



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Agroindustrial”

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

ESTANDARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN PARA LA
OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LAS LINEAS DE: FRUTAS,
HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS, EN EL AGROCENTRO GUASLAN,
PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

Autor(es): DARWIN GONZÁLEZ

FABIÁN AGUIRRE

Director: ING. LUIS ARBOLEDA.

2015

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de INGENIERO AGROINDUSTRIAL, presentado por los estudiantes Darwin González y Fabián Aguirre, TEMA: ESTANDARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LAS LINEAS DE: FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS, EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”. El mismo ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad,



Ing. Luis Arboleda
DIRECTOR DE TESIS

REVISIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: ESTANDARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LAS LINEAS DE: FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS, EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”. Presentado por: Darwin González y Fabián Aguirre, y dirigida por: Ing. Luis Arboleda

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Mario Salazar.

Presidente del Tribunal



Firma

Ing. Luis Arboleda.

Director de Tesis



Firma

Ing. Darío Baño.

Miembro del Tribunal



Firma

AUTORIA.

Nosotros, Darwin Javier González Merino con CI. 0603574666 y Walter Fabián Aguirre Luna con CI. 0603585863, somos responsables de las ideas, doctrinas, resultados y respuestas realizadas en la presente investigación y el patrimonio intelectual de trabajo investigativo perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo.



.....
Sr. Darwin González
CI. 0603574666



.....
Sr. Fabián Aguirre.
CI. 0603585863



GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPUBLICA DEL ECUADOR



DIRECCION PROVINCIAL
AGROPECUARIA DE CHIMBORAZO

Avda. 9 de octubre junto a la Quinta Macaji
Telf: (593) 3 2610043 - 3 2 610038

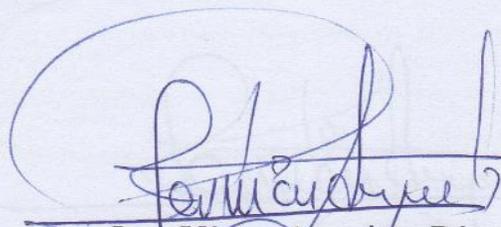
dtachimborazo@magap.gob.ec

CERTIFICACIÓN

La Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo, Certifica que: el señor Darwin Javier González Merino, portador de la Cédula de Identidad N° 0603574666, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial; realizó su tesis de Grado, en el Centro de Acopio Guaslán; **“Estandarización del sistema de producción para la optimización de recursos en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca”**, bajo la dirección del Ing. Alejandro Huilca, desde el mes de noviembre del 2013 al mes de agosto del 2014; tiempo en el cual el Pre profesional, demostró capacidad, responsabilidad precisión y eficiencia en el desenvolvimiento de las actividades realizadas.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad

Riobamba, 10 de diciembre del 2014



Ing. Víctor Angueta Pérez
Director Técnico de Área Chimborazo- MAGAP



Elena S.



GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPUBLICA DEL ECUADOR



DIRECCION PROVINCIAL
AGROPECUARIA DE CHIMBORAZO

Avda. 9 de octubre junto a la Quinta Macaji
Telf: (593) 3 2610043 - 3 2 610038

dtachimborazo@magap.gob.ec

CERTIFICACIÓN

La Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo, Certifica que: el señor Walter Fabian Aguirre Luna, portador de la Cédula de Identidad N° 0603585563, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial; realizó su tesis de Grado, en el Centro de Acopio Guaslán; **“Estandarización del sistema de producción para la optimización de recursos en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca”**, bajo la dirección del Ing. Alejandro Huilca, desde el mes de noviembre del 2013 al mes de agosto del 2014; tiempo en el cual el Pre profesional, demostró capacidad, responsabilidad precisión y eficiencia en el desenvolvimiento de las actividades realizadas.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad

Riobamba, 10 de diciembre del 2014

Ing. Víctor Angueta Pérez



AGRADECIMIENTO.

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi director de tesis, Ing. Luis Arboleda por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito, también agradezco a mis profesores que durante toda mi carrera profesional han aportado en mi formación profesional gracias por sus consejos, sus enseñanzas y más que todo por su amistad.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida y agradezco su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por todo lo que me han brindado.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Javier

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Mis Padres porque ellos han sido el pilar fundamental para culminar la carrera de la mejor manera a través de su paciencia y su confianza, a mi hermano que ha sido un ejemplo y no me ha abandonado, a mis amigos y compañeros que han estado ahí siempre con palabras de aliento, a los docentes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial que han cumplido con su labor de enseñanza.

Un agradecimiento especial al Ing. Luis Arboleda por su pertinente guía y apoyo incondicional, como tutor del presente trabajo de investigación, quien ha dirigido y aportado con tiempo y conocimientos para el desarrollo de este proyecto.

Walter Fabián Aguirre Luna

DEDICATORIA.

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres José y Genoveba gracias por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por apoyarme con los recursos necesarios para estudiar, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

“Un defecto que impide a los hombres actuar es no saber de qué son capaces”. (Jacques-Bénigne Bossuet)

Javier

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación fruto de mi esfuerzo a Mi Madre Fabiolita, aunque no esté conmigo corpóreamente sé que me envía sus bendiciones y vela por mi como siempre lo ha hecho, así cumplir con su anhelo de tener una profesión y saber defenderme en la vida, a Mi Padre Ruperto que siempre ha sido la persona de carácter fuerte y me ha sabido exigir en su momento siempre brindando su sacrificio y apoyo, a Mi Hermano Patricio que ha estado ahí con una frase o un abrazo y preocupándose por mí.

Walter Fabián Aguirre Luna

Índice de contenido.	Pags.
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos.....	ix
Resumen.....	xi
Summary.....	xii
1. Título del proyecto.....	1
2. Problematización.	1
2.1. Identificación y descripción del problema.....	1
2.2. Análisis crítico.....	2
2.3. Prognosis.....	2
2.4. Delimitación.....	3
2.5. Formulación del problema.....	3
2.6. Objetivos.....	3
2.6.1. General.....	3
2.6.2. Específico.....	3
2.7. Introducción.....	4
2.8. Justificación.....	6
3. Fundamentación teórica.....	7
3.1. Antecedentes del tema.....	7

3.1.1.	Conservación de productos agrícolas.....	7
3.1.2.	Productos mínimamente procesados.....	8
3.2.	Enfoque teórico.....	10
3.2.1.	Estandarización.....	10
3.2.2.	Líneas de producción.....	10
3.2.3.	Productos hortícolas, frutas y tubérculos.....	11
3.3.	Definición de términos básicos.....	44
3.4.	Hipótesis.....	45
3.5.	Identificación de variables.....	46
4.	Metodología.....	48
4.1.	Tipo de estudio.....	48
4.2.	Población y muestra.....	50
4.3.	Operacionalización de variables.....	51
4.4.	Procedimiento.....	56
4.4.1.	Estandarización de las líneas de producción.....	56
4.4.1.1.	La planta y sus líneas productivas antes de la estandarización....	56
4.4.1.2.	Toma de tiempos.....	59
4.4.1.3.	Uso de equipos antes de la estandarización.....	60
4.4.1.4.	La planta y sus líneas productivas después de la estandarización.	62

4.4.1.5.	Toma de tiempos.....	65
4.4.1.6.	Uso de equipos después de la estandarización.....	66
4.4.1.7.	Comparación de 5 procesos referenciales del antes y después de la estandarización.....	68
4.4.2.	Fichas de control.....	78
4.4.3.	Manual para la manipulación de alimentos.....	80
4.5.	Procesamiento y análisis.....	165
4.5.1.	Estandarización de las líneas de producción.....	165
4.5.2.	Análisis de las encuestas realizadas.....	167
5.	Resultados y discusión.....	175
6.	Conclusiones y recomendaciones.....	179
6.1.	Conclusiones.....	179
6.2.	Recomendaciones.....	180
7.	Propuesta.....	182
7.1.	Título de la propuesta.....	182
7.2.	Introducción.....	182
7.3.	Objetivos.....	183
7.3.1.	General.....	183
7.3.2.	Específicos.....	183

7.4.	Fundamentación científico técnica.....	184
7.5.	Descripción de la propuesta.....	188
7.6.	Monitoreo y evaluación de la propuesta.....	190
8.	Bibliografía.....	191
9.	Anexos.....	196

Índice de tablas.		Pags.
Tabla 1	Variables.....	46
Tabla 2	Operacionalización de variables.....	51
Tabla 3	Uso de equipos antes de la estandarización.....	60
Tabla 4	Uso de equipos después de la estandarización.....	66
Tabla 5	Diferencias de tiempo antes y después de la estandarización de la papa.....	68
Tabla 6	Diferencias de tiempo antes y después de la estandarización del pimiento.....	70
Tabla 7	Diferencias de tiempo antes y después de la estandarización del pimiento.....	72
Tabla 8	Diferencias de tiempo antes y después de la estandarización del tomate riñón.....	74
Tabla 9	Diferencias de tiempo antes y después de la estandarización de la naranja.....	76
Tabla 10	Ficha técnica del aguacate.....	81
Tabla 11	Ficha técnica del babaco.....	83
Tabla 12	Ficha técnica de la guayaba.....	85
Tabla 13	Ficha técnica del limón.....	87
Tabla 14	Ficha técnica de la mandarina.....	89

Tabla 15	Ficha técnica de la mora.....	91
Tabla 16	Ficha técnica de la naranja.....	93
Tabla 17	Ficha técnica de la fresa.....	95
Tabla 18	Ficha técnica de la papaya.....	97
Tabla 19	Ficha técnica de la pera.....	99
Tabla 20	Ficha técnica de la piña.....	101
Tabla 21	Ficha técnica del plátano.....	103
Tabla 22	Ficha técnica del tomate de árbol.....	105
Tabla 23	Ficha técnica de la tuna.....	107
Tabla 24	Ficha técnica de la uva.....	109
Tabla 25	Ficha técnica de la acelga.....	111
Tabla 26	Ficha técnica del ajo.....	113
Tabla 27	Ficha técnica del apio.....	115
Tabla 28	Ficha técnica del brócoli.....	117
Tabla 29	Ficha técnica de la cebolla blanca.....	119
Tabla 30	Ficha técnica de la cebolla morada.....	121
Tabla 31	Ficha técnica del choclo.....	123
Tabla 32	Ficha técnica del cilantro.....	125
Tabla 33	Ficha técnica de la col.....	127

Tabla 34	Ficha técnica de la coliflor.....	129
Tabla 35	Ficha técnica de la espinaca.....	131
Tabla 36	Ficha técnica del haba.....	133
Tabla 37	Ficha técnica de la lechuga.....	135
Tabla 38	Ficha técnica del melloco.....	137
Tabla 39	Ficha técnica de la papa.....	139
Tabla 40	Ficha técnica del pepinillo.....	141
Tabla 41	Ficha técnica del pimiento.....	143
Tabla 42	Ficha técnica del plátano verde.....	145
Tabla 43	Ficha técnica del rábano.....	147
Tabla 44	Ficha técnica de la remolacha.....	149
Tabla 45	Ficha técnica del sambo.....	151
Tabla 46	Ficha técnica del tomate riñón.....	153
Tabla 47	Ficha técnica de la vainita	155
Tabla 48	Ficha técnica de la yuca.....	157
Tabla 49	Ficha técnica de la zanahoria.....	159
Tabla 50	Ficha técnica de la arveja.....	161
Tabla 51	Ficha técnica del chocho.....	163
Tabla 52	Tiempos antes y después de la estandarización.....	165

Tabla 53	Prueba “T” con los tiempos parciales antes y después de la estandarización.....	166
Tabla 54	Frecuencia de consumo de la canasta antes y después de la estandarización.....	167
Tabla 55	Nivel de conformidad con la cantidad de producto de la canasta.....	168
Tabla 56	Conformidad del precio antes y después de la estandarización.....	169
Tabla 57	Frutas y verduras en la canasta antes y después de la estandarización.....	170
Tabla 58	Pesos y unidades por empaque antes y después de la estandarización.....	170
Tabla 59	Precio de la canasta en su hogar antes y después de la estandarización.....	171
Tabla 60	Empaques de la canasta antes y después de la estandarización.....	172
Tabla 61	Estado de madurez antes y después de la estandarización.....	173
Tabla 62	Diferencia de los productos antes y después de la estandarización.....	174

Índice de gráficos.

Gráfico 1	Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la papa.....	69
Gráfico 2	Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del pimiento.....	71
Gráfico 3	Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del babaco.....	73
Gráfico 4	Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del tomate riñón.....	75
Gráfico 5	Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la naranja.....	77
Gráfico 6	Frecuencia de consumo de la canasta antes y después de la estandarización.....	167
Gráfico 7	Nivel de conformidad con la cantidad de producto de la canasta.....	168
Gráfico 8	Conformidad del precio antes y después de la estandarización.....	169
Gráfico 9	Frutas y verduras en la canasta antes y después de la estandarización.....	169
Gráfico 10	Pesos y unidades por empaque antes y después de la estandarización.....	170
Gráfico 11	Precio de la canasta en su hogar antes y después de la estandarización.....	171

Gráfico 12	Empaques de la canasta antes y después de la estandarización.....	172
Gráfico 13	Estado de madurez antes y después de la estandarización.....	173
Gráfico 14	Diferencia de los productos antes y después de la estandarización.....	174

RESUMEN.

El objetivo de la investigación se enfoca en la optimización de recursos de producción en las líneas productivas de frutas, hortalizas y tubérculos en el agrocentro Guaslán.

El proceso de optimización comienza con la toma de tiempo, para conocer el tiempo que tarda el producto desde su ingreso hasta el expendio, la creación de un manual donde consten las cualidades y parámetros organolépticos que debe cumplir el producto y el tratamiento que se le debe dar para asegurar su inocuidad, el diseño y aplicación de fichas de control de calidad para que el operario conozca las cualidades y cantidades de materia prima que debe ingresar a la planta, fichas de control del personal en las que se registra el ingreso y salida, también el área en la que se encuentra desempeñando sus funciones.

Se pudo conocer el estado inicial de la planta mediante la observación directa y por su capacidad productiva, a partir de éstos datos se realizó un estudio enfocándose en los procesos que toman más tiempo en ejecutarse, para optimizar el tiempo de producción se capacitó al personal en cuanto a manipulación y características organolépticas de alimentos se refiere y a la utilización de los equipos de la planta, además se indagó cuáles son los tratamientos específicos que requiere cada producto para garantizar su calidad.

También se realizó un análisis dentro de las líneas productivas y se determinó en que parte del proceso se debía aplicar una redistribución de la maquinaria, con el fin de optimizar la misma y poner en marcha equipos que se encontraban en desuso, se realizó una reorganización en las actividades de los operarios, a la vez que se capacitó en forma práctica al personal, además se dio seguimiento con el fin de que todos los operarios conozcan a fondo cada una de las actividades que se realizan en las diferentes áreas del proceso.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Geovanny Armas

23 de Enero del 2015

SUMMARY

The aim of this research focuses on optimizing production resources in productive lines of fruits, vegetables and tubers at “*Agrocentro Guaslán*”.

The optimization process begins with the taking of time in order to know how long the products take from their input to their arrival in markets, the creation of a manual outlining the qualities and organoleptic parameters to be met by the products and the treatment they must take to ensure safety, the design and implementation of quality control records so that the operators know the qualities and quantities of raw material to be entering the plant, personnel control records where the input and output are registered, as well as the working area.

By direct observation, it was possible to know the initial state of the plant and its production capacity. Based on these data a study was carried out, it was focused on the processes that take longer. In order to optimize the production time, the staff was trained in terms of handling and organoleptic characteristics of food as well as the use of the equipment of the plant; research to know which the specific treatments are required for ensuring quality was also carried out. An analysis was also performed within production lines, it determined in which part of the process a redistribution of machinery should be applied in order to optimize it and start working with equipment that were in disuse, a reorganization took place in the activities of operators, at the same time the personnel was trained and followed up in a personal way so that all operators know deeply every one of the activities developed in several areas of the process.

CENTRO DE IDIOMAS



COORDINACION

1. TÍTULO DEL PROYECTO.

ESTANDARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LAS LÍNEAS DE: FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS, EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

El agrocentro Guaslán es una planta agroindustrial que cuenta con espacios de acopio, procesamiento y expendio, equipado con tanques de agua con motor, tanques de agua para el lavado de los productos, boogies y montacargas manuales para transportar productos o cargas pesadas, además la planta cuenta con líneas de producción equipadas con bandas transportadoras armadas y funcionando, pero la dificultad está en que los operarios de la planta de procesamiento no los utilizan de manera adecuada debido a falta de capacitación y de conocimientos, todos estos equipos se deben manejar de una manera correcta para darles un valor agregado a los productos agrícolas, la problemática actual radica en que la planta no cuenta con procesos productivos definidos ni estandarizados, por lo que no se puede garantizar la inocuidad y el valor agregado que se está ofreciendo actualmente a la canasta familiar; al no existir datos específicos de la capacidad de producción, no nos permite conocer el nivel máximo de producción, el objetivo principal del presente trabajo es optimizar las líneas de procesos productivos, hasta llegar a su fin al momento que el producto llega al consumidor, además el objetivo es ayudar a los productores de la zona a comercializar los productos de primera necesidad, lo que ayudará a los productores y consumidores a alcanzar un mejor nivel de vida mediante la fácil consecución de productos de primera necesidad para así afianzar la terminología y evidenciar el “BUEN VIVIR”.

2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.

Las personas encargadas del proceso en las líneas de producción no tienen conocimiento acerca de tiempos y movimientos, por lo cual el tiempo óptimo de proceso y la tasa de producción máxima/día se desconocen, es necesario contar con un manual de procesos estandarizados, en el cual se detallen las deficiencias y se busquen soluciones para mejorar los mismos, porque los procesos que se realizan en la planta no se los ejecuta de una manera adecuada y técnica, por esta razón la planta no cuenta con datos estandarizados de producción y no se tiene una idea clara ni precisa del rendimiento, eficiencia ni eficacia productiva.

En el agrocentro “GUASLÁN” no se están ejecutando adecuadamente los microprocesos de cada actividad, ya que durante dichos procesos no se usa la indumentaria adecuada (botas, mandil u “over-all”, guantes, mascarilla, cofia, lentes de protección, etc.), no acostumbran a retirarse los artículos personales (anillos, aretes, pulseras, collares, maquillaje, perfume, celular, etc.), y no se realizan capacitaciones técnicas de manera continua, para que el personal tenga un amplio conocimiento en el manejo de normativas BPM, para cumplir con la asepsia del personal y garantizar la inocuidad del producto.

2.3. PROGNOSIS.

Al contar con un manual de procesos la producción será controlada con parámetros medibles de calidad, se conocerá el volumen de producción diaria, la estandarización de actividades o microprocesos, la optimización de los tiempos y movimientos en la producción, de esta manera el agrocentro tendrá un rendimiento eficientemente, adoptando normas y parámetros establecidos para su correcto funcionamiento, dando como resultado un producto inocuo de calidad, solucionando las necesidades de los productores aledaños al agrocentro Guaslán, y los mismos serán los primeros beneficiados por el proyecto, la planta tendrá un verdadero conocimiento de producción en función a parámetros establecidos de eficiencia y eficacia.

2.4. DELIMITACIÓN.

Para la realización de la presente investigación, se ha encontrado los limitantes reales que se enlistan a continuación:

- El agrocentro Guaslán se encuentra ubicado a 15 minutos de la ciudad de Riobamba, en la vía San Luis – Punín.
- El agrocentro Guaslán cuenta con servicio de energía eléctrica, y espacios dedicados a actividades de oficina, más no cuenta con conectividad a Internet, que es necesaria para la obtención de información necesaria para el proyecto de investigación.
- No existe un laboratorio con equipos necesarios para realizar los análisis, que serán necesarios para la toma de datos.

2.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿De qué manera la estandarización del sistema de producción optimizará los recursos en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos, en el agrocentro Guaslán?

2.6. OBJETIVOS.

2.6.1. General.

- Estandarizar el sistema de producción en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos, en el agrocentro Guaslán.

2.6.2. Específicos.

- Realizar un estudio general sobre la situación actual en la que se encuentra la planta en sus líneas de producción y capacidad instalada.
- Desarrollar un manual de procesos que nos permita manipular de mejor manera la maquinaria, equipos y controlar tiempos y movimientos.

- Diseñar fichas de control de calidad de materia prima, para estandarizar requerimientos organolépticos, y tiempo óptimo de control por producto.
- Aplicar conocimientos teórico-prácticos en el agrocentro Guaslán, para la realización de capacitaciones al personal.

2.7. INTRODUCCIÓN.

Las organizaciones productivas y de servicios buscan cumplir con las exigencias de sus actividades o procesos necesarios para la creación y distribución de sus bienes o servicios. Es por ello, que toda empresa se enfrenta al reto de la optimización de sus recursos.

Los problemas que generalmente enfrenta una planta de procesamiento de alimentos radica en la calidad del producto y el tiempo de producción, de ahí que se tiene la necesidad de mejorar los procesos productivos haciendo que estos sean más eficientes que antes, la estandarización de las líneas productivas sería la solución a esta interrogante, porque al optimizar las líneas se reducirán los tiempos de procesos aumentando la eficiencia de la misma, esta eficiencia se logra tomando los tiempos que demora cada producto desde la recepción hasta la fase de expendio, la toma de datos que califiquen el rendimiento y capacidades de los equipos, y las capacitaciones al personal en cuanto a requerimientos y manipulación de los alimentos, con todos estos datos iniciales se realizará la toma de decisiones por parte del personal calificado, teniendo en cuenta en que proceso se realizarán los cambios competentes y cuan eficiente resultará la aplicación del mismo, una vez realizados los cambios, se llevara a cabo un análisis comparativo entre el antes y el después en cuanto al tiempo que tomaba procesar un producto, de esta manera se valorara si la optimización ha tenido un resultado favorable para la empresa.

La capacitación al personal es y será un punto muy importante en la estandarización, solo así se garantiza que se llevarán a cabo los procesos de una manera adecuada y eficiente, la creación de un manual donde el personal encuentre los parámetros de calidad que pueden ser medibles con las capacidades sensoriales de las personas, también el tratamiento que necesita cada producto en la industrialización.

La importancia de la creación de fichas de control y encuestas que involucran el útil control de materia prima y el flujo de información de los abastecedores, la producción, la distribución de las canastas y el nivel de satisfacción de los clientes, de esta manera se obtendrá la información necesaria del funcionamiento de la planta, en la cual se encontrarán falencias y se implementarán mejoras.

Tomando en cuenta todas estas medidas correctivas y aplicándolas en la planta se obtendrá una mejora considerable en cuanto a tiempos de producción, calidad de los productos y capacitación del personal, de esta manera se tendrá una correcta funcionalidad de la planta y una armonía de trabajo en la misma.

2.8. JUSTIFICACIÓN.

La presente investigación se realiza por las necesidad que se tiene de optimizar las líneas de producción que se encuentran en el agrocentro Guaslán, debido a la ausencia de técnica y precisión en las actividades que se realizan dentro del área de procesamiento, esto va de la mano con la necesidad de entregar un producto inocuo y de calidad totalmente apto para el consumo humano, siguiendo las normas y estatutos que rige el INEN (INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION), se ofrecerá un producto limpio y seguro para su consumo, la estandarización de procesos es una temática fundamental dentro de este campo, debido a que es un tema crucial para la inocuidad y eficiencia, al mismo tiempo se debe tomar en cuenta el control de calidad dentro del presente trabajo, esto se planea llevar a cabo con la proyección de diseñar y poner en práctica la utilización de un manual de estandarización de procesos en las líneas productivas de frutas, hortalizas y tubérculos, al igual que las fichas de control de calidad aplicadas a los productos que ingresarán a la planta, y listas de chequeo para que se cumplan las normas de asepsia durante los procesos.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

3.1. ANTECEDENTES DEL TEMA.

3.1.1. Conservación de productos agrícolas.

- **Segunda gama o gama de productos conservados en refrigeración.**

No todos los productos agrícolas son susceptibles de esterilizarse, ni esta es la alternativa más apropiada en muchos casos. Los productos vegetales están vivos, respiran, liberan calor, pierden humedad, presentan alteraciones patológicas, e incluso mueren, siendo inadecuados para el consumo. Una solución al envejecimiento post-recolección de los vegetales, es el empleo del frío. En un principio fue una opción que brindaba la propia naturaleza de forma controlada, pero hoy el hombre la aplica de forma inteligente, teniendo en cuenta la diversidad de estructuras morfológicas, composición y fisiología de los alimentos que quieren enfriar. El empleo del frío se basa en la reducción de la velocidad de las reacciones químicas a la mitad, al bajar la temperatura en 10° C, (lo cual afecta a todas aquellas acciones de deterioro no deseables) y la ralentización del crecimiento de los microorganismos. Sin embargo, el descenso de la temperatura no puede ser indiscriminado. Por debajo de ciertas temperaturas, típicas para cada vegetal, se producen desajustes en el metabolismo que provocan “daños por frío”, que estimulan la producción de alcoholes y aldehídos, produciendo fenómenos de toxicidad en los tejidos que conducen a la muerte de los mismos, y se manifiestan en la aparición de moteado superficial, decoloración, presencia de zonas con alteraciones de tipo acuoso-necrótico, pérdida de resistencia al ataque por microorganismos, incapacidad del fruto para madurar y producir aromas y sabores característicos, y en resumen, disminución de la vida de almacenamiento.⁹ (CP-ATOCHA, 2012)

3.1.2. Productos mínimamente procesados.

Se conocen también como productos pre-cortados, o productos de la cuarta gama. Son alimentos similares a los frescos que no incluyen productos frescos intactos que experimenten tratamientos de manipulación post-cosecha. Estos alimentos han incursionado al mercado debido a la necesidad de productos frutícolas y hortícolas que conserven las características de los alimentos frescos y que estén listos para el consumo.⁸ (CAMILA, 2006)

Las frutas y hortalizas mínimamente procesadas se definen como las preparadas mediante una o varias operaciones apropiadas como pelado, cortado, etc., asociadas a un parcial tratamiento de conservación no definitivo que puede incluir el uso de calentamiento mínimo o un conservador.¹ Puede incluir inmersión en agua clorada, antioxidantes, entre otros. Normalmente después de los tratamientos de conservación los alimentos se envasan a vacío, luego se someten a una atmósfera modificada y se almacenan a temperaturas reducidas por encima del punto de congelación continuando la cadena de frío hasta su consumo.⁸ (CAMILA, 2006)

En cuanto al término de cuarta gama, se debe a las otras tres gamas de frutas y hortalizas; La primera gama se refiere a las frutas y hortalizas frescas enteras, la segunda gama a los productos esterilizados y la tercera a los productos congelados. Los productos de la cuarta gama son hortalizas frescas, que han sido lavadas, se han sometido a un tratamiento de preparación y han sido envasadas.⁸ (CAMILA, 2006)

Los grados y estándares tienen valor económico para todo el proceso de mercadeo y cumplen con varios propósitos importantes:⁸

- Constituyen el primer paso en un mercado ordenado al proporcionar un lenguaje común para productores, empacadores, compradores y consumidores.⁸
- Los estándares precisos son indispensables en la solución de las disputas entre comprador y vendedor;⁸

- Los grados de calidad estandarizados forman la base de las encuestas de mercado y precios utilizados y publicados por los servicios de inteligencia de mercado y noticias de mercado, y son necesarios para una comparación real de los precios.⁸

Así pues, los grados de estándares de calidad son útiles para hacer más "transparente" el mercado, lo que es ventajoso para los productores, comerciantes y consumidores. La estandarización, tanto del producto como del envase, permite el mercadeo más rápido, eliminando la ineficiencia y permitiendo un mayor uso de equipo especial para su manejo, incluyendo su posible paletización.⁸

Esta mayor rapidez significa reducir los costos generales e incrementar la capacidad para manejar mayores volúmenes de productos en el mismo tiempo con el mismo trabajo, con el resultado que las ganancias aumentan, los riesgos disminuyen y los agricultores que producen mayor calidad pueden exigir y recibir mejores precios, ganando el consumidor al existir disponibles productos de mejor calidad y más nutritivos.⁸

Exponer referencias resumidas de investigaciones anteriores respecto al problema que se investiga a nivel mundial, regional y local. (Recalcando lo local o institucional).⁸
(CAMILA, 2006)

3.2. ENFOQUE TEÓRICO.

3.2.1. Estandarización.

La cultura de la normalización se ha convertido en una ventaja competitiva; quienes la desarrollen sobrevivirán, y los que no, quedarán aislados del mercado. Se han establecido normas sobre calidad (ISO 9000), sobre medio ambiente (ISO 14000), sobre acreditación de laboratorios (ISO 25), sobre alimentos (HACCP) y sobre medicamentos (NCF).⁴⁹ (MARCOS, 2002)

3.2.2. Líneas de producción.

Un extenso grupo de productos, que están destinados a usos esencialmente semejantes y que poseen características físicas muy parecidas, constituyen una línea de producción. Cada línea de producción requiere una estrategia de marketing y los expertos tienen que tomar decisiones difíciles en cuanto a la extensión de la línea y sus características.¹⁰

Los gerentes de línea de productos deben decidir acerca de la amplitud de la línea de producción. Ésta será demasiado estrecha si el gerente puede aumentar utilidades al añadir productos. Será demasiado amplia, en cambio, si logra aumentar utilidades suprimiendo algunos productos. La amplitud de una línea de productos depende de los objetivos de la empresa. Aquellas compañías que desean ser reconocidas como organizaciones de línea completa, o que buscan una alta participación de mercado y un desarrollo del mismo, ofrecerán líneas más amplias. Cuando alguno de los productos deja de ser rentable, estas empresas se muestran menos preocupadas. En contraste, aquellas compañías que están interesadas en una alta rentabilidad, por lo común manejan líneas más estrechas, de productos seleccionados. Las líneas de producción tienden a ampliarse con el tiempo, por lo que las empresas deben planear este crecimiento con cuidado.¹⁰ (Foyo, 2011)

3.2.3. Productos hortícolas, frutas y tubérculos (requisitos para la industrialización).

➤ **Aguacate** (*“Persea americana mill”*).²⁸

- **Aguacate de la variedad Hass.** El fruto es de forma ovoide, de piel arrugada y textura corchosa, su color característico va del verde mate al negro, la masa varía de 140g – 400 g, la semilla es pequeña de forma esférica. La pulpa es de color verde amarillento, suave y sin fibra (tipo mantequilla) el contenido de aceite oscila entre 20% - 23%.²⁸
- **Aguacate de la variedad “Fuerte”.** Fruto de piel lisa en toda su superficie de forma aplanada o periforme y de color verde claro a verde oscuro, la masa varía de 170 g – 500 g, semilla de tamaño mediano, la corteza es de 1 mm de espesor, su pulpa es verde claro y no tiene fibra, el contenido de aceite oscila de 18% a 22%. Se le conoce también con el nombre común de “guatemanteco”.²⁸ (INEN, FRUTAS FRESCAS. AGUACATE. REQUISITOS, 2006-10-18).
- **Requisitos:**

En todas las categorías, de conformidad con los requisitos especiales y las tolerancias permitidas, los aguacates deben:²⁸

- Estar enteros y exentos de daños mecánicos.²⁸
- Estar sanos, deben excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.²⁸
- Estar limpios y exentos de cualquier materia extraña visible.²⁸
- Estar exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto.²⁸
- Estar exentos de daños causados por altas y bajas temperaturas.²⁸

- Tener un pedúnculo de longitud no superior a 10 mm, cortado limpiamente.²⁸

(INEN, FRUTAS FRESCAS. AGUACATE. REQUISITOS, 2006-10-18).

