



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Diseño de una línea de producción para la obtención de un
condimento a partir del descarte de cebolla**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

**Xiomara Judithsa Castro Ramírez
Vanessa Jasmín Delgado Fernández**

Asesor:
Mgtr. Ing. Félix Paúl Guerrero Vargas

Piura, abril de 2024



Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, Xiomara Judithsa Castro Ramírez, egresado del **Programa Académico** de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI N° 71375082.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo final titulado:
"Diseño de una línea de producción para la obtención de un condimento a partir del descarte de cebolla"
El mismo que presento bajo la modalidad de **Tesis**¹ para optar el Título profesional² de Ingeniero Industrial y de Sistemas.
2. Que el trabajo se realizó en coautoría con los siguientes alumnos de la Universidad de Piura.
 - Vanessa Jasmín Delgado Fernández, identificado con DNI N° 76468242
3. La asesoría del trabajo estuvo a cargo de:
 - Mgtr. Ing. Félix Paúl Guerrero Vargas, identificado con DNI N° 42255677
4. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros o de ser el caso derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
5. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
6. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
7. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad de Piura.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: 19/03/2024.

Firma del autor optante³

¹ Indicar si es tesis, trabajo de investigación, trabajo académico o trabajo de suficiencia profesional.

² Grado de Bachiller, Título profesional, Grado de Maestro o Grado de Doctor.

³ Idéntica al DNI; no se admite digital, salvo certificado.

Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, Vanessa Jasmín Delgado Fernández, egresado del **Programa Académico** de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI N° 76468242.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo final titulado:
"Diseño de una línea de producción para la obtención de un condimento a partir del descarte de cebolla"
El mismo que presento bajo la modalidad de **Tesis**¹ para optar el Título profesional² de Ingeniero Industrial y de Sistemas.
2. Que el trabajo se realizó en coautoría con los siguientes alumnos de la Universidad de Piura.
 - Xiomara Judithsa Castro Ramírez, identificado con DNI N° 71375082
3. La asesoría del trabajo estuvo a cargo de:
 - Mgtr. Ing. Félix Paúl Guerrero Vargas, identificado con DNI N° 42255677
4. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros o de ser el caso derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
5. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
6. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
7. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad de Piura.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: 19/03/2024.



Firma del autor optante³

¹ Indicar si es tesis, trabajo de investigación, trabajo académico o trabajo de suficiencia profesional.

² Grado de Bachiller, Título profesional, Grado de Maestro o Grado de Doctor.

³ Idéntica al DNI; no se admite digital, salvo certificado.

Dedicatoria

A mis padres, cuyo amor, apoyo y sacrificio incondicionales han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación a lo largo de este arduo camino. Gracias por creer en mí y por ser mi faro en los momentos oscuros.

A Dios, en quien encuentro mi fortaleza, mi luz y mi guía. Gracias por concederme la sabiduría, la paciencia y la determinación para completar esta tesis.

A mi abuelo, quien, aunque ya no está con nosotros, siempre fue una fuente de sabiduría y amor. Este logro es en su memoria y sé que estaría orgulloso de mí.

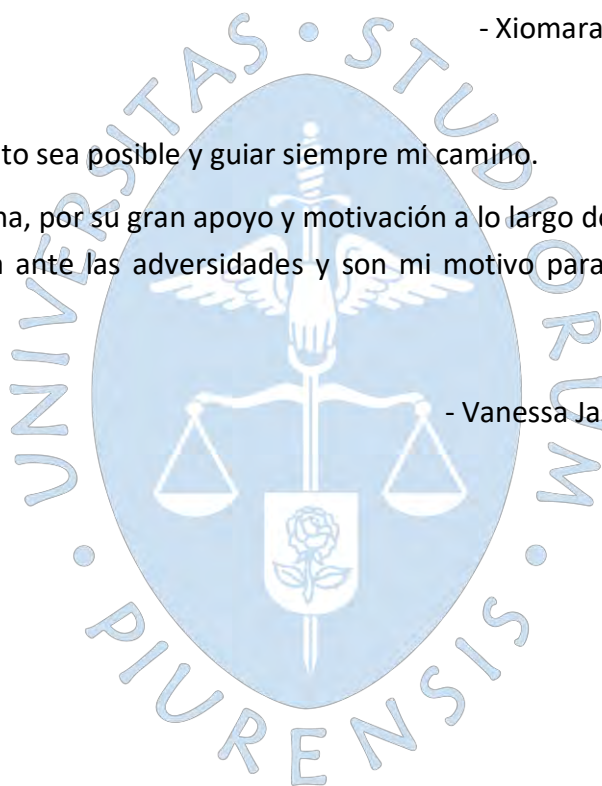
A Jheyson Chamba, mi compañero, por su paciencia, comprensión y por ser mi fuente constante de apoyo emocional. Tener tu amor me dio la fuerza para seguir adelante.

- Xiomara Judithsa Castro Ramírez

A Dios, por permitir esto sea posible y guiar siempre mi camino.

A mis padres y hermana, por su gran apoyo y motivación a lo largo de mi vida, quienes nunca dejaron que me rinda ante las adversidades y son mi motivo para seguir esforzándome a cumplir mis metas.

- Vanessa Jasmín Delgado Fernández



Agradecimientos

Al Mgtr. Felix Paul Vargas, queremos expresar nuestra gratitud por su inquebrantable asesoramiento, valiosas recomendaciones y constante orientación durante el desarrollo de nuestra tesis.

Finalmente, a la Universidad de Piura, que nos brindó un entorno propicio para nuestros años de estudio en nuestra carrera profesional. Nuestros más sinceros agradecimientos a la distinguida plana docente por proporcionarnos una educación de calidad.



Resumen

En el Diseño de una línea de producción para la obtención de un condimento a partir del descarte de cebolla se plantea desde el análisis de mercado para introducir un producto saludable hasta el proceso de obtención del condimento. Teniendo en cuenta los límites de investigación, información al alcance y el prototipo del producto, se abarcan puntos claves para la evaluación y puesta en marcha de la línea de producción, como el análisis de mercado, diseño de la línea con aproximación de máquinas y operarios para la producción diaria, para posterior a ello evaluar el análisis financiero con variables que determinan la rentabilidad que la distribución del producto y la línea puesta en marcha.

En esta investigación se inicia dando conceptos generales de la cebolla, sus beneficios y estadísticas de producción a nivel nacional, seguido de un estudio de mercado realizado con herramientas que nos faciliten el cálculo aproximado de una demanda a satisfacer teniendo como base un producto competidor directo de mercado, obteniendo un sector específico. Adicional a ello, para introducir el producto, se detallan estrategias de marketing basado en el diseño tanto del envase como del logo. Por otra parte, el capítulo siguiente abarca la parte operativa, tomando como base los datos la demanda para la implementación de máquinas, contratación de personal y diseño de ubicación de la línea en base a factores internos y externos, producción diaria y balances de materia. Del mismo modo, se analiza la mejor ubicación de las áreas y el espacio con condiciones óptimas. Para concluir, se realiza un análisis de inversión, costos y financiamiento para instalar la línea de producción.

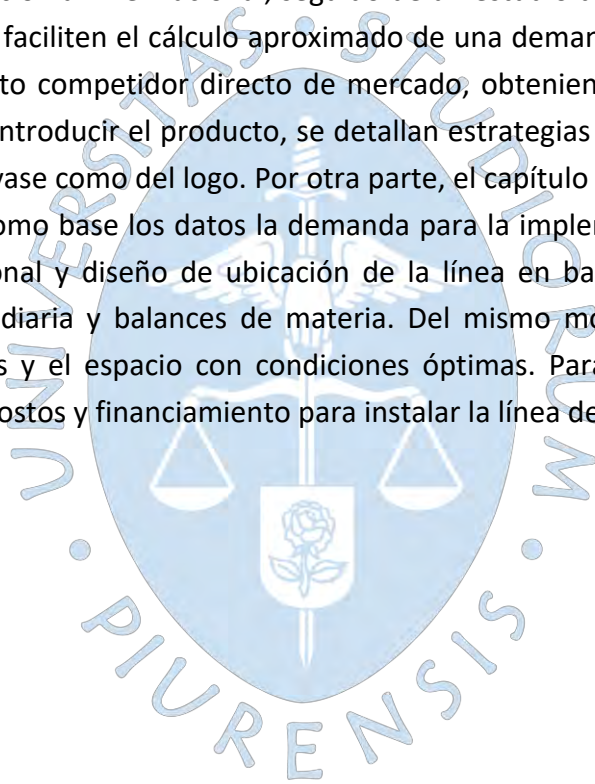
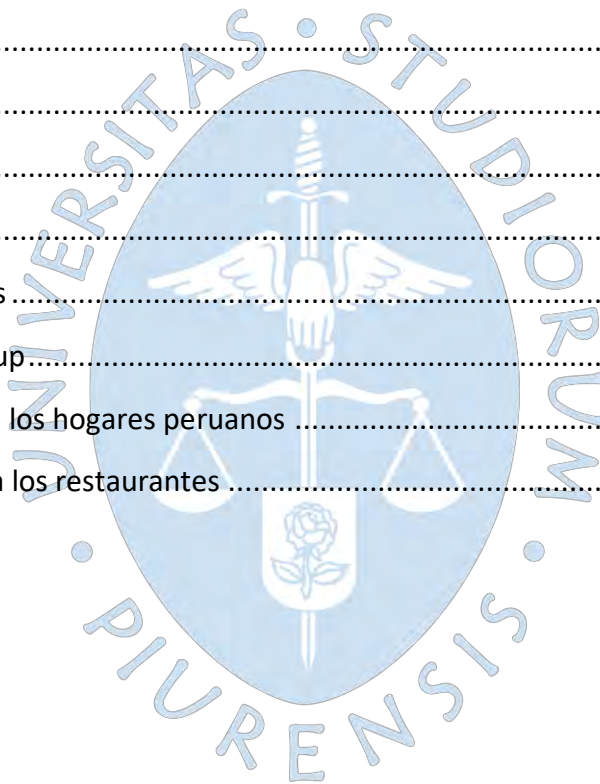


Tabla de contenido

Introducción	15
Capítulo 1	16
Marco teórico.....	16
1.1 Cebolla	16
1.1.1 Origen.....	16
1.1.2 Siembra	16
1.1.3 Características	18
1.1.4 Variedades de cebolla	19
1.1.5 Producción.....	21
1.1.6 Exportación en el Perú	25
1.1.7 Usos.....	28
1.1.8 Contraindicaciones	29
1.1.9 Deshidratación.....	29
1.2 Producto terminado.....	33
1.2.1 Descripción del producto	33
1.3 Asociaciones de pequeños productores.....	33
1.4 Programas de financiamiento.....	34
Capítulo 2	36
Estudio de mercado.....	36
2.1 Objetivos de la investigación de mercado.....	36
2.2 Diseño de la investigación.....	36
2.2.1 Investigación exploratoria.....	36
2.2.2 Investigación descriptiva.....	37
2.3 Mercado objetivo	41
2.4 Tamaño de mercado	41
2.5 Cálculo de la demanda.....	42
Capítulo 3	47
Plan de marketing.....	47

3.1 Producto	47
3.1.1 Diseño del producto	48
3.1.2 Diseño del envase	48
3.1.3 Logo	49
3.2 Precio	50
3.3 Plaza	51
3.4 Promoción	51
Capítulo 4	52
Diseño del proceso	52
4.1 Experimentación	52
4.1.1 Método seleccionado	56
4.2 Descripción del proceso	56
4.3 Disponibilidad de la materia prima y costo	62
4.3.1 Materia prima	62
4.3.2 Costo	63
4.4 Capacidad de producción	64
4.5 Balance de materiales	67
4.6 Mano de obra	67
4.7 Maquinaria y equipo	68
4.8 Diseño de la línea de producción	77
4.9 Diseño del área de trabajo	78
4.9.1 Tabla y diagrama de interrelaciones	79
4.9.2 Áreas necesarias	82
4.9.3 Diagrama de bloques	95
4.9.4 Layouts alternativos	97
4.9.5 Evaluación multicriterio	99
4.9.6 Alternativa escogida y ajustes finales	100
Capítulo 5	101
Plan Financiero	101
5.1 Presupuesto	101

5.1.1 Presupuesto de inversión.....	101
5.1.2 Presupuesto de ingresos	109
5.2 Financiamiento	110
5.3 Flujos de caja	112
5.4 Punto de equilibrio	113
5.5 Indicadores de rentabilidad	114
5.5.1 Valor Actual Neto (VAN)	115
5.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	115
5.6 Periodo de recuperación de capital.....	116
Conclusiones	117
Recomendaciones	119
Referencias.....	120
Apéndices.....	126
Apéndice A Entrevistas.....	127
Apéndice B Focus Group.....	128
Apéndice C Encuesta a los hogares peruanos	129
Apéndice D Encuesta a los restaurantes	131



Lista de tablas

Tabla 1 <i>Dosis de semilla y variables de siembra</i>	16
Tabla 2 <i>Valor nutricional de la cebolla</i>	19
Tabla 3 <i>Producción de productos agrícolas en agosto 2022</i>	23
Tabla 4 <i>Consumo de Ajinomoto en los hogares peruanos 2023</i>	42
Tabla 5 <i>Total de hogares peruanos que consumen Ajinomoto</i>	43
Tabla 6 <i>Demanda de los hogares peruanos</i>	43
Tabla 7 <i>Consumo de Ajinomoto en los restaurantes peruanos</i>	45
Tabla 8 <i>Demanda de los restaurantes</i>	45
Tabla 9 <i>Aspectos del producto terminado</i>	47
Tabla 10 <i>Pérdidas del proceso antes de deshidratar la cebolla</i>	61
Tabla 11 <i>Producción de cebolla en toneladas del 2019 al 2021</i>	62
Tabla 12 <i>Producción de cebolla en polvo en los dos turnos</i>	64
Tabla 13 <i>Capacidad de las máquinas</i>	64
Tabla 14 <i>Producción en gr de la presentación de 60 g basado en su demanda</i>	65
Tabla 15 <i>Producción en unidades de la presentación de 60 g basado en su demanda</i>	65
Tabla 16 <i>Producción en gr de la presentación de 1 kg basado en su demanda</i>	66
Tabla 17 <i>Producción en unidades de la presentación de 60 g basado en su demanda</i>	66
Tabla 18 <i>Requerimiento de personal</i>	68
Tabla 19 <i>Relación de proximidad</i>	79
Tabla 20 <i>Razones de proximidad</i>	80
Tabla 21 <i>Simbología de las actividades</i>	81
Tabla 22 <i>Área necesarias (m²)</i>	83
Tabla 23 <i>Escala de indicadores</i>	99
Tabla 24 <i>Gastos preoperativos</i>	101
Tabla 25 <i>Gastos en activos fijos</i>	102
Tabla 26 <i>Depreciación anual de activos fijos</i>	104
Tabla 27 <i>Proyección anual de capital de trabajo</i>	106
Tabla 28 <i>Inversión total inicial</i>	106

Tabla 29 <i>Gasto anual en remuneraciones</i>	106
Tabla 30 <i>Costos unitarios</i>	107
Tabla 31 <i>Costos anuales de materia prima</i>	108
Tabla 32 <i>Gastos de comercialización</i>	108
Tabla 33 <i>Egresos anuales con IGV</i>	109
Tabla 34 <i>Egresos anuales sin IGV</i>	109
Tabla 35 <i>Precios venta de los productos</i>	110
Tabla 36 <i>Proyección de ventas anuales</i>	110
Tabla 37 <i>Condiciones de financiamiento</i>	110
Tabla 38 <i>Amortización del financiamiento del proyecto</i>	111
Tabla 39 <i>Préstamo bancario</i>	111
Tabla 40 <i>Flujo de financiamiento neto</i>	112
Tabla 41 <i>Flujo de caja económico</i>	112
Tabla 42 <i>Estado de resultados</i>	113
Tabla 43 <i>Costos fijos anuales</i>	113
Tabla 44 <i>Punto de equilibrio en unidades vendidas para cada presentación</i>	114
Tabla 45 <i>Datos para los cálculos del WACC</i>	114
Tabla 46 <i>Costo promedio ponderado del capital WACC</i>	115
Tabla 47 <i>Valor actual neto</i>	115
Tabla 48 <i>Tasa interna de retorno</i>	116

Lista de figuras

Figura 1 Tipos de plagas según las fases fenológicas de la cebolla	18
Figura 2 Cebolla morada	20
Figura 3 Cebolla francesa	20
Figura 4 Cebolla blanca	20
Figura 5 Cebolla china	21
Figura 6 Producción nacional de cebolla y precios de exportación	22
Figura 7 Producción mundial de cebolla periodo 2000-2018	24
Figura 8 Países con mayor producción de cebolla en el 2018	25
Figura 9 Crecimiento de la exportación de cebolla en el Perú periodo 2007-2013, expresado en dólares	26
Figura 10 Crecimiento de la exportación de cebolla en el Perú periodo 2007-2013, expresado en toneladas	26
Figura 11 Exportación peruana de cebolla en el año 2022	27
Figura 12 Deshidratador en bandejas	30
Figura 13 Deshidratación por contacto - rodillos	31
Figura 14 Deshidratador por contacto al vacío	31
Figura 15 Deshidratador por contacto a vacío de cinta sinfín	32
Figura 16 Deshidratación solar directa	32
Figura 17 Deshidratación solar indirecta	33
Figura 18 Bolsa de polietileno de baja densidad	49
Figura 19 Etiqueta para la presentación de 60 g	50
Figura 20 Etiqueta para la presentación de 1 kg	50
Figura 21 Un kilo de cebolla morada	52
Figura 22 Cebolla lavada y cortada	52
Figura 23 Cebolla cortada en trozos pequeño de aprox. 5 mm	53
Figura 24 Proceso de deshidratación en horno eléctrico	53
Figura 25 Cebolla deshidratada en mal estado	54
Figura 26 Cebolla deshidratada con las condiciones esperadas	55
Figura 27 Proceso de pulverización realizado en una licuadora	55

Figura 28 <i>Producto final (cebolla en polvo)</i>	56
Figura 29 <i>Diagrama de proceso de la obtención de la cebolla en polvo – parte 1</i>	59
Figura 30 <i>Diagrama de proceso de la obtención de la cebolla en polvo – parte 2</i>	60
Figura 31 <i>Balance de materiales en el proceso de la obtención de la cebolla en polvo</i>	67
Figura 32 <i>Balanza de plataforma de acero inoxidable</i>	69
Figura 33 <i>Mesas de acero inoxidable 1</i>	69
Figura 34 <i>Mesas de acero inoxidable 2</i>	70
Figura 35 <i>Cuchillo</i>	70
Figura 36 <i>Lavadora por inmersión</i>	71
Figura 37 <i>Jaba de plástico</i>	71
Figura 38 <i>Picadora industrial</i>	72
Figura 39 <i>Horno de bandejas</i>	73
Figura 40 <i>Carro transportador de bandejas</i>	74
Figura 41 <i>Molino pulverizador</i>	74
Figura 42 <i>Bandeja de acero inoxidable</i>	75
Figura 43 <i>Cucharón</i>	75
Figura 44 <i>Balanza pequeña</i>	76
Figura 45 <i>Selladora manual</i>	76
Figura 46 <i>Montacargas</i>	77
Figura 47 <i>Parihuelas</i>	77
Figura 48 <i>Diagrama de interrelaciones</i>	80
Figura 49 <i>Diagrama de interrelaciones 1</i>	81
Figura 50 <i>Diagrama de interrelaciones 2</i>	82
Figura 51 <i>Diseño del área de almacén de materia prima</i>	84
Figura 52 <i>Diseño del área de acondicionamiento y pesaje</i>	85
Figura 53 <i>Diseño del área de lavado</i>	86
Figura 54 <i>Diseño del área de corte</i>	87
Figura 55 <i>Diseño del área de deshidratación</i>	88
Figura 56 <i>Diseño del área de pulverización</i>	89
Figura 57 <i>Diseño del área de envasado y etiquetado</i>	90

Figura 58 <i>Diseño de la distribución de la mesa para etiquetar</i>	91
Figura 59 <i>Diseño del área de almacén de producto terminado</i>	93
Figura 60 <i>Diseño del área de oficinas</i>	94
Figura 61 <i>Diseño del área de servicios higiénicos</i>	95
Figura 62 <i>Diagrama 01</i>	96
Figura 63 <i>Diagrama 02</i>	96
Figura 64 <i>Modelo 01</i>	97
Figura 65 <i>Modelo 02</i>	98
Figura 66 <i>Alternativa de Layout elegido</i>	100



Introducción

La presente tesis aborda un cambio significativo en los hábitos de consumo alimentario, donde los consumidores están optando por alimentos más saludables y son más críticos sobre su procedencia, un cambio impulsado en parte por la pandemia de COVID-19.

Este cambio en la demanda del consumo de los habitantes ha llevado a las empresas de alimentos, tanto en Perú como a nivel mundial, a diversificar sus productos hacia opciones más saludables. En el caso de Perú, se ha destacado como el tercer país en la búsqueda de alimentos bajos en grasas y calorías (Agencia Peruana de Noticias, 2021).

Esta tesis propone una solución innovadora, basada en la producción de un condimento más saludable elaborado a partir de cebolla deshidratada. La cebolla es una materia prima ampliamente cultivada en Perú, y su uso ofrece ventajas nutricionales y beneficios para la salud de los consumidores, como la mejora de la circulación sanguínea, ayuda con la insuficiencia renal y la eliminación de toxinas (La Vanguardia, 2022).

Además, se busca abordar el problema del desperdicio de cebolla producido por pequeños agricultores, que desechan grandes cantidades de cebolla que no cumple con los estándares de calidad generando grandes cantidades de descarte de cebolla. Se propone utilizar estos descartes como materia prima, lo que no solo reduciría el desperdicio, sino también aumentaría los ingresos de estas comunidades agrícolas. Para financiar este proyecto, se exploran opciones de financiamiento estatal no reembolsable a través de programas como AgroBanco, Concytec, Fidecom y Agroideas.

En resumen, la presente tesis tiene como objetivo contribuir a la demanda de productos alimenticios más saludables y sostenibles, utilizando la cebolla como materia prima y de esta forma reducir el descarte agrícola y mejorar la economía de los agricultores locales.

Capítulo 1

Marco teórico

En el presente capítulo se definirán los conceptos técnicos para desarrollar de forma adecuada el planteamiento de la presente tesis, las definiciones a abarcar tienen relación con la siembra y producción de cebolla, métodos de deshidratación, entre otros puntos relevantes.

1.1 Cebolla

A continuación, se detalla información sobre la materia prima.

1.1.1 Origen

Proviene del latín cepulla diminutivo de cepa. Es originariamente de Asia y conocida desde el año 6000 A.C, se extendió a Europa por los romanos y después a América (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, s.f).

En el Perú el departamento de Arequipa es el mayor productor de cebolla roja. Por su uso en diferentes ámbitos la cebolla roja es la más comercializada en grandes volúmenes en el interior y exterior del Perú (Ministerio de Desarrollo Agrario Y Riego, 2021).

1.1.2 Siembra

Para realizar una correcta siembra de la cebolla, se debe tener las siguientes consideraciones:

- Preparar el semillero mediante el arado del terreno, donde permanecerán por 30 a 40 días hasta ser trasplantadas al campo por 90 días más. El suelo del semillero debe ser húmedo para permitir la germinación de la semilla y se debe tener cuidado con la cantidad de semilla a colocar en cada almaciguera para lograr un balance entre la cantidad y calidad de la planta.

A continuación, se detalla un cuadro de orientación sobre la dosis de semillas recomendadas y una serie de variables de interés técnico – práctico (Instituto de Desarrollo Agropecuario, 2017).

Tabla 1

Dosis de semilla y variables de siembra

Necesidades de semilla	Cantidades
N° de plantas/ha	400,000
N° de semillas por grano	300
% de pérdida por mala germinación de la semilla	10%

Necesidades de semilla	Cantidades
% de pérdida de plantas durante emergencia en campo	15%
% de plantas perdidas en proceso de selección final antes del trasplante	15%
N° plantas seleccionadas para trasplante/g de semilla sembrada	180
Kg de semilla para plantar 1 ha de cebolla	2.0 - 2.2 kg
Surcado para canchas	cada 1.5 m
Ancho efectivo de cancha	1 m
Largo de cancha promedio	40 m
Superficie sembrada por cancha	40 m ²
N° de líneas a lo ancho de la cancha	8
Separación entre líneas de siembra	12.5 cm
N° de semillas sembradas por cada metro lineal de hilera	180 = 0.62 g
Dosis de siembra para 1 m ²	5 g
N° de semillas sembradas / m ² de cancha	1500
N° de plantas seleccionas trasplante (55%) / m ² de cancha	830
N° de metros de cancha/ ha a trasplantar	480 m ²
N° de canchas 40 m ² c/u (1 m ancho x 40 m largo) / ha trasplantada	12

Nota. Adaptado de *Manual de producción de Cebolla* (2017)

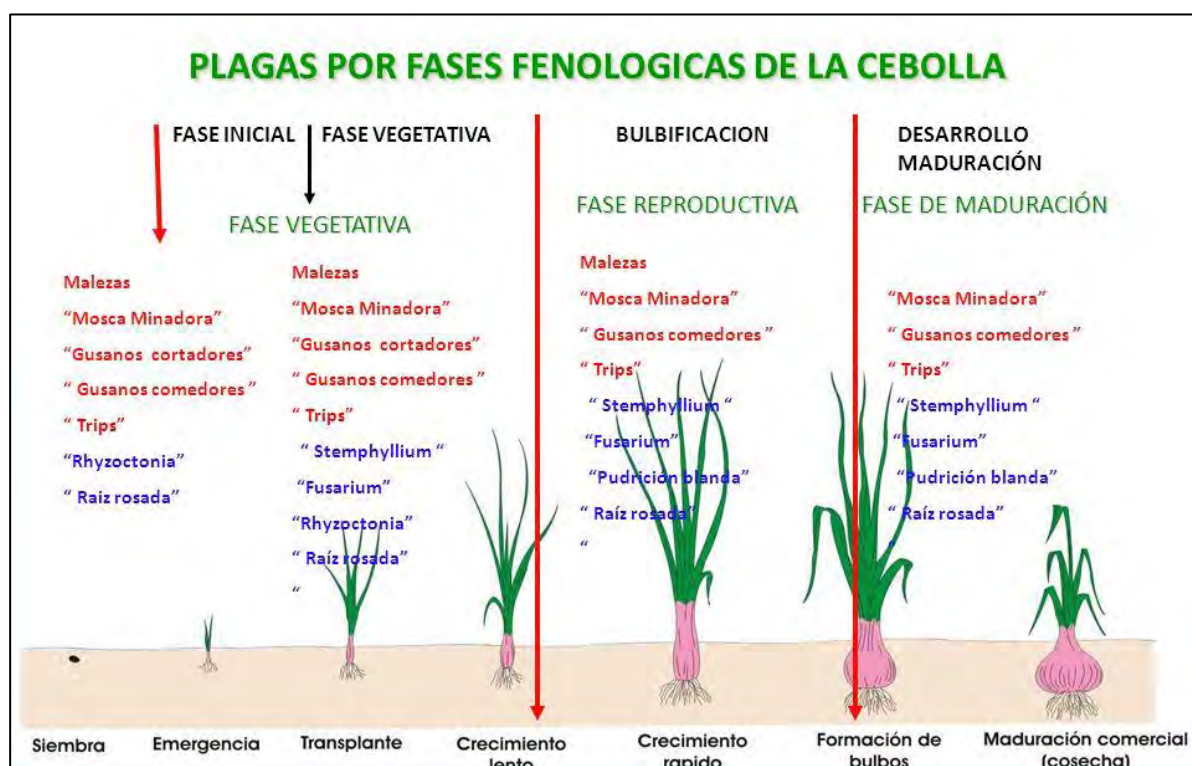
- Realizar el traslado al campo después del tiempo mencionado, verificando que las plantas tengan 15cm de longitud y 0.8cm de diámetro de cuello.
- Los primeros meses de siembra en el campo la temperatura debe oscilar entre 12 - 18°C lo que permite un mejor crecimiento del cultivo, luego la temperatura debe ser más cálida entre 20 -24°C para favorecer la fase del bulbeo y maduración.
- La dosis empleada para la fertilización es de 150 – 250 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O.

- El suelo debe ser arenoso y rico en materia orgánica que permita el buen desarrollo de la hortaliza.
- Se requiere de un riego constante en la fase de bulbeo, debido a que la humedad es un factor importante para favorecer el crecimiento del bulbo. El tipo de riego puede ser por gravedad o goteo.
- Cuando el follaje empieza a doblarse indica que los bulbos se desarrollaron de buena forma. Se dobla el follaje y se retira la planta para dejar secar, después cortar los tallos y raíces, teniendo en cuenta que las hojas deben estar secas.
- Los bulbos que han sido cortados se colocan en sacos por 3 días para terminar con el proceso de curado y finalmente pueden ser almacenados en un lugar bajo el sol y con temperatura ambiente.

En la siguiente imagen se detalla los estadios de crecimiento de la cebolla.

Figura 1

Tipos de plagas según las fases fenológicas de la cebolla



Nota. Extraído de *Portafolio de cebolla – Estrategia fitosanitaria y nutricional* (2015)

1.1.3 Características

Se detalla las características de la cebolla según su clasificación (Carbajal, 2016).

1.1.3.1 Según su morfología.

- Son cultivadas de forma anual para la recolección de sus bulbos y bianual si se quiere la obtención de semillas.

- Posee raíces de hasta unos 50 cm.
- Posee disco subcónico.
- Tallo con entrenudos muy cortos.

1.1.3.2 Según su valor nutricional.

Entre sus características relevantes es el gran valor nutricional que representa su consumo.

Tabla 2

Valor nutricional de la cebolla

Valor nutricional	Composición /100 g
Energía	20 – 40 kcal
Proteína	0.9 – 1.6 g
H de Carbono	3.5 – 10 g
Fibra	1.8 g
Ca	28 mg
K	170 mg
Grasas	0.25 g

Nota. Tomado de Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, SA). 18ª edición revisada y ampliada. 2016. ISBN: 978- 84-368-3623-3

Por lo mencionado, se comprueba que la cebolla es una de las hortalizas que aporta mayor valor nutricional a los consumidores y de esta forma contribuye al cuidado de la salud.

1.1.4 Variedades de cebolla

Existen diversos tipos de cebollas, las más relevantes y comerciales se explicarán a continuación (Rodríguez, 2022):

- **Cebolla morada:** Su característica más relevante es su función como un antioxidante y el bajo contenido de agua que posee. Es de gran tamaño, con un sabor picante y su siembra se realiza en las estaciones de verano y primavera.

Figura 2*Cebolla morada*

Nota. Extraído de *Agrobesser* (2023)

- **Cebolla francesa:** Es de forma alargada y pequeña, con un sabor dulce y suave, por lo que es mayormente utilizado en la cocina francesa.

Figura 3*Cebolla francesa*

Nota. Extraído de *Ecología verde* (2023)

- **Cebolla blanca:** Tiene uno de los menores tiempos de conservación, y es empleada mayormente en ensaladas, pizzas y consumo en crudo.

