



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

DISEÑO DE UNA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PASAS A PARTIR DE UVA DE DESCARTE EN TAMBOGRANDE

Percy Linares, Milagros Amaya, Brenda
Saldarriaga, Kimberly Sánchez,
Guillermo Seminario

Piura, 14 de noviembre de 2015

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura



UNIVERSIDAD DE PIURA

Informe Final

DISEÑO DE UNA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PASAS A PARTIR DE UVA DE DESCARTE EN TAMBOGRANDE

Semestre 2015-II

ASIGNATURA DE PROYECTOS

Director: [Linares, Percy]
Equipo: [Amaya, Milagros]
[Saldarriaga, Brenda]
[Sánchez, Kimberly]
[Seminario, Guillermo]



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

RESUMEN EJECUTIVO

ANTECEDENTES..... 1

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO..... 3

1.1. LA UVA..... 3

1.1.1. Generalidades.....3

1.1.2. Tipos de uva.....4

1.1.3. Estacionalidad de la uva6

1.1.4. Productores de uva en el Perú.....7

1.1.5. Uva de descarte.....8

1.2. PASAS DE UVA..... 11

1.2.1. Generalidades.....11

1.1.2. Tipos de Pasas13

1.1.3. Producción de pasas.....14

1.2. TAMBOGRANDE 18

1.2.1. Descripción18

1.1.1. Agroindustrias en Tambogrande18

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA DEL PROYECTO..... 21

2.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PLANTA 21

2.1.1. Factores de evaluación.....21

2.1.2. Análisis de alternativas de localización22

2.1.3. Ubicación final de la planta.....23

2.2. LÍNEA DE PRODUCCIÓN 26

2.2.1. Proceso de elaboración de la pasa de uva.....26

2.2.2. Capacidad de línea.....28

2.2.3. Especificación de maquinarias y equipos30



2.3. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	42
2.3.1. Identificación y dimensionamiento de áreas.....	43
2.3.2. Matriz de interrelaciones	44
2.3.3. Diagrama de interrelaciones	45
2.3.4. Diagrama de espacios.....	48
2.4. MANUAL DE ORGANIZACIONES Y FUNCIONES.....	49
2.5. MAPA DE PROCESOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.....	97
CAPÍTULO 3: CONTROL DE CALIDAD.....	115
3.1. BASES DE CALIDAD.....	115
3.2. METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE CALIDAD	115
3.2.1. Herramientas de control	115
3.2.2. Plan de muestreo	117
3.3. CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	122
3.4. CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO.....	122
3.4.1. Definición de defectos	122
3.4.2. Tolerancia para los defectos.....	123
3.4.3. Propiedades físicas y químicas.....	124
3.4.4. Contaminantes químicos.....	124
3.4.5. Parámetros microbiológicos.....	125
3.4.6. Características de transporte y almacenamiento.....	125
CAPÍTULO 4: EXPERIMENTACIÓN.....	127
4.1. OBJETIVOS	127
4.2. MATERIALES.....	127
4.3. SIMULACIÓN DE PROCESOS	127
4.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	133
4.4.1. Balance de masas	133
4.4.2. Resultados de humedad y azúcar	134
4.4.3. Análisis	135



CAPÍTULO 5: ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO.....	137
5.1. INVERSIÓN INICIAL	137
5.2. EGRESOS OPERATIVOS	137
5.3. ESTADOS FINANCIEROS	138
5.4. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	139
CONCLUSIONES.....	143
BIBLIOGRAFÍA.....	143
ANEXOS	147
ANEXO 1: PLAN DE NEGOCIOS “EMPRESA PRODUCTORA DE PASAS DE UVA: FRUTOS DEL NORTE”	149
ANEXO 2: COTIZACIÓN DE MAQUINARIA ENVIADA POR LA EMPRESA ALBION LATINOAMERICANA S.A	153
ANEXOS 3: NORMA DEL CODEX PARA LAS UVAS PASA	164
ANEXOS 4: PROTOCOLO DE CALIDAD PARA PASAS DE UVA	169
ANEXOS 5: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	173



INTRODUCCIÓN

La humanidad ha disfrutado de las pasas de uva desde los inicios de la civilización, estas se consumen todo el año y en diversas partes del mundo. Las pasas de uva, como su nombre indica, son uvas pasadas, secas, deshidratadas, ya que simplemente se dejan a secar hasta que queda un fruto dulce y de color oscuro. Secar las frutas al aire libre bajo los rayos del sol es uno de los métodos más antiguos de conservar los alimentos, ya sea para transformar las uvas en pasas, o higos frescos, dátiles, damascos y ciruelas en frutas secas. Las pasas de uva y las frutas secas son alimentos sanos y simples, cultivados por la naturaleza y “hechos” por el hombre.

Nuestro país cuenta con una gran cantidad de uva, pues el Perú es uno de los mayores productores de uva. El suelo peruano se caracteriza por su riqueza en cuanto a recursos, donde las condiciones climáticas son favorables para la producción y desarrollo de diversas especies. Además hay localidades, donde la humedad baja y la gran cantidad de rayos solares, facilitan el proceso de deshidratado de esta fruta, para obtener las pasas de uva.

El cultivo de uva en Perú logra grandes cantidades de volúmenes en producción, la que es destinada para la exportación. Sin embargo, no toda la uva es exportada. Se estima que el 12% de la uva producida no alcanza los parámetros de calidad para ser exportada, por lo que estas uvas llamadas uvas de descarte son vendidas a un menor costo en el mercado nacional. Asimismo, actualmente existe un déficit en la producción de pasas en el Perú, por lo tanto se importa gran cantidad de esta fruta seca. Ante esta necesidad surge esta alternativa innovadora de negocio que busca darle un valor agregado a la uva de descarte, a fin de obtener un producto de buena calidad y bajo precio.

El presente proyecto muestra la factibilidad y gestión del mismo para el diseño de una planta para la producción de pasas a partir de la uva de descarte en Tambogrande. Esta planta productora de pasas de uva, NORPASITAS, utilizará la uva de descarte necesariamente de las variedades sin pepa pues la producción estará orientada al mercado industrial nacional; por lo que se tiene en cuenta los estándares de calidad y saneamiento con los que se trabaja actualmente en el sector. El desarrollo del proyecto involucra la gestión del proyecto, investigación, ingeniería, experimentación y pruebas, control de calidad y análisis económico y financiamiento.

Se ha empleado una metodología de actuación participativa, que involucra y moviliza a las principales partes interesadas (stakeholders) de la cadena, con el objetivo de propiciar la participación y garantizar datos realistas en cuanto a los requerimientos de calidad del producto, experimentación del producto, estrategias del negocio y las posibilidades de financiamiento.



RESUMEN EJECUTIVO

Lo que se pretende con este documento es proponer el diseño de una planta para la producción de pasas a partir de uva de descarte en la ciudad de Tambogrande. Se brindará un marco teórico acerca de la producción, estacionalidad y características de la uva en la región de Piura. Asimismo, se describirá las características de las pasas al igual que la producción de pasas en el Perú y en países extranjeros.

Se realizará un estudio de localización y ubicación de planta para reafirmar la viabilidad de construir la planta en la ciudad de Tambogrande. Adicionalmente se describirá los procesos de producción para la elaboración de pasas al igual que la maquinaria que conformaría la línea de producción y los equipos a implementar. Además se planteará una distribución de planta que maximice la eficiencia del espacio y funcionamiento de la empresa. Conjuntamente se realizará el manual de procedimientos (MAPRO) de las actividades que se realizarán dentro de los procesos para la producción de pasas a partir de uva de descarte. Igualmente se definirá el manual de operaciones y funciones (MOF) de las personas que participan en los procesos productivos al igual que las personas que participan en los procesos administrativos.

Se describirá las características que debe poseer el producto terminado elaborado en planta al igual que las características requeridas de la materia prima por parte de los proveedores. Asimismo describirán las herramientas de calidad que se emplearán para asegurar la calidad del producto y se indicarán los procesos productivos donde se aplicarán estas herramientas.

Se realizarán pruebas experimentales de la elaboración de pasas a partir de la uva de descarte con el objetivo de obtener un prototipo de pasas que cumplan con los niveles de azúcar y humedad establecidos en los criterios de calidad del producto terminado.

Finalmente se realizará el análisis económico del proyecto para determinar la rentabilidad del mismo. Adicionalmente se definirá el financiamiento requerido para la construcción y puesta en marcha de la planta productora de pasas en Tambogrande.



ANTECEDENTES

Este proyecto surge como una idea de negocio, ante la necesidad de cubrir una demanda insatisfecha de pasas de uva, a nivel nacional. En nuestro país, existe sólo una planta procesadora de pasas, llamada South Pacific Holding. Esta es una sociedad de las empresas Agromilet de Chile y Todinno de Perú. Se instaló una planta procesadora de pasas en Perú en el 2008, la cual está ubicada en el distrito limeño de Huachipa.

Además, como antecedentes a este proyecto, tenemos dos trabajos previos; el de nuestro compañero Guillermo Seminario Torres, el cual fue desarrollado en el curso de Iniciativa Empresarial, en el cual determino la viabilidad de la implantación de una línea de producción de pasas a partir de uva de descarte. Este trabajo ha sido anexado (**ANEXO 1**), para tener un mayor detalle de las tácticas de comercialización y operación, así como la situación actual del mercado e importación, se recomienda también revisar los anexos incluidos de aquel trabajo.

Por otro lado tenemos como antecedente el proyecto de Diseño de una línea de producción de mermelada de uva, a partir del cual se determinó la disponibilidad de la materia prima necesaria para poder desarrollar el trabajo anterior. (De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014)





CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1. LA UVA

1.1.1. Generalidades

Las uvas son un fruto obtenido de la vid que contienen entre dos y cuatro semillas en su interior, vienen en racimos (desde 6 hasta 300 uvas por racimo) y son pequeñas y dulces. Se comen frescas o se utilizan para producir mosto, vino y vinagre.

Las uvas pueden ser negras, moradas, amarillas, doradas, púrpuras, rosadas, marrones, verdes, entre otras y como fruta seca se la llama pasa.

1.1.1.1. Descripción

La uva o grano de uva es una baya, cuyo nombre científico es *Vitis Vinífera*. El cultivo de la vid ha mostrado, a lo largo de la historia, una participación muy importante en la economía de todas las civilizaciones. Su origen data en la región asiática de las costas del mar Caspio, sin embargo, se han encontrado semillas en yacimientos arqueológicos en Suiza, Italia y Egipto que demuestran que la uva se cultivaba desde tiempos prehistóricos.

Gracias al cristianismo, el cultivo de vid experimentó un gran crecimiento debido a que se destinaba a la elaboración de diversos tipos de vino, el cual es un instrumento importante para las celebraciones cristianas. (De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014)

La uva necesita un clima cálido tropical y subtropical, que posean temperaturas que oscilen entre 7 y 24 grados Celsius, con una humedad relativa de 70% a 80%. Este fruto logra desarrollarse exitosamente en suelo franco, que tiene la característica de no ser muy arcilloso y de ser perenne, es decir, que posee un periodo vegetativo que da cosecha durante todo el año. (Ministerio de agricultura, s.f.)

1.1.1.2. Composición nutricional

La uva es un fruto común y de fácil acceso para los consumidores, ya que es posible disponer de ella la mayor parte del año, el precio es accesible y posee un dulzor peculiar. Además de su exquisito sabor, este fruto ofrece una gran variedad de propiedades nutritivas.

En la Tabla I se muestra la composición nutricional de la uva blanca y uva negra:



Composición por 100 gr. De porción comestible	Uva blanca	Uva negra
Calorías	63	67
Hidratos de carbono (g)	16.1	15.5
Fibra (g)	0.9	0.4
Potasio (mg)	250	320
Magnesio (mg)	10	4
Calcio (mg)	17	4
Vitamina B6 (mg)	0.1	0.1
Provitamina A (mcg)	3	3
Ácido fólico (mcg)	16	26

Tabla I: Composición nutricional de la uva blanca y negra
 Fuente: Elaboración propia con datos de Eroski consumer (EROSKI CONSUMER, s.f.)

La composición de la uva varía según se trate de uvas blancas o negras. En ambas destacan dos tipos de nutrientes: los azúcares, principalmente glucosa y fructosa; cabe resaltar que su riqueza en azúcares, le convierte en una de las frutas con mayor poder energético. Entre los minerales, el potasio es el más abundante y se encuentra en mayor cantidad en la uva negra; mientras que el magnesio y el calcio están en cantidades moderadas y son más abundantes en la uva blanca.

La uva es un alimento alcalinizante, por lo que depura la sangre. Esto inhibe el crecimiento de las células cancerígenas, por lo que se han realizado estudios para comprobar cómo es que la presencia de taninos y ácido caféico, aparte de ser estupendos antibactericidas, podrían reducir las probabilidades de adquirir esta enfermedad. (De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014)

Los expertos recomiendan consumir diariamente de 3 a 5 unidades de fruta al día, al elegir uvas la cantidad recomendada es 100 gramos que equivale a un racimo de 10 a 12 uvas. Estas pueden consumirse a cualquier hora del día, sin embargo en pacientes diabéticos o personas con desbalances en su glucosa o insulina, deben preferirlas durante el día. (Abu Sabbah, 2013)

1.1.1. Tipos de uva

1.1.1.3. Tipos de uva en Piura

- **Red Globe:** Esta variedad de uva se caracteriza por poseer un aspecto muy atractivo ya que es de color rojo oscuro brillante. Sus bayas son de tamaño grande, además su pulpa tiene un sabor dulce y agradable.



Ilustración 1. Uva Red Globe
 Fuente: (Saturno, s.f.)



- **Crimson Seedless:** Es una uva con una baya de tamaño medio a grande, color rojo y sin pepas. Posee una forma elíptica y alargada.



Ilustración 2. Uva Crimson Seedless
Fuente: (Saturno, s.f.)

- **Flame Seedless:** Este tipo de uva posee unas bayas de color rojo grisáceo, tamaño pequeño a mediano y forma esférica. Su pulpa posee una consistencia dura y sabor neutro.



Ilustración 3. Uva Flame Seedless
Fuente: (Frutas de Chile, s.f.)

- **Thompson Seedless:** En este tipo de uva las bayas poseen un color verde claro, son de tamaño mediano a grande y de forma ovalada. Se caracterizan por tener una pulpa de sabor dulce y jugoso.



Ilustración 4. Uva Thompson Seedless
Fuente: (Saturno, s.f.)

- **Sugraone:** Esta variedad, posee una baya de color verde suave y de forma esférica y alargada. Tiene una pulpa crujiente y de sabor dulce.



Ilustración 5. : Uva Sugraone
Fuente: (Saturno, s.f.)

1.1.1.1. Tipos de uva en el mundo

Existen innumerables variedades de uvas con grandes diferencias entre sí: en forma, tamaño, tonalidad de los frutos, productividad, calidad, entre otras. Todas ellas se han clasificado tradicionalmente según su destino final, ya sea para vinificación o para consumo de mesa.

Según (Aguirre Gómez, Arana Falcón, Monteza Calderón, Patiño Luna, Reque Lozano, & Vera Obando, 2013), entre algunas de las variedades a nivel mundial encontramos:



- **Beauty Seedless:** Es una uva sin pepas, muy firme, de color negro azulado y posee un gusto ácido y picante con una carne blanda.
- **Blanca Italia:** La pulpa es semicrocante, dulce y pocas semillas.
- **Calmeria:** Es una uva sin pepas, que posee un color verde claro, el que se torna casi dorado al madurar.
- **Moscatel Rosada:** Sus compactos racimos con un tentador color rosado, de bayas grandes y de dulce sabor son empleados como uvas de mesa y para la exportación.
- **Ruby Seedless:** Es una uva sin semillas, de color rojo oscuro, con una baya blanda y suave.
- **Aledo:** Sus grandes racimos ofrecen granos ovalados, de color Amarillo verdoso, piel gruesa pero pulpa crujiente.
- **Italia:** Debido a su viscosidad, aroma y sabor a moscatel resulta la variedad con semilla más valorada en la actualidad.
- **Perlette:** Es una variedad muy interesante por su precocidad y productividad, presenta como inconvenientes la necesidad de intervenir en el racimo para obtener la calidad comercial exigida en los mercados.

1.1.2. Estacionalidad de la uva

El Perú produce uva durante todo el año. Esto permite abastecer la cantidad demandada de este cultivo a nivel mundial durante el periodo de baja producción por parte de los principales exportadores y consumidores de uva, sobre todo durante el periodo diciembre – marzo, debido a que es durante esta época en donde los principales mercados mundiales carecen mayoritariamente de este producto. (Área de desarrollo, 2008)

A continuación en la Tabla II se muestra el Calendario de producción de uva de los principales países a nivel mundial:

CALENDARIO DE COSECHAS DE LA UVA														
	PAIS	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
Hemisferio Norte	EE. UU.	Periodo aprovechado por Perú												
	U.E.													
	China													
	México													
Hemisferio Sur	Brasil													
	Chile													
	Sudáfrica													
	Namibia													
	Perú													

Tabla II: Calendario de producción de uva de los principales países
Fuente: Agro Banco



La mayor producción de las distintas variedades en el Perú, se da en los meses de enero, febrero y marzo, así como en los meses que comprende entre octubre a diciembre. En la Ilustración 6 a continuación, podemos ver la cosecha de uva en cada mes del año de acuerdo a su tipo.

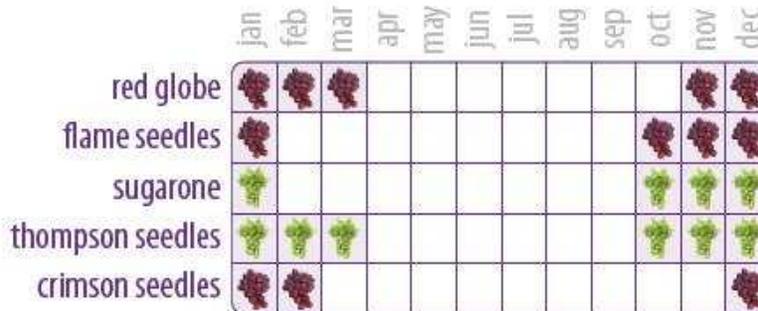


Ilustración 6: Producción de uva por variedad
 Fuente: (PROVID – Asociación de Productores de Uva de Mesa del Perú)

1.1.3. Productores de uva en el Perú

En el penúltimo mes del año 2014, la producción de uva registró 134 mil 105 toneladas y representó un crecimiento de 63,9% con relación a lo reportado en noviembre 2013. Este resultado se explicó por factores climáticos favorables que permitieron el buen desarrollo del cultivo. (Instituto nacional de estadística e informática, 2015).

En la Ilustración 7 se muestra la estadística de producción de uva por regiones al año 2014 en el Perú, donde los mayores productores son Ica, Piura, Lima y La Libertad. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2013).

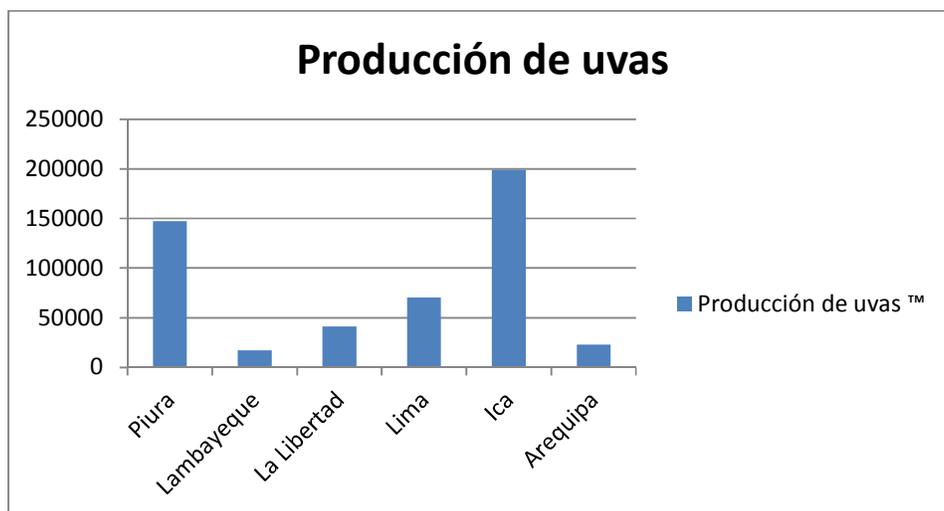


Ilustración 7: Producción de uva por regiones
 Fuente: Elaboración propia con datos de (Ministerio de Agricultura y Riego, 2014)



Piura ha crecido en la producción de uva en la nueva década (La República, 2012). Esto se puede observar en los rendimientos del año 2013, donde Piura presenta los más altos rendimientos del Perú, alcanzando 29.4 TM por hectárea, mientras que en Ica el rendimiento fue 19.3 TM por hectárea en el mismo periodo, según el informe presentado por el banco Scotiabank. (Lira Segura, 2014).

En la Tabla III se muestra la producción anual de uvas en TM de las principales ciudades productoras a nivel nacional.

AÑO	Piura	Lambayeque	La Libertad	Lima	Ica	Arequipa	Total Nacional
2010	34981	4087	43384	55732	120999	8275	280468
2011	33958	5183	43689	54869	133137	11085	296902
2012	65597	12216	44010	60265	149768	14774	361870
2013	125616	3747	41093	64645	169043	18890	439244
2014	147263	17131	41320	70547	198970	22997	515938

Tabla III: Producción anual de uvas en TM
Fuente: Elaboración propia con datos de (Ministerio de Agricultura y Riego, 2014)

1.1.4. Uva de descarte

1.1.4.1. Descripción

La uva de descarte es la uva cosechada que no cumple con los requisitos para la exportación (De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014). Generalmente, un porcentaje aproximado de 50% de esta uva se vende al por menor en los mercados y el otro queda para la producción de pasas. (De la Piedra, Seminario Torres, & Zegarra Benza, 2015).

A continuación, la Tabla IV muestra los Requisitos de cosecha para uva de exportación, dependiendo de cada uno de sus tipos.



Requisitos mínimos de cosecha				
Variedad	°Brix	Diámetro de grano mínimo (mm)	Peso mínimo	%Color
Flame S	17	17	450	95
Thompson S	16.5	16.5	400	100
Superior	16.5	17	400	100
Red globe	16.5	26	550	100
Ribier	16	20	400	95

Tabla IV: Requisitos de cosecha para uva de exportación
Fuente: (Rosadio Quevedo, s.f.)

Para determinar si las uvas cumplen con dichas características es necesario realizar ciertos controles al momento de cosechar la uva, para así separar la uva de descarte de la uva con las especificaciones deseadas, los parámetros a tomar en cuenta son:

- Tiempo que transcurre desde la poda hasta el primer día de cosecha.
- Estado de madurez: La cosecha del producto en el estado de madurez apropiado permitirá a los gestores iniciar su trabajo con un producto de la mejor calidad. Los productos cosechados en un estado de madurez temprano pueden carecer del sabor apropiado y es posible que no maduren adecuadamente. Similarmente, los productos cosechados tardíamente pueden ser demasiado fibrosos o estar sobremaduros.

(De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014)

1.1.4.2. Producción de uva de descarte en el Perú

La región Piura ha tenido un considerable crecimiento en lo que respecta la producción de uva. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los productores buscan reducir las toneladas de uva de descarte al mínimo volumen posible.

Se puede considerar que el volumen de uva de descarte puede aumentar proporcionalmente al volumen de producción general de uva. Años anteriores al 2012, la uva de descarte ha sido en promedio entre el 12%, sin embargo respecto a los volúmenes de producción, este dato cambia. Para el 2013, se estimaba que un 22% de la producción anual sería uva de descarte, y se estima que dentro de 5 años esta tendencia sea la misma en cuanto al crecimiento. (De la Piedra Desulovich, Gonzáles Flores, Moscol Gallo, Rivera Arcaya, & Zegarra Benza, 2014)



Para determinar la cantidad aproximada de producción de uva de descarte, se realiza un cálculo entre la producción nacional y la exportación.

En la Tabla V se muestran los datos de exportación de uvas de los años 2014 y 2015.

EXPORTACIONES UVAS			9			
MES	2,015			2,014		
	FOB	KILOS	PREC. PROM.	FOB	KILOS	PREC. PROM.
ENERO	142,153,339	63,955,119	2.22	119,532,075	50,926,694	2.35
FEBRERO	68,079,791	33,999,946	2.00	85,159,699	37,253,557	2.29
MARZO	19,871,530	11,456,791	1.73	24,468,413	12,725,556	1.92
ABRIL	1,111,716	1,324,757	0.84	1,610,851	1,607,068	1.00
MAYO	362,179	552,824	0.66	345,927	515,107	0.67
JUNIO	502,072	754,893	0.67	190,209	237,305	0.80
JULIO	533,269	752,663	0.71	52,529	89,585	0.59
AGOSTO	1,004,016	1,137,211	0.88	940,370	476,919	1.97
SEPTIEMBRE	4,132,152	2,530,218	1.63	6,931,455	3,081,705	2.25
OCTUBRE				55,769,724	23,243,913	2.40
NOVIEMBRE				157,967,604	59,971,621	2.63
DICIEMBRE				186,457,363	73,902,359	2.52
TOTALES	237,750,064	116,464,422	2.04	639,426,219	264,031,389	2.42
PROMEDIO MES	26,416,674	12,940,491		53,285,518	22,002,616	
%CREC. PROM. ANUAL	-50%	-41%	-16%	55%	63%	-5%

Tabla V. Exportación de uva en el Perú
Fuente: (Koo, Wilfredo, 2015), Fuente primaria: SUNAT

Tomando como referencia la Tabla III de la producción anual de uva en el Perú y la Tabla V de exportación de uva en el Perú, calculamos en la Tabla VI. Porcentaje de uva de descarte en el Perú un estimado del porcentaje de uva de descarte para el año 2014.

Producción (Kg)	515938000
Exportación (Kg)	264031389
Uva de descarte (Kg)	251906611
% de uva de descarte	48.83 %

Tabla VI. Porcentaje de uva de descarte en el Perú
Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que el porcentaje de uva de descarte calculado corresponde a la uva destinada para la producción de vinos y piscos, producción de pasas y venta de uvas al por menor.



1.2. PASAS DE UVA

1.1.5. Generalidades

La humanidad ha disfrutado de las pasas de uva desde los inicios de la civilización. Los primeros fenicios y egipcios fueron los responsables de la expansión de la popularidad de las pasas de uva en todo el mundo occidental.

Secar las frutas al aire libre bajo los rayos del sol es uno de los métodos más antiguos de conservar los alimentos, ya sea para transformar las uvas en pasas, o higos frescos, dátiles, damascos y ciruelas en frutas secas. Las pasas de uva y las frutas secas son alimentos sanos y simples, cultivados por la naturaleza y “hechos” por el hombre, básicamente de la misma forma desde hace miles de años; mucho antes de la producción de alimentos artificiales, congelados, enlatados o procesados. (SUN-MAID, s.f.)

1.1.5.1. Descripción

Las pasas de uva, también conocidas como uvas pasas, se obtienen al deshidratar las uvas frescas. Está incluida dentro del grupo de los frutos secos, siendo de los más preciados para cocinar o comer solos.

Las pasas de uva, a pesar de su aspecto poco atractivo, tienen múltiples propiedades y beneficios para la salud.

Son muy dulces por la alta concentración de azúcares y si se almacenan durante bastante tiempo el azúcar se cristaliza dentro de la fruta.

Las uvas pasas, como su nombre indica, son uvas pasadas, secas, deshidratadas, ya que simplemente se dejan a secar hasta que queda un fruto dulce y de color oscuro. La desecación o deshidratación a la que son sometidas es una operación destinada a reducir al máximo el contenido de agua en la constitución de la fruta, con el fin de paralizar la acción de los gérmenes que necesitan humedad para vivir. (Vitónica-Alimentación, 2009)

1.1.1.1. Composición nutricional

Las proporciones de los nutrientes de las uvas pasas pueden variar según el tipo y la cantidad de la fruta, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Según la preparación de las uvas pasas, pueden variar sus propiedades y características nutricionales. En la Tabla VII se muestra la composición nutricional que tiene la uva pasa por 100 gramos de porción comestible.



Según la fundación EROSKI CONSUMER durante la desecación de la fruta fresca, su contenido en agua se reduce, lo que da lugar a la concentración de los nutrientes. El valor calórico de las frutas desecadas es elevado (desde las 163 calorías cada 100 gramos de las uvas secas a las 264 calorías de las uvas pasas) por su abundancia en hidratos de carbono simples.

Composición por 100 gramos de porción comestible	
Calorías	263,9
Hidratos de carbono (g)	66,5
Proteínas (g)	2,5
Fibra (g)	6,5
Potasio (mg)	630
Hierro (mg)	2,7
Magnesio (mg)	36
Calcio (mg)	40
Provitamina A (mcg)	5
Vitamina C (mg)	0
Niacina (mg)	0,5
mcg = microgramos	

Tabla VII: Propiedades Nutritivas de la uva pasa.

Fuente: (EROSKI CONSUMER, s.f.)

Las uvas pasas son fuente excelente de potasio, calcio, hierro y de provitamina A (beta-caroteno) y niacina o B3. La vitamina C, en mayor cantidad en la fruta fresca se pierde durante el desecado. Constituyen una fuente por excelencia de fibra soluble e insoluble. (EROSKI CONSUMER, s.f.)

1.1.1.1. Beneficios (Naturesan, s.f.)

- Las uvas pasas son una gran fuente de energía, ya que contienen altas dosis de hidratos de carbono. Al estar secas el concentrado nutricional es mayor, ya que la uva ha perdido el agua y se han quedado los azúcares que son los causantes del característico sabor de las pasas y su alto contenido energético. Estos azúcares se convierten en grasa, sin embargo abunda en su composición la fibra soluble, que tiene capacidad de formar geles viscosos que fijan la grasa y el colesterol, con lo que disminuye la absorción de dichas sustancias; razón por la cual el consumo moderado de frutas desecadas es positivo incluso en caso de personas con colesterol, si ésta no va asociada a exceso de peso.
- Son una buena fuente de antioxidantes, gracias a su alto contenido en bioflavonoides, que protegen las células y ayudan a prolongar su juventud por



un mayor tiempo. El consumo regular de pasas de uva son una opción excelente a la hora de prevenir la aparición de enfermedades.

- Posee un alto contenido en potasio, necesario para mantener un perfecto funcionamiento del organismo, ya que ayuda a eliminar líquidos del cuerpo, pues es un buen diurético.
- La fibra forma parte de las pasas, y es necesaria para mantener un perfecto tránsito intestinal, ayuda a eliminar toxinas y sustancias de deshecho del organismo. Mejora la circulación sanguínea y evita la formación de coágulos. Además, previene la aparición de placas en las paredes del corazón que poco a poco van minando su funcionamiento.

1.1.2. Tipos de Pasas

Pasas de Málaga. Conocidas como pasas de moscatel, son las pasas elaboradas a partir de la variedad de uva moscatel. Son carnosas, de tamaño grande, intensamente dulce y aromático. Pueden presentarse con pedúnculo y con semillas. Es la pasa uva más apreciada y con mejor sabor.



Ilustración 8. Pasas de Málaga
Fuente: (Secos, s.f.)

(Gastronomiaycia, 2012)



Ilustración 9. Pasas de Corinto.
Fuente: (Secos, s.f.)

Pasas de Corinto. Originarias de Corinto, pasa pequeña de tamaño, de color marrón oscura casi negra y sin pepitas, semidulces y muy utilizada en repostería. (Gastronomiaycia, 2012)

Pasas Sultanas. Procedentes de Esmirna, de color marrón claro y sin pepitas, es también un poco más dulce que la de Corinto y es la más utilizada en cocina. (Gastronomiaycia, 2012)



Ilustración 10. Pasas Sultanas
Fuente: (Secos, s.f.)



1.1.3. Producción de pasas

Las pasas de uva se consumen todo el año y en diversas partes del mundo. Actualmente, existe un déficit en la producción de pasas en el Perú, por lo tanto se importa gran cantidad de esta fruta seca. Principalmente se importa desde Chile, Argentina y Estados Unidos. Sin embargo nuestro país cuenta con las condiciones climáticas y de tierra óptimas para obtener la materia prima que es la uva y así producir pasas

1.1.3.1. Producción Mundial

Según un informe publicado por el United States Department of Agriculture (USDA), la estimación de la producción mundial de pasas para la campaña 2014 - 2015 es de 1,2 millones de toneladas, un 5% superior a la campaña anterior. Esto es, en mayor medida, debido a que el aumento de producción de Turquía ha compensado las caídas producidas en Estados Unidos.

Como se ve en la Ilustración 11, Estados Unidos ha sido el principal productor mundial de pasas de uva con un promedio de producción, en los últimos 5 años, de 335.700 toneladas, que representa el 26% seguido por Turquía con el 23%; le siguen China e Irán con el 15% y el 13% de participación. Entre los cuatro líderes concentran aproximadamente el 77% de la producción mundial de la pasas. Encontrándose Chile en el 5 lugar con una producción del 7% y Argentina en el séptimo lugar con un 3.4%.

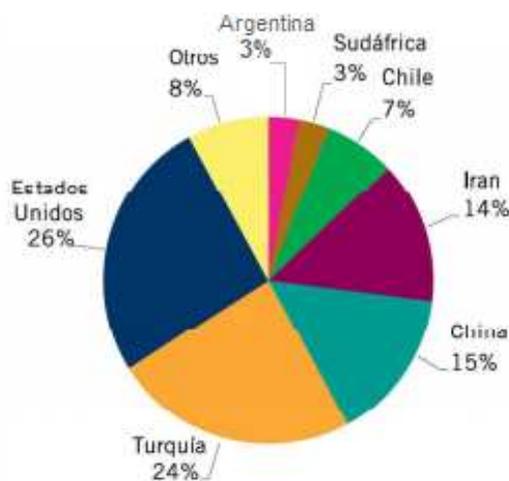


Ilustración 11: Principales países productores de pasas de uva.
Fuente: (Doreste. s.f.)

El déficit en la producción de pasas de uva en el Perú es cubierto importando pasas principalmente de Estados Unidos, Chile y Argentina. (Vitivinicultura, 2011)



Producción de pasas en Estados Unidos

Este país es el primer productor de pasas y ocupa el segundo lugar como exportador de pasas de uva en el mundo.

Vende pasas de uva a 109 países a un valor promedio de 2.102 dólares la tonelada. El 48% del volumen exportado tuvo como destino 4 países: Reino Unido, Japón, Canadá y Alemania.

Producen principalmente pasas de la variedad blanca sin semilla, que es el tipo de uva seedless.

En la actualidad ha disminuido, y según lo que informa el Reporte de Medición Objetiva de Uva para Pasas de California, la producción caerá un 14%, hasta 320.000 toneladas debido a menores rendimientos causados por falta de agua y alguna incidencia de granizo en algunos viñedos durante la etapa de floración. En cuanto a las exportaciones, se prevé una caída del 20% con 130.000 toneladas, causada por la fuerte competencia de Turquía, fundamentalmente en la Unión Europea. (PRO|CHILE, 2014)

Producción de pasas en Chile

En Chile casi no hay uvas plantadas para la producción exclusiva de pasas. Estas provienen, principalmente, de uva de mesa desechada, que no se exportó, ni quedó para el consumo interno de productos frescos. El 21.4% de la producción de uva se destina a la producción de pasas, según el portal frutícola.

Las pasas son producidas, principalmente, de las variedades Thompson y Flame Seedless. Pero, otras variedades se están volviendo más populares como la Autumn Royal, Black Seedless, Crimson Seedless, y Red Globe Superior.

En Chile, la mayor parte del proceso de secado se lleva a cabo utilizando el sol para secar las uvas. Estas se ponen en una película de plástico en campos abiertos, donde son secados al sol por un período de 15 a 20 días. También hay algunas instalaciones que utilizan túneles de secado. De cualquier modo, después que se completa el proceso, las pasas se lavan y se limpian de los tallos, se miden y se embalan ya sea a granel o en envases más pequeños dependiendo del mercado de destino.

Más del 95% de la producción de pasas de uva chilena se destina al mercado de exportación, por lo que Chile es el cuarto mayor productor de pasas, el cuarto mayor exportador del mundo y el mayor exportador del hemisferio sur. Es también el principal proveedor de pasas de Estados Unidos.