➤ **Babaco** (“*Vasconcellea heilbornii*”).

Planta originaria del Ecuador. El tronco es recto, cilíndrico, no tiene característica leñosa, su color es verde cuando es joven y de color marrón grisáceo cuando la planta es adulta. Las hojas se insertan a lo largo del tronco en forma alterna, el pecíolo es largo, con 5 a 7 lóbulos con nervaduras muy marcadas. Las flores nacen en las axilas de las hojas y su aparición es continua mientras crece la planta. El fruto es una baya acuosa, lobulada, partenocárpico, alargado, en desarrollo es de color verde y en madurez de color amarillo.²⁴ (INEN, FRUTAS FRESCAS. BABACO. REQUISITOS., 2003-01-22).

▪ **Requisitos:**

Los frutos para consumo deben estar maduros, consistentes, bien formados y reticulados, libres de manchas provocadas por insectos y enfermedades, magulladuras, grietas u otros defectos superficiales. Su textura será dura al tacto, cáscara lisa, sin residuos tóxicos, ni tierra, ni áreas hundidas u otros daños de origen mecánico, sin humedad externa anormal, sin olor y sabor extraños, el pedúnculo de 0,5 cm a 1,0 cm de longitud y la pulpa deberá ser firme e intacta.²⁴

La madurez del fruto se aprecia visualmente por su color externo y puede confirmarse su estado por medio de la determinación de los sólidos solubles y la firmeza de la pulpa.²⁴ (INEN, FRUTAS FRESCAS. BABACO. REQUISITOS., 2003-01-22)

➤ **Guayaba** (“*Psidium guajava L.*”).

Psidium guajava L de la familia *Mytaceae*. El fruto es una baya redondeada, ovoide, globosa o piriforme de color exterior amarillo verdoso o amarillo claro en su madurez.³¹

La pulpa es de color blanco amarillento o rosado, con sabor dulce y aromático. La forma del fruto depende de la variedad, lo mismo que el color de la pulpa y la cascara, los hay redondos como pelotas y vallados en forma de pera. La madurez se observa en la cascara cando alcanza un color verde amarillento, o amarillo rosado.³¹ (INEN, FRUTAS FRESCAS. GUAYABA. REQUISITOS,, 2008-11-21).

▪ **Requisitos:**

- Estar enteras.³¹
- Que tenga la forma característica de acuerdo a la variedad.³¹
- Estar sanas. (Libres de ataques de plagas o enfermedades).³¹
- Estar libres de humedad externa anormal.³¹
- Estar exentas de cualquier olor y/o sabor extraño.³¹
- Presentar aspecto fresco y consistencia firme.³¹
- Estar limpias y libres de cualquier materia extraña en su superficie.³¹

(INEN, FRUTAS FRESCAS. GUAYABA. REQUISITOS,, 2008-11-21).

➤ **Limón** (“*Citrus aurantifolia* T.”).

Limón *Tahití*. (“*Citrus aurantifolia* T”). No se conoce el origen específico del limón Tahití; se presume que es un híbrido entre *Citrus aurantifolia Swingle* y otras especies de cítricos. No es un limón propiamente, sino que corresponde a una variedad de la clasificación botánica de limas ácidas. El fruto es de forma redonda-ovalada. La piel es verde oscuro a la madurez y cambia a amarillo cuando esta sobre maduro. La cascara es fina y la pulpa no contiene semillas.²⁹ (INEN, FRUTAS FRESCAS. LIMÓN. REQUISITOS., 2007-02-08).

▪ **Requisitos:**

- Estar enteros.²⁹
- Tener la forma característica de la variedad de limón.²⁹
- Estar sanos (libres de ataque de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto).²⁹
- Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en las etapas pos cosecha (recolección, acopio, selección, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte).²⁹
- Estar exentos de olor y sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto).²⁹
- Presentar aspecto fresco y consistencia firme.²⁹
- Estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, y cuerpos extraños) visibles en el producto o en su empaque.²⁹

(INEN, FRUTAS FRESCAS. LIMÓN. REQUISITOS., 2007-02-08).

➤ **Mandarina** (“*Citrus × tangerina*”).

▪ **Requisitos:**

- Estar enteros.⁴⁷
- Estar sanos, y exentos de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.⁴⁷
- Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible.⁴⁷
- Estar exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto.⁴⁷
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas.⁴⁷
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.⁴⁷
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.⁴⁷
- Ser de consistencia firme.⁴⁷
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas.⁴⁷
- Estar prácticamente exentos de magulladuras.⁴⁷

(INEN, FRUTAS FRESCAS. MANDARINA. REQUISITOS., 2013-02-15).

➤ **Mora** (“*Rubus glaucus*”).

Mora de castilla (“*Rubus glaucus Benth*”). Es una planta perenne, arbustiva, semirrecta y de naturaleza trepadora, perteneciente a la familia de las rosáceas. El fruto es una baya elipsoidal, que está formado por pequeñas drupas adheridas a un receptáculo floral que al madurar es un blancuzco y carnosos, su color varía de rojo a negro brillante conforme su desarrollo, es de consistencia dura y sabor agrídulce, su pulpa es rojiza y ahí se encuentran las semillas.³⁰ (INEN, FRUTAS FRESCAS. MORA. REQUISITOS., 2008-06-19).

▪ **Requisitos:**

Todos los grados del fruto de la mora deben estar sujetos a las tolerancias permitidas y a los siguientes requisitos:³⁰

- Enteros, con la forma característica de la variedad.³⁰
- De aspecto fresco y consistencia firme.³⁰
- Sanos, libres de ataques de insectos o enfermedades, por lo tanto se excluyen productos afectados por pudrición o deterioro, impropios para el consumo.³⁰
- Limpios, exentos de olores, sabores y materias extrañas visibles.³⁰
- Prácticamente libres de magulladuras y humedad exterior anormal.³⁰
- Deben tener drupas bien formadas, llenas y bien adheridas.³⁰
- Los frutos deben tener cáliz.³⁰
- La coloración del fruto debe ser homogénea y acorde con el estado de madurez.³⁰

(INEN, FRUTAS FRESCAS. MORA. REQUISITOS., 2008-06-19).

➤ **Naranja** (“*Citrus × sinensis*”).

Fruto del naranjo, pertenece a la familia *Rutácea*, genero *Citrus*, especie *sinensis* (*Swingle*).¹⁹ (INEN, FRUTAS FRESCAS. NARANJA. REQUISITOS, 1991-11-25)

▪ **Requisitos:**

Las naranjas destinadas al consumo en su estado fresco, deberán estar enteras, sanas, bien formadas, limpias, desprovistas de daños o alteraciones, externas o internas, libres de descomposición, sin olor o sabor extraños, consistentes, sin humedad exterior anormal, con el color, aroma, sabor típico de la variedad y con un grado de madurez uniforme.¹⁹

El contenido mínimo del jugo o zumo, en relación al peso total del fruto (extraído por prensa a mano), será del 35%, principalmente en la dauleña o nacional.¹⁹

(INEN, FRUTAS FRESCAS. NARANJA. REQUISITOS, 1991-11-25)

➤ **Fresa** (“*Fragaria × ananassa*”).

Para los efectos de esta Norma se entiende por Fresa a la infrutescencia de receptáculo carnoso, ovado de color rosa a rojo, succulento y fragante, de la planta de tallos rastroso perteneciente a la familia de las Rosáceas, género y especie *Fragaria Vesca*.⁵⁰ (NMX-FF-062-1987., 1980)

▪ **Requisitos:**

- Ser frescas, limpias, sanas, enteras, y bien desarrolladas.⁵⁰
- Tener forma, sabor y olor característicos de la variedad.⁵⁰
- Tener consistencia firme.⁵⁰
- Tener pedúnculo con una longitud máxima de 1.5 cm.⁵⁰

- Estar exentas de humedad exterior anormal.⁵⁰
- Estar prácticamente libres de descomposición o pudrición.⁵⁰
- Estar prácticamente libres de defectos de origen mecánico, entomológico, microbiológico, genético fisiológico u otros.⁵⁰
- Color: Presentar en su superficie una coloración roja, que se extiende del ápice hacia la base del pedúnculo, y cubrir del 50% hasta 100%.⁵⁰

(NMX-FF-062-1987., 1980).

➤ **Papaya** (“*Carica papaya*”).

Definición. Fruta que pertenece a la familia de las *Caricaceae*, género *Carica*, especie *papaya* L.¹³ (INEN, FRUTAS FRESCAS. PAPAYA. REQUISITOS, 02/08/1989)

▪ **Requisitos:**

La papaya, para el consumo, debe estar limpia, entera, bien desarrollada, sana, consistente, fresca, sin humedad exterior anormal, con la forma, color, aroma y sabor típicos de la variedad. El pedúnculo y la pulpa deben estar intactos y firmes.¹³

(INEN, FRUTAS FRESCAS. PAPAYA. REQUISITOS, 02/08/1989).

➤ **Pera** (“*Pyrus communis*”).

Fruta de peral, de pulpa carnosa, perteneciente a la familia *Rosácea*, género *Pyrus*, especie *communis* L. (o del género *Pyrus*, especie *sinensis* L).¹² (INEN, FRUTAS FRESCAS. PERA. REQUISITOS, 01/15/2013).

▪ **Requisitos:**

La pera, para el consumo en fresco, debe estar sana, lisa, limpia, entera, bien formada, consistente y de la misma variedad, sin humedad exterior anormal, exenta de olor y/o sabor extraños, pulpa succulenta, carnosa, firme, con el color, aroma, y sabor típicos, de la variedad con un grado de madurez y calibre uniforme. Las peras no deben tener en su pulpa gránulos pétreos (litiasis).¹²

El pedúnculo situado en la extremidad superior del fruto debe estar intacto y firme, o cortado a ras del fruto, el producto debe ser cuidadosamente cosechado a mano y con el grado de maduración adecuado para su comercialización.¹²

(INEN, FRUTAS FRESCAS. PERA. REQUISITOS, 01/15/2013)

➤ **Piña** (“*Ananas comosus*”).

Piña *Ananas comosus* (L.) Fruto de las plantas de la familia de las bromeliáceas de forma ovalada y/o cilíndrica, con rangos de color desde verde a anaranjado de acuerdo a su madurez de consumo, de olor agradable, pulpa jugosa y sabor dulce ligeramente acida. Tiene pulpa carnosa de consistencia firme; el pedúnculo en el momento de la cosecha, debe ser desprendido desde la base, de preferencia libre de brácteas. La corona debe tener un largo mínimo de 10 cm y de máximo 1,5 veces más que la longitud de la fruta, recta y libre de esquejes. Las variedades más comunes en el Ecuador son: hawaiana (cayena lisa), milagrena (cambray) o perolera, criolla (marañona), MD-2 (Golden, súper o extra sweet) y champaka.³² (INEN, FRUTAS FRESCAS. PIÑA. REQUISITOS, 2009).

▪ **Requisitos:**

Además de los requisitos y tolerancias permitidas para cada grado, las piñas deben tener las siguientes características: ³²

- Estar enteras. ³²
- Estar libre de golpes. ³²
- La forma característica de la variedad. ³²
- Estar sanas (libres de ataques de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto). ³²
- Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en las etapas poscosecha (recolección, acopio, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte). ³²
- Estar exentas de olor y/o sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto). ³²
- Presentar aspecto fresco y el interior del fruto debe tener consistencia firme. ³²
- Estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, agroquímicos y cuerpos extraños) visibles en el producto o en su empaque. ³²
- Cuando tengan pedúnculo, su longitud no debe ser superior a 2,0 cm, y el corte deberá ser transversal y limpio. ³²
- Las piñas deben presentar un punto de madurez mínimo. El punto, sazón o grado de madurez se presenta en la forma, sabor, textura de pulpa y aroma característico de la variedad que se verifica sensorialmente. ³²

(INEN, FRUTAS FRESCAS. PIÑA. REQUISITOS, 2009)

➤ **Plátano** (“*Musa × paradisiaca*”).

Esta Norma se aplica a las variedades comerciales de bananos (plátanos) obtenidos de *Musa* spp. (AAA), de la familia *Musaceae*, en estado verde, que habrán de suministrarse frescos al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los bananos (plátanos) destinados solamente para su cocción o a la elaboración industrial.¹⁴ (INEN, NORMA PARA EL BANANO (PLÁTANO) (CODEX STAN 205-1997,MOD), 11 / 2013).

▪ **Requisitos:**

- Estar enteros (tomando el dedo como referencia).¹⁴
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.¹⁴
- Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible.¹⁴
- Estar exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto.¹⁴
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas.¹⁴
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica y los bananos (plátanos) envasados en atmósfera modificada.¹⁴
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.¹⁴
- Ser de consistencia firme.¹⁴
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas.¹⁴
- Estar prácticamente exentos de magulladuras.¹⁴
- Estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales de los dedos.¹⁴

- Estar sin pistilos. ¹⁴
- Estar con el pedúnculo intacto, sin estar doblados ni dañados por hongos o desecados. ¹⁴
- Un cuello de corte limpio, no achaflanado o rasgado, y sin fragmentos de pedúnculo. ¹⁴

(INEN, NORMA PARA EL BANANO (PLÁTANO) (CODEX STAN 205-1997,MOD), 11 / 2013)

➤ **Tomate de árbol** (“*Solanum betaceum*”).

Solanum betaceum Cav. El fruto es una baya que se encuentra suspendida por un pedúnculo largo, generalmente de forma ovalada, pero en los huertos ecuatorianos, se ha visto frutos ovoides, esféricos trompiformes piriformes. La epidermis es lisa y brillante, el color varía entre genotipos, desde el verde que es común en todos cuando esta inmaduro, a morado cuando el fruto está próximo a la madurez de consumo, tomando tonalidades de amarillo, anaranjado (tomate), rojo y purpura oscura. La pulpa es de color o intenso, tiene sabor agrídulce típico, algo más dulzón en las líneas neozelandesas. ³³ (INEN, FRUTAS FRESCAS. TOMATE DE ÁRBOL. REQUISITOS, 2009).

▪ **Requisitos:**

- Enteros. ³³
- Sanos y exentos de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo. ³³
- Limpios y exentos de cualquier materia extraña visible. ³³
- Exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto. ³³

- Exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.³³
- Exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.³³
- Ser de consistencia firme.³³
- Tener un aspecto fresco.³³
- Tener una piel brillante.³³

(INEN, FRUTAS FRESCAS. TOMATE DE ÁRBOL. REQUISITOS, 2009)

➤ **Tuna** (“*Opuntia ficus-indica*”).

Pertenece a la familia de las cactáceas, género opuntia, especie Ficus o Indica Mill. (*Opuntia ficus indica* L. Millar) que proviene de la planta nopal, es una fruta comestible, (baya polisperma) carnosa, de forma ovoide, esférica: sus dimensiones y coloración varían según la especie; presentan espinas finas y frágiles de 2 a 3 mm de longitud.³⁴ (INEN, FRUTAS FRESCAS. TUNA. REQUISITOS, 2009).

▪ **Requisitos:**

Todos los grados de tunas deben estar sujetas a los requisitos y tolerancias permitidas. Además, deben tener las siguientes características físicas:³⁴

- Estar enteros.³⁴
- Tener la forma característica de la variedad de tuna.³⁴
- La cascara no debe presentar vetas negras.³⁴
- Estar sanos (libres de ataques de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto).³⁴

- Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en las etapas poscosecha (recolección, acopio, selección, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte).³⁴
- Estar exentos de olor y/o sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto).³⁴
- Presentar aspecto fresco y consistencia firme.³⁴
- Estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, agroquímicos y cuerpos extraños) visibles en el producto o en su empaque.³⁴

(INEN, FRUTAS FRESCAS. TUNA. REQUISITOS, 2009)

➤ **Uvas** (“*Vitis vinífera*”).

Esta Norma se aplica a las variedades (cultivares) comerciales de uvas de mesa obtenidas de “*Vitis vinífera L.*”, de la familia Vitaceae, que habrán de suministrarse frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen las uvas destinadas a la elaboración industrial.¹⁵ (INEN, NORMA PARA LAS UVAS DE MESA (CODEX STAN 255-2007, MOD), 11/2013).

▪ **Requisitos:**

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los racimos y los granos de uva deberán estar:¹⁵

- Sanos, y exentos de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.¹⁵
- Limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible.¹⁵
- Prácticamente exentos de plagas, y daños causados por ellas.¹⁵

- Exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.¹⁵
- Exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.¹⁵
- Prácticamente exentos de daños causados por bajas y/o altas temperaturas.¹⁵

Además, los granos de uva deberán estar:¹⁵

- Enteros.¹⁵
- Bien formado.¹⁵
- Normalmente desarrollados.¹⁵
- La pigmentación debida al sol no constituye un defecto siempre que afecte sólo la piel de los granos de uva.¹⁵

(INEN, NORMA PARA LAS UVAS DE MESA (CODEX STAN 255-2007, MOD), 11/2013)

➤ **Chocho desamargado** (“*Lupinus bogotensis Benth*”).

Producto comestible limpio húmedo, que ha sido sometido a un proceso de desamargado (termo-hídrico), de color predominante blanco-crema, sabor y olor característico, libre de olores extraño y del sabor amargo.²⁶ (INEN, LEGUMINOSAS. GRANOS DESAMARGADOS DE CHOCHOS. REQUISITOS, 2004/02/09).

▪ **Requisitos:**

El color, sabor, olor del grano de chocho des amargado para el consumo humano se determina por evaluación sensorial, de acuerdo con las especificaciones de calidad del producto.²⁶

- Descripción, producto comestible limpio húmedo.²⁶

- Presentación, natural, uniforme, color blanco-crema preferentemente.²⁶
- Olor, característico, libre de olores extraños.²⁶
- Sabor, característico del chocho, libre del sabor amargo.²⁶

(INEN, LEGUMINOSAS. GRANOS DESAMARGADOS DE CHOCHOS. REQUISITOS, 2004/02/09)

➤ **Acelga Fresca** (“*Beta vulgaris* var. *Cicla*”).

Aquella cuyo estado de firmeza es el que corresponde al momento de la cosecha.³⁷(INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ACELGA. REQUISITOS., 2013).

▪ **Requisitos:**

La acelga para consumo humano debe estar limpia, fresca, de cosecha reciente, sana, bien formada, de color verde, sabor típico de la variedad. El nervio o pecíolo bien desarrollado, carnoso, libre de descomposición.³⁷ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ACELGA. REQUISITOS., 2013).

➤ **Ajo Fresco** (“*Allium sativum*”).

La Bulbo o cabeza formado por dientes, compuesta de 6 a 12 bulbillos, formando lo que se conoce como “cabeza de ajo”, cada bulbillo se envuelve en una túnica blanca membranosa.³⁵ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. AJO. REQUISITOS., 2010).

▪ **Requisitos:**

Dientes enteros y bien formados, sanos y sin podredumbre o deterioro, limpios y sin materia extraña, exentos de plagas, sin existencia de humedad externa anormal, exentos de cualquier olor y/o sabor extraños y tener un aspecto fresco.³⁵ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. AJO. REQUISITOS., 2010).

➤ **Apio Fresco** (“*Apium graveolens*”).

El apio debe ser de calidad superior. Debe estar libre de defectos con la excepción de aquellos que no afecten la apariencia general del producto, su calidad, su vida de anaquel y su presentación al consumidor.²⁷ (INEN, CALIDAD SUPREMA EN APIO, 2005).

▪ **Requisitos:**

- Bien desarrollado.²⁷
- Estar compacto y bien formado.²⁷
- De forma, color, sabor y olor característico de la variedad.²⁷
- Consistencia firme.²⁷
- En estado fresco.²⁷
- Entero.²⁷
- Limpio.²⁷
- Sano.²⁷
- Libre de humedad anormal externa.²⁷
- Libres de defectos de origen mecánico, meteorológico, microbiológico, fisiológico o genético.²⁷
- Libre de pudrición.²⁷
- Libre de plagas.²⁷
- Libre de daño causado por plagas.²⁷

- Libre de cualquier aroma, sabor y/o material extraño; (polvo, residuos químicos, etc.).²⁷
- Libre de defectos mecánicos.²⁷
- Libre de manchas o indicios de heladas.²⁷
- Libre de daños por fricción, humedad anormal, por mal corte, por decoloración y mal manejo.²⁷
- La raíz principal debe ser bien limpiada y no debe exceder de 5 cm de longitud.²⁷

(INEN, CALIDAD SUPREMA EN APIO, 2005)

➤ **Brócoli** (“*Brassica oleracea italica*”).

Pella para consumo en fresco. La masa por unidad de tallo debe oscilar entre un 50% a 90% de la masa total de la pella.³⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. BRÓCOLI O BRECOL. REQUISITOS., 2012)

▪ **Requisitos:**

Estar enteros, estar sanos (libres de ataques de insectos y/o enfermedades, sin magulladuras, manchas oscuras, heridas, lesiones, quemaduras de sol y cicatrices, que demeriten la calidad interna del fruto).³⁶

- Presentar aspecto fresco y turgente con tamaño uniforme.³⁶
- Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en la etapa de pos cosecha.³⁶
- Con olor, sabor y color típico de la variedad.³⁶
- Exento de lesiones debidas a heladas y granizo; las flores y las pellas deben estar cerradas y compactas de acuerdo a la variedad.³⁶

- Estar exentas de materias extrañas (restos de hojas, polvo, tierra, agroquímicos y otros) visibles en el producto o en su empaque.³⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. BRÓCOLI O BRECOL. REQUISITOS., 2012).

➤ **Cebolla Fresca “Blanca”** (“*Allium fistulosum*”).

Cebolla de la variedad (Cultivares) obtenidas de *Allium cepa L.* que se destinen al consumo fresco, excluidas las cebollas verdes de hojas enteras y las cebollas destinadas a la transformación industrial.³⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CEBOLLA DE BULBO. REQUISITOS., 2013)

▪ **Requisitos:**

Las cebollas deberán encontrarse en un estado y fase de desarrollo que les permita conservarse bien durante el transporte y manipulación, llegando en condiciones satisfactorias al lugar de destino.³⁸

- Enteras: se tolera la presencia de pequeñas grietas en la superficie de la piel o ausencia de parte de ésta, siempre y cuando la pulpa quede protegida.³⁸
- Sanas: excluidas las cebollas que presenten podredumbre o cualquier tipo de alteración que impida su consumo.³⁸
- Limpias: libres de olor, sabor o cuerpos extraños visibles.³⁸
- Exentas de cualquier daño causado por congelamiento.³⁸
- Libres de humedad externa anormal.³⁸
- Libres de plagas o daños causados por éstas.³⁸

- El tallo deberá estar doblado o con un corte limpio y la longitud no podrá exceder los 4 cm, con excepción de las cebollas que se presenten en ristras (gajos o racimos).³⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CEBOLLA DE BULBO. REQUISITOS., 2013).

➤ **Cebolla Fresca “Morada”.** (*Allium cepa*)

El bulbo debe presentar en su cáscara un color morado, que cubra el 100 % de su superficie al momento de la cosecha.³⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CEBOLLA DE BULBO. REQUISITOS., 2013).

▪ **Requisitos:**

Estar enteras o divididas pero cubiertas por una capa que las envuelve completamente, bien desarrolladas y presentar un grado de madurez suficiente.³⁸

- Ser de consistencia firme.³⁸
- Ser de aspecto fresco (sin lavar).³⁸
- Características similares de variedad.³⁸
- Prácticamente ser sanas.³⁸
- Sin daños o manchas causadas por heladas.³⁸
- Estar exentas de humedad exterior.³⁸
- Estar exentas de olor anormal o extraño.³⁸
- Presentar un desarrollo o condición que permita soportar el transporte, el manejo y la llegada al consumidor final en estado satisfactorio.³⁸

- Presentar un largo del pseudotallo entre 1 cm y 5 cm de longitud y estar de preferencia cerrado.³⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CEBOLLA DE BULBO. REQUISITOS., 2013).

➤ **Choclo Fresco** (“*Zea mays*”).

Las mazorcas de maíz deberán estar bien desbarbadas, intactas y desprovistas de cáscaras, tallos y estigmas, ser de calidad superior y características de la variedad y/o tipo comercial. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.³⁹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CHOCLO-MAÍZ TIERNO. REQUISITOS., 2013)

▪ **Requisitos:**

- Estar enteros.³⁹
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.³⁹
- Estar limpios, y prácticamente exentas de cualquier materia extraña visible.³⁹
- Estar exentos de daños causados por plagas.³⁹
- Estar exentos de humedad externa anormal.³⁹
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.³⁹
- Tener aspecto fresco.³⁹
- Estar exentos de estigmas.³⁹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. CHOCLO-MAÍZ TIERNO. REQUISITOS., 2013).