Figura 4*Cebolla blanca*

Nota. Extraído de *Food CO* (2023)

- **Cebolla china:** Debido a su suave sabor se puede consumir cruda o fresca, por lo que suele utilizarse en las ensaladas, sopas u otros platos, siendo un ingrediente principal en la comida asiática.

Figura 5

Cebolla china



Nota. Extraído de GPerú (2023)

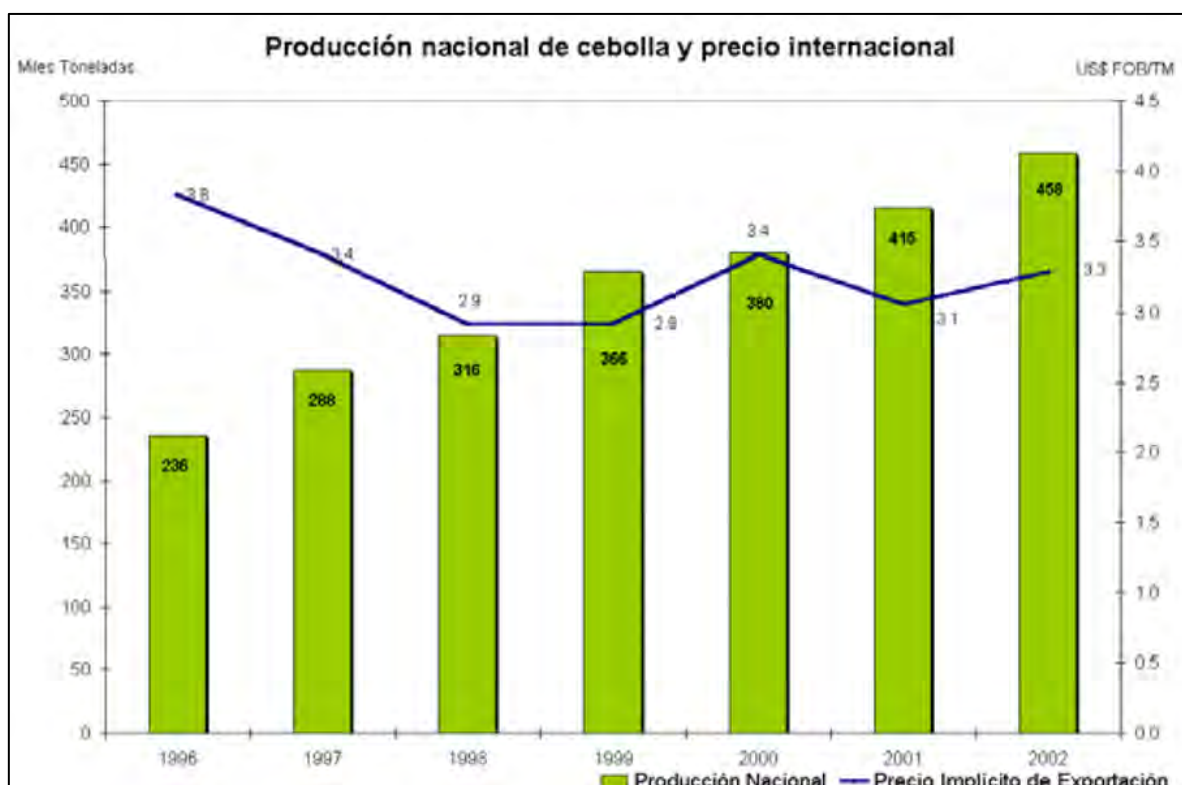
1.1.5 Producción

La cebolla es una de las hortalizas más empleada en el mundo, por ende, su producción tiene una gran significancia en los mercados.

- **Nacional**

En el Perú predomina el cultivo de la cebolla roja, la cual proviene en su mayoría de los cultivos del departamento de Arequipa, son comercializadas en los grandes mercados mayoristas del Perú.

La producción de cebolla ha ido en crecimiento con el paso de los años, es así como en el periodo 1996 -2002 se registró un crecimiento de 14% promedio anual, siendo un aproximado de 330 mil toneladas anuales.

Figura 6*Producción nacional de cebolla y precios de exportación*

Nota. Extraído de PROMPEX (2003, pág. 2)

Según el INEI¹ en el 2019 la producción de la cebolla creció en 25.9% en comparación a la del año pasado, siendo el departamento de Arequipa el de mayor porcentaje de producción nacional con un 60.9% y un crecimiento en los departamentos de Cuzco, Lambayeque, Junín y Piura con 39.8%, 19.4%, 19.3% y 7.7% respectivamente (INEI, 2019).

En el 2021 el departamento de Arequipa volvió a liderar como el mayor departamento productor de cebolla con 76%, siguiéndole La Libertad con 5%, Ica 4.5%, Lambayeque con 4.6%, entre otros, se espera que la producción siga creciendo con el paso de los años por los beneficios que aporta la cebolla en diversos ámbitos (Ministerio de Desarrollo Agrario Y Riego, 2021).

En agosto 2022 la producción de algunos cultivos tuvo un decrecimiento, viéndose la cebolla afectada, la cual tuvo una caída de 42.57% en comparación de agosto 2021. Esto se debió a las condiciones climáticas desfavorables que afectaron a los cultivos.

¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática

Tabla 3*Producción de productos agrícolas en agosto 2022*

Producto	Ponderación	Variación porcentual 2022/2021	
		Agosto	Enero - Agosto
Aceituna	0.49	2287.83	55.76
Papa	6.67	16.78	7.94
Palta	0.62	17.05	5.1
Palma aceitera	0.32	19.98	14.39
Maíz choclo	0.81	32.98	6.17
Alcachofa	0.86	39.03	0.9
Frijol grano seco	0.72	-26.89	-9.05
Maíz amiláceo	1.29	-32.82	9.03
Cebolla	1.48	-42.57	-25.75
Maíz amarillo duro	3.22	-25.33	-5.46

Nota. Tomado del *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego* (2022)

El decrecimiento mencionado también se detectó en el año 2023, comparando la producción del 2022, la cual fue de 107 mil toneladas de cebolla y la del 2023 de 94 mil en los mismos meses.

“Los meses de enero a abril el decrecimiento fue mayor, en mayo se ha visto una mejora lo que puede seguir avanzando de forma progresiva. En la encuesta de expectativa realizado a los agricultores mencionan que incrementarán sus siembras en 3.7%, lo que significa más de 15 100 hectáreas de cebollas que serían sembradas para el periodo 2023 – 2024, comparada con el promedio de las cinco campañas anteriores, es una buena noticia para decir que la normalización de producción se acerca” mencionó Christian Garay, director general de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas del MIDAGRI² (Saenz, M, 2023).

² Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

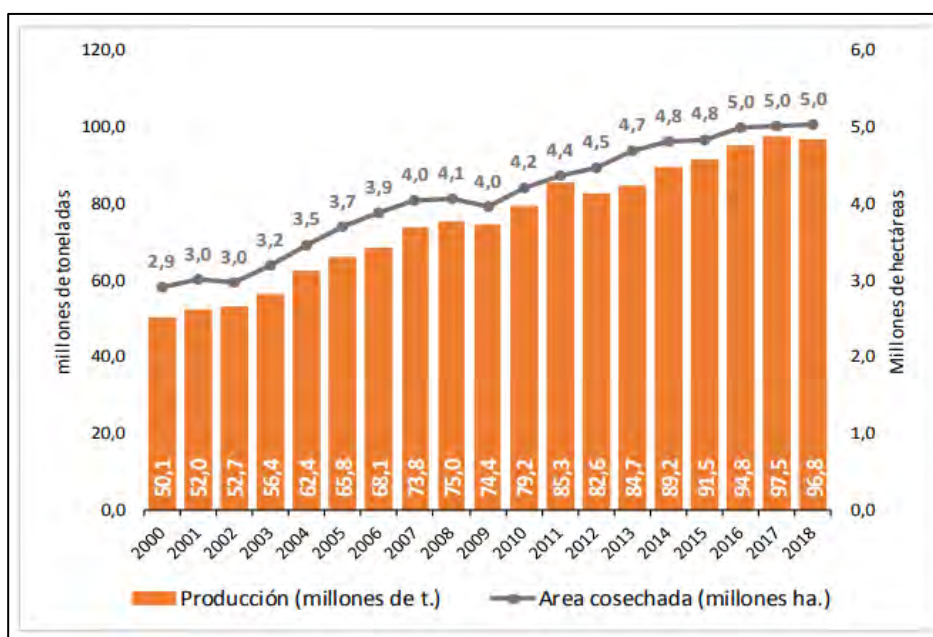
- **Internacional**

La cebolla se siembra en aproximadamente 175 países del mundo permitiendo su comercialización en los mercados más grandes del mundo. En el 2019 la FAO³ registró 5 millones de hectáreas sembradas y un rendimiento promedio del periodo 2014 – 2018 de 19 t/ha.

En el siguiente gráfico se muestra la producción mundial de cebolla desde el 2000 hasta el 2018, detallando una tendencia positiva.

Figura 7

Producción mundial de cebolla periodo 2000-2018

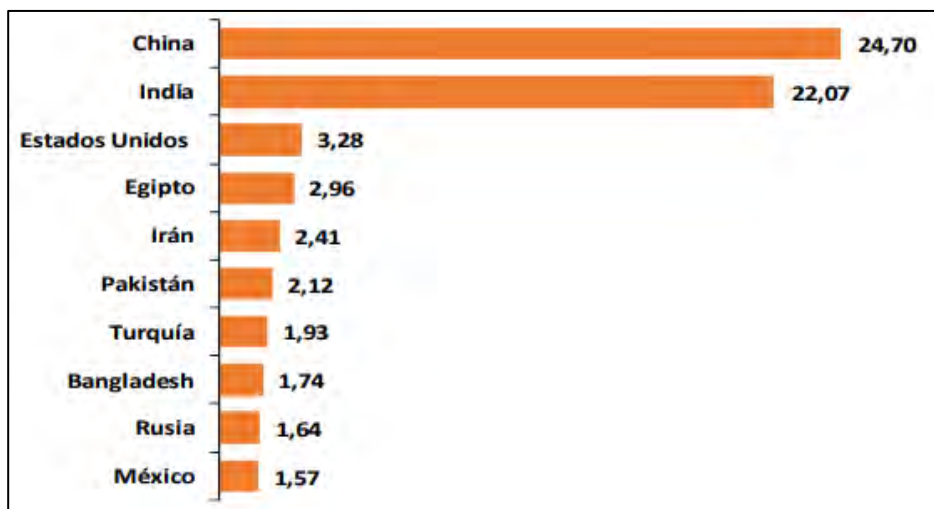


Nota. Tomado de *Dirección General de Análisis Productivo* (2020, pág. 3)

La mayor producción se concentra en el continente asiático, abarcando un 60% de la producción mundial de cebolla.

China es el país dominante con presencia de 24.5 millones de toneladas de cebolla registradas en el 2018, su producto es de buena calidad y bajo precio permitiéndole ser competitiva en el mercado internacional, seguida de India con 22.07 millones de toneladas y Estados Unidos con 3.28 millones de toneladas y siendo la tercera hortaliza más consumida por el país, en cuanto a consumo per cápita (Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural - Bolivia, 2020).

³ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación

Figura 8*Países con mayor producción de cebolla en el 2018*

Nota. Tomado de *Dirección General de Análisis Productivo* (2020, pág. 4)

1.1.6 Exportación en el Perú

La cebolla es una de las hortalizas que exporta el Perú, la cual en su mayoría es producida por pequeños agricultores de los valles de la costa e interandinos de la sierra.

Su alta comercialización y exportación se debe a que puede ser almacenada por un tiempo considerable, siendo una gran ventaja para ser distribuida en mercados internacionales y brindando gran variedad en los mercados mundiales.

Gran porcentaje de la producción peruana de cebolla es destinada al consumo directo y una pequeña cantidad es empleada en la industria para la elaboración de productos deshidratados y la conservación en vinagre.

Los principales países de destino de la cebolla son: Estados Unidos, Colombia y España, entre otros países europeos, esto debido a que las condiciones climáticas para la producción de cebolla a nivel mundial se están viendo afectas por el calentamiento global, ocasionando que la siembra y cosecha no sea favorable, tomando como opción la importación de cebolla en los distintos países, generando niveles altos de exportación del Perú incrementándose a lo largo de los años, como lo demuestra el gráfico del MIDAGRI donde se compara la evolución de la exportación agraria y de la cebolla desde el año 2007 al 2013.

Figura 9

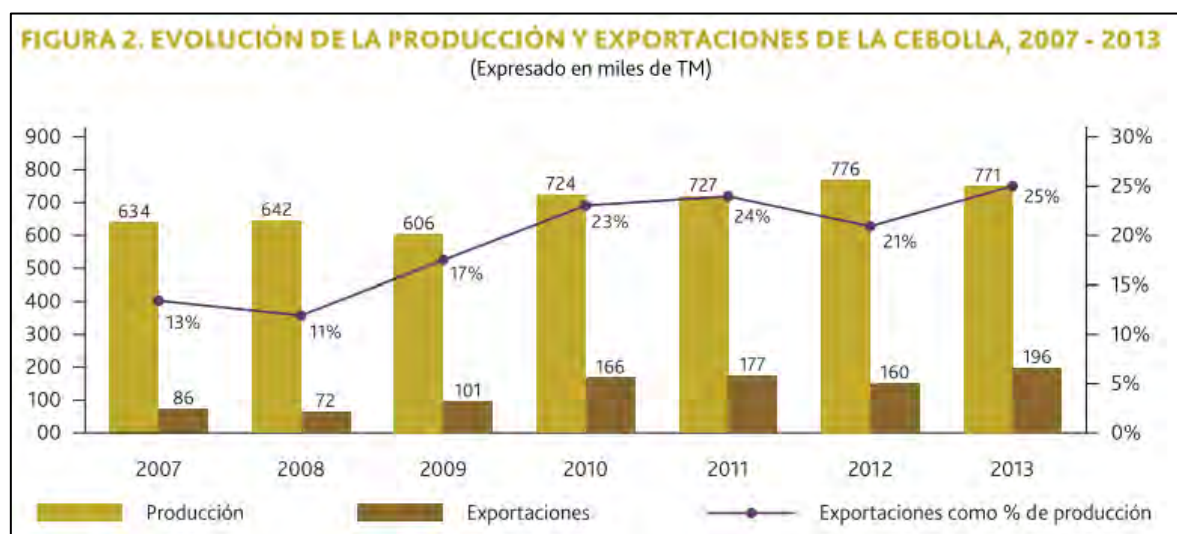
Crecimiento de la exportación de cebolla en el Perú periodo 2007-2013, expresado en dólares



Nota. Tomado del *Ministerio de Comercio Externo y Turismo* (2016)

Figura 10

Crecimiento de la exportación de cebolla en el Perú periodo 2007-2013, expresado en toneladas



Nota. Tomado del *Ministerio de Comercio Externo y Turismo* (2016)

Para llevar a cabo la exportación del producto se usan vías terrestres y marítimas, siendo la segunda la más empleada. El puerto del Callao ocupa el 66% de la exportación total en el 2013 y de forma terrestre se emplean las fronteras de: Tumbes, Tacna y Puerto Maldonado. Las exportaciones tienen como destino principal Estados Unidos, España, Colombia, Holanda, Ecuador, Panamá y otros países (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2016).

Aunque la exportación tuvo un estancamiento en el 2022 con un envío de 300 toneladas, lo que representa solo un 5% de crecimiento comparada con el 2021. El primer semestre 2022 fue en picada hasta junio, registrando 25% de caída en el volumen y 24% en el valor, esto se debió los elevados costes logísticos como el flete que generó que los importadores escogieran la producción más cercana, entonces la producción que iba a ser destinada a Estados Unidos y España fue redirigida a países vecinos como Colombia y Ecuador. En el segundo semestre hubo un crecimiento del 10% en volumen y 16% del valor en comparación al segundo semestre 2021, esto se debió a la caída en los costes logísticos permitiendo la exportación al mercado estadounidense, aunque para Europa no fue el mismo panorama los envíos fueron dirigidos a Colombia con un volumen mayor (Fresh Fruit, expertos en inteligencia comercial, 2023).

Figura 11

Exportación peruana de cebolla en el año 2022



Nota. Extraído de SUNAT (2023)

En el 2023 hasta el mes de mayo se registró una caída en el volumen de exportación del 2% por casi el mismo valor en comparación al periodo 2022, teniendo un valor de 59 282 toneladas de cebolla exportadas por \$20 millones. La caída se debió a las restricciones de exportación en varios países y al mercado chino que se expande en la exportación de cebolla cada vez más, generando que los agricultores peruanos prefieran comercializar la hortaliza en el mercado nacional con un incremento de aproximadamente 17% en el precio (AGROPERÚ, 2023).

Hubo un gran cambio en el panorama para el mes de junio 2023 donde las exportaciones crecieron en 1% en volumen y 3% en valor de precio, esto se debió a la gran

acogida que ha tenido la cebolla peruana en el mercado español, al cual se le envió 15 581 toneladas con un valor de \$ 7 millones el primer semestre del 2023. Teniendo el panorama completo de enero a julio se despachó 88 276 toneladas por \$32 millones, representando un crecimiento de 3% en volumen y 12% en su valor comparado con el mismo periodo 2022 (Fresh Fruit, 2023).

1.1.7 Usos

La cebolla puede utilizarse en otros ámbitos diferentes a la cocina por las diversas propiedades posee (Carbajal, 2016).

1.1.7.1 Medicina. A continuación, se detalla algunos beneficios en la rama:

- Es abundante en lipasa; enzima que rompe los triglicéridos; entonces consumirla de forma rallada y en agua caliente ayudará con la digestión cuando nos sintamos empachados.
- Se puede elaborar un jarabe natural para aliviar congestiones nasales debido a que actúa como expectorante natural para la tos.
- Ayuda a controlar el azúcar en la sangre. Esto lo demuestra el estudio realizado por la Universidad de Gezira (Sudán), donde el consumo de 100 g de cebolla roja en ayunas reduce el nivel de azúcar en unos 40 mg/dl después de 4 h.
- Ayuda a reducir los niveles de colesterol malo y a mantener la elasticidad de las arterias.
- Mejora el sistema urinario.

1.1.7.2 Estética. Se menciona algunas de sus propiedades:

- Repelente natural, aleja a los mosquitos y zancudos gracias al fuerte olor que posee. Se usa la cebolla cortada en rodajas y puesta en platos en las zonas con presencia de insectos.
- Se puede elaborar extracto de gel de cebolla, la cual ayuda a eliminar las estrías y arrugas aplicándose de forma constante.
- Mascarilla facial elaborada a base de cebolla y miel ayuda a disminuir la inflamación de la piel y con la presencia de granitos.

1.1.7.3 Limpieza. Se menciona los beneficios en esta rama:

- Previene la oxidación de las grasas emulsionadas como mantequillas, margarinas, entre otras, debido a la presencia de flavonoides (antioxidantes).
- Agrega un sabor especial a los alimentos sin aumentar la cantidad de grasa y calorías.

1.1.7.4 Alimentos. A continuación, se detalla algunos beneficios en la rama:

- Ayuda con la eliminación del óxido en su aplicación directa al objeto.
- Actúa como quitamanchas en la ropa sin dañar la prenda debido a sus propiedades antimicrobianas.

1.1.8 Contraindicaciones

- Su consumo puede generar alergias. Los síntomas son enrojecimiento de la piel y los ojos, picazón, dificultad para respirar, hinchazón oral y hormigueo.
- Puede causar gases intestinales y distensión estomacal, debido a que nuestro cuerpo posee azúcares naturales como la fructosa y el estómago no es muy eficiente en la digestión de estos.
- Acidez estomacal. Según un estudio de 1990 publicado en el American Journal of Gastroenterology, se ha descubierto que las personas que comen cebollas en una cantidad excesiva tienen más probabilidades de experimentar problemas digestivos como ardor de estómago, y las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de acidez estomacal.
- Mal aliento debido a la cantidad de azufre que proporciona una serie de beneficios como la desintoxicación celular, lo que provoca que el organismo genere emisión de un mal aliento en la boca.
- En su uso para tratamientos capilares puede generar sequedad del cuero cabelludo debido a que absorbe la humedad y los aceites naturales del cuero cabelludo.

1.1.9 Deshidratación

Es el proceso más antiguo utilizado para la conservación de los alimentos, el cual consiste en eliminar la humedad presente en ellos, con la finalidad de alargar su vida útil y disminuir la actividad enzimática de los productos.

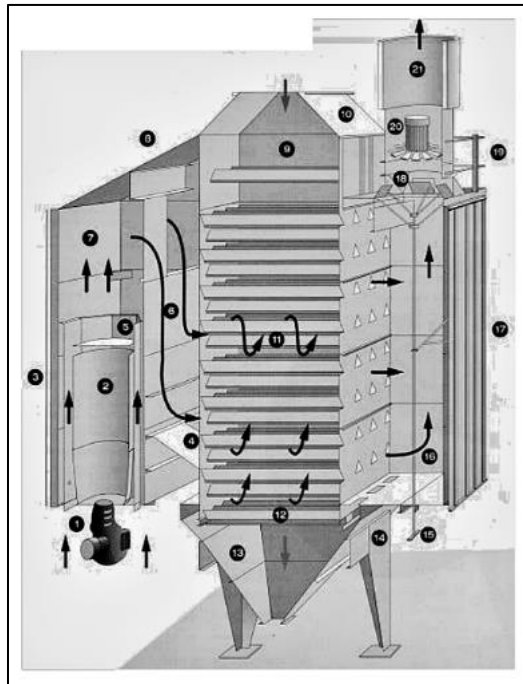
La deshidratación más común es el secado natural o también llamado secado al sol, el cual fue usado por muchos años en el sector agrícola, sin embargo, con el paso de los años las empresas han buscado diferentes formas de deshidratar el producto de una forma más rápida y efectiva, para brindarle un valor agregado a la materia prima utilizada. El avance de la tecnología logró estos objetivos con la aparición de equipos que aceleran el proceso de deshidratación apareciendo así nuevos métodos, entre los cuales resaltan: deshidratación por aire caliente, deshidratación por contacto, deshidratación osmótica, entre otras.

1.1.9.1 Métodos de deshidratación

Existen métodos industriales para el rápido secado de los alimentos, los más utilizados se detallan a continuación (Trujillo. F, 2002):

- **Deshidratación por aire caliente (bandejas):**

Se realiza en bandejas o cámaras metálicas rectangulares. Su funcionamiento se basa en la circulación del aire caliente entre el espacio de cada bandeja a través del ventilador acoplado al motor pasando previamente por el calentador donde circula vapor de agua. Por el conducto de salida se expulsa aire húmedo y por la entrada ingresa aire fresco.

Figura 12*Deshidratador en bandejas**Nota.* Extraído de emjuvi (2021)

- **Deshidratación por contacto:**

Acelera el proceso de secado natural, se lleva a cabo mediante el contacto directo con paredes calentadas. Su funcionamiento se basa en colocar el material sobre la superficie caliente para que la humedad pase a la atmósfera por evaporación. También es realizada en tambores giratorios para lograr una mejor homogeneidad.

Las desventajas de este método es la desnaturalización del producto que se genera por el contacto, nada asegura la completa homogeneidad, no elimina por completo la humedad del producto y las más importante es el contacto con otro material es un terreno fértil para la propagación de bacterias y gérmenes.

Se clasifican de la siguiente manera:

- **Secador de rodillos:** Está conformado por una secadora de tambor de uno o dos cilindros huecos, donde el producto se seca sobre la superficie de un rodillo giratorio horizontal, el cual es calentado previamente. El diámetro aproximado de estos secadores varía entre 24" hasta 60" y con longitudes desde 24" hasta 144".

Figura 13

Deshidratación por contacto - rodillos



Nota. Extraído de QuimiNet (2009)

- **Secador a vacío:** Una cámara de vacío es conectada a un condensador y bomba de vacío.

Figura 14

Deshidratador por contacto al vacío



Nota. Extraído de Direct Industry (2023)

- **Secador a vacío de cinta sinfín:** El producto se distribuye en forma de pasta en una cinta transportadora de acero la cual circula en una cámara de vacío sobre dos rodillos huecos.

Figura 15

Deshidratador por contacto a vacío de cinta sinfín



Nota. Extraído de *Made in China* (2023)

- **Deshidratación solar:**

Es el método de conservación más antiguo y saludable, el cual permite conservar las propiedades nutritivas de la materia a deshidratar.

Se clasifican de la siguiente manera:

- **Secadores solares directos:** La superficie de secado se encuentra cubierta por un material transparente que permite al sol tener un contacto directo con el producto a deshidratar, además sirve como protección de lluvias y contaminación.

Figura 16

Deshidratación solar directa

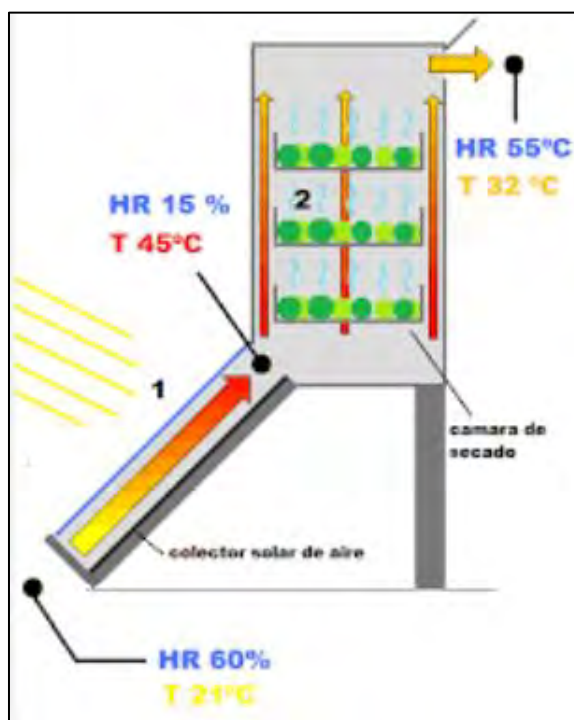


Nota. Extraído de *Dirección General de Comunicación Social* (2023)

- **Secadores solares indirectos:** El producto no se expone de forma directa al sol, sino se emplea una unidad colectora solar donde el aire ingresa a una cámara de secado, la cual almacena el producto a deshidratar.

Figura 17

Deshidratación solar indirecta



Nota. Extraído de PortalFruticola.com (2016)

1.2 Producto terminado

Se menciona información sobre el producto terminado.

1.2.1 Descripción del producto

El producto terminado será la cebolla deshidratada en polvo, la cual cumplirá con el marco legal establecido por la ley, como el Decreto Legislativo N°1062 “Ley de inocuidad de los alimentos”, normas mundiales como: ISO 9001:2015 y la ISO 22000:2018. Es un producto que puede ser utilizado como condimento natural en la elaboración de platos, brindando los múltiples beneficios que posee la materia prima para el consumidor.

1.3 Asociaciones de pequeños productores

El sector agrícola peruano está conformado en un 85% aproximadamente por familias de pequeños agricultores, los cuales pertenecen a la población pobre de las zonas rurales. Para mitigar los desafíos que vienen con trabajar de manera aislada, y para aumentar la rentabilidad y la productividad, estos pequeños agricultores crean organizaciones (Beccio, 2022).

Debido a la escasez de recursos u otros productos agrícolas, los pequeños agricultores optan por trabajar juntos y de esta forma obtener insumos agrícolas a bajo coste, como: semillas, material de plantación, agua, fertilizantes, pesticidas o un sistema de riego. Estas asociaciones ayudan a avalar sus derechos y les brindan una solución para salir de la pobreza.

En el Perú, existen diversas asociaciones de diferentes tipos de cultivo, como café, cebolla, algodón, limón, banano, uva entre otros. Todas ellas buscan un objetivo en común, obtener ingresos extras para su familia.

A nivel nacional, cinco asociaciones son representativas de la cebolla y han logrado ser conocidas debido a sus altos niveles de exportación en los países, Chile y Colombia. Las organizaciones de cebolla son: Agrofinca (Yarada Los Palos), San Isidro (Sama), Caprosa-Proter (Inclán), Valle 2000 (Gregorio Albarracín) y Cooperativa Coosavac (Locumba), las cuales en total agrupan a más de 110 socios. Estas pertenecen al departamento de Tacna y han logrado exportar 110 toneladas de cebolla, gracias al apoyo de los diferentes programas brindados por el estado peruano (Tacna, 2019).

Las asociaciones marcan un hito en la producción de la agricultura debido a que al organizarse de manera conjunta y teniendo metas claras, los pequeños agricultores optan por soluciones accesibles que los benefician de forma directa, teniendo en cuenta que con ello, no solo mejoran el nivel de calidad de sus productos sino que reducen los costos de recursos a consumir en sus cultivos, obtienen mejores resultados en los aspectos económicos, se capacitan y aprenden a utilizar nuevas e innovadoras tecnologías.

1.4 Programas de financiamiento

Muchos de los pequeños productores agrícolas tienen el sueño de crecer su negocio o elaborar nuevos productos, pero tienen como obstáculo el financiamiento que se requiere para poder lograrlo. Por este motivo en el Perú existen diversos programas que brindan apoyo a los ciudadanos que tengan ese sueño, brindándoles fondos económicos para llevarlo a cabo.

Entre los programas más destacados se encuentra:

- **CONCYTEC**

Es un organismo público encargado de desarrollar políticas, normativas para fomentar las acciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en el Perú. Con fondos de S/ 1 540 millones en un periodo de 5 años para el financiamiento de los proyectos.

- **FIDECOM**

Liderado por el Ministerio de la Producción el cual cuenta con 200 millones de soles para promover la investigación y desarrollo de proyectos de innovación productiva de utilización práctica en las empresas. Puede financiar hasta el 75% del monto total del proyecto.

- AGROIDEAS

Fomenta el fortalecimiento de la gestión empresarial y la adopción de tecnologías agrarias ambientales sostenibles de los pequeños y medianos productores agrarios mediante recursos no reembolsables a los negocios sostenibles.

- AGROBANCO

Es una entidad del estado que brinda apoyo financiero a los pequeños productores agropecuarios de forma individual y/o asociada a través del otorgamiento de créditos bancarios para de esta forma incentivar la agricultura.

- PRO INNOVATE

Es un programa que impulsa y consolida la innovación, desarrollo y emprendimiento tecnológico con el fin de fomentar la generación de nuevos productos y servicios sostenibles. Para acceder al financiamiento que otorgan deben presentarse a los concursos respectivos y así ganar capital semilla o cofinanciamiento no reembolsable, dependiendo al grupo afiliado del portafolio del programa.



Capítulo 2

Estudio de mercado

En este capítulo se evaluará el mercado a abarcar y el público objetivo, se recopilará información mediante la investigación exploratoria y descriptiva para tener en cuenta las necesidades y preferencias de los consumidores.

2.1 Objetivos de la investigación de mercado

- **Objetivo general:**

Determinar la viabilidad comercial de un condimento a base de cebolla deshidratada para el público en general.