La capacidad de producción de pasas en Chile, se estima en 340 mil toneladas, de las cuales, actualmente, poco más de 270 mil TM se procesan, es decir, el 82% de la capacidad total. (ODEPA, 2012)

Empresas exportadoras de pasas más conocidas en Chile:

- AGROINDUSTRIAL LAS TRES ERRES LTDA.
- AGROPRODEX INTERNATIONAL S.A.
- COMERCIAL DIAMANTE LTDA.
- EXPORTADORA SAN GREGORIO S.A.
- SOUTHERN GROUP S.A.

Producción de pasas de uva en Argentina

El 37.7% de la producción de uva es destinada a la producción de pasas. El país se ubicó en el séptimo lugar en el ranking de países exportadores del mundo, el valor promedio fue de 2.017 dólares la tonelada.

Siendo el principal país importador Brazil que representó el 74% del total y han aumentado las exportaciones a República Dominicana, Chile, Australia, Paraguay y Perú entre los 10 primeros países importadores.

San Juan se ha constituido en el primer productor y exportador del país concentra el 91% de la producción argentina de pasas. Esta provincia cuenta con condiciones climáticas consideradas excelentes para la obtención de un producto de alta calidad, especialmente por la cantidad de días de sol.

Producen principalmente pasas de variedad blanca, se encuentran la Flame Seedless (más del 40% de la producción total de pasas) y Arizul (20%), que han atraído nuevas inversiones en tecnología de procesamiento y almacenamiento. Otras variedades son: Sultanina Blanca (Thompson Seedless), Superior Seedless, Torrontés sanjuanino, Cereza, Emperador, Tinogastena y Criolla Chica.. La mayor superficie con estas variedades se localiza en San Juan que constituye el 65,91% de la superficie del país, Mendoza constituye el 17,78%, La Rioja el 15,75% y las otras provincias el 0,56% del total. (Doreste, s.f.)

Empresas exportadoras de pasas más conocidas en Argentina:

- CONEXPORT
- FRUTANDINA S.A.
- GREGORIO MOYA Y HNOS. S.A
- LOMAS DEL SOL S.R.L.



- PROYECTO SAN JUAN S.A.

1.1.1.1. Producción Nacional

Nuestro país cuenta con una gran cantidad de uva, pues el Perú es uno de los mayores productores de uva además hay un gran volumen de uva de descarte; años anteriores al 2012, la uva de descarte ha sido en promedio entre el 12% de la producción nacional, la cual se adquiere a un menor costo. Sin embargo respecto a los volúmenes de producción, el porcentaje de producción de uva de descarte cambia. Se espera que en Piura, dentro de 5 años se cuenten con 15 hectáreas extra de producción de uva respecto a la actualidad, lo que quiere decir que se contará con mayor cantidad de uvas. (Ing. Rosario Quevedo , 2014)

Hay localidades, donde la humedad baja y la gran cantidad de rayos solares, facilitan el proceso de deshidratado de esta fruta, por tanto posee un clima óptimo para la producción de pasas. A pesar de esto en el Perú no existe un productor de pasas que distribuya éste producto en grandes volúmenes, las empresas alimentarias de nuestro país lo importan desde Chile, Argentina y Estados Unidos principalmente, y además del costo propio del producto, también cubren flete, seguro internacionales, de descarga en el muelle, entre otros gastos aduaneros.

La importación de pasas en el 2014 alcanzó los U\$ 15.4 millones incrementándose 12% con respecto al promedio del 2013. (Agrodataperu, 2014)

En el Perú solo existe una empresa productora de pasas de uva. South Pacific Holding, una sociedad de las empresas Agromilet de Chile y Todinno de Perú, instaló en el año 2011 una planta procesadora de pasas en Perú con una inversión de 1.5 millones de dólares en el 2008, la cual está ubicada en el distrito limeño de Huachipa.

La instalación de esta planta en Perú permitirá un ahorro de 860 mil dólares anuales al país, al dejar de adquirir pasas importadas para la elaboración de los panetones de la empresa Todinno.

Esta empresa procesa unos dos millones de kilos de pasas provenientes de los valles de Ica, especialmente de la empresa Agrokasa.

El presidente de South Pacific Holding, Luis Coll, indicó que con la inversión realizada se preparan para aprovechar las ventajas que ofrecerá el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos, así como la demanda de otros países. (ANDINA, 2011)



1.2. TAMBOGRANDE

1.2.1. Descripción

El Distrito de Tambogrande es uno de los diez distritos que conforman la Provincia de Piura, en el Departamento de Piura. Limita por el noroeste con el Distrito de Sullana; por el noreste con el Distrito de Las Lomas; por el este con los distritos de Frías y Sapillica; por el sur con el Distrito de Chulucanas; y por el oeste con los distritos de Piura y Castilla.

Es un distrito muy acogedor y muy ecológico en favor de la naturaleza misma, está ubicado a la margen derecha del río Piura, aproximadamente a 60 km de la ciudad de Piura y a 100 km del puerto marítimo de Paita. Tiene una altura de 68 m.s.n.m., una superficie de 1 442,81 Km², una temperatura con una media anual de 24° C y una población de 68248 habitantes, según datos del INEI.

Está situada en los perímetros del productivo Valle de San Lorenzo, unos de los más importantes de todo el norte peruano. Cuenta con 42 mil hectáreas de producción agrícola, que abastecen el mercado externo e interno, así también existen bosques de algarrobos. El valle brinda empleo permanente a 18 mil personas entre productores y trabajadores agrícolas, generándose ingresos anuales por US\$ 150 millones. (Wikipedia, s.f.)

1.1.1. Agroindustrias en Tambogrande

Tambogrande posee muchas tierras fértiles dedicadas a la agricultura intensiva y debido a las condiciones de tierra y climáticas se caracteriza por su alta producción agrícola como el mango, el limón y la uva.

Principales agroindustrias en Tambogrande:

EMPACADORA DE FRUTOS TROPICALES S.A.C

Empresa de servicios para la agroexportación, nace con la iniciativa de tres agricultores piuranos con tierras en las zonas de Tambogrande, Alto Piura, Cieneguillo y Motupe, decidieron consolidarse asociándose en la exportación conjunta vía una planta de empaque para la exportación. Cuenta con instalaciones propias, para el empaque de fruta, dentro de su actividad cuenta también con socios estratégicos agrícolas con tierras en plena producción, con plantas de cultivo permanentes, donde destacan frutos como el mango, limón, palta, uva y papaya. (EFT, s.f.)



COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A

Complejo Agroindustrial Beta cuenta con cinco sedes productivas ubicadas en Piura, Lambayeque, Chincha, Pisco e Ica. Su sede administrativa se encuentra en Chincha. Se dedica a la actividad agroindustrial a través del cultivo, empaque y exportación de productos frescos como el espárrago, uva, palta, tangelo y mandarina.

La vid es uno de los cultivos emblemas de BETA, las exportaciones de uva fresca han encontrado una excelente acogida en mercados internacionales. Poseen cultivos de uva en Piura e Ica.

La expansión de Complejo Agroindustrial BETA junto a la creciente demanda de la uva fresca peruana en el mundo, tienen a la calurosa y fértil Piura como escenario prometedor. BETA está presente en dos importantes distritos de Piura: Chulucanas y Tambogrande. Los Fondos, buscan aprovechar al máximo las bondades de la naturaleza en la zona, sumando innovación agrícola; obteniendo de esta forma fruta de gran tamaño, color y sabor. (Beta, s.f.)

DOMINUS S.A.C

Joven compañía peruana exportadora de frutas y hortalizas frescas de alta calidad. Sus productos son cultivados cuidadosamente por un selecto grupo de agricultores. Dentro de sus cultivos está el mango, la palta, las uvas y los mangetout. La exportación de la uva se da en los meses de octubre y noviembre. (DOMINUS, s.f.)

SUNSHINE EXPORT S.A.C

Es una empresa agroexportadora dedicada al cultivo, procesamiento, empaque, y exportación de frutas frescas, congeladas y deshidratadas.

Sunshine Export S.A.C. es el principal empleador en el Valle de San Lorenzo (Tambogrande - Piura), la planta de proceso para frutas y vegetales está ubicada en Tambo Grande, a una hora de la ciudad de Piura, a 100 km. del puerto de Paita.

La materia prima proviene de campos propios, de medianos productores y pequeños productores organizados en cadenas productivas. El fundo Bora Bora es una plantación con 20 hectáreas de mango Kent, ubicada en el Valle de San Lorenzo en Piura. (Sunshine, s.f.)





CAPÍTULO 2: INGENIERÍA DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PLANTA

El estudio de la localización ubicación adecuada del proyecto de implementar una planta de pasas a partir de uva de descarte es de suma importancia debido a que de ello depende en mayor parte el éxito del proyecto.

En este proceso se busca reafirmar la viabilidad de construir la planta en Tambogrande mediante la evaluación de los distintos parámetros que influyen en la elección de la localización de la planta. Se requiere analizar diversos factores desde los puntos de vista económicos, introducción en el mercado, impacto social, disponibilidad de servicios, entre otros factores determinantes para el éxito de la empresa.

Para el estudio de la localización de la planta de pasas se han considerado cuatro alternativas que son las ciudades de Paita, Tambogrande, Sullana y Piura.

2.1.1. Factores de evaluación

Para el proyecto de la puesta en marcha de una planta de pasas a partir de pasas de uva se han considerado nueve factores que influyen significativamente en el funcionamiento de la planta, obtención de materia prima, participación en el mercado y relaciones con la comunidad.

A continuación se brindará una breve descripción acerca de los factores que se han considerado para la localización de la planta de pasas de uva.

- a) *Localización de proveedores de uva de descarte:* En este factor se evalúa la distancia entre la alternativa de localización de la planta y los principales proveedores de uva de descarte. Estos proveedores se encuentran principalmente en el valle de San Lorenzo, Cineguillo, Chapaira, Somate.
- b) *Mano de obra calificada en industria agrícola:* En este factor se evalúa la oferta laboral de personas quienes ya hayan tenido experiencia en empresas agroindustriales y residan en localidades cercanas a la alternativa de localización de planta.
- c) *Localización de clientes potenciales:* En este factor se evalúa distancia entre la alternativa de localización planta y los principales clientes de pasas. Nuestros principales clientes son Nestlé Perú, Industrias Teal, Compañía nacional de chocolates de Perú, Gelafrut SCR LTDA, entre otras empresas panaderas.



- d) *Acceso a carreteras*: En este factor se evalúa la existencia y estado de carreteras y caminos debidamente asfaltados cercanos a la alternativa de localización de la planta.
- e) *Sistema de gestión de residuos*: En este factor se evalúa el desempeño de las plantas de tratamiento de residuos y rellenos sanitarios cercanos a la alternativa de localización de planta.
- f) *Cultura pro-agrícola de la comunidad*: En este factor se evalúa la reacción y apoyo que han tenido las comunidades cercanas a las alternativas de localización de la planta frente al funcionamiento de plantas agroindustriales en su localidad.
- g) *Costo promedio de terreno y construcción*: En este factor se evalúan los costos promedios de los terrenos, transporte de materiales y mano de obra encargada para la edificación de las alternativas de localización de planta.
- h) *Disponibilidad de suministros básicos*: En este factor se evalúan la disponibilidad de suministros básicos en las alternativas de localización de la planta. Estos suministros básicos incluyen luz, agua, medios de comunicación, etc.
- i) *Disponibilidad de servicios de salud pública y seguridad*: En este factor se evalúa la disponibilidad de servicios de salud pública como hospitales y postas médicas en la localidad de la alternativa de localización de la planta. Además se evalúa la disponibilidad y efectividad de las patrullas policiales y comisarías cercanas.
- j) *Disponibilidad de suministros básicos*: En este factor se evalúan la disponibilidad de suministros básicos en las alternativas de localización de la planta. Estos suministros básicos incluyen luz, agua, medios de comunicación, etc.
- k) *Disponibilidad de servicios de salud pública y seguridad*: En este factor se evalúa la disponibilidad de servicios de salud pública como hospitales y postas médicas en la localidad de la alternativa de localización de la planta. Además se evalúa la disponibilidad y efectividad de las patrullas policiales y comisarías cercanas.

2.1.2. Análisis de alternativas de localización

En el análisis de las alternativas de localización se utilizará el método semicuantitativo de evaluación, "Método de ranking de factores", para la selección de la localización óptima de la planta.

La ponderación de los factores se ha establecido al medir en nivel de importancia que tienen estos para asegurar el éxito del proyecto. Se ha considerado que los factores de localización que más influyen en el proyecto son la ubicación de los proveedores de uva de descarte, la



disponibilidad de mano de obra con experiencia en el rubro agroindustrial, localización de clientes y acceso a carreteras. Los resultados del análisis de pueden ver en la Tabla VIII .

Factores	Peso relativo	Paíta		Tambogrande		Sullana		Piura	
		Calificación	Calificación Ponderada						
Localización de proveedores de uva de descarte	20%	2	0.4	5	1	4	0.8	3	0.6
Mano de obra calificada en industria agrícola	18%	2	0.36	4.5	0.81	3.5	0.63	3	0.54
Localización de clientes potenciales	12%	4	0.48	2.5	0.3	3	0.36	3.5	0.42
Acceso a carreteras	12%	4	0.48	4	0.48	4	0.48	4.5	0.54
Sistema de gestión de residuos	10%	3	0.3	2	0.2	3	0.3	4	0.4
Cultura pro-agrícola de la comunidad	10%	2	0.2	4.5	0.45	3.5	0.35	3	0.3
Costo promedio de terreno y construcción	8%	3	0.24	3.5	0.28	3	0.24	2.5	0.2
Disponibilidad de suministros básicos	5%	4	0.2	3.5	0.175	4	0.2	4.5	0.225
Disponibilidad de servicios de salud pública y seguridad	5%	3.5	0.175	2.5	0.125	3	0.15	4	0.2
Calificación Final	100%		2.835		3.82		3.51		3.425

Tabla VIII: Ponderación de factores
Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla de ranking de factores se ha reafirmado que la localización más adecuada para la implementación de una planta de pasas a partir de uva es la ciudad de Tambogrande. A pesar que esta localización es la más alejada a los clientes potenciales y no cuenta con sistemas óptimos de gestión de residuos; factores como la cercanía a los proveedores, disponibilidad de mano de obra calificada y una cultura pro-agrícola por parte de la comunidad son factores determinantes para el éxito de la planta y el correcto funcionamiento de esta. .

2.1.3. Ubicación final de la planta

Una vez realizado el análisis de las alternativas de localización y habiendo determinado a Tambogrande como la ciudad óptima para implementar una planta de pasas a partir de uva de descarte en el departamento de Piura se identificará la ubicación más adecuada para la planta agroindustrial de nuestro proyecto en esta ciudad.



Actualmente en la región existen una gran cantidad de empresas agroindustriales las cuales producen una amplia variedad de frutos como mango, uva, limón, maracuyá, entre otros frutos. Algunas plantas agroindustriales de uva están ubicadas dentro de vastos terrenos de cultivo de los cuales son propietarios. Ejemplos de estas son: Ecoacuícola SAC, Fruitxchange SAC, Sociedad Agrícola Saturno S.A.

Otras plantas, por el contrario, están ubicadas en zonas estratégicas a las afueras de la ciudad de Tambogrande. Entre los kilómetros 1075 y 1078 de la carretera Panamericana Norte (Tambogrande-Las Lomas) están ubicadas una gran cantidad de plantas agroindustriales. Ejemplos de estas son: Sunshine Export S.A.C, Dominus S.A.C, Biofrut del Perú S.A.C.

Debido a que adquirir terrenos para cultivar uva no está dentro del alcance de nuestro proyecto se elegirá una ubicación estratégica en las afueras de la ciudad de Tambogrande para la implementación de la planta. Se necesitará adquirir aproximadamente 1.5 hectáreas de terreno para la implementación de la planta agroindustrial. Se determinó esta extensión de terreno al realizar los estudios de capacidad y distribución de planta los cuales están documentados en los siguientes capítulos. Además se prevé un aumento de capacidad de producción en el futuro por lo que en un inicio no se realizarán obras de construcción en una porción de este terreno.

En el kilómetro 1079 de la carretera Panamericana Norte (Tambogrande-Las Lomas) un pariente de uno de los integrantes del grupo del proyecto es propietario de 80 hectáreas de terreno. Al consultar el precio de venta de las hectáreas junto a la carretera Panamericana Norte se estimó un monto de 40.000 dólares por hectárea (precio de mercado). Por ende, la adquisición del terreno para ubicación del proyecto de una planta de pasas a partir de uva de descarte tendría un costo de 60.000 dólares.,

Dado que el kilómetro 1079 de la carretera Panamericana Norte es una ubicación estratégica para la construcción de la planta de pasas a partir de uva de descarte y que el costo del terreno está dentro del presupuesto establecido en el acta de constitución, se ha considerado este terreno como la ubicación óptima del proyecto “NORPASITAS”. En la Ilustración 12: Ubicación de la planta NORPASITAS se observa dónde estará ubicada la planta de pasas de uva a las afueras de la ciudad de Tambogrande. Adicionalmente en la Ilustración 13 se observan las empresas agroindustriales ubicadas entre los kilómetros 1075 y 1078. Se puede apreciar en esta misma ilustración una ubicación más exacta de la planta.

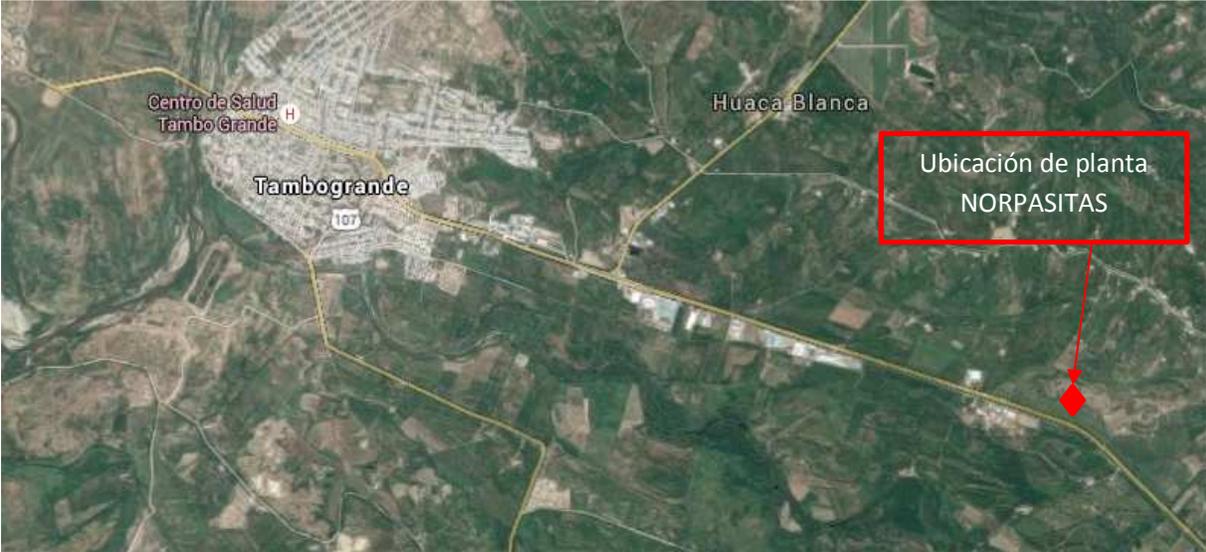


Ilustración 12: Ubicación de la planta NORPASITAS
Fuente: Elaboración propia con ayuda de Google Maps

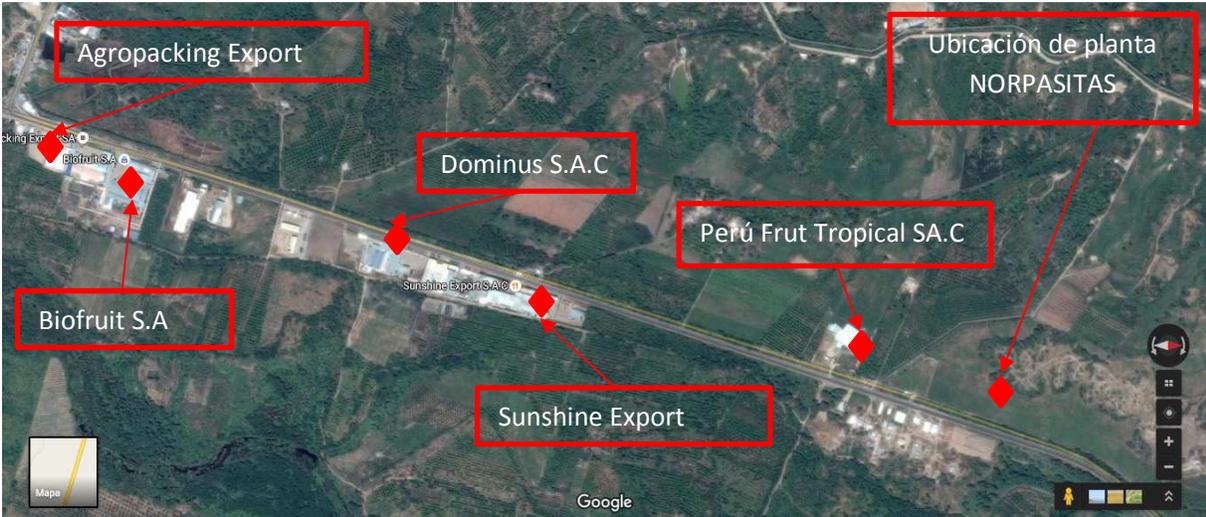


Ilustración 13: Ubicación de la planta NORPASITAS con empresas agrícolas aledañas.
Fuente: Elaboración propia con ayuda de Google Maps



2.2. LÍNEA DE PRODUCCIÓN

2.2.1. Proceso de elaboración de la pasa de uva

2.2.1.1. Diagrama de flujo

En el siguiente Diagrama 1 se muestra la secuencia de operaciones que deben realizarse para obtener la pasa de uva, además se especifica las entradas y salidas de las operaciones que lo requieren.

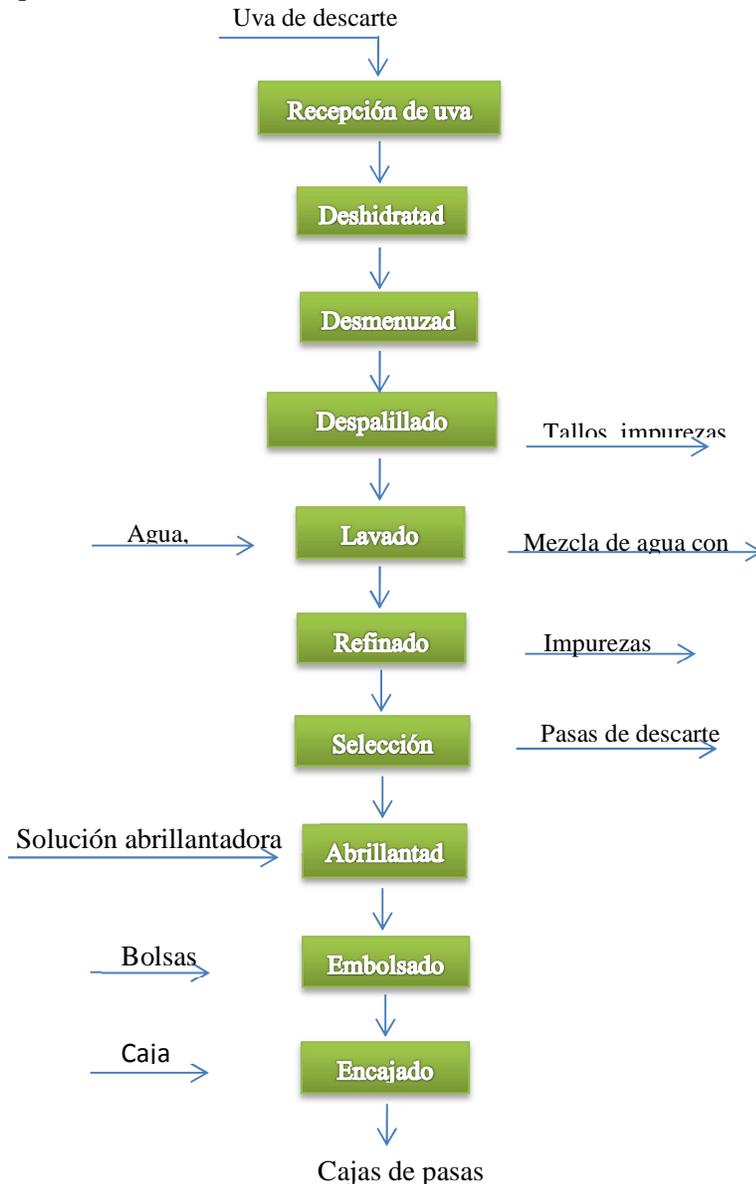


Diagrama 1: Operaciones para la producción de pasas
Elaboración propia



2.2.1.2. Descripción del proceso

Recepción de uva: Se hace la verificación y pesado de la materia prima, de acuerdo al pedido que se le hizo a los proveedores.

Para la verificación de la materia prima se debe tomar en cuenta los criterios establecidos en el apartado Calidad de la materia prima del capítulo Control de calidad.

Deshidratado: Se utilizarán 5 cámaras de deshidratación ecológicas, las cuales tendrán una capacidad de producción de 10 toneladas por mes cada una. El objetivo de este proceso es reducir la humedad del fruto a un aproximado de 18%.

La uva es extendida en las mesas de la cámara, los operarios de la sección deben ir cambiándola de posición.

Desmenuzado: Es la primera operación al ingresar a la nave del proceso. Una vez que la uva culmina su deshidratación es trasladada hacia el elevador desmenuzador de racimos, donde se trozan los racimos con pasas es partes más pequeñas.

Despalillado y limpieza: Después del desmenuzado, se realiza el despalillado y la limpieza de impurezas, mediante el despalillador y con un sistema de aspiración al vacío.

A través de un elevador transportador, las pasas de uva son conducidas hacia un trompo despalillador que por presión logra separar las pasas del escobajo (racimo después de quitadas las pasas). El producto resultante termina siendo depositado sobre una zaranda vibratoria separadora, sobre la cual una unidad de vacío realizará la extracción de posibles elementos vanos.

Lavado: Este proceso asegura la inocuidad del producto y desinfecta la pasa mediante clorada a 10 ppm, con esta operación se busca eliminar tipo de partículas extrañas, suciedad y restos de tierra que pueda estar adherida a la fruta.

- **Lavado Preliminar:** Mediante el paso de las frutas por una lluvia de agua que parte de un cilindro perforado se realiza una limpieza preliminar. Se lava la totalidad de su superficie, ya que conforme el producto va avanzando cambia permanentemente su posición respecto a las duchas.
- **Lavado eficiente:** Se realiza en doble cascada mediante agua en recirculación, desde un tanque depósito para tal fin y electro bomba centrífuga de impulsión. El producto recorre una serie de cascadas donde van quedando elementos extraños como piedras, clavos, grampas, etc., terminando en un separador parabólico continuando sólo el producto y retornando el agua al estanque. Posteriormente se realiza un enjuague final con agua limpia y escurre el producto. Finalmente, realiza un secado del producto mediante fuerza centrífuga y extraer posibles pedúnculos que puedan quedar adheridos a algunas pasas.



Refinado: Se utiliza un sistema de limpieza mediante aspiración de aire que brinda la eliminación de impurezas y defectos.

Selección: Sobre una estructura horizontal se desliza una cinta transportadora de plástico, donde el personal, operarios altamente calificados, toma los productos, los inspecciona manualmente y los deposita en la misma cinta.

Se trata de una inspección visual donde el objetivo principal es detectar pasas defectuosas, es decir pasas dañadas, azucaradas, con pedicelos o con algunos de los otros defectos que están definidos en el punto Calidad del producto terminado, del capítulo Control de calidad, junto con los mencionados. A estas pasas las denominamos pasas de descarte. El proceso es una especie de selección de las pasas antes de ser embolsadas y empaquetadas.

Abrillantado: Se impregna los frutos deshidratados con una fina capa de solución abrillantadora, como vaselina de alta pureza, con el objetivo de otorgar brillo y mayor vistosidad al producto.

Embolsado: La pasa se pesa y se envasa en las bolsas de 10 kg cada una.

Encajado: Cada bolsa es colocada en cajas, las cuales son llevadas a la sección de apilado de producto terminado.

2.2.2. Capacidad de línea

La capacidad de la planta de producción está estimada en 50 Toneladas mensuales. Esta capacidad está basada en la demanda promedio de pasas que se esperaría de los clientes objetivo, y en la oferta de uva de descarte sin pepa que hay en el mercado nacional.

En la Ilustración 14 se muestra la cantidad de pasas importadas por las empresas durante el año 2014 hasta la mitad del 2015. Considerando los datos de la cantidad demandada mensual, se ha considerado un promedio mensual de 5000000 Kg. como demanda nacional mensual de pasas.



IMPORTACIONES PASAS			9			
MES	2,015			2,014		
	CIF	KILOS	PREC. PROM	CIF	KILOS	PREC. PROM
ENERO	221,768	90,000	2.46	334,892	117,518	2.85
FEBRERO	110,269	45,000	2.45	150,878	53,100	2.84
MARZO	362,651	174,400	2.08	411,500	192,740	2.14
ABRIL	630,247	279,500	2.25	931,337	357,128	2.61
MAYO	153,583	80,000	1.92	544,151	225,552	2.41
JUNIO	1,202,746	544,381	2.21	718,143	279,796	2.57
JULIO	1,566,234	709,461	2.21	2,117,131	819,044	2.58
AGOSTO	1,910,385	880,980	2.17	2,696,821	1,020,931	2.64
SEPTIEMBRE	2,481,503	1,170,300	2.12	4,318,602	1,693,948	2.55
OCTUBRE				3,147,336	1,259,173	2.50
NOVIEMBRE				1,756,837	657,200	2.67
DICIEMBRE				479,113	181,800	2.64
TOTALES	8,639,385	3,974,023	2.17	17,606,740	6,857,931	2.57
PROMEDIO MES	959,932	441,558		1,467,228	571,494	
% CREC PROMEDIO	-35%	-23%	-15%	7%	17%	-8%

Ilustración 14. Importación de pasas a Septiembre del 2015
Elaboración propia

En la Ilustración 15 se muestra las empresas industriales importadoras de pasas, de estas empresas, se tiene como cliente objetivo a: Nestlé Perú S.A., Industrias Teal S.A, Compañía Nacional de Chocolates de Perú, Gelafruts Cruda. La suma de la demanda de estas empresas constituye el 40% de la demanda nacional. Esto significa 200000 Kg de pasas mensual.

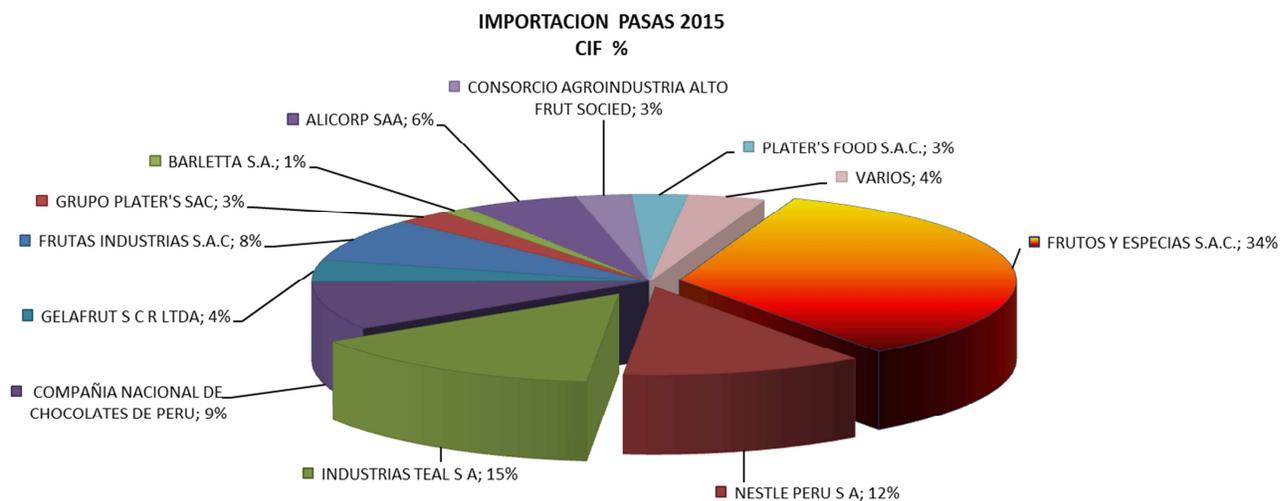


Ilustración 15. Porcentaje de importación de pasas por empresas industriales
Elaboración propia



En la Tabla IX. Cálculo de uva de descarte sin pepa al año 2014 se muestra el cálculo de disponibilidad de uva de descarte sin pepa realizada en Plan de negocios “Empresa productora de pasas de uva: Frutos del Norte”, realizada con datos del 2014.

Uva cosechada (Ha)	1302.57
Cantidad de uva promedio PIURA (Kg)	26051400
Cantidad de uva promedio ICA (Kg)	34125900
TOTAL (kg)	60177300
Cantidad de descarte (12%)	7221276
Uva destinada a producción de pasas (Kg) (50 %)	3610638
Cantidad de pasas “CPasas” (1 kg pasas por 5kg uva)	722127.6
Cantidad de pasas “CPasas” mensual	60177.3

Tabla IX. Cálculo de uva de descarte sin pepa al año 2014
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo al plan de negocio realizado se busca una penetración inicial del mercado del 25%, por lo que se obtiene lo de la Tabla X:

Necesidad mensual de pasas “CPImpor” (Kg /mes)	200000
CPACIDAD DE LÍNEA = $0.25 * 200000$ (Kg/mes)	50000

Tabla X. Cálculo de capacidad de línea
Fuente. Elaboración propia

Se ha establecido que la línea este en marcha 8 horas diarias, durante 5 días a la semana, intervalo de tiempo que genera una producción dentro de la capacidad de la planta, y que además deja flexibilidad para la fase en que se decida incrementar la producción.

2.2.3. Especificación de maquinarias y equipos

En las siguientes tablas se especifican los detalles de las maquinarias y equipos a utilizar en la línea.

Entre las opciones de maquinaria consultadas hubo dos opciones que se presentaban más favorables de las demás, entre ellas se encontraba maquinaria de la cooperación alemana (Cooperación Alemana al Desarrollo - GIZ, 2013), la cual vende equipos y maquinarias para la



producción de vino y pisco en la ciudad de Ica, pero se puede utilizar para la producción de pasas, presentando la desventaja de que al ser maquinas independientes, nosotros tendríamos que calibrar las máquinas y adaptar aquellas que no encontramos, por otro lado la empresa argentina Albión, que se especializa en la producción y calibración de líneas de producción de alimentos, nos ofreció una línea que se ajustaba a nuestros requerimientos de producción, esta línea ya estaba completa y solo sería necesario instalarla, pues ya está pensada para un rango de producción específico.

Se ha tomado como referencia para la selección de maquinaria la línea que ofrece la empresa argentina ALBION LATINOAMÉRCIA S.A., unipersonal dedicada exclusivamente a la fabricación y venta de máquinas para el procesamiento de frutas y hortalizas.

Se hizo una solicitud de cotización de la maquinaria involucrada en la línea de pasas de uva, se puede ver la cotización completa enviada por la empresa en el **Anexo 2**.

La cámara de deshidratado solar, está basada en la cámara similar ya instalada en la provincia de Chanchamayo, departamento de Junín.



CÁMARA DE DESHIDRATADO

FUNCIONES

Mantiene aislado el contenido, protegiéndolo del polvo y los insectos. En su interior se colocan, sobre mesas las uvas que se deshidratan aprovechando la energía solar.

DATOS CANTIDAD: 5

Ancho (m)	Largo (m)	Alto (mm)	Capacidad
6	9	3	

EQUIPAMIENTO

- Mesas de acero inoxidable
- Ambiente de desinfección (personal)
- Ambiente de deshidratación
- Extractoras de vapor

DETALLES

Cámara hermética con paredes de plástico resistente a los rayos ultravioletas y techo enmallado.

IMAGEN



Fuente: (Andina, agencia peruana de noticias, 2009)

Tabla XI: Especificaciones de la cámara de deshidratado

Fuente: Elaboración propia con apoyo de Andina (Andina, agencia peruana de noticias, 2009)



VOLCADOR DE BINS CON ACUMULADOR

FUNCIONES

1. Recepción de bins con producto
2. Volcado suave del producto en la línea
3. Apilado de bins vacíos.

Por medio de una cadena de transporte, éste equipo posibilita la acumulación de hasta 3 bins llenos en espera para ser volcados. La medida estándar de éste equipo corresponde al bin plástico de 1200 mm x 1200 mm x 750 mm, pudiendo adaptarse para otros tamaños de bins. Todos los movimientos son comandados a través de una central hidráulica.