➤ **Cilantro Fresco** (“*Coriandrum sativum*”).

Planta anual que alcanza unos 40 o 60 cm de altura. Tiene tallos erectos, hojas compuestas, flores blancas y frutos aromáticos. Es de uso común en la cocina mediterránea, india, latinoamericana, china y del sureste asiático. Todas las partes de la planta son comestibles, pero generalmente se usan las hojas frescas y las semillas secas.⁶ (BANCOMEXT, 2005).

▪ **Requisitos:**

- Bien desarrollado.⁶
- De color verde.⁶
- En estado fresco.⁶
- Entero.⁶
- Limpio.⁶
- Sano.⁶
- Libre de hojas amarillentas o descoloridas.⁶
- Libre de pudrición.⁶
- Libre de plagas.⁶
- Libre de daño causado por plagas.⁶
- Libre de cualquier olor y/o sabor extraño.⁶ (BANCOMEXT, 2005).

➤ **Col Fresca** (“*Brassica oleracea*”).

Es una planta comestible de la familia de las Brassicáceas, y una herbácea bienal, cultivada como anual, cuyas hojas lisas forman un característico cogollo compacto.² (ALFM, 2010)

▪ **Requisitos:**

Diámetro mínimo de 20 a 30 cm. de y debe presentar un color verde intenso en sus hojas, no debe presentar color amarillo en sus hojas o tallo y un peso mayor a los 2000 g. El tallo debe estar cortado a una longitud máxima de 20 mm.²

Esférica o ligeramente achatada en buen grado de madurez comercial, cultivados en buenas condiciones de cultivo.²

Fresca, libre de cualquier humedad anormal exterior, no debe presentar indicios de deshidratación, sin olores y sabores extraños, libre de plagas y/o indicios de pudrición o heridas, debe tener un desarrollo normal con un grado de maduración que les permita soportar el transporte y la manipulación normal.² (ALFM, 2010)

➤ **Coliflor Fresca** (“*Brassica oleracea var. botrytis*”).

Planta herbácea, de color verde claro-verde oscuro, raíz pivotante, hojas enteras o algo hendidas, oblongas o elípticas, ligeramente festoneadas, los tallos se rematan en una masa voluminosa de yemas florales hipertrofiadas, apretadas unas contra otras de color blanco. No es muy común la emisión de brotes laterales luego de la cosecha principal como el caso del brócoli.²³

Las flores son amarillas, sobre inflorescencias racimosas, de polinización alogama y la fructificación produce silíceas. Su nombre científico es *Brassica oleracea* variedad *botrytis* L, pertenece a la familia de las *Crucíferas*, género *Brassica*, especie *oleraceae*.²³ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. COLIFLOR. REQUISITOS., 2003)

▪ **Requisitos:**

- Bien formadas, firmes y compactas.²³
- De color blanco uniforme o ligeramente crema.²³
- Exentas de todo defecto.²³
- Además, si las pellas se presentan con hojas o coronadas, las hojas deben presentar aspecto fresco.²³ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. COLIFLOR. REQUISITOS., 2003)

➤ **Espinaca Fresca** (“*Spinacia oleracea*”).

Es una planta anual, de la familia de las *Chenopodiaceae*, genero *spinaca*, especie *oleraceae L.*, cuya parte comestible son la hojas y el peciolo.²⁰ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ESPINACA. REQUISITOS., 1992).

▪ **Requisitos:**

Las hojas de espinaca aptas humano deben estar limpias, frescas, sanas, bien formadas, firmes, turgentes, enteras, sin exceso de humedad exterior, con el sabor y aroma típicos de la variedad.²⁰ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ESPINACA. REQUISITOS., 1992)

➤ **Haba Fresca** (“*Vicia faba*”).

Grano tierno, rico en proteína, de la familia *Fabaceae (papilionaceae)*, género *Vicia*, especie *Faba L.*⁴⁰ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. HABA TIERNA. REQUISITOS, 2013)

▪ **Requisitos:**

Las habas para el consumo son de forma diferente, unas pequeñas cilíndricas, otras grandes aplastadas, ovaladas; de superficie lisa; deben estar limpias, enteras, sanas, consistentes, frescas, sin humedad exterior anormal, con color variado, aroma y sabor característico de la variedad.⁴⁰ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. HABA TIERNA. REQUISITOS, 2013).

➤ **Lechuga Fresca** (“*Lactuca sativa*”).

Es todo vegetal compacto o semi-compacto formado por la concentración de hojas provenientes de cualquier variedad de la *Lactuca sativa* L. (arrepollada o no arrepollada)²⁵ (INEN, FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS. LECHUGA., 2004)

▪ **Requisitos:**

- Tener aspecto fresco.²⁵
- Estar entera.²⁵
- Tener forma y color homogéneo.²⁵
- Estar limpias y exentas de materiales extraños.²⁵
- Estar libre de insectos y otros parásitos.²⁵
- Estar exenta de olores y sabores extraños.²⁵
- El tallo deberá estar cortado por debajo del nacimiento de las hojas.²⁵ (INEN, FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS. LECHUGA., 2004).

➤ **Meloco Fresco** (“*Ullucus tuberosus*”).

Raíz de tubérculo; feculento y comestible, de la familia *Baselláceae*, género *Ullucus* especie *tuberosus* L, es una especie *poliplóidea* con 24 a 26 cromosomas.⁴² (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. MELLOCO. REQUISITOS, 2013)

▪ **Requisitos:**

- Los melocos para el consumo alimenticio serán de forma esférica, oblongo, elongados, cilíndricos, curvo y otras formas intermedias; deberán estar limpios, sin tierra adherida, firmes, compactos, bien formados, sanos, exteriormente secos, frescos, aroma y sabor típicos de la variedad.⁴² (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. MELLOCO. REQUISITOS, 2013)

➤ **Papa Fresca** (“*Solanum tuberosum*”).

Tubérculo de tallo subterráneo ensanchado y modificado para el almacenamiento del almidón, proveniente de la planta *Solanum tuberosum* L.¹⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PAPAS. REQUISITOS., 1987)

▪ **Requisitos:**

La papa destinada a la alimentación humana debe ser de tal variedad con características externas iguales: madura, bien formada, limpia, no contaminada con productos químicos; sin daños: mecánicos, fisiológicos, patógenos, ni causada por insectos.¹⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PAPAS. REQUISITOS., 1987)

➤ **Pepinillo Fresco** (“*Cucumis Sativus L.*”).

Planta de tallos rastreros, herbáceos, trepadores y angulosos, cuyo sistema radicular presenta una raíz principal que rápidamente se ramifica en raíces secundarias, hojas alternas con un largo pecíolo, en algunas variedades son acorazonados con tres lóbulos y en otras palmeadas con cinco lóbulos; posee zarcillos que son hojas modificadas; las flores poseen un corto pedúnculo y son de color amarillo intenso, pueden ser o no hermafroditas; el fruto es un pepónide de pulpa blanquecina, con semillas ordenadas en forma longitudinal, son ovales algo aplastadas y de color blanco amarillento. Su nombre científico es *Cucumis sativus*, pertenece a la familia de las *Cucurbitáceas*, género *Cucumis*, especie *sativus L.*⁴³ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PEPINILLOS. REQUISITOS., 2013)

▪ **Requisitos:**

Los pepinillos destinados a la alimentación en cualquiera de los tipos seleccionados, debe ser rectos y/o ligeramente curvos; las semillas serán siempre tiernas; la coloración debe ser típica de la variedad, estar sin defectos, incluso de cualquier deformación, especialmente las debidas al desarrollo avanzado de las semillas.⁴³

El estado del pepinillo debe ser tal, que permita soportar el transporte y una manipulación que asegure su llegada al lugar del destino en condiciones satisfactorias. Igualmente, el envase debe carecer de todo cuerpo extraño, estar limpio, sin olor desagradable.⁴³

El proveedor debe garantizar que la muestra inspeccionada cumpla con la masa y grado declarado en el rótulo o etiqueta del envase o embalaje.⁴³ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PEPINILLOS. REQUISITOS., 2013)

➤ **Pimiento Fresco** (“*Capsicum annuum*”).

Planta anual arbustiva, cuya raíz es pivotante, profunda y muy ramificada, tallo erecto con hojas enteras, lampiñas, ovales o lanceoladas con un ápice muy pronunciado y de color verde intenso, flores de color blanquecino, pequeñas o hermafroditas; el fruto es una baya indehisciente semicartilaginosa deprimido, con tegumento grueso, de color rojo o amarillo en su madurez y verde en su desarrollo, semillas pequeñas, redondeadas, ligeramente reniformes. Su nombre científico es *Capsicum annuum* L, pertenece a la familia de las *Solanáceas*, género *Capsicum*, especie *annuum*.⁴⁴ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PIMIENTO O PIMENTÓN. REQUISITOS., 2013)

▪ **Requisitos:**

- Estar enteros.⁴⁴
- Sanos; por lo tanto se excluyen productos afectados por pudrición o deterioro, impropios para el consumo.⁴⁴
- Libre de insectos vivos, y prácticamente libre de insectos muertos, fragmentos de insectos, y contaminación por roedores y hongos visibles a simple vista.⁴⁴
- Limpios, libres de materia extraña visible.⁴⁴
- De apariencia fresca.⁴⁴
- Bien desarrollado.⁴⁴
- Libres de daño causado por congelación.⁴⁴
- Libres de heridas no cicatrizadas.⁴⁴
- Libres de quemaduras de sol.⁴⁴
- Con sus pedúnculos.⁴⁴

- Libres de humedad externa anormal. ⁴⁴
- El sabor del pimentón puede ser picante o no picante (dulce); debe tener un olor agradablemente aromático. ⁴⁴
- El pimentón debe estar libre de malos sabores y olores, en particular a mustio o rancio, y/o cualquier olor o sabor extraños. ⁴⁴
- El pimentón debe estar libre de adulterantes. ⁴⁴ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. PIMIENTO O PIMENTÓN. REQUISITOS., 2013)

➤ **Plátano Fresco** (“*Musa balbisiana*”).

El fruto es una falsa baya epígina de 17 a 19 cm. de largo y hasta 5 de diámetro, que forma un racimo compacto. Está cubierta por un pericarpio coriáceo verde en el ejemplar inmaduro y amarillo intenso, rojo o bandeado verde y blanco al madurar. Es de forma lineal o falcada, entre cilíndrica y marcadamente angulosa según la variedad. El extremo basal se estrecha abruptamente hacia un pedicelo de 1 a 2 cm.⁷ (BMC, 2010)

▪ **Requisitos:**

- Enteros, duros con la forma característica de la variedad. ⁷
- Secos, limpios, sin manchas ni grietas. ⁷
- Sin rayas profundas, ni ataques de plagas o enfermedades. ⁷
- Sin principios de pudrición, magulladuras, heridas no cicatrizadas o cuellos rotos. ⁷
- El plátano se puede comercializar verde, pintón ó maduro, en manos, dedos o racimos. ⁷ (BMC, 2010)

➤ **Rábano Fresco** (“*Raphanus sativus*”).

Raíz globular o alargada, afilándose hacia la extremidad terminal y comestible, de la familia de las *Cruciferae* (*Brassicaceae*) género *Raphanus*, especie *sativus* L.²² (INEN, HORTALIZAS FRESCAS.RABANO.REQUISITOS., 1992)

▪ **Requisitos:**

El rábano para el consumo alimenticio debe estar sin hojas, ser de forma redondeada o fusiforme, compacto, firme, con hojas intactas y verdes, antes de su completa madurez; el rábano debe estar sano, fresco limpio y bien formado; exteriormente seco; la pulpa de color blanco o rosado, carnosa y entera, de cascara fina, lisa, de color rojo o rosado uniforme, aroma y sabor típicos de la variedad.²² (INEN, HORTALIZAS FRESCAS.RABANO.REQUISITOS., 1992).

➤ **Remolacha Fresca** (“*Beta vulgaris*”).

Raíz herbácea anual, de la familia de las *Chenopodiaceae*, género *Beta*, especie *vulgaris* L.²¹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. REMOLACHA. REQUISITOS., 1992).

▪ **Requisitos:**

La remolacha para su consumo alimenticio de ser de forma ovalada, alargada, achatada, deberá estar limpia, sin tierra adherida, firme, compacta, bien formada, sana, exteriormente fresca, color uniforme, aroma y sabor típicos de la variedad. Ramas firmes, sanas y con aspecto fresco. La superficie externa de la raíz es granulosa, volviéndose rugosa cerca de las hojas. En corte transversal la raíz presenta capas concéntricas, claras y oscuras.²¹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. REMOLACHA. REQUISITOS., 1992)

➤ **Sambo Fresco** (“*Cucurbita ficifolia*”).

Planta trepadora o rastrera anual, nativa del Ecuador, con tallos que alcanzan aproximadamente 10 metros y tiene zarcillos ramificados, (la fruta una calabacera grande), perteneciente a la familia *Cucurbitáceae*, género *Cucurbita* y especie *ficifolia Bouché*.⁴⁵ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. SAMBO. REQUISITOS., 2013)

▪ **Requisitos.**

El sambo tierno, apto para el consumo alimenticio, debe estar limpio, entero, fresco, sano, bien formado, consistente, sin humedad exterior anormal; la pulpa blanca o amarilla, succulenta, carnosa, con el olor, sabor típico de la variedad; con un grado de madurez uniforme y deberá contener una gran cantidad de semillas elípticas blancas, el color de la cáscara varía del verde oscuro al verde claro, cremoso o amarillo limón; algunas variedades moteadas y estriadas; el pedúnculo estará intacto firme.⁴⁵ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. SAMBO. REQUISITOS., 2013)

➤ **Tomate riñón Fresco** (“*Solanum lycopersicum*”).

Fruto cuya superficie presenta varios tonos de rojo, hasta en un 40%.¹⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS.TOMATE RIÑÓN. REQUISITOS, 1990)

▪ **Requisitos:**

Los tomates para el consumo deberán estar limpios, enteros, bien formados, lisos, consistentes exteriormente secos, frescos, con el color aroma y sabor típicos de la variedad.¹⁸ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS.TOMATE RIÑÓN. REQUISITOS, 1990).

➤ **Vainitas Frescas** (“*Phaseolus vulgaris* L.”).

Parte de la planta que comprende las brácteas carnosas y tiernas que encierran los granos de la habichuela.⁴¹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. JUDIAS VERDES O VAINITAS. REQUISITOS, 2013)

▪ **Requisitos:**

Las vainitas para el consumo deberán estar tiernas, limpias, sanas, enteras, carnosas y bien formadas, lisas, consistentes, secas exteriormente, con el color, aroma y sabor típicos de la variedad y con la menor cantidad posible de fibras o hilos, sin síntomas de marchitez y/o lignificación.⁴¹ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. JUDIAS VERDES O VAINITAS. REQUISITOS, 2013)

➤ **Yuca Fresca** (“*Manihot esculenta*”).

Raíz gruesa rígida, bien desarrollada, con cicatrices y tallos coronados por un penacho de hojas lobuladas; pertenece a (a familia *Euphorbiaceae*, género *manihot*, especie *exulenta*, *Crantz*.¹⁷ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. YUCA. REQUISITOS, 1990)

▪ **Requisitos:**

La yuca para el consumo debe estar limpia, entera, bien formada, sana, desarrollada, consistente, exteriormente seca, fresca, con el aroma y sabor típicos de la variedad; el color de la pulpa puede ser blanco o crema y la raíz con pedúnculo hasta 2 cm de longitud desde su base, y éste no debe presentar desprendimiento en su inserción.¹⁷ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. YUCA. REQUISITOS, 1990)

➤ **Zanahoria Fresca** (“*Daucus carota*”).

Raíz de planta herbácea perteneciente a la familia de las *Umbelíferas*, género *Daucus*, especie *carota* L., subespecie *sativus*, la zanahoria, familia de las *Umbelíferas*, también denominadas *Apiáceae*.⁴⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ZANAHORIA. REQUISITOS, 2013)

- **Requisitos:**

Las zanahorias para el consumo deberán estar limpias, enteras, bien formadas, consistentes, exteriormente secas, frescas, con el color, aroma y sabor típicos de la variedad.⁴⁶ (INEN, HORTALIZAS FRESCAS. ZANAHORIA. REQUISITOS, 2013)

3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

- **Estandarización.** Proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida. El término estandarización proviene del término standard, aquel que refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Un estándar es un parámetro más o menos esperable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de recurrir a algunos tipos de acción.¹ (ABC, 2008)
- **Sistema de producción.** Es un sistema que proporciona una estructura que agiliza la descripción, ejecución y el planteamiento de un proceso industrial. Estos sistemas son los responsables de la producción de bienes y servicios en las organizaciones. Los administradores de operaciones toman decisiones que se relacionan con la función de operaciones y los sistemas de transformación que se emplean.⁵⁴ (Wikimedia Foundation, 2003)
- **Comercialización.** Conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio, es decir, la comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean.¹ (ABC, 2008)
- **Optimización.** Optimización es la acción y efecto de optimizar. Este verbo hace referencia a buscar la mejor manera de realizar una actividad.¹¹ (Inc., 2008)
- **Fruta.** Producto comestible que se obtienen de plantas o árboles, que se caracterizan por ser extremadamente dulces y por contar con una variedad importante de colores, sabores, tamaños y texturas de un caso a otro.¹ (ABC, 2008)
- **Hortaliza.** Plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente, y que incluye las verduras y las legumbres verdes (las habas y los guisantes). Las hortalizas no incluyen las frutas ni los cereales.⁵⁴ (Wikimedia Foundation, 2003)

- **Tubérculo.** Tallo subterráneo del subsuelo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta.⁵⁴ (Wikimedia Foundation, 2003)
- **Agrocentro.** Nave industrial en la que se realizan procesos de transformación o valor agregado en alimentos, garantizando su inocuidad y calidad.⁵¹ (NTT America, 1997)

3.4. HIPÓTESIS

- **H_a.** Con la estandarización del sistema de producción se optimizarán recursos en las líneas de producción de frutas hortalizas y tubérculos en el agrocentro Guaslán perteneciente al MAGAP?
- **H_o.** Con la estandarización del sistema de producción no se optimizarán recursos en las líneas de producción de frutas hortalizas y tubérculos en el agrocentro Guaslán perteneciente al MAGAP?

Se pensaría que en el Agro centro Guaslán con un correcto sistema de estandarización en todas las líneas productivas mejorará eficazmente todos los procesos, dando como resultado un incremento y eficacia en la producción.

3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1: Variables

Objetivos	Variabes
<ul style="list-style-type: none"> - Estandarizar el sistema de producción en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos, en el agrocentro Guaslán. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiente. Líneas productivas del Agro centro Guaslán. - Independiente. Estandarización del sistema de producción.
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un estudio general sobre la situación actual en la que se encuentra la planta en sus líneas de producción y capacidad instalada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiente. Situación actual de la planta. - Independiente Las Líneas de producción y capacidad instalada.
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un Manual De Procesos que nos permita conocer cuál es la manera adecuada, correcta y ordenada de manipular maquinaria, equipos y manejar tiempos y movimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiente. Manipulación de la maquinaria, equipos, tiempos y movimientos. - Independiente Manual de Procesos.

<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una ficha de control de calidad en materia prima, para adquirir un estándar sobre requerimiento organoléptico, y tiempo óptimo de control por producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiente. Requerimientos organolépticos, y tiempo óptimo de control por producto. - Independiente Diseño de fichas de control de calidad en materia prima.
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar conocimientos teórico-prácticos en el agrocentro Guaslán, para la optimización de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiente. Optimización de recursos. - Independiente. Aplicación de conocimientos teórico-prácticos.

Fuente: Autores.

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

La investigación puede ser clasificada con base a los siguientes criterios:

Por el propósito o las finalidades perseguidas la investigación será aplicada.

Según⁵² (Sabino, 1993), la investigación es aplicada “si los conocimientos a obtener son insumos necesarios para proceder luego a la acción”. El propósito del trabajo busca la resolución del problema, es decir, los resultados aportados a la investigación implementan técnicas y estrategias para enfrentar y solucionar el problema. En la planta se aplicaron los conocimientos adquiridos con el fin de optimizar la utilización de las líneas de producción que existen en la empresa, de esta manera mejoramos los procesos.

Según las clases de medios utilizados para obtener datos, será de campo.

La investigación de campo según⁵ (Arias, 2004) “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. La investigación se realizó en la planta observando directamente cada uno de los procesos para la obtención de datos sin interferir en los mismos.

En base al nivel de conocimientos que se adquieren, será exploratoria.

Según³ (Ander - Egg, 2011), este tipo de investigaciones presentan una visión general del tema de estudio, sin llegar a desarrollar más que conceptos básicos o caracterizar una situación o problemática determinada.

Dos son las características generales de este tipo de investigaciones:

- 1) El poco estudio del tema elegido, lo cual limita la formulación de hipótesis precisas o elaborar una descripción detallada; y,

2) La escasa contribución de la teoría existente a la comprensión del fenómeno o conjunto de fenómenos estudiados.

Las finalidades de este tipo de estudios son, entre otras:

- Formular problemas;
- Desarrollar hipótesis;
- Familiarizar al investigador con el fenómeno que desea estudiar;
- Aclarar conceptos;
- Establecer preferencias para posteriores clasificaciones; y, reunir información acerca de posibilidades prácticas para llevar a cabo investigaciones en marcos de vida actual.

Nos formulamos problemas en las cuales podía enfrentar la planta, buscando así las posibles soluciones para estas, y de esta manera evitaremos complicaciones de los mismos más adelante en los procesos.

Dependiendo del campo de conocimientos en que se realiza, es cuasi experimental.

Según⁵² (Sabino, 1993), consiste en someter el objeto de estudio a variables, condiciones controladas y conocidas por el investigador para observar los resultados que cada variable ejerce sobre el objeto bajo estudio. No aplica para estudios sociales.

Se sometieron a análisis los productos para conocer cuál es la resistencia que tienen a diferentes temperaturas para controlar la vida útil de cada uno de estos, también a diferentes tipos de empaques para determinar cuál es el más adecuados para cada producto; conforme al tipo de razonamiento empleado, acorde con el método utilizado.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población es de 42 tipos diferentes de productos hortícolas que corresponden a las 2 líneas de procesos del Agrocentro Guaslán, por lo tanto al ser pequeña la población va a ser igual la muestra.

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2: Operacionalización de variables

OBJETIVO	VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Estandarizar el sistema de producción en las líneas de: frutas, hortalizas y tubérculos, en el agrocentro Guaslán.	<p>Independiente</p> <p>Estandarizar el sistema de producción.</p>	<p>Fortalecer la habilidad de la organización para agregar valor. El enfoque básico es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, crear una manera de compartirlo, documentarlo y utilizar lo aprendido.</p>	<p>Valor</p> <p>Documentar</p>	<p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>
	<p>Dependiente</p> <p>Líneas productivas del Agro centro Guaslán.</p>	<p>Es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas.</p>	<p>Operaciones.</p> <p>Producción</p> <p>Planificación.</p> <p>Transformación.</p> <p>Materia prima.</p>	<p>Balanza.</p> <p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>

Realizar un estudio general sobre la situación actual en la que se encuentra la planta en sus líneas de producción y capacidad instalada.	<p>Independiente</p> <p>Líneas de producción y capacidad instalada.</p>	<p>Extenso grupo de productos, que están destinados a usos esencialmente semejantes y que poseen características físicas muy parecidas, constituyen una línea de producción.</p>	<p>Productos.</p> <p>Característica.</p> <p>Producción.</p>	<p>Balanza.</p> <p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Observación.</p>
	<p>Dependiente</p> <p>Estudio sobre la situación actual de la planta.</p>	<p>Estudio del medio en que se desenvuelve la empresa en un determinado momento, tomando en cuenta los factores internos y externos mismos que influyen en cómo se proyecta la empresa en su entorno.</p>	<p>Factores productivos.</p>	<p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>

Desarrollar un Manual De Procesos que nos permita conocer cuál es la manera adecuada, correcta y ordenada de manipular maquinaria, equipos y manejar tiempos y movimientos.	<p>Independiente</p> <p>Desarrollar un Manual de Procesos.</p>	Documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad, o de dos o más de ellas.	<p>Actividades.</p> <p>Funciones.</p> <p>Unidad productiva.</p>	<p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>
	<p>Dependiente</p> <p>Que revele la manera adecuada, correcta y ordenada de manipular maquinaria, equipos y tiempos y movimientos.</p>	Estrategias que se establecen para que la utilización de los recursos sea racional, es decir, que se lleve a cabo bajo ciertas condiciones que impidan la generación de negativas en el proceso.	<p>Recursos.</p> <p>Procesos.</p>	<p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>

<p>Diseñar fichas de control de calidad en materia prima, para adquirir un estándar sobre requerimiento organoléptico, y tiempo óptimo de control por producto.</p>	<p>Independiente</p> <p>Diseñar una ficha de control de calidad en materia prima.</p>	<p>Formas estructuradas que facilitan la recopilación de información, previamente diseñadas con base en las necesidades y características de los datos que se requieren para medir y evaluar uno o varios procesos.</p>	<p>Información.</p> <p>Características.</p> <p>Evaluar.</p> <p>Procesos.</p>	<p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>
	<p>Dependiente</p> <p>Para adquirir un estándar sobre requerimiento organoléptico, y tiempo óptimo de control por producto.</p>	<p>Factor que reúne los requisitos mínimos en busca de la excelencia dentro de una organización institucional. Son normas y protocolos internacionales que deben cumplir productos de cualquier índole para su distribución y consumo por el cliente final.</p>	<p>Requerimiento</p> <p>Consumo.</p> <p>Cliente.</p>	<p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>

Aplicar conocimientos teórico-prácticos en el agrocentro Guaslán, para la optimización de recursos.	<p>Independiente</p> <p>Aplicar conocimientos teórico-prácticos en el agrocentro Guaslán.</p>	<p>Es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección. (a priori)</p>	<p>Información.</p> <p>Aprendizaje.</p>	<p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>
	<p>Dependiente</p> <p>La optimización de recursos.</p>	<p>Proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos. Garantiza la obtención de productos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo.</p>	<p>Calidad.</p> <p>Eficiencia.</p> <p>Eficacia.</p>	<p>Cronometro.</p> <p>Entrevistas.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Observación.</p>

Fuente: Autores.

4.4. PROCEDIMIENTO.

4.4.1. ESTANDARIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.

4.4.1.1. La planta y sus líneas productivas antes de la estandarización.

➤ Línea de tubérculos.

✓ Recepción.

En la recepción de materia prima se recibía la misma empacada en costales de yute, los cuales eran descargados del transporte e ingresados al área por un solo operario, el cual no contaba con equipamiento de seguridad industrial y era susceptible a lesiones ergonómicas, posterior a esto el mismo operario colocaba el producto en la báscula para verificar su peso, y lo descargaba en la tolva del cilindro lavador de tubérculos.

✓ Lavado y transporte.

El lavado iniciaba abriendo la llave de agua antes de puesto en marcha el cilindro lavador, el cual está cubierto internamente por malla plástica blanda para efectuar el lavado del producto, pero estaba muy mal asegurada y se desplazaba de manera esporádica, por lo que el producto se lastimaba ocasionalmente, al momento de salir del cilindro lavador este caía en una banda transportadora de 9 metros de longitud, pudiendo ocupar esta característica para efectuar el control de calidad hecho por un solo operario, por lo que dicho control era deficiente y se necesitaba una re selección mientras que se oreaba el producto en la mesa de acero inoxidable.

✓ Secado.

Para el secado el producto reposaba sobre una mesa de acero inoxidable, pero era necesaria una espera de 3 horas para que el mismo seque, ya que no existía en el agrocentro un equipo para acelerar este micro proceso.