- **Objetivos específicos**

- Analizar y evaluar los diferentes segmentos de mercado a quienes se dirija nuestro producto.
- Determinar el grado de aceptación del producto por el público objetivo.
- Analizar y determinar el consumo promedio del producto por el público objetivo

2.2 Diseño de la investigación

Debido a la falta de información existente en las diversas fuentes secundarias consultadas, sobre el grado de aceptación de condimentos en el Perú, sobre todo de condimentos naturales, se ha optado por tomar una muestra de estudio a familias de los estratos socioeconómicos A, B y C, pertenecientes a las regiones Piura y Lambayeque, con el objetivo de obtener un grado de aceptación del producto a través de un focus group y generalizar este número para tener un tamaño de la demanda aproximada en todo el país. La selección de estas regiones se debe a que, de las más representativas del país, además de ser las zonas de trabajo actuales de las tesis, lo cual permitió un eficiente estudio de mercado. Adicionalmente a ello, el sector de restaurantes se evaluará con una muestra de los restaurantes más concurridos en la región Piura, pertenecientes a micro y pequeñas empresas.

2.2.1 Investigación exploratoria

Mediante la información recopilada de revistas, páginas especializadas, tesis y entrevistas con expertos del rubro alimentos se identificó los beneficios más destacados que brinda el consumo de cebolla deshidratada, los cuales son: mejorar el sistema diurético y cardiovascular, regular los niveles de azúcar en la sangre, brindar calcio a los huesos y dientes, contiene vitamina B1 y C, reducir la fatiga y ansiedad, ayudar a la eliminación de bacterias y funcionar como antiinflamatorio.

El principal competidor del producto a elaborar es el Ajinomoto, por esta razón se ha investigado los pro y contras de su consumo para tener una visión más clara de los beneficios diferenciales de nuestro producto.

En la página oficial del Grupo Ajinomoto, mencionan los beneficios de consumir Glutamato Monosódico (principal componente del Ajinomoto), los cuales son: beneficiar al paladar acentuando y armonizando los sabores de los alimentos, promover la secreción salival y ayudar en la digestión (Grupo Ajinomoto, s.f).

También, se indagó los contras de su consumo, de lo cual se obtuvo: sobreestimulación de las neuronas generando un estado de agotamiento, dolores de cabeza, obesidad, irregularidades cardiacas y su excesivo consumo puede genera epilepsia a largo plazo (Loera, 2019).

Todo lo descrito anteriormente se empleó durante el desarrollo del focus group para informar a los participantes sobre el uso y los beneficios de la cebolla deshidratada, los pro y contras de emplear Ajinomoto en las comidas.

Para el mercado potencial se decidió añadir como público objetivo el sector de restaurantes por emplear de forma constante el Ajinomoto en la elaboración de sus platos y ser un mercado en crecimiento.

Esto se ve reflejado en los resultados 2023 del INEI, donde se registró un crecimiento de 9.38% en el sector restaurantes peruanos (servicios de comidas y bebidas) en comparación de enero 2022, esto se debe a la actividad de establecimientos de comidas rápidas, pollerías, chifas, entre otros y se espera que el sector se continúe en crecimiento, no se cuenta con información específica de crecimiento en las regiones que serán tomadas para el focus group (Piura y Lambayeque).

La mayoría de los locales que conforman el sector de restaurantes están considerados como micro o pequeñas empresas, esto equivale a un 98% de los restaurantes tal como lo indica José Luis Silva Martinot, presidente de la Unión de Gremios de restaurantes del Perú. Por lo expuesto, se demuestra la existencia del gran mercado por abarcar (RPP Noticias, 2022).

2.2.2 Investigación descriptiva

- Entrevista con expertos

Se entrevistó a un chef con larga trayectoria en gastronomía con el propósito de evaluar el mercado potencial y determinar la oferta. Adicionalmente a ello, un ingeniero agrónomo dedicado al rubro exportador con el fin de analizar los desperdicios de la materia prima. Las preguntas realizadas se encuentran en la primera y segunda entrevista, respectivamente.

- Entrevistados:

Primera entrevista:

Se entrevistó al chef, Richard Henry Chapoñan Torres, quien tiene experiencia de aproximadamente cinco años dirigiendo cocinas de restaurantes en varias ciudades del Perú. Comenta que en la preparación de los platos se emplea diversos condimentos y sazónadores que añaden sabor a las comidas, y uno de los más empleados es el Ajinomoto. Al preguntarle si conoce sobre las consecuencias negativas de usar el Ajinomoto en altas cantidades y/o de forma frecuente, informó que sí tiene conocimiento de estas, pero no conoce otra alternativa que pueda reemplazar el sabor que agrega el producto.

Al informarle sobre el proyecto de investigación, los beneficios que posee el usar un condimento a base de cebolla deshidratada para el consumidor y su funcionalidad como sazónador para las comidas, mostró interés preguntando si había alguna forma de elaborar el producto de forma casera. Se le mostró videos en YouTube sobre la elaboración casera del donde explican los pasos de forma detallada para la obtención del condimento y mencionó que iba a elaborarlo en casa para poder probar en algunos platos y según el sabor de estos proponer su uso en el restaurante donde actualmente labora, para tener una alternativa más saludable de condimento.

Más adelante en el focus group, se expondrá los resultados de la experiencia de cocinar con el sazónador a base de cebolla deshidratada.

Segunda entrevista:

Se entrevistó a Alex Jonatan Leiva Bautista, ingeniero agrónomo, quien desde pequeño ayudaba a su familia en la siembra de su chacra donde cultivan especialmente cebolla, sus parcelas se encuentran en Ferreñafe - Lambayeque.

Se le preguntó cuáles eran los departamentos que se adecuaban mejor a la siembra del producto y mencionó que se debe evaluar los siguientes factores: clima templado y terreno arenoso para obtener una buena cosecha, entre ellos está: Lambayeque, Arequipa y la Libertad.

Comenta que siembran de 1 a 2 hectáreas, la cosecha dura un tiempo de 3 meses y se obtienen aproximadamente 30 toneladas de cebolla por hectárea. Antes de ser vendidas pasan por un proceso de selección donde eligen aquellas que han crecido con un tamaño promedio y no presentan manchas, solo las escogidas son comercializadas a los mercados directamente.

Se le consultó sobre el descarte que genera esta selección e indicó que por cosecha se obtiene un descarte aproximado de 100 a 200 kilos, a los cuales no se les da otro uso y se dejan almacenados a un lado de la chacra.

Se le informó sobre el proyecto y el beneficio que traería a su familia, tuvo interés en la propuesta, pero mencionó tendría que evaluar el costo de poner la línea de producción para decidir si implementar o no. Además, considera que esta oportunidad sería más beneficiosa a grandes agricultores debido a que ellos prefieren dedicarse a la siembra del producto y venta directa a los mercados.

- **Focus Group**

Con el propósito de medir la satisfacción del público objetivo con el producto, se realizó una investigación cualitativa mediante tres focus groups, en los cuales se ha seguido la estructura establecida en el Apéndice B.

- **Primer Focus Group:** Personas que consumen Ajinomoto

Grupo de 11 personas, conformadas por mujeres y hombres del nivel socioeconómico B y C, con edades entre 18 y 50 años, estudiantes y trabajadores.

Los presentes indicaron el uso de Ajinomoto en la mayoría de los platos que preparan y/o consumen debido al sabor que les añade a las comidas. Además, se les consultó si conocen otro condimento más natural con el cual puedan sustituir el producto a lo cual todos respondieron que no.

Se les presentó dos platos (estofado de pollo), uno utilizando Ajinomoto (plato A) y el otro la cebolla deshidratada (plato B).

De las 11 personas, dos personas comentaron que el plato B tenía un sabor más fuerte, como si se hubiera empleado un poco más de ajo, pero el sabor aún seguía siendo agradable. El resto no notó diferencia en el sabor de ambos platos. Sugirieron que tal vez podría ser empleada para frituras como el pollo o carne, debido a que son los platos donde se requiere mayor porción de Ajinomoto.

Se expuso la propuesta de la cebolla deshidratada como condimento y los beneficios que conlleva su consumo, haciendo un preámbulo para preguntarle si reemplazarían al Ajinomoto por el condimento ofrecido, a lo que siete personas respondieron que sí comprarían el producto, dos consideran importante el precio para poder realizar la compra y una prefiere seguir consumiendo Ajinomoto.

- **Segundo Focus Group:** Personas que no consumen Ajinomoto

Se invitó a 10 personas para realizar el focus group pero no se llegó al objetivo, por tiempos y accesibilidad a las personas se entrevistó a dos personas que llevan un estilo de vida saludable, quienes tienen 25 y 26 años y pertenecen al nivel socioeconómico B. Para llevar a cabo el focus se les entregó una muestra del producto para ser empleada por ellos mismos en la elaboración de sus comidas.

Renato, quien es bachiller en derecho, sigue una dieta balanceada y estricta a raíz que le diagnosticaron cáncer. Por ende, cuida cada uno de los alimentos que consume. Se le

recalcó que la muestra no tenía insumo artificial adicional, solo era un condimento a base de cebolla deshidratada por ende no afectaría a su dieta.

Lo utilizó en la elaboración de la vinagreta para su ensalada y nos comentó que le brindó a su plato un sabor agradable, pero que el consumidor deber tener cuidado ya que si se excede en la cantidad a utilizar puede quedar salada. Él empleo una pequeña cantidad en el plato como si estuviera agregando sal. Además, comentó que lo empleó también en los guisos y así evitó el consumo de sal y el sabor seguía siendo agradable.

Se le comentó la idea de comercializar el producto, se mostró interesado y expresó que compraría el producto en presentaciones pequeñas debido a que no se necesita de gran cantidad en la elaboración de sus platos.

Luciana sigue una dieta saludable por el cuidado de su físico y salud.

Empleó el producto en la elaboración del guiso de pollo, empleando una pequeña porción de cebolla deshidratada. Nos comenta que el sabor fue salado, sin embargo, al retirar la sal y el Ajinomoto de la preparación del plato y solo emplear el condimento, obtuvo un punto de equilibrio y un sabor más exquisito. Menciona que compraría el producto y lo emplearía solo tres veces por semana debido a los alimentos en los que se basa su dieta.

○ **Tercer Focus Group:** Expertos en la gastronomía

Se realizó a dos chefs hombres de 25 y 36 años los cuales se encuentran laborando en un restaurante en la ciudad de Chiclayo y a la dueña de la Picantería Juanita ubicada en Catacaos. Para llevar a cabo el focus se les entregó una muestra del producto para ser empleada en el plato que ellos crean conveniente.

Ambos chefs lo emplearon en la elaboración de pollo frito, debido a que es el plato donde más se emplea el Ajinomoto. Utilizaron aproximadamente 15 gramos de cebolla en polvo para condimentar la carne y de esta forma le otorgó un sutil aroma, agregando un mejor sabor al aderezo. Comentaron que el sabor se mantiene y el pollo frito queda un poco más crocante.

Exponen que al ser un producto natural es más recomendable emplearse en la elaboración de los platos, debido a que el sabor se mantiene y además la cebolla tiene propiedades beneficiosas para el consumidor.

Juana Ruiz, quien es la dueña de la Picantería empleó el producto en la elaboración de su estofado de pollo, reemplazando el consumo de sal y Ajinomoto por el de la cebolla deshidratada. Está entre sus planes emplearlo en frituras y sopas. Comenta que la cantidad a emplear dependerá del plato a preparar. Considera que sí compraría el producto, porque rinde más y reemplaza a dos productos, además el sabor es agradable para el consumidor.

Todos se inclinan por la compra del condimento a base de cebolla deshidratada debido a su mayor rendimiento y versátil uso.

2.3 Mercado objetivo

Después de analizar el mercado de condimentos, se decidió enfocar el producto hacia las familias de los grupos socioeconómicos A, B y C donde busquen una vida más saludable y valoren los beneficios de consumir un producto que no contenga elementos artificiales y que a la vez mantengan el sabor de los platos.

Así mismo, se decidió enfocarse en el segmento corporativo de restaurantes. Específicamente, en las micro y pequeñas empresas, las cuales están conformadas por chifas, pollerías, parrillas, comida rápida, entre otras, las cuales son las más frecuentadas por los peruanos.

2.4 Tamaño de mercado

Nuestro producto se encuentra inmerso dentro del mercado de especias, el cual está en crecimiento debido al intercambio cultural, esto se observa en la gran variedad de especias y condimentos en los diferentes mercados del mundo. La proyección de crecimiento realizada por la organización Mordor Intelligence menciona un crecimiento en el mercado mundial de condimentos y especias a una tasa compuesta anual de 5.18% para el periodo 2020-2028, pasando de USD 18.91 mil millones en 2023 a USD 24.24 mil millones para el 2028, lo que demuestra un crecimiento a largo plazo para el mercado de especias y condimentos (Mordor Intelligence, s.f).

Este crecimiento es justificado por el cambio en la vida de los consumidores, los cuales actualmente buscan un estilo de vida más saludable viéndose reflejado en los productos que emplean en la elaboración de sus alimentos, siendo su opción más destacada los condimentos naturales. Llevar una vida saludable tuvo un mayor impacto a partir del 2020 debido a la pandemia del covid 19, se buscaba alimentos naturales, de los cuales destacó la cebolla debido a los beneficios al consumirla.

Enfocándonos en el consumo de especias, condimentos y sazónadores en el Perú, se ha identificado que la empresa con mayor posicionamiento y presencia en el mercado es el Grupo Ajinomoto. Su amplia gama de productos y el gran mercado que abarca alrededor del mundo ha permitido el crecimiento de la empresa por África Occidental, Estados Unidos y Asia abasteciendo a la demanda en crecimiento. El sazónador más comercializado de la empresa es el Ajinomoto, usado por su función de profundizar y equilibrar los sabores de las comidas. En 2022, el sazónador Ajinomoto tuvo un alcance de 700 millones de consumidores en todo el mundo y una penetración en los hogares peruanos del 87.8%, proyectándose a un crecimiento con el pasar de los años, según informó Doris Isa, gerente de Marketing Digital de Ajinomoto del Perú.

Entre sus consumidores con mayor demanda del producto Ajinomoto, se encuentran los restaurantes. Consultando a las personas que laboran en ese rubro, mencionaron que su

consumo es de 2 a 3 kilos de Ajinomoto por semana debido a la gran variedad de platos que necesitan de su presencia para agregar un mejor sabor a las comidas.

Teniendo en cuenta la gran acogida que tiene el sazoador Ajinomoto en los hogares y restaurantes, debido a su función de intensificar y resaltar los sabores de los platos, se ha decidido proponer un producto que cumpla las mismas funciones, pero cuya elaboración sea en base a un producto natural y más saludable como es la cebolla deshidratada.

2.5 Cálculo de la demanda

Para realizar el cálculo de la demanda estimada se tendrá como base el consumo aproximado del Ajinomoto, debido a que es la competencia directa del producto a ofrecer.

Se realizó una encuesta para aproximar el consumo de Ajinomoto en los hogares peruanos, la cual se encuentra detallada en el Apéndice C.

La encuesta del Apéndice C fue desarrollada por 116 hogares, se obtuvo la siguiente información:

La primera pregunta permite conocer la existencia del mercado, identificando que el 89.7% consume Ajinomoto y el 10.3% no. El resultado confirma la existencia de un gran porcentaje de familias que usan Ajinomoto como sazoador en sus comidas.

La segunda pregunta busca validar la siguiente hipótesis: la presentación de Ajinomoto de 60 gramos es la más comercial en los hogares a comparación de la de 250 g. La Figura 70 del Apéndice C demuestra que el 71.6% utiliza la presentación de 60 g y el 28.4% la de 250 g, lo cual valida la hipótesis planteada. En este sentido, la presentación a emplear para el consumo de los hogares será la de 60 g.

La tercera pregunta se enfoca en el tiempo que se consume en su totalidad el Ajinomoto. Cabe mencionar que en este caso se analizarán las respuestas de la presentación de 60 g, con la finalidad de estimar tiempos de producción.

Según el análisis realizado a partir del Figura 71 del Apéndice C, muestra una tendencia de consumo de la totalidad del Ajinomoto en una semana o un mes, esto depende de la cantidad de personas que vivan en los hogares y con la frecuencia empleada. Para facilidad de cálculos se tomó en cuenta el promedio de consumo el cual fue de 20 días.

Después del análisis de los 116 hogares encuestados se promedió el consumo de Ajinomoto en los hogares, lo cual se detalla a continuación:

Tabla 4

Consumo de Ajinomoto en los hogares peruanos 2023

Consumo de Ajinomoto	Cantidades	Unidades
Consumo x hogar al mes	155	gramos

Consumo de Ajinomoto	Cantidades	Unidades
Consumo x hogar al año	1860	gramos

Teniendo como dato el consumo promedio en gramos de Ajinomoto de los hogares de las regiones de Piura y Lambayeque, se calculará el consumo total de Ajinomoto en gramos por año.

Tomando en consideración el porcentaje de hogares que respondió afirmativo para el consumo de Ajinomoto, se llega a que un total de 89.7% usa el Ajinomoto como sazonador para la preparación de sus comidas. Además, según el INEI en su nota de prensa N° 115 detalla un total de 9 millones 904 mil hogares en el año 2021, dato que será empleado para el consumo total (Nota de Prensa INE, 2022).

Tabla 5
Total de hogares peruanos que consumen Ajinomoto

Consumo en hogares	Cantidades	Unidades
Hogares 2021	9904000	hogares
% de hogares que consumen Ajinomoto 2023	89.70%	
TOTAL	8883888	hogares

El público objetivo del condimento de cebolla deshidratada son las familias pertenecientes a los estratos socioeconómicos A, B y C, donde el nivel AB representa el 10.3% y nivel C 30.8%, mostrando mayor concentración de la población en el NSE C.

Siendo la tasa de crecimiento de 1.2% en los hogares en el 2021, se considerará el mismo porcentaje para los próximos 5 años.

Adicional a ello, el porcentaje de familias que prefieren el condimento es 80% considerando el focus group realizado, el cual no tiene una muestra probabilística.

Todos los datos anteriores serán considerados en el cálculo de la demanda, se detalla a continuación:

Tabla 6
Demanda de los hogares peruanos

Año	Niveles	Público objetivo (familias)	% que prefiere el condimento	Demanda potencial
2023	AB	1032353	80%	825883

Año	Niveles	Público objetivo (familias)	% que prefiere el condimento	Demanda potencial
	C	3087037	80%	2469630
	TOTAL			3295512
2024	AB	1044742	80%	835793
	C	3124082	80%	2499265
	TOTAL			3335059
2025	AB	1057278	80%	845823
	C	3161571	80%	2529256
	TOTAL			3375079
2026	AB	1069966	80%	855973
	C	3199509	80%	2559608
	TOTAL			3415580
2027	AB	1082805	80%	866244
	C	3237904	80%	2590323
	TOTAL			3456567

Para el cálculo de la demanda, se ha propuesto abarcar parte del mercado del principal competidor. Se ha establecido tres metas, las cuales se definen así: en el primer año se plantea cubrir un 10% de la demanda potencial, en el segundo año se plantea cubrir un 5% adicional del mercado abastecido en el primer año y la tercera meta plantea cubrir un 10% adicional a lo cubierto en el año anterior.

Por otro lado, en el mercado de restaurantes el dato más actual que se encontró sobre la cantidad de restaurantes existentes en el Perú fue del 2020 donde el Ministerio de Comercio Exterior indicó la presencia de 220 mil establecimientos formales dedicados a la preparación de alimentos, dato que será considerado en los cálculos de la demanda. Tomando como base la información brindada por el INEI, donde detalla un crecimiento de 31.36% para el sector restaurantes en el mes de junio del 2022 y se proyecta a que este crecimiento siga en aumento con el pasar de los años, para los cálculos consideraremos un crecimiento del 40% para los próximos 5 años. Pero al ser esto un mercado muy amplio por abarcar se decidió enfocarse en las micro y pequeñas empresas las cuales representan el 98% de restaurantes en el Perú, según informa José Luis Silva Martinot, presidente de la Unión de Gremios de Restaurantes en el Perú.

Además, se realizó una encuesta no probabilística respecto al consumo de Ajinomoto, para obtener una proyección del mercado a abastecer en ese sector, centrando la información en micro y pequeñas empresas.

En la encuesta se evaluaron a 15 restaurantes: Apéndice D

La encuesta propone preguntas con la finalidad de obtener datos aproximados para el cálculo de la demanda en restaurantes.

En la primera pregunta se obtiene información respecto al consumo de Ajinomoto, donde refleja que 13 de los 15 restaurantes consumen Ajinomoto, obteniendo un porcentaje de 86.7% de consumo y el 13.3% no consumen Ajinomoto.

En la segunda pregunta sobre la cantidad de platos elaborados al día tuvo como objetivo confirmar el mercado de micro y pequeñas empresas.

La tercera pregunta es respecto la marca de sazón empleado en los restaurantes, donde el 85.7% consume Ajinomoto demostrando la preferencia de los restaurantes por el producto.

En la cuarta pregunta se proponen dos alternativas de presentación ($\frac{1}{2}$ kg y 1 kg) para obtener la presentación más utilizada para envasar de acuerdo con ello. Se refleja que la mayoría de los restaurantes optan por el envase de 1 kg.

La última pregunta sobre el tiempo que consumen en su totalidad el producto permite aproximar el consumo de Ajinomoto de restaurantes por mes, el promedio de consumo fue:

Tabla 7
Consumo de Ajinomoto en los restaurantes peruanos

Consumo de Ajinomoto	Cantidades	Unidades
Consumo de restaurante al mes	1778	gramos
Consumo de restaurante al año	21336	gramos

Con los datos detallados anteriormente se realizó una proyección de 5 años, la cual se detalla a continuación:

Tabla 8
Demanda de los restaurantes

Año	Cantidad de restaurantes	% de restaurantes que consumen Ajinomoto	Demanda potencial
2023	301840	86.70%	261695
2024	414124	86.70%	359046
2025	568179	86.70%	492611
2026	779541	86.70%	675862
2027	1069531	86.70%	927283

Para el cálculo de la demanda, se ha propuesto abarcar parte del mercado del principal competidor. Se ha establecido tres metas, las cuales se definen así: en el primer año se plantea cubrir un 20% de la demanda potencial, en el segundo año se plantea cubrir un 10% adicional

del mercado abastecido en el primer año y la tercera meta plantea cubrir un 20% adicional a lo cubierto en el año anterior.



Capítulo 3

Plan de marketing

El objetivo del plan de marketing es definir la estrategia del producto para lograr un posicionamiento en el mercado. Para llevarlo a cabo se definió posicionarlo por calidad, resaltando los múltiples beneficios que genera su consumo.

A continuación, se detallará el plan de marketing mix:

3.1 Producto

A raíz del Covid-19, la predisposición del consumo de alimentos saludables ha aumentado considerablemente. Es así como las personas buscan productos más saludables que no sean perjudiciales a su salud.

Por este motivo la presente tesis propone un condimento natural elaborado a base de cebolla deshidratada que brinde beneficios al consumidor.

A continuación, se detallan los aspectos considerados en la elaboración del producto.

Tabla 9

Aspectos del producto terminado

Aspectos	Detalle
Calidad	Producto sin alteraciones químicas ni componentes agregados como preservantes y/o conservantes en su proceso. Por lo tanto, es un producto natural que contiene las propiedades y beneficios de la materia prima (cebolla).
Sabor	Brinda un sabor exquisito a las comidas potenciando sus sabores. Esto se comprueba en la aprobación del producto por un 80% del focus group realizado, donde además mencionaron que puede emplearse como reemplazo de la sal ya que agrega ese sabor salado a las comidas cuando se utiliza en mayores proporciones.
Variedad	Se plantean dos presentaciones: de 60 g para hogares peruanos y 1 kg para el sector de restaurantes.
Presentación	Es una presentación en polvo de color marrón, versátil para cualquier empaque.
Envase	Se empaca en bolsas de polietileno de baja densidad, lo que permite una mejor conservación del producto.

3.1.1 Diseño del producto

El producto es un condimento que tiene la función principal de potenciar el sabor de las comidas, además al ser un producto natural brinda beneficios a la salud de los consumidores, que son: prevenir la diabetes y el cáncer, ayudar en la regulación del sistema cardiovascular y fortalecer el sistema urinario, de esta manera ofrece mayores beneficios al consumidor a diferencia de los actuales condimentos y sazónadores posicionados en el mercado.

La materia prima es la cebolla la cual se obtendrá del descarte de las cosechas de los pequeños y micro agricultores.

La empresa que adopte el modelo del diseño de la línea de producción deberá obtener la certificación de la norma ISO 9001, el cual es un referente mundial para avalar los estándares de calidad del producto.

3.1.2 Diseño del envase

En la encuesta realizada, se consultó por la presentación más utilizada de Ajinomoto en los hogares peruanos, concluyendo que la presentación de mayor preferencia es la de 60 g. Por otro lado, se consultó a los chefs de restaurantes en las ciudades de Chiclayo y Piura por su consumo semanal de Ajinomoto a lo cual mencionaron que emplean la presentación de 1 kg.

Para la elaboración de la presentación del producto se tomará como base las presentaciones de Ajinomoto, debido a que es competidor directo.

Por la tanto el envase de 60 g y 1 kg, se presentarán en bolsas de polietileno de baja densidad (bolsa PEBD) por su flexibilidad y blandura, las cuales serán selladas correctamente para contener el producto sin contaminantes. Además, es un empaque práctico y versátil que optimiza el espacio durante la distribución facilitando su manipulación y transporte, este diseño beneficia a los comercializadores y consumidores por el poco espacio a ocupar en sus estantes y cocinas respectivamente.

Figura 18*Bolsa de polietileno de baja densidad**Nota. Extraído de CHRISTEYNS (2023)*

3.1.3 Logo

El logo es un imagotipo debido a que se busca resaltar la imagen como ícono con la finalidad de que el consumidor reconozca el producto de manera más rápida y fácil. Las características que se consideraron en el diseño del logo son: imagen, color, tipo de letra y slogan para lograr representar la esencia del condimento ofrecido.

Debido a que el condimento está elaborado a base de cebolla, esta será el ícono del imagotipo, para resaltar la etiqueta entre el resto de los productos se utilizó el color morado de fondo y el tipo de letra remarca delicadeza y estilo.

Para finalizar, se coloca un slogan en la parte inferior corto y fácil de aprender, detallando un atributo potencial del producto.

A continuación, se muestran las etiquetas a emplear en la presentación de 60 g y 1 kg.

Figura 19*Etiqueta para la presentación de 60 g***Figura 20***Etiqueta para la presentación de 1 kg*

3.2 Precio

En la fijación de precios se tomará como base los precios del competidor directo (Ajinomoto) y de condimentos elaborados a base de cebolla deshidratada existentes en diversas presentaciones.

El precio oscilará entre los precios de esos dos productos, logrando de esta forma un punto intermedio que lo hace atractivo para ambos mercados.

Para lograr la entrada del producto en el mercado se utilizará un precio de promoción para incentivar la prueba y compra del producto, además de ofertas y promociones según el volumen y frecuencia del comprador.

Se evitará aumentos excesivos en el precio al menos por los tres primeros años ya que se busca ingresar al mercado con un precio accesible y dar a conocer el producto para lograr su posicionamiento.

3.3 Plaza

Para lograr los objetivos de ventas planeados y una mejor llegada del producto en el mercado establecido se decidió comercializar el producto a través de distribuidores, los cuales serán pagados a través de un porcentaje de comisión de las ventas. Tercerizar la distribución permite ser más competente y enfocarse en la elaboración del producto. Además, genera acercamiento con los negocios minoristas permitiendo expandir el mercado por abarcar.

Debido a las bajas barreras de entrada en los mercados y bodegas, estos han sido elegidos como los principales lugares de comercialización del producto. Sin embargo, en una proyección a largo plazo, el producto se comercializará en los supermercados cumpliendo con los requisitos establecidos por el sector y se empleará alianzas estratégicas con la finalidad de vender el producto y posicionarse en el mercado.

3.4 Promoción

Al inicio se realizará ofertas de 2x1, se brindará pequeñas muestras en bodegas y supermercados, donde se mencionará los beneficios de su consumo para hacerlo más atractivo e interesante ante el público objetivo.

Se facilitará material visual como afiches, cintas adhesivas y toldos con el nombre y logo de la marca.

La promoción del producto se realizará por medio de las redes sociales más empleadas por los ciudadanos, los cuales son: Instagram, Facebook y Tiktok, en las dos primeras redes se publicará fotos el producto, sus beneficios, recetas y en tercera se realizará videos con chefs donde preparen recetas empleando el condimento, esto permitirá una interacción directa con los usuarios y un mayor alcance del producto, para seguir manteniendo una presencia activa en las redes se realizará descuentos, promociones y sorteos.

Capítulo 4

Diseño del proceso

Se describirá el diseño del proceso para la obtención del producto terminado, así como el experimento realizado por las tesis de la obtención del producto utilizado en el focus group.

4.1 Experimentación

La experimentación se elaboró tomando como referencia videos en la plataforma de Youtube, de los canales: Paulina cocina, Recetas y más TV, los cuales son especializados en brindar recetas caseras de platos de cocina y explican la elaboración del producto de forma casera.

Se detallan dos experimentos realizados para la obtención del producto, debido a que en el primer experimento el producto final no fue el deseado y en el segundo experimento se cumplió con las variables de control establecidas y se empleó como muestra para los participantes del focus group realizado.

A continuación, se describe el proceso realizado para la obtención de la cebolla deshidratada de forma casera:

Se empleó 1 Kg de cebolla morada, la cual fue acondicionada (corte de los tallos blancos y retiro de las cáscaras), lavada, para posterior a ello, ser cortadas a la mitad.

Figura 21

Un kilo de cebolla morada



Figura 22

Cebolla lavada y cortada



Se cortó la cebolla en cuadros pequeños para optimizar la deshidratación. Sin embargo, al estar todavía húmedas se tomó la decisión de colocarlas en dos bandejas de acero inoxidable y distribuirlas de forma uniforme, con una exposición al sol de 10 a 15 minutos para disminuir la presencia de humedad.

Figura 23

Cebolla cortada en trozos pequeño de aprox. 5 mm



Después de verificar que las condiciones de la cebolla eran las adecuadas, se trasladó las bandejas hacia un horno eléctrico para continuar con el proceso de deshidratación, teniendo en cuenta las variables de temperatura a 190° C con un tiempo de 1 h 30 minutos.

Figura 24

Proceso de deshidratación en horno eléctrico



Transcurrido el tiempo, se retiraron las dos bandejas del horno y se observó que el producto se encontraba quemado por partes y con olor desagradable (agrio), por ende, no se pudo emplear para el siguiente proceso, debido a que el producto final no cumplía con los estándares de calidad e inocuidad alimentaria establecidos por la Norma ISO 22000:2018. Esto debido al contacto directo de la bandeja con las varillas que transmiten el calor en el horno de una forma irregular, viéndose reflejado en la Figura 25, donde se aprecia la desigualdad de la deshidratación.

