminada en Nylon.



-FABRICACIÓN DE EQUIPOS MAQUINARIA Y ACCESORIOS ACERO INOXIDABLE AISI 304-316,
-EQUIPAMIENTO DE HOSPITALES, CLINICAS, LABORATORIOS, RESTAURANTES, HOTELES, LAVANDERIA.
-INDUSTRIA ALIMENTARIA, GANADERA, EMBOTELLADORA, FARMACEUTICAS, CERVEZERA MATERIALES Y MOBILIARIO MEDICO QUIRURGICO
-CARPINTERIA Y ESTRUCTURAS METALICAS.

INGENIERIA EN ACERO INOXIDABLE FABRICACIÓN Y DISEÑO

Av. Garcilaso de la Vega 911 Ofc. 906 Lima, Planta Taller Av. Cajamarquilla 1258A Urb. Zarate, TEL.4583221
Cel. 999800061 RUC 20508119560 Email ingenieriaimka@hotmail.com, ingenieriaimka@gmail.com

- ❖ Sistema de calefacción a gas con quemador industrial a gas de alta presión
- ❖ Queda preparado para trabajar a vapor saturado originado por caldero proporcionado por el cliente.
- ❖ Base de tubo de acero inoxidable 18.8 AISI 304 de 3" de Ø

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD.

- 01 Manometro de 30 PSI para controlar la presión interna de la camiseta.
- 01 válvula de seguridad de bronce con resorte de acero inoxidable calibrado a 10 PSI. Llegando a esta presión se abre la válvula de seguridad y origina el desahogo de vapor de la camiseta o chaqueta
- 01 Válvula de venteo o despresurización de bola de 3/4" de Ø. Ac. Inox.
- 01 Válvula de purga de agua condensada de bola de ac. Inoxid. 3/4" de Ø
- 01 válvula de descarga de 2" de Ø de acero inoxidable.
- Conexiones de entrada de agua destilada o aceite térmico de 3/4" de Ø. Válvula de bola de acero inoxidable.
- Salida de condensado de 3/4" de Ø con una válvula de bola de acero inoxidable.
- Sistema de control de temperatura automático. Programable y constante.

PRECIO US\$. 8,950.00



	<p>Epson impresora multifuncional l475 Fuente: http://simple.ripley.com.pe</p>
	<p>Lenovo laptop ideapad 300 14" intel celeron 500gb 4gb http://simple.ripley.com.pe</p>
	<p>Silla Juvenil negra Asenti Largo:0.42 m ancho:0.39m altura:0.95 m Fuente: http://www.sodimac.com.pe</p>
	<p>Escritorio Funtion Tvilum Largo:1.23m ancho:0.80m altura:0.80 m Fuente: http://www.sodimac.com.pe</p>
	<p>Escritorio Canarias 2 cajones Asenti Fuente: http://www.sodimac.com.pe</p>
	<p>Librero de 5 repisas Tvilum Largo:0.40 m ancho:0.50 m altura:1.40 m Fuente: http://www.sodimac.com.pe</p>

JAC Motors X200

Motor

Datos	Especificaciones
Combustible:	diesel
Cilindrada:	2771 cc
Potencia:	91/3600 hp/rpm
Torque:	220/1800-2000 N·m/rpm
Alimentación:	inyección directa turbo diesel
Cilindros:	4 en línea
Válvulas:	16
Sistema start / stop:	No



Medidas y capacidades

Transmisión y chasis

Datos	Especificaciones
Motor - tracción:	delantero - delantera
Transmisión:	manual 5 velocidades
Neumáticos delanteros:	R15
Neumáticos traseros:	R13
Frenos (del. - tras.):	discos ventilados - tambor
Suspensión delantera:	independiente tipo McPherson
Suspensión trasera:	muelles helicoidales

Datos	Especificaciones
Largo:	5165 mm
Ancho sin espejos:	1740 mm
Ancho con espejos:	N/D
Alto:	2035 mm
Distancia entre ejes:	2640 mm
Baúl:	N/D
Tanque de combustible:	80 L
Peso:	1530 kg
Capacidad de carga:	2000 kg
Altura de piso:	N/D