✓ **Empacado.**

El empacado se efectuaba en fundas plásticas perforadas, al pesar 2.5 kilogramos del producto en una báscula, y colocarlos dentro del empaque mencionado, para ser sellado por calor.

✓ **Conteo y perchado.**

El conteo se lo realizaba de forma manual, se colocaba el producto contabilizado en una percha de acero inoxidable y se dejaba reposar al mismo hasta que llegue el momento del armado de canastas.

➤ **Línea de frutas y hortalizas.**

✓ **Recepción.**

La recepción en la línea de frutas y hortalizas la efectuaban 2 operarios, quienes descargaban el producto de su transporte y lo ingresaban al área de procesamiento, el mismo que era arrojaban directamente sobre el piso, provocando daños físicos, en el área de recepción se encontraban apilados todos los productos que ingresaban sin distinción ni orden, mientras que el piso y alrededores se encontraban restos de productos ya ingresados que no se limpiaron.

✓ **Control de calidad.**

El control de calidad lo realizaban los mismos operarios que gestionaban la recepción de materia prima, aquí se encargaban de desempacar el producto, realizaban este junto con el conteo individual del producto, calculando e ingresando el número exacto de unidades necesarias para la producción total.

✓ **Lavado y transporte.**

Para el lavado del producto se iniciaba descargando la mayor cantidad del producto en el tanque de agua más grande, se lavaba brevemente sin el equipamiento necesario y de manera unitaria, después se depositaban manualmente en gavetas hasta llenar las mismas y se transportaban hasta la mesa de acero inoxidable, dispuesta en zona para el secado mediante la acción de 1 o 2 operarios dependiendo del peso y llenado de la gaveta, posteriormente cuando el lavado se completaba la zona de lavado del producto terminaba completamente sucia y el agua usada no se reemplazaba por otra, sino hasta que ya se encontraba inservible, a su vez si el tanque grande de agua se encontraba ocupado se utilizaban los boogies para lavar el producto de manera simultánea, y a causa del manipuleo excesivo se tenía desperdicios innecesarios de agua.

✓ **Secado.**

Una vez se encontraba el producto en la zona de secado, este se descargaba vaciando las gavetas existentes, dejando caer el producto de manera pesada e inadecuada, se esparcía el mismo en la superficie de la mesa de acero inoxidable, en la que demoraba el producto en secar de manera natural o por gravedad, dejando a las mesas inoperables para otras actividades por tiempos significativamente importantes.

✓ **Empacado.**

Dependiendo del producto se hacía uso del empaque, los cuales eran fundas plásticas perforadas y plástico film, para el uso de plástico film el microproceso en si era demorado, ya que el personal embalaba producto aun húmedo, por lo que el operario a cargo tendía a recibir choques eléctricos de la selladora de plástico film, en cuanto al empacado en fundas plásticas perforadas, el proceso se realizaba por 1 solo operario, el cual se encargaba del pesaje y/o conteo del producto, el empacado del mismo y su sellado térmico manual.

✓ **Conteo y perchado.**

Esta actividad se la designaba a 1 solo operario, el cual realizaba el conteo de forma manual, el cual colocaba el producto contabilizado en gavetas y estas en perchas de acero inoxidable para su transporte hasta la cámara frigorífica, solo el producto que yacía completo en las perchas tenía permitido el ingreso al cuarto frío, en el caso de que el producto se encontrara incompleto era inminente su espera fuera del mismo hasta que se halla completo su conteo, donde permanecía hasta el armado de las canastas familiares.

4.4.1.2. Toma de tiempos.

Se realizó la toma de tiempos con exactitud en los micro procesos de las líneas de producción mediante el uso de un cronometro (Ver tabla 52), para lo cual se ha realizado el proceso en secreto por diferentes motivos; tomar datos fidedignos, los operarios no traten de acelerar sus propios tiempos, conocer sus rendimientos, conocer los tiempos estándar de operaciones.

Para la toma de tiempos en todas las áreas de trabajo, se dio inicio seleccionando a un operario, se tomó una actitud relajada y jovial, se midió el tiempo de manera discreta y oculta para que éste no se dé cuenta que está siendo cuantificado su trabajo, se midió el tiempo y se registró la información, finalmente se realizó la valoración usando los parámetros de la ficha. (Ver anexo 5).

4.4.1.3. Uso de equipos antes de la estandarización.

Tabla 3: Uso de equipos antes de la estandarización.

Uso de equipos antes de la estandarización.				
# De equipos	Nombre del equipo.	Capacidad	Uso.	Observación.
1	Cilindro lavador de tubérculos.	3 qq	4 qq	Detención del giro del cilindro.
2	Cuantos fríos.	100 canastas.	100 canastas	1 cuarto frio dañado.
1	Tanque de agua con hélice.	3 qq	4 qq	Lavado deficiente de productos.
8	Tanques boogies.	1 - 1.5 qq	2 qq	Lavado deficiente de productos.
6	Balanza de pie.	2 qq	1qq	Poco uso de la balanza.
5	Balanza analítica.	65 lbs	30 lbs	Poco uso de la balanza.
1	Selladora al vacío.	4 Kg	0	Total desuso del equipo.

Fuente: Autores.

- El cilindro lavador de tubérculos tiene como capacidad máxima el lavado de 3 quintales de producto, el operario de esta línea de producción descargaba 4 quintales de producto, lo que tenía como resultado la parada de las funciones del cilindro, por tanto se debía realizar el giro con ayuda de 4 operarios, nunca se efectuaba la limpieza del mismo.
- Los cuartos fríos tenían un desuso muy alto ya que 1 de los 2 cuartos fríos estaba averiado, por tanto el almacenamiento de productos estaba reducido al 50%, no se utilizaban pallets para el almacenamiento de gavetas.
- En el caso del tanque de agua con hélice, la capacidad de este era sobrecargada constantemente, en consecuencia el desperdicio de agua era bastante notorio, no se retiraban los restos de productos remanentes.
- Los tanques boogies se sobrecargaban de igual manera por lo que el desperdicio de agua era igualmente notorio, no se limpiaban periódicamente los tanques.
- Las balanzas de pie eran usadas de manera incorrecta, sobrecargaban su capacidad máxima de uso, se recargaban fuera de tiempo.
- La selladora al vacío estaba totalmente en desuso, no se contaban productos alimenticios que necesiten la utilización de la misma.

4.4.1.4. La planta y sus líneas productivas después de la estandarización.

➤ Línea de tubérculos.

✓ Recepción.

En la recepción de materia prima; recibir el producto empacado en costales de yute, descargar rápidamente del vehículo de transporte por 2 operarios designados e ingresar a dicha área, usar fajas ergonómicas de seguridad para salvaguardar la integridad de los operarios, pesar la materia prima en la báscula para verificar su peso, levantar los costales de producto con ayuda de dichos operarios y descargar 3 unidades en la tolva del cilindro lavador de tubérculos, mantener limpia y ordenada el área de recepción cada vez que el proceso reinicie.

✓ Lavado, control de calidad y transporte.

En el lavado del producto; verificar que el cilindro lavador de tubérculos está recubierto interna y correctamente por una malla de plástico blando que proporcionará el lavado del producto a su vez el mismo no tenga golpes o daños mecánicos, accionar la entrada de agua, iniciar la puesta en marcha del cilindro lavador de tubérculos, accionar la banda transportadora al iniciar la salida del producto, efectuar el control de calidad que se llevara a cabo en la banda transportadora teniendo como ventaja la longitud de 9 metros de la misma, iniciar con 3 operarios previamente designados sin tomar en cuenta a los operarios en recepción, de esta manera la planta cuenta con un control de calidad eficiente.

✓ Secado.

En el secado del producto; colocar la materia prima ya lavada uniformemente sobre la mesa de acero inoxidable que se encuentra al final de la banda transportadora, usar el ventilador industrial con dirección al producto, el cual demorará 15 minutos hasta estar seco en su totalidad.

✓ **Empacado.**

En el empacado del producto; pesar 2.5 Kilogramos de materia prima en una balanza analítica, ingresar el mismo rápida y cuidadosamente en mallas plásticas previamente medidas y cortadas, sellar manualmente y depositar en gavetas.

✓ **Conteo y perchado.**

En el conteo y perchado del producto; contabilizar y colocar de forma individual en perchas de acero inoxidable, dejar reposar a temperatura ambiente hasta el momento en que el armado de canastas inicie.

➤ **Línea de frutas y hortalizas.**

✓ **Recepción.**

En la recepción de materia prima; descargar el producto del vehículo de transporte por 2 operarios uniformados y provistos de equipo de seguridad, ingresar el producto al área de recepción, colocar la materia prima sobre pallets para evitar el contacto con el piso, recibir, ordenar y apilar el producto evitando mezclarlos entre sí, verificar el peso de los mismos mediante el uso de la balanza de pie, limpiar y retirar desperdicios periódicamente en el área de recepción.

✓ **Control de calidad.**

En el control de calidad; designar 2 operarios, los mismos que ejecutan la recepción de materia prima, realizar el control, conteo individual y calculo total de producto requerido después de desempacar el mismo que ha ingresado, expulsar la materia prima que no cumpla con los requerimientos basados en normas de calidad INEN con los que trabaja la planta, mantener siempre limpia el área de control de calidad, libre de cualquier residuo producto del control y clasificación.

✓ **Lavado y transporte.**

En el lavado de la materia prima; preparar una solución de hipoclorito de sodio 20 ml en 500 litros de agua, descargar el producto ingresado por 2 operarios designados en el tanque de agua de 1000 litros llenando hasta la mitad de su capacidad, lavar a mano minuciosamente utilizando equipo de asepsia y seguridad industrial, depositar manualmente en la banda transportadora, transportar el producto hasta la mesa de acero inoxidable colocada al final del recorrido de la banda transportadora, limpiar y cambiar el agua del tanque de lavado, el área en si para garantizar la inocuidad del producto.

✓ **Secado.**

En el secado de la materia prima; colocar el producto sobre la mesa de acero inoxidable, esparcir uniformemente, usar el ventilador industrial para optimizar el secado de la materia prima el cual tarda de 10 a 15 minutos, mantener continuamente limpia la mesa de acero inoxidable para su correcto uso.

✓ **Empacado.**

En el empaçado de la materia prima: designar 2 operarios, usar empaques de plástico perforado, pesar en la balanza analítica o contar unidades necesarias, colocar el producto en el empaque, sellar por calor; usar malla plástica, pesar en la balanza o contar unidades necesarias, colocar dentro del empaque, sellar manualmente; usar plástico film, pesar o contar unidades necesarias, envolver el producto con el empaque, no empaçar producto con humedad existente, limpiar periódicamente los equipos para empaçado, tener listos los empaques necesarios previo a la actividad.

✓ **Conteo, perchado y almacenado.**

En el conteo y pesado de la materia prima; designar 1 operario para realizar el conteo de producto terminado, colocar el producto contabilizado en gavetas y estas en perchas de acero inoxidable, transportar a la zona de almacenaje, sea esta en refrigeración o a temperatura ambiente, considerar como producto almacenado al mismo que cumple con el número de unidades completas, usar pallets en la superficie de la cámara de refrigeración en caso de almacenar gavetas dentro del mismo.

4.4.1.5. Toma de tiempos.

Realizar la toma de tiempos con exactitud en los micro procesos de las líneas de producción mediante el uso de un cronometro (Ver tabla 52), realizar el proceso en secreto por estos motivos; tomar datos fidedignos, evitar que el operario en cuestión no trate de acelerar los tiempos, conocer sus rendimientos, conocer los tiempos estándar de operaciones.

Para la toma de tiempos en todas las áreas de trabajo; iniciar seleccionando a un operario, tomar una actitud relajada y amistosa, medir los tiempos de manera discreta y oculta para que éste no se dé cuenta que está siendo cuantificado en su trabajo, medir el tiempo y registrar la información, realizar la valoración usando los parámetros de la ficha. (Ver anexo 5)

4.4.1.6. Uso de equipos después de la estandarización.

Tabla 4: Uso de equipos después de la estandarización.

Uso de equipos después de la estandarización.				
# De equipos	Nombre del equipo.	Capacidad	Uso.	Observación.
1	Cilindro lavador de tubérculos.	3 qq	3 qq	
2	Cuantos fríos.	200 canastas.	200 canastas.	
1	Tanque de agua con hélice.	3 qq	3 qq	
8	Tanques boogies.	1 - 1.5 qq	1 - 1.5 qq	
6	Balanza de pie.	2 qq	1 - 1.5 qq	Mayor aprovechamiento del equipo.
5	Balanza analítica.	65 lbs	45 - 60 lbs	Mayor aprovechamiento del equipo.
1	Selladora al vacío.	4 Kg	0	Total desuso del equipo.

Fuente: Autores.

- El cilindro lavador de tubérculos tiene como capacidad máxima el lavado de 3 quintales de producto, capacitando a los operarios responsables del proceso de lavado de tubérculos, la producción se estabiliza, por consiguiente no es necesario acelerar el funcionamiento del cilindro por sobrecarga del mismo.
- Al estar en funcionamiento 2 de 2 cuartos fríos, la capacidad de almacenaje se considera duplicada, viéndose innecesario acumular demasiado producto terminado en una sola cámara frigorífica.
- El tanque de agua de 1000 litros de capacidad que cuenta con una hélice, se usa de mejor manera después de capacitar al personal, al explicar cuál es la capacidad óptima con la que trabajara el equipo, los desperdicios de agua y dificultades de limpieza del mismo se han solventado.
- En los tanques boogies no se sobrecarga su capacidad, por tanto el desperdicio de agua es menor, al capacitar el personal el aseo continuo se cumple en los tanques y en la zona de trabajo.
- Las balanzas de pie ahora son usadas de una manera adecuada, ya que se recargan cuando es necesario y no se sobrecarga su capacidad de pesaje.
- La selladora al vacío es un equipo para el cual no existe un uso específico, ya que trabaja únicamente con productos industrializados.

4.4.1.7. Comparación de 5 procesos referenciales del antes y después de la estandarización.

En los siguientes cuadros explicamos cual era el tiempo de producción que tenía la planta antes de la optimización de maquinaria, equipos y la capacitación al personal en lo referente a procesamiento y parámetros de control de calidad se refiere, comparando con los tiempos que se obtuvo después de la optimización de los procesos que se realizan por producto, de esta manera se obtiene el tiempo que se ha reducido al aplicar la estandarización en toda la planta, tomando en cuenta cinco procesos en los que se utiliza todos los equipos y maquinaria en la línea de producción:

➤ **Línea productiva de la papa.**

Tabla 5: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la papa.

Papa 7 qq			
Antes de la estandarización.		Después de la estandarización.	
Papa		Papa	
Actividad	Tiempo (s)	Actividad	Tiempo (s)
Recepción	60	Recepción	45
Pesado	120	Pesado	30
En cilindraje	120	En cilindraje	70
Lavado	540	Lavado	540
Transporte por bandas y CC	270	Transporte por bandas y CC	270
Secado	32400	Secado	2700
Pesado, empacado y sellado	7800	Pesado, empacado y sellado	5850
Perchado	390	Perchado	260
Total	41700	Total	9765

Fuente: Autores.

$$T = T_i - T_f \quad T = 41700 \text{ s} - 9765 \text{ s} \quad T = \mathbf{31935 \text{ s}}$$

Donde:

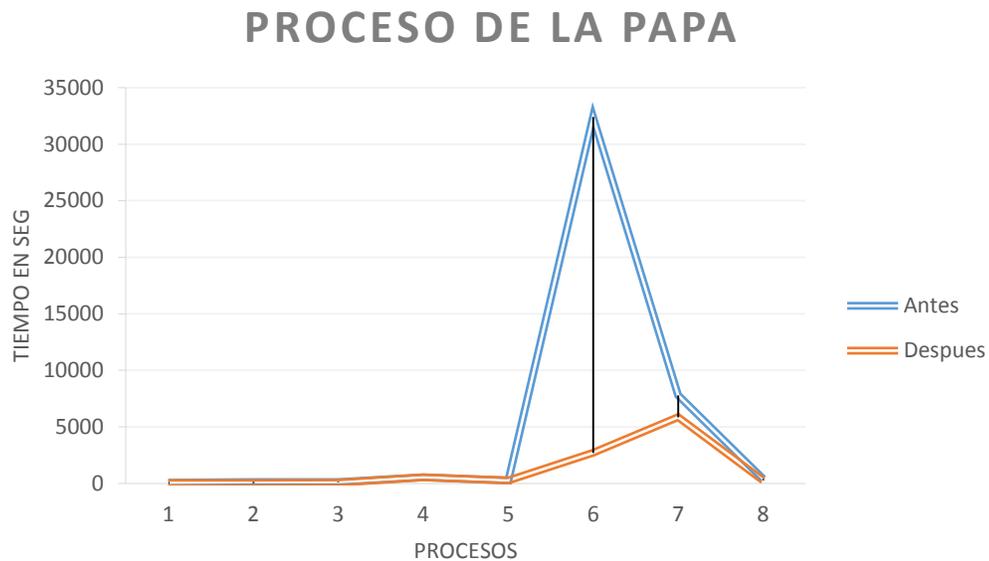
T= tiempo total.

Tf= tiempo final

Ti= tiempo inicial.

s= segundos.

Gráfico 1: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la papa.



Fuente: Autores.

En la línea productiva de papa, se encontró como principal limitante o cuello de botella el tiempo de secado, ya que no solo se dedicaba el producto a ser secado, sino que se debía hacer una re selección del mismo, el motivo de esto: mientras las bandas transportan el producto se realiza el control de calidad, pero únicamente 1 operario se encargada de esta operación, dejando pasar producto no deseado, por tanto se usaba demasiados recursos haciendo la selección por segunda vez, además no se utilizaba ningún equipamiento para esto, sino hasta que se empezó con el estudio de estandarización de líneas de producción, se implementó el control de calidad efectuado por 3 operarios, además se inició el uso de secadores de viento frio para el secado de la papa al final de la línea de procesamiento todo esto ha reducido el tiempo de ejecución de este proceso de 32400 seg a 2700 seg.

➤ **Línea productiva del pimiento.**

Tabla 6: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del pimiento.

Pimiento 2qq			
Antes de la estandarización		Después de la estandarización.	
Actividad	Tiempo (s)	Actividad	Tiempo (s)
Recepción	30	recepción	25
Pesado	60	Pesado	60
Control de Calidad	3000	Control de Calidad	2250
Lavado	3000	Lavado	3000
Transporte por bandas	120	Transporte por bandas	120
Secado	1500	Secado	480
Empacado, porcionado, sellado	1950	Empacado, porcionado, sellado	1690
Perchado	520	Perchado	390
Refrigerado	30	Refrigerado	25
Total	10210	Total	8040

Fuente: Autores.

$$T = T_i - T_f \quad T = 10210 \text{ s} - 8040 \text{ s} \quad T = 2170 \text{ s}$$

Donde:

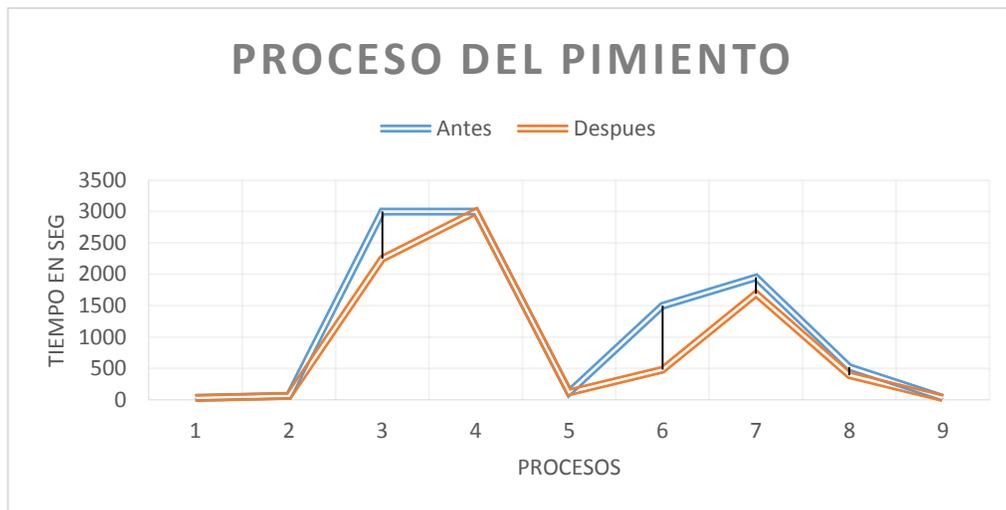
T= tiempo total.

T_i= tiempo inicial.

T_f= tiempo final

s= segundos.

Gráfico 2: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del pimiento.



Fuente: Autores.

Adentrándose en la línea de producción del pimiento, se encontraron demoras todo el proceso, la principal causa de esto sería la falta de técnica en el proceso, previo a la estandarización de líneas productivas se ha evidenciado el elevado tiempo y recursos en producto por unidad, esto implica un costo de producción muy elevado, en todos los micro procesos existen demoras significativas, se ven solucionadas con la estandarización de líneas de procesamiento, el secado es el paso del proceso más demorado, el cual se ha solucionado con la utilización de un secador de viento frío, con todo esto el tiempo de ejecución del proceso de secado se ha reducido de 1500 seg a 480 seg.

➤ **Línea productiva del babaco.**

Tabla 7: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del babaco.

Babaco 13 cajas de 10 u			
Antes de la estandarización.		Después de la estandarización.	
Actividad	Tiempo (s)	Actividad	Tiempo (s)
Recepción	140	Recepción	110
Control de calidad y conteo	1950	Control de calidad y conteo	1560
Lavado	1300	Lavado	1040
Transporte por bandas	60	Transporte por bandas	60
Secado	2400	Secado	960
Perchado	650	Perchado	390
Refrigerado	30	Refrigerado	25
Total	6530	Total	4145

Fuente: Autores.

$$T = T_i - T_f \quad T = 6530 \text{ s} - 4145 \text{ s} \quad T = 2385 \text{ s}$$

Donde:

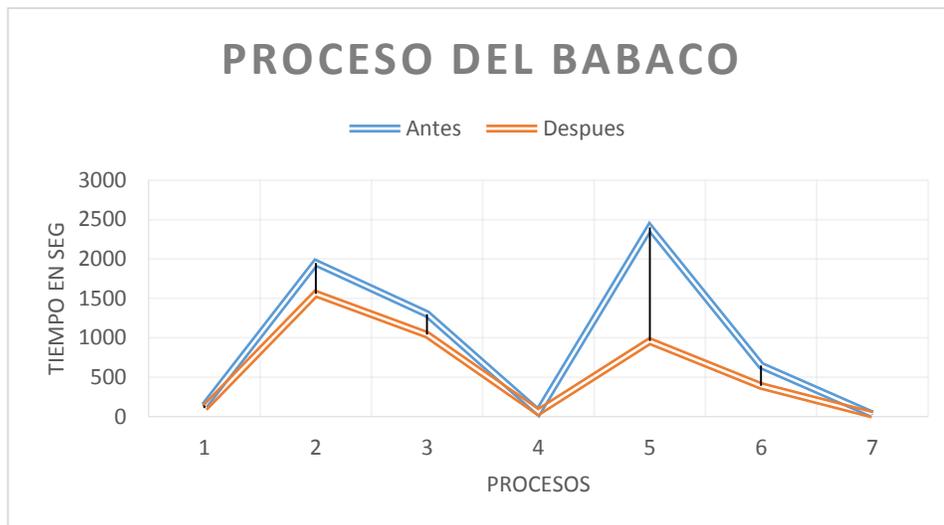
T= tiempo total.

T_i= tiempo inicial.

T_f= tiempo final

s= segundos.

Gráfico 3: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del babaco.



Fuente: Autores.

En la línea de producción del babaco, sobresalen demoras en todos los microprocesos, el principal factor es la falta de técnica, previo a la estandarización de líneas productivas se hallan tiempos de producción elevados y el uso excesivo de recursos en el proceso, el costo de producción se infla, se debe encontrar una solución a las demoras, las cuales se solventan con la estandarización de líneas de procesamiento, y el secado de productos se optimiza con el uso de un secador de viento frío, finalmente el tiempo de ejecución del proceso de secado se ha reducido de 2400 seg a 960 seg.

➤ **Línea productiva del tomate riñón.**

Tabla 8: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del tomate riñón.

Tomate Riñón 13 cajas de 60 u			
Antes de la estandarización.	Tiempo (s)	Después de la estandarización.	Tiempo (s)
Recepción	120	Recepción	50
Control de Calidad y conteo	6240	Control de Calidad y conteo	3900
Lavado	3120	Lavado	2340
Transporte por bandas	120	Transporte por bandas	120
Secado	1500	Secado	480
Empacado, porcionado, sellado	2340	Empacado, porcionado, sellado	1950
Perchado	520	Perchado	390
Refrigerado	30	Refrigerado	25
Total	13990	Total	9255

Fuente: Autores.

$$T = T_i - T_f \quad T = 13990 \text{ s} - 9255 \text{ s} \quad T = 4735 \text{ s}$$

Donde:

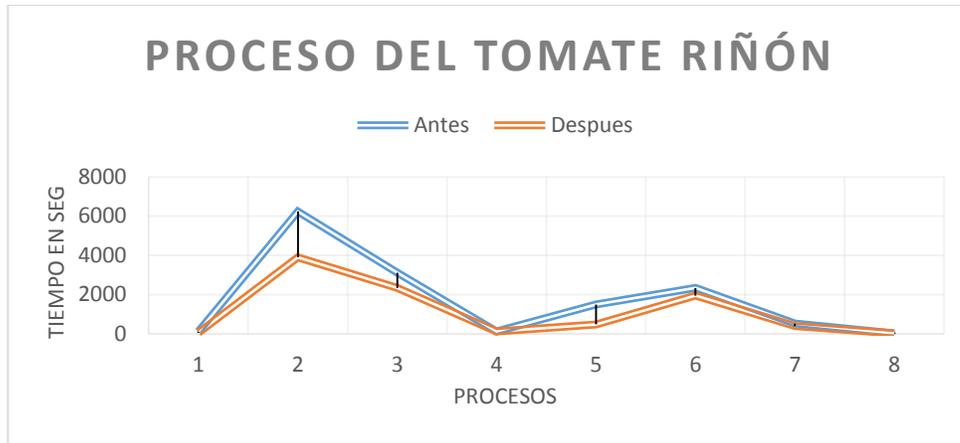
T= tiempo total.

T_i= tiempo inicial.

T_f= tiempo final

s= segundos.

Gráfico 4: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización del tomate riñón.



Fuente: Autores.

En la línea de producción del pimiento, se encontraron demoras todo el proceso, sobresale como principal motivo la falta de técnica, previo al estudio se ha evidenciado las demoras y sus efectos, los recursos disminuyen por el tiempo de ejecución y los costos se elevan, los contratiempos se ven solventados por la estandarización de líneas de procesamiento, y como principal el secado, para el cual se optimiza con el uso del secador de viento frío, con todo esto el tiempo de ejecución de este proceso se ha reducido de 1500 seg a 480 seg.

➤ **Línea de producción de la naranja.**

Tabla 9: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la naranja.