Figura 25*Cebolla deshidratada en mal estado*

Por este motivo, se volvió a realizar el experimento.

Se siguieron los pasos explicados anteriormente, a excepción del proceso de deshidratado, donde a diferencia del primer experimento, este se realizó en un horno parrillero, donde la bandeja se ubicó a una distancia aproximada de 25 cm por encima del fuego por aproximadamente 2 h con una temperatura de 190 °C, procurando mantener a fuego medio para lograr la uniformidad de deshidratación.

Transcurrido el tiempo, se obtuvo el resultado esperado. La cebolla se deshidrató en su totalidad y de forma uniforme, con presencia de olor agradable y color distintivo. Siendo apta para comenzar el proceso de pulverización.

Figura 26

Cebolla deshidratada con las condiciones esperadas



En el proceso de pulverización, el ambiente y el equipo (licuadora) a emplear deben encontrarse libres de humedad para evitar grumos o que el producto se adhiera a la base de la licuadora y de esta forma obtener el producto con las condiciones deseadas.

Figura 27

Proceso de pulverización realizado en una licuadora



El envase del producto final fue una bolsa de polietileno, la cual fue pesada y se obtuvo 95 g de cebolla deshidratada a partir de 1 kg de cebolla morada (materia prima).

El producto debe ser almacenado en condiciones ambientales: temperatura de 23 °C aproximadamente y sin exposición solar directa para no alterar su vida útil (12 meses aproximadamente) ni la inocuidad del producto.

Figura 28

Producto final (cebolla en polvo)



4.1.1 Método seleccionado

El método que se adapta de forma eficiente y eficaz al proceso, permitiendo lograr las especificaciones del producto a elaborar en el desarrollo de la presente tesis es la deshidratación por aire en bandejas, debido a la facilidad de alcance de información del equipo, al bajo costo de la maquinaria y el tiempo de deshidratación de la materia prima.

Adicional a ello, priorizando la calidad del producto, mínima manipulación de este y tratando de mantener las propiedades que brinda la materia prima, este método es el más adecuado.

4.2 Descripción del proceso

El proceso de deshidratación de cebolla es el siguiente:

- Recepción de materia prima:

La materia prima llega en sacos de 50 kg y se recibe en el lugar designado, el cual debe ser fresco, ventilado y sin contacto directo con el sol para evitar su deterioro.

- Pesaje 1:

Se pesan los sacos para conocer la cantidad inicial que ingresa de materia prima y se registra los pesos.

- Acondicionamiento:

Para realizar el proceso de acondicionamiento, los operarios colocan la cebolla en las mesas de acero para su limpieza, corte de tallo y retiro de las hojas secas, después son colocadas en jabas.

- **Pesaje 2:**

La cebolla acondicionada es colocada en jabas, para facilitar su traslado a las siguientes etapas del proceso. Se pesan las jabas con materia prima y se registra el peso.

- **Lavado:**

La cebolla acondicionada se somete a un proceso de lavado con el propósito de eliminar las impurezas de la materia prima. Este lavado puede llevarse a cabo de dos formas distintas: la primera involucra la utilización de agua a presión mediante una manguera, mientras que las cebollas ubicadas en jabas se disponen en filas. La segunda emplea una lavadora por inmersión hidrodinámica, que dispone de una faja transportadora en forma de escalera para facilitar el desplazamiento de las cebollas hacia el área de corte.

El segundo método de lavado se considera la opción más adecuada debido a que la máquina presenta una capacidad significativa que permite el procesamiento de grandes volúmenes de cebollas. Además, su manejo resulta sencillo y su diseño facilita la transferencia fluida de materia prima hacia la etapa posterior del proceso.

Por lo tanto, debido a las ventajas del método de lavado por inmersión hidrodinámica, se ha decidido emplear en el proceso.

- **Corte:**

El corte se realiza en una picadora industrial, con la finalidad de mejorar la eficiencia del proceso de deshidratado. El tamaño ideal debe ser cuadrados pequeños con un tamaño aproximado de 5 x 5 mm.

- **Deshidratación:**

El producto cortado se coloca en bandejas rectangulares de acero inoxidable, para ser transportadas al horno industrial, donde permanecerá a una temperatura constante de 190°C durante 2 horas. Al ser retiradas del horno se tiene en cuenta las siguientes características: color dorado, olor característico y sin presencia de quemado, en caso no se obtenga el color dorado, el cual es característico de este proceso, se deja por más tiempo en el horno deshidratador hasta lograrlo.

- **Pulverización:**

Se realiza en el molino pulverizador, el cual pulveriza la cebolla deshidratada para la obtención del producto final.

- **Envasado:**

La cebolla en polvo es envasada en las bolsas de polietileno, las cuales cuentan con el logo impreso de la empresa, se pesan en balanzas pequeñas para corroborar el correcto gramaje de las presentaciones de 60 g y 1 kg y para garantizar que el producto no se contamine se sella herméticamente.

- Etiquetado:

Se etiquetan de forma manual las cajas que contienen el producto final.

- Almacenamiento:

Finalmente, después de etiquetar, se colocan las cajas de cartón en parihuelas para ser transportadas al almacén para el inventario correspondiente. Esta área se encuentra en condiciones ambientales adecuadas para la cebolla en polvo: temperatura de 23°C aproximadamente, ambiente fresco con una humedad máxima de 15% y sin exposición directa al sol para evitar el deterioro del envase y producto final.



Figura 29

Diagrama de proceso de la obtención de la cebolla en polvo – parte 1

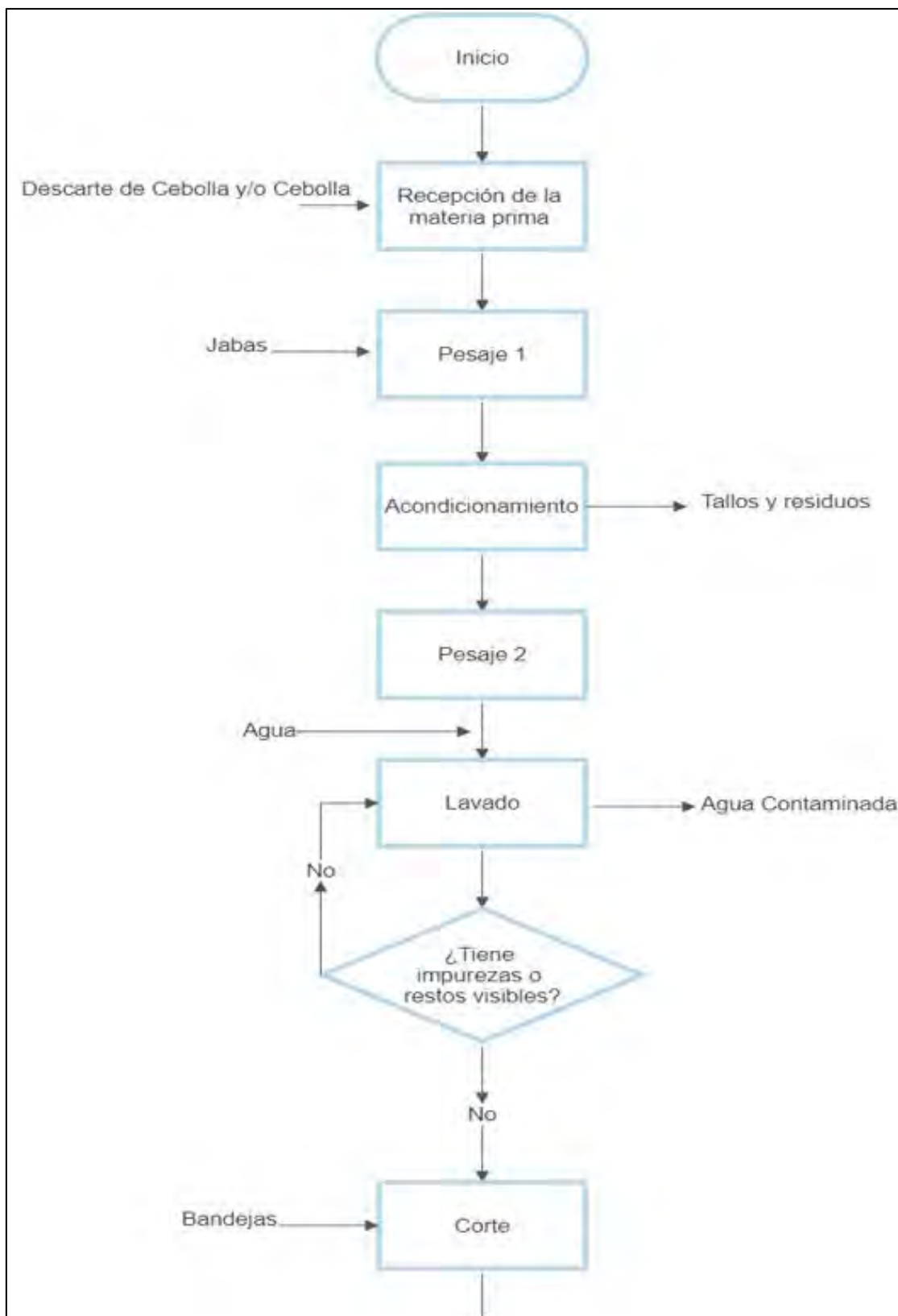
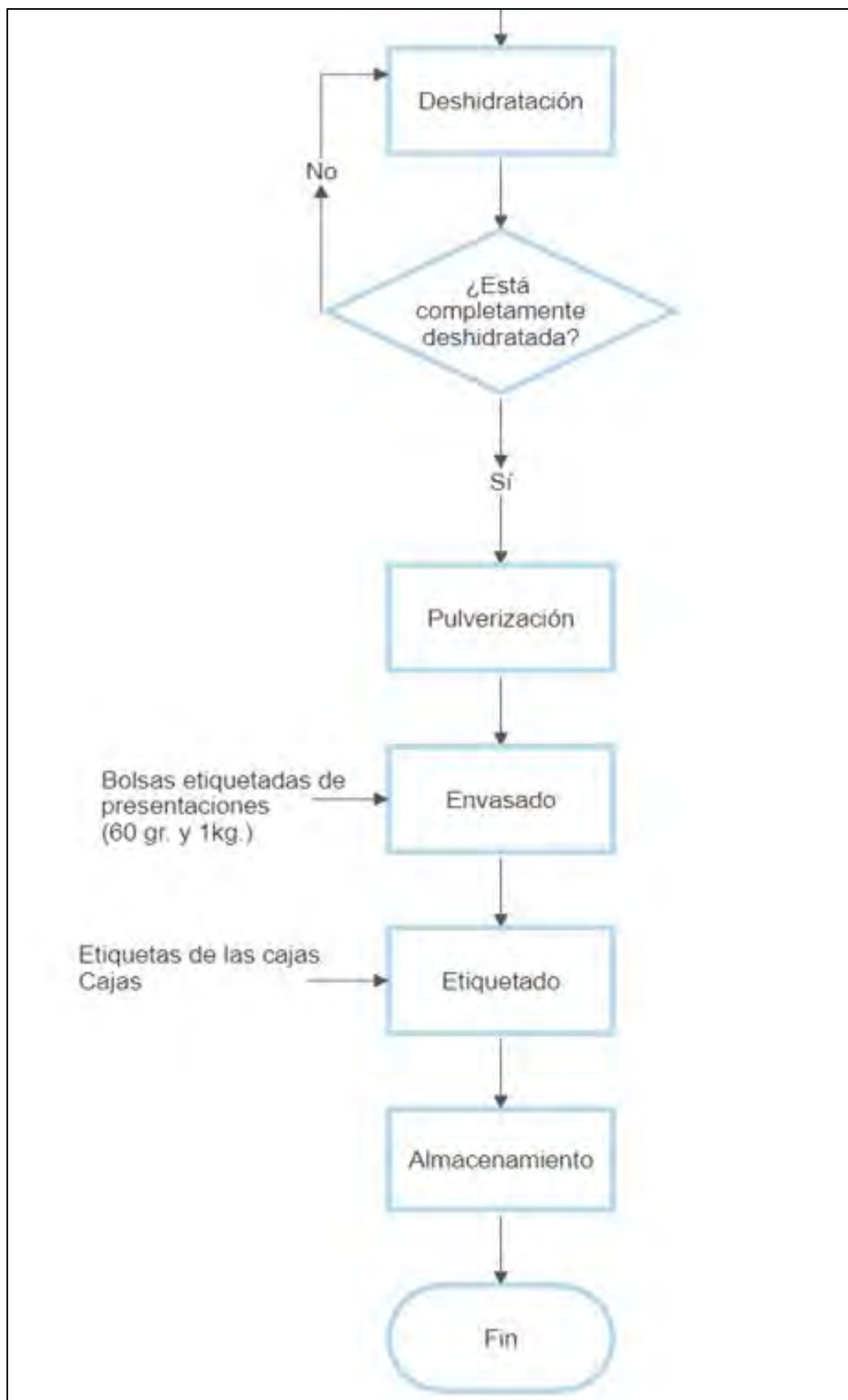


Figura 30

Diagrama de proceso de la obtención de la cebolla en polvo – parte 2



En todo proceso hay pérdidas por el desarrollo que conlleva cada etapa, por este motivo se indaga sobre las pérdidas de proceso en la elaboración de cebolla deshidratada.

La información que se detalla es en base al estudio realizado por la facultad de ingeniería de la Universidad de La Salle “Procesos de deshidratación de cebolla junca y de cebolla cabezona”. Las pérdidas de proceso provienen del: acondicionamiento, lavado y corte antes de la deshidratación. Realizaron seis ensayos aleatorios con cebollas de dimensiones diferentes para calcular el porcentaje de pérdida.

El siguiente cuadro detalla los resultados de los ensayos:

Tabla 10

Pérdidas del proceso antes de deshidratar la cebolla

Peso del producto fresco (g)	Peso del producto para deshidratar (g)	Perdidas del producto (g)	% de pérdidas
1015	815	200	19.7
1105	865	240	21.72
1220	790	430	35.26
1190	1070	120	10.1
1055.	890	165	15.6
1145	920	225	19.6
		Promedio	20.33

Nota. Adaptado de Procesos de deshidratación de cebolla junca y de cebolla cabezona (2002)

Concluyeron que el porcentaje promedio de pérdidas de la cebolla cabezona es de 20.33%, lo que está justificado con el proceso de acondicionamiento de la materia, esta pérdida está conformada por hojas y tallos.

Para el cálculo de las pérdidas en el proceso de fabricación de la cebolla deshidratada descrita en el apartado 4.2, se necesita los datos del pesaje 1 y 2, los cuales cumplen las funciones del pesaje del producto fresco y el pesaje del producto para deshidratar de la Tabla 10, respectivamente.

Para la presente tesis se considerará el mismo porcentaje de pérdidas, la cual se empleará en el balance de materias.

4.3 Disponibilidad de la materia prima y costo

Para la elaboración del producto final es primordial tener la información de la ubicación de la materia prima y su costo.

4.3.1 Materia prima

La cebolla (materia prima del producto) se puede sembrar en las tres regiones del Perú; costa, sierra y selva; con mayor presencia en los lugares con las siguientes condiciones geográficas: clima frío que oscila entre temperaturas de 15 y 24 ° C, suelo arenoso y rico en materia orgánica.

En la siguiente tabla se muestra la producción de cebolla por departamentos en unidades de toneladas del año 2019 al 2021, elaborada con la data brindada por el MIDAGRI.

Tabla 11

Producción de cebolla en toneladas del 2019 al 2021

Departamento	2019	2020	2021
Arequipa	757,866	744,255	718,525
Ica	285,573	243,699	240,911
La Libertad	70,231	50,202	72,402
Lima	38,139	48,894	54,717
Lambayeque	43,306	43,790	43,006
Lima Metropolitana	32,902	26,818	26,181
Tacna	26,100	20,730	23,854
Cusco	11,509	10,603	13,272
Áncash	8,586	9,994	12,454
Puno	15,614	13,082	12,173
Piura	10,240	8,466	7,708
Ayacucho	7,256	7,444	7,532
Junín	7,543	7,303	7,080
Moquegua	3,528	3,143	5,941

Departamento	2019	2020	2021
Cajamarca	3,329	3,461	3,289
Apurímac	2,144	2,286	2,975
Huánuco	2,350	2,880	2,902
Huancavelica	102	113	1,263
Amazonas	28	14	14

Nota. Adaptado de MIDAGRI (2023)

Como se aprecia en la tabla los departamentos que tienen mayor presencia en el mercado nacional son Arequipa, Ica y La Libertad, manteniéndose por años consecutivos como los de mayor producción de cebolla, siendo la tesis atractiva para los agricultores de esos departamentos que busquen utilidad al descarte de su siembra de cebolla.

Este crecimiento ha sido afectado en la campaña 2021-2022, registrándose 16,1 mil hectáreas sembradas lo que representa 4% menos respecto al promedio de las cinco últimas campañas, esto se debe a que la siembra fue menor debido a los altos precios de los fertilizantes químicos importados generando mayor costo de los cultivos y por ende algunos productores decidieron cosechar otros cultivos.

4.3.2 Costo

Para aproximar el costo de la materia prima se consultó con un agricultor de Lambayeque; Alex Campos; quien se dedica junto a su familia a la siembra de cebolla. Nos comentó que el precio en chacra por kg oscila entre S/0.4 a S/1, esto dependía de la calidad de producción y la oferta en el mercado.

Los precios que se registraron en los meses de mayo, junio y julio del 2023 fueron de significativo incremento, el precio en chacra por kg fluctuaba entre S/3.5 y S/4 por kg, generando un precio en el mercado nacional de S/6 y S/8.

Según MIDAGRI el gran aumento se debió a la menor siembra en los departamentos por el incremento en el precio de los fertilizantes empleados, ausencia de lluvias y la baja cotización del producto desanimó a los agricultores en su siembra informó Christian Garay; director de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas del MIDAGRI.

Esto lo confirma Alex Campos, mencionando que la venta de cebolla cosechada en julio tuvo un precio en chacra de S/4 por kg.

Para cuestiones de cálculo en la presente tesis se considerará el precio referencial de S/1.50 de cebolla por kg, basado en el precio de mercado en chacra al momento de redactar

la tesis. La creciente alza que se mencionó no se ha observado en el pasado por lo que se considera un evento fuera de lo común.

4.4 Capacidad de producción

La capacidad de producción ha sido analizada a partir de la combinación estratégica entre los equipos adecuados para el proceso, mano de obra eficiente y la demanda evaluada en profundidad en el capítulo estudio de mercado. Estos factores se complementan entre sí, logrando el cumplimiento de los objetivos de producción y de esta forma satisfacer las expectativas de los consumidores de manera eficaz y eficiente.

Tabla 12

Producción de cebolla en polvo en los dos turnos

Presentación	Turno 01		Turno 02	
	Unidades	Cantidad (g)	Unidades	Cantidad (g)
Sobre de 60 g	285	17100	394	23640
Sobre de 1 kg	12	12000	20	20000

Para el cálculo de la capacidad de producción, se ha establecido una producción diaria durante 52 semanas, cada semana conformada por 6 días laborables y operando en dos turnos. Cada turno comprende una jornada laboral de 8 h, teniendo en cuenta que el primer turno tendrá un tiempo de acondicionamiento de 2 h, permitiendo flexibilidad en la programación de producción y adaptación de las fluctuaciones de la demanda.

Además, se considera la eficiencia de los equipos al 80%, debido a la existencia de un margen de inactividad por averías, mantenimientos, entre otros factores que afectan a la productividad del proceso.

Se detalla las capacidades de las maquinarias.

Tabla 13

Capacidad de las máquinas

Maquinarias	Capacidad Máxima (kg/h)	Capacidad Eficiente (kg/h)
Lavadora de Inmersión	500	400
Trituradora	400	320
Deshidratador	500	400

Maquinarias	Capacidad Máxima (kg/h)	Capacidad Eficiente (kg/h)
Pulverizador	500	400

Tomando en cuenta la capacidad de las máquinas, se calcula la capacidad de la mano de obra para el proceso de acondicionamiento. Un operario acondiciona en 1 h, 51 Kg de cebolla, este proceso realizado por tres operarios en el primer turno, se obtienen 306 Kg, los cuales ingresan al proceso de lavado del primer turno como capacidad máxima. En el segundo turno, el acondicionamiento se lleva a cabo durante el tiempo de deshidratación de 3 h del primer turno.

Capacidad de producción por turno para ambas presentaciones del producto.

Se detalla la capacidad de producción estimada según la demanda por presentación:

- Presentación de 60 g

Tabla 14

Producción en gr de la presentación de 60 g basado en su demanda

	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Volumen de ventas (g)	9360000	10296000	11232000	12168000	12710880
Producción por semana	180000	198000	216000	234000	244440
Producción por día	30000	33000	36000	39000	40740

Tabla 15

Producción en unidades de la presentación de 60 g basado en su demanda

	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Volumen de ventas (bolsas)	156000	171600	187200	202800	211848
Producción por semana	3000	3300	3600	3900	4074
Producción por día	500	550	600	650	679

- Presentación de 1 kg

Tabla 16

Producción en gr de la presentación de 1 kg basado en su demanda

	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Volumen de ventas (g)	6240000	7800000	9360000	9984000	9984000
Producción por semana	120000	150000	180000	192000	192000
Producción por día	20000	25000	30000	32000	32000

Tabla 17

Producción en unidades de la presentación de 60 g basado en su demanda

	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Volumen de ventas (bolsas)	6240	7800	9360	9984	9984
Producción por semana	120	150	180	192	192
Producción por día	20	25	30	32	32

La capacidad de la línea de producción tiene como valor máximo la producción diaria del año 2027, la cual será de 679 sobres de 60 g y 32 sobres de 1 kg.

En total, se obtendrán 72.8 kg por día, lo cual está alineado a la capacidad máxima por día según la mano de obra y los equipos disponibles.

Para el 2027, se evalúa estimar la producción para el sector de restaurantes de forma lineal; evaluando que, si el escenario en utilidades es favorable y la posición del producto en el mercado es óptima, contratar con un operario adicional para cubrir la mayor demanda en este sector.

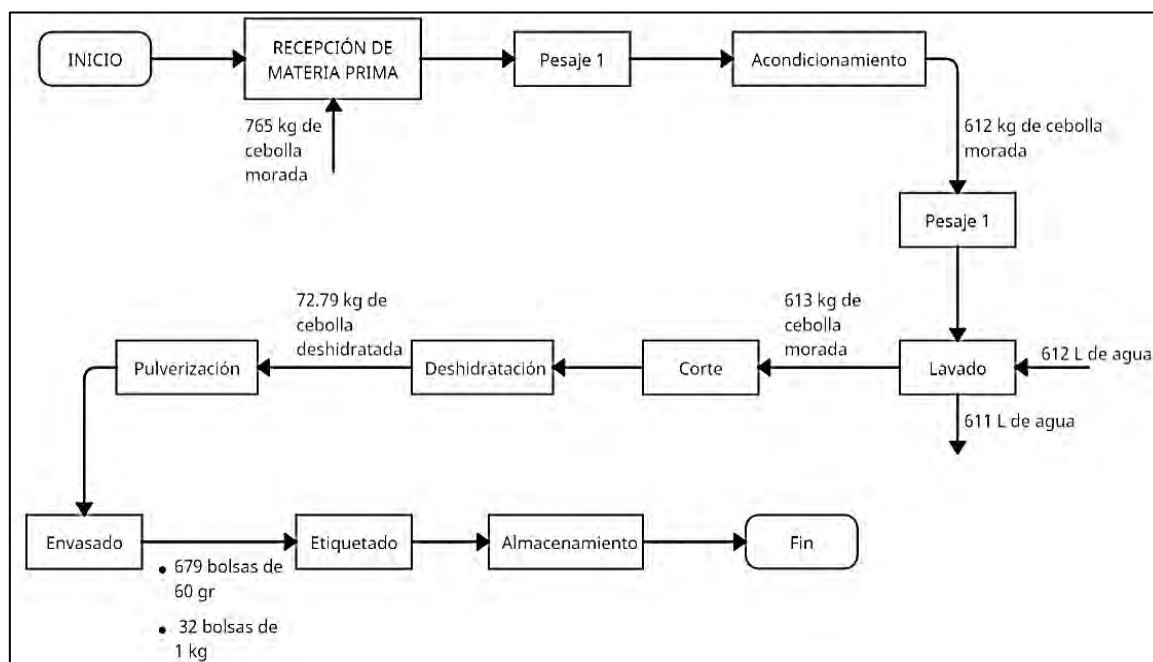
En conclusión, se logra abastecer las metas propuestas en los dos sectores: hogares peruanos y restaurantes, con la finalidad de tener un crecimiento gradual en el mercado evaluando cada año las utilidades generadas.

4.5 Balance de materiales

Es una herramienta útil que permite identificar la necesidad de materia prima e insumos y tener en cuenta las salidas de los procesos. En este caso se evaluará entradas y salidas del proceso de producción de cebolla deshidratada para condimento.

Figura 31

Balance de materiales en el proceso de la obtención de la cebolla en polvo



Se requiere de 765 kg de materia prima para producir un total de 679 bolsas de 60 g y 32 bolsas de 1 kg por día, las cuales han sido elaboradas en dos turnos, produciendo en el primer turno 285 bolsas de 60 g y 12 bolsas de 1 kg, en el segundo turno 394 bolsas de 60 g y 20 bolsas de 1 kg.

4.6 Mano de obra

Según el proceso de producción se ha determinado el personal adecuado para realizar las actividades de producción, administración y limpieza de la empresa.

Se designan cinco operarios especializados para ejecutar las tareas de producción, asegurando la correcta manipulación de los equipos y del producto final. El primer turno estará conformado por tres operarios y el segundo turno por dos. Además, se necesita un administrador o supervisor que se encargue de la logística y ventas, coordinación de producción y gestión de inventarios.

Para la limpieza de las áreas se requiere un responsable para llevar a cabo la actividad. Este requerimiento de personal es diseñado con el fin de asegurar la gestión adecuada de las operaciones y lograr los estándares de calidad e higiene.

Tabla 18*Requerimiento de personal*

Departamento	Área	Cargo	Cantidad necesaria
Administración	Administrativa	Administrador	1
Contabilidad	Administrativa	Contador	1
Secretaria	Administrativa	Secretaria	1
Producción	Área de pesaje y acondicionamiento Área de Lavado Área de Triturado Área de Deshidratación Área de Molienda Área de envasado y etiquetado	Operarios de producción	de 5
Limpieza	Limpieza	Operario de Limpieza	1
Vigilancia	Vigilancia	Vigilante	2
Total, de trabajadores			11

4.7 Maquinaria y equipo

Para llevar a cabo la elaboración del condimento se utilizarán los siguientes equipos y máquinas.

- Balanza de plataforma de acero inoxidable

Utilizada para registrar el peso de la materia prima al momento de iniciar con el proceso y después de ser acondicionada.

La base de la balanza tiene unas dimensiones de 52 x 42 cm aproximadamente y con una capacidad de 300 kg.

Figura 32

Balanza de plataforma de acero inoxidable



Nota. Extraído de *Balanzas Perú* (2023)

- Mesas de acero inoxidable

Empleada para el proceso de acondicionamiento de la materia prima y en otros procesos, son de larga vida de duración e higiénicas. Se tendrá de dos tamaños diferentes, de 110 x 70 x 90 cm y 200 x 60 x 90 cm, la segunda contando con dos niveles.

Figura 33

Mesas de acero inoxidable 1



Nota. Extraído de *mesasdetrabajo.com* (2023)

Figura 34*Mesas de acero inoxidable 2**Nota.* Extraído de JN Aceros (2015)

- Cuchillo

Empleada para el acondicionamiento de la cebolla, cuenta con hoja de acero inoxidable y una profundidad del producto de 0.25 cm.

Figura 35*Cuchillo**Nota.* Extraído de PROMART (2023)

- Lavadora por inmersión

Se realiza una lavadora hidrodinámica continua de acero inoxidable, la cual permite eliminar las impurezas de forma rápida y que la materia prima quede en óptimas condiciones para los siguientes procesos. Además, cuenta con una transportadora en forma de escalera incorporada lo que facilita el retiro de la materia. Cuenta con una capacidad entre 230 - 500 kg dependiendo del tamaño de la verdura y/o fruta. Sus dimensiones son 293 x 71 x 210 cm.

Figura 36*Lavadora por inmersión*

Nota. Extraído de Maquiagro (2021)

- Jaba de plástico

Empleada para trasladar la cebolla lavada hacia el proceso de corte. Está hecha de polietileno de alta densidad, haciéndolo resistente a impactos y deformaciones, con una capacidad de 50 kg y dimensiones de 52 x 36 x 31 cm.

Figura 37*Jaba de plástico*

Nota. Extraído de envases carolina S.A.C (s.f.)

- Picadora industrial

Está hecha de acero inoxidable y realiza cortes pequeños y uniformes a la cebolla facilitando su deshidratación, con una capacidad de 300 kg/h. Tiene una dimensión de 30 x 30 x 60 cm.

Figura 38

Picadora industrial



Nota. Extraído de Tecodeliv (2020)

- Horno de bandejas

Deshidratador mediante aire caliente y cuenta con 20 bandejas lisas de acero inoxidable de 40 x 60 cm, lo que genera una capacidad de 500 kg. El equipo tiene una medida externa de: frente 100 cm, fondo 115 cm y alto 205 cm. Posee un controlador de temperatura análogo con indicador digital, el cual maneja temperaturas hasta de 200°C.

Figura 39*Horno de bandejas**Nota. Extraído de Zingal (2023)*

- Carro transportador de bandejas

Utilizado para transportar la cebolla deshidratada hacia el área de pulverización. Está hecha de acero inoxidable y cuenta con ruedas multidireccionales lo que facilita su traslado. El espacio entre cada guía de bandeja es de 6 cm y con capacidad para 20 bandejas de 40 x 60 cm.

Figura 40

*Carro transportador
de bandejas*



*Nota. Extraído de
Mondial Carrelli (s.f.)*

- Molino pulverizador

Encargado de pulverizar la cebolla deshidratada, cuenta con un disco de ajuste milimétrico lo que permite un molido rápido y uniforme. Con una dimensión de 90 x 80 x 155 cm. Puede moler grandes cantidades de producto, con una capacidad de 500 kg/h.

Figura 41

Molino pulverizador



*Nota. Extraído de
wandamixer (s.f.)*

- Bandeja de acero inoxidable

Para trasladar la cebolla en polvo hacia el área de envasado se utilizan bandejas de acero inoxidable de 52 x 32 x 10 cm, con una capacidad aproximada de 17 kg, la bandeja incluye tapa del mismo material para evitar contaminación en el traslado o que se esparza en el ambiente.

Figura 42

Bandeja de acero inoxidable



Nota. Extraído de Mercado Libre (s.f.)

- Cucharón

De material acero inoxidable, empleada en el empaquetado de 60 g y 1 kg. Con una capacidad de 1 kg.