DATOS CANTIDAD: 1

MODELO:	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Pot (HP)	Pot (Kw)
52202	2500	1670	8700	5.50	0.75

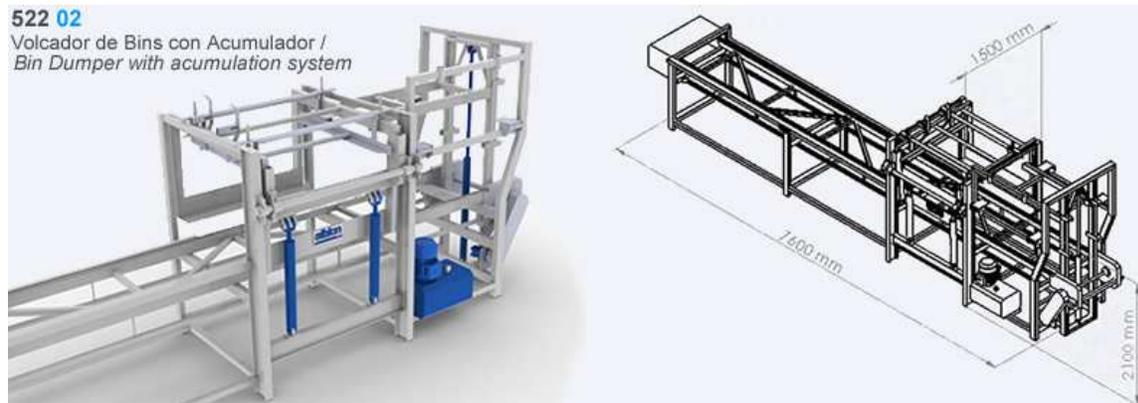
EQUIPAMIENTO

- Chasis estructural.
- Mecanismo rotador.
- Elevador de Bins Vacíos / Apilador.
- Sistema Hidráulico (accionador, válvulas de comando / reguladora, mangueras)

DETALLES

- Estructura construida con chapa plegada y tubos estructurales en SAE 1010*.
- Pintura anticorrosiva de base y terminación con esmalte sintético.

IMAGEN



Fuente: (Albion Latinoamerica)

Tabla XII: Especificaciones del volcador de bins
Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)

*SAE clasifica los aceros en: al carbono, de media aleación, aleados, inoxidables, de alta resistencia, de herramientas, etc. Aceros al carbono SAE 1010 (0,08—0,13 %C)



ELEVADOR DESMENUZADOR DE RACIMOS					
FUNCIONES					
Este tipo de elevador tiene como función principal la recepción y dosificación del producto sobre la línea. Además a través de un molino fácilmente regulable se realiza un primer desmenuzamiento del mismo.					
DATOS		CANTIDAD: 1			
Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Pot (HP)	Pot (Kw)
503 59	3500	800	6500	1.5 + 1.00	1.1 + 0.75
EQUIPAMIENTO					
<ul style="list-style-type: none"> - Elevador a banda. - Mando a través de motoreductor - Tolva con sistema de dosificación - Molino desmenuzador. 					
DETALLES					
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura construida con chapa plegada y tubos estructurales en SAE 1010. - Pintura anticorrosiva de base y terminación con esmalte sintético. 					
IMAGEN					
<p>503 59 Elevador Acumulador y alimentador dosificador con demenzador de racimos Elevator Accumulation system and feeder belt with metereng rake</p>					
Fuente: (Albion Latinoamerica)					

Tabla XIII: Especificaciones del desmenuzador de racimos
 Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



CONJUNTO DESPALILLADOR

FUNCIONES

Consigue la separación y extracción de pedúnculos, pedicelos, y escobajos, en la recepción de las pasas de uva. El producto resultante termina siendo depositado sobre una zaranda vibratoria separadora, sobre la cual una unidad de vacío realizará la extracción de posibles elementos vanos.

DATOS CANTIDAD: 1

Modelo	Uso	Alto	Ancho	Largo	Potencia
DDC 09	Pasas de Uva	3200	1300	8900	13,5 hp

EQUIPAMIENTO

- Elevador transportador.
- Trompo despalillador.
- Zaranda separadora.
- Aspirador por vacío.

DETALLES

Estructura en acero inoxidable AISI 304 ó en acero al carbono SAE 1010 con base de pintura anticorrosiva y terminación con pintura sintética.

IMAGEN



Tabla XIV: Especificaciones del conjunto despalillador
Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



ELEVADOR A BANDA MODELO ESTÁNDAR

FUNCIONES

El mismo tiene la función de recepción de transporte y elevación del producto para su próximo módulo de proceso.

DATOS CANTIDAD: 1

Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Pot (HP)	Pot (Kw)
#	3200	760	5800	1.5 + 1.00	1.1 + 0.75

EQUIPAMIENTO

- Elevador a banda.
- Mando a través de motoreductor
- Regulador de ingreso
- Estructura de elevación

DETALLES

- Estructura construida con chapa plegada y tubos estructurales en SAE 1010.
- Pintura anticorrosiva de base y terminación con esmalte sintético.

IMAGEN



Fuente: (Albion Latinoamerica)

Tabla XV: Especificaciones del elevador

Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



LAVADORA ROTATIVA

FUNCIONES

Sirve para el lavado del producto y la eliminación de tierra, palitos, y hojitas adheridas al mismo. El sistema es un cilindro rotativo que transporta el producto de un extremo a otro.

El agua de salida, según el modelo, es captada para ser dirigida al sistema de desagüe.

DATOS CANTIDAD: 1

MODELO:	Producto	Dimensiones	Pot (HP)
536 01	Pasas Uvas	Ø 800 x 2400	1,5 hp

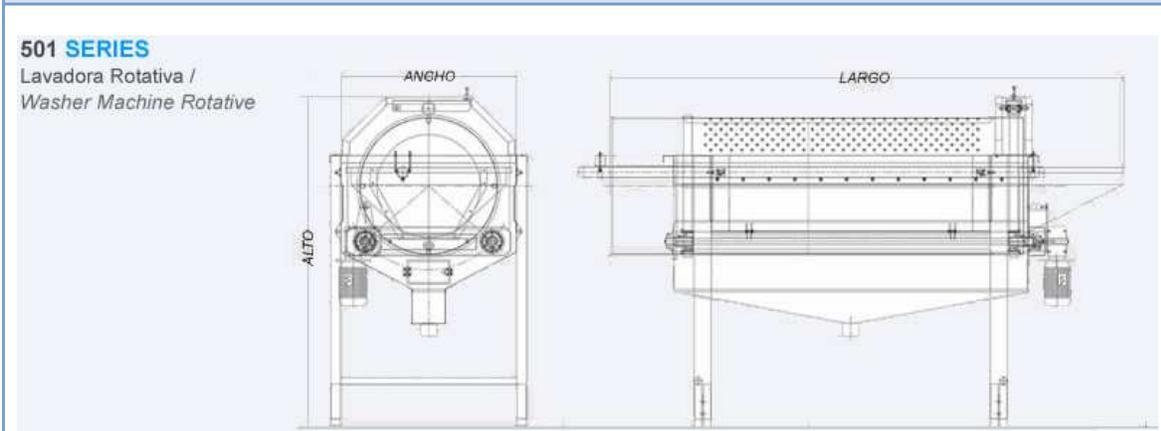
EQUIPAMIENTO

- Cinta de inspección por medio de banda de PVC.
- Mando a través de Motoreductor.
- Pasarela.
- Cajas para descarte.

DETALLES

- Estructura construida con chapa plegada y tubos estructurales en SAE 1010.
- Pintura anticorrosiva de base y terminación con esmalte sintético.

IMAGEN



Fuente: (Albion Latinoamerica)

Tabla XVI: Especificaciones de la lavadora rotativa
Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



CASCADA DOBLE

FUNCIONES

Este equipo, también denominado "Lavadora por Cascada Doble", tiene la función de recepción del producto en un estanque hídrico que dispone de un buzón de ingreso y desde éste, y por medio de una bomba, el producto inicia un transporte hidráulico hacia la parte superior donde se encuentra una cascada doble separadora de piedras y elementos como clavos, grampas, etc.

DATOS CANTIDAD: 1

Modelo	Recorrido	Ancho(mm)	Alto(mm)	Cascada(mm)	Potencia(hp)
501 08	6800	2000	4500	890	6.5

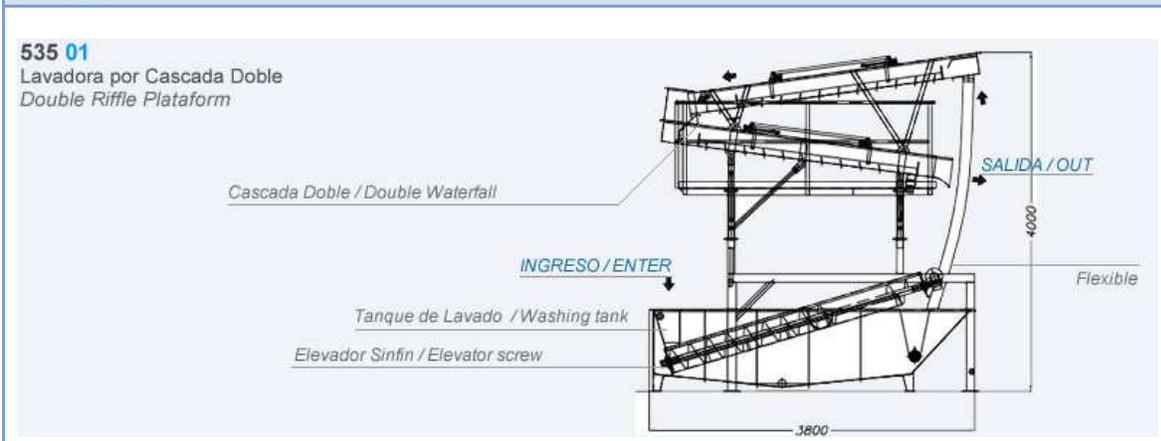
EQUIPAMIENTO

- **Diseño duradero y robusto en acero inoxidable.**
- **Fácil acceso para limpieza y mantenimiento.**

DETALLES

Estructura en acero inoxidable AISI 304 ó en acero al carbono SAE 1010 con base de pintura anticorrosiva y terminación con pintura sintética.

IMAGEN



Fuente: (Albion Latinoamerica)

Tabla XVII: Especificaciones del lavador de cascada doble
Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



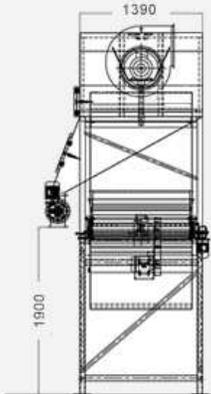
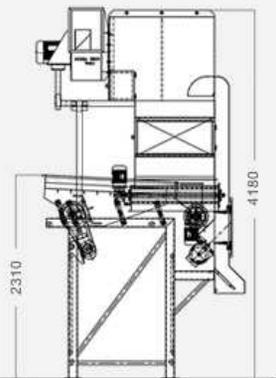
MEGA-VAC REFINADOR					
FUNCIONES					
El equipo dispone de un óptimo sistema de limpieza mediante aspiración de aire que brinda la eliminación de impurezas y defectos en una amplia gama de alimentos y otros productos selectos, tales como las pasas de uva. Sin duda, éste equipo es uno de los más versátiles limpiadores/separadores por aspiración.					
DATOS		CANTIDAD: 1			
Modelo	Producto	Alto	Ancho	Largo	Potencia
507 07	Pasas de uva	4500 mm	1000 mm	3400 mm	18 hp
EQUIPAMIENTO					
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura portante. - Bandeja vibratoria - Ventilador superior e inferior. - Válvulas dosificador de carga y descarte. 					
DETALLES					
Estructura completa en acero inoxidable o en acero al carbono SAE 1010 con base de pintura anticorrosiva y terminación con pintura sintética.					
IMAGEN					
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>50643 MegaVAC + Zaranda Reforzada</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div>  </div> </div>					
Fuente: (Albion Latinoamerica)					

Tabla XVIII: Especificaciones de la máquina refinadora
Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



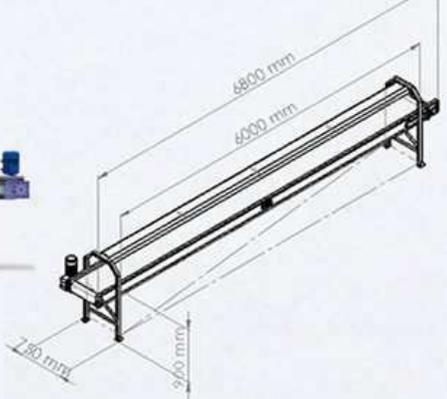
CINTA DE INSPECCIÓN					
FUNCIONES					
Permite ingresar los productos a procesar por ambos costados de donde son tomados por el personal y una vez procesados, se depositan en el sector central. Desde allí son descargados a la operación siguiente.					
DATOS		CANTIDAD: 1			
Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Potencia (HP)	Iluminación (Kw)
50240	1500	800	6700	1	0.35
EQUIPAMIENTO					
<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de banda: PVC Sanitaria - Control desde Motoreductor. - Luminarias estancas. 					
DETALLES					
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura construida en acero y chapa plegada SAE 1010. - Pintura anticorrosiva de base y terminación con esmalte sintético. 					
IMAGEN					
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>502 40 Cinta de Inspección / Inspection Belt</p>  </div> <div>  </div> </div>					
Fuente: (Albion Latinoamerica)					

Tabla XIX: Especificaciones del elevador

Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



ABRILLANTADORA

FUNCIONES

El equipo cuenta con un pulverizador de solución abrillantadora que consigue una eficaz aplicación del producto sobre los frutos.
 La aplicación de la solución en un sinfín elevador y posibilita una impregnación homogénea en todos los frutos. Los frutos ya abrillantados son desalojados cuidadosamente por el extremo final para su empaque final.

DATOS CANTIDAD: 1

Modelo	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Potencia (HP)	Capacidad nominal	aceite
50500	1000	2550	2100	1	4.000 kg/hora	10 y 30Lts

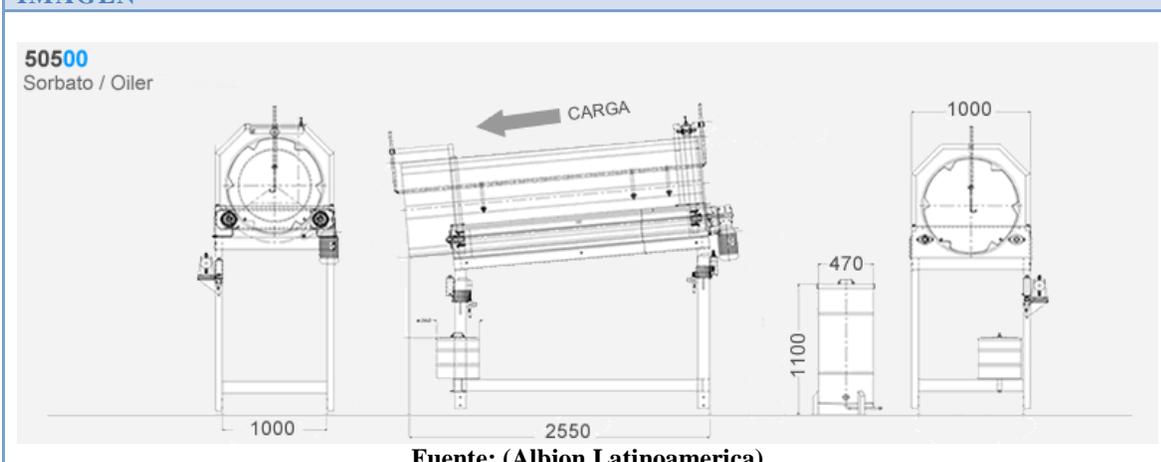
EQUIPAMIENTO

- Cilindro con dos pistas de rodamiento.
- Bomba dosificadora de aceite
- Mando con motoreductor.
- Reductor en baño de aceite y motor de 1 HP trifásico
- 100% blindado.

DETALLES

Construido modular y estructuralmente en chapa de acero inoxidable y perfiles estructurales de apoyo con refuerzos en el mismo material. Totalmente en pulido sanitario.

IMAGEN



Fuente: (Albion Latinoamerica)

Tabla XX: Especificaciones de la máquina abrillantadora
 Fuente Elaboración propia con apoyo de Albion Latinoamérica (Albion Latinoamerica)



BALANZA TIPO RAMPA				
FUNCIONES				
Proporciona una lectura de peso rápida,				
DATOS		CANTIDAD: 1		
Capacidad	Ancho (m)	Largo (m)	Peso	Celdas de carga
3 Tn.	1.2	1.2	119 Kg	4
EQUIPAMIENTO				
<ul style="list-style-type: none"> - Batería recargable con la alimentación corriente directa 220v. - Back Light (luz de fondo para trabajo nocturno) - Pantalla LCD 				
DETALLES				
<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma de acero al carbono - Piso anti-resbalante - Función de tara discrimina los pesos de baldes vacíos o parihuelas 				
IMAGEN				

Fuente: (Precisur)

Tabla XXI: Especificaciones de la balanza industrial
Fuente: elaboración propia con apoyo de Precisur (Precisur)

2.3. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La distribución en planta para este proyecto estará basada en el producto, debido a que para el proceso de producción los equipos principales se disponen uno a continuación de otro, de modo que, la materia prima pase seguidamente por las 5 áreas más importantes para su transformación hasta obtener el producto terminado, estas áreas son área de inspección de MP, almacén de MP, deshidratadores ecológicos, línea de producción y almacén de PT; de acuerdo a la secuencia del diagrama de flujo del proceso. En los siguientes apartados se muestra los elementos requeridos y el procedimiento seguido para diseñar la disposición óptima de la planta para la producción de pasas de uva.



2.3.1. Identificación y dimensionamiento de áreas

Se definieron las siguientes áreas de la empresa, a las cuales se les asignó un área determinada, basándose en un largo y ancho que permita el correcto desempeño de los trabajadores y un cómodo recorrido a través de las instalaciones. Las áreas y dimensiones definidas se presentan en la Tabla XXII.

N°	Nombre	Área (m ²)	Largo (m)	Ancho (m)
1	Patio de Maniobra: Área	210	14	15
2	Área de Inspección de MP	20	5	4
3	Almacén de MP	1638	42	39
4	Deshidratadores Ecológicos	300	20	15
5	Línea de Producción	350	50	7
6	Almacén de PT	300	20	15
7	Departamento de Control de Calidad	40	8	5
8	Empaque	70	10	7
9	Baños (x4)	120	9	6
10	Oficinas	45	9	5
11	Mantenimiento	50	10	5
12	Comedor	100	10	10
13	Embarque	75	15	5

Tabla XXII. Dimensiones de las áreas de la planta
Fuente: (Elaboración propia)



2.3.2. Matriz de interrelaciones

Mediante el método relacional de actividades se presenta las relaciones entre ellas y su nivel de importancia. Primero se listarán las áreas de los procesos que se llevarán a cabo y de las áreas necesarias para el correcto funcionamiento de la planta:

- Patio de Maniobra
- Área de Inspección de MP
- Almacén de MP
- Deshidratadores Ecológicos
- Línea de producción
- Almacén de PT
- Departamento de Control de Calidad
- Empaque
- Baños
- Oficinas
- Mantenimiento
- Comedor
- Embarque

Se ha utilizado la leyenda de la Tabla XXIII que indica las relaciones de proximidad que pueden existir entre cada actividad. Cada una de estas relaciones será representada por una letra. Asimismo, la Tabla XXIV muestra las razones de la relación de proximidad, las cuales también serán codificadas, en este caso por medio de un número.

CÓDIGO	PROXIMIDAD	Nº DE LÍNEAS
A	Absolutamente necesario	4 rectas
E	Especialmente necesario	3 rectas
I	Importante	2 rectas
O	Normal	1 recta
U	Sin Importancia	
X	No Deseable	1 zig-zag
XX	Altamente no Deseable	2 zig-zag

Tabla XXIII. Leyenda de razones de las relaciones entre actividades
Fuente: (Elaboración propia)

CÓDIGO	RAZONES
1	Actividades Consecutivas
2	Acceso Común
3	Necesidad Frecuente
4	Mal Olor
5	Ruido
6	Evitar Errores
7	Actividades Similares
8	Control de Rutina

Tabla XXIV. Leyenda de proximidad entre actividades
Fuente: (Elaboración propia)



Área	Símbolo	Color
Operación		Rojo
Almacenamiento		Naranja
Estacionamiento		Amarillo
Control		Azul
Oficina		Pardo
Servicio		Azul

Ilustración 17. Simbología por tipo de actividad
Fuente: (Elaboración propia)

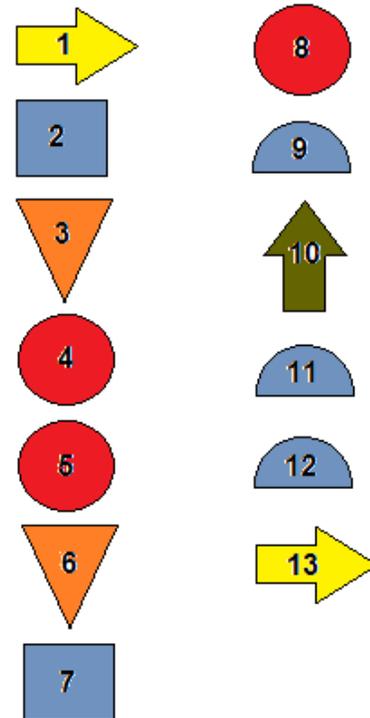


Ilustración 18. Símbolo correspondiente a cada área de la planta
Fuente: (Elaboración propia)

En la Ilustración 19 se puede observar el resultado del proceso mencionado. En ésta se muestra la distribución física de cada una de las actividades dentro del área destinada para la planta de tal manera que se cumpla con las restricciones de proximidad.

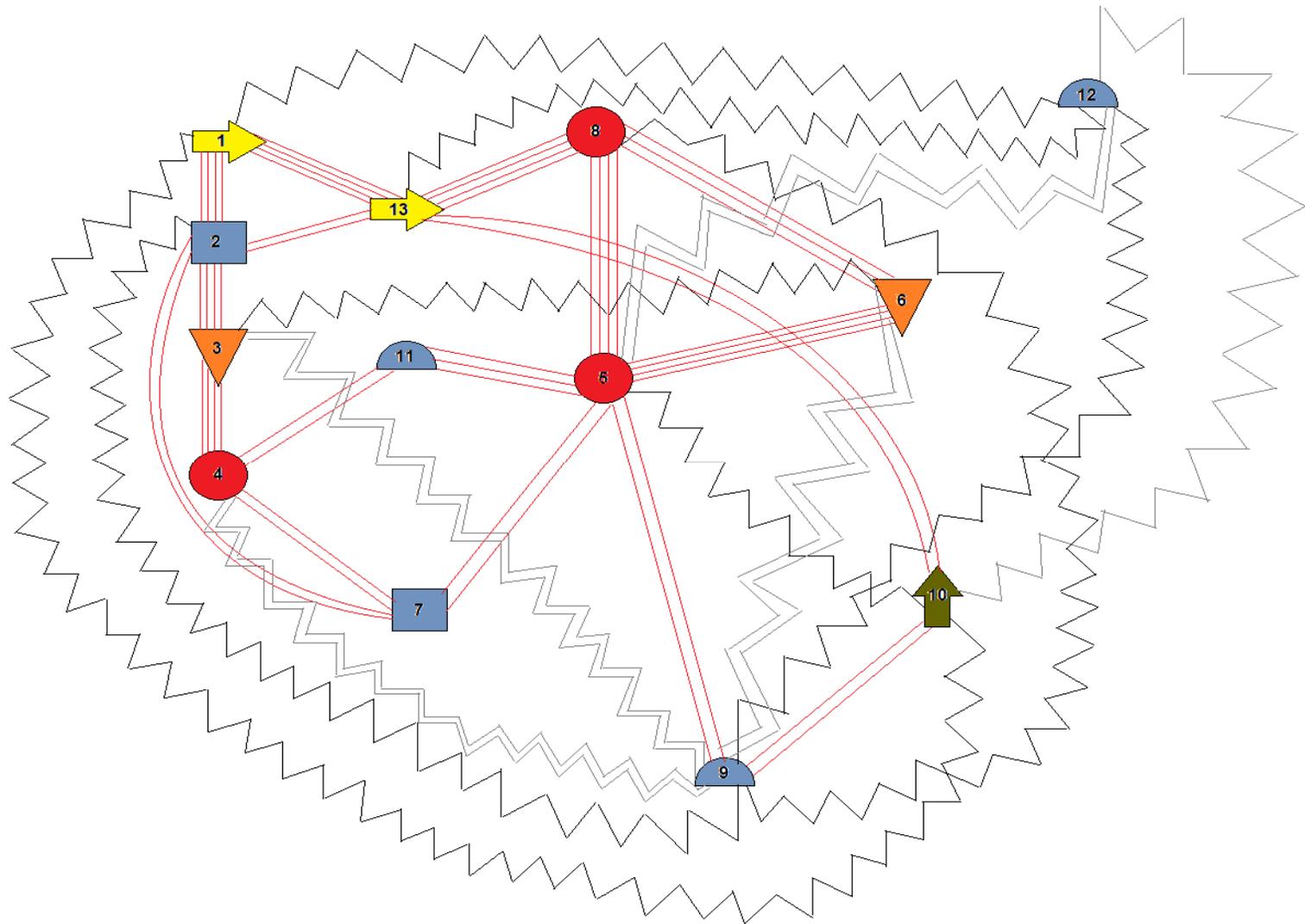


Ilustración 19. Diagrama de Interrelaciones
Fuente: (Elaboración propio)



2.3.4. Diagrama de espacios

Tomando en cuenta las restricciones del diagrama de interrelaciones, las áreas determinadas y el terreno disponible se realizó un diagrama de espacios, Ilustración 20 que cumpliera con las restricciones mostradas en la matriz de interrelaciones.

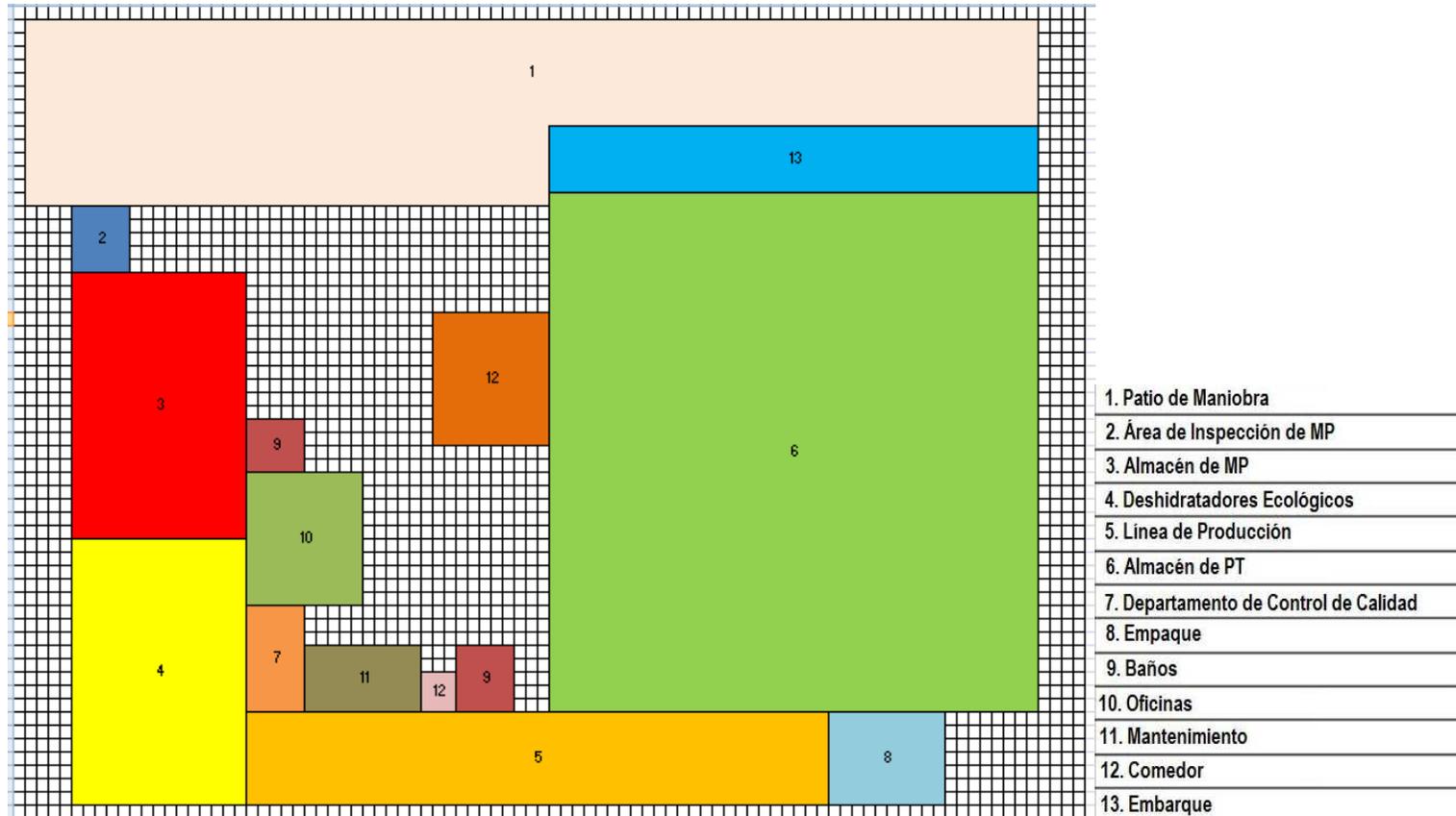


Ilustración 20. Diagrama de espacios
Fuente: Elaboración Propia



2.4. MANUAL DE ORGANIZACIONES Y FUNCIONES

El Manual de Organización y Funciones, es un documento normativo que describe las funciones específicas a nivel de cargo o puesto de trabajo de los trabajadores de una empresa. Además describe el poder y autoridad que posee cada puesto de trabajo y el perfil de los trabajadores que los ocupan.

Este manual proporciona información a los servidores, directivos y funcionarios sobre sus funciones y ubicación dentro de la estructura general de la organización al igual que su dependencia jerárquica y coordinación para el cumplimiento de funciones.

En este entregable se especificará la jerarquía, la misión, las funciones y el perfil del puesto del personal de la empresa tanto a nivel de gerencias y de áreas. Con esto se busca establecer los requisitos necesarios para la correcta organización.

En la Ilustración 21 se muestra el organigrama a nivel de gerencia de la empresa la cual está conformada por el gerente general junto con el gerente de administración, el gerente de operaciones y el gerente comercial.

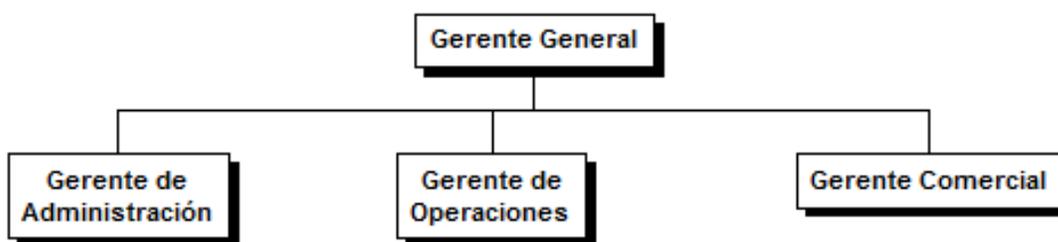


Ilustración 21. Organigrama gerencial
Fuente: Elaboración propia

El área de administración está conformada por el gerente de administración quien es responsable del contador, del jefe de recursos humanos y el analista financiero. El organigrama de esta área se muestra en la Ilustración 22.



Ilustración 22. Organigrama del Área administrativa.
Fuente: Elaboración propia



El área comercial está conformada por el gerente comercial quien es responsable del jefe de compras, el jefe de ventas y del jefe de factura y cobranza. El organigrama de esta área se muestra en la Ilustración 23 .

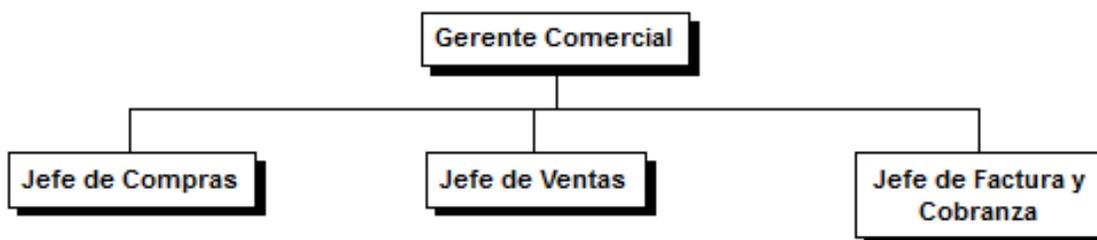


Ilustración 23. Organigrama Gerencia comercial.
Fuente: Elaboración propia

El área de operaciones está conformada por el gerente de operaciones quien es responsable del almacenero, el inspector de calidad, el jefe de producción y el jefe de mantenimiento. El organigrama de esta área se muestra en la Ilustración 24.

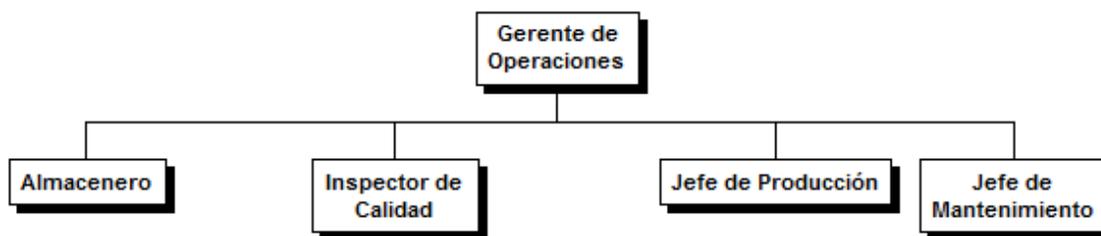


Ilustración 24. Organigrama de Operaciones
Fuente: Elaboración propia

El jefe de producción es responsable de los operarios que ocupan los cargos de operario de deshidratado, operario de transporte y descarga, inspector de cinta, palletizador, encargado de desperdicios y empaquetador. El organigrama de esta sub-área se muestra a en la Ilustración 25.

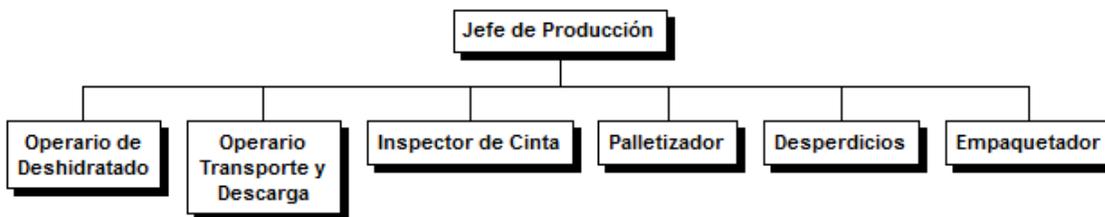


Ilustración 25. Organigrama de Producción
Fuente: Elaboración propia



Finalmente el jefe de mantenimiento es responsable de los técnicos que ocupan el cargo de operario de mantenimiento. El organigrama de esta sub-área se muestra en la Ilustración 26.

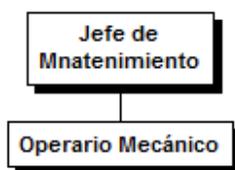


Ilustración 26. Organigrama Mantenimiento
 Fuente: Elaboración propia

Cabe recalcar que se necesita de una persona para desempeñar cada puesto indicado en los organigramas mostrados excepto en los puestos de operario de deshidratado, operario de descarga y transporte, inspector de cinta, palletizador, empaquetador y operario mecánico. La cantidad de personal requeridos para cada uno de estos cargos de muestran en la Tabla XXV. Adicionalmente se tercerizará el servicio de seguridad a una empresa especializada en el rubro.