Naranja 1300 u			
Antes de la estandarización.	Tiempo (s)	Después de la estandarización.	Tiempo (s)
Recepción	90	Recepción	60
Control de Calidad y conteo	10400	Control de Calidad y conteo	6500
Lavado	7800	Lavado	5200
Transporte por bandas	120	Transporte por bandas	120
Secado	1800	Secado	480
Empacado, porcionado, sellado	2600	Empacado, porcionado, sellado	1950
Perchado	4	Perchado	3
Refrigerado	30	Refrigerado	25
Total	22844	Total	14338

Fuente: Autores.

$$T = T_i - T_f \quad T = 22844 \text{ s} - 14338 \text{ s} \quad T = 8508 \text{ s}$$

Donde:

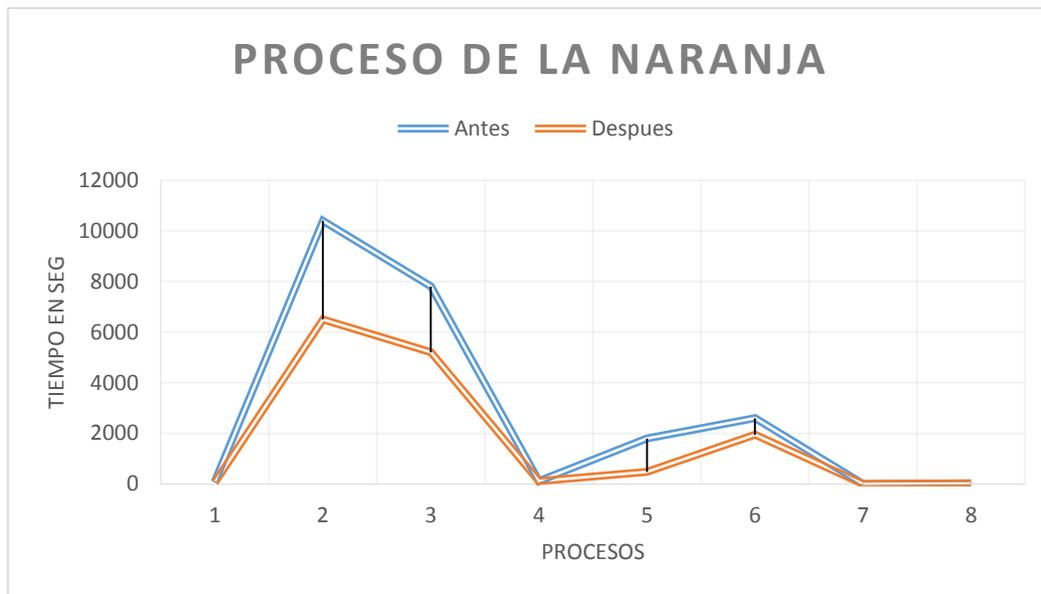
T= tiempo total.

T_i= tiempo inicial.

T_f= tiempo final

s= segundos.

Gráfico 5: Diferencia de tiempos antes y después de la estandarización de la naranja.



Fuente: Autores.

En la línea de producción de naranja, las demoras son notorias en todo el proceso, sobresale como principal motivo la falta de técnica, el uso de un solo operario para el producto revela que es la razón de las demoras, las mismas se solventan con la estandarización de línea productiva y la más relevante que es el secado del producto, el cual se ve solucionado con el uso del secador de viento frio, con todo esto el tiempo de ejecución del proceso se secado se ha reducido de 1800 seg a 480 seg.

4.4.2. FICHAS DE CONTROL

✓ **Fichas de control de cantidad y hora de ingreso del producto.**

Se realizaron fichas para controlar la cantidad y calidad de la materia prima que ingresa a la planta específicamente al área de recepción, en estas se registra la cantidad de producto que ingresa al proceso, y a su vez la cantidad que es rechazada por no cumplir con las especificaciones mínimas requeridas por la norma de calidad (ver anexo 1), o la cantidad faltante, con el fin de dar a conocer al encargado del abastecimiento a reponer las cantidades faltantes. También se registra la hora de llegada del producto (ver anexo 1) para identificar a los productores que están cumpliendo con el abastecimiento puntual de los productos, se recolectara toda esta información con el fin de controlar el abastecimiento, calidad y cantidad de producto y evitar pérdidas de producción por paradas inesperadas en la planta por falta de producto.

✓ **Fichas de control del personal.**

Se crearon fichas de control del personal por estación de trabajo (ver anexo 2), con el fin de tener un registro de los trabajadores de la planta que cumplen con su jornada laboral, también permite rotar al personal capacitado en las diferentes áreas de trabajo para evitar el fatiga laboral que se origina por estar trabajando en un solo lugar.

✓ **Ficha de control de empaques e ingreso a refrigeración del producto.**

Estas fichas (ver anexo 3) controlan el número de empaques realizados antes de ingresar el producto a refrigeración, en esta fase del procesos se realiza un conteo de la totalidad de empaques con el fin de registrar e informar al supervisor la cantidad de empaques elaborados y en caso de que faltase se conocerá la cantidad exacta de producto que se tiene que reponer para elaborar los mismos y cumplir con la demanda, una vez realizado el conteo se ingresará el producto a refrigeración para su almacenamiento.

✓ **ENCUESTAS.**

Las encuestas (ver anexo 4) se realizarán con el fin de conocer el nivel de aceptación que tiene la canasta familiar en los consumidores, también las sugerencias o inquietudes que estos tienen con respecto a la calidad, cantidad o tipo de empaques de los productos. Con esta información le permite al encargado tomar decisiones acertadas con el fin de mejorar la canasta familiar y con ello el nivel de conformidad y satisfacción de los consumidores.

4.4.3. MANUAL PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS DENTRO DE LA PLANTA.

Introducción.

En la planta existe un déficit en cuanto a parámetros de calidad se refiere, desde el ingreso de los productos no existe un control ni manejo adecuado de los mismos, dando como resultado la baja y mala calidad de los productos al final del proceso. También la falta de conocimientos sobre la adecuada manera de manejar los equipos y maquinaria que existen en la planta hace que se retrase la producción.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son uno de los problemas de salud pública que se presentan con más frecuencia en la vida cotidiana de la población. Muchas de las enfermedades, tienen su origen en el acto mismo de manipular los alimentos en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor).

Por fortuna, las medidas para evitar la contaminación de los alimentos son muy sencillas y pueden ser aplicadas, aprendiendo simples reglas para su manejo higiénico.

El presente manual tiene como finalidad explicar al usuario cuáles son los parámetros y características organolépticas de los productos antes del ingreso a la planta, además de los tratamientos que se deben realizar a cada producto para garantizar la inocuidad y la preservación del mismo, también explica la manipulación de la maquinaria y equipos que existen para el correcto funcionamiento de la planta.

Dicho manual se presenta en tablas por producto especificando cada una de las operaciones necesarias para cada producto, tratando de resumir en términos técnicos y aplicables para que los operarios y trabajadores cumplan con todos los requerimientos de los productos; a continuación se describe cada producto tomando en cuenta parámetros técnicos.

Tabla 10: Ficha técnica del aguacate.

Nombre del producto	Aguacate	<i>“Persea americana mill”</i>			
Nombre comercial	Aguacate				
Origen	Pallatanga				
Volumen/cantidad	3 unidades/canasta familiar.				
Materia prima	Aguacate				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Verde mate característico	Característico	Característico	Firme y consistente	170 g – 400 g
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales				
Conteo / Pesado	Colocar 3 unidades por empaque.				
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex.				
Etiquetado	“Yo Prefiero” Incluido en la funda plástica propia de la empresa.				
Vida útil	5 - 6 días fuera del empaque a temperatura ambiente.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplasta duras y magulladuras.				
Modo de conservación.	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico.				
					
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Tiene que ser de un color verde mate, olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin manchas negras en la superficie, sin cortes

✓ **Lavado.**

El lavado es de forma manual, utilizar guantes de caucho, lavar cuidadosamente, evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar la materia extraña que se encuentre comprometiendo la integridad o presentación del mismo.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Los colocamos en platos plásticos y luego enfundamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.

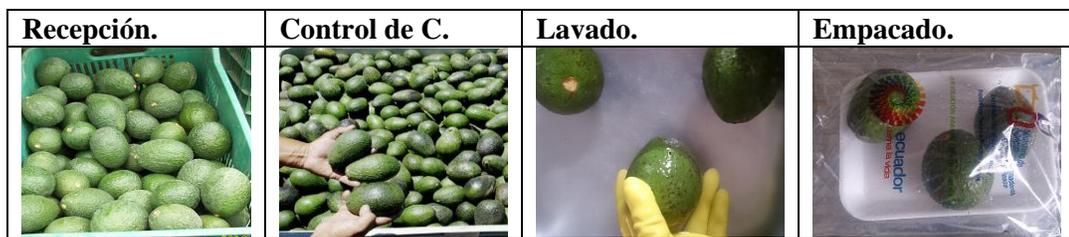


Tabla 11: Ficha técnica del babaco.

Nombre del producto	Babaco.	<i>“Vasconcellea heilbornii”</i>			
Nombre comercial	Babaco.				
Origen	Penipe.				
Volumen/cantidad	1unidad / canasta familiar.				
Materia prima	Babaco.				
Materia auxiliares	Agua H2O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Pintón	Característico	Característico	Firme y consistente	700 g – 1000 g
	Pedúnculo	Calibre			
	0.5 a 1 cm de longitud	230 – 260 mm diámetro polar			
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	1 babaco para cada canasta.				
Empaque /Envase	En papel film				
Vida útil	10 - 15 días fuera del empaque, si el fruto es cosechado pintón.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	Color 1 (verde) fruto que va del 10% al 20% de color amarillo Color 2 (pintón) fruto que va del 21% al 40% de color amarillo Color 3 (maduro) fruto que va del 41% al 80% de color amarillo				
	<p style="text-align: center;"> COLOR 0 10-20% COLOR 1 21-40% COLOR 2 41-80% </p>				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Los frutos deben estar maduros, consistentes, bien formados y reticulados, libres de manchas provocadas por insectos y enfermedades, magulladuras, grietas u otros defectos superficiales. Su textura será dura al tacto, cáscara lisa, sin residuos tóxicos, ni tierra, ni áreas hundidas u otros daños de origen mecánico, sin humedad externa anormal, sin olor y sabor extraños, y la pulpa deberá ser firme e intacta

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

A cada uno lo envolvemos con papel film y los almacenamos en lugares frescos que no estén expuestos a la luz solar y a temperatura ambiente.

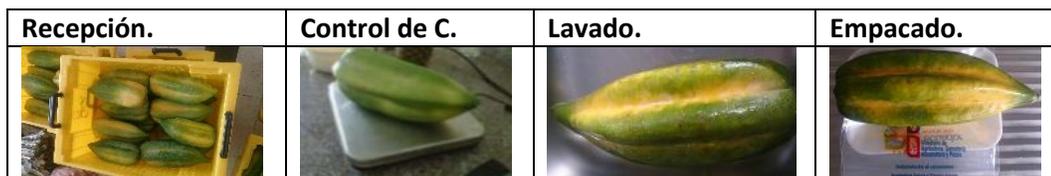
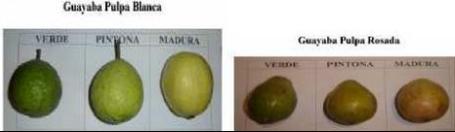


Tabla 12: Ficha técnica de la guayaba

Nombre del producto	Guayaba	"Psidium guajava L."			
Nombre comercial	Guayaba				
País de origen	Bucay.				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar.				
Materia prima	Guayaba				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso 51 g – 80 g
	Verde amarillento o amarillo rosado	Característico	Característico	Firme y consistente	
	Calibre	Forma	Aspecto		
41 – 50 mm	Redonda característica	Sin magulladuras, libres de materia extraña.			
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	10 unidades por canasta familiar.				
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex.				
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.				
Vida útil	5 días fuera del empaque temperatura ambiente y 10 días en refrigeración.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener a t° ambiente o en refrigeración a una temperatura de 4°C				
Observaciones	Las guayabas entra a proceso con un grado de madures "pintón".				
					
	Centro de acopio "Guaslán" Riobamba – Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

La madurez se observa en la cascara cuando alcanza un color verde amarillento, o amarillo rosado, estas deben estar enteras y que tengan la forma característica de acuerdo a la variedad, deben estar sanas, también libres de humedad externa anormal, y estar exentas de cualquier olor y/o sabor extraño.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Los colocamos en platos plásticos y luego enfundamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.



Tabla 13: Ficha técnica del limón

Nombre del producto	LIMÓN SUTÍL LIMÓN MEYER	“ <i>Citrus aurantifolia T.</i> ” “ <i>Citrus Aurantifolia Swingle</i> ”			
Nombre comercial	Limón				
Origen	Guaslán				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Limón Meyer				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Verde amarillento característico	Característico	Característico	Firme y consistente	(observaciones)
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	6 unidades para variedad Meyer, para la variedad sutil 10 unidades por empaque.				
Empaque /Envase	En mallas plásticas.				
Vida útil	2-3 semanas fuera del empaque a T° ambiente.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico.				
	Calibre	Masa gr	Diámetro cm		
	Variedad Sutil				
	Grande	≥ 35	≥ 4,1		
	Pequeño	≤ 34	≤ 4,0		
	Variedad Meyer				
	Grande	≥ 251	≥ 7,0		
	Mediano	180 – 250	6,5 – 7,0		
	Pequeño	≤ 179	≤ 6,4		
	Centro de acopio “Guaslán” Riobamba – Ecuador				



Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Los limones deben estar enteros, tener la forma característica de la variedad de limón, estar sanos (libres de ataque de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto), estar libres de humedad, estar exentos de cualquier olor y sabor, presentar aspecto fresco y consistencia firme y estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, y cuerpos extraños) visibles en el producto.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Los enmallamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.



Tabla 14: Ficha técnica de la mandarina.

Nombre del producto	Mandarina.	<i>"Citrus × tangerina"</i>			
Nombre comercial	Mandarina				
Origen	Sto. Domingo de los Tsáchilas.				
Volumen/cantidad	10 unidades por canasta				
Materia prima	Mandarina				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Verde mate característico	Característico	Característico	Semisuave y consistente	170 g – 400 g
	Pedúnculo				
	Con pedúnculo				
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	10 unidades para cada empaque.				
Empaque /Envase	Mallas plásticas.				
Vida útil	3 – 4 días a temperatura ambiente, 7 días en refrigeración.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	No retirar los pedúnculos de la mandarina.				
					
	Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las mandarinas tienen que estar enteras, estar sanas, y exentas de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo, estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible, estar prácticamente exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto, estar prácticamente exentos de daños causados por plagas, estar exentos de humedad externa anormal.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Las enmallamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.



Tabla 15: ficha técnica de la mora

Nombre del producto	Mora	<i>"Rubus glaucus"</i>			
Nombre comercial	Mora de Castilla				
Origen	San Luis-Riobamba				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Mora				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	
	Rojo a negro brillante.	Característico.	Agridulce.	Firme y consistente.	
Pesado	Aproximadamente 450 gr por empaque				
Empaque /Envase	Tarrinas de plástico y la tapa perforadas.				
Etiquetado	Incluido en la tarrina.				
Vida útil	10 días en refrigeración.				
Cond. de manejo	Utilizar guantes para empacar, evitar golpes, caídas, aplastaduras.				
Modo de conservación	Mantener en refrigeración inferior a los 4°C.				
Observaciones	Ingresar a la planta las moras que tengan un grado de madurez N° 4 según la ilustración.				
					
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las moras deben estar enteras, con la forma característica de la variedad, de aspecto fresco y consistencia firme sana, libre de ataques de insectos o enfermedades, por lo tanto se excluyen productos afectados por pudrición o deterioro, impropios para el consumo, además limpios, exentos de olores, sabores y materias extrañas visibles; Prácticamente libres de magulladuras y humedad exterior anormal, también deben tener drupas bien formadas, llenas y bien adheridas. Los frutos deben tener cáliz, la coloración del fruto debe ser homogénea.

✓ **Pesado y Empacado.**

Procedemos a empacar en tarrinas plásticas, la realizamos directamente de la gaveta al empaque, en esta retiramos alguna mora que se encuentre en mal estado o materia extraña que haya pasado, tapamos y las colocamos en las perchas.

✓ **Almacenado.**

Colocamos en perchas, las colocamos en el cuarto frío para su conservación, este ha de estar regulado a una temperatura de 4 a 5 °C.



Tabla 16: Ficha técnica de la naranja

Nombre del producto	Naranja.	<i>"Citrus × sinensis"</i>			
Nombre comercial	Naranja.				
Origen	Milagro				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Naranja.				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Amarillo verdoso	Característico	Característico ligeramente ácido	Semisuave y consistente	170 g – 400 g
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	10 unidades por empaque.				
Empaque /Envase	Mallas plásticas.				
Etiquetado	Incluido en la malla.				
Vida útil	8 días fuera del empaque, y 4 semanas en refrigeración a 4°C.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	Las naranjas que entran al proceso son las "pintonas" y "maduras" según el gráfico.				
					
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las naranjas tienen que estar en su estado fresco, deberán estar enteras, sanas, bien formadas, limpias, desprovistas de daños o alteraciones, externas o internas, libres de descomposición, sin olor o sabor extraños, consistentes, sin humedad exterior anormal, con el color, aroma, sabor típico de la variedad y con un grado de madurez uniforme.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Las enmallamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.

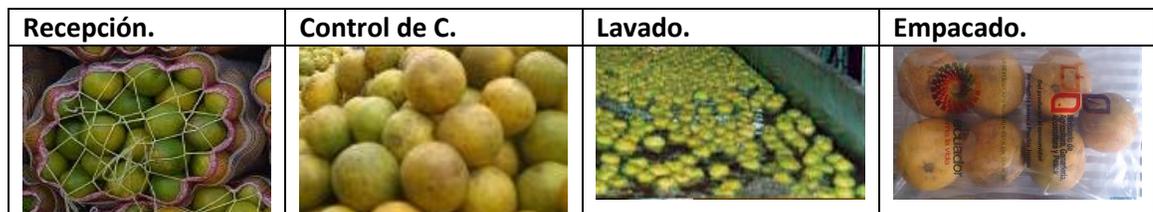


Tabla 17: Ficha técnica de la fresa.

Nombre del producto	Fresa	<i>“Fragaria × ananassa”</i>			
Nombre comercial	Frutilla				
Origen	Guaslán – San Luis				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Frutilla				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Pedúnculo
	Rojo brillante característico	Característico	Característico	Firme y consistente	Todas con pedúnculo.
	Tamaño				
	≥ 2.5				
Empaque /Envase	Empacar en fundas plásticas perforadas y pesar aprox. 450 gr.				
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.				
Vida útil	2 días a temperatura ambiente, y hasta 6 días en refrigeración a 4°C.				
Cond. de manejo	Lavar antes de ingerir, evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en refrigeración con una temperatura inferior a 4°C.				
Observaciones	<p>Color de la frutilla que entrara a proceso será de color rojo intenso. Todo el proceso se lo realizara con guantes de manejo.</p> 				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Realizar un control organoléptico en el producto basándose en las normas de calidad ya establecidas por la INEN. Las fresas deben estar frescas, limpias, sanas, enteras, y bien desarrolladas, además estar exentas de humedad exterior anormal y estar prácticamente libres de descomposición o pudrición, debe presentar en su superficie una coloración roja, que se extiende del ápice hacia la base del pedúnculo, y cubrir del 50% hasta 90%.

✓ **Pesado y empacado.**

Empacamos en fundas perforadas, directamente de la mesa a la funda, utilizaremos siempre guantes de manejo para esta operación.

✓ **Sellado, perchado y almacenado.**

Sellamos, colocamos en las perchas, luego llevamos al cuarto frío.

Recepción.	Control de C.	Tendido	Empacado.
			

Tabla 18: Ficha técnica de la papaya.

Nombre del producto	Papaya	"Carica papaya"			
Nombre comercial	Papaya				
Zona	Sto. Domingo de Tsáchilas.				
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar				
Materia prima	Papaya				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Amarillo verdoso característico	Característico	Característico	Firme y consistente	500 g – 1000 g
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	1 unidad por cada canasta.				
Vida útil	7 - 8 días fuera del empaque. (experimentación propia)				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente, una vez cortada la papaya refrigerar.				
Observaciones	Índice de madurez para la papaya según el grafico tiene que ser el N° 4.				
					
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las papayas, deben estar limpias, enteras, bien desarrolladas, sanas, consistentes, frescas, sin humedad exterior anormal, con la forma, color, aroma y sabor típicos de la variedad. El pedúnculo y la pulpa deben estar intactos y firmes.

✓ **Lavado.**

Con la solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, mojamos una franela limpia en la solución y con la misma lavamos superficialmente a la papaya retirando todos los restos de partículas y otras partículas.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Perchado y almacenado.**

Colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.

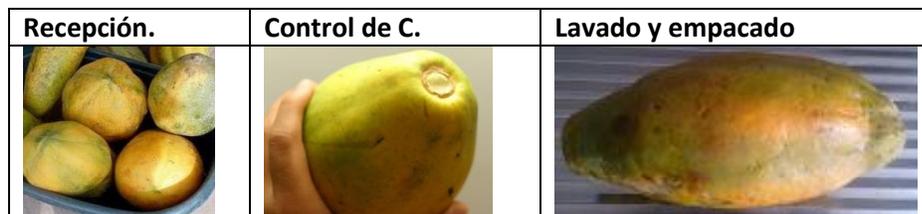


Tabla 19: Ficha técnica de la pera

Nombre del producto	Pera	<i>"Pyrus communis"</i>			
Nombre comercial	Pera				
Zona	Penipe				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Pera				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Tamaño
	Verde amarillento característico	Característico	Característico	Firme y consistente	≥ 6 cm
	Pedúnculo				
	Con pedúnculo				
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	10 unidades por empaque.				
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex				
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.				
Vida útil	4 - 5 días fuera del empaque.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico.				
					
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

La pera tiene que ser fresca, debe estar sana, lisa, limpia, entera, bien formada, consistente y de la misma variedad, sin humedad exterior anormal, exenta de olor y/o sabor extraños, pulpa succulenta, carnosa, firme, sabor típicos, de la variedad.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Los colocamos en platos plásticos y luego enfundamos, luego los colocamos en las perchas y los trasladamos a un lugar que no esté expuesto a la luz solar y a temperatura ambiente.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 20: Ficha técnica de la piña.

Nombre del producto	PIÑA MILAGREÑA PIÑA HAWAIANA	"Ananas comosus"		
Nombre comercial	Piña			
Zona	Milagro			
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar			
Materia prima	Piña			
Materia auxiliares	Agua H2O + NaClO			
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.			
	Color	Olor	Sabor	Textura
	Verde anaranjado	Característico	Característico	Firme y consistente
	Pedúnculo			
	Con pedúnculo			
Lavado	No se lava.			
Conteo / Pesado	1 una por canasta.			
Empaque /Envase	No se embala.			
Etiquetado	No se etiqueta			
Vida útil	5-7 días fuera del empaque. (experimentación propia)			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.			
Observaciones				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las piñas deben estar enteras, libre de golpes, la forma característica de la variedad, estar sanas (libres de ataques de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto). Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en las etapas pos cosecha (recolección, acopio, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte). Estar exentas de cualquier olor y/o sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto), cuando tengan pedúnculo, su longitud no debe ser superior a 2,0 cm, y el corte deberá ser transversal y limpio.

✓ **Perchado y almacenado.**

Ya limpias las piñas procedemos a colocarlas en las perchas para su almacenaje, este se lo realizara en las perchas y deberá estar a temperatura ambiente, y no tiene que estar expuesto a la luz solar, se almacenará de esta manera hasta el día del expendio.



Tabla 21: Ficha técnica del plátano.

Nombre del producto	PLÁTANO	<i>“Musa × paradisiaca”</i>		
Nombre comercial	Plátano			
Zona	Sto. Domingo			
Volumen/cantidad	15 unidades o dedos / canasta familiar.			
Materia prima	Plátano			
Materia auxiliares	Agua H2O + NaClO			
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.			
	Color Amarillo característico	Olor Característico	Sabor Característico	Textura Firme
Lavado	No lavar.			
Secado	En caso de haber transpirado el guineo.			
Conteo / Pesado	Colocar 15 unidades o dedos por empaque.			
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex.			
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.			
Vida útil	4 días fuera del empaque.			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.			
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico.			
				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

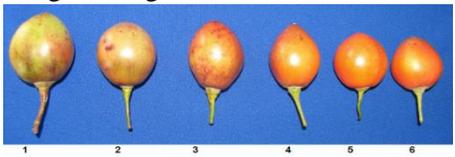
Los plátanos tienen que estar enteros (tomando el dedo como referencia), estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo, estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible, estar prácticamente exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto, estar prácticamente exentos de daños causados por plagas, ser de consistencia firme, estar exentos de daños causados por bajas temperaturas, estar prácticamente exentos de magulladuras, y estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales de los dedos.

✓ **Empacado y almacenado.**

Los colocamos en las perchas y este que no esté expuesto a la luz solar, el almacenaje se lo realizara a temperatura ambiente, de esta manera lo dejamos hasta el día del expendio, unas horas antes empacamos en platos plásticos y lo sellamos



Tabla 22: Ficha técnica del tomate de árbol.

Nombre del producto	TOMATE DE ÁRBOL	"Solanum betaceum"			
Nombre comercial	Tomate de árbol				
Zona	Guaslán – San Luis				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Tomate de árbol				
Materia auxiliares	Agua H ₂ O + NaClO				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Tamaño
	Naranja a roja	Característico	Característico	Firme al tacto	≥ 5 cm
	Pedúnculo	Con pedúnculo			
Lavado	Preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.				
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.				
Conteo / Pesado	10 unidades por canasta.				
Empaque /Envase	Fundas plásticas.				
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.				
Vida útil	Hasta 8 semanas a 7°C.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en refrigeración a 7°C.				
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico, el tomate para la cosecha según la figura es el número 4.				
					
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Los tomates tienen que ser enteros, sanos y exentos de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo, limpios y exentos de cualquier materia extraña visible, exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto, exentos de cualquier olor y/o sabor extraños, ser de consistencia firme, tener un aspecto fresco, tener una piel brillante.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Enmallamos, colocamos en las perchas y de ahí transportamos al cuarto frío.

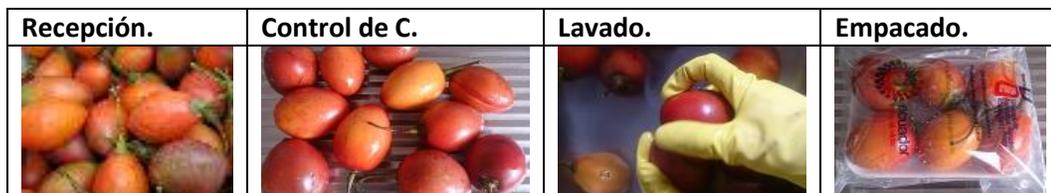


Tabla 23: Ficha técnica de la tuna

Nombre del producto	TUNA	<i>“Opuntia ficus-indica”</i>			
Nombre comercial	Tuna				
Zona	Guano				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Tuna				
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.				
	Color	Olor	Sabor	Textura	Peso
	Amarilla, roja, verde amarillento	Característico	Característico	Firme y consistente	60 g – 100 g
Lavado	No lavar.				
Secado	En caso de que la tuna transpire.				
Conteo / Pesado	10 unidades por canasta.				
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex.				
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.				
Vida útil	Hasta 15 días fuera del empaque a temperatura ambiente.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Mantener en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente.				
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico. La tuna puede ser varios colores al estar madura, estas deben estar exentas de espinas y pelusas propias del fruto.				
					
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Realizar un control organoléptico en el producto basándose en las normas de calidad ya establecidas por la INEN. Las tunas tienen que estar enteras, tener la forma característica de la variedad de tuna, la cascara no debe presentar vetas negras, estar sanos (libres de ataques de insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto), estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto), deben presentar aspecto fresco y consistencia firme, estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, agroquímicos y cuerpos extraños) visibles en el producto o en su empaque. Posteriormente se colocara el producto que ha pasado el control de calidad cuidadosamente en gavetas evitando lanzar el mismo para evitar daños y así seguir con su proceso.

✓ **Empacado y almacenado.**

Lo realizamos utilizando guantes de látex, los colocamos en los platos plásticos, estos colocamos dentro de la funda perforada y sellamos. Las colocamos en las perchas y almacenamos a temperatura ambiente en un lugar seco sin exposición solar.