Figura 43

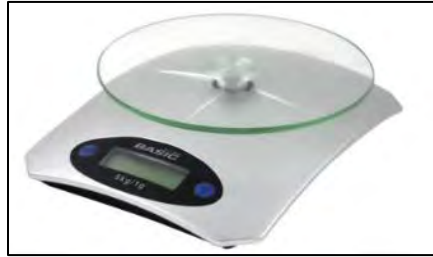
Cucharón



Nota. Extraído de Mercado Libre (s.f.)

- Balanza pequeña

Empleada para pesar el producto final según la presentación a empaquetar. Puede pesar hasta 5 kg.

Figura 44*Balanza pequeña**Nota. Extraído de Falabella (s.f.)*

- Selladora manual

Para el proceso de empaquetado se requiere de selladora manual para una bolsa de 40 cm aproximadamente.

Figura 45*Selladora manual**Nota. Extraído de Falabella (s.f.)*

- Montacargas

Empleado para el traslado de las parihuelas con el producto terminado del área de envasado hacia el almacén del producto final, además, para despachar el producto hacia los camiones, los cuales tienen como destino los puntos de venta establecidos. Tiene una capacidad de carga máxima 2000 kg, la dimensión del montacargas, incluyendo la altura del mástil contraído es de 1.9 x 0.85 m.

Figura 46
Montacargas



Nota. Extraído de Alibaba (s.f.)

- Parihuela

Son de material de plástico y utilizadas para depositar las cajas de cartón con el producto final, las cuales serán almacenadas a temperatura ambiente en el almacén de producto terminado. Con unas dimensiones de 100 x 120 cm.

Figura 47
Parihuelas



Nota. Extraído de Promart

4.8 Diseño de la línea de producción

Para el diseño de la línea de producción se tienen las siguientes restricciones:

- Restricción de la línea de producción: La línea de producción tiene una capacidad máxima de 73.8 kg/día, limitada por el proceso de deshidratación que toma un tiempo de 3 horas, generando un cuello de botella.
- Restricción del proceso: El proceso de acondicionamiento, pesaje 1 y 2, se realizarán en las dos primeras horas del primer turno y por tres operarios, los cuales seguirán con la actividad

durante el tiempo de deshidratación del primer turno y de esta forma reducir los tiempos del segundo turno, en consecuencia, aumenta la producción.

- Restricción de la mano de obra: En el primer turno se requiere tres operarios para los procesos de producción, sin embargo, para el segundo turno solo se necesitan dos, debido a que en el primer turno se acondiciona la materia prima a emplear en la producción diaria.

Estas restricciones y los procesos detallados anteriormente han sido considerados para la elección de las máquinas y el diseño de las áreas de trabajo, dando como resultado la mejor opción de línea de producción.

4.9 Diseño del área de trabajo

Para llevar a cabo el proceso de producción, se definirán las áreas necesarias para el desarrollo de las actividades que conciernen a la obtención del producto final.

- Área de almacenamiento de la materia prima:

Área designada para el desembarco y almacenamiento de la materia prima a emplear en los procesos de fabricación.

- Área de pesaje y acondicionamiento:

Área equipada con una balanza de plataforma para el pesaje del producto y con mesas de acero inoxidable para el acondicionamiento de la materia prima.

- Área de lavado:

Al emplearse lavadora industrial en el proceso, el espacio debe ser amplio para evitar que el agua empleada en la máquina tenga contacto con otras máquinas del proceso.

- Área de corte:

Se realiza el corte de la materia prima en una picadora industrial de tamaño medio.

- Área de deshidratación:

Área libre de humedad para evitar la contaminación cruzada con el producto deshidratado.

- Área de pulverización

El área debe encontrarse lejos del área de lavado para que el producto final no se contamine o baje su calidad.

- Área de envasado y etiquetado:

Se realiza el envasado y etiquetado del producto con el logo de la empresa.

- Área de almacén de producto terminado:

Se almacena el producto terminado en cajas de cartón, debe estar libre de humedad y con temperatura ambiente para evitar el deterioro de las cajas con producto terminado.

- Oficina:

En esta área se realizan las actividades del personal administrativo, donde se debaten ideas y mejoras del proceso de producción.

- Servicios higiénicos:

Área designada para los baños que requiere el personal de la empresa, el cual está dividida en dos secciones, servicios higiénicos para mujeres y otro para hombres.

4.9.1 Tabla y diagrama de interrelaciones

Utilizando la tabla y el diagrama de interrelaciones se evaluará la conveniencia e importancia de la proximidad de las áreas. A continuación, se realizará se presentará el cuadro con la relación y razones de proximidad.

Tabla 19

Relación de proximidad

Código	Relación de proximidad	N° 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 recta punteada
XX	Altamente no deseable	2 rectas punteadas

Tabla 20
Razones de proximidad

Razones

1. Actividades consecutivas
2. Necesidad frecuente
3. Higiene o contaminación
4. Daño al producto final
5. Sin relación

Diagrama de interrelaciones

Figura 48
Diagrama de interrelaciones

[illegible]

Para realizar el diagrama de interrelaciones se tomará en cuenta la simbología y conectores de línea de las actividades correspondientes. A continuación, se expone el cuadro correspondiente.

Tabla 21*Simbología de las actividades*

Símbolo	Color	Actividad
	Verde	Operación, proceso o fabricación
	Amarillo	Transporte
	Naranja	Almacenaje
	Azul	Control y calidad
	Celeste	Servicios
	Marrón	Administración

Diagrama de interrelaciones 1

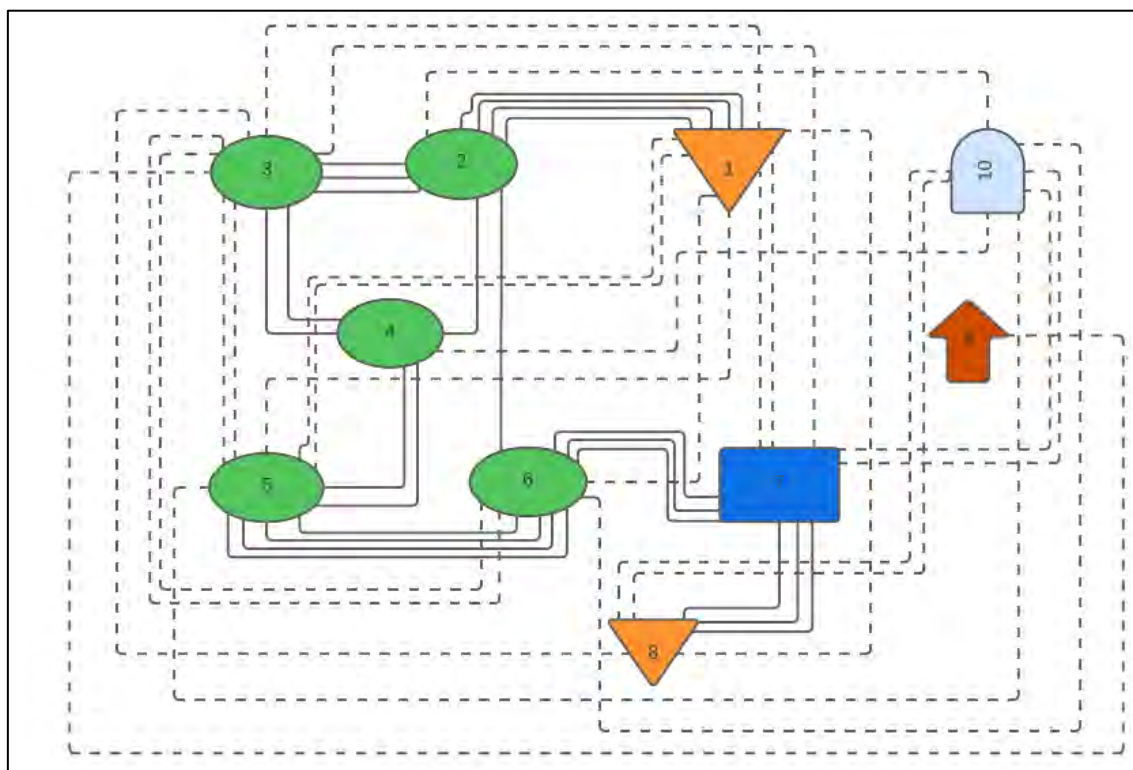
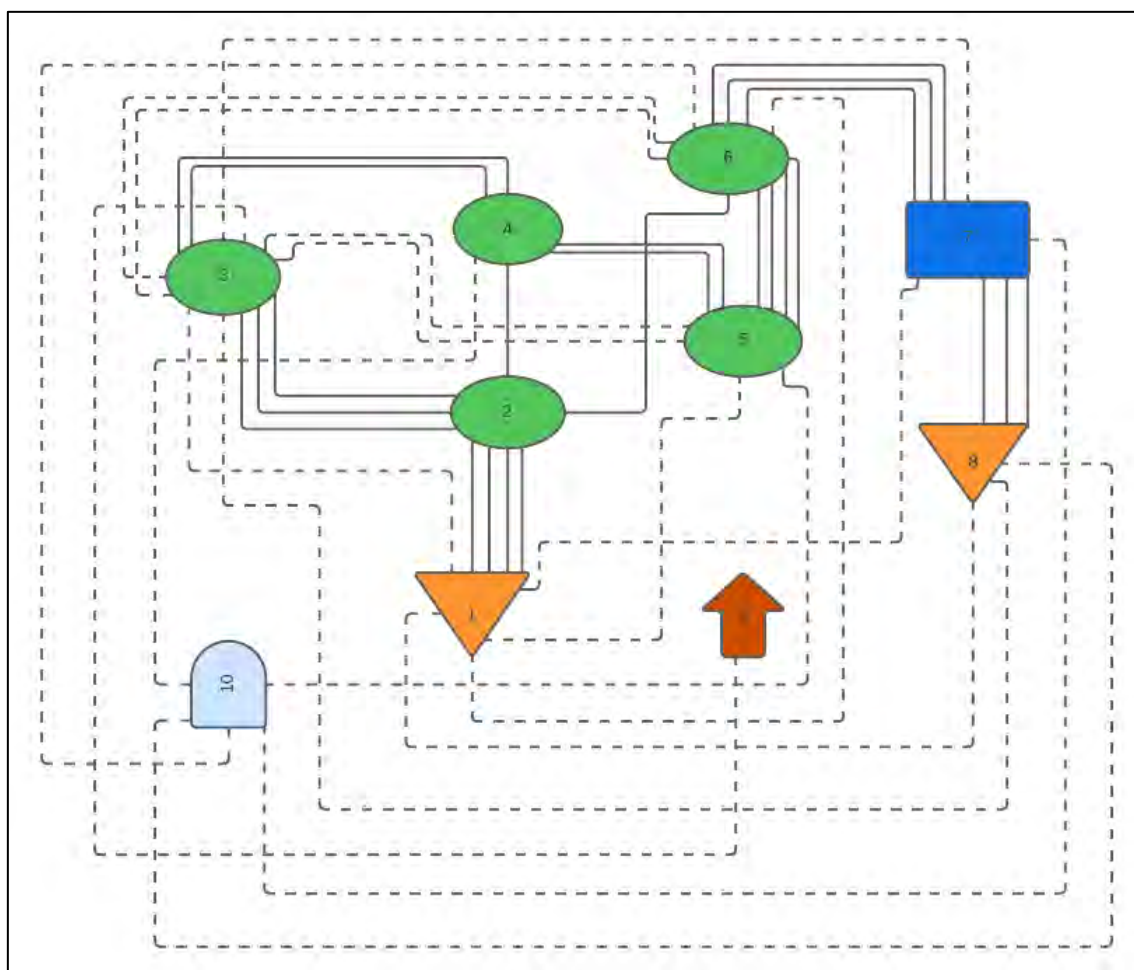
Figura 49*Diagrama de interrelaciones 1*

Diagrama de interrelaciones 2

Figura 50*Diagrama de interrelaciones 2***4.9.2 Áreas necesarias**

Las áreas necesarias han sido calculadas teniendo en cuenta los equipos, máquinas y mano de obra a utilizar en cada una de ellas.

Tabla 22*Área necesarias (m²)*

Área	Área necesaria (m ²)
Almacén de Materia Prima	76.85
Acondicionamiento y Pesaje	22.55
Lavado	22.38
Corte	9.84
Deshidratado	7.32
Pulverizado	5.32
Envasado y Etiquetado	23.6
Almacén de Producto Terminado	34.8
Oficina	10.5
Servicios Higiénicos	9.5
Total	222.66

- Área de Almacén de Materia Prima

Se recibe y almacena la materia prima necesaria para la producción, la cual se compra en sacos de 50 kg, teniendo las dimensiones de 0.6 m x 1.1 m.

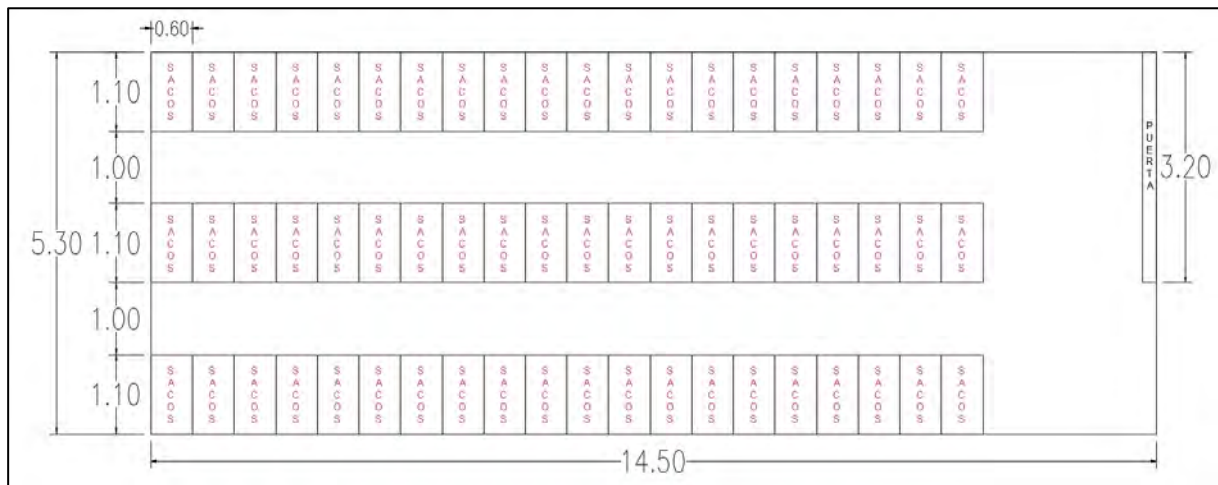
Para el cálculo del área, se toma en cuenta la capacidad mensual requerida, tomando como base el uso de 765 kg de cebolla en un día de producción y 20 días laborables al mes, por lo que se necesitan:

$$765 \text{ kg/día} \times 20 \text{ días/mes} = 15\,300 \text{ kg/mes}$$

Para obtener la cantidad de sacos a almacenar; se dividen los 15 300 kg/mes entre 50 kg, la cual es la capacidad de cada saco.

$$15\,300 \text{ kg de cebolla /mes} \div 50 \text{ kg de cebolla/ saco} = 306 \text{ sacos/mes}$$

Para lograr optimizar el espacio del área, los sacos se han colocado en tres hileras de 20 sacos, apilados en seis niveles, con la finalidad que se almacenen 360 sacos al mes teniendo un margen de espacio para la producción del siguiente mes; por lo que el área necesaria para el almacén de materia prima es de $5.3 \text{ m} \times 14.5 \text{ m} = 76.85 \text{ m}^2$.

Figura 51*Diseño del área de almacén de materia prima*

- Área de Acondicionamiento y pesaje:

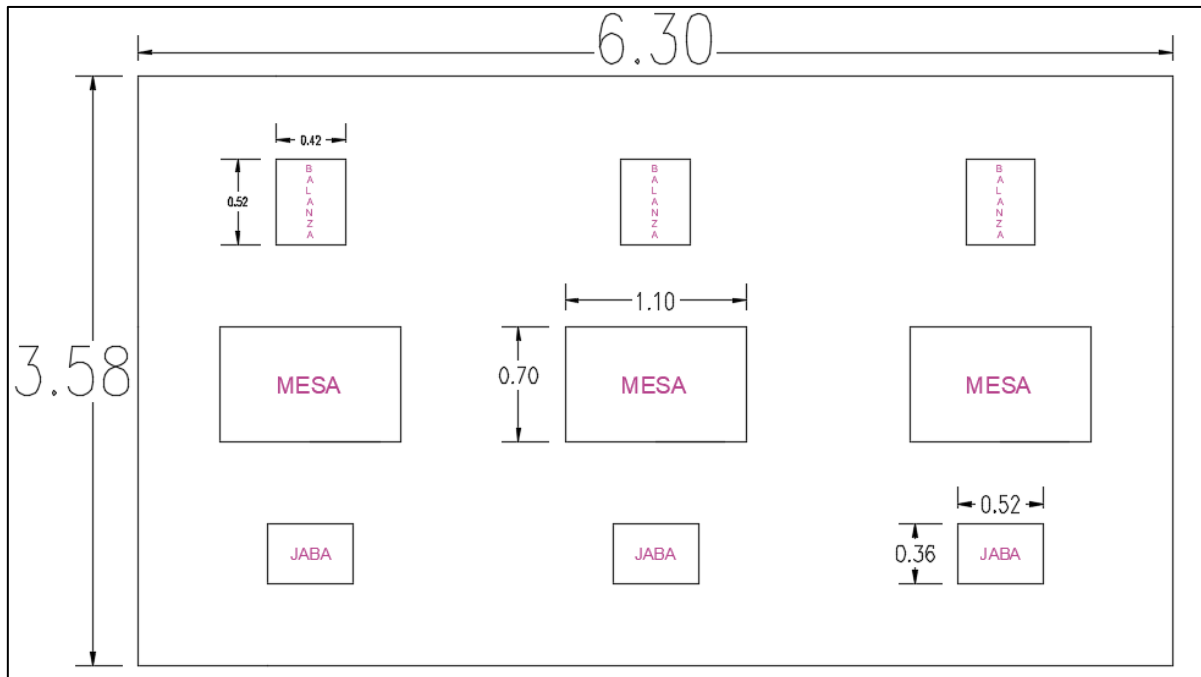
En esta área se instalarán tres balanzas; tres mesas y seis jabas apiladas en dos niveles, debido a que el acondicionamiento se realiza por tres operarios y cada uno de ellos debe contar con los equipos necesarios para realizar la actividad.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- o Balanza: 0.52 m x 0.42 m
- o Mesa: 0.7 m x 1.10 m
- o Jaba: 0.36 m x 0.52 m

Además, para que el trabajador, no tenga problemas al movilizarse durante el desarrollo de las actividades se han considerado pasillos de 1 m.

Se calcula el área necesaria de acondicionamiento y pesaje con las dimensiones de 3.58 m de ancho y 6.30 m de largo, obteniéndose el área de 22.55 m².

Figura 52*Diseño del área de acondicionamiento y pesaje*

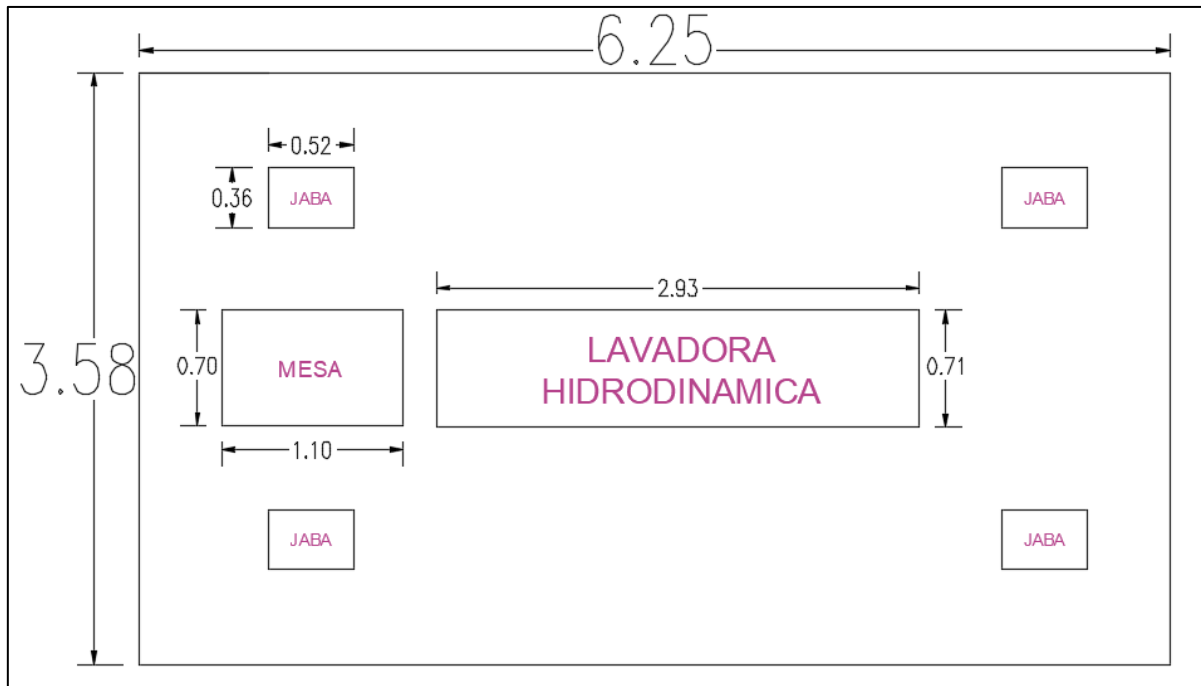
- Área de Lavado:

Se ubica la lavadora hidrodinámica para automatizar el proceso y una mesa cerca de ella, para colocar las jabas y así la cebolla lavada ingrese sin dificultad. Se considera el tamaño de las jabas y pasillos de 1m para la facilidad de transporte del operario.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- Lavadora: 0.71 m x 2.93 m
- Mesa: 0.7 m x 1.10 m
- Jaba: 0.36 m x 0.52 m

El cálculo del área necesaria de lavado es de 3.58 m x 6.25 m = 22.375 m².

Figura 53*Diseño del área de lavado*

- Área de Corte:

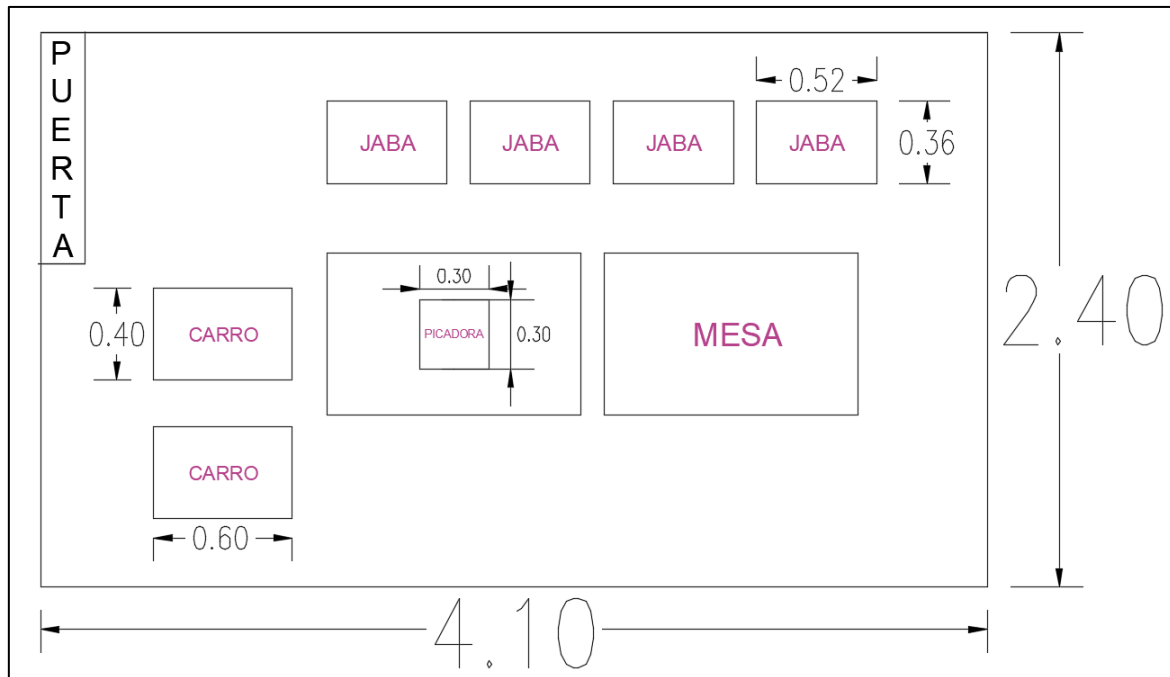
En esta área se reciben las jabas de producto previamente lavado, para ingresar a la picadora instalada en una mesa de aluminio. El producto cortado se ubicará en bandejas de aluminio que se ubican en una mesa y posterior a ello, estas se colocan en un carro transportador de bandejas para ser enviadas al área de deshidratado.

Se consideran dos carros transportadores para capacidad de producción, cuatro hileras de jabas que se apilaran en tres niveles y pasillos de 1 m.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- Picadora industrial: 0.3 m x 0.3 m
- Carro transportador de bandejas: 0.4 m x 0.6 m
- Mesa: 0.7 m x 1.10 m
- Jaba: 0.36 m x 0.52 m

El cálculo del área necesaria de corte es de $2.4 \text{ m} \times 4.10 \text{ m} = 9.84 \text{ m}^2$.

Figura 54*Diseño del área de corte*

- Área de Deshidratación:

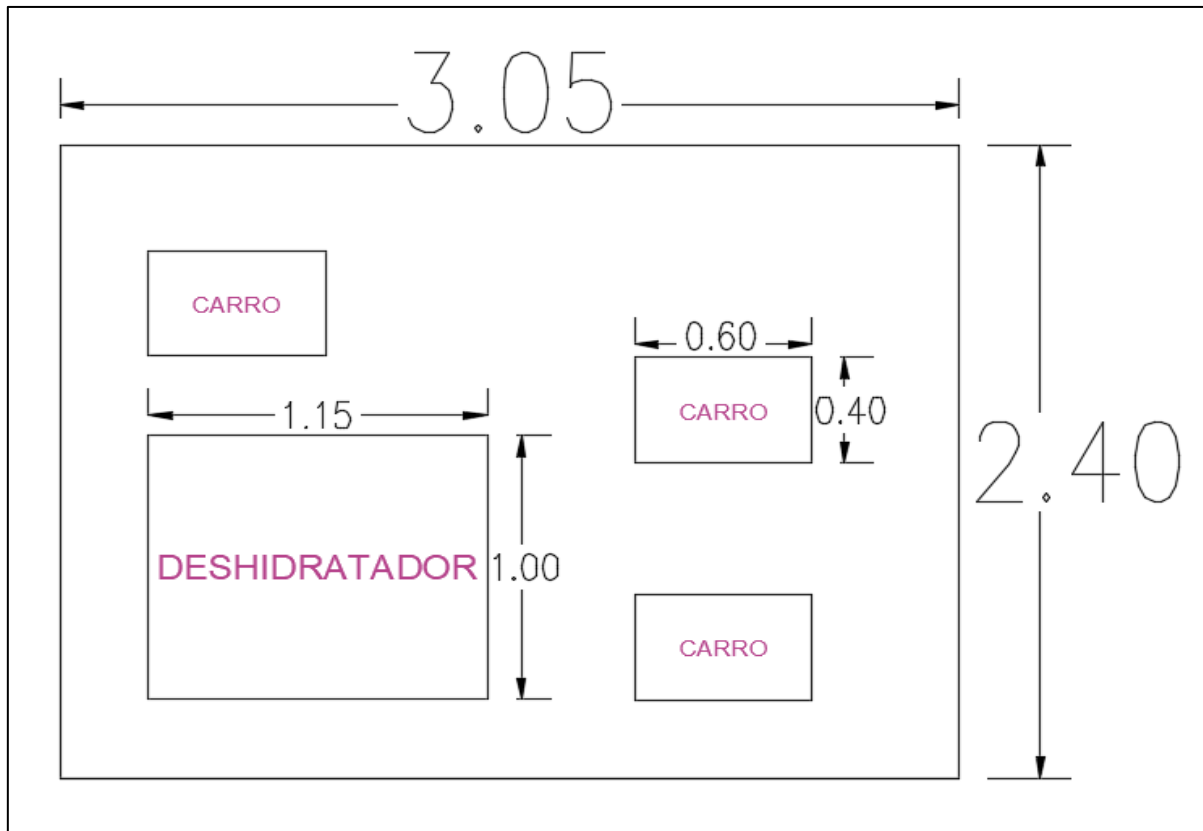
En esta área ingresa el producto en carros transportadores de bandejas, para que sean colocadas en el deshidratador industrial e inicie el proceso por 3 horas. Posterior a ello, las bandejas son ubicadas en los carros transportadores para ser enviadas al área de pulverización.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- o Deshidratador industrial: 1 m x 1.15 m
- o Carro transportador de bandejas: 0.4 m x 0.6 m

Se consideran pasillos de 1m para la facilidad de transporte de los carros.

El cálculo del área necesaria de deshidratación es de $2.4 \text{ m} \times 3.05 \text{ m} = 7.32 \text{ m}^2$.

Figura 55*Diseño del área de deshidratación*

- Área de Pulverización

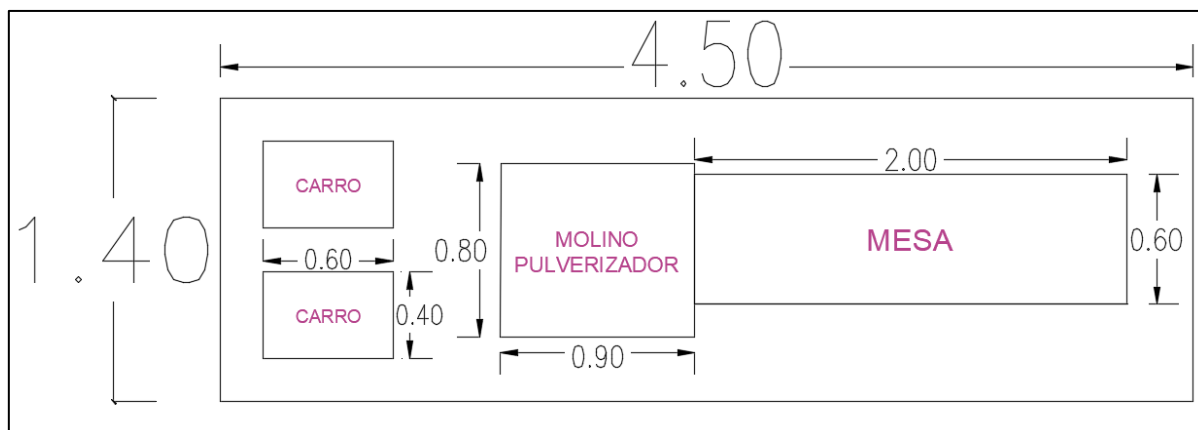
En esta área ingresa el producto mediante los carros transportadores de bandejas y se instala una molienda para el proceso de pulverización, compilándose a una mesa para ubicar las bandejas y se coloque el producto de manera eficiente al salir del pulverizador.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- Molino pulverizador: 0.8 m x 0.9 m
- Carro transportador de bandejas: 0.4 m x 0.6 m
- Mesa: 0.6 m x 2 m

Se consideran pasillos de 1 m para la facilidad de transporte de los carros.