Puesto	Cantidad de Personal
Operario de Deshidratado	5
Operario de Transporte y Descarga	3
Inspectores de Cinta	4
Empaquetador	3
Palletizador	2
Operario Mecánico	2

Tabla XXV. Requerimientos de Mano de Obra Directa.
 Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	GERENTE GENERAL	Código: MOF - G1

NOMBRE DEL PUESTO:	
Gerente General	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Ninguno
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de administración • Gerente de operaciones • Gerente comercial

MISIÓN DEL PUESTO	Controlar, supervisar y dirigir las actividades de planeamiento, dirección y gestión de los recursos y procesos de la compañía, buscando alcanzar los objetivos planteados. Además, es el encargado de representar a la empresa frente a terceros.
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Realizar evaluaciones periódicas sobre el rendimiento de la empresa, además de un informe anual.
	2. Supervisar y controlar todas las áreas de la empresa delegando funciones.
	3. Dirigir la formulación y evaluación de los planes estratégicos de corto, mediano y largo plazo de la empresa.
	4. Controlar el presupuesto de la empresa, asegurando el cumplimiento de los lineamientos de políticas económicas, financieras, operativas y de desarrollo.
	5. Definir las necesidades de personal de la empresa.
	6. Crear y mantener un adecuado ambiente de trabajo entre las gerencias de la empresa y con sus clientes externos. Controlar y solucionar posibles conflictos.



FUNCIONES PRINCIPALES	7. Coordinar y gestionar con la gerencia correspondiente el plan de desarrollo, inversión, mantenimiento, gastos y operaciones.
	8. Reconocer y aprobar los pagos a cargo de la empresa.
	9. Representar a la empresa en las actividades que así lo requieran.
	10. Desarrollar y aprobar reglamentos, normas, manuales de funciones y operaciones requeridos.
	11. Evaluar solicitudes que realicen las diferentes áreas de la empresa.
	12. Preocuparse en capacitar a las personas que tiene a cargo, para un correcto desempeño dentro de la empresa.
	13. Evaluar y controlar la gestión de los jefes de departamento y la administración en general.
	14. Vela por el cumplimiento de la Misión, Visión y Valores de la Institución.
	15. Debe mantenerse informado de nuevas técnicas, normas tributarias y de carácter legal, concerniente a la Empresa y su función.

PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Título profesional universitario
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de empresas y/o Ingeniería Industrial	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	De preferencia con Maestría en Dirección de Operaciones	Microsoft Office – Nivel Avanzado. Software de Gestión de procesos
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel avanzado	Programación de la producción Gestión de Personal Control de gastos



PERFIL DEL PUESTO	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 04 años en áreas de producción, de preferencia en puestos de Jefatura	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Eficiente administración del tiempo	
	Trabajo bajo presión	
	Trabajo en equipo	
	Control del estrés	
	Capacidad de liderar a un grupo humano y a una compañía	
	Capacidad de análisis	
	Capaz de asumir riesgos y solucionarlos dentro del marco legal	
	Capacitación especializada en el campo de su competencia	
	Buen trato con las personas y toma de decisiones	



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN	Código: MOF - G2

NOMBRE DEL PUESTO: Gerente de Administración

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente General
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Contador • Jefe de recursos humanos • Analista financiero

MISIÓN DEL PUESTO	Planificar, organizar, ejecutar, coordinar y controlar la administración los recursos de la empresa de manera eficaz y eficiente. Responsable de la política financiera y administrativa de la organización.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular y proponer a la Gerencia General los objetivos y lineamiento de políticas, estrategias, planes y programas para el desarrollo de actividades en su ámbito funcional, buscando optimizar el uso de los recursos de la Empresa. 2. Brindar información oportuna a sus superiores en lo que a su área compete. 3. Autorizar conjuntamente con la Gerencia General la apertura de cuentas corrientes y de ahorros, para la colocación de los recursos económicos de la empresa. 4. Supervisar el proceso de reclutamiento, selección, contratación e inducción de los recursos humanos en atención de los requerimientos de personal de las diversas áreas de la empresa. 5. Supervisar la formulación de los programas de desarrollo del potencial humano de la empresa.
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



FUNCIONES PRINCIPALES	6. Proponer, implementar y administrar estructuras remunerativas racionales y equitativas, así como programas de beneficios y compensaciones adicionales.
	7. Gestionar y disponer los recursos financieros necesarios para las actividades y procesos realizados por la empresa.
	8. Supervisar el control y supervisión de los bienes de la empresa, inmuebles, activos, entre otros.
	9. Estudiar las alternativas de inversión de la empresa con su respectiva rentabilidad.
	10. Planificar y determinar los objetivos y metas específicas del área, en concordancia con los establecidos en el Plan Estratégico Empresarial.
	11. Conservar, distribuir y utilizar eficientemente los recursos que se le asignan a su área.
	12. Elaborar y presentar informes periódicos y anuales sobre su gestión.
	13. Preocuparse en capacitar a las personas que tiene a cargo, para un correcto desempeño dentro de la empresa.
	14. Determinar indicadores que permitan evaluar la situación de la organización.

PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Título profesional universitario
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de empresas y/o Ingeniería Industrial	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	De preferencia Finanzas y Recursos Humanos	Microsoft Office- Nivel Avanzado Software de Gestión de proceso



PERFIL DEL PUESTO	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio - avanzado	Gestión de personal Análisis Financiero
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 3 años en áreas similares o afines	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Capacidad en la toma de decisiones	
	Capacidad de liderar y dirigir a un grupo de personas	
	Buen administrador del tiempo	
	Buenas habilidades de comunicación oral y escrita	
	Manejo de relaciones interpersonales	
	Facilidades para trabajar en equipo	
	Manejo de riesgos	
	Capacidad para resolver problemas eficientemente	
	Control de estrés	
Trabajar bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	CONTADOR	Código: MOF - A1

NOMBRE DEL PUESTO: Contador

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de administración
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Suministrar información contable relevante acerca del ejercicio de la empresa que permita la adecuada toma de decisiones. También se encarga de generar los reportes necesarios que permitan analizar la situación actual y gestionar todos los pagos y cobranzas respectivos.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Plantear, desarrollar y actualizar los procedimientos contables.
	2. Revisar y autorizar las liquidaciones formuladas para el pago de obligaciones tributarias, laborales y de otra índole.
	3. Elaborar reportes contables con frecuencia mensual y anual.
	4. Elaborar Estado General, balance general y flujo de caja.
	5. Determinar los flujos de ingresos y egresos en la empresa.
	6. Asegurar el cumplimiento de los pagos de la empresa-
	7. Realizar estimaciones sobre los requerimientos de dinero en la empresa.
	8. Determinar indicadores que permitan evaluar la situación de la organización.
	9. Formular y presentar oportunamente los informes de ejecución.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional Graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Contabilidad, Administración de empresas y carreras afines	
	Especialización:	Conocimientos de
	No especifica	Microsoft Office – Nivel Intermedio. Software contable.
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en áreas similares	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Capacidad en la toma de decisiones	
	Buen administrador del tiempo	
	Buena comunicación oral y escrita	
	Ordenado y puntual	
	Facilidad para resolver problemas eficientemente	
	Trabajo bajo presión	
	Trabajo en equipo	
	Habilidades con los números	
Capacidad de análisis		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE RECURSOS HUMANOS	Código: MOF - A2

NOMBRE DEL PUESTO: Jefe de Recursos Humanos

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de administración
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Gestionar el recurso humano de la organización, en lo que concierne a contrataciones, capacitaciones y prestaciones de servicios a los trabajadores.
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Preparar información y reportes diversos mensualmente, relativos a sus funciones y a la gestión realizada.
	2. Dotar de personal adecuado para cada puesto de trabajo.
	3. Establecer planes de capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa.
	4. Diseñar un sistema de compensación y reconocimientos.
	5. Gestionar necesidades, conflictos y reclamos de los trabajadores.
	6. Asegurar un buen clima laboral entre los trabajadores para el correcto desarrollo de sus funciones.
	7. Desarrollar y aplicar evaluaciones acerca del desempeño del personal.
	8. Velar porque se cumplan en la organización las condiciones de seguridad en el trabajo.
	9. Mantener un registro actualizado del personal con información relevante.
	10. Velar por el cumplimiento de las normas de control de asistencia del personal.
	11. Mantener actualizado y reportar las estadísticas de control de asistencia y de movimiento de acciones del personal.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional Graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de Empresas, Ingeniería Industrial y carreras afines.	
	Especialización:	Conocimientos de
	Capacitación o especialización en Recursos Humanos	Microsoft Office – Nivel intermedio.
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en áreas similares	No especifica
	Habilidades:	
	Capacidad de manejo de personal	
	Buen administrador del tiempo	
	Resolución de conflictos	
	Excelente comunicación oral y escrita	
	Capacidad de escucha	
	Facilidad para trabajar en equipo	
	Buen tacto con las personas	
	Sociable y empático	
	Comunicación asertiva	
Trabajar bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	ANALISTA FINANCIERO	Código: MOF – A3

NOMBRE DEL PUESTO: Analista Financiero

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de Administración
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Dirigir, organizar y ejecutar los planes y programas financieros de la empresa, sobre la base de las normas generales establecidas previamente.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Dar cumplimiento a las normas y procedimientos establecidos para el correcto funcionamiento del sistema financiero de la empresa.
	2. Gestionar la apertura y mantener actualizados los libros y registros que sean de su competencia.
	3. Preparar, girar, endosar y cobrar cheques.
	4. Reportar saldos diariamente.
	5. Efectuar las transferencias bancarias en la empresa.
	6. Controlar y preparar informes de los estados de cuentas de la empresa.
	7. Organizar, registrar y procesar sistemáticamente y en forma diaria, los documentos que generan ingresos y egresos de recursos financieros.
	8. Formular y controlar la ejecución del flujo de caja mensual proyectado, como herramienta de gestión administrativo y financiero de la empresa.
	9. Supervisar la revisión y firmas de cheques, comprobantes de pago y otros documentos valorados.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Finanzas, Contabilidad, Administración de Empresas y carreras afines.	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	No especifica	Microsoft Office – Nivel Intermedio. Software financiero.
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ingles nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en áreas similares	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Capacidad de manejo de tiempo	
	Buen manejo de relaciones interpersonales	
	Buena comunicación oral y escrita	
	Capacidad de habla y escucha	
	Facilidad para trabajar en equipo	
Eficiencia al resolver problemas		
Saber controlar el estrés		
Trabajar bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	GERENTE COMERCIAL	Código: MOF – G3

NOMBRE DEL PUESTO:	Gerente comercial
---------------------------	-------------------

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente General
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de compras • Jefe de ventas • Jefe de facturación y cobranzas

MISIÓN DEL PUESTO	Organizar, coordinar, planificar y ejecutar la gestión comercial de la empresa (compras, ventas y facturación y cobranzas) teniendo en cuenta principios como eficiencia, eficacia y efectividad empresarial. El gerente comercial debe realizar su trabajo siguiendo la línea base impuesta por la empresa.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



FUNCIONES PRINCIPALES	1. Formular en coordinación con las áreas los manuales de procedimientos que orientarán las actividades de compras, comercialización, medición del consumo, facturación y cobranza.
	2. Analizar los indicadores de gestión para tomar las medidas correctivas oportunas.
	3. Evaluar mensualmente la información del sistema comercial informático a fin de proponer e implementar acciones para mejorar los ingresos de la empresa.
	4. Desarrollar investigaciones de mercado a fin de obtener información de la demanda y calidad de los servicios.
	5. Mantener un control y supervisión permanente sobre la morosidad a fin de disminuir el índice.
	6. Controlar y evaluar los parámetros de eficiencia y eficacia en el proceso de medición y emisión de los recibos y otros documentos de cobranza que emita la empresa.
	7. Participar activamente en los procesos de formulación del Plan Maestro Optimizado en conjunto con el Gerente de Operaciones.
	8. Supervisar las tareas que realizan día a día las personas a su cargo y el trabajo en equipo de éstos.
	9. Liderar y representar a sus subordinados, ya sea frente al directorio o clientes.
	10. Evaluar y aprobar las decisiones tomadas por los jefes de ventas y jefes de compras.
	11. Evaluar y aprobar las facturas y comprobantes emitidos por el jefe de facturación y cobranza.
	12. Preocuparse en capacitar a las personas que tiene a cargo, para un correcto desempeño dentro de la empresa.
	13. Planificar y determinar los objetivos y metas específicas del área, en concordancia con los establecidos en el Plan Estratégico Empresarial.
	14. Garantizar la eficiencia y eficacia de la gestión comercial.
	15. Conservar, distribuir y utilizar eficientemente los recursos que se le asignan a su área.
	16. Actualizar, administrar y supervisar los contratos y convenios con los clientes.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Título profesional universitario
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de empresas, Ingeniería Industrial, Economía y carreras	
	Especialización:	Conocimientos de
	Especializado de preferencia en marketing, administración de empresas o negocios internacionales	Microsoft Office- Nivel Avanzado Software de Gestión de procesos
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio - avanzado	Estudio del mercado Capacitación especializada en su área
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 3 años en áreas similares o afines	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Capacidad de liderar y dirigir a un grupo de personas	
	Buena comunicación oral y escrita	
	Capacidad de toma de decisiones	
	Buen manejo de relaciones interpersonales	
	Facilidad para trabajar en equipo	
	Trabajar bajo presión	
	Resolver problemas eficientemente	
Manejo de riesgos		
Control de estrés		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE COMPRAS	Código: MOF – C1

NOMBRE DEL PUESTO: Jefe de compras

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente Comercial
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Analizar y determinar la demanda del mercado objetivo con la finalidad de responder rápidamente a sus requerimientos. Para esto, debe establecer alianzas estratégicas tanto con proveedores como con clientes para la obtención de información fiable y oportuna.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer en forma oportuna, con la adecuada calidad y el menor costo, los bienes y servicios necesarios para el desarrollo normal de las actividades de la empresa. 2. Supervisar los procesos de ingresos y salidas de materiales, combustibles, útiles de escritorio y otros bienes del almacén, dando su visto bueno. 3. Ejecutar de acuerdo a los procedimientos internos vigentes, las compras de bienes y contratación de servicios requeridos. 4. Solicitar cotizaciones de los bienes y servicios requeridos por las diferentes áreas de la empresa. 5. Emitir y controlar las órdenes de compra y de servicios. 6. Programar las necesidades de materiales de uso rutinario en la empresa, estableciendo niveles de stock mínimos requeridos. 7. Formular y mantener actualizado el catálogo de precios y materiales comúnmente solicitados en la empresa. 8. Clasificar, codificar y registrar el ingreso de los bienes patrimoniales adquiridos por la empresa.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



FUNCIONES PRINCIPALES	9. Crear alianzas estratégicas con los proveedores con la finalidad de asegurar la disponibilidad de los recursos, el aumento de la eficiencia y la flexibilidad de la cadena de suministros.
	10. Establecer normas para procesos de selección, adquisición y contratación de servicios para garantizar la credibilidad de los procedimientos.

PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Ingeniería Industrial, Negocios internacionales, Administración de empresas y carreras afines	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	De preferencia especialización en Logística y cadena de suministros	Microsoft Office- Nivel intermedio Software de Gestión de procesos
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en puestos afines.	No especifica
	Habilidades:	
	Capacidad de Liderazgo	
	Buena organización y visión global de la empresa	
	Capacidad de manejo de tiempos	
	Buena comunicación oral y escrita	
	Buen manejo de relaciones interpersonales	
Facilidad para trabajar en equipo		
Trabajar bajo presión		
Resolver problemas eficientemente		
Capacidad para sociabilizar		
Control del estrés		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE VENTAS	Código: MOF – C2

NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe de Ventas
---------------------------	----------------

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente Comercial
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none">• Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Supervisar y controlar en forma eficiente y eficaz la recaudación de fondos de la empresa por venta de pasas y su custodia en las diferentes entidades financieras.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Mantener actualizado el libro de registro de ventas.
	2. Elaborar mensualmente reportes de las ventas para presentar al Gerente comercial.
	3. Mantener una continua actualización de nuestro mercado objetivo.
	4. Elaborar un registro de los clientes con quienes se trabaja.
	5. Actualizar, administrar y supervisar los contratos y/o convenios de venta.
	6. Garantizar la eficiencia y eficacia en el cumplimiento del plan de ventas.
	7. Velar por el cumplimiento de las metas en cuanto a ventas se refiere.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de empresas, Economía y carreras afines	
	Especialización:	Conocimientos de
	Marketing y Ventas	Microsoft Office- Nivel intermedio Software de Gestión de procesos
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en puestos afines.	No especifica
	Habilidades:	
	Capacidad para trabajar en equipo	
	Capacidad para socializar fácilmente	
	Eficiente administración del tiempo	
	Buena comunicación oral y escrita	
Buenas relaciones interpersonales		
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad para trabajar bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE FACTURACIÓN Y COBRANZA	Código: MOF – C3

NOMBRE DEL PUESTO: Jefe de Facturación y Cobranza

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	<p>Depende Jerárquicamente de: Gerente Comercial</p>
	<p>Ejerce Línea de Autoridad sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	<p>Programar, dirigir, coordinar y controlar los procesos de Facturación y Cobranza.</p>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Ejecutar las actividades de facturación y cobranza de la empresa.
	2. Controlar que las cobranzas se realicen de acuerdo a las políticas, estrategias, métodos fijados por la Gerencia Comercial.
	3. Establecer estrategias de trabajo con el fin de alcanzar los objetivos de cobro y facturación planteados por la Gerencia.
	4. Supervisar, coordinar y controlar la recepción de información financiera relativa a cobranzas y recaudaciones de cuentas para su consolidación y control a nivel de empresa.
	5. Programar y supervisar las actividades de cobranzas y el proceso presupuestal de la empresa en todas sus fases.
	6. Garantizar la eficiencia y eficacia en el cumplimiento del plan de cobranza.
	7. Recomendar las acciones para mejorar las cobranzas morosas, evaluando periódicamente las medidas adoptadas.



FUNCIONES PRINCIPALES	8. Informar las deudas de nuestros clientes y las fechas de pago.
	9. Mantener un control diario de las deudas y pagos de la empresa.
	10. Llegar a un acuerdo con los grandes clientes en el método de pago.

PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Administración de Empresas, Contabilidad, Economía y carreras afines	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	Capacitación en el cargo	Microsoft Office – Nivel intermedio. Software de gestión de procesos.
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés nivel intermedio	No especifica
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 2 años en áreas afines	No especifica
	Habilidades:	
	Capacidad de trabajo en equipo	
	Empatía	
	Capacidad de análisis y síntesis	
	Facilidad para trabajar bajo presión	
Buena comunicación oral y escrita		
Control del estrés		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	GERENTE DE OPERACIONES	Código: MOF – G4

NOMBRE DEL PUESTO: Gerente de Operaciones

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente General
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Inspector de Calidad • Jefe de Producción • Jefe de Mantenimiento

MISIÓN DEL PUESTO	Planificar, gestionar, coordinar, dirigir los procesos de abastecimiento, producción, almacenamiento y distribución del producto. A su vez, asegura las características y especificaciones del mismo. Supervisar las actividades relacionadas a la producción y la calidad del producto a lo largo de sus procesos. Además supervisa el mantenimiento que se le realiza a la maquinaria y a los equipos de la planta.
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar, aprobar y supervisar la planificación de los procesos que han de seguirse para el abastecimiento, producción, almacenamiento y distribución del producto. 2. Establecer y registrar un método estandarizado para la producción del material que permita mejores prácticas presentes y futuras dentro de la empresa. 3. Coordinar, aprobar y supervisar las actividades realizadas por cada una de las áreas que tiene la gerencia de Operaciones a su cargo, de tal manera que se asegure el desempeño de éstos acuerdo a los objetivos de la organización. 4. Proponer a la Gerencia General las políticas y normas que orienta el desarrollo de actividades en la gerencia de Operaciones
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



FUNCI ONES PRINCI PALES	5. Elaboración del presupuesto anual general de la Gerencia de Operaciones para la asignación de recursos según la aprobación de la Gerencia General.
	6. Supervisar el mantenimiento que se le realiza a la maquinaria y a los equipos de la planta.
	7. Supervisar el control de calidad que se realiza a los lotes de uva de descarte, a los racimos de uva deshidratados y al producto terminado.

PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional Graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Ingeniero Industrial	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	Estudios de Pos grado en Operaciones, Logística y Cadena de Suministros	Nivel Usuario: Intermedio MS Project
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés Nivel Intermedio-Avanzado	Deseable conocimiento con normativa del Medio Ambiente y Seguridad Industrial
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	05 años de experiencia en empresas de manufactura	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Liderazgo	
	Trabajar bajo presión	
	Trabajar en equipo	
Solucionar problemas		
Comunicación		
Juicio Crítico		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	ALMACENERO	Código: MOF – 01

NOMBRE DEL PUESTO:	
Almacenero	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de Operaciones
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Registrar las entradas de los lotes de pasas de uva de descarte al almacén de materia prima y registrar la salida de estos al área de deshidratado, registrar las entradas y salidas de los pallets del almacén de producto terminado. Además debe custodiar de forma fiel y eficiente los pallets que contienen el producto terminado para su posterior venta, custodiar los pallets rechazados y las mermas obtenidas en el área de cuarentena.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar las entradas de lotes de uva de descarte al almacén de materia prima 2. Registrar salida de carga de uva de descarte a área de deshidratado 3. Registrar las entradas de los pallets al almacén de producto terminado 4. Registrar las salida de los pallets al ser despachados para su venta 5. Registrar las mermas obtenidas y los pallets rechazados en el área de cuarentena
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Técnico
	Profesión / Ocupación:	
	Técnico Laboral en Almacén y Bodegaje	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguna	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguna
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	02 años de experiencia en empresas de manufactura	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad de análisis	
	Trabajo bajo presión	
Resolución de conflictos		
Orden y limpieza		
Habilidad con los números		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	INSPECTOR DE CALIDAD	Código: MOF – O2

NOMBRE DEL PUESTO:	
Inspector de Calidad	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de Operaciones
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Realizar el control de calidad de los lotes recepcionados de uva de descarte, realizar el control de calidad a los racimos de pasa una vez finalizado el proceso de deshidratado, realizar el control de calidad del producto terminado. Además debe documentar los resultados obtenidos e informar el rechazo o aceptación de los lotes al gerente de operaciones
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Determinar métodos de muestreo para analizar la calidad de la materia prima, los racimos de uva deshidratados y el producto terminado.
	2. Analizar las muestras de la materia prima, los racimos de uva deshidratados y el producto terminado.
	3. Comprobar que los resultados obtenidos cumplan con los estándares de calidad de la materia prima, los racimos de uva deshidratados y el
	4. Documentar los resultados obtenidos de las experimentaciones.
	5. Informar acerca de la aceptación o rechazo de los lotes, bins o pallets



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Técnico
	Profesión / Ocupación:	
	Técnico Inspector de Control de Calidad	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguna	Nivel Usuario: Avanzado
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguna
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	03 años de experiencia en empresas	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Orden y limpieza	
	Capacidad de análisis	
	Trabajo bajo presión	
Resolución de conflictos		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE PRODUCCIÓN	Código: MOF- O4

NOMBRE DEL PUESTO: Jefe de Producción

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de Operaciones
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Operario de Deshidratado • Operario de Transporte y Descarga • Inspector de Cinta • Palletizador • Encargado de Desperdicios • Empaquetador

MISIÓN DEL PUESTO	Organizar y dirigir las actividades y procesos involucrados en la producción de pasas a partir de uva de descarte, así como la determinación de las condiciones ideales de producción que permitan obtener el mejor beneficio para la empresa dado el uso correcto de recursos, la planificación adecuada, etc. Es responsable y debe supervisar las actividades que realizan los puestos sobre los que ejerce autoridad.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Apoyo en la elaboración del presupuesto anual general de la Gerencia de Operaciones para la asignación de recursos, especialmente en el área de Producción.
	2. Identificar los fallos que pueden ocasionarse en la fábrica. De esta manera realizar un Plan de Acción donde se establezca las acciones a tomar para hacer frente a la situación.
	3. Supervisar las actividades de los operarios de deshidratado, de transporte y descarga, inspectores de cinta, palletizador, encargado de desperdicios y empaquetador.
	4. Evaluar el rendimiento de la maquinaria y la de sus operarios respectivos.
	5. Capacitar al personal que trabaja en fábrica para la correcta utilización de la maquinaria y el mejor desarrollo de función.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Profesional Graduado
	Profesión / Ocupación:	
	Ingeniero Industrial	
	Especialización:	Conocimientos de
	Operaciones	Nivel Usuario: Intermedio
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Inglés Nivel Intermedio	Ninguna
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	04 años de experiencia en empresas de manufactura	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Liderazgo	
	Trabajar bajo presión	
	Trabajar en equipo	
Solucionar problemas		
Comunicación		
Juicio Crítico		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	OPERARIO DE DESHIDRATADO	Código: MOF - O5

NOMBRE DEL PUESTO: Operario de Deshidratado

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Ingresar y despachar los bins con racimos de uva de la cámara de deshidratado, colocar y retirar los racimos de uva de las mesas de deshidratado, supervisar el correcto deshidratado de las pasa a lo largo de su proceso dentro de las cinco cámaras de deshidratación que tiene la planta. Además debe realizar la limpieza de las áreas y mesas de deshidratación. Finalmente debe informar acerca del proceso de deshidratado de los lotes de uva al jefe de
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Ingresar lote que contiene racimos de uva a cámara de deshidratado
	2. Esparcir Racimos de uvas en las mesas de deshidratado
	3. Rotar los racimos de uva durante el proceso de deshidratación
	4. Retirar racimos de uva deshidratada de las mesas y colocar en bins
	5. Transportar bins a la salida de la cámara de deshidratado
	6. Limpiar mesas de deshidratado
	7. Realizar estas operaciones en las cinco cámaras de deshidratado



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de Informática:
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia mínima de 03 años en empresas agroindustriales	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en Equipo	
	Toma de decisiones	
Trabajo bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	OPERARIO DE DESCARGA Y TRANSPORTE	Código: MOF – 05

NOMBRE DEL PUESTO: Operario de Descarga y Transporte

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	<p>Descargar lote de jabas de uva del camión y transportarlas en la balanza industrial, transportar el lote al almacén de materia prima, transportar bins que contienen los racimos de uva ya deshidratados a la planta de procesamiento. Además debe apilar y transportar las jabas y bins vacíos.</p>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Descargar las jabas de uva del camión
	2. Transportar jabas a balanza industrial
	3. Transportar jabas a área de deshidratado
	4. Transportar bins hacia planta de procesamiento
	5. Transportar pallets a almacén de producto terminado
	6. Transportar pallets a contenedor para ser despachado
	7. Apilar jabas y bins vacíos



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	No es requisito fundamental	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad física	
Trabajo bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	INSPECTOR DE CINTA	Código: MOF – O6

NOMBRE DEL PUESTO:	
Inspectores de Cinta	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	<p>Observar las pasas que pasan por las cintas, deben comprobar que las pasas cumplan el tamaño adecuado. En caso encontrasen pasas muy pequeñas o muy grandes, los inspectores de cinta deben retirarles inmediatamente. Además deben retirar aquellas pasas que tengan deformaciones o cualquier otro defecto. Adicionalmente deben retirar cualquier objeto extraño que se filtrase tales como pedúnculos, pedicelos y escobajos.</p>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de cinta aquellas pasas que no cumplan las especificaciones de tamaño. 2. Retirar de cinta aquellas pasas con daños o deformaciones. 3. Retirar cualquier objeto extraño que se haya filtrado.
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	Experiencia laboral de 03 años en empresas agroindustriales	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Comunicación asertiva	
	Trabajo bajo presión	
Juicio crítico		
Resolución de conflictos		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	PALLETIZADOR	Código: MOF - 07

NOMBRE DEL PUESTO: Palletizador

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Recolectar las cajas selladas de pasas de 10 kg de los diferentes puestos de los empaquetadores, transportar las cajas al pallet y apilar las cajas en la parihuela. Adicionalmente se debe codificar las cajas con el código de trazabilidad y las especificaciones del producto además de los sellos de calidad de las mismas. Finalmente debe enzunchar el pallet y transportar el pallet a almacén de producto terminado
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Recolectar cajas de 10 kg de pasas de uva de los puestos de los empaquetadores.
	2. Transportar cajas de 10 kg de pasas a parihuela.
	3. Apilar cajas de pasas en la parihuela.
	4. Codificar las cajas de pasas de uva.
	5. Enzunchar pallet.
	6. Transportar pallet a almacén de producto terminado con un pato manual.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	No es requisito fundamental	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad física	
Trabajo bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	ENCARGADO DE DESPERDICIOS	Código: MOF – 08

NOMBRE DEL PUESTO: Encargado de Desperdicios	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Colocar los recipientes de recepción de desperdicios en las máquinas de despalillado, aspirado, lavadora rotativa y cinta de inspección. Una vez que estos recipientes estén llenos, se debe retirar los desperdicios de los recipientes y colocar los residuos en los cubos de desperdicio. Finalmente debe limpiar los recipientes que contuvieron a los desperdicios.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar los recipientes para recibir residuos de Despalillador, Aspirado, Lavadora Rotativa y Cinta de Inspección. 2. Retirar desperdicios de Despalillador, Aspirado, Lavadora Rotativa y Cinta de Inspección. 3. Colocar los desperdicios en los cubos de desperdicio. 4. Limpiar los recipientes que contienen los residuos.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	No es requisito fundamental	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad física	
Trabajo bajo presión		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	EMPAQUETADOR	Código: MOF – 09

NOMBRE DEL PUESTO: Empaquetador	
LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Producción
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	Colocar las pasas una vez que han salido de la abrillantadora en bolsas de plástico, pesar las bolsas con pasas en balanzas hasta alcanzar el peso de 10kg. Finalmente debe colocar las bolas en la caja de presentación de 10 kg y sellar la caja.
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Colocar pasas en bolsa de plástico.
	2. Pesar bolsas con pasas hasta completar los 10 kg.
	3. Colocar bolsas en cajas de presentación de 10 kg.
	4. Sellar caja de 10 kg de pasas de uva.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Secundaria	Ninguno
	Profesión / Ocupación:	
	Operario	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Ninguno
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	03 años de experiencia en empresas agroindustriales	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Juicio crítico	
	Trabajo bajo presión	
Orden y limpieza		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	JEFE DE MANTENIMIENTO	Código: MOF - 10

NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe de Mantenimiento
---------------------------	-----------------------

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Gerente de Operaciones
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Operario Mecánico

MISIÓN DEL PUESTO	Dirigir el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a las diferentes máquinas de la línea de producción tales como el volcador de bins, despalillador, lavadora rotativa, aspirado, cinta de inspección y abrillantador. Además debe garantizar que la temperatura de las cámaras de deshidratado fluctúe dentro del rango especificado, garantizar el correcto calibrado de la maquinaria y los ventiladores de las cámaras de deshidratado. Finalmente debe garantizar el correcto funcionamiento del sistema de ventilación de los <u>diferentes ambientes de la planta.</u>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Dirigir el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a la maquinaria de la planta.
	2. Garantizar la correcta temperatura de cámara de deshidratado.
	3. Garantizar el correcto calibrado la maquinaria y los ventiladores de cámara de deshidratado.
	4. Garantizar el correcto funcionamiento del sistema de ventilación de los diferentes ambientes de la planta.



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Ingeniero
	Profesión / Ocupación:	
	Ingeniero Mecánico	
	Especialización:	Conocimientos de
	Gestión de Mantenimiento	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Mantenimiento de Maquinaria
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	06 años de experiencia en empresas de manufactura de preferencia en empresas agroindustriales	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad de Análisis	
	Trabajo bajo presión	
Resolución de Conflictos		
Juicio Crítico		
Perseverancia		



	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
	OPERARIO MECÁNICO	Código: MOF – 11

NOMBRE DEL PUESTO:	Operario Mecánico
---------------------------	-------------------

LÍNEA DE AUTORIDAD Y SUBORDINACIÓN	Depende Jerárquicamente de: Jefe de Mantenimiento
	Ejerce Línea de Autoridad sobre: • Ninguno

MISIÓN DEL PUESTO	<p>Dar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a las diferentes máquinas de la línea de producción tales como el volcador de bins, despalillador, lavadora rotativa, aspirado, cinta de inspección y abrillantador. Además debe revisar la temperatura de las cámaras de deshidratado, calibrar la maquinaria y los ventiladores de las cámaras de deshidratado. Finalmente debe revisar el correcto funcionamiento del sistema de ventilación de los diferentes</p>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES PRINCIPALES	1. Dar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a la maquinaria de la planta
	2. Revisar temperatura de cámara de deshidratado
	3. Calibrar la maquinaria y los ventiladores de cámara de deshidratado
	4. Revisar el correcto funcionamiento del sistema de ventilación de los diferentes ambientes de la planta



PERFIL DEL PUESTO	Nivel Educativo:	Grado Académico:
	Superior	Técnico
	Profesión / Ocupación:	
	Mecánico	
	Especialización:	Conocimientos de
	Ninguno	Ninguno
	Conocimiento de Idiomas:	Conocimientos Especiales:
	Ninguno	Mantenimiento de Maquinaria
	Experiencia Laboral:	Experiencia Laboral en otros Sectores:
	02 años de experiencia en empresas de manufactura	No es requisito fundamental
	Habilidades:	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad de Análisis	
	Trabajo bajo presión	
Resolución de Conflictos		



2.5. MAPA DE PROCESOS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

En el mapa de procesos se representarán los procesos involucrados en la producción de pasas a partir de uva de descarte así como se representarán también las relaciones entre los recursos humanos que laboran en estos procesos. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan flujos de información. A continuación se describirán los procesos involucrados desde la recepción de la materia prima hasta el almacenaje de pallets en el almacén de producto terminado. Adicionalmente se incluirá el diagrama de flujo de cada proceso para una mejor comprensión del mismo.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE LA MATERIA PRIMA	Código: MP - 01

Definición:

Proceso mediante el cual se recibe y descarga los lotes de uva de descarte que serán utilizados como materia prima para la producción de pasas.

Objetivo:

Mantener la seguridad de la planta, verificar que la entrega del producto corresponda al pedido hecho al proveedor y llevar un registro de los ingresos de la materia prima.

Área responsable:

Seguridad y Operaciones

Requisitos:

- Información de carga: datos del proveedor, datos del chofer, matrícula, peso aproximado.

Procedimiento:

El chofer del camión que lleva las uvas de descarte llega a la planta y es recibido por el personal de seguridad, quien le solicitará la información de carga y la verificará. Una vez validada, permitirá el ingreso del camión; de lo contrario, se negará su ingreso. Cuando el camión ya se encuentre dentro de la planta, los operarios de descarga y transporte descargarán las jabs de uvas de descarte y las colocarán en la balanza industrial para su posterior pesado. El encargado de pesado de carga anotará datos como: la fecha, el proveedor, peso bruto y peso neto en un registro manual, y en un registro Excel. Una vez registrado el lote, se



informara al jefe de operaciones acerca de la recepción del lote y seguidamente se transportarán las jabas con uvas de descarte al almacén de materia prima.