Tabla 24: Ficha técnica de la uva

Nombre del producto	UVA	<i>“Vitis vinífera”</i>		
Nombre comercial	Uva			
Zona	Mercado de Productores.			
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar			
Materia prima	Uva			
Control de Calidad	Parámetros establecidos en las normativas INEN. Características organolépticas.			
	Color	Olor	Sabor	Textura
	Verde, negro brillante y rojo claro.	Característico.	Característico.	Firme y consistente
Lavado	En caso de ser necesario, preparar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, no retirar los pedúnculos y lavar suavemente.			
Secado	Usar los ventiladores industriales, mesas con 4° de inclinación.			
Conteo / Pesado	450 gr por empaque.			
Empaque /Envase	Fundas plásticas y platos de espuma flex			
Etiquetado	Incluido en la funda plástica.			
Vida útil	3 - 5 días fuera del empaque a temperatura ambiente.			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	Mantener en refrigeración para una mejor conservación.			
Observaciones	No mantener más de 24 horas en el empaque plástico.			
				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Las uvas tienen que estar sanas, exentas de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo, limpios y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible, exentos de cualquier olor y/o sabor extraños, realizamos todo esto para cualquiera variedad de uva.

✓ **Lavado.**

Lavado de forma manual, lavar cuidadosamente cada uno evitando golpear y/o lastimar el producto, retirar cualquier materia extraña.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la banda transportadora, se recolectara en las gavetas, posteriormente se colocará el producto en la mesa de acero inoxidable, distribuir el producto uniformemente, tener cuidado de no golpear mientras se descarga.

✓ **Empacado y almacenado.**

Utilizando guantes de látex, y evitando manosear el fruto para no aplastarlo ni causarle ningún daño físico los colocamos en las fundas perforadas. Se lo almacenara en las perchas en el cuarto frío.

Recepción y control de C.	Pesado	Empacado.
		

Tabla 25: Ficha técnica de la acelga

Nombre del producto	ACELGA	“ <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> ”		
Nombre comercial	Acelga.			
Zona	Guaslán-San Luis.			
Volumen/cantidad	500 g / canasta familiar			
Materia prima	Acelga.			
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.			
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:			
	Sensoriales	Color Verde característico.	Olor Característico.	Sabor Característico,
	LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar la raíz únicamente, a mano con guantes de caucho, y usar un aspersor para desinfectar la hoja.			
	SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, usar el secador de viento, direccionado al producto a secarse.			
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil.			
	ALMACENADO. Colocar los atados en tanques boogie con unos 10 cm de agua.			
	Empaque /Envase	Plástico film de polietileno o cinta plástica. 500 g/empaque.		
Etiquetado	El presente producto no cuenta con etiquetado individual.			
Vida útil	2 o 3 días desde su recolección.			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	Temperatura de 4° C en refrigeración			
Observaciones	Durante el embalaje con plástico film, asegurarse de dejar libres las hojas para que transpire el producto.			
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada.

✓ **Control de Calidad.**

Tiene que ser de un color verde mate, sin deformidades (que tenga su forma característica), olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras o rajaduras en la hoja, golpes, raspaduras, sin manchas negras en la superficie, sin cortes.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en la percha, tener cuidado de no golpear el mismo mientras se descarga, distribuir el producto uniformemente en cada repisa de la percha, la cual debe tener una inclinación de 4° para evacuar el agua, usando el secador de viento previamente colocado frente a la percha, direccionado al producto a secarse.

✓ **Embalado.**

Embalar el producto individualmente con papel film, cuidadosamente y sellar, de no ser así se procede a cortar trocitos de cinta para atar el producto individualmente.

✓ **Almacenado.**

Colocar los atados en gavetas y estas a su vez en los tanques boogies, para ello se debe llenar unos 10 cm de agua para que no se deshidrate el producto.



Tabla 26: Ficha técnica del ajo.

Nombre del producto	AJO	“ <i>Allium sativum</i> ”			
Nombre comercial	Ajo.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	20 gr / canasta familiar				
Materia prima	Ajo.				
Materia auxiliares	Agua, Hipoclorito De Sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Amarillo característico.	Característico del ajo.	Característico, no recomendado.	Firme, compacta.
	LAVADO No se lava,				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil.				
	ALMACENAMIENTO Colocar las perchas dentro del cuarto frio				
Empaque /Envase	Funda plástica de polipropileno. 20 g/ empaque.				
Etiquetado	Propio de la empresa.				
Vida útil	5 días. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Temperatura de 4° C en refrigeración hasta el momento que se va a consumir.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente funda plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Debe poseer el color característico del ajo, sin deformaciones (que tenga su forma característica), olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin manchas pardas en la superficie, sin cortes.

✓ **Empacado.**

Pesar 20 gr de producto en una balanza analítica, y empacar en fundas de plástico perforadas.

✓ **Almacenamiento.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, a una temperatura de 4° C.

Recepción.	Control de C y pesado.	Empacado.
		

Tabla 27: Ficha técnica del apio.

Nombre del producto	APIO		“ <i>Apium graveolens</i> ”		
Nombre comercial	Apio.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	300 gr / canasta familiar				
Materia prima	Apio.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Verde característico.	Olor Característico	Sabor Característico	Textura Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar la raíz únicamente.				
	EMBALADO Emballar individualmente con papel film, o se procede a cortar trocitos de cinta para atar el producto individualmente.				
PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.					
ALMACENADO Colocar los atados en tanques boogie con unos 10 cm de agua.					
Empaque /Envase	Papel film de polietileno, o cinta plástica. 500 g/empaque.				
Etiquetado	El presente producto no cuenta con etiquetado individual.				
Vida útil	5 a 7 semanas a temperatura de 0° C.				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Temperatura de ambiente sin refrigeración consumir libremente.				
Observaciones	Mantener el producto siempre en una base de agua para evitar la amortiguación.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Tiene que ser de un color verde mate, olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin coloración negruzca en la hoja, sin cortes.

✓ **Lavado.**

Lavar únicamente las raíces, utilizar guantes de caucho, lavar cuidadosamente, evitando golpear y/o lastimar el producto

✓ **Embalado.**

Atados individuales con envoltura de papel film o atando el mismo con una trozo de cinta plástica.

✓ **Almacenado.**

Colocar los atados en gavetas y estas a su vez en los tanques boogies, para ello se debe llenar unos 10 cm de agua para que no se deshidrate el producto.

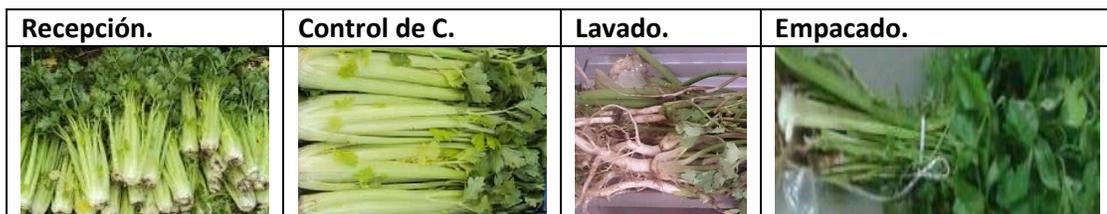


Tabla 28: Ficha técnica del brócoli.

Nombre del producto	BRÓCOLI	“ <i>Brassica oleracea italica</i> ”		
Nombre comercial	Brócoli.			
Zona	Guaslán-San Luis.			
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar			
Materia prima	Brócoli.			
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.			
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:			
	Color	Olor	Sabor	Textura
	Verde característico.	Característico	Característico	Firme, compacta.
	LAVADO No se lava.			
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.			
	ALMACENADO. Colocar las perchas dentro del cuarto frío, a una temperatura de 4° C.			
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno. 1 unidad / empaque.			
Etiquetado	El Empaque plástico no cuenta con etiquetado.			
Vida útil	5 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	En refrigeración para evitar la rapidez de maduración.			
Observaciones	No se deje en la envoltura por mucho tiempo porque aumentará la rapidez de maduración. Lavar antes de cocinar o ingerir.			
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Tiene que ser de un color verde mate, un peso aproximado de 250 a 300 gr, sin deformidades (que tenga su forma característica), olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin manchas de colores alterados en la superficie, sin cortes.

✓ **Embalado.**

Embalar el producto individualmente con papel film, cuidadosamente y sellar, de no ser así se procede a cortar trocitos de cinta para atar el producto individualmente.

✓ **Almacenado.**

Colocar los atados en gavetas y estas a su vez en los tanques boogies, para ello se debe llenar unos 10 cm de agua para que no se amortigüe el producto.

Recepción.	Control de C.	Empacado
		

Tabla 29: Ficha técnica de la cebolla blanca

Nombre del producto	CEBOLLA LARGA (BLANCA)	“ <i>Allium fistulosum</i> ”		
Nombre comercial	Cebolla blanca.			
Zona	Guaslán-San Luis.			
Volumen/cantidad	300 gr / canasta familiar			
Materia prima	Cebolla blanca.			
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.			
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:			
	Color	Olor	Sabor	Textura
	Blanco característico.	Característico de la cebolla.	Característico.	Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una envoltura de plástico film sellada por calor, o se procede a cortar trocitos de cinta para atar el producto individualmente.</p> <p>ALMACENADO. Colocar los atados en tanques boogie con unos 10 cm de agua</p>			
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno, o cinta plástica. 300 g/ empaque.			
Etiquetado	Este tipo de producto no cuenta con etiquetado.			
Vida útil	5 a 7 días a temperatura ambiente. (Experimentación propia)			
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.			
Modo de conservación	Temperatura ambiente sin refrigeración consumir libremente.			
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.			
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Sin deformidades (que tenga su forma característica), olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin manchas de colores alterados en la superficie, sin cortes.

✓ **Lavado.**

Lavar únicamente las raíces, utilizar guantes de caucho, lavar cuidadosamente cada uno, evitando golpear y/o lastimar el producto

✓ **Embalado.**

Atados individuales con envoltura de papel film o atando el mismo con una trozo de cinta plástica.

✓ **Almacenado.**

Colocar los atados en gavetas y estas a su vez en los tanques boogies, para ello se debe llenar unos 10 cm de agua para que no se deshidrate el producto.



Tabla 30: Ficha técnica de la cebolla morada

Nombre del producto	CEBOLLA MORADA	“ <i>Allium cepa</i> ”			
Nombre comercial	Cebolla.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	8 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Cebolla morada.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Peso	Color	Olor	Sabor	Textura
	350 – 500 gr	Morado característico.	Característico de la cebolla.	Característico.	Firme, compacta.
	<p>LAVADO No se lava.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a almacenamiento.</p> <p>ALMACENADO. Colocar las perchas a temperatura ambiente y sin exposición a la luz solar.</p>				
Empaque /Envase	Malla plástica. 8 unidades / empaque.				
Etiquetado	No tiene etiquetado				
Vida útil	1-2 semanas a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Evitar golpes, caídas, aplastaduras y magulladuras.				
Modo de conservación	Temperatura ambiente				
Observaciones	No mantener en el empaque por más de 24 horas				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, ventilación y protección de la luz solar adecuada. Al recibir el producto en cajas de cartón o gavetas, se tiene que colocar sobre pallets para que no tenga contacto con el suelo y evitar la contaminación.

✓ **Control de Calidad.**

Olor característico sin presencia de olores extraños, que no tenga ninguna clase de daños físicos como magulladuras, golpes, raspaduras, sin manchas de colores alterados en la superficie, sin cortes.

✓ **Empacado.**

Se colocan 8 unidades en las mallas y se amarran, posteriormente se coloca en las perchas.

✓ **Almacenado.**

A temperatura ambiente y que no esté expuesto a la luz solar.

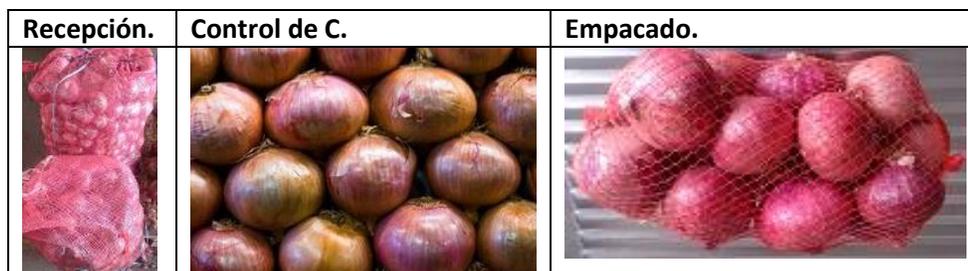


Tabla 31: Ficha técnica del choclo

Nombre del producto	CHOCLO	"Zea mays"		
Nombre comercial	Choclo.			
Zona	Quimiag-Chimborazo.			
Volumen/cantidad	3 unidades / canasta			
Materia prima	Choclo.			
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.			
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:			
	Sensoriales	Color Blanco característico.	Olor Característico o del maíz.	Sabor Característico.
	<p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4º para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4º C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>			
Empaque /Envase	Malla plástica. 3 unidades / empaque.			
Etiquetado	El Empaque plástico no cuenta con etiquetado.			
Vida útil	1-2 semanas a temperatura de 4º C. (Experimentación propia)			
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.			
Modo de conservación	Refrigerado, consumir libremente.			
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica o plástico film.			
Centro de acopio "Guaclán" Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Estar enteros, sanos, excluir productos afectados por podredumbre o deterioro, limpios, y exentos de cualquier materia extraña visible, exentos de daños causados por plagas, exentos de humedad externa anormal; exentos de cualquier olor y/o sabor extraños, aspecto fresco, estar prácticamente exentas de estigmas.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Perchado y almacenado.**

Colocar el producto empacado en las perchas, realizar el respectivo conteo y almacenar en el cuarto frío.



Tabla 32: Ficha técnica del cilantro

Nombre del producto	CILANTRO	<i>"Coriandrum sativum"</i>			
Nombre comercial	Cilantro, culantro.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	300 gr / canasta familiar.				
Materia prima	Cilantro.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Verde característico.	Olor Característico o del cilantro.	Sabor Característico.	Textura Firme, compacta.
	LAVADO Lavar la raíz únicamente, a mano con guantes de caucho, y usar un aspersor para desinfectar el tallo y hoja.				
	SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4º para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
EMBALADO Embalar individualmente en una envoltura de plástico film sellada por calor, o se procede a cortar trocitos de cinta para atar el producto individualmente.					
PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.					
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno, o cinta plástica. 300 g/ empaque.				
Etiquetado	No tiene etiqueta.				
Vida útil	6-7 días a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura ambiente sin refrigeración consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Bien desarrollado, de color verde, en estado fresco, entero, limpio, sano, libre de hojas amarillentas o descoloridas, libre de pudrición, libre de plagas, libre de daños causado por plagas, libre de cualquier olor y/o sabor extraño.

✓ **Lavado y atado.**

Lavar únicamente las raíces, se hacen atados pequeños.

✓ **Almacenado.**

Colocar los atados en gavetas y estas a su vez en los tanques boogies, para ello se debe llenar unos 10 cm de agua para que no se deshidrate el producto.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 33: Ficha técnica de la col o repollo

Nombre del producto	COL O REPOLLO	<i>“Brassica oleracea”</i>			
Nombre comercial	Col.				
Zona	Guaslán-San Luis				
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar				
Materia prima	Col o repollo.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Verde característico	Olor Característico o de la col.	Sabor Característico.	Textura Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar superficialmente con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar la raíz únicamente, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una envoltura de plástico film sellada por calor.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frio, a una temperatura de 4°C</p>				
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno. 300 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	1 semana a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura de ambiente sin refrigeración consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de plástico film.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Fresca, libre de cualquier humedad anormal exterior, no presentar indicios de deshidratación, sin olores y sabores extraños, libre de plagas, pudrición o heridas, tener un desarrollo normal con un grado de maduración que permita soportar el transporte y la manipulación normal.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita lavarse superficialmente, aplicar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 34: Ficha técnica de la coliflor

Nombre del producto	COLIFLOR	<i>“Brassica oleracea var. botrytis”</i>			
Nombre comercial	Coliflor.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar.				
Materia prima	Coliflor				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Blanco característico.	Característico de la cebolla.	Característico.	Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar superficialmente con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar la raíz únicamente, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una envoltura de plástico film sellada por calor.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>				
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno, o cinta plástica. 1 unidad de 300 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	4-7 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Bien formados, firmes y compactos, de color blanco uniforme o ligeramente crema, exentos de todo defecto, si las pellas presentan hojas o coronadas, las hojas deben presentar aspecto fresco.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar distancia entre perchas.

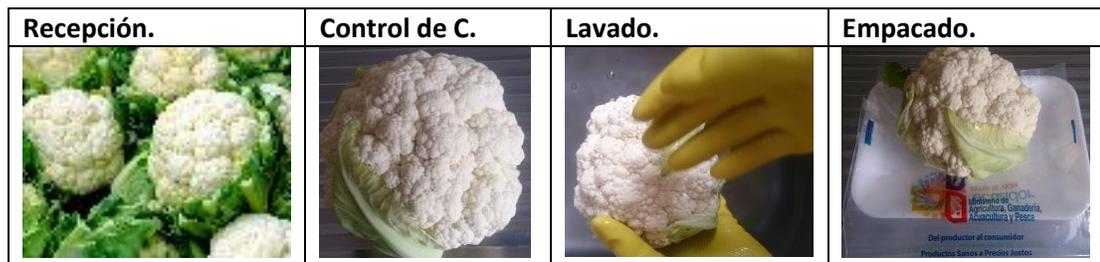


Tabla 35: Ficha técnica de la espinaca

Nombre del producto	ESPINACA	“ <i>Spinacia oleracea</i> ”			
Nombre comercial	Espinaca.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	300 gr por porción, 30 Kg en promedio por 100 canastas.				
Materia prima	Espinaca.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Verde característico	Característico o del cilantro.	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua.				
	SECADO Perchar producto, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 300 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	4-6 días a 4° C de temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	No dejar por más de 24 horas en la funda plástica				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Limpio, sano, fresco, tierno, bien formado, firme, turgente, entero, sin exceso de humedad externa, con aroma y sabor típicos.

✓ **Lavado.**

Lavar con una solución de hipoclorito de sodio.

✓ **Almacenado.**

Colocar perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 36: Ficha técnica del haba

Nombre del producto	HABA	<i>“Vicia faba”</i>			
Nombre comercial	Haba				
Zona	Quimiag-Chimborazo				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar.				
Materia prima	Haba				
Materia auxiliares	AGUA, HIPOCLORITO DE SODIO				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Blanco característico	Característico o de la cebolla.	Característico.	Firme, compacta.
	<p>LAVADO No se lava.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	5 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	En refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para mejor conservación empáquese al vacío.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Superficie lisa, estar limpias, enteras, sanas, consistentes, frescas, sin humedad exterior anormal, con color variado, aroma y sabor característico.

✓ **Secado.**

Distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas y trasladar al cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.



Tabla 37: Ficha técnica de la lechuga

Nombre del producto	LECHUGA	“ <i>Lactuca sativa</i> ”			
Nombre comercial	Lechuga.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	1 unidad / canasta familiar				
Materia prima	Lechuga.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Verde característico	Característico de la col.	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar superficialmente con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, lavar la raíz únicamente, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	EMBALADO Embalar individualmente en una envoltura de plástico film sellada por calor.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Plástico film de polietileno. 1 unidad de 300 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	6 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	No dejar en el empaque más de 24 horas				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Estar enteras, tener aspecto fresco, tener forma y color homogéneo, estar limpias y exentas de materias extrañas visibles, estar exenta de olores y sabores extraños, estar libre de insectos y otros parásitos, tallo cortado debajo del nacimiento de la hoja.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado superficialmente, usar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.

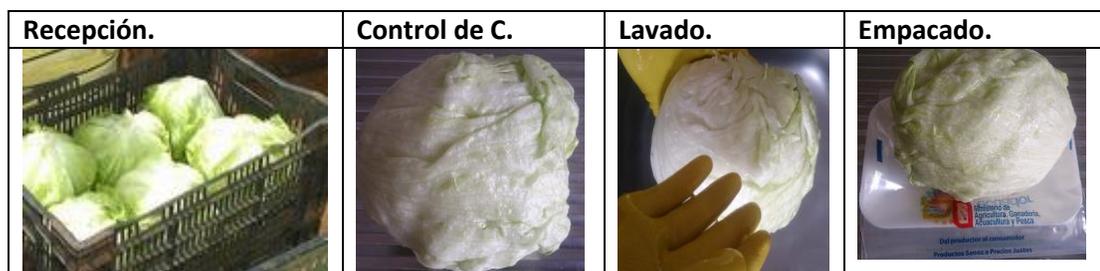


Tabla 38: Ficha técnica del melloco

Nombre del producto	MELLOCO	"Ullucus tuberosus"			
Nombre comercial	Melloco.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Melloco.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Característico.	Característico	Característico	Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	1 semana a 4° C de temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Forma esférica, oblongos, alargados, cilíndricos, curvos y otras formas intermedias; estar limpios, sin tierra adherida, firmes, compactos, bien formados, sanos, exteriormente secos, frescos, aroma y sabor típicos de la variedad.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, usar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 39: Ficha técnica de la papa

Nombre del producto	PAPA	<i>“Solanum tuberosum”</i>			
Nombre comercial	Papa.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	2.5 Kg / canasta familiar				
Materia prima	Papa.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Pardo característico	Característico de la papa.	Característico,	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con agua corriente en un tambor rotatorio forrado por malla plástica				
	SECADO Colocar el producto en una mesa de acero inoxidable, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la mesa, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Malla plástica. 2.5 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	1-2 semanas a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura ambiente sin refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de funda plástica, únicamente de malla plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Realizar durante el transporte por bandas después del lavado, madura, bien formada, limpia, sin daños mecánicos; fisiológicos, mecánicos, patógenos, ni causadas por insectos.

✓ **Lavado.**

Colocar en un cilindro grande con capacidad de 3 quintales con agua simple, posterior a esto se realiza la desinfección por aspersión de una solución de Hipoclorito de Sodio (NaClO) al 10 %.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Este producto no necesita ser refrigerado por lo cual se mantendrá a temperatura ambiente.

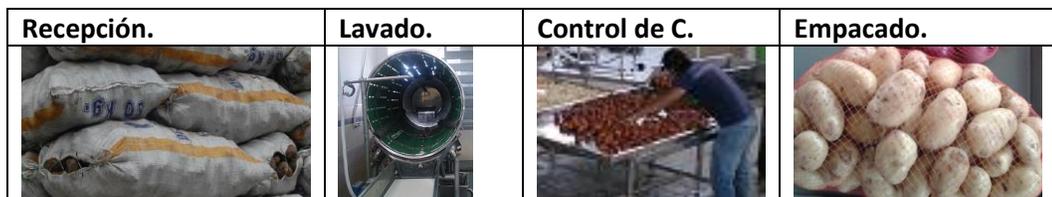


Tabla 40: Ficha técnica del pepinillo

Nombre del producto	PEPINILLO	“ <i>Cucumis Sativus L.</i> ”			
Nombre comercial	Pepinillo.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	3 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Pepinillo.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Verde característico	Característico	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con agua en una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Colocar el producto en una mesa de acero inoxidable, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la mesa, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.					
ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.					
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 3 unidades / empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	6-8 días a 4° C temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequead, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de funda plástica, únicamente de malla plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Rectos y/o ligeramente curvos; semillas siempre tiernas; coloración típica, no presentar defectos, no presentar deformación, especialmente las debidas al desarrollo avanzado de las semillas.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre perchas.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 41: Ficha técnica del pimiento

Nombre del producto	PIMIENTO		“ <i>Capsicum annuum</i> ”		
Nombre comercial	Pimiento				
Zona	Guaslán-San Luis				
Volumen/cantidad	6 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Pimiento				
Materia auxiliares	AGUA, HIPOCLORITO DE SODIO				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Característico.	Característico	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con agua corriente en una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Colocar el producto en una mesa de acero inoxidable, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la mesa, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno, bandeja de espuma flex. 6 unidades / empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	4-6 días a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequeidad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Estar enteros, sanos, sin pudrición o deterioro, libre de insectos, contaminación por roedores y hongos visibles a simple vista, limpios, libres de materia extraña visible, de apariencia fresca, bien desarrollados, libres de heridas no cicatrizadas, libres de quemaduras de sol, con sus pedúnculos, libres de humedad externa anormal, el sabor del pimentón puede ser picante o no, estar libre de malos sabores y olores.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.



Tabla 42: Ficha técnica del plátano verde

Nombre del producto	PLATANO VERDE	“ <i>Musa balbisiana</i> ”			
Nombre comercial	Plátano verde.				
Zona	Santo Domingo de los Tsachilas.				
Volumen/cantidad	3 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Plátano verde.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Característico.	Olor Característico	Sabor Característico	Textura Firme, compacta.
	<p>LAVADO No se lava</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una malla de plástico con sellado manual.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p>				
Empaque /Envase	Malla plástica. 3 unidades / empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	8-10 días a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequeidad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura ambiente sin refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de funda plástica, únicamente de malla plástica.				
Centro de acopio “Gualán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Enteros, duros con la forma característica, secos, limpios, sin manchas, sin grietas, sin rayas profundas, sin ataques de plagas o enfermedades, sin pudrición, sin magulladuras, sin heridas no cicatrizadas o cuellos rotos.

✓ **Empacado.**

Contar 3 unidades, embalar dentro de una malla de plástico, sellar manualmente.

✓ **Almacenado.**

Este producto no necesita refrigerarse, por lo que se le puede almacenar fuera del mismo.

Recepción.	Control de C.	Empacado
		

Tabla 43: Ficha técnica del rábano

Nombre del producto	RÁBANO	<i>“Raphanus sativus”</i>			
Nombre comercial	Rábano.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	450 g / canasta familiar				
Materia prima	Rábano.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Rojo característico	Característico o del rábano.	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Plástico film o cinta plástica. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	4-6 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

De forma redonda o fusiforme, compacto, firme, con hojas intactas o verdes, antes de su completa madurez, estar sano, fresco, limpio, bien formado, exteriormente seco, pulpa de color blanco o rosado, carnosa y entera, de cascara fina, lisa, de color rojo o rosado uniforme, aroma y sabor típicos.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Empacado.**

Se hacen atados medianos o se empaca en funda con un peso aproximado de 450 g

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Almacenamiento.
			

Tabla 44: Ficha técnica de la remolacha

Nombre del producto	REMOLACHA	“ <i>Beta vulgaris</i> ”		
Nombre comercial	Remolacha.			
Zona	Guaslán-San Luis.			
Volumen/cantidad	3 unidades / canasta familiar			
Materia prima	Remolacha.			
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.			
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:			
	Sensoriales	Color Morado característico.	Olor Característico de la remolacha.	Sabor Característico.
	<p>LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una funda de plástico sellada por calor.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>			
Empaque /Envase	Fundas de polietileno. 3 unidades / empaque.			
Etiquetado	El empaque plástico no cuenta con etiquetado.			
Vida útil	5-6 días a 4° C de temperatura. (Experimentación propia)			
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequead, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.			
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.			
Observaciones	Para el embalaje se recomienda el uso de funda o malla plástica			
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador				

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar.

✓ **Control de Calidad.**

Forma ovalada, achatada, alargada, estar limpia, sin tierra adherida, firme, compacta, bien formada, sana, exteriormente seca, fresca, con el color uniforme, aroma y sabor típicos.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado.
			

Tabla 45: Ficha técnica del sambo

Nombre del producto	SAMBO	"Cucurbita ficifolia"			
Nombre comercial	Sambo.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Sambo.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Verde característico	Olor Característico del sambo.	Sabor Característico	Textura Firme, compacta.
	EMBALADO previo al embalado, pelar y picar en trocitos, después embalar individualmente en una funda de plástico y bandeja de espuma flex con sellado térmico.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno, bandeja de espuma flex. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	6-8 días a 4° C temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a una temperatura de 4° C, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Estar limpio, entero, fresco, sano, bien formado, consistente, sin humedad exterior anormal; la pulpa blanca o amarilla, succulenta, carnosa, con el olor, sabor típico de la variedad; con un grado de madurez uniforme y deberá contener una gran cantidad de semillas elípticas blancas, el color de la cáscara varía del verde oscuro al verde claro, cremoso o amarillo limón; algunas variedades moteadas y estriadas; el pedúnculo estará intacto firme.