El cálculo del área necesaria de pulverización es de 1.4 m x 4.5 m = 6.3 m².

Figura 56*Diseño del área de pulverización*

- Área de Envasado y Etiquetado:

Para calcular el área de envasado y etiquetado, se toma como base la producción de 679 sobres de 60 g y 32 sobres de 1 kg en un día de producción.

Para calcular la cantidad de mesas a instalar con sus respectivas bandejas, se deben tener en cuenta los siguientes datos:

- Capacidad de las bandejas: 16640 cm³
- Densidad de la cebolla en polvo: 0.4 g/cm³

Para la presentación de 60 g:

El cálculo de los gramos que puede contener una bandeja:

$$16640 \text{ cm}^3 \times 0.4 \text{ g/cm}^3 = 6656 \text{ g}$$

$$\text{Los gramos para producir: } 679 \text{ sobres} \times 60 \text{ g/sobre} = 40740 \text{ g}$$

$$\text{Para el cálculo de bandejas a utilizar: } 40740 \text{ g} / 6656 \text{ g} = 6 \text{ bandejas.}$$

Para la presentación de 1 kg.:

El cálculo de los gramos que puede contener una bandeja:

$$16640 \text{ cm}^3 \times 0.4 \text{ g/cm}^3 = 6656 \text{ g}$$

$$\text{Los gramos por producir: } 32 \text{ sobres} \times 1000 \text{ g/sobre} = 32000 \text{ g}$$

$$\text{Para el cálculo de bandejas a utilizar: } 32000 \text{ g} / 6656 \text{ g} = 5 \text{ bandejas.}$$

Se obtienen como resultado 11 bandejas a instalar en la mesa de dos niveles instalada en el área de pulverizado.

Asimismo; se instalan dos balanzas y dos selladoras en una mesa para el pesaje y sellado. Finalmente; cada caja con los sobres correspondientes de su presentación se coloca en la parihuela para ser transportada por el montacargas al área de almacén.

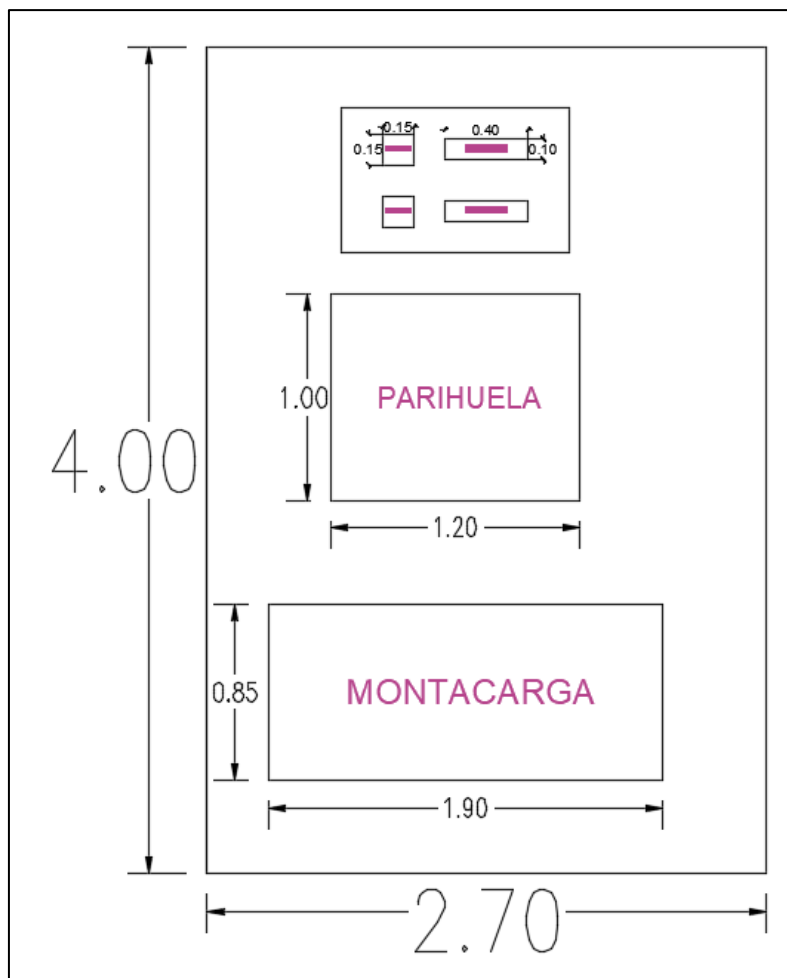
Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- Balanza: 0.15 m x 0.15 m
- Mesa: 0.7 m x 1.10 m
- Selladora: 0.4 m x 0.10 m
- Parihuela: 1 m x 1.2 m
- Montacarga: 0.85 m x 1.90 m

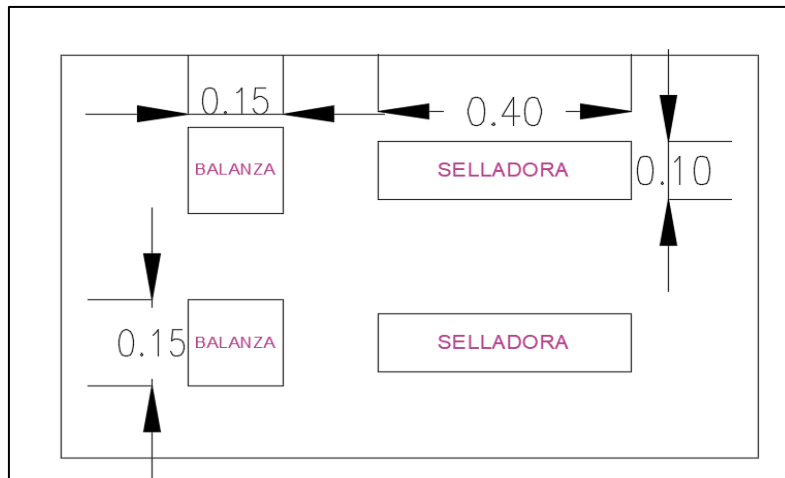
Se consideran pasillos de 0.5 m entre las mesas y de 2 m para la facilidad de transporte del montacargas.

Figura 57

Diseño del área de envasado y etiquetado



El cálculo del área necesaria de envasado y etiquetado es de 4 m x 2.7 m = 10.8 m².

Figura 58*Diseño de la distribución de la mesa para etiquetar*

- Área de Almacén de Producto Terminado:

Esta área se divide en entre cuatro espacios:

- Almacén de cajas de presentación de 60 gramos.
- Almacén de cajas de presentación de 1 kilogramo.
- Almacén de materiales.
- Pasillo del montacargas.

Para el cálculo del almacén de la presentación de 60 g:

Se utilizan cajas de dimensiones: 30 cm x 20 cm x 25 cm

Estas cajas tienen una capacidad de 15000 cm^3 ; cada sobre tiene 150 cm^3 por lo que se pueden almacenar: $15000 \text{ cm}^3 \div 150 \text{ cm}^3 = 100$ sobres por caja.

Por lo que se instalan 2 parihuelas que contienen 5 niveles y en cada nivel se ubican 16 cajas teniendo espacios de 0.10 m en los bordes.

Considerando la producción mensual como máxima para capacidad de almacén se obtienen $679 \text{ sobres/día} \times 20 \text{ días/mes} = 13580 \text{ sobres/mes}$. En cada caja se almacenan 100 sobres; por lo que se necesitan 136 cajas. Estas están distribuidas en las parihuelas en 5 niveles.

Para el cálculo del almacén de la presentación de 1 kg:

Se utilizan cajas de dimensiones: 30 cm x 30 cm x 25 cm

Estas cajas tienen una capacidad de 22500 cm^3 ; cada sobre tiene 2500 cm^3 por lo que se pueden almacenar: $22500 \text{ cm}^3 \div 2500 \text{ cm}^3 = 9$ sobres por caja.

Por lo que se instalan dos parihuelas que contienen cuatro niveles y en cada nivel se ubican nueve cajas teniendo espacios de 0.10 m en los bordes.

Considerando la producción mensual como máxima para capacidad de almacén se obtienen 32 sobres/día x 20 días/mes = 640 sobres/mes. En cada caja se almacenan nueve sobres; por lo que se necesitan 71 cajas. Estas están distribuidas en las parihuelas en cuatro niveles.

Para el cálculo del almacén de materiales:

Se almacenan las cajas de ambas presentaciones desarmadas para mayor capacidad del material; una caja de etiquetas y se instalan dos mesas para el armado y sellado de cajas.

Para el cálculo del pasillo del montacargas:

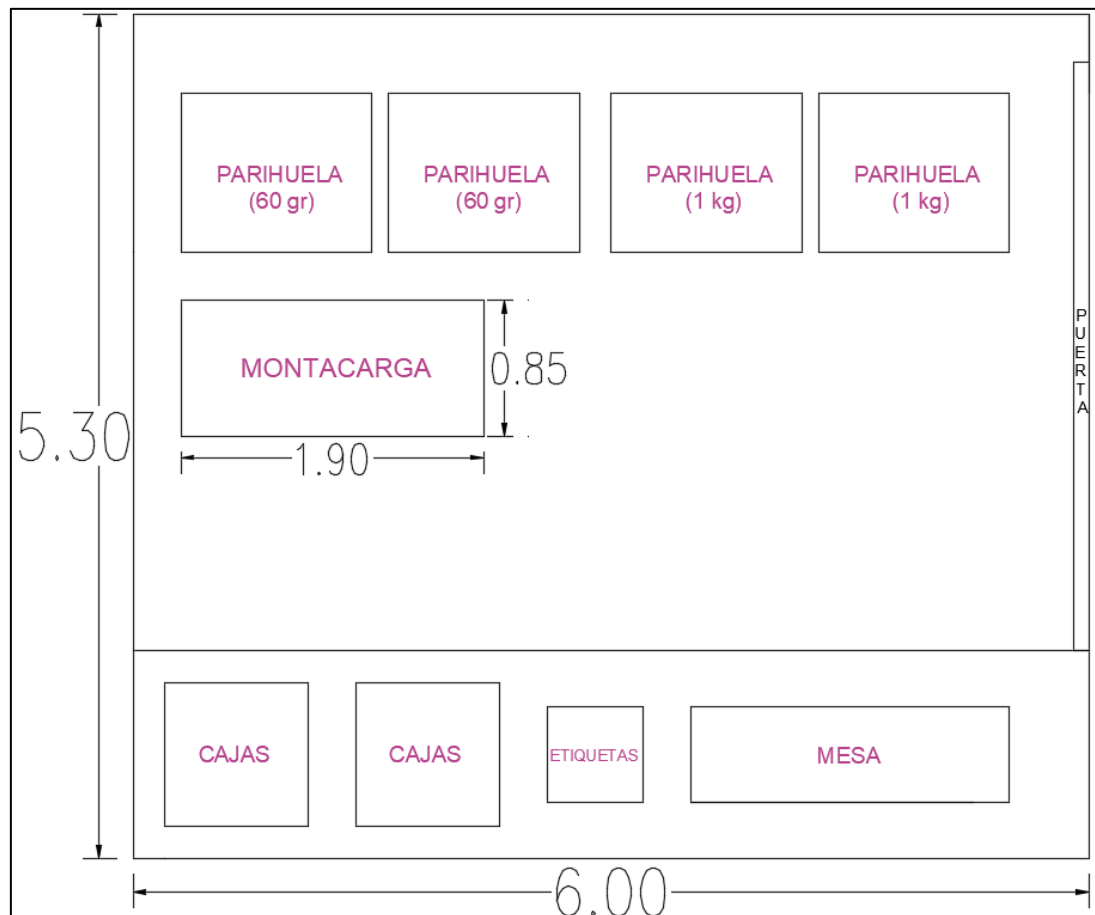
El montacargas se desplaza en todas las direcciones por lo que se considera 3 metros de espacio en el ancho y en el largo 6 m por la distribución de parihuelas.

Las especificaciones de dimensiones de los equipos son las siguientes:

- Mesa: 0.6 m x 2 m
- Parihuela: 1 m x 1.2 m
- Montacarga: 0.85 m x 1.90 m
- Cajas de presentación de 60 g: 30 cm x 20 cm x 25 cm
- Cajas de presentación de 1 kg: 30 cm x 30 cm x 25 cm
- Caja de etiquetas: 0.6 m x 0.6 m x 0.3 m

Se consideran pasillos de 0.5 m entre las mesas, de 0.2 entre parihuelas y de 0.3 m entre cajas desdobladas para la facilidad de trabajo de los operarios.

El cálculo del área necesaria de almacén de producto terminado es de 5.3 m x 6.0 m = 31.8 m².

Figura 59*Diseño del área de almacén de producto terminado*

- **Área de Oficinas**

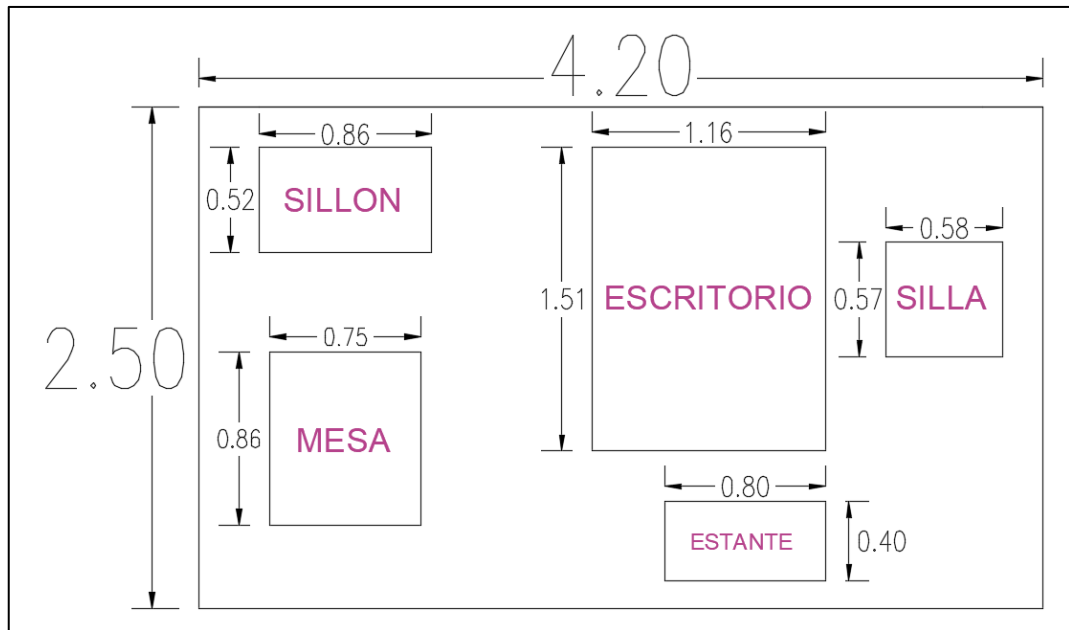
Según la norma A.010 "Condiciones Generales de Diseño"; el requisito mínimo para construir oficinas es de 9.5 m² por persona. (El Peruano, 2006)

Para la línea de producción, se especifica que en el área administrativa labora una persona por lo que se instala un escritorio y una silla. Asimismo, se instalan un estante para el archivo de información, tres sillas y una mesa para la visita de proveedores o clientes.

Las especificaciones de dimensiones de los materiales son las siguientes:

- Escritorio: 1.51 m x 1.16 m
- Estante: 0.80 m x 0.40 m
- Sillón: 0.52 m x 0.86 m
- Mesa: 0.86 m x 0.75 m
- Silla: 0.57 m x 0.58 m

El cálculo del área necesaria de oficina es de 2.5 m x 4.2 m = 10.5 m².

Figura 60*Diseño del área de oficinas*

- **Área de Servicios Higiénicos**

Esta área se divide en dos espacios: SS.HH. para hombres y SS.HH. para damas.

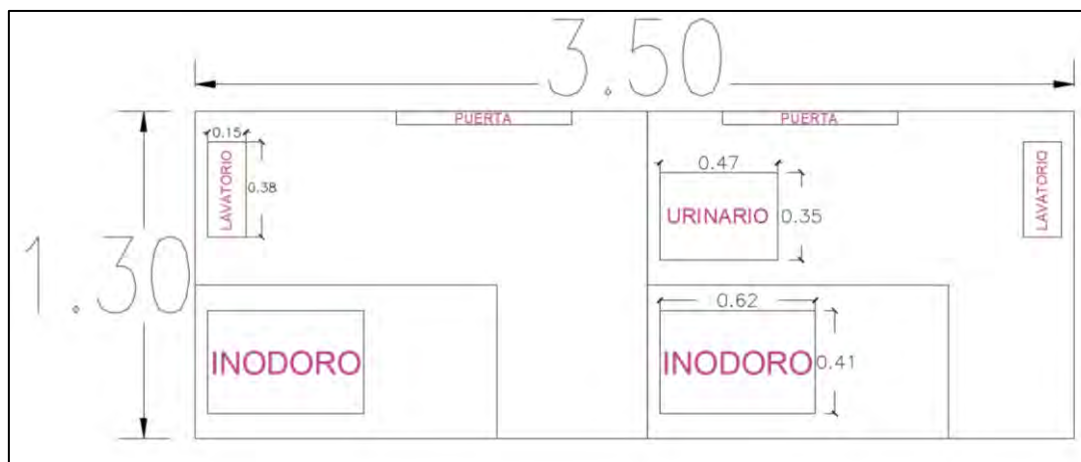
El área de SS.HH. debe contar con un lavatorio; un urinario y un inodoro; como mínimo según lo indica la Norma Técnica A. 0.10, Condiciones Generales de Diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones para una capacidad de 0 a 15 personas. (El Peruano, 2021)

Considerando el dato anterior: en el SS.HH. de Damas se instala un inodoro y un lavatorio; en el de hombres se instalan un urinario; un inodoro y un lavatorio.

Las especificaciones de dimensiones de los materiales son las siguientes:

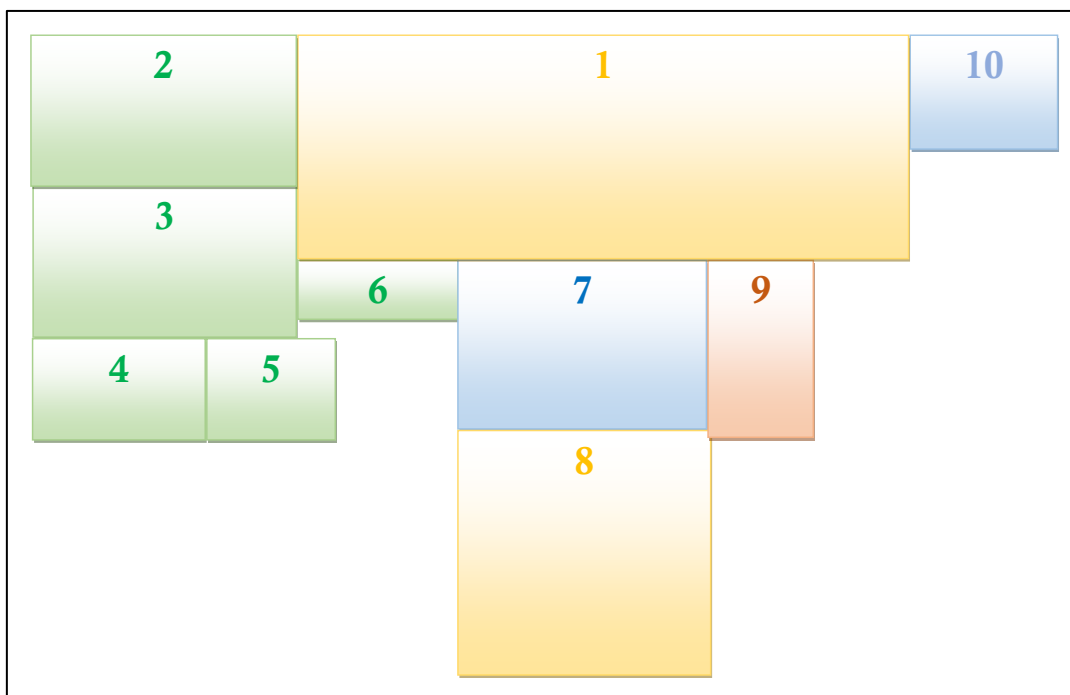
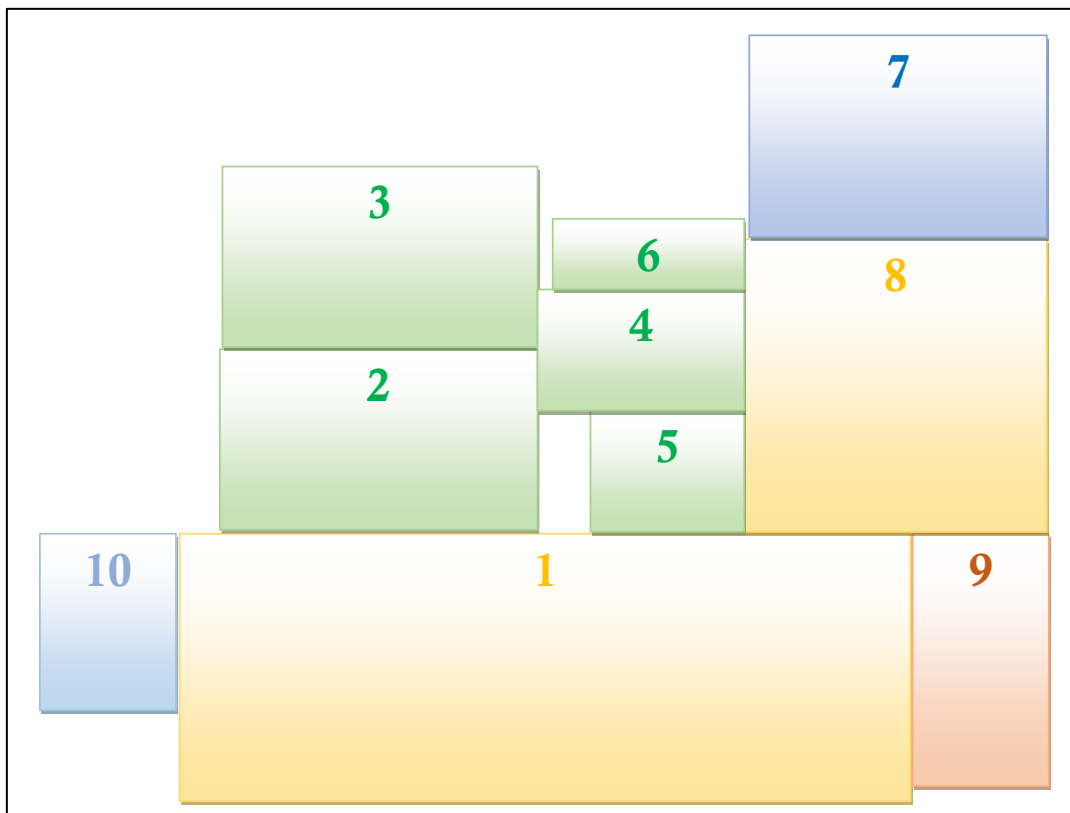
- Lavatorio: 0.15 m x 0.38 m
- Urinario: 0.47 m x 0.35 m
- Inodoro: 0.41 m x 0.62 m

El cálculo del área necesaria de Servicios Higiénicos es de $1.3 \text{ m} \times 3.5 \text{ m} = 4.55 \text{ m}^2$.

Figura 61*Diseño del área de servicios higiénicos***4.9.3 Diagrama de bloques**

Este diagrama se realiza a partir del diagrama de interrelaciones; tomando como referencia en las áreas los colores respectivos.

- Color Verde: Áreas de producción
- Color Amarillo: Áreas de almacenamiento de materia prima
- Color Azul: Áreas de calidad
- Color Marrón: Áreas de administración
- Color Celeste: Servicios Higiénicos

Figura 62*Diagrama 01***Figura 63***Diagrama 02*

4.9.4 Layouts alternativos

Figura 64

Modelo 01

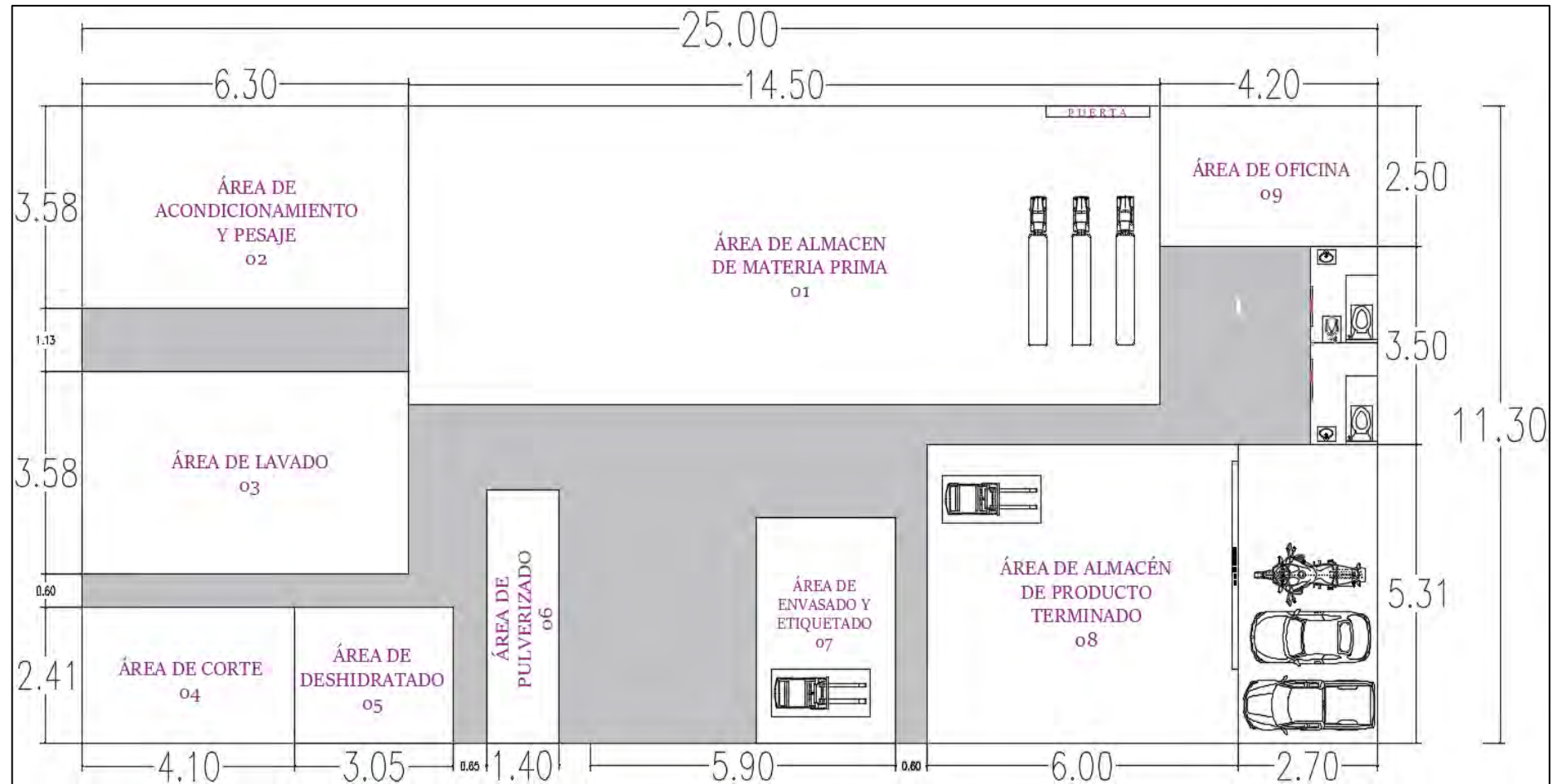
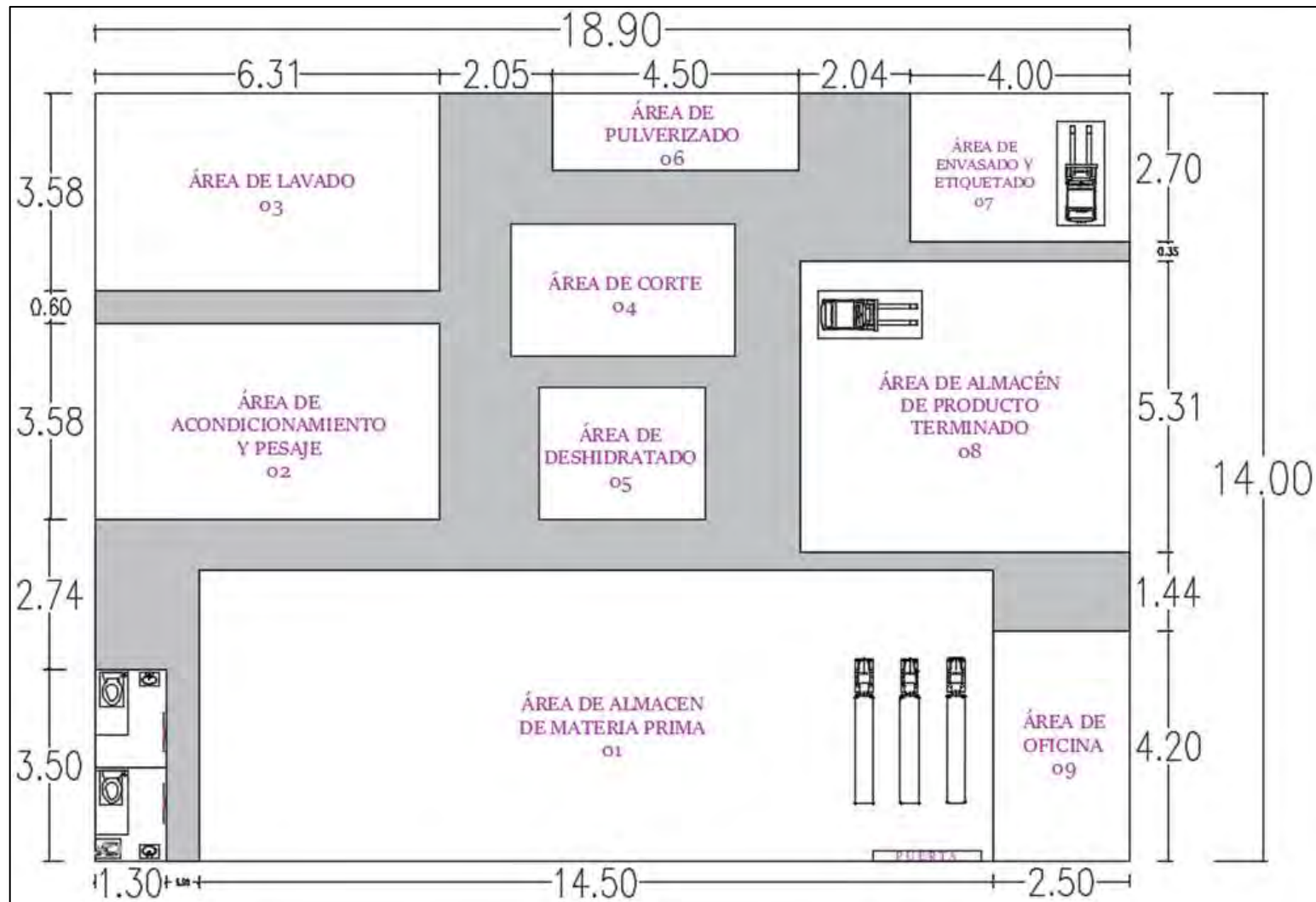


Figura 65
Modelo 02



4.9.5 Evaluación multicriterio

Para la elección correcta y eficiente de uno de los diagramas de bloques, se ha tenido en cuenta criterios con su respectiva ponderación y de esta forma escoger la mejor ubicación de las áreas de la línea de producción a diseñar.