<https://www.autocosmos.com.pe/catalogo/vigente/jac-motors/x200/28l-tdi/158143>

Anexo 5

Costos por licenciamiento

Pagos de defensa civil

Inmuebles, recintos o edificios/ renovación de seguridad en defensa civil

TRAMOS		% de 01 UIT 3600	MONTO EN S/.	Monto por Renovación del Certif. de Seg. DC
a) Hasta 100 m2	Informe de ITSDC	12.52%	S/. 450.72	S/. 450.72
	Informe Levantamiento de Observaciones	5.45%	S/. 196.20	-
b) Desde 101 m2 hasta 500m2	Informe de ITSDC	15.45%	S/. 556.20	S/. 556.20
	Informe Levantamiento de Observaciones	5.57%	S/. 200.52	-
c) Desde 501 m2 hasta 800 m2	Informe de ITSDC	17.88%	S/. 643.68	S/. 643.68
	Informe Levantamiento de Observaciones	5.50%	S/. 198.00	-
d) Desde 801 m2 hasta 1100 m2	Informe de ITSDC	21.77%	S/. 783.72	S/. 783.72
	Informe Levantamiento de Observaciones	6.04%	S/. 217.44	-
e) Desde 1101 m2 hasta 3000 m2	Informe de ITSDC	26.21%	S/. 943.56	S/. 943.56
	Informe Levantamiento de Observaciones	8.76%	S/. 315.36	-
f) Desde 3001 m2 hasta 5000 m2	Informe de ITSDC	28.47%	S/. 1,024.92	S/. 1,024.92
	Informe Levantamiento de Observaciones	9.17%	S/. 330.12	-
g) Desde 5001 m2 hasta 10 000 m2	Informe de ITSDC	37.44%	S/. 1,347.84	S/. 1,347.84
	Informe Levantamiento de Observaciones	9.17%	S/. 330.12	-
h) Desde 10 001 hasta 20 000 m2	Informe de ITSDC	50.74%	S/. 1,826.64	S/. 1,826.64
	Informe Levantamiento de Observaciones	12.43%	S/. 447.48	-
i) Desde 20 001 hasta 50 000 m2	Informe de ITSDC	61.17%	S/. 2,202.12	S/. 2,202.12
	Informe Levantamiento de Observaciones	15.69%	S/. 564.84	-
j) Desde 50 001 a más m2	Informe de ITSDC	65.05%	S/. 2,341.80	S/. 2,341.80
	Informe Levantamiento de Observaciones	15.60%	S/. 561.60	-

Pagos a DIGESA

	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	% UIT	VALOR S/.
475	HABILITACIÓN - DIGESA		
	Habilitación Sanitaria de Fábrica de Alimentos y Bebidas, Suplementos y Complementos Naturales con propiedades nutricionales y de servicios de Alimentación de Pasajeros en los medios de Transportes, destinados al consumo humano	24.00%	876.00
	Ampliación de Habilitación	13.90%	507.35
	Validación Técnica del Plan HACCP	23.98%	875.27
	Ampliación de Validación	13.88%	506.62
	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	% UIT	VALOR S/.
483	CERTIFICACIÓN - DIGESA		
	Certificado de Libre Comercialización de Desinfectantes y Plaguicidas de de Uso Doméstico, Industrial, Salud Pública y Desinfectantes de Agua para el consumo Humano	5.57%	203.31
	Certificado de Uso de Registro Sanitario de Producto Importado	10.00%	365.00
	Certificado de Libre Comercialización de Alimentos, bebidas y de Productos Naturales Fabricados y/o Elaborados en el País, por Despacho o Lote de Embarque y País de Destino a solicitud de parte.	10.00%	365.00
	Certificado Sanitario Oficial de Exportación de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano. Hasta 20 Tm. (*) Por cada Tm. Adicional 0.05 % UIT S/. 1.80	0.75%	27.38
	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	% UIT	VALOR S/.
491	REGISTROS SANITARIO - DIGESA		
	Registro, Reinscripción o Ampliación de servicios y/o plantas de Empresas Prestadoras de Servicio de Residuos Sólidos (EPS_RS)	10.84%	395.66
	Registro, Reinscripción o Ampliación de actividades y/o plantas de Empresas Comercializadoras de Residuos (EC-RS)	11.01%	401.87
	Registro, Reinscripción o Ampliación de Supervisores de Residuos Sólidos:		
	a) Por Persona Jurídica	10.97%	400.41
	b) Por Persona Natural		
	Modificación de Datos para la EPS - RS y EC-RS y Registro de Supervisores	10.99%	401.14