✓ **Corte, picado y empaque.**

Cortar, picar en trocitos la pulpa del producto, pesar 500 gr, colocaren un empaque de plástico, sellar con calor.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

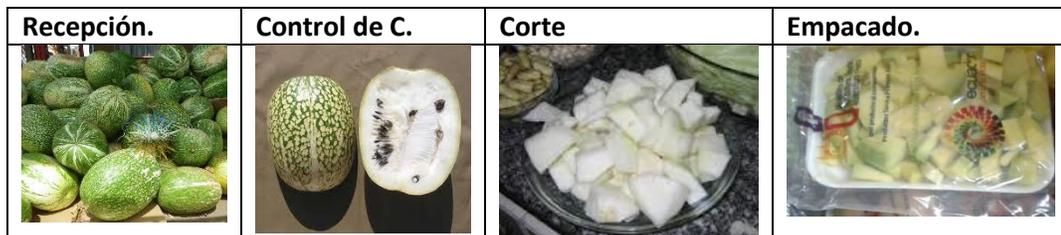


Tabla 46: Ficha técnica del tomate riñón

Nombre del producto	TOMATE RIÑÓN	“ <i>Solanum lycopersicum</i> ”			
Nombre comercial	Tomate riñón.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	8 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Tomate riñón.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Rojo característico.	Olor Característico	Sabor Característico.	Textura Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con agua corriente en una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Colocar el producto en una mesa de acero inoxidable, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la mesa, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno, y bandeja de espuma flex 8 unidades/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	4-6 días a 4° C de temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequeidad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Estar limpios, enteros, bien formados, lisos, consistentes, exteriormente secos, frescos, con el color aroma y sabor típicos.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

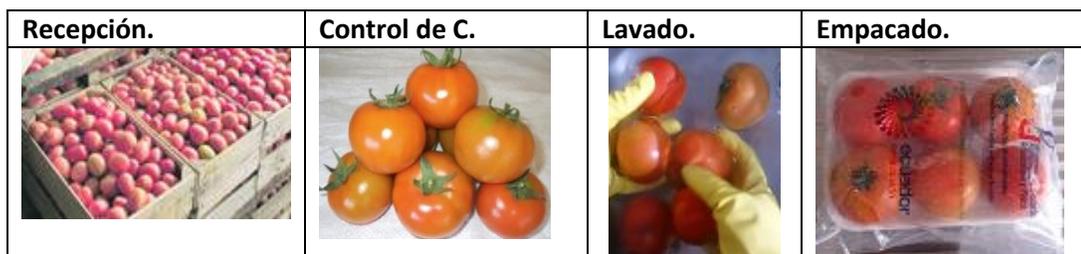


Tabla 47: Ficha técnica de la vainita

Nombre del producto	VAINITAS	“ <i>Phaseolus vulgaris</i> L.”			
Nombre comercial	Vainitas.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Vainitas.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Verde característico o.	Característico o.	Característico	Firme, compacta.
	LAVADO Lavar con agua corriente en una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.				
	SECADO colocar el producto en una mesa de acero inoxidable, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la mesa, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.				
	EMBALADO Embalar individualmente en una funda de plástico con sellado térmico.				
	PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.				
	ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	5-7 días a 4° C de temperatura. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar.

✓ **Control de Calidad.**

Estar tiernas, limpias, sanas, enteras, carnosas y bien formadas, lisas, consistentes, secas exteriormente, con el color, aroma y sabor típicos, con la menor cantidad posible de fibras o hilos, sin síntomas de marchitez y/o lignificación.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, se requiere una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

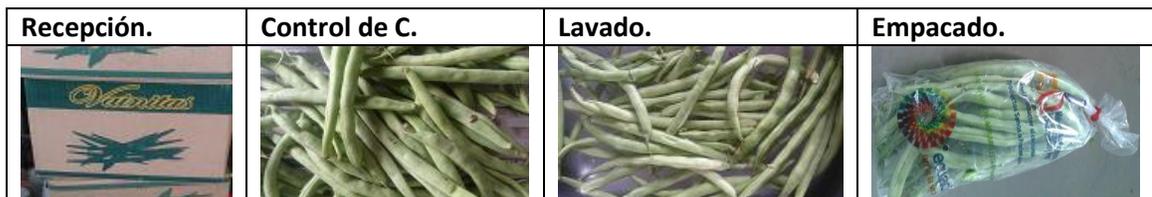


Tabla 48: Ficha técnica de la yuca

Nombre del producto	YUCA	<i>“Manihot esculenta”</i>			
Nombre comercial	Yuca.				
Zona	Santo Domingo de los Tsachilas.				
Volumen/cantidad	1 kg / canasta familiar				
Materia prima	Yuca.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Café característico	Olor Característico de la yuca.	Sabor Característico,	Textura Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>ALMACENADO Colocar en un lugar fresco a temperatura ambiente.</p>				
Empaque /Envase	Malla plástica. 1 kg/ empaque.				
Etiquetado	El empaque no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	5-6 días a temperatura ambiente. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener a temperatura ambiente, cuidar de la resequead, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura ambiente sin refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica; una vez abierto el producto mantener en refrigeración a 4° C.				
Centro de acopio “Gualán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar.

✓ **Control de Calidad.**

Estar limpia, entera, bien formada, sana, desarrollada, consistente, exteriormente seca, fresca, con el aroma y sabor típicos de la variedad; el color de la pulpa puede ser blanco o crema y la raíz con pedúnculo hasta 2 cm de longitud desde su base, y éste no debe presentar desprendimiento en su inserción.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, usar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Este producto no necesita ser refrigerado por lo cual se mantendrá a temperatura ambiente.

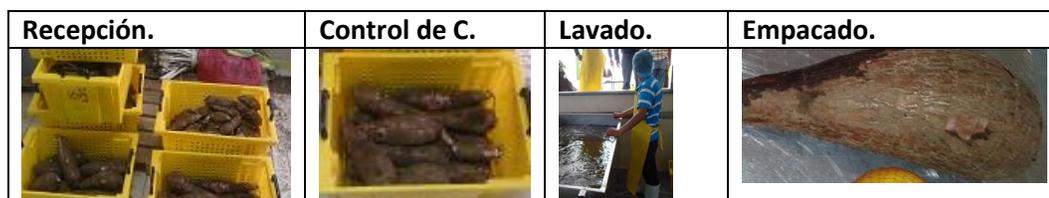


Tabla 49: Ficha técnica de la zanahoria

Nombre del producto	ZANAHORIA	“ <i>Daucus carota</i> ”			
Nombre comercial	Zanahoria.				
Zona	Guaslán-San Luis.				
Volumen/cantidad	10 unidades / canasta familiar				
Materia prima	Zanahoria.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Característico.	Característico de la zanahoria.	Característico.	Firme, compacta.
	<p>LAVADO Lavar con una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de Agua, a mano con guantes de caucho.</p> <p>SECADO Perchar producto, tener cuidado de no golpear, distribuir uniformemente en la percha, con inclinación de 4° para evacuar la solución, usar el secador de viento.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una malla de plástico sellada a mano.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frio, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>				
Empaque /Envase	Malla plástica. 10 unidades / empaque.				
Etiquetado	El empaque no cuenta con etiquetado.				
Vida útil	4-5 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de funda plástica, únicamente de malla plástica.				
Centro de acopio “Guaslán” Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar.

✓ **Control de Calidad.**

Estar limpias, enteras, bien formadas, consistentes, exteriormente secas, frescas, con el color, aroma y sabor típicos.

✓ **Lavado.**

Este producto necesita ser lavado, usar una solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua.

✓ **Secado.**

Colocar el producto en bandas transportadoras hasta llegar a la mesa, distribuir el producto sobre la superficie de la mesa, la cual debe tener una inclinación de 4°, usar el secador de viento, direccionar hacia el producto a secarse.

✓ **Almacenado.**

Este producto no necesita ser refrigerado por lo cual se mantendrá a temperatura ambiente.

Recepción.	Control de C.	Lavado.	Empacado
			

Tabla 50: Ficha técnica de la arveja

Nombre del producto	ARVEJA	"Pisum sativum"			
Nombre comercial	Arveja				
Zona	Guaslán-San Luis				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Arveja				
Materia auxiliares	AGUA, HIPOCLORITO DE SODIO				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color Verde característico	Olor Característico o de la arveja.	Sabor Característico,	Textura Firme, compacta.
	<p>LAVADO No se lava.</p> <p>EMBALADO Embalar individualmente en una funda de plástico con sellado térmico.</p> <p>PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.</p> <p>ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.</p>				
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	4-6 días a temperatura de 4° C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequeidad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Pequeñas redondas, de superficie lisa; deben estar limpias, enteras, sanas, consistentes, frescas, sin humedad exterior anormal, con color verde, aroma y sabor característico.

✓ **Empacado.**

Se empaqa 450gr de la arveja en una funda perforada y se realiza un sellado térmico.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar la distancia entre cada percha.

Imágenes del proceso.



Tabla 51: Ficha técnica del chocho

Nombre del producto	CHOCHO	<i>"Lupinus bogotensis Benth"</i>			
Nombre comercial	Chocho.				
Zona	Ilapo-Guano.				
Volumen/cantidad	450 gr / canasta familiar				
Materia prima	Chocho.				
Materia auxiliares	Agua, hipoclorito de sodio.				
Proceso	CONTROL DE CALIDAD Realizar análisis organoléptico, parámetros sensoriales:				
	Sensoriales	Color	Olor	Sabor	Textura
		Blanco característico.	Característico del chocho.	Característico.	Firme, compacta.
	LAVADO Este producto necesita ser lavado solución de 200 ml de Hipoclorito de Sodio (NaClO) en 500 litros de agua, previo al desaguado que se le da al chocho durante 24 horas, se hace a mano con guantes de caucho.				
	SECADO Este producto no se seca completamente.				
EMBALADO Embalar individualmente en una funda de plástico con sellado térmico.					
PERCHADO Colocar el producto en la percha móvil, realizar el conteo previo su entrada a refrigeración.					
ALMACENADO Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.					
Empaque /Envase	Funda plástica de polietileno. 450 g/ empaque.				
Etiquetado	El empaque plástico ya cuenta con etiquetado. (Propio de la empresa)				
Vida útil	4-6 días a temperatura a 4°C. (Experimentación propia)				
Cond. de manejo	Mantener en refrigeración, cuidar de la resequedad, o cualquier maltrato que pueda producir daños a la integridad del producto.				
Modo de conservación	Temperatura en refrigeración, consumir libremente.				
Observaciones	Para el embalaje no se recomienda el uso de malla plástica, únicamente de funda plástica.				
Centro de acopio "Guaslán" Riobamba - Ecuador					

Fuente: Autores.

✓ **Recepción.**

Mantener el área de recepción limpia, desinfectada y seca, en un cuarto con ventilación y protección a luz solar. Colocar sobre los pallets para evitar la contaminación del mismo, no apilar más de 2 cajas de cartón una sobre otra.

✓ **Control de Calidad.**

Presencia de humedad relativa; aroma, sabor, color característicos, sin presencia de humedad viscosa.

✓ **Lavado.**

Colocar un desamargado de 24 horas en agua simple.

✓ **Almacenado.**

Colocar las perchas dentro del cuarto frío, el cual llega a una temperatura de 4° C, cuidar que cada percha guarde la distancia respectiva con su adyacente.



4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.

4.5.1. Estandarización de las líneas de producción.

Para determinar si la estandarización de las líneas de producción tiene un valor significativo se realizó la prueba del t para análisis de datos, mediante esta prueba podemos calificar si la optimización de las líneas de producción ha tenido un cambio significativo en comparación con los datos que se tenía al principio de la producción de la planta.

Tabla 52: Tiempos antes y después de la estandarización.

N°	Producto	Tiempo en seg	
		Antes	Después
1	Papa	41700	9765
2	Pimiento	10090	7920
3	Babaco	6530	4145
4	Tomate Riñón	13990	9255
5	Naranja	22844	14338
6	Acelga	7907	4725
7	Arveja	4555	2970
8	Brócoli	4114	2809
9	Cebolla blanca	13710	10440
10	Cebolla morada	10274	7660
11	Chocho	95056	89070
12	Choclo	5339	3972
13	Col o repollo	4795	3580
14	Coliflor	4114	2809
15	Cilantro	11246	5888
16	Fresa	3355	2420
17	Lechuga	4795	3580
18	Mora	3175	2320
19	Haba	4555	2970
20	Remolacha	8455	5365
21	Tomate de árbol	13990	9255
22	Zanahoria	8455	5365
23	Guineo	3810	2840
24	Limón	22844	14338
25	Rábano	8455	5365
26	Ajo	2400	1855
27	Meloco	5465	3885
28	Pina	3810	2840
29	Plátano verde	3580	3340
30	Papaya	4500	2700
31	Uva	4400	2560
32	Aguacate	9843	5982
33	Mandarina	22844	14338
34	guayaba	32338	22406
35	pera	38318	28928
36	tuna	29163	13794
37	apio	11246	5888
38	espinaca	7907	4715
39	pepinillo	9843	5982
40	sambo	4656	3460
41	vainita	7907	4725
42	yuca	6035	4600

Fuente: Autores.

- ✓ **Análisis estadístico de los tiempos antes y después de la estandarización por el método “T” o T student.**

Tabla 53: Prueba T con los tiempos parciales “antes” y “después” de la estandarización.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Variable 1 "antes"	Variable 2 "después"	
Media	12914,48	8694,33	Diferencia significativa
Varianza	261564894	192481442	
Observaciones	42	42	
Coeficiente de correlación de Pearson	0,94674781		
Diferencia hipotética de las medias	0		
Grados de libertad	41		
Estadístico t	5,06268682		
P(T<=t) una cola	0,000005		
Valor crítico de t (una cola)	1,682878		
P(T<=t) dos colas	0,00001		Nivel de Significancia
Valor crítico de t (dos colas)	2,01954097		

Fuente: Autores.

Según la tabla del análisis estadístico de “t student” (ver anexo 6) la diferencia de medias es muy grande, por ello se puede decir que existe una “diferencia estadística significativa”, como la prueba de “T student” es un tipo de estadística deductiva, al denotar que los valores actuales de procesamiento “después” con los del inicio “antes”, tenemos que son mucho más pequeños, por esta razón se puede decir que H_a se aprueba debido a la significancia que existe en las dos medias.

4.5.2. Análisis de las encuestas realizadas.

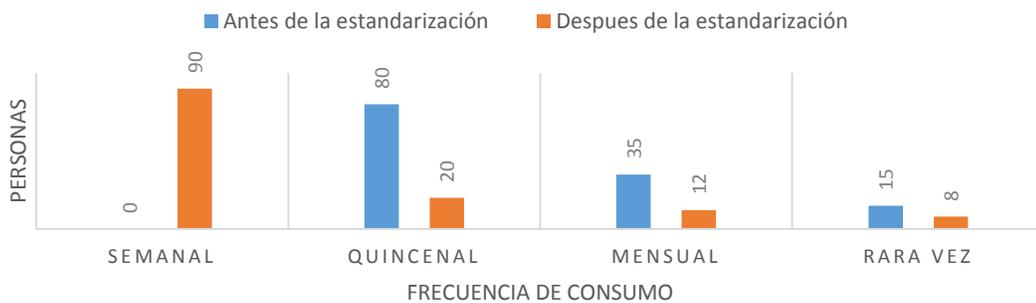
Las encuestas realizadas dieron a conocer el nivel de aceptación, de conformidad en el precio, la calidad y la presentación del producto terminado, comparando los resultados que se obtuvieron antes de realizar la estandarización y después, de esta manera se pudo brindar un criterio acertado en cuanto a la eficiencia de la planta por optimizar las líneas de producción, también de conocer los niveles de conformidad de los consumidores.

Resultados de la aplicación de la encuesta.

ENCUESTA:

1. ¿Con qué frecuencia consume usted la canasta familiar?

Gráfico 6: Frecuencia de consumo de la canasta antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

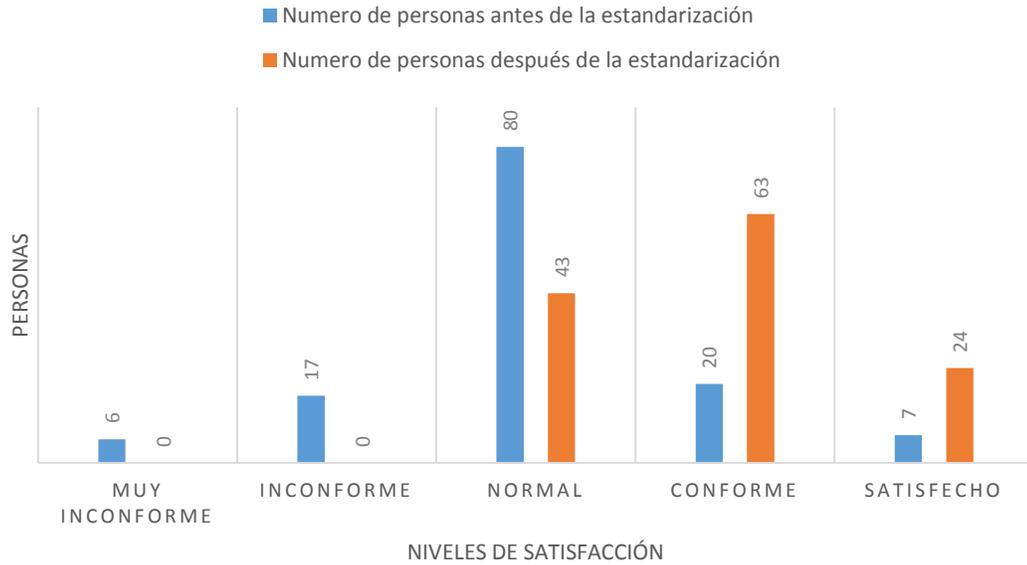
Tabla 54: Frecuencia de consumo de la canasta antes y después de la estandarización.

Tiempo de consumo	Antes de la estandarización	Después de la estandarización
Semanal	x	90
Quincenal	80	20
Mensual	35	12
Rara vez	15	8
	130	130

Fuente: Autores.

2. ¿Está conforme con la cantidad de productos que integra la canasta?

Gráfico 7: Niveles de conformidad con la cantidad de productos de la canasta.



Fuente: Autores.

Tabla 55: Nivel de conformidad con la cantidad de productos de la canasta.

Nivel de satisfacción	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Muy inconforme	6	0
Inconforme	17	0
Normal	80	43
Conforme	20	63
Satisfecho	7	24
	130	130

Fuente: Autores.

3. ¿El precio le parece cómodo?

Gráfico 8: Conformidad del precio antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

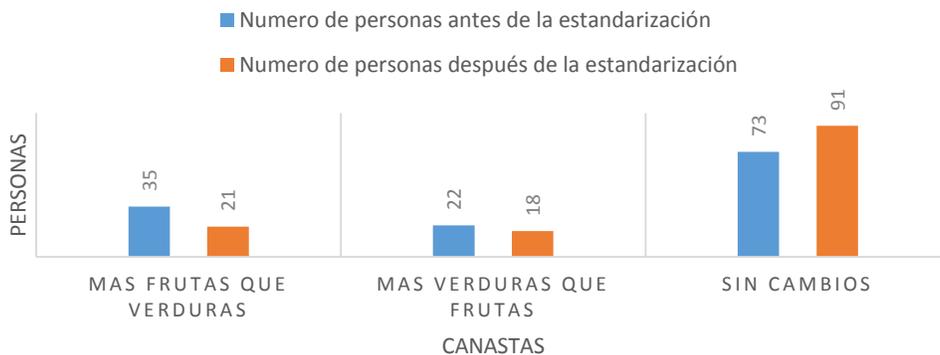
Tabla 56: Conformidad del precio antes y después de la estandarización.

Precio cómodo	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Si	108	117
No	22	13
	130	130

Fuente: Autores.

4. ¿Le gustaría que integren en la canasta más frutas en lugar de hortalizas?

Gráfico 9: frutas y verduras en la canasta antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

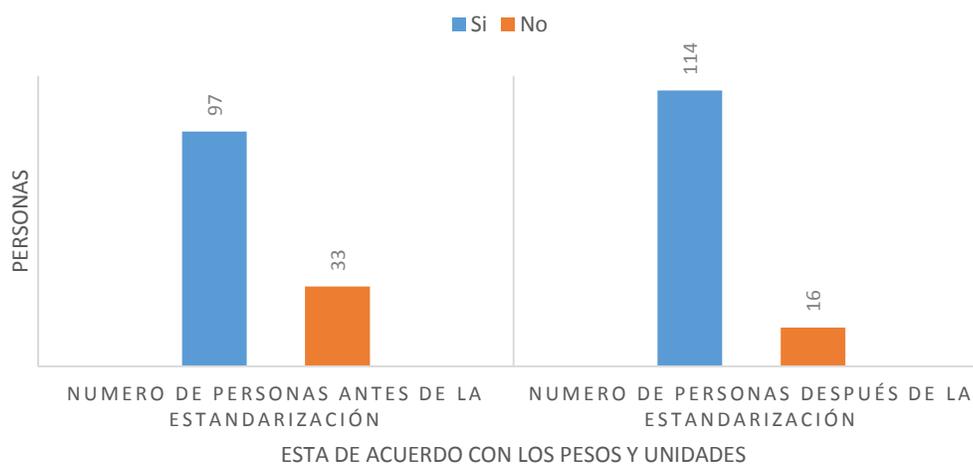
Tabla 57: frutas y verduras en la canasta antes y después de la estandarización.

Canastas	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Mas frutas que verduras	35	21
Mas verduras que frutas	22	18
Sin cambios	73	91
	130	130

Fuente: Autores.

5. ¿Está de acuerdo con los pesos y unidades que vienen en cada empaque?

Gráfico 10: Pesos y unidades por empaque antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

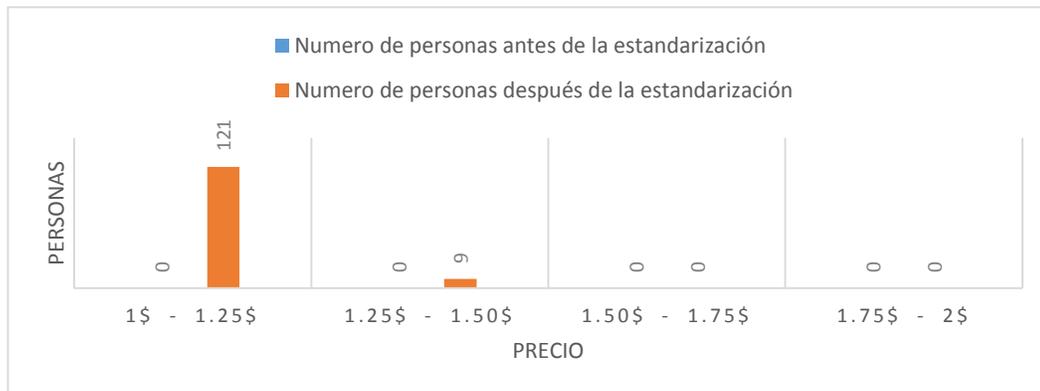
Tabla 58: Pesos y unidades por empaque antes y después de la estandarización.

Está de acuerdo con los pesos y unidades	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Si	97	114
No	33	16
	130	130

Fuente: Autores.

6. ¿Le gustaría recibir la canasta en su hogar por un precio adicional y de cuánto?

Gráfico 11: Precio de la canasta en su hogar antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

Tabla 59: Precio de la canasta en su hogar antes y después de la estandarización

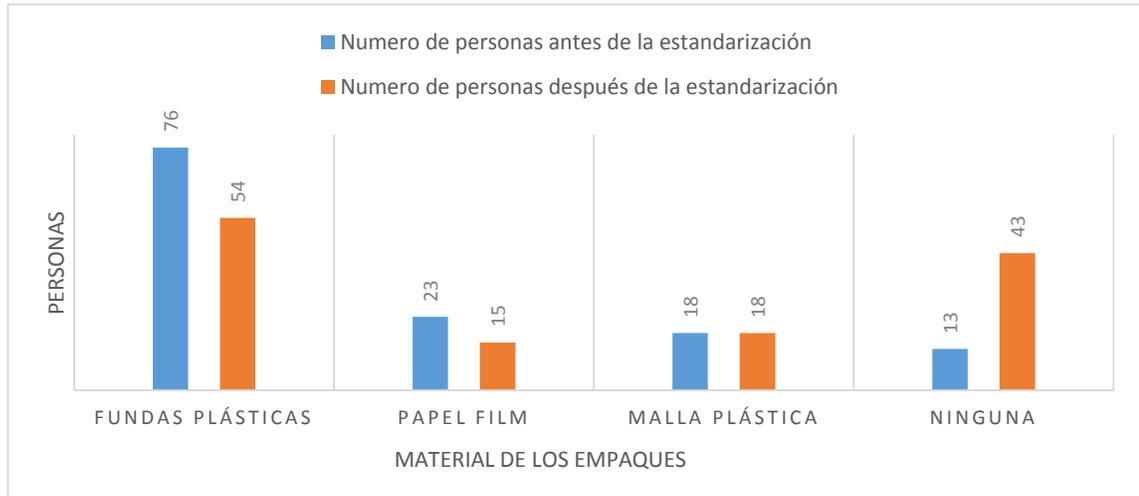
Precio	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
1\$ - 1.25\$	0	121
1.25\$ - 1.50\$	0	9
1.50\$ - 1.75\$	0	0
1.75\$ - 2\$	0	0
	0	130

Fuente: Autores.

Nota: Antes de la estandarización la entrega a domicilio era adicional no tenía ningún costo para el consumidor.

7. ¿De qué material le gustaría que sean los empaques individuales dentro de la canasta?

Gráfico 12: Empaques de la canasta antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

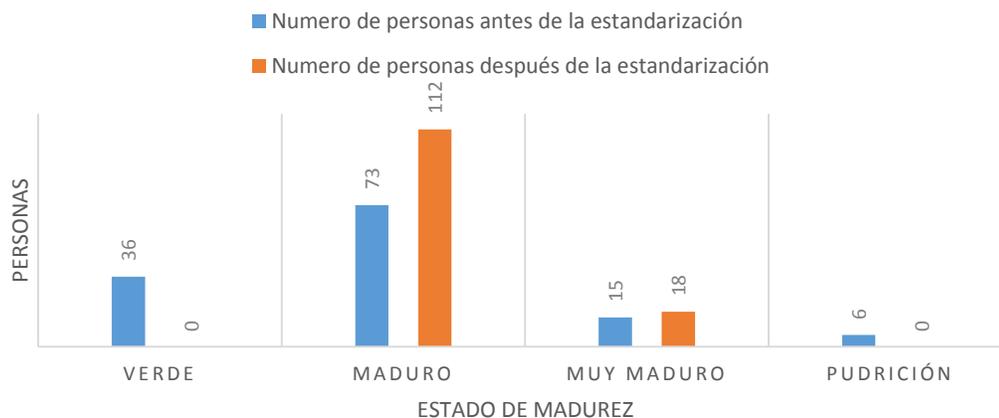
Tabla 60: Empaques de la canasta antes y después de la estandarización.

Material de los empaques	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Fundas Plásticas	76	54
Papel film	23	15
Malla plástica	18	18
Ninguna	13	43
	130	130

Fuente: Autores.

8. ¿En qué estado de madurez ha encontrado los productos dentro de la canasta familiar?