Los criterios son:

- Se asemeja a los diagramas de interrelaciones
- Menores recorridos entre procesos u operaciones secuenciales
- Comodidad de traslado para el trabajador e instalación de equipos
- Distribución de área uniforme (menor área total)

Para realizar la evaluación multicriterio mostrada, se le ha asignado un peso a cada criterio teniendo en cuenta la importancia y que total sea 100%. Asimismo, se ha establecido una escala de puntajes del 1 al 5 en cada criterio, especificando que 1 tiene el significado de muy malo y 5 el de muy bueno.

Tabla 23

Escala de indicadores

Criterios	Ponderado	Diagrama de bloques 1		Diagrama de Bloques 2	
		Puntos	Calificación	Puntos	Calificación
Se asemeja a los diagramas de interrelaciones	35%	4	1,4	5	1,75
Menores recorridos entre procesos u operaciones secuenciales	30%	4	1,2	5	1,5
Comodidad de traslado para el trabajador e instalación de equipos	25%	3	0,75	4	1
Distribución de área uniforme (menor área total)	10%	3	0,3	5	0,5
Total	100%		3.65		4.75

Según los resultados, el layout escogido, por obtener mejor puntaje, es el **Diagrama de bloques 02**.

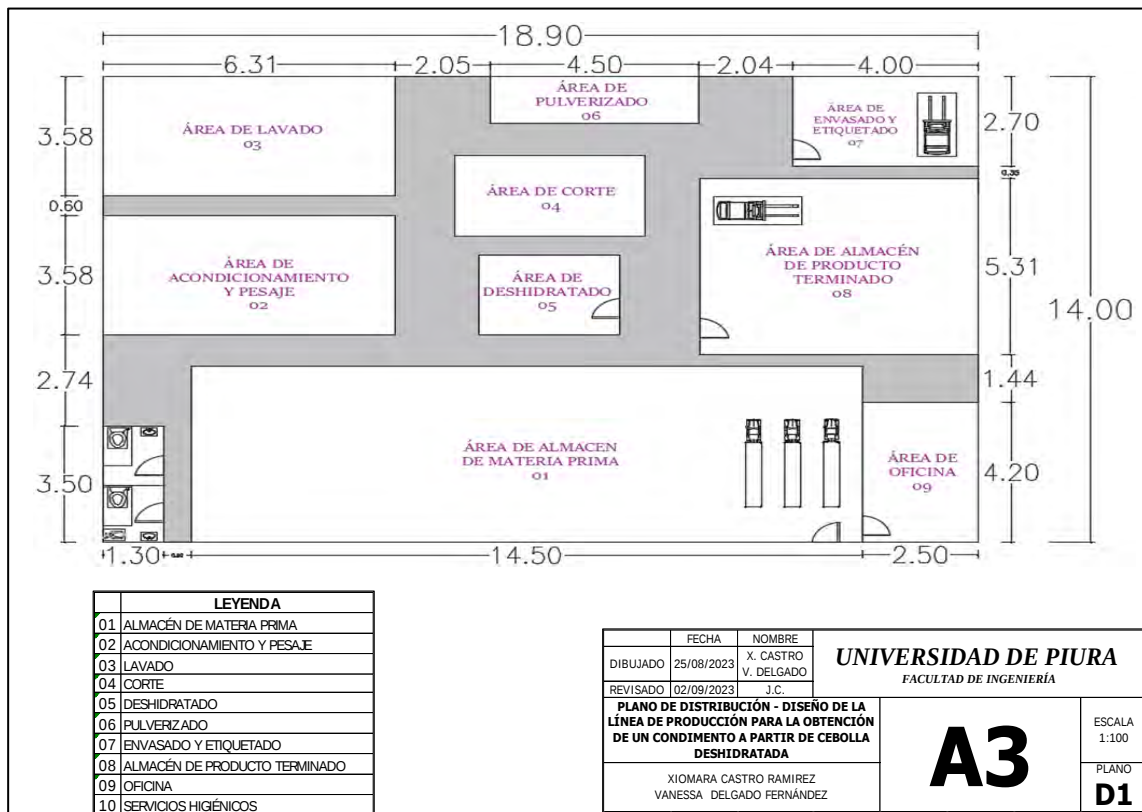
4.9.6 Alternativa escogida y ajustes finales

Para el modelo N° 02 se hicieron los ajustes (ver la Figura 66):

1. Se ajusta el orden de los baños respecto a los inodoros y lavatorios.
2. Se ajustan las entradas y salidas de las áreas de almacén de materia prima, almacén de producto terminado, envasado y etiquetado, deshidratado, SS.HH. y oficina.
3. Se alinean las áreas de producción para una mejor circulación del personal.
4. Se ajustan los pasillos entre las áreas teniendo un rango desde 0.6 m a 2.5 m para la facilidad de transporte de los operarios y montacarga.
5. El último ajuste es quitar un parqueo dentro de las áreas de almacén de la planta para optimizar el espacio entre ellas y en conjunto obteniendo un área mejor que el primer layout.

Figura 66

Alternativa de Layout elegido



Capítulo 5

Plan Financiero

El capítulo del plan financiero refleja los flujos monetarios a realizar durante todo el periodo de operación del proyecto, analizar y validar su viabilidad y rentabilidad económica. La proyección del tiempo para los cálculos de la presente tesis es de 5 años, donde se espera recuperar la inversión inicial y lograr la rentabilidad anual exigida por los inversores.

5.1 Presupuesto

Se realiza con el objetivo de proyectar las entradas y salidas de dinero que tendrá el proyecto a lo largo del horizonte de tiempo estipulado para su evaluación y poder anticipar escenarios ante el cambio de alguna variable.

5.1.1 Presupuesto de inversión

Son las inversiones que se harán para la puesta en marcha de la empresa.

5.1.1.1 Preoperativos. Son los gastos que se destinarán a la constitución y acondicionamiento del ambiente donde se situará la empresa. Se realizan antes del inicio de las operaciones, es decir, son anteriores a que la empresa empiece con la producción.

Tabla 24

Gastos preoperativos

Gastos preoperativos	Valor venta	IGV	Precio venta
Constitución de la empresa			
Minuta de constitución	S/ 254	S/ 46	S/ 300
Búsqueda de nombre en la SUNARP	S/ 5	-	S/ 6
Reserva de nombre ante la SUNARP	S/ 20	-	S/ 24
Inscripción en registros públicos	S/ 46	S/ 8	S/ 54
Obtención de RUC	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Apertura de libro de 200 hojas	S/ 38	S/ 7	S/ 45
Marca y patente			
Registro en INDECOPI	S/ 453	S/ 81	S/ 534
Licenciamiento y autorización			

Gastos preoperativos	Valor venta	IGV	Precio venta
Licencia de funcionamiento	S/ 424	S/ 76	S/ 500
Requisitos para la licencia	S/ 2,712	S/ 488	S/ 3,200
Certificado de defensa civil	S/ 297	S/ 53	S/ 350
Asesoría			
Capacitación al personal	S/ 2,966	S/ 534	S/ 3,500
Tramitación legal	S/ 5,085	S/ 915	S/ 6,000
Local			
Acondicionamiento del local	S/ 13,559	S/ 2,441	S/ 16,000
Total	S/ 25,858	S/ 4,650	S/ 30,513

5.1.1.2 Activos fijos. Son los bienes de la empresa que a corto plazo no pueden generar liquidez, pero son necesarios para la elaboración del producto, los cuales pueden ser tangibles o intangibles. El beneficio que generan se refleja a mediano y largo plazo.

Tabla 25

Gastos en activos fijos

Activos fijos	Cantidad	Valor venta	IGV	Precio venta	Precio unitario
Maquinarias y equipos					
Lavadora por inmersión	1	S/ 67,797	S/ 12,203	S/ 80,000	S/ 80,000
Picadora industrial	1	S/ 5,508	S/ 992	S/ 6,500	S/ 6,500
Horno de bandejas	1	S/ 58,051	S/ 10,449	S/ 68,500	S/ 68,500
Carro transportador de bandejas	1	S/ 2,966	S/ 534	S/ 3,500	S/ 3,500
Molino pulverizador	1	S/ 11,864	S/ 2,136	S/ 14,000	S/ 14,000
Selladora manual	2	S/ 593	S/ 107	S/ 700	S/ 350
Balanza de plataforma	1	S/ 297	S/ 53	S/ 350	S/ 350

Activos fijos	Cantidad	Valor venta	IGV	Precio venta	Precio unitario
Mesa de acero inoxidable de 110 x 70 x 90 cm	6	S/ 3,559	S/ 641	S/ 4,200	S/ 700
Mesa de acero inoxidable de 200 x 60 x 90 cm	2	S/ 5,424	S/ 976	S/ 6,400	S/ 3,200
Cuchillo	5	S/ 127	S/ 23	S/ 150	S/ 30
Jaba de plástico	15	S/ 763	S/ 137	S/ 900	S/ 60
Bandeja gastronómica con tapa	15	S/ 3,178	S/ 572	S/ 3,750	S/ 250
Cucharón	2	S/ 186	S/ 34	S/ 220	S/ 110
Balanza pequeña	2	S/ 102	S/ 18	S/ 120	S/ 60
Montacargas	1	S/ 8,475	S/ 1,525	S/ 10,000	S/ 10,000
Parihuela	5	S/ 3,178	S/ 572	S/ 3,750	S/ 750
Muebles y electrónicos					
Escritorio de oficina	3	S/ 1,398	S/ 252	S/ 1,650	S/ 550
Sillas de oficina	6	S/ 661	S/ 119	S/ 780	S/ 130
Sillón	1	S/ 424	S/ 76	S/ 500	S/ 500
Mesa	3	S/ 890	S/ 160	S/ 1,050	S/ 350
Estantes	3	S/ 763	S/ 137	S/ 900	S/ 300
Juego de baño	2	S/ 932	S/ 168	S/ 1,100	S/ 550
Bote de basura pequeño	6	S/ 203	S/ 37	S/ 240	S/ 40
Laptop	2	S/ 5,932	S/ 1,068	S/ 7,000	S/ 3,500
Estante de limpieza	1	S/ 297	S/ 53	S/ 350	S/ 350
Celulares	3	S/ 2,542	S/ 458	S/ 3,000	S/ 1,000

Activos fijos	Cantidad	Valor venta	IGV	Precio venta	Precio unitario
Walkie Talkie	3	S/ 636	S/ 114	S/ 750	S/ 250
Archivadores	10	S/ 1,525	S/ 275	S/ 1,800	S/ 180
Aspiradora	1	S/ 212	S/ 38	S/ 250	S/ 250
Recogedor	1	S/ 42	S/ 8	S/ 50	S/ 50
Total		S/ 188,525	S/ 33,935	S/ 222,460	

Se menciona la depreciación anual de los activos fijos y de esta forma con el paso de los años se podría conocer el valor contable de los activos adquiridos.

Además, cabe precisar que el monto de esta depreciación se incluye dentro del estado de resultados, como gasto de operación, lo que origina una reducción del impuesto a la renta.

Tabla 26

Depreciación anual de activos fijos

Activos fijos	Valor venta	Vida útil	Depreciación por año
Maquinarias y equipos			
Lavadora por inmersión	S/ 67,797	10	S/ 6,779.66
Picadora industrial	S/ 5,508	10	S/ 551
Horno de bandejas	S/ 58,051	10	S/ 5,805
Carro transportador de bandejas	S/ 2,966	10	S/ 297
Molino pulverizador	S/ 11,864	10	S/ 1,186
Selladora manual	S/ 593	10	S/ 59
Balanza de plataforma	S/ 297	10	S/ 30
Mesa de acero inoxidable de 110 x 70 x 90 cm	S/ 3,559	10	S/ 356
Mesa de acero inoxidable de 200 x 60 x 90 cm	S/ 5,424	10	S/ 542
Cuchillo	S/ 127	5	S/ 25

Activos fijos	Valor venta	Vida útil	Depreciación por año
Jaba de plástico	S/ 763	5	S/ 153
Bandeja gastronómica con tapa	S/ 3,178	10	S/ 318
Cucharón	S/ 186	5	S/ 37
Balanza pequeña	S/ 102	10	S/ 10
Montacarga	S/ 8,475	12	S/ 706
Parihuela	S/ 3,178	5	S/ 636
Muebles y electrónicos			
Escritorio de oficina	S/ 1,398	5	S/ 280
Sillas de oficina	S/ 661	5	S/ 132
Sillón	S/ 424	5	S/ 85
Mesa	S/ 890	5	S/ 178
Estante de libros	S/ 763	5	S/ 153
Juego de baño	S/ 932	5	S/ 186
Bote de basura pequeño	S/ 203	5	S/ 41
Laptop	S/ 5,932	7	S/ 847
Estante de limpieza	S/ 297	5	S/ 59
Celulares	S/ 2,542	5	S/ 508
Walkie Talkie	S/ 636	2	S/ 318
Archivadores	S/ 1,525	5	S/ 305
Aspiradora	S/ 212	10	S/ 21
Recogedor	S/ 42	5	S/ 8
Total			S/ 20,613

5.1.1.3 Operación. El capital de trabajo es la cantidad necesaria e indispensable de recursos que debe contar la empresa para realizar sus operaciones con normalidad en el corto plazo hasta que la operación pueda generar sus propios ingresos producto de la venta de sus productos. Según autores como Gitman y Ortega el capital de trabajo es la diferencia entre activos corrientes y pasivos corrientes de la empresa.

Para el cálculo del capital de trabajo, se relacionó los gastos proyectados durante los primeros tres meses de operación (Tiempo a partir del cual se ha propuesto, la empresa empezará a recibir los pagos de las ventas realizadas) con las ventas proyectadas, este porcentaje es del 9.5%, lo cual se usará para las estimaciones del capital de trabajo durante el tiempo proyectado de la operación.

Tabla 27

Proyección anual de capital de trabajo

Años	0	1	2	3	4
Capital de trabajo	S/ 169,280	S/ 190,615	S/ 211,950	S/ 228,878	S/ 236,992
Variación de capital de trabajo	S/ 169,280	S/ 21,335	S/ 21,335	S/ 16,928	S/ 8,114

Tabla 28

Inversión total inicial

Valor venta	IGV	Precio de venta
S/ 214,384	S/ 38,585	S/ 422,253

En el Perú se considera una pequeña empresa a los negocios que se encuentran en 150 y 1700 UIT, esto lo afirma la ley del impulso al desarrollo productivo y al crecimiento en el artículo 11.

Siendo la presente tesis basada en una pequeña empresa. El gasto que se realizará en remuneraciones, la cual incluye todos los beneficios que corresponden por ley, se detalla a continuación.

Tabla 29

Gasto anual en remuneraciones

Cargo	N°	Sueldo	CTS	Vacaciones	Gratificación	Essalud	Mensual	Anual
Administrador	1	S/ 3,500	10%	8%	18%	9%	S/ 5,065	S/ 60,782
Personal de limpieza	1	S/ 1,300	10%	8%	18%	9%	S/ 1,881	S/ 22,576

Cargo	N°	Sueldo	CTS	Vacaciones	Gratificación	Essalud	Mensual	Anual
Vigilancia	2	S/ 1,600	10%	8%	18%	9%	S/ 4,631	S/ 55,572
Operarios	5	S/ 2,200	10%	8%	18%	9%	S/ 15,919	S/ 191,030
Contador	1	S/ 3,500	10%	8%	18%	9%	S/ 5,065	S/ 60,782
Secretaria	1	S/ 2,300	10%	8%	18%	9%	S/ 3,329	S/ 39,943
Total								S/ 430,687

Los gastos de producción servirán para establecer el capital de trabajo y el precio del producto en las dos presentaciones.

El costo se ha dividido en costo de la materia prima (cebolla) y los costos indirectos, los precios que se detallan son los costos por cada bolsa de producto elaborado.

Tabla 30

Costos unitarios

Costos	Unidad	Precio x unidad	Valor venta	IGV
Costo de materia prima				
Cebolla para la presentación de 60 g	kg	S/ 0.8	S/ 0.68	S/ 0.12
Cebolla para la presentación de 1 kg	kg	S/ 16.5	S/ 13.98	S/ 2.52
Costos indirectos				
Cajas de cartón de 30 x 20 x 25 cm	unid	S/ 0.01	S/ 0.01	S/ 0.00
Cajas de cartón de 30 x 30 x 25 cm	unid	S/ 0.10	S/ 0.08	S/ 0.02
Bolsas de polietileno de 60 g	unid	S/ 0.2	S/ 0.17	S/ 0.03
Bolsas de polietileno de 1 kg	unid	S/ 0.1	S/ 0.08	S/ 0.02
Etiquetas	unid	S/ 0.1	S/ 0.08	S/ 0.02
Total			S/ 15.09	S/ 2.72

Tabla 31*Costos anuales de materia prima*

Año	1	2	3	4	5
Materia prima con IGV	S/ 227,760	S/ 265,980	S/ 304,200	S/ 326,976	S/ 334,214
Materia prima sin IGV	S/ 193,017	S/ 225,407	S/ 257,797	S/ 277,098	S/ 283,233
IGV a favor	S/ 34,743	S/ 40,573	S/ 46,403	S/ 49,878	S/ 50,982

Tabla 32*Gastos de comercialización*

Ítem	Mensual	Anual
Mantenimiento	S/ 3,000	S/ 36,000
Agua	S/ 600	S/ 7,200
Electricidad	S/ 600	S/ 7,200
Internet	S/ 250	S/ 3,000
Gastos de oficina	S/ 500	S/ 6,000
Celular de la empresa	S/ 240	S/ 2,880
Publicidad	S/ 4,000	S/ 48,000
Alquiler	S/ 4,500	S/ 54,000
Total	S/ 13,690	S/ 164,280

Para los gastos administrativos se ha considerado un aumento del 5% para los años 3 y 4 por los mayores ingresos que se espera obtener y para el año 5 otro incremento del 5%.

En los gastos de los servicios, con mayor producción el precio de las facturas incrementará es por eso por lo que se consideró un aumento del 3% a partir del 3 año.

Tabla 33*Egresos anuales con IGV*

Precio de compra (con IGV)	1	2	3	4	5
Materia prima	S/ 227,760	S/ 265,980	S/ 304,200	S/ 326,976	S/ 334,214
Gastos administrativos	S/ 430,687	S/ 430,687	S/ 452,221	S/ 452,221	S/ 474,832
Gastos servicios	S/ 164,280	S/ 164,280	S/ 169,208	S/ 169,208	S/ 169,208
Costos indirectos	S/ 66,456	S/ 73,570	S/ 80,683	S/ 87,329	S/ 91,002
Total	S/ 889,183	S/ 934,516	S/ 1,006,313	S/ 1,035,734	S/ 1,069,257

Tabla 34*Egresos anuales sin IGV*

Valor compra (sin IGV)	1	2	3	4	5
Materia prima	S/ 193,017	S/ 225,407	S/ 257,797	S/ 277,098	S/ 283,233
Gastos administrativos	S/ 430,687	S/ 430,687	S/ 452,221	S/ 452,221	S/ 474,832
Gastos servicios	S/ 139,220	S/ 139,220	S/ 143,397	S/ 143,397	S/ 143,397
Costos indirectos	S/ 56,319	S/ 62,347	S/ 68,376	S/ 74,007	S/ 77,121
Total	S/ 819,243	S/ 857,661	S/ 921,790	S/ 946,724	S/ 978,582

5.1.2 Presupuesto de ingresos

Los precios para ambas presentaciones se han estimado teniendo en cuenta que la venta no la realizarán a los consumidores finales, sino por medio de distribuidores quienes obtendrán una ganancia del 40% del precio de venta, además de la comisión de los puntos de venta, lo que ya está incluido en el porcentaje. El precio que se consideró es cercano a la competencia actual del mercado.

Tabla 35*Precios venta de los productos*

Precios	
Precio de 60 g	S/ 9
Precio de 1 kg	S/ 50
Comisión distribuidor y comisión de venta	40%

Se detalla la proyección de ventas anuales.

Tabla 36*Proyección de ventas anuales*

Año	1	2	3	4	5
Ventas con IG	S/ 1,781,894.40	S/ 2,006,472	S/ 2,231,050	S/ 2,409,239	S/ 2,494,652
Comisión distribuidor y comisión de venta	S/ 712,758	S/ 802,589	S/ 892,420	S/ 963,696	S/ 997,861
Venta neta	S/ 1,069,137	S/ 1,203,883	S/ 1,338,630	S/ 1,445,543	S/ 1,496,791
Venta neta sin IG	S/ 906,048	S/ 1,020,240	S/ 1,134,432	S/ 1,225,037	S/ 1,268,467
IG en contra	S/ 163,089	S/ 183,643	S/ 204,198	S/ 220,507	S/ 228,324

5.2 Financiamiento

Se pretende que el 60% de la inversión inicial sea financiada por una entidad bancaria, tomando como referencia a AgroBanco, el cual tiene una TCEA del 30.90%. Siendo el préstamo para agricultores e incentivando la agricultura en el Perú, el banco ofrece un incentivo otorgado por el Fondo para la inclusión financiera del pequeño productor agrario, asignando una tasa preferencial de 12.57%.

Tabla 37*Condiciones de financiamiento*

Factor	Cantidad
Inversión	S/ 422,253

Factor	Cantidad
Monto otorgado	S/ 253,352
Plazo (años)	5
Tasa preferencial	12.57%
Cuota	S/ 71,277

Tabla 38*Amortización del financiamiento del proyecto*

Periodo	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo final
0	S/ 253,352				S/ 253,352
1	S/ 253,352	S/ 39,431	S/ 31,846	S/ 71,277	S/ 213,921
2	S/ 213,921	S/ 44,388	S/ 26,890	S/ 71,277	S/ 169,533
3	S/ 169,533	S/ 49,967	S/ 21,310	S/ 71,277	S/ 119,566
4	S/ 119,566	S/ 56,248	S/ 15,029	S/ 71,277	S/ 63,318
5	S/ 63,318	S/ 63,318	S/ 7,959	S/ 71,277	-
Total			S/ 103,035	S/ 356,387	

En la Tabla 39, se detalla la amortización y el monto a pagar anualmente para saldar la deuda, los intereses anuales que genera el préstamo del banco y el escudo fiscal que resulta de los intereses.

Tabla 39*Préstamo bancario*

Año	0	1	2	3	4	5
Préstamo	S/ 253,352					
Amortización		-S/ 39,431	-S/ 44,388	-S/ 49,967	-S/ 56,248	-S/ 63,318
Intereses		-S/ 31,846	-S/ 26,890	-S/ 21,310	-S/ 15,029	-S/ 7,959
Escudo fiscal		S/ 9,395	S/ 7,933	S/ 6,287	S/ 4,434	S/ 2,348

A continuación, se detalla, los flujos de financiamiento de neto de la operación

Tabla 40

Flujo de financiamiento neto

0	1	2	3	4	5
S/ 253,352	-S/ 61,883	-S/ 63,345	-S/ 64,991	-S/ 66,844	-S/ 68,929

5.3 Flujos de caja

Es el efectivo o la liquidez con el que cuenta la empresa durante su funcionamiento, donde se detalla los ingresos y egresos anuales con IGV.

En la recuperación del capital de trabajo se ha considerado los gastos realizados para la elaboración del producto exceptuando la materia prima.

Tabla 41

Flujo de caja económico

	0	1	2	3	4	5
Inversión	S/ 422,253	S/ 21,335	S/ 21,335	S/ 16,928	S/ 8,114	S/ 0
Activos						
Operación						
Ingresos (ventas)		S/ 1,069,137	S/ 1,203,883	S/ 1,338,630	S/ 1,445,543	S/ 1,496,791
Egresos		S/ 973,300	S/ 1,083,184	S/ 1,182,636	S/ 1,243,252	S/ 1,286,342
Costos y gastos		S/ 889,183	S/ 934,516	S/ 1,006,313	S/ 1,035,734	S/ 1,069,257
IGV		S/ 64,591	S/ 106,788	S/ 119,675	S/ 131,496	S/ 137,649
IR		S/ 19,527	S/ 41,880	S/ 56,648	S/ 76,022	S/ 79,435
Liquidación						S/ 236,992
FCE	-S/ 422,253	S/ 74,501	S/ 99,364	S/ 139,065	S/ 194,177	S/ 447,442

El estado de resultado se elabora teniendo en cuenta los egresos e ingresos mencionados en los apartados anteriores.

Tabla 42*Estado de resultados*

Año	1	2	3	4	5
Ventas	S/ 906,048	S/ 1,020,240	S/ 1,134,432	S/ 1,225,037	S/ 1,268,467
Costos y gastos	-S/ 819,243	-S/ 857,661	-S/ 921,790	-S/ 946,724	-S/ 978,582
Depreciación	-S/ 20,613	-S/ 20,613	-S/ 20,613	-S/ 20,613	-S/ 20,613
Utilidad antes de impuestos	S/ 66,192	S/ 141,966	S/ 192,029	S/ 257,700	S/ 269,272
IR	S/ 19,527	S/ 41,880	S/ 56,648	S/ 76,022	S/ 79,435
Utilidad neta	S/ 46,666	S/ 100,086	S/ 135,380	S/ 181,679	S/ 189,837

5.4 Punto de equilibrio

El producto se venderá en dos presentaciones la de 60 g y 1 kg, por lo tanto, se calculará el punto de equilibrio para cada una en un periodo de 5 años.

Dónde:

Costo fijo (CF) = gastos servicios + gastos administrativos + depreciación anual

Tabla 43*Costos fijos anuales*

	1	2	3	4	5
Costo fijo	S/ 574,354	S/ 574,354	S/ 600,816	S/ 600,816	S/ 623,428

Costo variable (CV) = materia prima + costos indirectos

El CV para la presentación de 60 g es S/1.21 y para la de 1 kg S/17.

Además, el porcentaje del costo fijo asignado para cada producto se fijó teniendo en cuenta el porcentaje de las ventas anuales. El CF de la presentación de 60 g es 83% y para la de 1 kg es 17%.

Se detalla el punto de equilibrio en unidades para el periodo de 5 años.

Tabla 44*Punto de equilibrio en unidades vendidas para cada presentación*

Presentación	1	2	3	4	5
60 g	57896	57896	60563	60563	62842
1 kg	11858	11858	12405	12405	12871

5.5 Indicadores de rentabilidad

La inversión inicial que requiere la puesta en marcha de la empresa será financiada por una entidad bancaria (préstamo) y con capital propio (asociaciones de agricultores).

Para realizar los cálculos de VAN y TIR, se tendrán en cuenta la siguiente información:

- Kd: tasa de interés por el préstamo bancario
- Ke: tasa de exigencia del capital propio
- C: valor de los fondos propios
- D: valor de la deuda financiera
- t: tasa impositiva (impuesto a la renta)
- WACC: coste promedio ponderado del capital

Tabla 45*Datos para los cálculos del WACC*

Datos	Valores
kd	12.57%
ke	20%
C	S/ 168,901
D	S/ 253,352
t	29.5%

Tabla 46

Costo promedio ponderado del capital WACC

Datos	Valores
$K_d (1 - t)$	9%
$D / (D + C)$	60%
$C / (D+C)$	40%
WACC	13%

5.5.1 Valor Actual Neto (VAN)

Es una métrica financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de la inversión del proyecto. Asimismo, representa la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros generados por la inversión y el costo inicial de esa inversión. Considerando una tasa de descuento (k_e) de 20%, en caso el costo de oportunidad este dado por socios o accionistas de la inversión. Si la VAN es mayor que 0 se define que la inversión es rentable y viable económicamente. Siendo este indicador clave para evaluar la viabilidad financiera de proyectos e inversiones.

En la tabla, el VAN (E) considera inversión propia, y el VAN(F) incluye financiamiento externo a la inversión inicial.

Tabla 47

Valor actual neto

Datos	Valores
VAN (E)	S/ 173,687
VAN(F)	S/ 117,471

5.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es una herramienta que complementa el VAN, esta métrica también es utilizada en el análisis de inversión y evaluación de oportunidades financieras. La TIR representa la tasa de rendimiento que una inversión genera durante su vida útil, es decir es la tasa a la que se le descuentan los flujos de efectivos futuros para que la inversión sea igual en valor al costo inicial de inversión. Teniendo como referencia la tasa de descuento, se analiza que si la TIR es mayor indica que el proyecto es rentable.

En la tabla, la TIR(E) considera solo inversión propia, y la TIR(F) incluye el capital propio y el financiamiento externo.

Tabla 48

Tasa interna de retorno

Datos	Valores
TIR (E)	25%
TIR (F)	36%

5.6 Periodo de recuperación de capital

Es una métrica útil para evaluar la rapidez con la que se recuperará la inversión del proyecto. Se calcula sumando el flujo de efectivo neto generado por el proyecto en cada periodo hasta que alcance o supere la inversión inicial. Sin embargo, tiene limitaciones debido a que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Teniendo en cuenta los datos de VAN y TIR la inversión retornara aproximadamente en el cuarto año de operación.



Conclusiones

Las personas han cambiado sus hábitos alimenticios en los últimos años, prefiriendo productos más saludables y con un carácter de consumo ligado a la responsabilidad social y medioambiental.

El proyecto está alineado a los objetivos de desarrollo sostenible, los cuales son: salud y bienestar, trabajo decente y crecimiento económico, y producción y consumo responsable.

La investigación de mercado demuestra que hay un amplio mercado por abarcar, siendo los consumidores principales los hogares peruanos y restaurantes.

De los focus groups realizado, los participantes tienen curiosidad por los beneficios que trae el consumo del producto y lo recomendarían a sus amigos y familiares, afirmando que se tendrá una aceptación real en el mercado.

Para determinar la capacidad de producción, se empleó un enfoque basado en el crecimiento anual en dos segmentos específicos: los hogares peruanos y los restaurantes en la ciudad de Piura. El análisis resultante revela que un incremento en el consumo del condimento requeriría la incorporación de un deshidratador adicional en el proceso de producción. Esta adición es necesaria debido a que el deshidratador constituye un cuello de botella crítico en la cadena de producción.

Se necesita de cinco operarios de mano de obra directa, los cuales serán distribuidos en dos turnos, conformando el primer turno por tres operarios y el segundo por dos, y seis trabajadores como personal indirecto.