Diagrama de flujo:

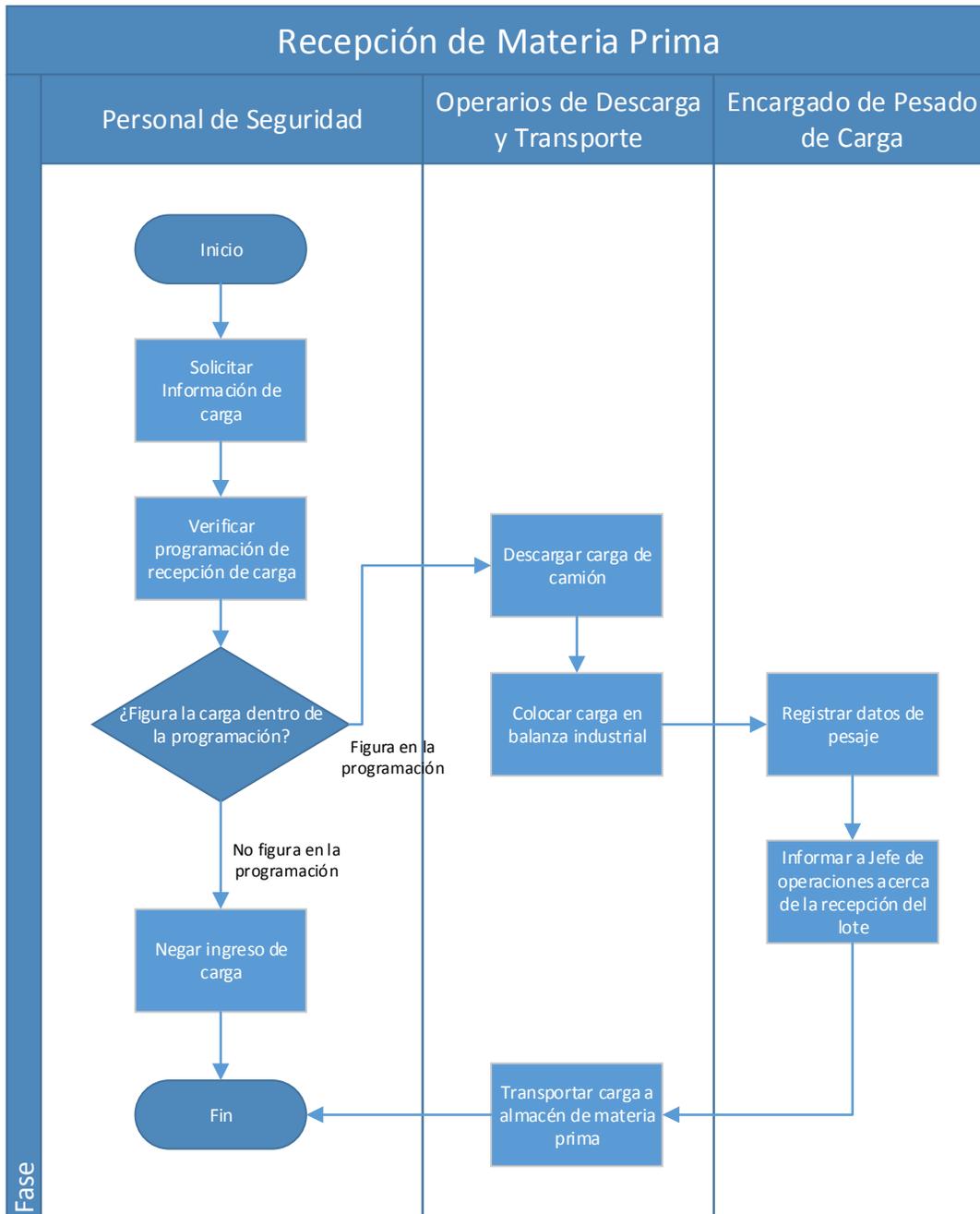


Diagrama 2: Diagrama de flujo de recepción y descarga de materia prima
 Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	Código: MP - 02

Definición:

Proceso mediante el cual se registran las entradas y salidas de las jabas de uva del almacén de materia prima

Objetivo:

La custodia fiel y eficiente de los lotes que contienen las uvas de descarte las cuales serán transportadas al área de deshidratado.

Área responsable:

Operaciones

Requisitos:

- Pesado del lote: El lote ya ha sido pesado y sus datos registrados.
- Despacho de lote: El lote es transportado al área de deshidratado una vez obtenido los resultados del control de calidad de materia prima.

Procedimiento:

El almacenero registra las entradas de los lotes con jabas de uva de descarte. Este registrara los lotes en el sistema asignándoles un código y completando los datos acerca del proveedor, peso neto de fruta, hora, fecha y resultados del control de calidad. Posteriormente, se registrara la hora y fecha de despacho del lote hacia el área de deshidratado.



Diagrama de flujo:

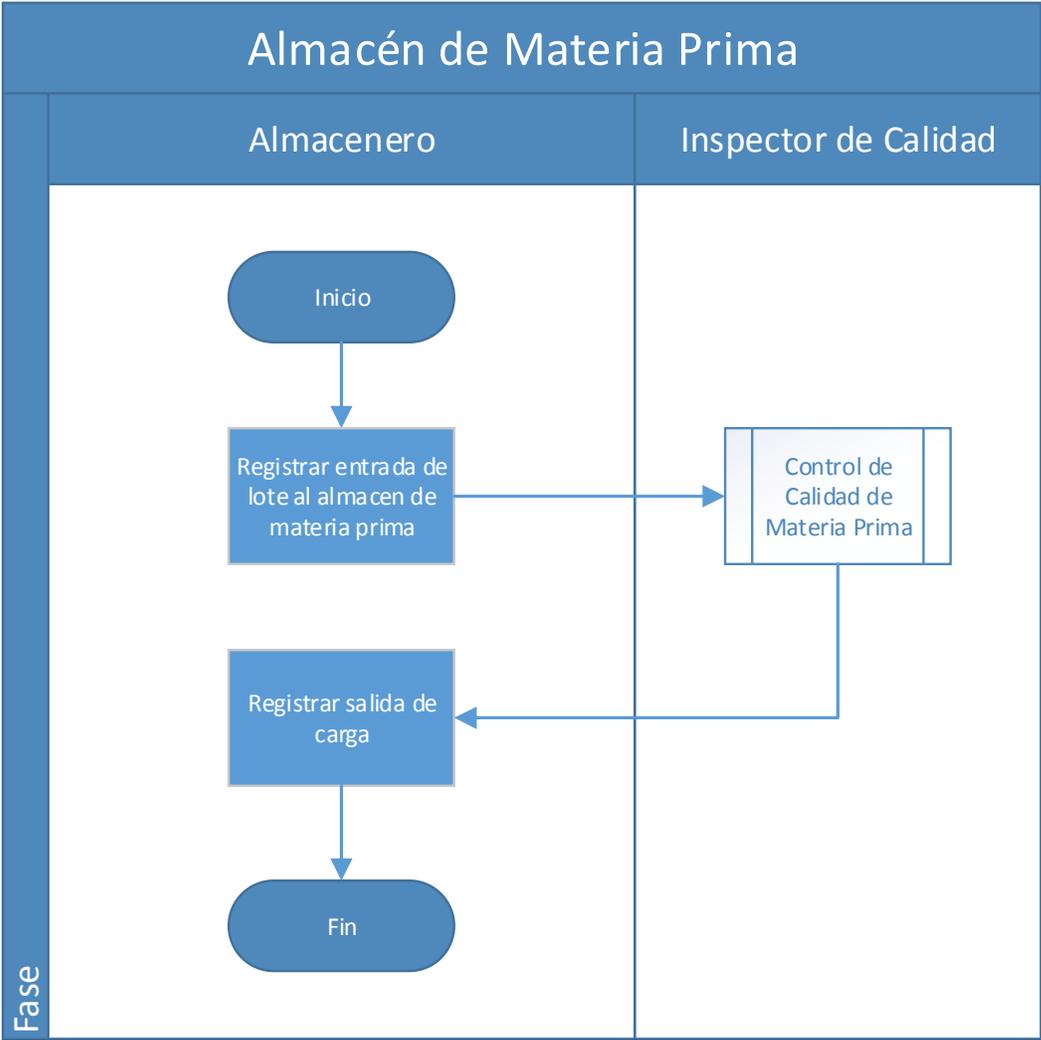


Diagrama 3: Diagrama de flujo de almacén de materia prima
Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE LA MATERIA PRIMA	Código: MP – 03

Definición:

Proceso mediante el cual se analiza la calidad del lote recibido.

Objetivo:

Evaluar la calidad del lote y en base a ello, determinar su aprobación o rechazo.

Área responsable:

Calidad y control

Procedimiento:

El inspector de calidad debe determinar el método de muestreo a utilizar, luego se procede a extraer las muestras del lote y se realizan las pruebas (Los planes de muestreo relacionados con esta operación están explicados en el Cap. 5). Una vez que se obtienen los resultados de las pruebas, se analizan y en base a ello se determina si se acepta o rechaza el lote de uvas de descarte. Si se acepta el lote, se informa al jefe de planta, se documentan los resultados y se lleva la materia prima al área de deshidratado para que continúe con el proceso; por el contrario, si se rechaza el lote, se informa de los resultados al jefe de planta y se retira el lote del área de control de calidad y queda a la espera para ser recogida por el proveedor correspondiente. EL traslado de los lotes será realizado por los operarios de descarga y transporte.



Diagrama de flujo:

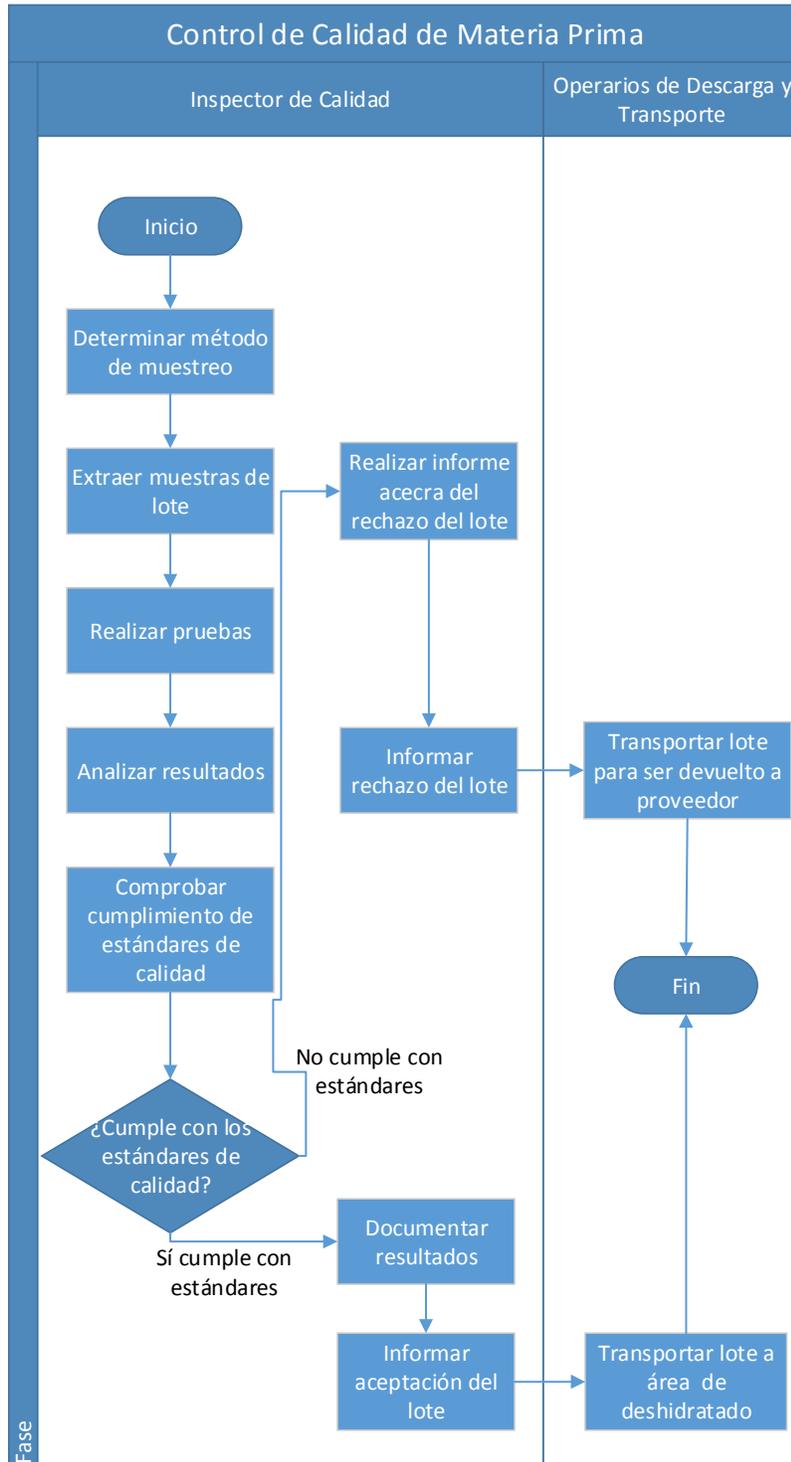


Diagrama 4: Diagrama de control de calidad de materia prima
 Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	DESHIDRATADO DE RACIMOS DE UVA	Código: MP – 04

Definición:

Proceso mediante el cual se colocan los racimos de uva de descarte en cámaras de secado para su posterior deshidratación.

Objetivo:

El objetivo de este proceso es reducir la humedad de las uvas a un aproximado de 18%.

Área responsable:

Área de deshidratado.

Requisitos:

- El lote debe haber sido aceptado por el área de calidad.
- El lote ha sido correctamente registrado por el almacenero

Procedimiento:

Los operarios de la cámara de deshidratado ingresan la materia prima a la cámara de deshidratado, colocan los racimos de uva sobre las mesas y los esparcen a lo largo de ellas. Cada 15 a 20 minutos los operarios darán vuelta a los racimos de uva para que el proceso de deshidratado sea uniforme. Una vez alcanzado el nivel de humedad, se descargan las mesas que contienen a las pasas y estas se colocan en bins para ser transportados a la salida de la cámara de deshidratado. Después de retirados todos los racimos, los operarios limpian las mesas y las dejan listas para recibir un nuevo lote de materia prima. Los operarios de descarga y transporte se encargarán de llevar los bins al área de producción.



Diagrama de Flujo:

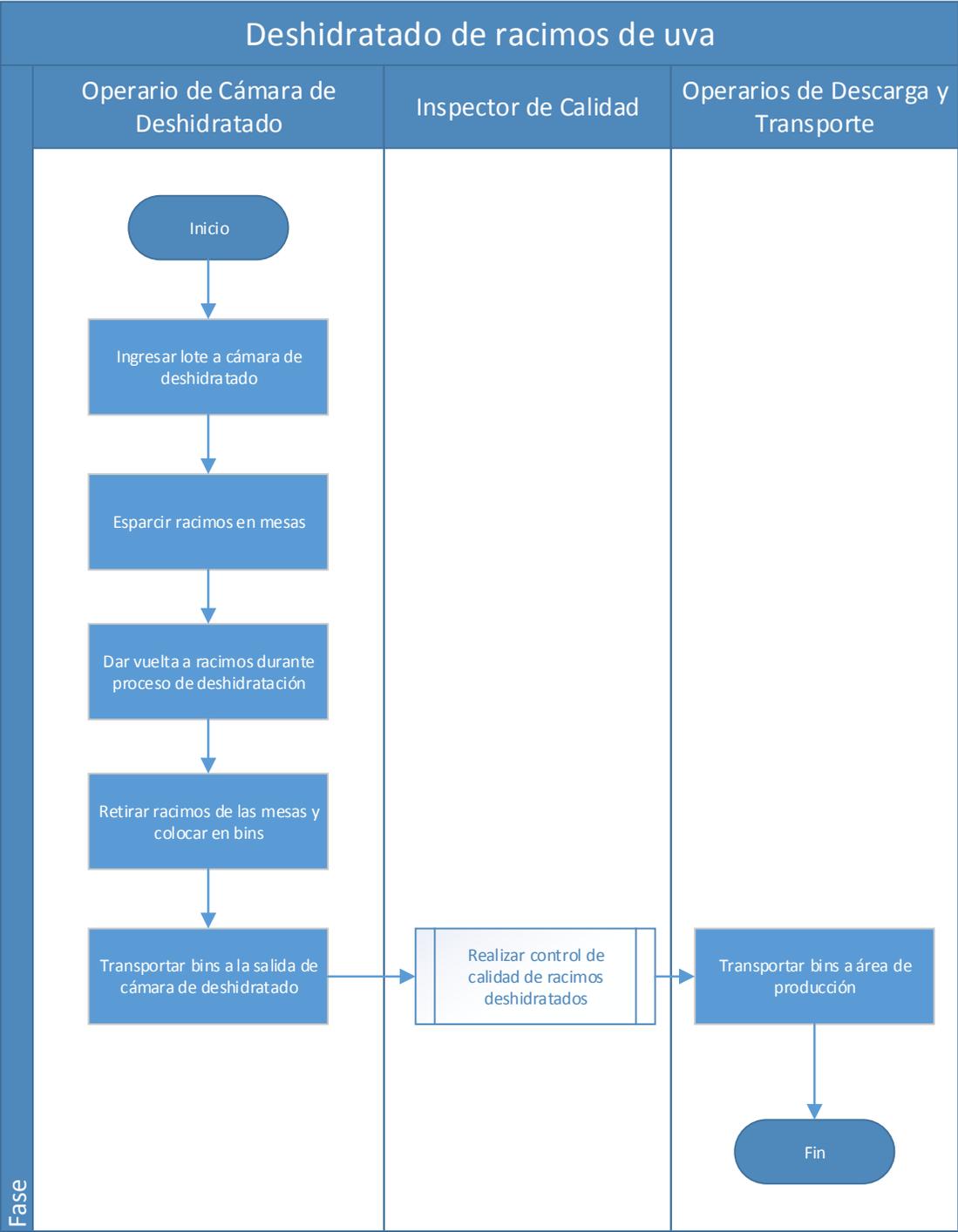


Diagrama 5: Diagrama de flujo de proceso de deshidratado de racimos uva
Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PASAS	Código: MP – 05

Definición:

Procesos mediante los cuales los racimos de pasas son tratados, lavados, secados y empaquetados obteniéndose el producto terminado.

Objetivo:

El objetivo del proceso de la línea de producción es transformar completamente los racimos de pasas en producto terminado.

Área responsable:

Producción

Requisitos:

- La uva de descarte tiene que haber sido deshidratada previamente.

Procedimiento:

Los operarios de descarga y transporte llevan los bins al volcador de bins. Una vez que los bins estén en el volcador, se vacían automáticamente en la línea de producción y se apilan los bins vacíos en el volcador. Cuando los racimos de uva ya se encuentran en línea, pasan al elevador desmenuzador de racimos, este tipo de elevador recepciona y dosifica el producto sobre la línea y a través de un molino regulable. Se realiza el desmenuzado que consiste en trozar los racimos en partes más pequeñas. Después del desmenuzado, el producto pasa al conjunto despalillador en donde se realiza el despalillado y la limpieza de impurezas, mediante un sistema de aspiración al vacío que por presión logra separar las pasas del escobajo (racimo después de quitadas las pasas). El producto resultante termina siendo depositado sobre una zaranda vibratoria separadora, sobre la cual una unidad de vacío realizará la extracción de posibles elementos vanos. Luego, a través de un elevador transportador, las pasas son conducidas hacia la lavadora rotativa. Este proceso asegura la inocuidad del producto y desinfecta la pasa mediante agua clorada a 10 ppm, con esta operación se busca eliminar todo tipo de partículas extrañas, suciedad y restos de tierra que pueda estar adherida a la fruta. Seguido del elevador transportador, se encuentra el Mega-Vac Refinador que brinda la eliminación de impurezas y defectos de las pasas, el equipo dispone de un óptimo sistema de limpieza mediante aspiración de aire. Una vez que las pasas salen del Refinador, pasan a la cinta de inspección, en donde los inspectores toman el producto, lo inspecciona manualmente (descartando los defectos definidos en el Cap.5) y lo depositan en



la misma cinta si la pasa se encuentra en buen estado; si no se encuentra en buen estado o no cumple con los estándares establecidos previamente, son colocadas en otro recipiente situado por debajo de la cinta de inspección. Las pasas que se encuentran en buen estado, pasan por la máquina abrillantadora, en la que se impregnan con una fina capa de solución abrillantadora, con el objetivo de otorgar brillo y mayor vistosidad al producto. En el proceso de línea, las pasas ya abrillantadas se colocan en bolsas y se pesan hasta llegar a los 10 kg de producto. Cada bolsa es colocada en cajas y las cajas son selladas, estas cajas serán posteriormente recolectadas por un operario de palletizado. Adicionalmente operarios encargados de los desechos limpian regularmente las máquinas de desmenuzado y despallado al igual que otros desperdicios que resultan del lavado. El ingeniero mecánico encargado y sus asistentes se encargan del correcto funcionamiento de la línea de producción y de realizar el mantenimiento correctivo y preventivo correspondiente.



Diagrama de Flujo:

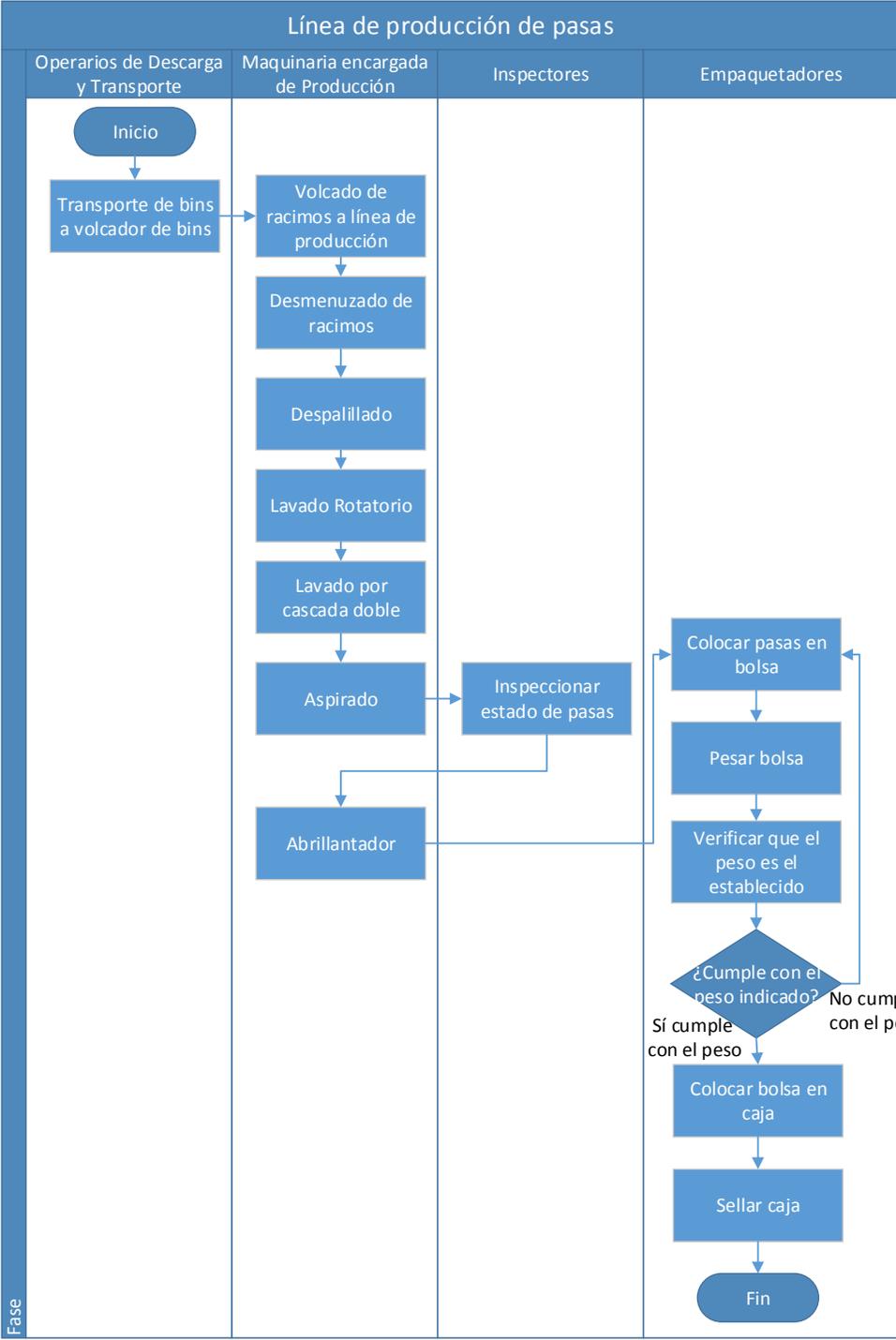


Diagrama 6: Diagrama de flujo de línea de producción de pasas
Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	PALLETIZADO	Código: MP – 06

Definición:

Proceso mediante el cual se recolectan las cajas una vez selladas, se apilan en parihuelas, se codifican y finalmente se enzuncha el pallet que contiene el producto terminado.

Objetivo:

Formar pallets que contienen producto terminado para su posterior venta. Además llevar un registro de las cajas de producto terminado.

Área responsable:

Operaciones

Requisitos:

- Cajas de producto terminado selladas deben contener 10 kg.

Procedimiento:

El operario de palletizado recolecta las cajas y las lleva a la parihuela, en donde el inspector de calidad extrae una muestra para realizar el respectivo control de calidad del producto terminado. Las cajas se apilan, se codifican y, una vez formado el pallet, se procede a enzuncharlo. Para finalizar este proceso, se lleva el pallet al almacén de producto terminado.



Diagrama de Flujo:

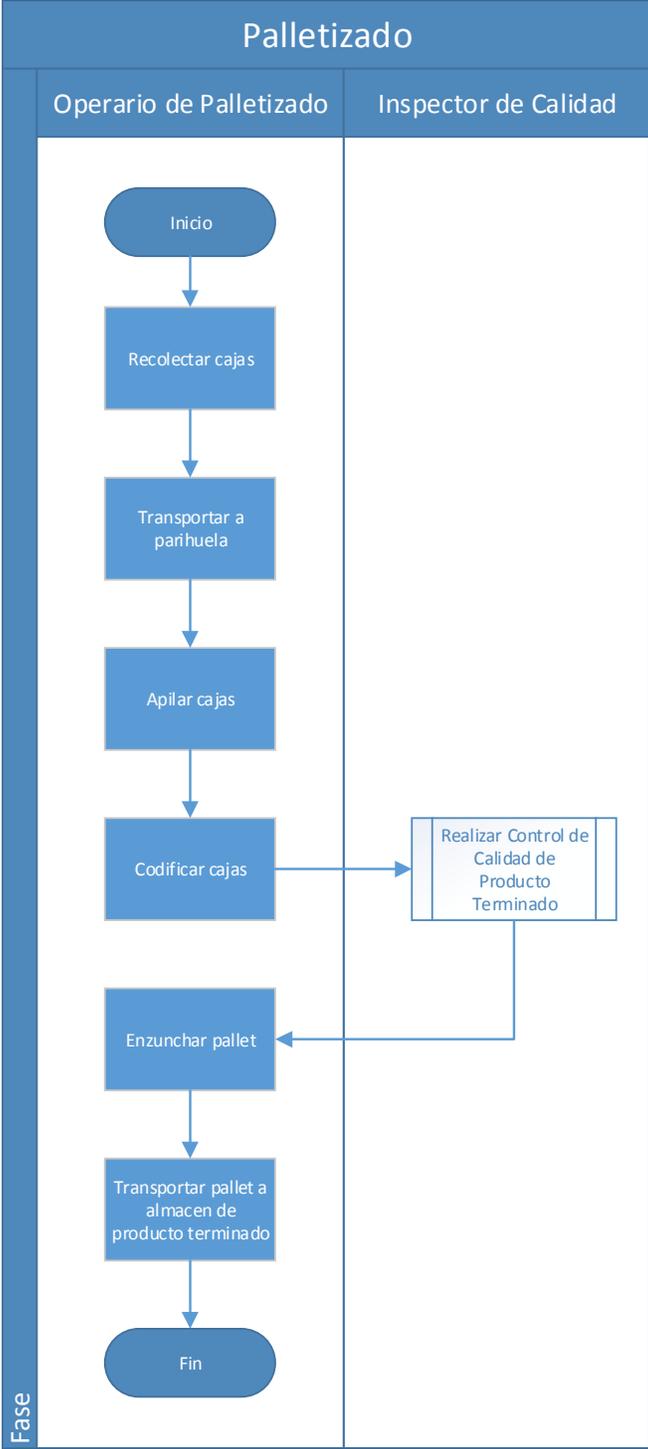


Diagrama 7: Diagrama de flujo de proceso de palletizado
Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO	Código: MP – 07

Definición:

Proceso mediante el cual se analiza la calidad de las pasas como producto terminado.

Objetivo:

Evaluar la calidad del lote y en base a ello, determinar su aprobación o rechazo.

Área responsable:

Calidad y control

Procedimiento:

El inspector de calidad debe determinar previamente el método de muestreo a utilizar (de acuerdo a los planes de muestreo explicados en el Cap. 5), luego se extraen las muestras del pallet, el cual aún no ha sido enzunchado, y se realizan las pruebas necesarias. Una vez que se obtienen los resultados de las pruebas se analizan y en base a ello se determina si se acepta o rechaza el pallet de pasas. Si se acepta el pallet, se documentan los resultados y se informa al jefe de operaciones. Si se rechaza el pallet, se realiza un informe acerca del rechazo del pallet, informa de los resultados al jefe de operaciones y se transporta el pallet al área de cuarentena. Esta área de cuarentena ocupa una pequeña porción del almacén de producto terminado. EL traslado de los pallet será realizado por los operarios de descarga y transporte.



Diagrama de Flujo:

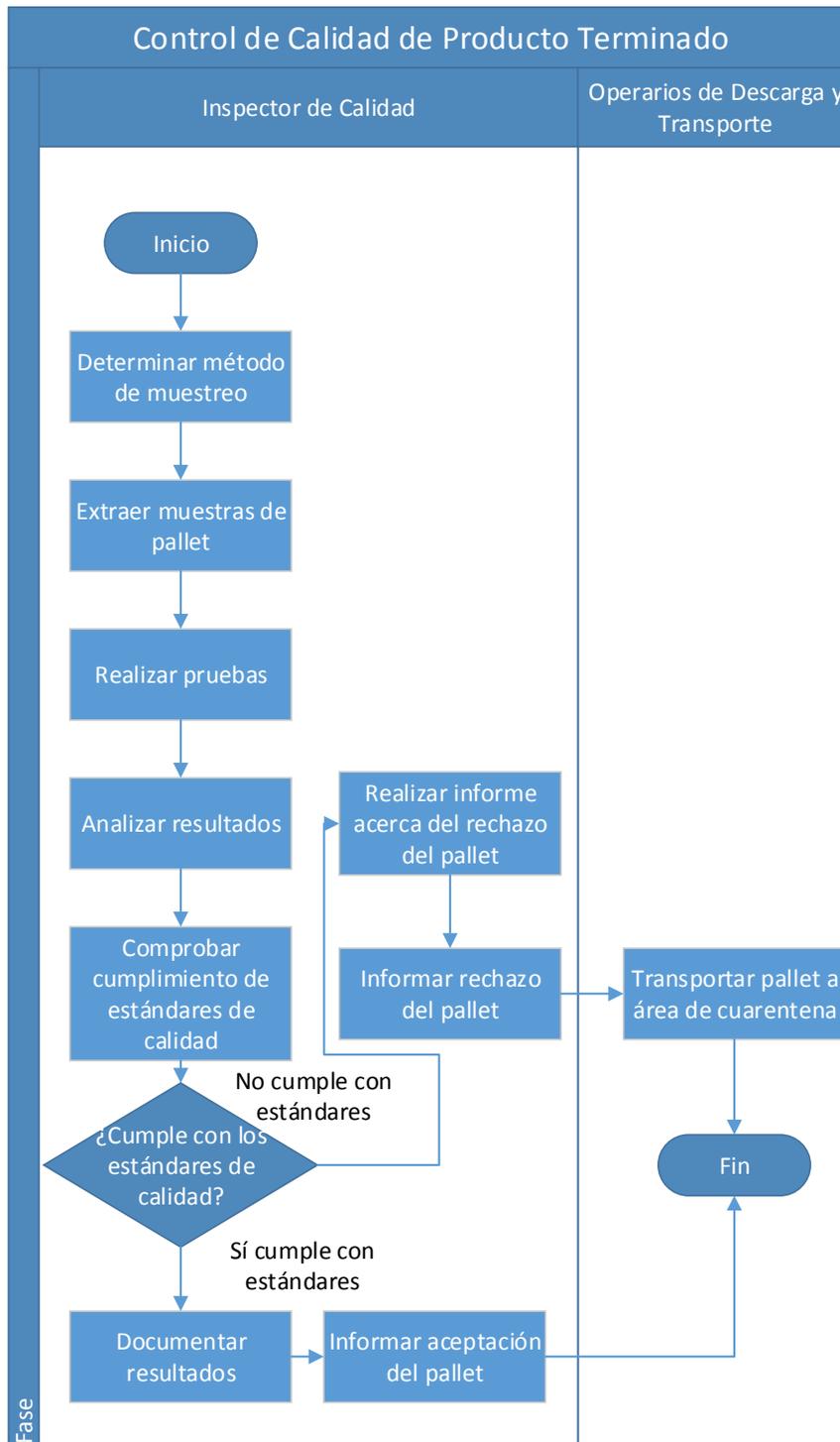


Diagrama 8: Diagrama de flujo de control de calidad de producto terminado
 Fuente: Elaboración propia



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	
	ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	Código: MP – 08

Definición:

Proceso mediante el cual se registran las entradas y salidas de los pallets que contienen el producto terminado del almacén de materia prima

Objetivo:

La custodia fiel y eficiente de los pallets que contienen el producto terminado para su posterior venta. Además de almacenar los pallets rechazados y las mermas obtenidas a lo largo del proceso para su posterior venta a otros mercados.

Área responsable:

Operaciones

Requisitos:

- El pallet ha sido correctamente codificado y enzunchado.

Procedimiento:

El almacenero registra las entradas de los pallets con las cajas que contienen la pasa. Este registrara los pallets en el sistema asignándoles un código y además registra los códigos de cada caja contenida en el pallet. Adicionalmente registra los datos obtenidos en el control de calidad de producto terminado y la hora y fecha en que se recibió el pallet. También el almacenero llevara el registro de los pallets defectuosos, aquellos que no cumplieron los estándares de calidad establecidos para el producto terminado, los cuales, al igual que las mermas, se almacenaran en el área de cuarentena. Posteriormente se registrará la hora y fecha de despacho del lote para su venta.



Diagrama de flujo:

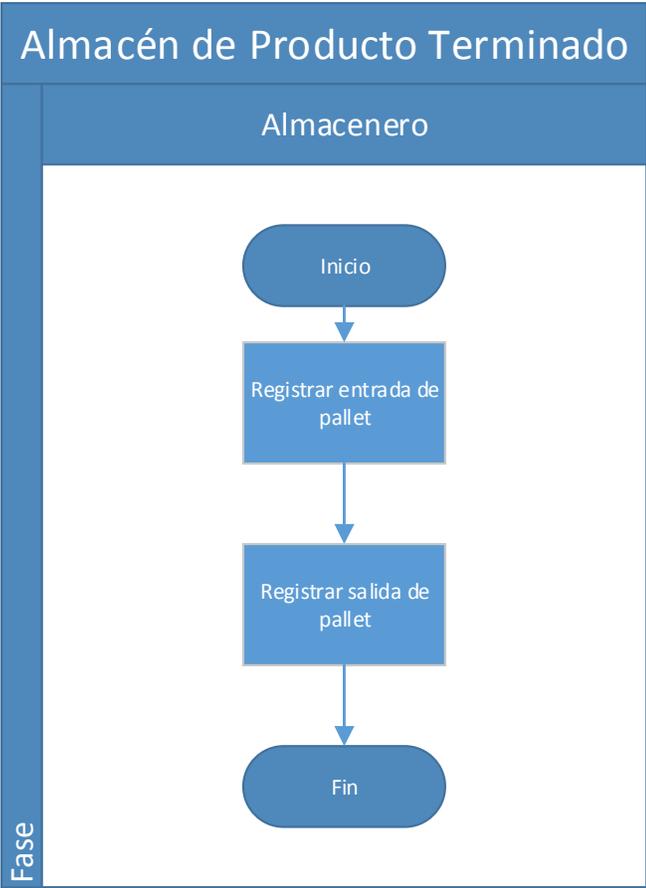


Diagrama 9: Diagrama de flujo de almacén de producto terminado
Fuente: Elaboración propia





CAPÍTULO 3: CONTROL DE CALIDAD

Este capítulo tiene como finalidad la explicar importancia de la calidad del producto terminado para lograr el éxito de la empresa “NORPASITAS” frente a los mercados actuales. Además de especificarán las características que debe poseer la materia prima que será utilizada como insumo en el proceso de producción.

Se describirá las características que debe poseer el producto final el cual es la caja de 10 kg que contiene pasa de uva. Asimismo se mencionarán los defectos que pudieran presentarse en el producto terminado y la descripción de cada uno de ellos.

Finalmente de describirán las herramientas de calidad que se emplearán para asegurar la calidad y se indicarán los procesos productivos donde se aplicarán las herramientas de calidad previamente descritas.

3.1. BASES DE CALIDAD

En el Perú, dado que no hay una masiva producción industrializada de pasas, no existen lineamientos de calidad que hayan sido establecidos para este producto.