Anexo 5

Análisis de sensibilidad

Escenario Pesimista

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10	
Financiera	S/. 1,683,349											
Aporte Propio	S/. 2,525,023											
INVERSIÓN	S/. 4,208,371											
Venta de los productos		S/. 4,341,503	S/. 4,428,333	S/. 4,516,898	S/. 4,607,235	S/. 4,699,380	S/. 4,793,368	S/. 4,889,235	S/. 4,987,020	S/. 5,086,760	S/. 5,188,495	
Venta de la saponina		S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695	
INGRESOS		S/. 4,341,503	S/. 4,428,333	S/. 4,516,898	S/. 4,607,235	S/. 4,699,380	S/. 4,793,368	S/. 4,889,235	S/. 4,987,020	S/. 5,086,760	S/. 5,188,495	
Costos de producción		S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942	PESIMISTA
Costo operativo		S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	reduccion en 9%
Costo de mantenimiento		S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	VANE - 117,736
Costos administrativos		S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	TIRE 15%
Costos de Comercialización		S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	VANF - 67,970
Depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	TIRF 15%
Utilidad antes de impuesto a las rentas		S/. 1,040,856	S/. 1,069,009	S/. 1,097,723	S/. 1,127,013	S/. 1,156,889	S/. 1,187,363	S/. 1,218,446	S/. 1,250,151	S/. 1,282,489	S/. 1,315,475	
Impuesto a la renta		S/. 307,052	S/. 315,358	S/. 323,828	S/. 332,469	S/. 341,282	S/. 350,272	S/. 359,442	S/. 368,795	S/. 378,334	S/. 388,065	
Utilidad neta		S/. 733,803	S/. 753,651	S/. 773,895	S/. 794,544	S/. 815,607	S/. 837,091	S/. 859,004	S/. 881,356	S/. 904,155	S/. 927,410	
(+) depreciacion		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	
Flujo de caja generado		S/. 769,845	S/. 789,693	S/. 809,936	S/. 830,586	S/. 851,649	S/. 873,132	S/. 895,046	S/. 917,398	S/. 940,197	S/. 963,451	
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 769,845	S/. 789,693	S/. 809,936	S/. 830,586	S/. 851,649	S/. 873,132	S/. 895,046	S/. 917,398	S/. 940,197	S/. 963,451	
Amortización	S/. -1,683,349	S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Costos financieros (interés)		S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Flujo financiero neto		S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
FLUJO FINANCIERO	S/. -2,525,023	S/. 273,608	S/. 293,455	S/. 313,699	S/. 334,348	S/. 355,411	S/. 873,132	S/. 895,046	S/. 917,398	S/. 940,197	S/. 963,451	

Escenario Esperado

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10	
Financiera	S/. 1,683,349											
Aporte Propio	S/. 2,525,023											
INVERSIÓN	S/. 4,208,371											
Venta de los productos		S/. 4,770,881	S/. 4,866,298	S/. 4,963,624	S/. 5,062,897	S/. 5,164,155	S/. 5,267,438	S/. 5,372,787	S/. 5,480,242	S/. 5,589,847	S/. 5,701,644	ESPERADO
Venta de la saponina		S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695	VANE 1,481,571
INGRESOS		S/. 4,776,483	S/. 4,872,012	S/. 4,969,453	S/. 5,068,842	S/. 5,170,219	S/. 5,273,623	S/. 5,379,095	S/. 5,486,677	S/. 5,596,411	S/. 5,708,339	TIRE 24%
Costos de producción		S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942	VANF 1,531,337
Costo operativo		S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	TIRF 28%
Costo de mantenimiento		S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	
Costos administrativos		S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	
Costos de Comercialización		S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	
Depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	
Utilidad antes de impuesto a las rentas		S/. 1,475,836	S/. 1,512,688	S/. 1,550,278	S/. 1,588,619	S/. 1,627,728	S/. 1,667,618	S/. 1,708,306	S/. 1,749,808	S/. 1,792,140	S/. 1,835,319	
Impuesto a la renta		S/. 435,372	S/. 446,243	S/. 457,332	S/. 468,643	S/. 480,180	S/. 491,947	S/. 503,950	S/. 516,193	S/. 528,681	S/. 541,419	
Utilidad neta		S/. 1,040,464	S/. 1,066,445	S/. 1,092,946	S/. 1,119,977	S/. 1,147,548	S/. 1,175,671	S/. 1,204,356	S/. 1,233,615	S/. 1,263,459	S/. 1,293,900	
(+) depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	
Flujo de caja generado		S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941	
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 1,076,506	S/. 1,102,487	S/. 1,128,988	S/. 1,156,018	S/. 1,183,590	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941	
Amortización	S/. -1,683,349	S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Costos financieros (interés)		S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Flujo financiero neto		S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
FLUJO FINANCIERO	S/. -2,525,023	S/. 580,269	S/. 606,250	S/. 632,750	S/. 659,781	S/. 687,352	S/. 1,211,712	S/. 1,240,398	S/. 1,269,656	S/. 1,299,501	S/. 1,329,941	