En relación con la ubicación de la planta, esta se encuentra intrínsecamente vinculada a la disponibilidad y proximidad de los agricultores proveedores de la materia prima (descarte de cebolla), para favorecer la logística y la reducción de los costos asociados al transporte de los insumos.

En la selección del diseño final de la línea de producción, se realizó un análisis multicriterio, considerando diferentes alternativas de layout generadas a partir de diagramas de interrelaciones. Los resultados obtenidos indican que el layout alternativo número 01 es la opción más idónea, por presentar distancias de recorrido más cortas, área total reducida, un entorno de trabajo con mejor ergonomía para los operarios y un mayor nivel de seguridad en comparación con la alternativa 02.

El precio unitario recomendado es de S/9 y S/50 para las presentaciones de 60 g y 1 kg respectivamente, considerando una comisión de distribuidor y punto de venta del 40% al total de ventas anuales.

El proyecto requerirá de una inversión inicial de S/ 422,253, la cual puede ser financiada por entidades financieras y/o programas brindados por el estado que brinda fondos

económicos para llevar a cabo estos proyectos, por ejemplo, Proinnóvate, Concytec, Fidecom, Agroideas y AgroBanco.

El análisis financiero realizado concluyó, una VAN (E) de S/ 173,687; VAN (F) de S/117,471; TIR (E) de 25% y TIR (F) de 36%, lo cual indica que el proyecto es rentable.



Recomendaciones

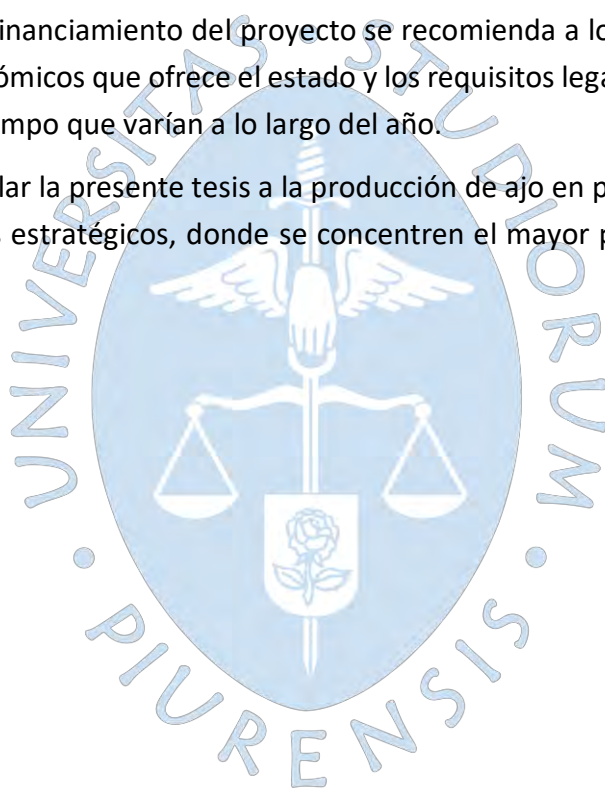
Se recomienda profundizar en la investigación sobre otros usos de la cebolla deshidratada, como: medicinales, estéticos, limpieza y alimentos.

Para llegar a más personas y ampliar el público objetivo, se recomienda publicitar al producto mediante las redes sociales, con la difusión de videos con recetas de comidas donde expliquen el uso del producto durante su elaboración. Además, pueden realizar activación del producto en los centros comerciales, como: Plaza Vea y Tottus, ofreciendo muestras del producto.

La etiqueta debe contener imagen y colores resaltantes para lograr la atención del cliente. Además de contar con el valor nutricional del producto.

Para lograr el financiamiento del proyecto se recomienda a los interesados investigar sobre los fondos económicos que ofrece el estado y los requisitos legales que exige, los cuales tienen ventanas de tiempo que varían a lo largo del año.

Se podría acoplar la presente tesis a la producción de ajo en polvo, ubicando la planta en puntos geográficos estratégicos, donde se concentren el mayor porcentaje de pequeños agricultores



Referencias

- Agencia Peruana de Noticias. (10 de 12 de 2021). *Se incrementa la búsqueda de productos saludables en el Perú*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-se-incrementa-busqueda-productos-saludables-el-peru-872864.aspx>
- Agrobesser. (2023). *Cebolla Arequipaña 500gr, Semilla cebolla roja, Hortisemillas*. Obtenido de <https://agrobesser.com/semillas/cebolla-arequipena-500gr-semilla-cebolla-roja-hortisemillas-332.html>
- AGROPERÚ. (27 de 06 de 2023). *Exportaciones de cebolla hasta mayo 2023*. Obtenido de <https://www.agroperu.pe/exportaciones-de-cebolla-sumaron-59-282-tm-por-20-millones-hasta-mayo-de-2023/>
- Alibaba.com. (s.f.). *Apilador de palés eléctrico, elevador de palés eléctrico completo, 1500Kg /2000Kg, 1,6 m/2,5 m/3000mm*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/product-detail/Full-Electric-Pallet-Stacker-3307lb-4409lb-62396356862.html?spm=a2700.pccps_detail.0.0.6f7e13a0qc0tDr
- Balazas Perú. (2023). *Balazas Industriales*. Obtenido de <http://balanzaelectronicaperu.com/balanzas-industriales.html>
- Beccio, S. (Setiembre de 2022). *IFAD*. Obtenido de IFAD: <https://www.ifad.org/es/farmer-organizations>
- Carbajal, A. (2016). Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2016-11-17-carbajal-cebolla-2016.pdf>
- CHRISTEYNS. (2023). *Bolsas PEBD transparentes*. Obtenido de <https://www.eurosanex.com/es/bolsas-de-mercado/26250-bolsas-pebd-transparentes.html#>
- Dirección General de Análisis Productivo. (2020). *Informe Estadístico de la Cebolla*. Obtenido de https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI_21022020ba0a3_InformeEstadisticoCebolla2020.pdf
- Dirección General de Comunicación Social. (Marzo de 2023). *Implementan técnica de secado solar para prolongar la vida de alimentos*. Obtenido de https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2023_148.html
- Direct Industry. (2023). *Secadora de vacío*. Obtenido de <https://www.directindustry.es/prod/turatti/product-162310-1764339.html>
- Ecología Verde. (2023). *Tipos de cebolla*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-cebolla-2698.html>

El Peruano. (09 de Junio de 2006). *Norma A. 080 del Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de Norma A. 080 del Reglamento Nacional de Edificaciones: <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm#:~:text=Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones&text=El%20Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones,11%20de%20junio%20de%202006>.

El Peruano. (08 de Julio de 2021). *Norma Técnica A. 0.10, Condiciones Generales de Diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de Norma Técnica A. 0.10, Condiciones Generales de Diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones: <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm#:~:text=Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones&text=El%20Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones,11%20de%20junio%20de%202006>.

Emjuvi. (Abril de 2021). *Secado de alimentos para secadores directos o por convección*. Obtenido de <https://emjuvi.com/blog/p-secado-de-alimentos-por-secadores-directos-o-por-conveccion-aire-caliente-ndash-alimentos-deshidratados>

Envases carolina S.A.C. (s.f.). *Jaba cosechera*. Obtenido de <https://envasescarolinasac.com/product/jaba-cosechera/>

Falabella. (s.f.). *Moderna Balanza de Cocina Electrónica Plata Digital de 5kg Imperial*. Obtenido de https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/117819979/Moderna-Balanza-de-Cocina-Electronica-Plata-Digital-de-5kg-Imperial/117819980?kid=shopp16fc&disp=1&gclid=CjwKCAjw_aemBhBLEiwAT98FMnTx2zIS8V1uoMMMyetDRvF1VYASrItrf0uAAyL7NgI3bXlqhR4LX-BoCoEwQAvD_Bw

Falabella. (s.f.). *Selladora de Bolsa 40cm - Estructura de Metal Repuesto Extra*. Obtenido de https://www.promart.pe/selladora-de-bolsa-40cm---estructura-de-metal-repuesto-extra-1000205367/p?gclid=CjwKCAjw_aemBhBLEiwAT98FMgYVwkbWvKF4AIYx3QO0Ma2C5Ld0NgyeqFgyNq5qJPSgvHtmoznxVhoC0EAQAvD_BwE

FOOD CO. (2023). *Cebolla Blanca x kg*. Obtenido de <https://www.foodco.pe/products/cebolla-blanca-x-1-kg>

Fresh Fruit , expertos en inteligencia comercial. (29 de 01 de 2023). *La exportación de cebolla estuvo estancada en el 2022*. Obtenido de <https://freshfruit.pe/2023/01/29/la-exportacion-de-cebolla-estuvo-estancada-en-el-2022/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202022%2C%20los,valor%20en%20comparaci%C3%B3n%20al%202021>.

Fresh Fruit. (2023). *Agraria.pe*. Obtenido de <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-cebolla-crecieron-3-en-volumen-y-1-32823>

- Fresh Fruit. (Enero de 2023). *La exportación de cebolla estuvo estancada en el 2022*. Obtenido de <https://freshfruit.pe/2023/01/29/la-exportacion-de-cebolla-estuvo-estancada-en-el-2022/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202022%2C%20los,valor%20en%20comparaci%C3%B3n%20al%202021.>
- Grains Perú Company E.I.R.L. (2023). *Cebolla china*. Obtenido de <https://pt.grainsperu.com/product-page/cebolla-china>
- INEI. (2019). *Producción de cebolla se incrementó 25.9% en noviembre del 2019*. Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-de-cebolla-se-incremento-259-en-noviembre-de-2019-12035/>
- Instituto de Desarrollo Agropecuario. (2017). *Manual de producción de cebolla*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/6711/Bolet%C3%ADn%20I NIA%20N%C2%B0%20380?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto de Desarrollo Agropecuario. (2017). *Manual de producción de Cebolla*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/6711/Bolet%C3%ADn%20I NIA%20N%C2%B0%20380?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Octubre de 2022). *Producción Nacional* . Obtenido de Agosto 2022: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/10-informe-tecnico-produccion-nacional-ago-2022.pdf>
- JN Aceros. (Febrero de 2015). *Lo Que Debes Saber Sobre Las Mesas De Trabajo De Acero Inoxidable*. Obtenido de <https://jnaceros.com.pe/blog/saber-mesas-de-trabajo-de-acero-inoxidable/>
- La Vanguardia. (21 de 03 de 2022). *Cebolla: propiedades, beneficios y valor nutricional*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20210918/7710275/truco-definitivo-evitar-te-queme-ajo.html>
- Loera, M. (07 de 2019). *Universidad de Guadalajara*. Obtenido de <http://www.cucba.udg.mx/noticia/glutamato-agregado-algunos-alimentos-esta-asociado-con-danos-en-la-salud#:~:text=Detall%C3%B3%20que%20el%20consumo%20de,depresi%C3%B3n%20y%20ansiedad%3B%20y%20es>
- Made in China. (2023). *Cinta transportadora de vacío continuo secador para el secado de hortalizas y alimentos*. Obtenido de https://es.made-in-china.com/co_wandamech/product_Continuous-Vacuum-Conveyor-Belt-Dryer-for-Food-and-Vegetables-Drying_rgyoeerhg.html

- Manuela Limones. (2015). *Portafolio de cebolla* . Obtenido de Estrategia fitosanitaria y nutricional : <https://slideplayer.es/slide/3452077/>
- Maquiagro. (2021). *Lavadora de fruta*. Obtenido de <https://maquiagro.com.pe/maquinas/alimentarias/lavadora-de-fruta/>
- Mercado Libre. (s.f.). *Bandeja Gastronómica Con Tapa Acero Inox De 52x32x10cm*. Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-636821684-bandeja-gastronomica-con-tapa-acero-inox-de-52x32x10cm-_JM?matt_tool=94979778&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=15098318383&matt_ad_group_id=126935577817&matt_match_type=&matt_network=g&matt_
- Mercado Libre. (s.f.). *Cucharon De Despacho De Acero Inoxidable 1000 Gr*. Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-607642529-cucharon-de-despacho-de-acero-inoxidable-1000-gr-_JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=9413d10d-5141-4ec1-9b50-0f86354c26ae
- Mesasdetrabajo.com. (2023). *Mesa con respaldo T-304 70x110x90cm*. Obtenido de <https://www.mesasdetrabajo.com/producto/mesa-plana-con-respaldo-t-304-70x110x90cm/>
- MIDAGRI. (2023). *Producción agrícola*. Obtenido de <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (04 de 2016). *Análisis integral de la logística en el Perú - 5 cadenas de exportación*. Obtenido de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/P_Cebolla.pdf
- Ministerio de Desarrollo Agrario Y Riego. (2021). *Semana Nacional de Frutas y Verduras 2021*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1828920/Dossier%20Cebolla.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (s.f.). *Cebolla*. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecuativosemergentes/CEBOLLA.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural - Bolivia. (2020). Obtenido de https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI_21022020ba0a3_InformeEstadisticoCebolla2020.pdf
- Mondial Carrelli. (s.f.). *carro para bandejas de panadería 20 bandejas 60x40*. Obtenido de <https://www.mondialcarrelli.com/es/CA1482T20-Carro-para-bandejas-de-panader%C3%ADa-20-bandejas-60x40>

Mordor Intelligence. (s.f). *Espicias y condimentos tamaño del mercado y análisis de acciones tendencias de crecimiento y pronósticos (2023-2028)*. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/seasoning-and-spices-market>

Nota de Prensa INE. (15 de 07 de 2022). *POBLACIÓN PERUANA ALCANZÓ LOS 33 MILLONES 396 MIL PERSONAS EN EL AÑO 2022*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-115-2022-inei.pdf>

PortalFruticola.com. (Julio de 2016). *Cómo hacer un deshidratador solar paso a paso*. Obtenido de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/07/23/como-hacer-un-deshidratador-solar-paso-a-paso/>

PROMART. (2023). *Cuchillo Chef de acero inoxidable 33 cm*. Obtenido de https://www.promart.pe/cuchillo-cheff-de-acero-inoxidable-33-cm/p?gclid=CjwKCAjw_aemBhBLEiwAT98FMiC7cJTQPEFSC1FxdJjy1qz4SJlRwXn1uSMULJDmjbuNwPxIPo1ZxoCs_UQAvD_BwE

PROMPEX. (Noviembre de 2003). *Perfil de mercado: Cebolla*. Obtenido de <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/25662.pdf>

QuimiNet. (Mayo de 2009). *¿Qué es el secado mediante tambores o rodillos?* Obtenido de <https://www.quiminet.com/articulos/que-es-el-secado-mediante-tambores-o-rodillos-35240.htm>

Rodriguez, A. (07 de 04 de 2022). *Cuáles son los 9 tipos de cebolla y cómo diferenciarlos*. Obtenido de <https://www.bonviveur.es/preguntas/los-tipos-y-variedades-de-cebollas-y-como-diferenciarlas>

RPP Noticias. (14 de 07 de 2022). Obtenido de <https://rpp.pe/peru/actualidad/mas-de-100-mil-restaurantes-han-quebrado-desde-el-inicio-de-la-pandemia-afirma-presidente-de-ese-gremio-noticia-1417969#:~:text=%22La%20situaci%C3%B3n%20de%20los%20restaurantes,o%20peque%C3%B1as%20empresas%22%2C%20sostuvo.>

Saenz, M. (27 de 07 de 2023). *RPP: Mercados reportan Kilo de cebolla entre S/6 Y S/8, ¿por qué subió?* Obtenido de <https://rpp.pe/economia/economia/mercados-reportan-kilo-de-cebolla-entre-s-por-que-subio-noticia-1492276>

Tacna, G. R. (1 de mayo de 2019). *Gob.pe*. Obtenido de [Gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/regiontacna/noticias/51671-agricultores-logran-exportar-110-toneladas-de-cebolla](https://www.gob.pe/institucion/regiontacna/noticias/51671-agricultores-logran-exportar-110-toneladas-de-cebolla)

Tecnodeliv. (2020). *Picadora Trituradora Cortadora Frutas Acero Inoxidable*. Obtenido de <https://www.tecnodeliv.cl/picadoras/496-picadora-trituradora-cortadora-frutas-acero-inoxidable.html>

Trujillo. F. (Enero de 2002). *Procesos de deshidratación de cebolla junca y de cebolla cabezona*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1386&context=ing_alimentos

Wandamixer. (s.f.). *Máquina Trituradora De Polvo De Cebolla De Jengibre Y Ajo Seco*. Obtenido de Máquina Trituradora De Polvo De Cebolla De Jengibre Y Ajo Seco

Zingal. (2023). *H40 horno deshidratador de gas*. Obtenido de <https://www.grupozingal.co/producto/h40-horno-deshidratador-para-16-bandejas-a-gas/>



Apéndices



Apéndice A Entrevistas

Entrevista 1

- ¿Cuál es su nombre completo?
- ¿Cuánto tiempo viene trabajando en el rubro de la gastronomía?
- ¿Qué producto cree que agrega un mejor sabor a las comidas? ¿Cuál es el que emplea usted más?
- Si a la pregunta anterior responde Ajinomoto, preguntar ¿Sabía que hay estudios que demuestran que el consumo excesivo de Ajinomoto afecta a la salud de las personas?
- En caso de que no conozca las consecuencias negativas del consumo, explicarle lo investigado.
- Mencionar sobre el proyecto de la tesis, los beneficios de su consumo y que podría emplearse reemplazando el Ajinomoto en las comidas.

Entrevista 2

- ¿Cuál es su nombre completo?
- ¿Cuánto tiempo se ha dedicado a la agricultura?
- Si tiene experiencia en el cultivo de cebolla, preguntar ¿Cuáles deben ser las condiciones climáticas para el buen crecimiento de la cebolla y en que departamentos se acoplan mejor a su siembra?
- ¿De qué tamaño son sus hectáreas y cuanto cultivo se obtiene de ellas?
- ¿Cómo detectan las cebollas que son aptas para ser vendidas en el mercado, hay algún proceso de selección?
- En caso pasen por un proceso de selección, ¿Qué pasa con las cebollas que no fueron seleccionadas?
- Mencionar sobre el proyecto de la tesis y a la utilidad que se le puede dar al descarte de cebolla, pudiendo generar dinero extra.

Apéndice B Focus Group**Figura B1***Estofados de pollo*

Estafado de pollo, el de la derecha preparado con Ajinomoto y el de la izquierda con la cebolla deshidratada

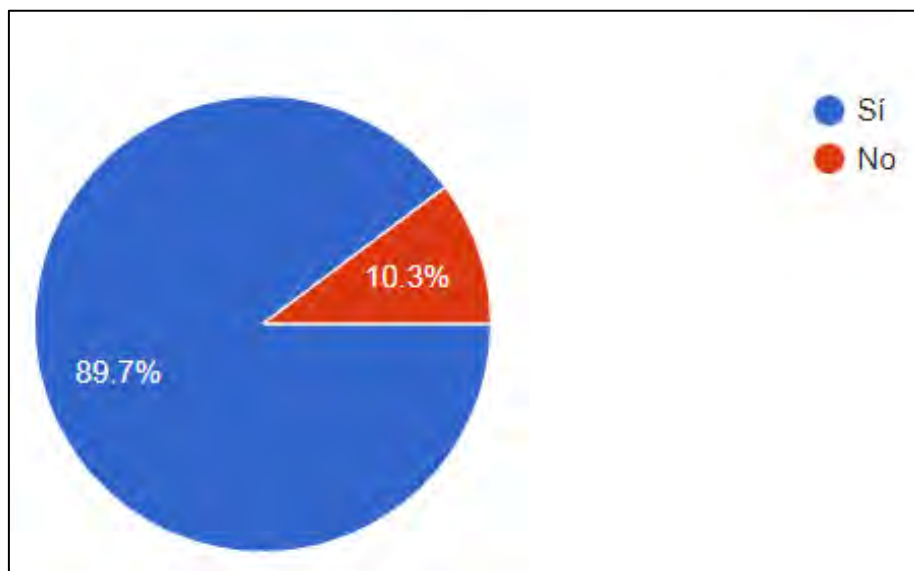
Figura B2*Primer focus group*

Apéndice C Encuesta a los hogares peruanos

1. ¿Su familia consume Ajinomoto?

Figura C1

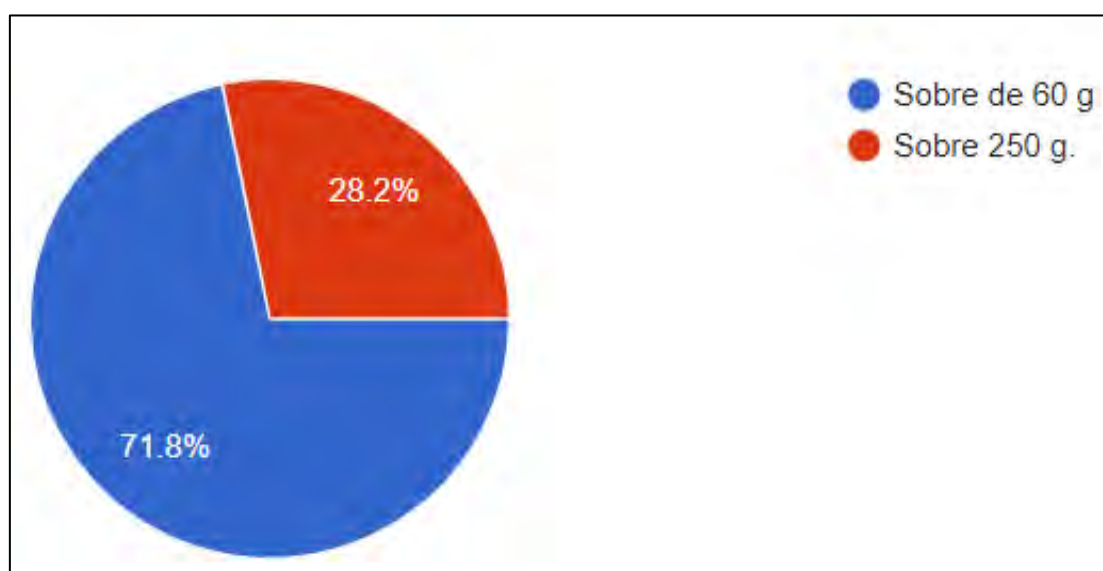
Gráfico circular del consumo de Ajinomoto en los hogares peruanos



2. ¿Qué presentación de Ajinomoto usan?

Figura C2

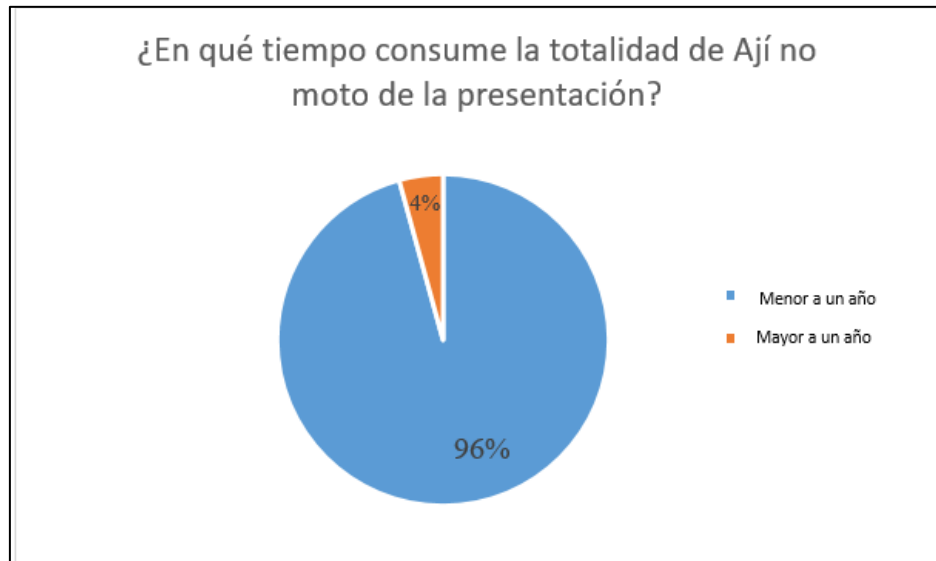
Gráfico circular de la presentación de Ajinomoto empleada en los hogares peruanos



3. ¿En qué tiempo consume la totalidad del Ajinomoto de la presentación elegida?

Figura C3

Gráfico circular del tiempo de consumo del Ajinomoto por las familias

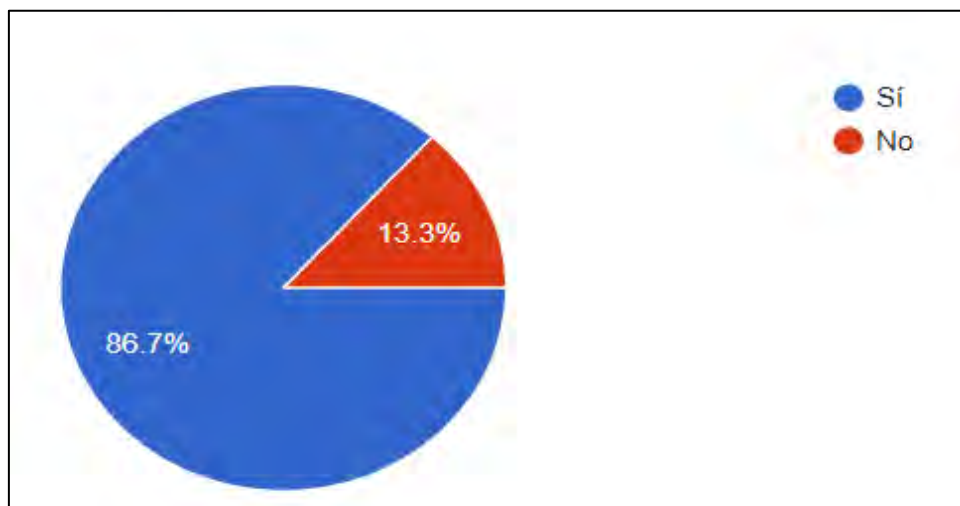


Apéndice D Encuesta a los restaurantes

1. ¿Utiliza el sazónador Ajinomoto en la preparación de sus platos?

Figura D1

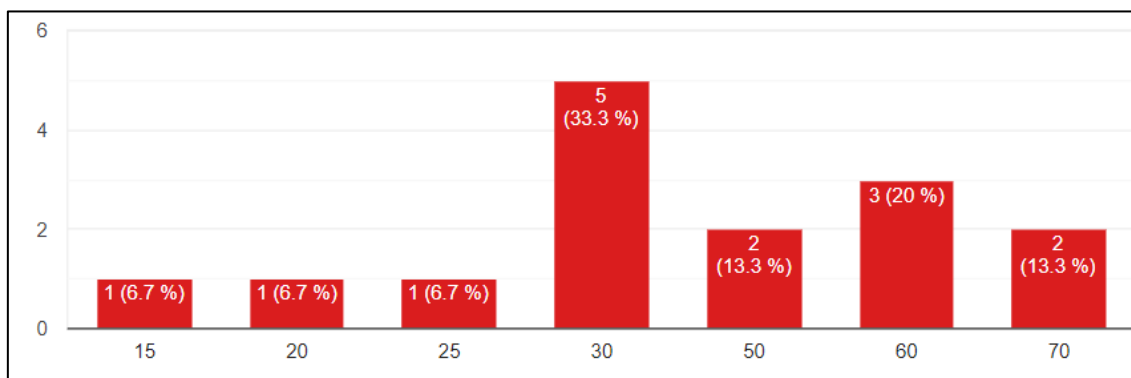
Gráfico circular del consumo del sazónador Ajinomoto en los restaurantes



2. ¿Cuántos platos prepara aproximadamente por día?

Figura D2

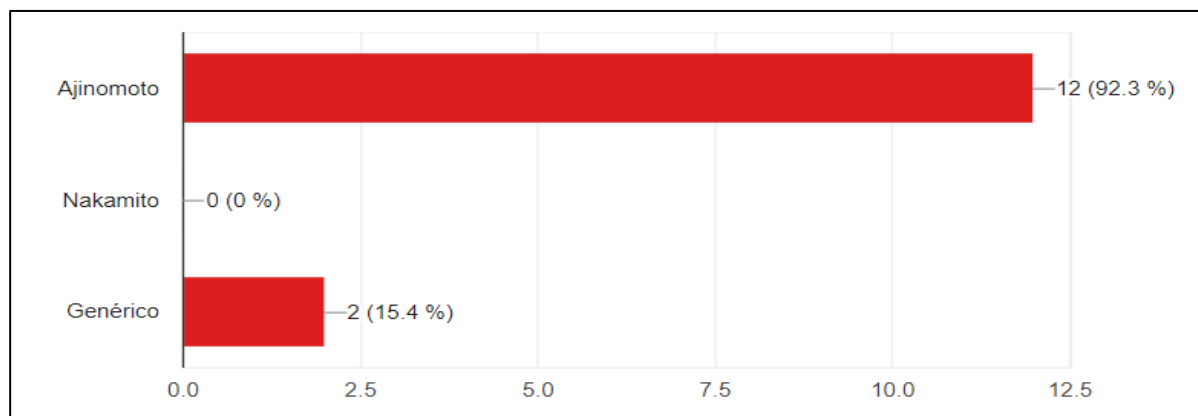
Gráfico de barras sobre la cantidad de platos que elaboran los restaurantes



3. ¿Qué marca de sazónador Ajinomoto emplea?

Figura D3

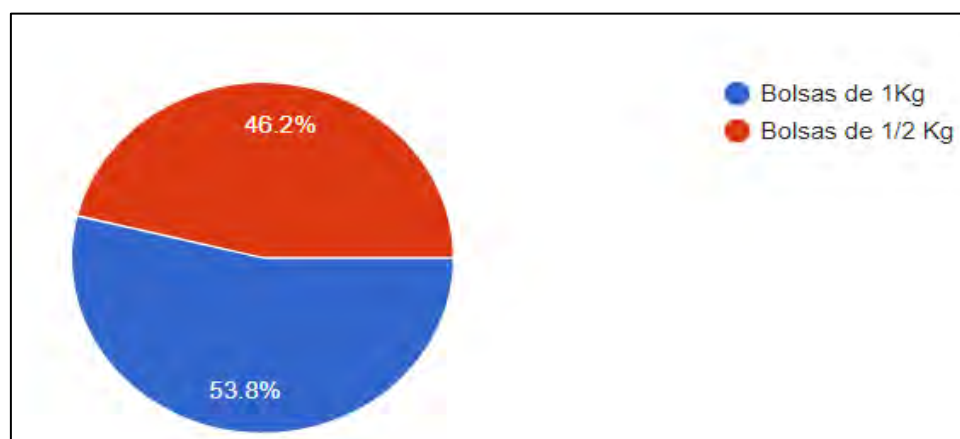
Gráfico de barras de las marcas del sazónador Ajinomoto empleadas en los restaurantes



4. ¿Cuál es el tamaño de la presentación que emplea?

Figura D4

Gráfico circular del tamaño de la presentación de Ajinomoto empleada



5. ¿Cuánto demora en consumir en su totalidad la presentación seleccionada?

Figura D5

Gráfico circular del tiempo de consumo