Las pasas producidas por la empresa “NORPASITAS” no deben tener una calidad inferior a las pasas que importan las empresas industriales nacionales. Por lo que se ha establecido que la calidad del producto de la planta debe ser igual a lo que nuestros potenciales clientes utilizan actualmente.

En este sentido, se ha tomado como eje para la calidad parámetros establecidos por los dos principales proveedores de pasas al país, Chile y Argentina.

Las especificaciones de control de calidad que se han establecido están basadas principalmente en el “Protocolo de Calidad para Pasas de Uva” definido en Argentina [**Anexo 3**], realizado con la unificación de criterios de las principales exportadoras de pasas en ese país. Y en la norma del CODEX para uvas pasas - CODEX STAN 67-1981 [**Anexo 4**] (CODEX Alimentarius: Normas internacionales para los alimentos. Fundada por la FAO).

3.2. METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE CALIDAD

3.2.1. Herramientas de control

En la línea de producción se aplicará el Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos o HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), donde los puntos críticos de control serán el Ingreso de materia prima, la Deshidratación, y la Inspección de la pasa final, para el logro de



estos objetivos es necesario poseer proveedores de materia prima de calidad y se capacitar al personal para controlar la calidad del producto.

La herramienta que se utilizará serán los gráficos de control, los cuales explicaremos a continuación:

Es un gráfico que registra la evolución a lo largo del tiempo de una variable o atributo que caracteriza un proceso. Su principal utilidad es permitir determinar si las variaciones que se registran de la variable o atributo en estudio son propias del proceso o se deben a causas externas o asignables.

En primer lugar, están conformados por una línea central, que suele medir un promedio, dos límites de control, uno por encima y otro por debajo de la línea central, y una serie de valores registrados en el grafico que representa el estado del proceso. Si todos los valores se encuentran dentro de los límites de control o no se presenta una situación atípica, se dice que el proceso está bajo control, Ilustración 27, en caso contrario, Ilustración 28 se dice que el proceso está fuera de control, por lo que será necesario revisar y ajustar el proceso.

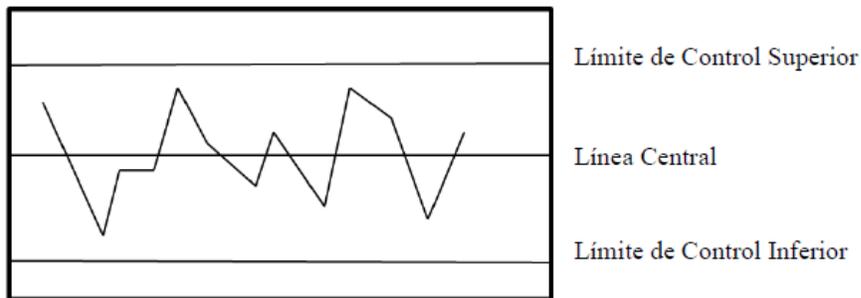


Ilustración 27. Gráfico de carta de control bajo un proceso bajo control
Fuente (Angulo, 2011)

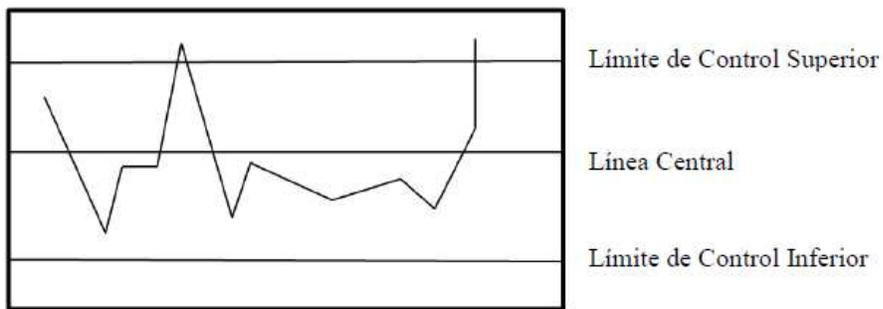


Ilustración 28. Gráfico de carta de control bajo un proceso fuera control
Fuente (Angulo, 2011)



Se realizará la Interpretación de los Gráficos de control de la siguiente manera (Angulo, 2011)

- Para que un control de grafico tenga validez debe tener amenos 20 puntos.
El proceso está fuera de control si:
- Si existe un punto más allá de los límites de control.
- Si hay 7 puntos consecutivos aun lado de una línea central, o si 10 o 11 puntos consecutivos están a lado de una línea central.
- Si hay 6 puntos consecutivos o ascendentes.
- Si hay 2 o 3 puntos consecutivos cerca o comprendidos entre 2σ y 3σ .
- Si hay tendencia ascendente y descendente para casi el mismo intervalo.

Esta herramienta de calidad será utilizada para registrar las variables del grado Brix y de la humedad de la uva a lo largo del proceso de deshidratado. En caso se detecten anomalías debido a la temperatura de las cámaras de deshidratado se deberá regular la temperatura de la cámara de deshidratado con prontitud.

También se utilizará las cartas de control para registrar el atributo de cantidad de pasas con pedúnculos o pedicelos una vez finalizado el proceso de despalillado. En caso se detecten anomalías debido a una cantidad mayor a lo establecido de pasas que poseen estos atributos, se deberá realizar el mantenimiento correspondiente al conjunto despalillador.

3.2.2. *Plan de muestreo*

Un plan de muestreo es un conjunto de lineamientos específicos para examinar un lote de productos, con el propósito de aceptarlo o rechazarlo, en función de la calidad de la muestra tomada.

Todos los planes de muestreo de aceptación basan su funcionamiento en que las unidades seleccionadas para la inspección son representativas de todo el lote. De aquí que la selección se las unidades que forman la muestra debe hacerse aplicando un método de muestreo aleatorio. La técnica de muestreo es muy importante y la que a menudo se sugiere es el muestreo aleatorio simple, en la que se asigna un número a cada artículo del lote. Si los bins están seriados o tienen un código de números, estos pueden ser utilizados para desarrollar el muestreo aleatorio. Otra opción es usar un número aleatorio de tres números. Por ejemplo 482 puede ser la representación de la unidad localizada sobre un cuarto nivel, octava fila, y segunda columna.

Parámetros de los planes de muestreo

n = tamaño de la muestra

c = número de aceptación, es decir, el máximo de artículos defectuosos permitido en la muestra para aceptar el lote.

N = tamaño del lote.



Nivel de calidad aceptable (NCA o AQL). El máximo porcentaje de artículos defectuosos que se puede considerar como satisfactorio como promedio del proceso. Este nivel no significa que se aprueba el entregar cierto porcentaje de productos defectuosos, sino que reconoce que, con un muestreo, algunos productos defectuosos pasarán el control.

Nivel de calidad límite (NCL, RQL o PDTL). Definida como calidad no satisfactoria, es un límite no aceptable.

Plan de muestreo por atributos.

PLAN MILITARY STANDARD (MIL-STD-105D)

Fijar nivel de inspección, tomando en consideración:

- Costo de inspección alto Utilizar nivel I
- Caso estándar Utilizar nivel II
- Costo de inspección bajo Utilizar nivel III
- Ensayos destructivos Utilizar niveles S1 a S4

De acuerdo al nivel establecido, ubicar en la tabla que se muestra en la Ilustración 29 la letra que corresponde utilizando el tamaño del lote a examinar.

Tamaño del lote	Niveles de inspección especiales				Niveles de inspección general		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2-8	A	A	A	A	A	A	B
9-15	A	A	A	A	A	B	C
16-25	A	A	B	B	B	C	D
26-50	A	B	B	C	C	D	E
51-90	B	B	C	C	C	E	F
91-150	B	B	C	D	D	F	G
151-280	B	C	D	E	E	G	H
281-500	B	C	D	E	F	H	J
501-1200	C	C	E	F	G	J	K
1201-3200	C	D	E	G	H	K	L
3201-10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001-35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001-150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001-500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 y más	D	E	H	K	N	Q	R

Ilustración 29. Letras de código para el tamaño de la muestra
 Fuente: (Curso Estadística Apliaca, 2013)



Seleccionar el NCA.

Seleccionar letra código basada en el tamaño del lote y el rigor de inspección, Ilustración 31. El nivel IV corresponde a un nivel normal.

Se selecciona el plan de muestreo de la tabla maestra dada en ANSI/ASQC Z1, Ilustración 32, y se determina de la misma tabla el valor del parámetro k.

Se calcula el promedio \bar{X} y la desviación estándar s de la muestra tomada. Se calculan también $(U - \bar{X})/s$ para el límite de especificación superior U, o $(\bar{X} - L)/s$ para el límite de especificación inferior L.

Si el valor calculado en el paso anterior es mayor o igual que k, el lote se acepta, caso contrario se rechaza.

Tamaño del lote	Nivel de inspección				
	I	II	III	IV	V
3-8	B	B	B	B	C
9-15	B	B	B	B	D
16-25	B	B	B	C	E
26-40	B	B	B	D	F
41-65	B	B	C	E	G
66-110	B	B	D	F	H
111-180	B	C	E	G	I
181-300	B	D	F	H	J
301-500	C	E	G	I	K
501-800	D	F	H	J	L
801-1300	E	G	I	K	L
1301-3200	F	H	J	L	M
3201-8000	G	I	L	M	N
8001-22 000	H	J	M	N	O
22 001-110 000	I	K	N	O	P
110 001-550 000	I	K	O	P	Q
550 001 o más	I	K	P	Q	Q

Nota: Las letras de código para tamaño de muestra dadas en el cuerpo de la tabla se pueden aplicar cuando se tengan que usar los niveles de inspección indicados.

Ilustración 31. Letras de código para un tamaño de muestra
Fuente: (Curso Estadística Apliaca, 2013)



Límite de especificación sencillo, forma 1								
Letra de código para tamaño de muestra	Tamaño de muestra	Niveles de calidad aceptables (inspección normal)						
		0.04 <i>k</i>	1.00 <i>k</i>	1.50 <i>k</i>	2.50 <i>k</i>	4.00 <i>k</i>	15.00 <i>k</i>	
B	3	↓		↓	↓	1.12	0.958	0.341
C	4		1.45	1.34	1.17	1.01	0.393	
D	5		1.53	1.40	1.24	1.07	0.455	
E	7		1.62	1.50	1.33	1.15	0.536	
F	10		1.72	1.58	1.41	1.23	0.611	
G	15	2.64	1.79	1.65	1.47	1.30	0.664	
H	20	2.69	1.82	1.69	1.51	1.33	0.695	
I	25	2.72	1.85	1.72	1.53	1.35	0.712	
J	30	2.73	1.86	1.73	1.55	1.36	0.723	
K	35	2.77	1.89	1.76	1.57	1.39	0.745	
L	40	2.77	1.89	1.76	1.58	1.39	0.746	
M	50	2.83	1.93	1.80	1.61	1.42	0.774	
N	75	2.90	1.98	1.84	1.65	1.46	0.804	
O	100	2.92	2.00	1.86	1.67	1.48	0.819	
P	150	2.96	2.03	1.89	1.70	1.51	0.841	
Q	200	2.97	2.04	1.89	1.70	1.51	0.845	
		0.065	1.50	2.50	4.00	6.50		

Niveles de calidad aceptable (inspección estricta)

Notas: Todos los valores de NCA están en porcentaje defectivo.

↓, usar primer plan de muestreo abajo de la flecha, es decir, tanto tamaño de la muestra como valor *k*. Cuando el tamaño de la muestra es igual o mayor que el tamaño del lote, debe inspeccionarse cada artículo en el lote.

Ilustración 32. Tabla maestra para plan de muestreo en ANSI/ASQC Z1.9 para inspección normal y estrecha
 Fuente: (Curso Estadística Apliaca, 2013)

Se utilizará esta herramienta de calidad para determinar si se debe aceptar o rechazar el lote de uva de descarte de los proveedores. Se evaluarán las variables de grados brix, calibre y de cantidad de uvas con pestes u hongos. Además se evaluarán atributos como la correcta coloración de la uva y la existencia de daños de corte o de descomposición.

También se utilizará la técnica de muestro para verificar el correcto deshidratado de los racimos uva una vez finalizado el proceso de deshidratado dentro de las cámaras de deshidratado. En este método de muestreo se evaluarán las variables de grados brix y de humedad de la pasa.

Finalmente se le aplicará el muestro para determinar la calidad del producto terminado en donde se evalúan las variables de grados brix, humedad y calibre. Adicionalmente se evaluarán atributos como la cantidad de pasas con pedúnculos o con pedicelos al igual que cantidad de pasas con defectos tales como deformaciones y daños.



3.3. CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

Las pasas de uva tendrán las características de desarrollo propias de uvas pasas preparadas con uvas bien maduras, cuya madurez vendría indicada por un color y una textura adecuados al tipo de que se trate, y cumplirán además los siguientes requisitos [FRUTEXA S.A. Chile] (Delgado, s.f):

- GRADO BRIX
 - Objetivo 22°
 - Madurez comercial
- SANIDAD
 - 100% color de la variedad
 - Libre de pestes y hongos
 - Respetar los días de carencia de los pesticidas
 - Sin daño mecánico como cortes o pulpa expuesta dado que es un medio cultivo para micro organismos
- CALIBRE
 - Calibre mínimo 13 mm
- VARIEDADES
 - Crimson Seedles
 - Thompson Seedles
 - Flame

3.4. CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

3.4.1. *Definición de defectos* (CODEX-STAND-67-1981)

- a) Trozos o pedúnculo - porción de la rama o del tallo principal que no ha sido removida de la pasa.
- b) Pedicelo - pequeños tallos leñosos de longitud superior a 3 mm que unen la uva a la rama del racimo, estén o no adheridos a la uva pasa.



c) Uvas pasas no maduras o subdesarrolladas - son las uvas pasas que:

- Tienen poquísimos peso y cuya falta de tejidos azucarados indica un desarrollo incompleto.
- Están completamente arrugadas y carecen prácticamente de pulpa.
- Están duras.

d) Uvas pasas dañadas - uvas pasas afectadas por quemaduras del sol, cortes en la piel, daños mecánicos, u otros defectos similares que afecten gravemente al aspecto, comestibilidad, calidad de conservación o condiciones para el transporte.

En el tipo "Sin pepitas", los deterioros mecánicos derivados de la eliminación de pedicelos no se consideran daño.

e) Uvas pasas azucaradas - uvas pasas con cristales de azúcar externos o internos que estén muy visibles y afecten seriamente el aspecto de la uva pasa. Las uvas pasas recubiertas de azúcar, o a las que se añade azúcar deliberadamente, no se consideran "uvas pasas azucaradas".

f) Pepitas (en la forma de presentación "Sin pepitas") - pepitas prácticamente enteras, plenamente desarrolladas, que no se ha logrado eliminar en la elaboración de las uvas que se presentan sin pepitas.

3.4.2. Tolerancia para los defectos (CODEX-STAND-67-1981)

DEFECTO	MÁXIMO
Trozos de pedúnculos	2 por Kg
Pedicelos	50 por 500g
No maduras o subdesarrolladas	6% en peso
Dañadas	5% en peso
Azucaradas	15% en peso

Tabla XXVI. Porcentaje tolerable de defectos
Fuente. Elaboración propia



3.4.3. Propiedades físicas y químicas (Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, 2006)

PROPIEDADES	MÁXIMO
Humedad	16 – 19%
Aceite vegetal	0,5%.
Materia vegetal extraña	0,01%
Impurezas minerales	Ninguna

Tabla XXVII. Porcentaje de propiedades
Fuente. Elaboración propia

3.4.4. Contaminantes químicos (Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, 2006)

CONTAMINANTES	MÁXIMO
Plomo	0,2 mg/Kg
Cadmio	0,05 mg/Kg
Pesticidas	Se toman los límites planteados por la normativa de la Unión europea, particularmente la Directiva CEE 642/1990, sus modificaciones, actualizaciones y complementos
Aflatoxina* B1	2 partes por billón (µg/Kg)
Aflatoxina B1+B2+G1+G2	4 partes por billón (µg/Kg)
Ocratoxina**	10 partes por billón (µg/Kg)

Tabla XXVIII. Tolerancias de contaminantes
Fuente. Elaboración propia

*Grupo de las microtoxinas, toxinas producidas por hongos que contaminan los cereales y *frutos secos*.

** Microtoxina producida por el metabolismo secundario de muchas especies de hongos.



3.4.5. Parámetros microbiológicos (Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, 2006)

PARÁMETROS	MÁXIMO
Recuento total en placa	10.000 UFC/gr, a 37°C.
Levaduras	1000 UFC/gr, a 20 - 25°C.
Hongos	1000 UFC/gr, a 20 - 25°C.
Coliformes totales	10 UFC/gr, a 37°C.
E. Coli	Ausencia en 1 gramo, a 41°C.
Salmonella	Ausencia en 25 gramos

Tabla XXIX. Tolerancias de parámetros microbiológicos
Fuente. Elaboración propia

3.4.6. Características de transporte y almacenamiento (Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, 2006)

CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	NIVEL APROPIADO
Humedad relativa	50 – 60%.
Temperatura	10 – 15 °C.
Lugar	Fresco; libre de insectos plagas y contaminante; seco y cerrado

Tabla XXX. Características de transporte y almacenamiento
Fuente. Elaboración propia





CAPÍTULO 4: EXPERIMENTACIÓN

4.1. OBJETIVOS

- Desarrollar el prototipo del producto de la planta (pasas negras) solicitado por el sponsor.
- Obtener un prototipo de pasas que cumplan con los niveles de azúcar y humedad establecidos en los criterios de calidad del producto terminado.
- Adquirir e incrementar conocimientos y experiencia en la elaboración de pasas.
- Determinar la temperatura adecuada para la deshidratación de las pasas con el uso de estufa deshidratadora.
- Verificar el rendimiento de la materia prima, respecto al producto terminado,
- Verificar y demostrar la importancia de las operaciones que forman parte del proceso de elaboración de pasas negras.

4.2. MATERIALES

Se necesitarán los siguientes materiales para adecuar nuestra simulación a las operaciones del proceso de producción de pasas:

Uvas sin pepas (Crimson)	Papel aluminio
Bandejas	Saquillo tipo malla
Tijeras	Agua
Recipientes hondos	Balanza
Guantes quirúrgicos	Aceite vegetal

4.3. SIMULACIÓN DE PROCESOS

Operación 1: Desmenuzado

A partir de los racimos de uva comprados, se desmenuzó la uva en racimos un poco más pequeños, algunas uvas fueron despojadas de los racimos, de modo que queden completamente sueltas. Esto con la finalidad de que la exposición al sol y la pérdida de humedad sea más homogénea y el proceso se realice más rápido.



Operación 2: Deshidratado

Las uvas desmenuzadas se sometieron al proceso de deshidratado. Para ello se realizó dos tipos de pruebas utilizando mecanismos de deshidratación diferentes.

- Deshidratado por estufa

Para este caso se utilizó una estufa con ventilación forzada. Se preparó una especie de “bandeja de papel aluminio” para colocarlo sobre las mesas de la deshidratadora y se esparció las uvas como se muestra en la Ilustración 13, cuidando que queden a un mismo nivel y no unas sobre otras, para facilitar un deshidratado homogéneo.



Ilustración 33. Deshidratación por estufa
Fuente. Elaboración propia

La temperatura de trabajo inicial fue de 60°, esta se fue variando a medida que avanzaba el proceso. El proceso inició por la tarde, al día siguiente por la mañana (catorce horas después) después se incrementó a 65 °, nueve horas después se disminuyó la 60°C, temperatura con la que se finalizó la operación.

- Deshidratado por exposición solar

Para esta prueba se utilizaron las bandejas, donde se esparcieron las uvas. Ya que estas serían expuestas al sol en lugares al aire libre se colocaron dentro de saquillos tipo malla para proteger las uvas de animales como aves, ardillas, gatos, entre otros. Además de colocarlo a un nivel alto, especialmente para evitar hormigas, como se ve en Ilustración 34.



Ilustración 34. Deshidratación por exposición al sol
 Fuente: Elaboración propia

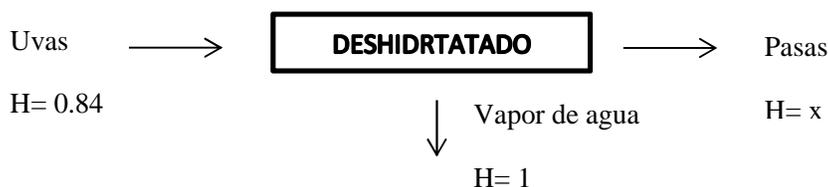
En este tipo de deshidratado, se fue volteando la uva en intervalos de tiempo de 3 días, para que la deshidratación en ambos lados de la pasa sea la misma y se tenga una textura homogénea.

En ambos casos, para terminar el deshidratado se comparó con pasas comerciales la textura y la apariencia de las pasas. Para luego tomar una muestra y ser medir su humedad y azúcar en el laboratorio.

Operación 3: Cálculo de la humedad

El cálculo de la humedad de la pasas se realizó para verificar si se obtuvo el nivel establecido en los criterios de calidad del capítulo 4.

Se ha trabajado con los pesos de las uvas de las pasas para calcular la humedad utilizando un balance de masas. Además se ha utilizado una humedad promedio de la uva del 84% por ciento, dato conseguido de modo teórico.





De modo que la humedad final se calcularía con la fórmula 1.

$$x = H_f = \frac{m_i \times (1 - H_1)}{m_f}$$

Fórmula 1: Humedad final

Donde H_f = Humedad de las pasas, H_1 = Humedad de las uvas, m_i = la masa de las uvas y m_f = la masa de las pasas.

Operación 4: Cálculo de °Bx

La cantidad de azúcar en la pasas es una propiedad importante a evaluar ya que determina el sabor del producto final. Se midió la concentración de grados Brix para luego comparar con el criterio de cantidad de azúcar establecido.

El instrumento con el que se disponía para medir los grados brix es el Brixómetro, sin embargo este trabaja midiendo concentración de sustancias líquidas. Por ello para medir los °Bx de las pasas, que son un producto sólido, se hizo una especie de pasta con la pasa triturada más una cantidad de agua, como se muestra en la Ilustración 35. Al líquido de esta pasta se le mide los °Bx usando el Brixómetro.



Ilustración 35. Adecuación de la pasa para cálculo de °Bx
Fuente: Elaboración propia

Para calcular el °Brix se necesitaron los siguientes datos:

Masa de la pasa muestreada: m_p

Masa del agua agregada: m_a

Valor leído en el bixómetro: °Bx_{pasta}



Con ello se aplicó la relación mostrada en la fórmula 2.

$$Bx^{\circ}_{pasa} = \frac{m_a \times {}^{\circ}Bx_{pasta}}{m_p}$$

Fórmula 2: Azúcar final

Operación 3: Despalillado

Después de que las pasas estuvieron listas y con el nivel de humedad adecuado, se pasó a retirar manualmente los ramos y pedicelos que habían quedado en las uvas, hasta que las pasas estén completamente libres de cualquier partícula propia de los racimos.



Ilustración 36. Pasas con pedicelos



Ilustración 37. Pasas en rama

Fuente: Elaboración propia

Operación 4: Lavado

Una vez que las pasas estuvieron libres de partículas, se lavó el producto para eliminar polvos y bacterias propias del ambiente. El lavado se realizó con agua potable, pues contiene agua y cloro. Se sometió las pasas a cinco lavadas profundas, dado que esta es una operación a la que está destinada casi la mitad de la línea, con tres máquinas de limpieza, pues realiza incluso limpieza por aspirado en la máquina refinadora.



Operación 5: Selección

Con las pasas limpias, se realizó una selección de pasas manual, en la que se fue descartando las pasas dañadas, pasas muy secas (tiesas), o con un calibre muy pequeño, como se muestra en la ilustración x.



Ilustración 38. Pasas resacas
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 39. Pasa abierta
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 40. Pasa con yaga
Fuente: Elaboración propia

Operación 6: Abrillantado

A las pasas seleccionadas se agregó el 0.05% de aceite vegetal para su abrillantamiento, esto es 1.6 gr.



4.4. ANALISIS DE RESULTADOS

4.4.1. Balance de masa

Para el secado tanto en estufa como al sol se realizaron las mismas operaciones. En el diagrama 10 se muestra el balance de masa para la prueba de secado al sol

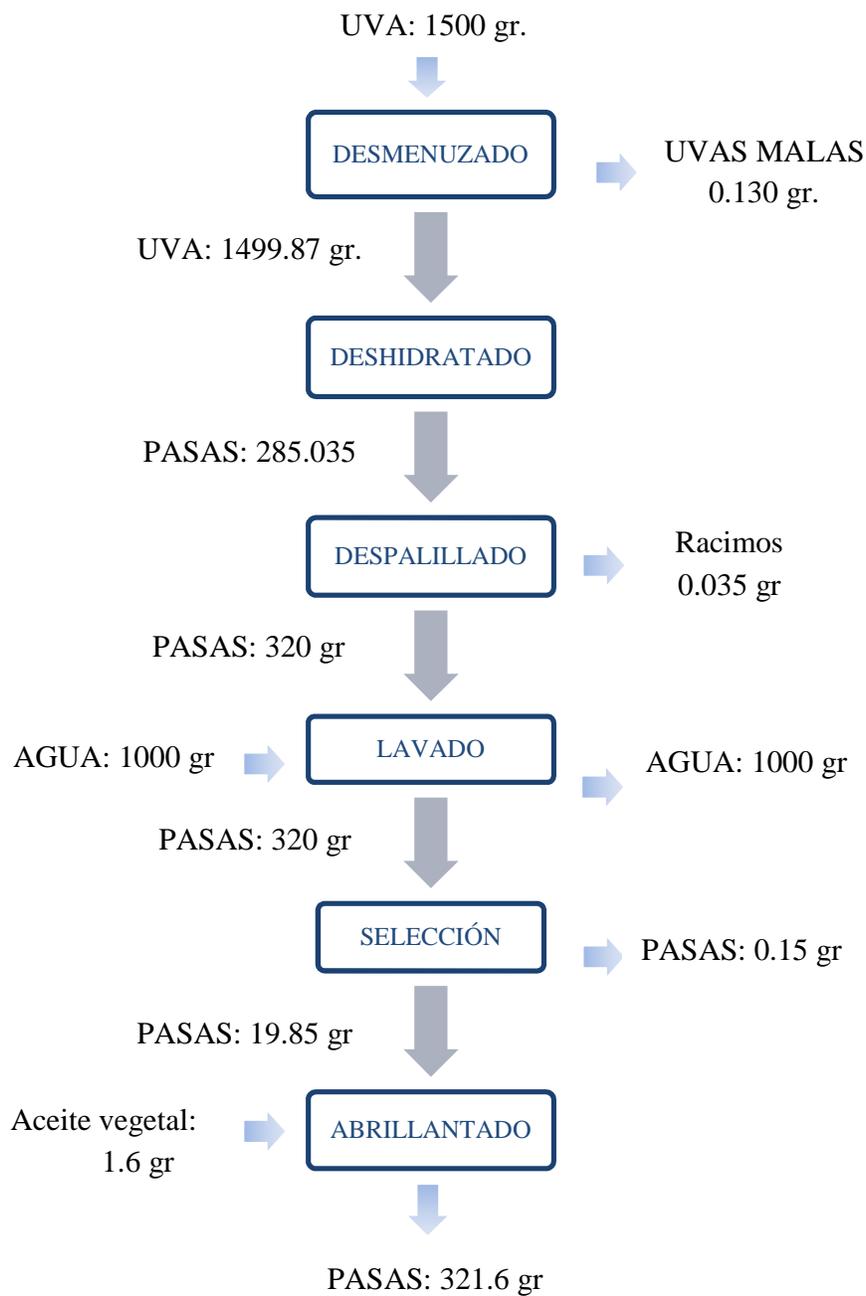


Diagrama 10: Balance de masa
Fuente: Elaboración propia



4.4.2. Resultados de humedad y azúcar

Resultados de humedad

- **Secado en estufa**

$$m_{\text{uvas}} = 956.79 \text{ gr}$$

$$m_{\text{pasas}} = 214.57 \text{ gr}$$

$$H_i = 0.82$$

$$H_{\text{pasas}} = \frac{956.79 \times (100 - 82)}{214.22}$$

$$H_{\text{pasas}} = 19.6 \%$$

- **Secado al sol**

$$m_{\text{uvas}} = 1499.87 \text{ gr}$$

$$m_{\text{pasas}} = 310 \text{ gr}$$

$$H_i = 0.82$$

$$H_{\text{pasas}} = \frac{1499.87 \times (100 - 82)}{310}$$

$$H_{\text{pasas}} = 13 \%$$

Resultados de °Bx

- **Secado en estufa**

$$m_{\text{agua}} = 4.1 \text{ gr}$$

$$m_{\text{pasas}} = 1.1 \text{ gr}$$

Lectura del Brixómetro: 11.8 °Bx

$$^{\circ}\text{Bx}_{\text{pasas}} = \frac{4.1 \times 0.118}{1.1}$$

$$^{\circ}\text{Bx}_{\text{pasas}} = 43.98 \%$$

- **Secado al sol**

$$M_{\text{agua}} = 5 \text{ gr}$$

$$m_{\text{pasas}} = 0.85 \text{ gr}$$

Lectura del Brixómetro: 9.5 °Bx

$$^{\circ}\text{Bx}_{\text{pasas}} = \frac{5 \times 0.095}{0.85}$$

$$^{\circ}\text{Bx}_{\text{pasas}} = 56 \%$$

PARÁMETROS	ESTUFA	EXPOSICIÓN SOLAR
Tiempo de deshidratado	46 h	15 días
Humedad	19.6 %	13 %
°Bx	54	56
Pasas dañadas	0.15 gr	0.10 gr
Relación de secado ($m_{\text{uva}} / m_{\text{pasas}}$)	4.46	4.84

Tabla XXXI. Resultados de experimentación
Fuente: Elaboración propia



4.4.3. Análisis

En la Tabla XXXII se compara los valores obtenidos en la experimentación con los valores de los dos parámetros más importantes de la calidad de las pasas.

PARÁMETRO Exigido		ESTUFA			EXPOSICIÓN SOLAR		
			Error	Cumple		Error	Cumple
Humedad	Óptimo 12-15% Máximo 16-19%	19.6 %	3 %	✓	13%	-	✓
°Bx	59	54	8 %	✗	56	5%	✓

Tabla XXXII. Comparación de los parámetros de calidad
Fuente: Elaboración propia

El nivel de humedad de las pasas deshidratadas en la uva ha sobrepasado el límite superior de los valores máximos llegando a más del 19%, sin embargo considerando el porcentaje de error es aún un nivel aceptable, pues se mantiene dentro de las especificaciones.

Situación que no sucede con las pasas deshidratadas por exposición solar, en el caso de su nivel de humedad está dentro de las especificaciones de humedad óptima. Por su parte, si bien no alcanza los 59 °Bx, el valor obtenido es aceptable considerando el porcentaje de error incurrido.

El deshidratado realizado por estufa es un mecanismo que merece realizar algunas observaciones. Una explicación a los resultados obtenidos se puede formular a partir de la manera en que trabaja la estufa y la manera en que se expone la uva dentro de ella. La estufa trabaja con una tecnología de aireación forzada, esto implica que acelera el deshidratado forzando al fruto a perder humedad lo más rápido posible.

Ese mecanismo probablemente no sea problema para frutos que son secados exponiéndolos directamente en pulpa, sin embargo la pasa es secada con cáscara; la alta temperatura de la estufa hace que la cáscara, que es la primera capa de la uva, se seque más rápido que el interior creando una especie de “capa impermeable” que hará un poco más difícil la salida de humedad desde el interior de la pasa, haciendo que el proceso dure casi tres veces más del tiempo que el de otros frutos como plátano, piña o manzana, y limitando por lo tanto la concentración del azúcar en la pasa. Por ello es que se puede ver en los resultados también una relación de secado (uva/pasas) un poco menor con la estufa que con de secado al sol, pues con el sol se redujo más la masa de agua contenida en la uva.

Probablemente dejando uno o dos días más las uvas en las pasas se alcanzaría el nivel de humedad deseado. Sin embargo, también es importante resaltar la dificultad de manipulación de las uvas para lograr un secado homogéneo. El abrir la estufa ocasiona una disminución rápida de



su temperatura, de modo que cada vez que haya que voltear las uvas se pierde energía volviendo a recuperar la temperatura de secado.

Por su parte, el secado al sol facilita mucho el cambio de posición constante de las pasas para lograr una textura uniforme y sólo se consume energía solar. También es más fácil para verificar periódicamente el estado de las pasas y determinar si ya es momento de hacer una medición de su cantidad de agua y azúcar.



CAPÍTULO 5: ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO

En esta sección se presenta los principales puntos del estudio financiero y económico. En ellos se muestran algunas tablas principales. Para revisar mayor detalle de los módulos de financiamiento, operación y ganancias revisar el **Anexo 5**.

5.1. INVERSIÓN INICIAL

Los costos de inversión inicial implican la adquisición del terreno, maquinaria, nave industrial, y el capital de trabajo que cubrirá las operaciones de los primeros 2 meses de la planta, debido a que se requiere un gran volumen de materia prima. La inversión es de S/. 3084464, de la cual el 40% será financiado mediante préstamo bancario y el 60% mediante aporte de inversionistas interesados.

Periodo	0	Costos de inversion y costos operativos con igv				
		1	2	3	4	5
Inversion a futuro	1584463.9					
Inversion en capital de trabajo	1000000					
inversion en costos fijos	500000	3578432	3980473.6	4429295.68	4930431.952	5490075.706
mano de obra	0	322432	338553.6	355481.28	373255.344	391918.1112
insumos	500000	3160000	3539200	3963904	4439572.48	4972321.178
cif	0	96000	102720	109910.4	117604.128	125836.417
gastos de operacion		1024784	1115923.2	1216407.36	1327278.288	1449698.83
gastos administrativos	0	454784	477523.2	501399.36	526469.328	552792.7944
gasto de ventas	0	570000	638400	715008	800808.96	896906.0352
Inversión requerida	3084463.9					

Tabla XXXIII. Inversión Inicial
Fuente: Elaboración propia

5.2. EGRESOS OPERATIVOS

Estos costos lo comprenden los gastos administrativos, los cuales incluyen los sueldos y gastos generales de la empresa; y gastos de ventas, lo que abarca el transporte, inventario, etc. En el primer año la suma de egresos operativos es de 583 627.12 nuevos soles.



Periodo	Costos de inversion y costos operativos sin igv					
	0	1	2	3	4	5
Inversion a futuro	1342766.017					
Inversion en capital de trabajo	1342766.017					
inversion en costos fijos	423728.8136	3081754.034	3424926.48	3807866.365	4235269.419	4712390.649
mano de obra	0	322432	338553.6	355481.28	373255.344	391918.1112
insumos	423728.8136	2677966.102	2999322.03	3359240.678	3762349.559	4213831.506
cif	0	81355.9322	87050.8475	93144.40678	99664.51525	106641.0313
gastos de operacion		937834.8475	1018540.15	1107338.343	1205120.989	1312882.655
gastos administrativos	0	454784	477523.2	501399.36	526469.328	552792.7944
gasto de ventas	0	483050.8475	541016.949	605938.9831	678651.661	760089.8603
		4019588.881	4443466.63	4915204.708	5440390.408	6025273.304

Tabla XXXIV. Egresos operativos
Fuente: Elaboración propia

5.3. ESTADOS FINANCIEROS

Para el primer año, se tienen unos ingresos de 4 830 508.47 nuevos soles. La inversión inicial es de S/. 3084464, del cual el 40% será pedido al banco como fuente de financiamiento a una tasa de interés 20% anual, la cual se pagará en un plazo de 5 años, en cuotas de S/. 31,579.83 soles mensuales. La utilidad total del primer año (2016) es de S/. 527,902.32 soles, y con una proyección al quinto año la utilidad será de S/. 1 346 815.52.

EL 60% restante de la inversión será otorgada por los socios de la empresa, los cuales recuperaran su inversión al cabo de tres años.