Escenario Optimista

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05	AÑO 06	AÑO 07	AÑO 08	AÑO 09	AÑO 10	
Financiera	S/. 1,683,349											
Aporte Propio	S/. 2,525,023											
INVERSIÓN	S/. 4,208,371											OPTIMISTA
Venta de los productos		S/. 5,200,260	S/. 5,304,265	S/. 5,410,351	S/. 5,518,558	S/. 5,628,929	S/. 5,741,507	S/. 5,856,337	S/. 5,973,464	S/. 6,092,933	S/. 6,214,792	aumento en 9%
Venta de la saponina		S/. 5,602	S/. 5,714	S/. 5,828	S/. 5,945	S/. 6,064	S/. 6,185	S/. 6,309	S/. 6,435	S/. 6,564	S/. 6,695	VANE 10,925,721
INGRESOS		S/. 5,200,260	S/. 5,304,265	S/. 5,410,351	S/. 5,518,558	S/. 5,628,929	S/. 5,741,507	S/. 5,856,337	S/. 5,973,464	S/. 6,092,933	S/. 6,214,792	TIRE 33%
Costos de producción		S/. 2,985,568	S/. 3,044,246	S/. 3,104,096	S/. 3,165,144	S/. 3,227,413	S/. 3,290,927	S/. 3,355,711	S/. 3,421,791	S/. 3,489,192	S/. 3,557,942	VANF 3,089,450
Costo operativo		S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	S/. 111,418	TIRF 39%
Costo de mantenimiento		S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	S/. 25,000	
Costos administrativos		S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	S/. 100,618	
Costos de Comercialización		S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	S/. 42,000	
Depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	
Utilidad antes de impuesto a las rentas		S/. 1,899,613	S/. 1,944,941	S/. 1,991,176	S/. 2,038,335	S/. 2,086,438	S/. 2,135,502	S/. 2,185,548	S/. 2,236,595	S/. 2,288,663	S/. 2,341,772	
Impuesto a la renta		S/. 560,386	S/. 573,758	S/. 587,397	S/. 601,309	S/. 615,499	S/. 629,973	S/. 644,737	S/. 659,796	S/. 675,156	S/. 690,823	
Utilidad neta		S/. 1,339,227	S/. 1,371,184	S/. 1,403,779	S/. 1,437,026	S/. 1,470,939	S/. 1,505,529	S/. 1,540,812	S/. 1,576,800	S/. 1,613,507	S/. 1,650,949	
(+) depreciación		S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	S/. 36,042	
Flujo de caja generado		S/. 1,375,269	S/. 1,407,225	S/. 1,439,821	S/. 1,473,068	S/. 1,506,980	S/. 1,541,571	S/. 1,576,853	S/. 1,612,841	S/. 1,649,549	S/. 1,686,991	
Flujo de caja economico	S/. -4,208,371	S/. 1,375,269	S/. 1,407,225	S/. 1,439,821	S/. 1,473,068	S/. 1,506,980	S/. 1,541,571	S/. 1,576,853	S/. 1,612,841	S/. 1,649,549	S/. 1,686,991	
Amortización	S/. -1,683,349	S/. 252,152	S/. 288,714	S/. 330,577	S/. 378,511	S/. 433,395	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Costos financieros (interés)		S/. 244,086	S/. 207,524	S/. 165,660	S/. 117,726	S/. 62,842	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Flujo financiero neto		S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. 496,237	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
FLUJO FINANCIERO	S/. -2,525,023	S/. 879,032	S/. 910,988	S/. 943,583	S/. 976,831	S/. 1,010,743	S/. 1,541,571	S/. 1,576,853	S/. 1,612,841	S/. 1,649,549	S/. 1,686,991	