Utilizando el flujo de caja financiero proyectado, se obtiene que el proyecto tiene un VAN positivo de S/. 1 154 6732.03 soles, es decir, el negocio tiene una capacidad generadora de renta de la inversión; y un TIR positivo de 44%, lo cual indica que el negocio es rentable.

periodo	Estado de Resultados				
	1	2	3	4	5
ventas	4830508.475	5410169.492	6059389.83	6786516.61	7600898.603
Costo de ventas	3000398.102	3337875.634	3714721.96	4135604.903	4605749.618
UTILIDAD BRUTA	1830110.373	2072293.858	2344667.87	2650911.707	2995148.986
Gasto Administrativo	454784	477523.2	501399.36	526469.328	552792.7944
Gasto de ventas	168305.0847	184433.8983	202213.424	221821.8142	243457.2062
gasto x depreciacion	239712.9135	239712.9135	239712.914	239712.9135	239712.9135
Utilidad antes de financiamiento	967308.3746	1170623.846	1401342.18	1662907.651	1959186.072
gasto financiero	213162.2032	180003.0557	140212.079	92462.90636	35163.89949
Utilidad antes de impuestos	754146.1714	990620.79	1261130.1	1570444.745	1924022.172
Impuestos	226243.8514	297186.237	378339.029	471133.4234	577206.6516
Utilidad Neta	527902.3199	693434.553	882791.068	1099311.321	1346815.52

Tabla XXXV. Estado de resultados
Fuente: Elaboración propia



EL 60% restante de la inversión será otorgada por los socios de la empresa, los cuales recuperaran su inversión al cabo de tres años.

Utilizando el flujo de caja financiero proyectado, se obtiene que el proyecto tiene un VAN positivo de S/. 1 154 6732.03 soles, es decir, el negocio tiene una capacidad generadora de renta de la inversión; y un TIR positivo de 44%, lo cual indica que el negocio es rentable.

periodo	Flujo de caja financiero					
	0	1	2	3	4	5
Flujo economico	-3084463.9	1179472.689	975886.793	1480854.094	1675801.739	1895324.683
Flujo de financiamiento neto	1233785.56	315009.2797	324957.024	336894.3171	351219.0688	368408.7709
Flujo financiero	-1850678.34	864463.4095	650929.77	1143959.777	1324582.67	1526915.912
Van	<u>1154673.026</u>					
tir	<u>44%</u>					

Tabla XXXVI. Flujo financiero
Fuente: Elaboración propia

5.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es de 162 142.2314 de Kilos de pasas, es decir, 1 459 280.083 nuevos soles, con esta cantidad se podrán cubrir los gastos fijos de la empresa y los gastos variables de las pasas producidas.



PUNTO DE EQUILIBRIO	
COSTOS VARIABLES (Por Kilo de Pasa)	
Materia prima (S/.)	5
Gasto de ventas (transporte) (S/.)	1.35
Total (S/.)	6.35
COSTOS FIJOS	
Servicios Públicos (S/.)	30000.00
Teléfono (S/.)	100
Salarios (S/.)	192750
Maquinaria (S/.)	200406.7797
Nave industrial (S/.)	6420.133539
TOTAL (S/.)	429676.91
Precio Kilo de Pasa (S/.)	9
Margen de contribución unitaria (S/.)	2.65
Punto de equilibrio (kilos)	162142.2314
Punto de equilibrio (S/.)	1459280.083

Tabla XXXVII. Punto de equilibrio
Fuente: Elaboración propia



CONCLUSIONES

El proyecto, en cuanto a factibilidad resulta ser altamente viable, respecto a la factibilidad ambiental, pretende utilizar la uva de descarte que se produce en la región, evitando que se desperdicie además de darle un valor agregado. Socialmente, la planta daría empleo a la mano de obra requerida permitiendo el desarrollo de distintas. En cuanto a la tecnología, Piura crecería, pues no cuenta con una planta industrial de producción de pasas de uva orientada a un mercado más amplio como el que se pretende abarcar, además aprovecha la agroindustria creciente de Piura y financieramente se obtiene un VAR y un TIR positivos considerados dentro del rango de proyecto factible.

La creciente producción de uva en la región Piura es un factor importante para el desarrollo del presente proyecto. Gracias a ello, se reducirán notablemente los gastos de transporte de la materia prima a la planta que, como se determinó previamente, estaría ubicado en la ciudad de Tambogrande.

La producción de uva de descarte es variable y depende en gran medida de la producción y exportación de las uvas. Éstas no solo sirven para la producción de pasas, sino también para la producción de vino, pisco y venta al por menor

Las entrevistas a expertos fueron muy importantes, pues pudimos comprender mejor el mercado de la uva y pasas de uva, además sobretodo tener una orientación en el proceso de experimentación del producto, las pasas de uva.

Mediante la tabla de ranking de factores se ha reafirmado que la localización más adecuada para la implementación de una planta de pasas a partir de uva es la ciudad de Tambogrande. Factores como la cercanía a los proveedores, disponibilidad de mano de obra calificada y una cultura pro-agrícola por parte de la comunidad fueron determinantes para el éxito de la planta y el correcto funcionamiento de esta.

Se ha determinado que la adquisición de una hectárea y media en el kilómetro 1079 de la Panamericana Norte como una acción estratégica para el éxito del proyecto debido a su cercanía a la ciudad de Tambogrande para el transporte de personal, acceso a carreteras asfaltadas y disponibilidad de servicios como luz, agua, teléfono e Internet.

La planta cuenta con un área total de 15000 m², distribuida de la mejor manera para aprovechar los espacios libres e integrar materiales, personal y actividades de procesamiento. Además teniendo en cuenta que nuestro terreno es de grandes dimensiones existe la posibilidad de ampliaciones y modificaciones para mejorar el funcionamiento de la planta o aumentar la capacidad de producción.



La instalación de la planta de pasas de uva permitirá la utilización e industrialización de uno de los recursos cuyo volumen de producción es bastante alto, en este caso es la uva de descarte que se le dará un valor agregado. Además la instalación de esta planta pretende cubrir un 25% del sector cubriendo buena parte de la demanda en el país, pues cabe mencionar que en el Perú sólo existe una empresa productora a nivel industrial cuya producción es para cubrir sus requerimientos

La maquinaria seleccionada es de alta calidad y será proporcionada por una reconocida empresa extranjera con prestigio internacional, lo cual garantiza lo mencionado anteriormente, además su capacidad se encuentra dentro de los rangos de operación deseados para el proyecto. .

En el manual de organizaciones y funciones se especifica la jerarquía, la misión, las funciones y el perfil del puesto del personal requerido para la empresa “NORPASITAS” tanto a nivel de gerencias y de áreas. Mediante este manual se establecieron los requisitos del personal necesario para la correcta organización y funcionamiento de la planta.

En el mapa de procesos se representaron los procesos involucrados en la producción de pasas a partir de uva de descarte así como las relaciones entre los recursos humanos que laboran en estos procesos. Se graficaron los procesos productivos mediante diagramas de flujo los cuales facilitan el entendimiento de los procesos para los interesados del proyecto.

Para lograr el éxito del proyecto se debe enfocar en la calidad del producto terminado para lo cual el insumo principal, el cual es la uva de descarte, debe ser evaluado en los distintos procesos de producción para asegurar la calidad del producto. Para esto se utilizan herramientas de calidad como las cartas de control y métodos de muestreo en los procesos de recepción de materia prima, deshidratado, despallado y palletizado.

Mediante la experimentación y las pruebas se simuló los procesos de producción para obtener pasas. Los prototipos de pasas cumplieron con los niveles de azúcar, humedad, sanidad y calibre. Estos prototipos de pasas fueron probados por los interesados del proyecto y se logró cumplir las expectativas de los mismos.

Los resultados del análisis financiero fueron muy favorable, pues se obtuvo una Van positiva, y un TIR de 44%, además los flujos del estado de resultados se presentan positivos desde el primer año de operación, lo que permitiría recuperar la inversión al cabo de 3 años.



BIBLIOGRAFÍA

- ANDINA, A. (Enero de 2011). *South Pacific instaló primera planta procesadora de pasas en Perú con inversión de US\$ 1.5 millones*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-south-pacific-instalo-primera-planta-procesadora-pasas-peru-inversion-15-millones-156586.aspx>
- Andina, agencia peruana de noticias*. (12 de Noviembre de 2009). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=ySNhDO1anlo>
- Ministerio de Agricultura y Riego*. (2013). Recuperado el 23 de Septiembre de 2015, de Series históricas de producción agrícola.
- Ministerio de Agricultura y Riego*. (2014). Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de Series históricas de producción agrícola.
- Instituto nacional de estadística e informática*. (22 de Enero de 2015). Recuperado el 22 de Septiembre de 2015, de Producción de uva se incrementó en 63,9%: <http://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/produccion-de-uva-se-incremento-en-639-8187/>
- Abu Sabbah, S. (27 de Diciembre de 2013). *RPP Noticias*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2015, de La uva: su valor nutricional y su consumo adecuado.: <http://rpp.pe/lima/actualidad/la-uva-su-valor-nutricional-y-su-consumo-adecuado-noticia-657999>
- Agrodataperu. (Octubre de 2014). *Pasas Perú Importación*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2015, de <http://www.agrodataperu.com/category/importaciones/pasas-importacion>
- Aguirre Gómez, R., Arana Falcón, C., Monteza Calderón, R., Patiño Luna, C., Reque Lozano, A., & Vera Obando, L. (28 de Noviembre de 2013). *Repositorio institucional Pirhua*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2015, de Diseño de la línea de producción de jugo concentrado de uva de mesa: http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1716/PYT__Informe_Final__Jugo_uva.pdf?sequence=1
- Albion Latinoamerica*. (s.f.). Obtenido de <http://www.albionnet.com.ar/es/lineas/lin-pasas-p.html>
- ANDINA, A. (Enero de 2011). *South Pacific instaló primera planta procesadora de pasas en Perú con inversión de US\$ 1.5 millones*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-south-pacific-instalo-primera-planta-procesadora-pasas-peru-inversion-15-millones-156586.aspx>
- Angulo, C. (2011). *Estadística* (3 ed.). Lima: Universidad de Piura.
- Área de desarrollo. (Abril de 2008). *Cultivo de la uva*. Recuperado el 18 de Octubre de 2015, de Agrobanco: http://www.agrobanco.com.pe/pdfs/publicacionagroinforma/4_cultivo_de_la_uva



- Beta. (s.f.). *Complejo Agroindustrial*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.beta.com.pe/sedes/uva/f/10/>
- CODEX-STAND-67-1981. (s.f.). *Norma del CODEX para las uvas pasas*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2015, de CODEX Alimentarius-Normas internacionales de los alimentos: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/es/?provide=standards&orderField=fullReference&sort=asc&num1=CODEX>
- Cooperación Alemana al Desarrollo - GIZ. (Agosto de 2013). *Catálogo de maquinaria para procesamiento de uva*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2015, de Maquinaria para uva: https://energypedia.info/images/3/3e/Maquinaria_para_Uva.pdf
- Cortázar, P. F. (Noviembre, 1970). *Documental del Perú*. Departamento de Piura.
- Curso Estadística Apliaca. (2013). Muestreo. Piura: Universidad de Piura.
- De la Piedra , M. C., Seminario Torres, G., & Zegarra Benza, J. P. (2015). *Empresa productora de pasas de uva: "Frutos del norte"*. Piura.
- De la Piedra Desulovich, M., Gonzáles Flores, C. M., Moscol Gallo, R. M., Rivera Arcaya, J. E., & Zegarra Benza, J. P. (15 de Noviembre de 2014). *Repositorio institucional Pirhua*. Recuperado el 19 de Octubre de 2015, de Diseño de una línea de producción de mermelada de uva: http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2028/PYT_Informe_Mermelada_uva.pdf?sequence=1
- Delgado, M. (s.f). *Requisitos para hacer pasas inocuas y de calidad*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2015, de FRUTEXA S.A: <http://www.chilealimentos.com/medios/2013/andres/14%20delgado.pdf>
- Dirección Nacional de Alimentos de Argentina. (10 de Abril de 2006). *Protocolo de calidad para uvas pasas*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2015, de Protocolo de calidad para uvas pasas: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sello/sistema_protocolos/SAA002_Pasas%20de%20Uva.pdf
- DOMINUS. (s.f.). Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://dominus.com.pe/dominus.swf>
- Doreste, P. (s.f.). *Pasas de Uva* . Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/pdfs/59/04_uva.pdf
- EFT. (s.f.). *Empacadora de Frutos Tropicales S.A.C*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.empafrut.com/espanol/nosotros.swf?nocaching=49702>
- EROSKI CONSUMER, U. (s.f.). *Uva pasa*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2015, de Propiedades de la uva pasa: <http://frutas.consumer.es/uva-pasa/>



- Gastronomiaycia. (21 de Noviembre de 2012). *Uvas pasas. Tipos*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2015, de <http://www.gastronomiaycia.com/2012/11/21/uvas-pasas-tipos/>
- Ing. Rosario Quevedo , A. (09 de Octubre de 2014). *Septimo simposium de uva tropical, el negocio uvas y los factores claves del manejo post cosecha*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2015, de http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2028/PYT_Informe_Mermelada_uva.pdf?sequence=1
- Koo, Wilfredo. (15 de Octubre de 2015). *Uvas Perú Exportación Septiembre 2015*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de AgrodataPerú: <http://www.agrodataperu.com/2015/10/uvas-peru-exportacion-septiembre-2015.html>
- Lira Segura, J. (20 de agosto de 2014). *Gestión*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2015, de Producción peruana de uva crecerá este año hasta 470,000 TM. su mayor nivel histórico: <http://gestion.pe/economia/produccion-peruana-uva-crecera-este-ano-hasta-470000-tm-su-mayor-nivel-historico-2106111>
- Ministerio de agricultura. (s.f.). *Agroaldia*. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/uva/resumen_ejecutivo_uva.pdf
- Natursan. (s.f.). *Uvas pasas: beneficios y propiedades*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2015, de <http://www.natursan.net/uvas-pasas-alto-contenido-en-hidratos-de-carbono/>
- ODEPA, M. (Octubre de 2012). *Pasas:más que una alternativa para la industria de la uva*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/7556.pdf>
- Precisur*. (s.f.). Obtenido de <http://balanzasprecisur.com/>
- PRO | CHILE. (09 de Diciembre de 2014). *Comercio mundial de la pasa 2014/2015*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.prochile.gob.cl/noticias/comercio-mundial-de-la-pasa-20142015/>
- Rosadio Quevedo, A. (s.f.). *Uvas de mesa*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2015
- Frutas de Chile*. (s.f.). Recuperado el 22 de Septiembre de 2015, de Uvas de mesa: <http://www.fruitsfromchile.com/esp/grapes.php>
- La página de Bedri*. (s.f.). Recuperado el 19 de Septiembre de 2015, de La Uva: http://www.bedri.es/Comer_y_beber/Vino/Uvas.htm
- Saturno*. (s.f.). Recuperado el 23 de Septiembre de 2015, de Uvas: <http://www.saturno.net.pe/es/uvas/variedad-sugraone/>



- Secos, E. B. (s.f.). *Uvas Pasas. Beneficios y Propiedades*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2015, de <http://frutossecosgonzalo.blogspot.pe/2014/04/uvapasas-beneficios-y-propiedades.html>
- SUN-MAID. (s.f.). *Historia de las pasas de uva y las frutas secas*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2015, de https://www.google.com.pe/?gfe_rd=cr&ei=hcUnVuHdJqPI8Af6jbKwBg&gws_rd=ssl#q=La+humanidad+ha+disfrutado+de+las+pasas+de+uva+desde+los+inicios+de+la+civilizaci%C3%B3n.+Los+primeros+fenicios+y+egipcios+ fueron+los+responsables+de+la+expansi%C3%B3n+de+la+popul
- Sunshine. (s.f.). Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de <http://www.sunshineperu.com/fundos.html>
- Vergara Cobián, S. A. (Junio de 2010). *Agrolibertad, Gerencia Regional de Agricultura*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2015, de La uva de Cascas, producto bandera de La Libertad: http://www.agrolibertad.gob.pe/sites/default/files/INFORME%20DE%20INTELIGENCIA%20DE%20MERCADO%20UVA_2010.pdf
- Vitivinicultura, I. N. (Mayo de 2011). *Las pasas de uva en el mundo y en Argentina*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de http://www.inv.gov.ar/inv_contenidos/pdf/estadisticas/vinos/uvapasas/PasasUva0511.pdf
- Vitónica-Alimentación, d. y. (29 de Abril de 2009). *Las uvas pasas, un manjar lleno de beneficios*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2015, de <http://www.vitonica.com/alimentos-funcionales/las-uvapasas-un-manjar-lleno-de-beneficios>
- Wikipedia, E. (s.f.). *Distrito de Tambogrande*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Tambo_Grande



ANEXOS





ANEXO 1

PLAN DE NEGOCIOS “EMPRESA PRODUCTORA DE PASAS DE UVA: FRUTOS DEL NORTE”

1. Resumen ejecutivo

El presente plan de negocios pretende demostrar la factibilidad de una fábrica productora de pasas de uva “Frutos del norte” en la región Piura, utilizando como materia prima la uva de descarte que cumple con los requisitos de calidad.

El sector de la empresa sería el secundario, y el subsector el de agroindustria, el cual tiene un crecimiento de 12% anual aproximadamente. Igualmente la producción de uva en el país crece en 17.5% anualmente, lo cual indica la disponibilidad de materia prima que tendría la empresa.

El mercado objetivo serán las industrias alimentarias y panaderas, siendo las más fuertes las productoras de panetones, ya que actualmente se han vendido más de 23 000 000 de unidades de panetones anuales, lo cual equivale a 3 680 000 kilos de pasas utilizadas en el proceso. Además el mercado de panetones tiene un crecimiento anual de 7%.

Entre los potenciales clientes se encuentran: Nestlé Perú, Industrias Teal, Compañía nacional de chocolates de Perú, Gelafrut SCR LTDA, entre otras empresas panaderas.

La localización de la fábrica es un factor determinante, ya que es necesario un clima con humedad baja y gran cantidad de rayos solares, para el proceso de deshidratado de la fruta, es por ello que la empresa debería estar situada en la región Piura, especialmente cerca de los productores de uva.

Actualmente Chile y Argentina tienen problemas en cuanto al clima y los rayos solares que llegan a sus tierras, punto clave en la elaboración de las pasas como se mencionó anteriormente, lo cual afecta su producción y la demanda a cubrir.

El progreso de la compañía y por tanto de los objetivos, tendrá una relación con las utilidades y el volumen de ventas que se tenga, ya que con esto nos aseguramos la rentabilidad y la fidelidad de nuestros clientes.

En el Perú no existe un productor de pasas que distribuya éste producto en grandes volúmenes, las empresas alimentarias de nuestro país lo importan desde Chile, Argentina y Estados Unidos



principalmente, y además del costo propio del producto, también cubren flete, seguro internacionales, de descarga en el muelle, entre otros gastos aduaneros.

Nuestro producto se encuentra en una etapa de maduración, por lo que la estrategia competitiva será de liderazgo por costos, para lo cual la empresa tendría estas ventajas:

- Adquisición de materia prima a bajo costo.
- Los costos logísticos respecto a nuestros competidores serán más bajos.
- Los costos de distribución serán menores porque se puede tener un mejor control y confiabilidad con los clientes.

Nuestros Thrust empresariales serían el precio/costo, ya que se producirán grandes volúmenes; y también la confiabilidad, debido a que el producto será distribuido a los clientes en el tiempo y volumen acordado debido a la cercanía con ellos, y la disponibilidad de materia prima casi todo el año, para la producción de pasas.

Se espera un penetración inicial aproximada del 29%, teniendo como referencia la oferta de materia prima.

El producto se venderá en presentaciones de 20 kilogramos, para facilitar su manipulación por parte del cliente. Se tercerizará la distribución, para reducir costos. El producto se hará conocido mediante la asistencia a ferias alimentarias y el trato directo con nuestros clientes.

La inversión inicial será de 1500000 nuevos soles, lo que implica la adquisición del terreno, maquinaria, nave industrial, trámite de constitución, y el capital de trabajo.

El ingreso para el primer año será de S/.6 800 000, obteniendo S/.635210.39 de utilidad neta, con un proyección de S/.2006423.07 en 5 años, además se obtiene un TIR de 12 %.

2. Idea, oportunidad y concepto

2.1. Idea

Nuestra idea de negocio es la formación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de pasas de uva, utilizando tecnología de deshidratación.

Las pasas de uva se consumen todo el año y en diversas partes del mundo. Actualmente, existe un déficit en la producción de pasas en el Perú, por lo tanto se importa gran cantidad de esta fruta seca. La importación de pasas en el 2014 alcanzó los U\$ 15.4 millones incrementándose 12% con respecto al promedio del 2013. (**Anexo 1**). Además hay un gran volumen de uva de descarte,



aproximadamente el 12% de la producción nacional, la cual se adquiere a un menor costo, y se le daría un valor añadido. (**Anexo 2**).

2.2. Oportunidad

- **Posición competitiva:** Nuestra mayor competencia serán empresas exportadoras chilenas y argentinas, tales como: Lomas del sol (argentina), Agroindustrial las tres erres (Chile), entre otras. (**Anexo 3**)
- **Tecnología:** El área en la que seremos fuertes será en el área de producción, donde se utilizará tecnología de deshidratado para el secado de la uva, además de equipos especializados en el despalillado, calibrado y empaquetado del producto.
- **Bases de Competición:** Nuestros clientes preferirán nuestro producto porque tiene más flexibilidad para la distribución y tiempo de entrega; además el precio sería más económico debido a que se ahorrarían gastos de importación.
- La **penetración inicial** en el mercado que buscamos es del 30%, con una producción anual de 600 toneladas aproximadamente, utilizando uva de descarte de la región Piura e Ica.

2.3. Concepto

El negocio es rentable, pues en el estudio financiero, el cual se mostrará más adelante, la utilidad en el primer año será de S/. 501,643.25.

3. Sector del negocio

Nos encontramos en el sector **secundario**, como una **agroindustria**. Actualmente los ratios de crecimiento de compra de nuestro producto son de 12% en dinero y 23% en producción.

El **crecimiento** de nuestro negocio, estaría ligado al crecimiento de la producción de uva, el cual es de 12% anual.

Uno de los **factores críticos** de crecimiento es la dependencia de nuestro negocio con los proveedores (empresas productoras de uva), y por lo tanto de su capacidad de producción, la cual se puede ver afectada por factores como el clima, plagas, sequías.

En cuanto a la **estacionalidad**, el mayor volumen de producción se daría entre los meses de setiembre a abril, meses donde la uva se cosecha en gran cantidad. (**Anexo 3**)

4. Mercado

Las pasas en todas sus presentaciones son encontradas en cualquier lugar, por su presencia en casi todos los establecimientos. Hay un mercado industrial importante de empresas que



adquieren este producto como insumo, desde el extranjero. En el 2014, se importaron 6 019 192 kilos, por un valor de 15 370 790 dólares, a precio CIF.

El **mercado objetivo** serán las industrias panaderas, las cuales producen panetones, el cual es un mercado que actualmente tiene un tamaño de 23 000 000 de unidades al año, utilizando 160 gramos de pasas por panetón, y posee un estimado de crecimiento para el 2015 de 7%; además de productos que contengan pasas.

Los **principales clientes** de éste mercado son:

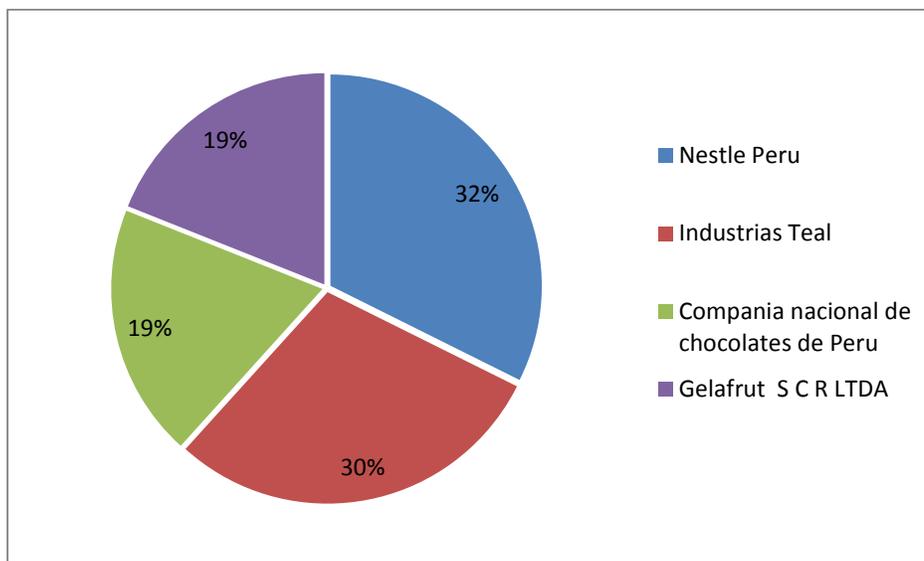


Imagen 1: Principales empresas importadoras de pasas de uva.

Fuente: agrodataperú.

El **canal de distribución** de éste mercado tiene dos posibilidades, la primera, la importación desde los productores de Chile o Argentina, utilizando como intermediario operadores portuarios y navieras; y la segunda es comprar a una empresa mayorista chilena o Argentina con los mismos intermediarios.

La dependencia de los intermediarios actualmente es alta, pues sin una buena operación portuaria, las empresas alimentarias peruanas no tendrían las pasas a tiempo para elaborar sus productos.



ANEXO 2

COTIZACIÓN DE MAQUINARIA ENVIADA POR LA EMPRESA ALBION LATINOAMERICANA S.A.



435-13 H.C.Q. PERU S.A.C. – Línea para Pasas de Uvas

Mendoza, 05 de Octubre, 2015

Sres.:

H.C.Q. PERU S.A.C.

At. Sr: Percy Linares Samamac

Pirura – Perú

Email: plinares94@hotmail.com

Cel. +51 968027748

PROPUESTA N° 435-13/2015

LINEA DE PASAS DE UVAS – CALIBRADO Y PROCESO

PRODUCCION 500/600 kg/h Aprox.

Layout 005-13-15



A. LINEA DE DESPALILLADO Y CALIBRADO

- ALIMENTADOR DOSIFICADOR, DESMENUZADOR DE RACIMOS. (Pos. N° 2)

Construida modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 y perfiles estructurales del mismo material.

Dimensiones generales: largo 3500mm., ancho 500mm., altura 1900mm.

La misma consta de una cinta ubicada en plano inclinado, la cual en su recorrido tiene un molinete que va permitiendo la dosificación del producto a través de unas tapas ubicadas en sus paletas, (este molino tiene mando independiente provisto de motoreductor de 1HP).

La cinta posee amplia tolva de carga en su parte inferior y en su parte superior cae a una tolva de descarga.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 2 HP (1 + 1)

- ZARANDA – DOS NIVELES (POS. N° 3)

Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce y perfiles estructurales del mismo material.

Dimensiones generales: largo 2.000mm., ancho 1.000mm., altura 1.400mm.

Consta de una zaranda de dos niveles en la cual su parte superior posee una malla de formato especial, con una tolva de salida lateral.

En la parte inferior posee fondo liso con un sector perforado para eliminación de pedicelos.

Dicha zaranda de ancho 850 mm x largo 1.700 mm suspendidas sobre bielas y accionada por vibrador sistema biela manivela de 1 HP. Altura de descarga: 980 mm.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 1 HP

- ASPIRADOR POR VACIO. (Pos. N° 4)



Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 estampada y perfiles del mismo material.

Dimensiones generales: ancho 850 mm., largo 2000 mm.

El mismo posee electro-aspirador con motor de 3 HP trifásico 100% blindado y descarga de residuos automática a través de molinete con motorreductor, reductor en baño de aceite y motor de 0,5 HP trifásico 100% blindado.

Como elemento de control de aspiración, posee un variador electrónico de frecuencia.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 3,5 HP (3 + 0,5)

- **ELEVADOR. (Pos. N° 5)**

Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 estampada y perfiles estructurales del mismo material.

Banda transportadora plástica modular de 360mm de ancho y 250mm de ancho útil con paletas adheridas a la misma.

Rolo de mando y tensor montado sobre rodamientos YAR autocentrantes.

Mando con reductor en baño de aceite y motor de 1HP trifásico 100% blindado.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 1 HP

- **DESPALILLADOR CON ZARANDA (Pos. N° 6, 7)**

Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 estampada y perfiles del mismo material.

Dimensiones generales: largo 3500mm, ancho 1100mm.

Trompo refinador de nuevo modelo, cónico, realizado en chapa de acero dulce, tanto el interior, el cual tiene paletas de goma, como el cono exterior el cual tiene engomada sus paredes en forma ranurada para un mayor rendimiento, permitiendo su regulación en altura, en función de diferentes tipos de pasas.

La estructura donde se soporta dicho cono está realizada en perfiles estructurales de acero dulce.



Mando con juego de poleas y correas y motor de 3HP trifásico 100% blindado.

Zaranda realizada en chapa de acero dulce ancho 850mm, ubicada en la parte inferior del mismo la cual es realizada en chapa perforada.

Mando para la zaranda con juego de poleas y correas y motor de 1 HP trifásico 100% blindado.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 4 HP (3 + 1)

- **ASPIRADOR POR VACIO (Pos. N° 8)**

Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 estampada y perfiles del mismo material.

Dimensiones generales: ancho 850 mm., largo 2000 mm.

El mismo posee electro-aspirador con motor de 3 HP trifásico 100% blindado y descarga de residuos automática a través de molinete con motorreductor, reductor en baño de aceite y motor de 0,5 HP trifásico 100% blindado.

Como elemento de control de aspiración, posee un variador electrónico de frecuencia.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 3,5 HP (3 + 0,5)

- **ELEVADOR. (Pos. N° 9)**

Construido modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 estampada y perfiles estructurales del mismo material.

Banda transportadora plástica modular de 500mm de ancho y 400mm de ancho útil con paletas adheridas a la misma.

Rolo de mando y tensor montado sobre rodamientos YAR autocentrantes.

Mando con reductor en baño de aceite y motor de 1HP trifásico 100% blindado.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 1 HP



- **ZARANDA DE TAMAÑADO. (Pos. N° 10)**

Construida modularmente y estructuralmente su chasis, en caños estructurales de acero dulce 1010, y bandeja vibratoria en chapa plegada de acero inoxidable AISI 304.

Dimensiones generales: Largo 6000mm, ancho 1000mm, altura 1500mm.

La zaranda vibratoria tiene tres salidas laterales; que tamaña la pasa en tres mallas con perforaciones distintas. Cada malla tiene un largo 1.800 mm y 850mm de ancho, cuya bandeja inferior salen lateralmente, una por calibre para el llenado de bins.

Esta zaranda incluye solo un juego de mallas.

Mando con juego de poleas y correas y motor de 2 HP trifásico 100% blindado.

Todo el equipo se entrega terminado con pulido sanitario y esmalte sintético, excepto las partes en acero inoxidable.

Potencia instalada: 2 HP

B. LINEA DE LAVADO, ABRILLANTADO Y EMPAQUE

- **ALIMENTADOR DOSIFICADOR (Pos. N° 2)**

Construida modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce SAE 1010 y perfiles estructurales del mismo material.

Dimensiones generales: largo 3500mm., ancho 500mm., altura 1900mm.

La misma consta de una cinta ubicada en plano inclinado, la cual en su recorrido tiene un molinete que va permitiendo la dosificación del producto a través de unas tapas ubicadas en sus paletas, (este molino tiene mando independiente provisto de motoreductor de 1HP).

La cinta posee amplia tolva de carga en su parte inferior y en su parte superior cae a una tolva de descarga.

Todo el equipo se entrega pintado con anticorrosivo de base y terminado con esmalte sintético.

Potencia instalada: 2 HP (1 + 1)

- **PRELAVADORA ROTATIVA DE PASAS. (Pos. N° 3)**



Construida modularmente y estructuralmente en chapa estampada AISI 304 y perfiles estructurales de acero inoxidable AISI 304.

Dimensiones generales: largo 2500 mm., diámetro 800 mm.

Cilindro rotativo de acero inoxidable, el cual posee en uno de sus extremos una cañería con lluvia de agua que produce el lavado. El producto es llevado de un extremo a otro del cilindro a través de un sin fin plástico ubicado en el interior del mismo.

Mando con motoreductor, reductor en baño de aceite y motor de 1 HP trifásico 100% blindado.

Todo el equipo se entrega terminado con pulido sanitario.

Potencia instalada: 1 HP

Consumo de agua: 2.000 litros/ hora.

- LAVADORA DE PASAS POR CASCADA DOBLE (Pos. N° 4).

Construida modularmente y estructuralmente en chapa de acero inoxidable y estructura de soporte en acero dulce galvanizado.

Dimensiones de las cascadas: largo 3000mm., ancho 850mm.

Dos cascadas con saltos de agua realizada en ángulo integralmente en acero inoxidable. Esta se ubica en plano inclinado y posee escalerilla lateral para inspección realizada en acero al carbono.

En la parte inferior de la cascada de lavado se ubica el tanque depósito de agua realizado en acero inoxidable y que además posee en uno de sus extremos una parte separada donde la pasa es absorbida por la bomba y llevada al plano superior de trabajo.

Mando de la bomba con motor de 2 HP trifásico 100% blindado.

El equipo se entregará pintado con una mano de antióxido y terminado con esmalte sintético.

Las partes en acero inoxidable se terminaran con pulido tipo sanitario.

Potencia instalada: 2 HP

- ZARANDA DE ENJUAGUE FINAL Y ESCURRIDO (Pos. N° 5).

Construida modularmente y estructuralmente en chapa de acero dulce y perfiles del mismo material.

Dimensiones generales: Largo 1500mm, ancho 1100mm.



Zaranda con malla de acero inoxidable, donde en una primera parte se recupera el agua de la cascada, la cual retorna al estanque.

Posee en una segunda etapa una batería de picos rociadores que en caso de necesidad, le dan un enjuague final.

Mando con juego de poleas y correas y motor de 1 HP trifásico 100% blindado.

El equipo se entregará pintado con una mano de antióxido y terminado con esmalte sintético.

Las partes en acero inoxidable se terminaran con pulido tipo sanitario.

Potencia instalada: 1 HP

- CENTRIFUGA (Pos. N° 6).

Construida modularmente y estructuralmente en chapa estampada de acero inoxidable y perfiles estructurales del mismo material.

Posee cilindro realizado en acero inoxidable perforado y cuatro paquetes de paletas las cuales se encargan de llevar el producto de un extremo a otro.

Este cilindro es partido para su fácil limpieza.

Mando con juego de poleas y correas y motor de 3 HP trifásico 100% blindado.

Las partes en acero inoxidable se terminaran con pulido tipo sanitario.

Potencia instalada: 3 HP

- CINTAS DE INSPECCION. (Pos. N° 7)

Construida modularmente y estructuralmente en chapa de acero inoxidable estampada y perfiles estructurales del mismo material.

Dimensiones generales: Largo 4000mm, ancho 580mm, altura 920mm.

Rolo de mando y tensor montado sobre rodamientos YAR autocentrantes.

Banda transportadora de PVC con tejido sólido de poliéster de 500mm de ancho útil y 4000mm de largo unida con grampas.

Sobre la superficie de trabajo posee una iluminación conveniente para el trabajo a realizar.

Mando con motoreductor, reductor en baño de aceite y motor de 1 HP trifásico 100% blindado.



Las partes en acero inoxidable se terminaran con pulido tipo sanitario.

Potencia instalada: 1 HP

- ABRILLANTADORA (Pos. N° 8)

Construida modularmente y estructuralmente en chapa estampada de acero inoxidable y perfiles del mismo material.

Posee Sin fin realizado en acero inoxidable apoyado en rodamientos autocentrantes.

Posee en su recorrido boquilla aspersora de líquido abrillantador.

Este líquido es mantenido en un depósito con temperatura controlada y se inyecta a través de una bomba dosificadora de fácil regulación produciendo la impregnación deseada sobre el producto.

Mando con reductor en baño de aceite y motor de 1 HP trifásico 100% blindado.