Anexo 6

Matriz de consistencia

Título: Estudio de factibilidad para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida, Arequipa 2016

Problema general	Objetivos	Hipótesis	variables	Metodología
- ¿Resultara factible la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida en la ciudad de Arequipa?	Determinar la factibilidad técnica, económica, financiera, social y medio ambiental. Para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida en la ciudad de Arequipa.	Dado que, la Quinoa un producto de gran demanda por sus propiedades nutricionales. Es probable que la instalación de empresa procesadora de Quinoa pre cocida en Arequipa permita contar con un nuevo producto que facilitara su preparación para la alimentación familiar.	Variable dependiente Estudio de factibilidad para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida	Tipo de la investigación - De campo y documentaria Nivel de investigación - Descriptivo, explicativo y predictivo Método de la investigación - La presente investigación emplea el método científico por ser un modo de indagación para lograr nuevos conocimientos y generar nuevas ideas para futuras investigaciones.
- ¿Existe la disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa? - ¿Cuál es la demanda real y potencial de la Quinoa Pre-cocida en el mercado local? - ¿Cuál sería tamaño de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuál será la ubicación más adecuada para la instalación de una empresa productora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuáles son los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuál sería el monto de inversión Espara la instalación de la empresa de Quinoa Pre-cocida?	- Determinar la disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa. - Determinar la demanda real y potencial de la Quinoa Pre-cocida en el mercado local. - Establecer el tamaño de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Determinar la ubicación más adecuada para la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Identificar los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinoa Pre-cocida. - Determinar el monto de inversión para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.	- La disponibilidad de materia prima en la ciudad de Arequipa. - La demanda real y potencial de la Quinoa Pre-cocida en el mercado local. - El tamaño de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - La ubicación más adecuada para la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Los aspectos técnicos de ingeniería que se deben considerar para la producción de Quinoa Pre-cocida. - El monto de inversión para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida.	Variable independiente Viabilidad técnica, económica, financiera, social y medio ambiental que permita instalar una empresa que se dedique al procesamiento de la Quinoa Pre-cocida	- para del marco teórico y otros capítulos del presente trabajo se utilizó la técnica documentaria por la revisión de libros artículos de revistas relacionados al tema. Diseño de la investigación - El presente trabajo es un diseño no experimental ya que no se ha puesto en marcha. - El trabajo de campo se realiza

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál será el presupuesto de ingresos y egresos para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuáles serían las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cómo sería la evaluación privada del proyecto? - ¿Cuál sería el efecto social de la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuál sería el impacto en el medio ambiente de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida? - ¿Cuál será la estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa productora de Quinoa? 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el presupuesto de ingresos y egresos que permitiría la operación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Identificar las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Realizar la evaluación privada del proyecto. - Determinar los efectos sociales por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Determinar el impacto ambiental por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Determinar la estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa procesadora de quinoa pre-cocida 	<ul style="list-style-type: none"> - El presupuesto de ingresos y egresos que permitiría la operación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - Las fuentes de financiamiento para la instalación de una empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - La evaluación privada del proyecto. - Los efectos sociales por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - El impacto ambiental por la instalación de la empresa procesadora de Quinoa Pre-cocida. - La estructura organizativa y administrativa para que opere la empresa procesadora de quinoa pre-cocida 		<p>en base a encuestas las cuales nos permitirá saber la opinión de las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El trabajo de investigación se realizó un método de observación documentada en el cual se obtuvo la información en base a datos gubernamentales y no gubernamentales. <p>Unidad de estudio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas aquellas personas que consuman cereales precocidos en la ciudad de Arequipa. <p>Población</p> <p>La población son mujeres y hombres que están entre las edades de 20 y 74 años.</p> <p>Muestra</p> $n = \frac{z^2(p * q) * N}{e^2(N - 1) + z^2(p * q)}$ <p>n= 384 personas</p>
---	--	---	--	--