Las partes en acero inoxidable se terminaran con pulido tipo sanitario. **Potencia instalada:** 1 HP

PRECIOS

A. LINEA DE DESPALILLADO Y CALIBRADO

Por los equipos exclusivamente especificados, se cotiza la suma de:

PRECIO EX WORK: U\$S 99.700.- + IVA

B. LINEA DE LAVADO, ABRILLANTADO Y EMPAQUE

Por los equipos exclusivamente especificados, se cotiza la suma de:

PRECIO EX WORK: U\$S 124.800.- + IVA

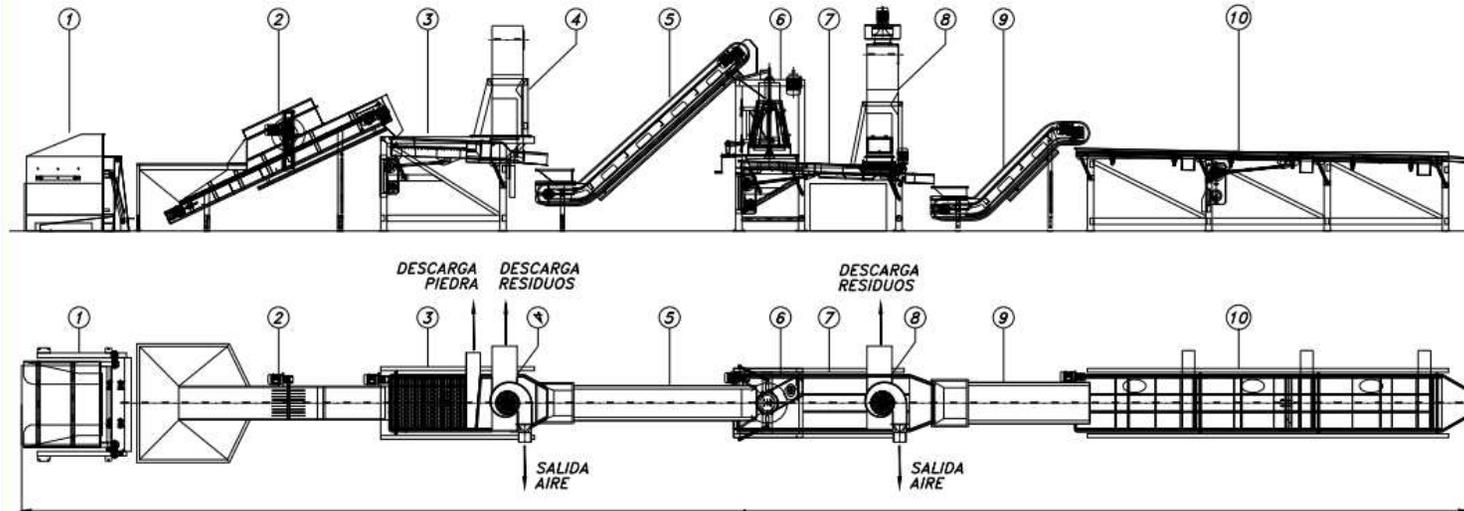


CONDICIONES DE VENTA

- PRECIOS DE VENTA:** Los precios están expresados en dólares estadounidenses,
- PLAZO DE ENTREGA ESTIMADO:** 100-120 días a partir de recibir la orden de compra y correspondiente anticipo.
- CONDICIONES DE PAGO:**
- 40% con orden de compra
 - 30% a los 60 días
 - 30% al aviso de equipo listo para entrega
- INCLUYE:**
- Garantía de nuestros equipos por el término de seis meses a partir del despacho. Durante este periodo cualquier parte mecánica de nuestra fabricación, que haya sido cambiada o reparada, y resulte con defecto de construcción, será provista por Albion S.A. libre de cargo. Albion S.A. se reserva el derecho de hacer sin aviso alguno, las variaciones o actualizaciones que decida sean necesarias en los diseños, por razones técnicas, de fabricación o comercialización, sin afectar las prestaciones del equipamiento.
 - Pre-montaje y concatenado de los equipos en nuestro taller
- NO INCLUYE:**
- Provisión de servicios auxiliares (energía eléctrica, etc.) a los equipos.
 - Traslado y seguro de los equipos.
 - Servicios de grúa para descarga y posicionamiento de los equipos.
 - Y cualquier otro ítem no especificado en éste presupuesto.
- VALIDEZ DE LA OFERTA:** 10 días. Vencido este plazo, los precios pueden ser modificados sin previo aviso, debido a variaciones en los precios de materias primas, insumos y/o mano de obra.



Línea de Despalillado y Calibrado



REFERENCIAS

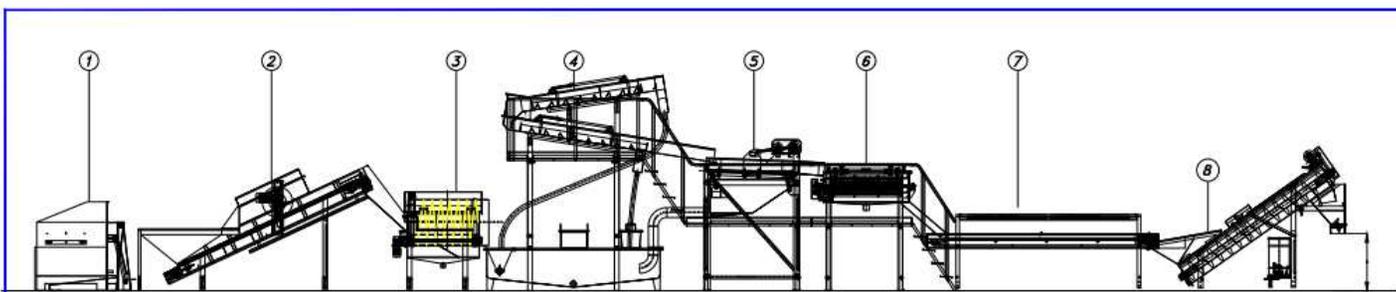
- 1) VOLCADOR DE BINS PL: - OT: - 2HP
- 2) ALIMENTADOR DOSIFICADOR PL: - OT: - 1.5HP + 1HP
- 3) DESMENUZADOR DE RACIMOS PL: - OT: - 1HP
- 4) ASPIRADOR DE VACÍO PL: - OT: - 3HP + 0.5HP
- 5) ELEVADOR PL: A=500 - OT: - 1HP
- 6) DESPALILLADOR PL: - OT: - 3HP
- 7) ZARANDA REFINADORA PL: - OT: - 1HP
- 8) ASPIRADOR DE VACÍO PL: - OT: - 3HP + 0.5HP
- 9) ELEVADOR PL: - OT: - 1HP
- 10) ZARANDA DE CALIBRADO PL: - OT: - 2HP

MOTORES A LA IZQUIERDA

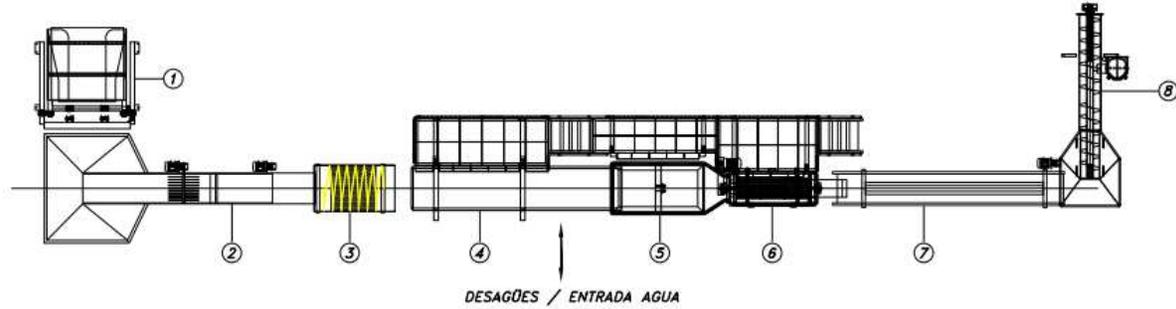
*CALIBRE DE MALLAS
 \emptyset - \emptyset - \emptyset

IMPORTANTE: LAS MEDIDAS SON GENERALES Y APROXIMADAS

	* DISEÑADO POR / DESIGNED BY ALBITON OESTE	FECHA / DATE 05-10-15	PROYECTO / PROJECT LINEA DE PASAS DE UVA
	DISEÑADO POR / DRAWN BY	FECHA / DATE	
ESCALA / SCALE S/E	PLANO N° / DRAWING 005-13-15	REV.	CON SUJETO A LA APROBACION DE LA COMISION DE AUTORES DE DISEÑOS INDUSTRIALES S.A. CON RESERVA DE SUJECION INDEFINIDA POR DISEÑO Y FABRICA DE LA APLICACION OPERADA POR COMPAÑIA DE DISEÑOS INDUSTRIALES S.A.
INDEPENDENCIA 516 - GODOY CRUZ - MENDOZA - C.P. 5501 - TEL/FAX. (0261) 4326200			



OF:.... Línea De Lavado y Empaque



REFERENCIAS

- 1) VOLCADOR DE BINS PL: - OT: - 2HP
- 2) ALIMENTADOR DOSIFICADOR PL: -OT: - 1.5HP + 1HP
- 3) PRELAVADORA PL: - OT: - OT:4241 - 1HP
- 4) LAVADORA POR CASCADA DOBLE PL: - OT: - 2HP
- 5) ESCURRIDOR PL: - OT: - 1HP
- 6) CENTRIFUGA PL: - OT: - 3HP
- 6A) PLATAFORMA PL: - OT:
- 7) CINTA DE INSPECCIÓN PL: - OT: - 1HP
- 8) ELEVADOR ABRILLANTADOR PL: - OT: - 2HP + 200w

IMPORTANTE: LAS MEDIDAS SON GENERALES Y APROXIMADAS

 LATINOAMERICANA S.A.	DISEÑADO POR / DESIGNED BY ADRIANA GONZALEZ	FECHA / DATE 02-12-15	PROYECTO / PROJECT LINEA DE PASAS DE UVA
	DIBUJADO POR / DRAWN BY	FECHA / DATE	REV.
ESCALA / SCALE 5/8	PLANO Nº / DRAWING Nº 005-13-15	VER PARA LA INFORMACION DE FORMA DE PAGAR Y OTRAS CONDICIONES EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA Y EN EL ANEXO DE ESTE PROYECTO O EN LA OFICINA DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE LATINOAMERICANA S.A.	
INDEPENDENCIA 316 - 60007 CRUZ - MENDOZA - C.P. 5501 - TEL/FAX. (0261) 4528200			



ANEXO 3

NORMA DEL CODEX PARA LAS UVAS PASAS

CODEX STAN 67-1981

1. AMBITO DE APLICACION

Esta norma se aplica a uvas secas de variedades que se ajustan a las características de *Vitis vinifera* L. que se han tratado o elaborado adecuadamente y que se ofrecen para el consumo directo como uvas pasas o sultanas. Abarcan también uvas pasas envasadas en recipientes grandes destinadas a reenvasarse en recipientes de pequeño tamaño para la venta al por menor. Esta norma no comprende una uva seca similar, conocida con el nombre de pasas de Corinto.

2. DESCRIPCION

2.1 Definición del producto

Las uvas pasas son el producto preparado con uvas secas sanas de variedades que se ajustan a las características de *Vitis vinifera* L. (con exclusión de las pasas de Corinto) elaboradas en una forma apropiada para obtener uvas pasas comercializables, con o sin recubrimiento con ingredientes facultativos adecuados.

Las uvas secas o pasas:

- 1) se limpiarán adecuadamente, ya sean lavadas o sin lavar;
- 2) carecerán de pedúnculos, excepto en la forma de uvas pasas en racimo;
- 3) carecerán de pedicelos, excepto en el tipo Moscatel Málaga;
- 4) podrán remojar (sin blanquearse) en una solución de lejía alcalina y aceite como auxiliar del secado;
- 5) podrán blanquearse sometiéndolas a un tratamiento de blanqueo por medios químicos y posteriormente a uno de secado;
- 6) sus pepitas podrán quitarse mecánicamente en los tipos que las tienen;
- 7) su humedad se reducirá a un nivel que asegure la conservación del producto; y
- 8) podrán recubrirse con uno o más de los ingredientes o azúcares especificados en el párrafo 3.1 de esta norma.

2.2 Grupos de tipos

- a) *Sin pepitas* - pasas preparadas con uvas que carecen naturalmente de pepitas o tienen muy pocas.
- b) *Con pepitas* - pasas preparadas con uvas que tienen pepitas que pueden o no quitarse en la elaboración.

2.3 Formas de presentación

- a) *Con pepitas* - cuando no se quitan las pepitas en los tipos que las tienen.



- b) *Sin pepitas* - cuando se han quitado mecánicamente las pepitas en los tipos que las tienen.
- c) *En racimo* - con las pasas adheridas al tallo del racimo principal.

3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICION Y CALIDAD

3.1 Ingredientes permitidos

Aceite de pepita de uva y otros aceites vegetales comestibles que permitan que las uvas pasas no se adhieran entre sí, sacarosa, azúcar invertido, dextrosa, jarabe de glucosa seco y miel, según sean apropiados al producto.

3.2 Criterios de calidad

3.2.1 Características de madurez

Las uvas pasa tendrán las características de desarrollo propias de uvas pasas preparadas con uvas bien maduras, cuya madurez vendría indicada por un color y una textura adecuados al tipo de que se trate, y estas uvas pasas comprenderán una proporción apreciable de frutos pulposos y con alto contenido de azúcar.

3.2.2 Requisitos mínimos de calidad

Las uvas pasas habrán sido preparadas con tales materias y con arreglo a tales prácticas que el producto terminado posea las características normales de color, sabor y madurez del tipo respectivo, y cumplirán además los siguientes requisitos:

a) Contenido de humedad Máximo

Tipo Moscatel Málaga 31%

Forma de presentación sin pepitas 19%

Todas las demás formas de presentación y tipos 18%

b) **Impurezas minerales** - no deben estar presentes en cantidades tales que afecten a la comestibilidad o el empleo del producto (véase el párrafo 5.2 de esta norma).

c) **Otros defectos** - las pasas deben estar prácticamente exentas de pedúnculos, materias vegetales extrañas y daños.

3.2.3 Definiciones de defectos

a) **Trozos o pedúnculo** - porción de la rama o del tallo principal.

b) **Pedicelo** - pequeños tallos leñosos de longitud superior a 3 mm que unen la uva a la rama del racimo, estén o no adheridos a la uva pasa.

(Los pedicelos no se considerarán defecto en las uvas pasas de tipo Moscatel Málaga "Con pedicelo". Al considerar las tolerancias para pedicelos en "porcentaje numérico", los pedicelos que estén sueltos se contarán como si estuvieran unidos a una uva pasa).

c) **Uvas pasas no maduras o subdesarrolladas** - son las uvas pasas que:

- i) tienen poquísimos peso y cuya falta de tejidos azucarados indica un desarrollo incompleto;
- ii) están completamente arrugadas y carecen prácticamente de pulpa; y
- iii) están duras.



d) *Uvas pasas dañadas* - uvas pasas afectadas por quemaduras del sol, cortes en la piel, daños mecánicos, u otros defectos similares que afecten gravemente al aspecto, comestibilidad, calidad de conservación o condiciones para el transporte. En las formas de presentación "Sin pepitas", los deterioros mecánicos derivados de las operaciones normales de eliminación de las pepitas no se consideran daño. En el tipo "Sin pepitas", los deterioros mecánicos derivados de la eliminación de pedicelos no se consideran daño.

e) *Uvas pasas azucaradas* - uvas pasas con cristales de azúcar externos o internos que estén muy visibles y afecten seriamente el aspecto de la uva pasa. Las uvas pasas recubiertas de azúcar, o a las que se añade azúcar deliberadamente, no se consideran "uvas pasas azucaradas".

f) *Pepitas* (en la forma de presentación "Sin pepitas") - pepitas prácticamente enteras, plenamente desarrolladas, que no se ha logrado eliminar en la elaboración de las uvas pasas que se presentan sin pepitas.

3.2.4 Tolerancias para los defectos

Defectos	Tipos sin pepitas	Tipos con pepitas	
		Máximo	
<i>Trozos de pedúnculo</i> (en las formas "Sin pedúnculos")	2 por kg		2 por kg
<i>Pedicelos</i> (excepto en el tipo de Moscatel Málaga "Con pedicelo")	50 por 500 g		25 por 500 g
<i>No maduras o subdesarrolladas</i>	6%, en peso		4%, en peso
<i>Dañadas</i>	5%, en peso		5%, en peso
<i>Azucaradas</i>	15%, en peso		15%, en peso
<i>Pepitas</i> (en las formas de presentación "Sin pepitas")	-		20 por 500 g

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS Dosis máxima

4.1 Dióxido de azufre (refiriéndose únicamente a uvas pasas blanqueadas) 1 500 mg/kg

4.2 Aceite mineral (calidad alimentaria) 5 g/kg

4.3 Sorbitol 5 g/kg

5. HIGIENE

5.1 Se recomienda que el producto a que se refieren las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969), y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

5.2 En la medida compatible con las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.

5.3 Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:



- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

6. PESOS Y MEDIDAS

Los recipientes deberán estar llenos como sea posible sin perjuicio de la calidad y se ajustarán a la declaración correspondiente del contenido.

7. ETIQUETADO

Además de los requisitos que figuran en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

7.1 Nombre del alimento

(Véase también las Declaraciones Facultativas en 7.2).

7.1.1 El nombre del producto será "Uvas pasas" o "Sultanas" en aquellos países en que el nombre de Sultana sirve para describir ciertos tipos de uvas pasas.

7.1.2 Si las uvas pasas están blanqueadas, deberá figurar como parte del nombre una descripción tal y como las que se empleen habitualmente en el país en que se vendan, por ejemplo: "Blanqueadas", "Doradas" o "Doradas blanqueadas".

7.1.3 Si las uvas pasas son del tipo con pepitas, el nombre del alimento incluirá, según los casos:

- a) la descripción "Sin pepitas" o "Con pepitas quitadas";
- b) la descripción "Con pepitas sin quitar" o "Con pepitas" o descripciones análogas que indiquen que las pasas no son de la variedad natural sin pepita, excepto para la forma en racimo y el tipo Moscatel Málaga.

7.1.4 Si las uvas pasas se presentan en forma de racimo, la denominación del producto deberá incluir la descripción "En racimo", o una descripción análoga apropiada.

7.2 Declaraciones facultativas

7.2.1 Las uvas pasas pueden designarse como "Naturales" cuando no se han sometido al remojo en una solución de lejía alcalina y aceite como ayuda del secado ni se han sometido al tratamiento de blanqueo.

7.2.2 Las uvas pasas pueden designarse "Sin pepita" cuando sean de ese tipo.

7.2.3 El nombre del producto puede incluir la variedad, o el grupo del tipo varietal de las uvas pasas.

7.1.5 Si las uvas pasas no tienen los pedicelos eliminados intencionalmente, la denominación del producto deberá incluir la descripción "Con pedicelo", o una descripción análoga apropiada, excepto para las formas en racimo y el tipo Moscatel Málaga.



7.1.6 Cuando las uvas pasas se hayan sometido a un tratamiento de revestimiento característico o a otro tratamiento análogo, como parte del nombre del producto, o cerca del mismo, deberán figurar declaraciones pertinentes; por ejemplo, "Revestidas con azúcar" o "Revestidas con x".

8. METODOS DE ANALISIS Y MUESTREO

Véase textos relevantes del Codex sobre métodos de análisis y muestreo.



ANEXO 4

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA PASAS DE UVA

Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos
Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos
Dirección Nacional de Alimentos
PROTOCOLO DE CALIDAD
Código: SAA002 Versión: 04 16.01.2006

Fecha de oficialización: 10 DE ABRIL DE 2006
Resolución SAGPyA N° 146

INTRODUCCIÓN

1. Alcances

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad para las pasas de uva que aspiren a utilizar el Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural”.

El objetivo que persigue este documento es brindar a los fabricantes de pasas de uva de la República Argentina una herramienta adicional para la obtención de productos de calidad diferenciada.

Por tratarse de un documento de naturaleza dinámica, este protocolo podrá ser revisado periódicamente sobre la base de las necesidades que surjan del sector privado.

Los productos que aspiren a implementar este protocolo deben tomar en cuenta que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes para las pasas de uva, entendiendo como tales a las descriptas en el Código

Alimentario Argentino (Capítulo XI – Artículos 910 y 911).

2. Criterios generales

Los atributos diferenciadores para pasas de uva surgen de la información aportada por la empresa que presentó el primer expediente sobre este producto, a fin de obtener el Sello “*Alimentos Argentinos – Una Elección Natural*”.

Las empresas exportadoras de pasas de uva se manejan con atributos de producto adaptados a cada mercado, pero se han podido unificar los criterios en un protocolo capaz de abarcar las exigencias que definen la máxima calidad.

Los mercados destino cuyas exigencias han sido compiladas para el presente protocolo son la Unión Europea, Japón y los Estados Unidos de América.

3. Fundamentación de atributos diferenciales

Atributos de producto

Se basan en un protocolo privado que incluye las exigencias de todos los mercados destino actuales de Argentina.



Se ha trabajado sobre atributos físicos, químicos y biológicos, superando las exigencias del Código Alimentario Argentino.

Atributos de envase

Respetando la normativa vigente para envases en general, se ha tomado el criterio del envase de preferencia en los mercados destino.

Atributos de proceso

Se basan enteramente en las exigencias de los consumidores internacionales y responden en todos los casos a demandas concretas registradas de los clientes. Se ha optado por el sistema HACCP exigido para la colocación de productos de alta calidad en la mayoría de los mercados demandantes.

Por otro lado, las características de transporte y almacenamiento responden a las más altas exigencias de los compradores de los mercados destino.

ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO

1. Variedad

Las pasas de uva pueden ser de cualquier variedad conforme a las características de la especie *Vitis vinífera* L., pero no se admiten mezclas de variedades.

2. Propiedades físicas y químicas

- **Humedad:** 16 – 19% determinado por el método Dean Stark.
- **Aceite vegetal:** menos de 0,5%.
- **Partes de pedúnculo:** menos de 2 por kilogramo, determinado visualmente. Se entiende por pedúnculo una porción de la rama o del tallo principal.
- **Contenido de pedicelo:** menos de 5% determinado visualmente y siempre de menos de 10 mm. Se entiende por pedicelo a los tallos pequeños de longitud superior a 3 mm que unen la uva a la rama del racimo, están o no adheridos a la pasa.
- **Pasas enmohecidas:** menos del 1%, determinado visualmente.
- **Pasas dañadas:** menos del 6%, determinado visualmente.
- **Pasas decoloradas o dañadas por fermentación:** menos del 1% determinadas visualmente.
- **Azucarado:** menos del 5% determinado visualmente.
- **Pasas no desarrolladas:** menos del 2% determinado visualmente.
- **Materia vegetal extraña:** menos del 0,01% determinado visualmente.
- **Impurezas minerales:** No se aceptará la presencia de ningún mineral que afecte la apariencia, el sabor o las características nutricionales del producto, en ninguna proporción.

3. Contaminantes químicos:

- **Plomo:** 0,2 mg/Kg como límite máximo, determinado según metodología oficial.
- **Cadmio:** 0,05 mg/Kg como límite máximo, determinado según metodología oficial.



- **Pesticidas:** Se toman los límites planteados por la normativa de la Unión europea, particularmente la Directiva CEE 642/1990, sus modificaciones, actualizaciones y complementos.

- **Aflatoxina B1:** 2 partes por billón ($\mu\text{g}/\text{Kg}$) como límite máximo, determinado por HPLC.

- **Aflatoxina B1 + B2 + G1 + G2:** 4 partes por billón ($\mu\text{g}/\text{Kg}$) como límite máximo, determinado por HPLC.

- **Ocratoxina A:** 10 partes por billón ($\mu\text{g}/\text{Kg}$) como límite máximo, determinado por HPLC.

4. Parámetros Microbiológicos

- **Recuento total en placa:** máximo 10.000 UFC/gr, determinado mediante cultivo en medio PCA a 37°C.

- **Levaduras:** máximo 1000 UFC/gr, determinado mediante cultivo en Agar Papa a 20 - 25°C.

- **Hongos:** máximo 1000 UFC/gr, determinado mediante cultivo en Agar Papa a 20 - 25°C.

- **Coliformes totales:** máximo 10 UFC/gr, determinado mediante cultivo en medio VRBA 24 – 48 hs. a 37°C.

- **E. Coli:** ausencia en 1 gramo, determinada mediante cultivo en medio Verde Brillante a 41°C.

- **Salmonella:** ausencia en 25 gramos, determinada mediante cultivos en Caldo Lactosado, Selenito – Cistina, Caldo tetratoato y confirmar en medio Salmonella – Shigella.

Otros parámetros

- No se permitirá el uso del irradiado como método de preservación.

- No deben registrarse partículas metálicas en el producto.

5. Características de los envases

Se permitirá el envasado en cajas de cartón con lámina de polietileno traslúcido o de color azul.

ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO

1. Sistemas de Gestión

La producción de pasas de uva que aspiren a ostentar el Sello “*Alimentos Argentinos – Una Elección Natural*” debe realizarse bajo el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP ó APPCC) desde la recepción de materia prima hasta el producto final a comercializar.

2. Proceso

El proceso que dará origen a las pasas de uva de calidad diferenciada será exclusivamente la desecación, entendiéndose por tal el sometimiento de la materia prima a las condiciones ambientales naturales para privarlas de la mayor parte del agua que contienen.

3. Características de transporte y almacenamiento

- **Humedad relativa:** 50 – 60%.

- **Temperatura:** 10 – 15 °C.



- **Lugar:** fresco, seco y cerrado, libre de insectos, plagas y contaminantes.

Organismo y empresa que colaboraron en la confección del presente protocolo:

- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

(Delegación San Juan)

- Lomas del Sol SRL



ANEXO 5

ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

MAQUINARIA									
				30%					
Maquinas			valor venta	importacion	IGV	Precio de venta	Inversion		
Linea de despalillado y calibrado			329010	427713	76988.34	504701.34	504701.34		
Linea de Labado abrillantado y empaque			411840	535392	96370.56	631762.56	631762.56		
TOTAL			740850	963105	173358.9	1136463.9	1136463.9		
Depreciacion									
Maquinaria									
Periodo			0	1	2	3	4	5	Liquidez
Linea de despalillado y calibrado			100940.27	100940.268	100940.268	100940.268	100940.268	100940.268	
Linea de Labado abrillantado y empaque			126352.51	126352.512	126352.512	126352.512	126352.512	126352.512	
Equipos									
	cantidad neces	P. venta unitario	Valor venta	Igv	Inversion	vida util			
Computadora	10	1500	12711.864	2288.13559	15000	4			
Impresora	5	350	1483.0508	266.949153	1750	4			
sillas	10	200	1694.9153	305.084746	2000	4			
Escritorio	10	250	2118.6441	381.355932	2500	4			
telefono	10	200	1694.9153	305.084746	2000	4			
Ventilador	5	150	635.59322	114.40678	750	4			
Total		2650	20338.983	3661.01695	24000				



		inversion en equipos sin igv					
periodo		0	1	2	3	4	5
Computadora		12711.86441				12711.86441	
Impresora		1483.050847				1483.050847	
sillas		1694.915254				1694.915254	
Escritorio		2118.644068				2118.644068	
telefono		1694.915254				1694.915254	
Ventilador		635.5932203				635.5932203	
Total		20338.98305				20338.98305	
		inversion en equipos con igv					
periodo		0	1	2	3	4	5
Computadora		15000				15000	
Impresora		1750				1750	
sillas		2000				2000	
Escritorio		2500				2500	
telefono		2000				2000	
Ventilador		750				750	
Total		24000				24000	



		Depreciacion											
periodo		0	1	2	3	4	5						
Computadora		3750	3750	3750	3750	3750	3750						
Impresora		437.5	437.5	437.5	437.5	437.5	437.5						
sillas		500	500	500	500	500	500						
Escritorio		625	625	625	625	625	625						
telefono		500	500	500	500	500	500						
Ventilador		187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5						
Total		6000	6000	6000	6000	6000	6000						
Compra de Insumos													
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Inversion con IGv	500000	500000	500000	500000	500000	500000	100000	0	0	0	0	0	560000
Inversion sin IGv	423728.8136	423728.8136	423728.81	423728.814	423728.814	423728.8136	84745.7627	0	0	0	0	0	474576.27
Inversion compra insumos	76271.18644	76271.18644	76271.186	76271.1864	76271.1864	76271.18644	15254.2373	0	0	0	0	0	85423.729
Proyeccion de compras de insumos													
Periodo		0	1	2	3	4	5						
Inversion con IGv		500000	3160000	3539200	3963904	4439572.48	4972321.18						
Inversion sin IGv		423728.8136	2677966.1	2999322.03	3359240.68	3762349.559	4213831.51						
Inversion compra insumos		76271.18644	482033.9	539877.966	604663.322	677222.9207	758489.671						

UDEP – PROYECTOS 2015 II



CIF	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Servicios publicos con igv	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	
Servicios publicos sin igv	6779.661017	6779.661017	6779.661	6779.66102	6779.66102	6779.661017	6779.66102	6779.661017	6779.661	6779.661	6779.661	6779.661	
IGV cif	1220.338983	1220.338983	1220.339	1220.33898	1220.33898	1220.338983	1220.33898	1220.338983	1220.339	1220.339	1220.339	1220.339	
				Proyeccion Cif									
Periodo	0	1	2	3	4	5							
Inversion CIF con igv		96000	102720	109910.4	117604.128	125836.417							
Inversion CIF sin igv		81355.9322	87050.847	93144.4068	99664.5153	106641.0313							
IGV CIF		14644.0678	15669.153	16765.9932	17939.6127	19195.38564							
Mano de obra directa													
		Mano de Obra											
Periodo	0	1	2	3	4	5							
carga y descarga		36000	37800	39690	41674.5	43758.225							
empaquetadores		43200	45360	47628	50009.4	52509.87							
inspectores de cinta		57600	60480	63504	66679.2	70013.16							
encargado de desperdicios		14400	15120	15876	16669.8	17503.29							
Paletizador		33600	35280	37044	38896.2	40841.01							
operarios de desidratado		90000	94500	99225	104186.25	109395.5625							
Sueldo total		274800	288540	302967	318115.35	334021.1175							
Cts		22900	24045	25247.25	26509.6125	27835.09313							
Essalud		24732	25968.6	27267.03	28630.3815	30061.90058							
Pago total de mo		322432	338553.6	355481.28	373255.344	391918.1112							



Gastos Administrativos						
Mano de obra indirecta						
		Mano de obra indirecta				
Periodo	0	1	2	3	4	5
Mecanicos		36000	37800	39690	41674.5	43758.225
Jefe de mantenimiento		30000	31500	33075	34728.75	36465.1875
Jefe de produccion		30000	31500	33075	34728.75	36465.1875
Inspector de calidad		21600	22680	23814	25004.7	26254.935
Almacenero		18000	18900	19845	20837.25	21879.1125
Seguridad		18000	18900	19845	20837.25	21879.1125
gerente de operaciones		48000	50400	52920	55566	58344.3
Analista financiero		30000	31500	33075	34728.75	36465.1875
jefe de recursos humanos		30000	31500	33075	34728.75	36465.1875
contador		26400	27720	29106	30561.3	32089.365
gerente de administracion		45600	47880	50274	52787.7	55427.085
jefe de compras		30000	31500	33075	34728.75	36465.1875
jefe de ventas		31200	32760	34398	36117.9	37923.795
jefe de facturacion y cobranza		26400	27720	29106	30561.3	32089.365
gerente comercial		48000	50400	52920	55566	58344.3
gerente general		72000	75600	79380	83349	87516.45
Sueldo total		387600	406980	427329	448695.45	471130.2225
Cts		32300	33915	35610.75	37391.2875	39260.85188
Essalud		34884	36628.2	38459.61	40382.5905	42401.72003
Pago total de MOI		454784	477523.2	501399.36	526469.328	552792.7944



	gastos de venta					
Periodo	0	1	2	3	4	5
gasto de venta con igv		570000	638400	715008	800808.96	896906.0352
gasto de venta sin igv		483050.8475	541016.95	605938.983	678651.661	760089.8603
igv		86949.15254	97383.051	109069.017	122157.299	136816.1749
Capital de Trabajo						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Ventas con igv		5700000	6384000	7150080	8008089.6	8969060.352
Mano de obra Directa		322432	338553.6	355481.28	373255.344	391918.1112
Insumos	500000	3160000	3539200	3963904	4439572.48	4972321.178
CIF		96000	102720	109910.4	117604.128	125836.417
Gastos Operativos		1024784	1115923.2	1216407.36	1327278.29	1449698.83
total pagos con igv	500000	4603216	5096396.8	5645703.04	6257710.24	6939774.535
Flujo Neto	-500000	1096784	1287603.2	1504376.96	1750379.36	2029285.817
Flujo Acumulado	-500000	596784	1884387.2	3388764.16	5139143.52	7168429.337
Capital de Trabajo con IGV	500000					
Capital de Trabajo sin IGV	423728.8136					
IGV	76271.18644					



Depreciacion						
			depreciacion total			
Periodo	0	1	2	3	4	5
infraestructuras		6420.133539	6420.1335	6420.13354	6420.13354	6420.133539
Maquinas		227292.78	227292.78	227292.78	227292.78	227292.78
equipos		6000	6000	6000	6000	6000
total		239712.9135	239712.91	239712.914	239712.914	239712.9135
			modulo de ingresos			
periodo	0	1	2	3	4	5
Ventas con igv		5700000	6384000	7150080	8008089.6	8969060.35
Ventas sin igv		4830508.5	5410169.49	6059389.83	6786516.61	7600898.6
igv		869491.53	973830.508	1090690.17	1221572.99	1368161.75
			modulo de inversiones con igv			
Periodo	0	1	2	3	4	5
Infraestructura		448000				
Maquinaria		1136463.9				
Equipos		24000			24000	
Gastos pre operativos		1500				
Capital de Trabajo		1000000				
Inversiones con IGV		2609963.9			24000	



Costos de inversion y costos operativos sin igv						
Periodo	0	1	2	3	4	5
Inversion a futuro	1342766.017					
Inversion en capital de trabajo	1342766.017					
inversion en costos fijos	423728.8136	3081754.034	3424926.5	3807866.36	4235269.42	4712390.649
mano de obra	0	322432	338553.6	355481.28	373255.344	391918.1112
insumos	423728.8136	2677966.102	2999322	3359240.68	3762349.56	4213831.506
cif	0	81355.9322	87050.847	93144.4068	99664.5153	106641.0313
gastos de operacion						
gastos administrativos	0	454784	477523.2	501399.36	526469.328	552792.7944
gasto de ventas	0	483050.8475	541016.95	605938.983	678651.661	760089.8603
		igv				
Periodo	0	1	2	3	4	5
Inversion a futuro	241697.8831	0	0	0	0	0
Inversion en capital de trabajo	-342766.017	0	0	0	0	0
inversion en costos fijos	76271.18644	496677.9661	555547.12	621429.315	695162.533	777685.0568
mano de obra	0	0	0	0	0	0
insumos	76271.18644	482033.8983	539877.97	604663.322	677222.921	758489.6712
cif	0	14644.0678	15669.153	16765.9932	17939.6127	19195.38564
gastos de operacion	0	86949.15254	97383.051	109069.017	122157.299	136816.1749
gastos administrativos	0	0	0	0	0	0
gasto de ventas	0	86949.15254	97383.051	109069.017	122157.299	136816.1749
total	-24796.9475	583627.1186	652930.17	730498.332	817319.832	914501.2317



	Flujo de caja Economico					
Periodo	0	1	2	3	4	5
Imgresos		5700000	6384000	7150080	8008089.6	8969060.352
Inversion	3084463.9					
Capital de trabajo	-1000000					
Costo de Fabricacion	500000	3160000	3539200	3963904	4439572.48	4972321.178
Costo Operativo		873216	918796.8	966791.04	1017328.8	1070547.323
Pago IGV		261067.4593	652930.17	360191.837	404253.157	453660.517
Pago IR		226243.8514	297186.24	378339.029	471133.423	577206.6516
	-3084463.9	1179472.689	975886.79	1480854.09	1675801.74	1895324.683
	Flujo de caja financiero					
periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo economico	-3084463.9	1179472.689	975886.79	1480854.09	1675801.74	1895324.683
Flujo de financiamiento neto	1233785.56	315009.2797	324957.02	336894.317	351219.069	368408.7709
Flujo financiero	-1850678.34	864463.4095	650929.77	1143959.78	1324582.67	1526915.912
Van	1154673.026					
tir	44%					



costo de la deuda			
TCEA	20% i		
Impuesto	30% t		
Kd(1-t)	14 %		
Prima del mercado	Rm-Rf	4.6	
beta	B	3.41	
tasa libre de riesgo	Rf	3.2	
riesgo pais		2.25	
Ke		21.136	
			12.6816
			5.60
Wacc			
D	0.40		
C	0.60		
D/D+C	0.40		
C/C+D	0.6		
WACC = Kd (1-t)(D/D+C) + Ke (C/D+C)			
		21.0816 %	
		0.210816	