Gráfico 13: Estado de madurez antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

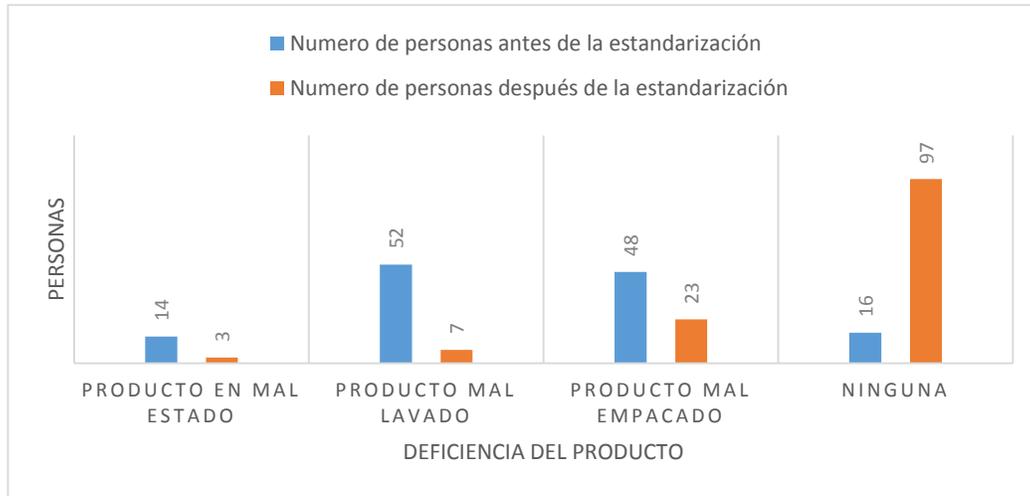
Tabla 61: Estado de madurez antes y después de la estandarización.

Estado de madurez	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Verde	36	0
Maduro	73	112
Muy maduro	15	18
Pudrición	6	0
	130	130

Fuente: Autores.

9. ¿Cuál es la deficiencia más común en el producto dentro de la canasta?

Gráfico 14: Deficiencia de los productos antes y después de la estandarización.



Fuente: Autores.

Tabla 62: Deficiencia de los productos antes y después de la estandarización.

Deficiencia del producto	Número de personas antes de la estandarización	Número de personas después de la estandarización
Producto en mal estado	14	3
Producto mal lavado	52	7
Producto mal empacado	48	23
Ninguna	16	97
	130	130

Fuente: Autores.

Por la información brindada por parte de las encuestas se puede notar los niveles de aceptación que tiene el producto, también como las interrogantes en cuanto a calidad, formas de empaques o cambios que se pueden realizar a la canasta. En vista de los resultados obtenidos se puede concluir diciendo que la estandarización fue de vital importancia para la mejora de la calidad en los productos.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

➤ Resultado.

Con la aplicación del manual se capacitó al personal para generar en ellos conocimientos sobre las cualidades que los productos deben tener antes de su ingreso a la planta, calificando los parámetros organolépticos para el control de calidad de los productos, también los tratamientos que se deben realizar para garantizar la inocuidad de estos, así como los tipos de empaques y las condiciones de almacenamiento para su conservación.

✓ Discusión.

Antes de la capacitación, el personal de la planta desconocía temas esenciales como parámetros organolépticos, aplicación correcta de los tipos de empaques o condiciones de manejo de materia prima, una vez aplicada la mencionada capacitación la calidad y acabado final del producto refleja el trabajo aplicado, es por mucho superior al que se ha estado realizando, ya que el producto es manipulado de manera correcta, usando como guías los procedimientos, análisis sensoriales, pesos y control de unidades a aplicar en el empaque del producto, que se describen en el manual.

➤ **Resultado.**

Con los datos obtenidos antes de la estandarización (ver tabla 52) se realizó un estudio general sobre la situación en la que se encontraba la planta, permitiendo conocer cuáles eran los déficit que tenía en cuanto a personal y maquinaria, lo que prolongaba el tiempo de producción de la canasta, conociendo todos estos parámetros se realizó una reorganización de personal, también se procedió a una redistribución de maquinaria, se habilitó equipos en desuso que resultaron necesarios en líneas de producción (ver tabla 4), con esto se disminuyó el tiempo de procesamiento optimizando los recursos humanos y materiales, con la prueba estadística del “T student” (ver tabla 53) se ha medido el nivel de significancia aplicada en el antes y después del total en tiempo de producción, por el análisis de comparación de datos se confirmó cuán significativa fue estandarización de procesos en la planta.

✓ **Discusión.**

Antes de la reorganización del personal, no existía un control del mismo, había demasiadas personas realizando un proceso pero muy pocas en otro, con la reorganización de personal se ha colocado en cada estación de trabajo el número de personas necesarias para cumplir con las actividades de manera eficiente y continua, estas no rotarán o se moverán de dicha estación de trabajo a menos que se les requiera; por medio de la reorganización de maquinaria equipos de trabajo como las bandas transportadoras se han puesto en uso, lo que ha optimizado los recursos y tiempos de transportación de producción, las mismas bandas se encargan de esto sin necesidad que uno o más operarios hagan esto o malgastando recursos y equipos como gavetas, carritos transportadores, montacargas manual. La prueba “T” da la información en cuanto al nivel de significancia existe entre el antes y el después de la estandarización, obteniendo como resultado una diferencia significativa entre los procesos que se realizaban a como se están realizando.

➤ **Resultado.**

Gracias a la aplicación de las fichas de control de calidad, cantidad y de personal, los trabajadores tienen el conocimiento necesario para calificar la calidad en los productos que ingresan a la planta teniendo el criterio para rechazar el producto que se considere inadecuado para su proceso, la ficha de registro de cantidad del producto ayudó de manera significativa a registrar los productos que ingresan a la planta, si llegan de completos o incompletos, mencionan la cantidad faltante de producto y el detalle de reposición, además dan a conocer la hora de llegada del producto, lo que ayuda a tomar decisiones en cuanto a los abastecedores por parte de los dirigentes de la planta. Las fichas del control del personal ayudan a identificar el área responsable de cada trabajador, además que permite rotar al personal en todas las áreas para que este tenga la capacidad de realizar cualquier tarea que se le encomiende, esto se obtiene gracias a las capacitaciones constantes que se las lleva a cabo en la planta.

✓ **Discusión.**

Con la aplicación y uso de fichas de control de calidad los operarios de la planta ya no ingresan producto indeseable como sucedía antes, el producto entraba en mal estado, con picaduras, golpes, rajaduras, mientras que al aplicar las fichas de control el producto que ingresa a proceso es prácticamente impecable; cuando el conteo de productos se encontraba incompleto la queja o petición para completar el mismo se la realizaba de manera verbal, por lo que el pedido se desatendía continuamente, con el uso de fichas de conteo de productos se tiene un control preciso del producto entrante y faltante, la petición de este último se la realizará por escrito; previo a la rotación de personal los operarios solamente conocían el proceso en que estaban designados, si había cambios por necesidad emergencia, estos realizaban el trabajo incorrectamente, ya que no conocían los demás procesos, al aplicar la rotación de personal, todos los operarios llegan a conocer el proceso completo de forma práctica, en caso de necesitar un cambio de personal este se encuentra calificado para realizar cualquier función.

➤ **Resultado.**

De acuerdo a los resultados que revela la encuesta aplicada a los consumidores fijos de la canasta del “buen vivir”, la aceptación del producto ha crecido, los consumidores se muestran más conformes, y los que no lo consumen semanalmente se interesan en conseguirlo de con mayor frecuencia, como dicen ellos: “se ha convertido en un producto de primera necesidad, los productos llegan limpios y porcionados, prácticamente listos para su consumo”, viéndose reflejados directamente los resultados de la aplicación del presente trabajo de investigación.

✓ **Discusión.**

Con la encuesta se ha recolectado información necesaria directamente, mediante el análisis del antes y después de la estandarización, de manera deductiva se concluye que el nivel de satisfacción del consumidor después de dicha estandarización es mucho mayor en comparación al antes, las molestias o quejas del cliente disminuyen o desaparecen y la adquisición del producto se vuelve más frecuente.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. Conclusiones.

Con el estudio general de la planta se obtuvieron datos reales de cuál fue su funcionamiento y capacidad instalada, a partir de esos datos se realizaron discusiones en cuanto a la mejora y como optimizar de mejor manera las líneas de producción, ya que tomaba más tiempo del determinado para la realización de las canastas del “BUEN VIVIR”, conociendo todas las deficiencias que tenían en la planta se hicieron propuestas para la eficiencia de las mismas.

La creación del manual de procesos fue un instrumento muy importante para la capacitación del personal, una vez aplicado en la planta los operarios obtuvieron conocimientos generales en cuanto a control de calidad y tratamiento que necesita cada producto desde la recepción hasta el expendio del mismo.

Al aplicar las fichas de control de materia prima, el personal encargado del departamento de control de calidad tiene un registro de la cantidad que ha ingresado al proceso o la cantidad faltante que se necesita reponer para el cumplimiento de la meta en producción, además de las fichas del control de personal que a través de esta el personal se hizo responsable de su área de trabajo de una manera eficaz a más de que este se capacito en cuanto al resto de procesos que se realizan en la planta con la rotación del personal haciendo más efectiva la producción y disminuyendo las pérdidas de tiempos.

Con la aplicación de conocimientos adquiridos, se pudo tomar decisiones correctas que aportaron de manera eficaz en la optimización de las líneas de producción de la planta, con los estudios realizados se analizó cada factor en el cual se podía disminuir tiempos en los procesos, además se capacitó al personal en cuanto a condiciones de manejo de los productos se refiere, para que este tenga una mejor idea de cuáles son los objetivos principales de la empresa y así desempeñen con mayor eficiencia los procesos y sus funciones dentro de la misma.

Con los resultados obtenidos se observó una eficiencia en la planta gracias a la estandarización de los procesos que se realizan en la misma y con la capacitación las diferentes líneas que tiene la planta llegaron a un óptimo funcionamiento mejorando la calidad y por consecuente el crecimiento del agrocentro “Guaslán” perteneciente al MAGAP.

6.2. Recomendaciones.

✓ Para la empresa:

Como deficiencias en el agrocentro, tiempos y movimientos de producción son más elevadas, por lo que se ha evidenciado los procesos en busca de problemas y su solución, se recomienda la utilización continua del manual de estandarización de procesos, el cual se ha estudiado cuidadosamente midiendo paso por paso los tiempos necesarios para los micro proceso con sus respectivas demoras admitidas.

En cuestión de maquinarias y equipos, hoy por hoy es una temática bastante sonada, ya que son sumamente necesarios para acelerar o mantener los tiempos durante los procesos, por tanto el uso de los equipos necesarios para cada proceso en las líneas productivas es elemental, ya que su correcto funcionamiento garantizara un bajo índice de demoras en los procesos, se recomienda capacitaciones previas a su uso y supervisiones constantes para tratar de alargar su vida útil y cuidar la integridad de la empresa con el mismo.

La puntualidad y entregas a tiempo son pilares al momento de hablar de optimización de líneas, por lo que el uso de las fichas de control en los aspectos de recepción y refrigeración son fundamentales aquí, por tanto se recomienda el uso diario y puntual de las mismas, ya que no solo nos ayudan con el control ingreso del producto ideal para la parte procesal, sino que controla la entrada correcta y a tiempo del producto terminado al área de refrigeración.

El trabajo investigativo se lo realizo de manera minuciosa y puntual, aplicando conocimientos recibidos de manera técnica y asesorándose en conocimientos existentes, docentes entendidos en la materia y profesionales en el campo laboral, por lo que el trabajo tiene abales significativos que recomiendan su uso una vez sea entregado a la empresa pública en la que fue realizado.

✓ **Para la universidad:**

La investigación es un trabajo no solo de teórico sino también de campo, por lo que se necesitan varios elementos para su ejecución, pero es de conocimiento general que no todos son de fácil consecución, o coste moderado, lo que se ha realizado el presente trabajo bajo la ayuda de una empresa pública, contando con los elementos susceptibles a ser estudiados, por lo cual se recomienda a la Universidad Nacional De Chimborazo; entablar conversatorios con empresas de dicha índole, para poder realizar dichos trabajos investigativos, tomando en cuenta las posibilidades de sus estudiantes, las cuales no son siempre las mismas.

7. PROPUESTA

7.1. TITULO DE LA PROPUESTA.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN EL AGROCENTRO GUASLAN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

7.2. INTRODUCCIÓN.

El agrocentro Guaslán, es una empresa nueva del sector de alimentos dedicada a lavado, desinfectado, secado, empackado y comercialización de cualquier tipo de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos, pero se han dado cuenta que no cuenta con un sistema que le permita tener un adecuado control para asegurar la inocuidad de los productos.

La elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura es una herramienta útil para establecer la calidad de higiene y saneamiento en toda la cadena productiva de los procesos, de esta manera se podrá ofrecer a los clientes productos de calidad desde la producción primaria hasta el consumo final, libre de adulteración y contaminación alguna.

Logrando la satisfacción de los consumidores ya que exigen cada vez más cumplir con las estrictas normas de sanidad, inocuidad y calidad de los productos alimenticios.

La ventaja de implementar BPM en el agrocentro Guaslán son principios básicos del HACCP, la cual ayuda para la obtención de la certificación de las ISO 9000.

7.3. OBJETIVOS.

7.3.1. General.

Diseñar e implementar un manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción que mejorará la inocuidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”.

7.3.2. Específicos.

- ✓ Realizar un diagnóstico situacional de las condiciones higiénico – sanitarias en el área de producción del agrocentro Guaslán para conocer la contaminación que se produce en los procesos.
- ✓ Elaborar el estudio de los aspectos acerca de la higiene, saneamiento y buenas prácticas de manufactura que se debe llevar en el agrocentro para mejorar la calidad higiene y saneamiento de los productos.
- ✓ Diseñar y elaborar fichas de control de Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas de trabajo para adquirir estándares de calidad higiene en toda la cadena productiva.
- ✓ Capacitar al personal administrativo y operativo del agrocentro Guaslán sobre las Buenas Prácticas de Manufactura para difundir las BPM.

7.4. FUNDAMENTACION CIENTIFICO TECNICA.

➤ ¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura - BPM?

(anmat, s.f.) BPM son actualmente las herramientas básicas con las que contamos para la obtención de productos inocuos para el consumo humano, e incluyen tanto la higiene y manipulación como el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos, y abarcan también los aspectos referidos a la documentación y registro de las mismas. Las BPM se articulan con las BPA y ambas son prerrequisitos del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP de las siglas en inglés Hazard Analysis Critical Control Point).

(anmat, s.f.) Como punto de partida es importante comprender que las BPA y las BPM son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas, que nos permiten controlar los peligros minimizando los riesgos de ocurrencia y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos.

(INTI, s.f.) La implementación de las BPM apunta a asegurar la inocuidad y la salubridad de los alimentos. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial y engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad, abarcando toda la cadena de alimentación, desde la producción hasta el consumo.

(anmat, s.f.) Las BPM son procedimientos que se aplican en el procesamiento de alimentos y su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.

➤ **Las BPM tienen en cuenta:**

- (INTI, s.f.) Materia prima.
- Higiene del establecimiento.
- Higiene personal.
- Higiene en elaboración.
- Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.
- Control de procesos en la producción.

➤ **Documentación.**

(INTI, s.f.) Las empresas deben adoptar las BPM como primer escalón hacia la implementación de un programa de Gestión de la Calidad Total (TQM).

Las BPM son indispensables para la aplicación de las Normas de la serie ISO y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

➤ **Buenas Prácticas de Manufactura (Decreto 3075/97)**

(Sanchez, s.f.) “Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.”

- Disposiciones generales
- Edificación e instalaciones
- Equipos y utensilios

- Personal manipulador
- Requisitos higiénicos de fabricación
- Aseguramiento y Control de Calidad
- Saneamiento
- Distribución de alimentos

➤ **BPM – Instalaciones**

- (Sanchez, s.f.) Localización y accesos
- Diseño y construcción
- Abastecimiento de agua
- Disposición de residuos
- Instalaciones sanitarias
- Pisos, paredes y techos
- Ventanas, puertas
- Iluminación y ventilación BPM - Equipos y utensilios
- Diseño acorde a su función
- Fabricados en materiales resistentes a la corrosión
- No tener materiales porosos o con grietas
- De fácil lavado y desinfección

➤ **Manipulador de Alimentos**

• **Definición:**

(Sanchez, s.f.) Toda persona que interviene directamente y aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

• **Estado de Salud**

- Reconocimiento médico inicial
- Ausencia de enfermedades que se transmitan por los alimentos
- Informar si se tienen heridas abiertas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea.

• **Educación y Capacitación**

- Tener formación en prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos.
- Capacitación continua y permanente
- Colocar avisos para enfatizar lavado de manos

• **Prácticas Higiénicas**

- (Sanchez, s.f.) Limpieza e higiene personal
- Lavado de manos con desinfectante
- Mantener cabello recogido
- Mantener uñas cortas, limpias y sin esmalte
- Uso de guantes cuando sea necesario

- Uso obligatorio de tapabocas
- No uso de joyería, relojes y otros accesorios
- No comer ni beber en las zonas de producción
- Requisitos Higiénicos de Fabricación
 - Óptimas condiciones sanitarias
 - (Sanchez, s.f.) Control de condiciones - t, T°.
 - Procedimientos de control para procesos (refrigeración, cocción)
 - Proteger los Alimentos para evitar la Contaminación
 - Prevención de contaminación cruzada
 - (Sanchez, s.f.) Cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias para todo el personal manipulador de alimentos.
 - Evitar contacto directo de Materias Primas con el producto terminado, ya sea a partir del uso de utensilios sucios o por contacto del producto terminado con materias primas.

7.5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta consiste en implementar y aplicar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), logrando que los operarios realicen su trabajo en forma óptima de condiciones sanitarias, la cual es fundamental para obtener una producción inocua y mantener los logros establecidos, llevando al agrocentro a un nivel óptimo en sus estándares de calidad.

El agrocentro al tener sus estándares de calidad documentados puede obtener acreditaciones y tener el sustentamiento para atraer más consumidores para abrir nuevos mercados.

El tiempo para realizar esta propuesta tendrá un aproximado de 5 meses a partir de su iniciación con el estudio, los recursos necesarios para cumplir con la realización del mismo será:

➤ **Recursos Humanos.**

- Personas capacitadas a realizar este estudio.

➤ **Recursos Físicos**

- Materiales
 - Útiles de oficina
 - Cuaderno
 - Impresiones
 - Fichas técnicas
- Tecnología
 - Computadora
 - Impresora
 - Cámara fotográfica
 - Calculadora

7.6. MONITOREO Y EVALUACION DE LA PROPUESTA.

El agrocentro no tiene con qué respaldar que los productos se fabrican en óptimas condiciones sanitarias y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción por razón que no cuenta con un manual de Buenas prácticas de Manufactura, ni documentos de registros históricos.

Hoy en día los consumidores exigen, que los productos consten con todos los permisos para su comercialización, dada esta situación, es difícil participar en el mercado Global sin contar con las BPM. Es decir es difícil abrir nuevos mercados es esta la razón de comenzar con la creación y aplicación de módulos de BPM, para su certificación.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica útiles para el diseño, funcionamiento del establecimiento y para el desarrollo de los procesos, obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se han centralizado en la higiene y forma de manipulación del producto.

Teniendo en cuenta que son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Que es una característica de calidad esencial para una planta agroindustrial.

Con la aplicación de lo indicado anteriormente el agrocentro llegara a un nivel de competitividad con otras empresas que se dediquen a dar un valor agregado a los productos hortícolas, llegando a la certificación de calidad de los productos y consolidándose como una empresa que brinda calidad a sus consumidores.

8. BIBLIOGRAFIA.

1. ABC, D. (Octubre de 2008). *SoftLayer Technologies Inc.* Obtenido de: <http://www.definicionabc.com>
<http://clubfranquiciaperu.com/cfp/archivos/franquiciador/aa/Por%20que%20es%20importante%20la%20estandarizacion%20en%20una%20Red%20de%20Franquicias.pdf>
2. ALFM. (2010). *SIC 16358 REPOLLO BLANCO* (1 ed.). BOGOTA, BOGOTA, COLOMBIA: F01-PGN-S03. Recuperado el 18 de 6 de 2014
3. Ander - Egg, H. y. (19 de 11 de 2011). *Tipos de Investigación*. Obtenido de Tesis de Investigación:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/11/tipos-de-investigacion-segun-ander-egg.html>
4. Anmat. (s.f.). http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo4.asp.
5. Arias. (2004). *El proyecto de Investigación, Guía para su Elaboración*. Caracas: Episteme, Oriol Ediciones.
6. BANCOMEXT. (2005). *CALIDAD SUPREMA EN CILANTRO* (2 ed., Vol. 1). MEXICO, MEXICO, MEXICO: SAGARPA. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de www.economia-nmx.gob.mx, tomado de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Coriandrum_sativum
7. BMC. (2010). *PLATANO MADURO* (1 ed., Vol. 1). BOGOTA, BOGOTA, COLOMBIA: BMC. Recuperado el 18 de 6 de 2014
8. CAMILA, I. G. (2006). *Estandarización de las condiciones de proceso de zanahoria (Daucus Carota) y lechuga (Lactuca sativa) como productos mínimamente procesados refrigerados (MPR) obtenidos a partir de cultivos convencionales y orgánicos en la empresa JC Asociados*. Bogota: UNIVERSIDAD DE LA SALLE., tomado de:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15809/T43.06%20I6e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<http://galeon.com/lilianaposcosecha/Manejo.doc>
9. CP-ATOCHA. (MAyo de 2012). *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Ministra: Isabel García Tejerina magrama.es*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2014, de <http://www.magrama.gob.es>
10. Foyo, S. (June de 2011). Obtenido de <http://salvadorfoyo.blogspot.com>
<http://salvadorfoyo.blogspot.com/>
11. Inc., S. T. (Mayo de 2008). *Definición.de*. Obtenido de <http://definicion.de>
12. INEN. (01/15/2013). *FRUTAS FRESCAS. PERA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1929.pdf
13. INEN. (02/08/1989). *FRUTAS FRESCAS. PAPAYA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1756.1991.pdf>

14. INEN. (11 / 2013). *NORMA PARA EL BANANO (PLÁTANO) (CODEX STAN 205-1997,MOD)*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/329/CXS_205s.pdf
15. INEN. (11/2013). *NORMA PARA LAS UVAS DE MESA (CODEX STAN 255-2007, MOD)*. QUITO - ECUADOR: INEN. Obtenido de <http://www.normalizacion.gob.ec/>, tomado de:
http://www.codexalimentarius.net/input/download/standards/10739/CXS_255s.pdf
16. INEN. (1987). *HORTALIZAS FRESCAS. PAPAS. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1516.1987.pdf>
17. INEN. (1990). *HORTALIZAS FRESCAS. YUCA. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1760.1991.pdf>
18. INEN. (1990). *HORTALIZAS FRESCAS.TOMATE RIÑON. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1745.1990.pdf>
19. INEN. (1991-11-25). *FRUTAS FRESCAS. NARANJA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN.
20. INEN. (1992). *HORTALIZAS FRESCAS. ESPINACA. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC
21. INEN. (1992). *HORTALIZAS FRESCAS. REMOLACHA. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC
22. INEN. (1992). *HORTALIZAS FRESCAS.RABANO.REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC
23. INEN. (2003). *HORTALIZAS FRESCAS. COLIFLOR. REQUISITOS*. (2 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1974.2003.pdf>
24. INEN. (2003-01-22). *FRUTAS FRESCAS. BABACO. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1998.2005.pdf>
25. INEN. (2004). *FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS. LECHUGA*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC

26. INEN. (2004/02/09). *LEGUMINOSAS. GRANOS DESAMARGADOS DE CHOCHOS. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN.
27. INEN. (2005). *CALIDAD SUPREMA EN APIO* (1 ed.). MEXICO-MEXICO, MEXICO, MEXICO: SAGARPA. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de www.economia-nmx.gob.mx, tomado de:
http://s3.esoft.com.mx/esofthands/include/upload_files/4/Archivos/PC_043_2005_Perejil.pdf
28. INEN. (2006-10-18). *FRUTAS FRESCAS. AGUACATE. REQUISITOS*. QUITO ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1755.2009.pdf>
http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/329/CXS_205s.pdf
<http://www.fao.org/3/a-a1389s.pdf>
29. INEN. (2007-02-08). *FRUTAS FRESCAS. LIMÓN. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1757.2008.pdf>
30. INEN. (2008-06-19). *FRUTAS FRESCAS. MORA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2427.2010.pdf>
31. INEN. (2008-11-21). *FRUTAS FRESCAS. GUAYABA. REQUISITOS*,. QUITO ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1911.2009.pdf>
<http://www.fao.org/3/a-a1389s.pdf>
32. INEN. (2009). *FRUTAS FRESCAS. PIÑA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1836.2009.pdf>
33. INEN. (2009). *FRUTAS FRESCAS. TOMATE DE ÁRBOL. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN., tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1909.2009.pdf>
34. INEN. (2009). *FRUTAS FRESCAS. TUNA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN. Obtenido de <http://www.normalizacion.gob.ec/>, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1975.2003.pdf>
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1911.2009.pdf>
35. INEN. (2010). *HORTALIZAS FRESCAS. AJO. REQUISITOS*. QUITO-ECUADOR, PICHINCHA, ECUADOR: Sus requerimientos son los siguientes:. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1748.2010.pdf>
36. INEN. (2012). *HORTALIZAS FRESCAS. BRÓCOLI O BRECOL. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: Registro Oficial No. 739

- del 2003-01-07. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1976.2003.pdf>
37. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. ACELGA. REQUISITOS*. QUITO-ECUADOR, PICHINCHA, ECUADOR: Registro Oficial No. 84 de 2013-09-19. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1749.pdf
38. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. CEBOLLA DE BULBO. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: Registro Oficial No. 239 del 2014-05-06. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<http://interletras.com/manualCCI/Hortalizas/Cebollas/Calidad01.htm>
http://s3.esoft.com.mx/esofthands/include/upload_files/4/Archivos/NMX-FF-021-SCFI-2003.pdf
39. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. CHOCLO-MAÍZ TIERNO. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: Registro Oficial No. 239 del 2014-05-06. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<http://www.fao.org/3/a-a1389s.pdf>
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1761.1991.pdf>
40. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. HABA TIERNA. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1759.1991.pdf>
41. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. JUDIAS VERDES O VAINITAS. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1758.pdf
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1758.1991.pdf>
42. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. MELLOCO. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
https://archive.org/stream/ec.nte.1831.1992/ec.nte.1831.1992_djvu.txt
43. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. PEPINILLOS. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1975.2003.pdf>
44. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. PIMIENTO O PIMENTÓN. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:

- http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1996.pdf
45. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. SAMBO. REQUISITOS*. (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de:
http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1910.pdf
 46. INEN. (2013). *HORTALIZAS FRESCAS. ZANAHORIA. REQUISITOS* (1 ed., Vol. 1). QUITO, PICHINCHA, ECUADOR: INEN. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de WWW.INEN.GOB.EC, tomado de: http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/nte_inen_1747.pdf
 47. INEN. (2013-02-15). *FRUTAS FRESCAS. MANDARINA. REQUISITOS*. QUITO - ECUADOR: INEN. tomado de: <http://www.fao.org/3/a-a1389s.pdf>
 48. INTI. (s.f.). http://www.inti.gob.ar/productos/pdf/mat_BPM.pdf.
 49. MARCOS, U. N. (11 de 2002). *Biblioteca Central Pedro Zulen*. Recuperado el 18 de 6 de 2014, de <http://sisbib.unmsm.edu.pe>
 50. NMX-FF-062-1987. (1980). *FRUTA FRESCA. FRESA (FRAGARIA VESCA)*. MEXICO DF - MEXICO: NMX-FF-062-1987.
 51. NTT America, I. (Septiembre de 1997). *Noticias de Bucaramanga, Santander y Colombia - Vanguardia.com*. Obtenido de <http://www.vanguardia.com>
 52. Sabino, C. A. (1993). *Cómo hacer una tesis : Guía para la elaboración y redacción de trabajos científicos*. Caracas, Venezuela: Editorial PANAPO.(2da ed.). Editorial Epistema. <http://www.slideshare.net/Danii972/monografia-43357490>
 53. Sanchez, A. (s.f.). <http://cadenasderestaurantes.com/pdf/SeguridadAlimentaria2-AntonioSanchez.pdf>.
 54. Wikimedia Foundation, I. (Ereno de 2003). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org>

9. ANEXOS.

ANEXOS

ANEXO 2



Ministerio
de Agricultura, Ganadería,
Acuacultura y Pesca

CENTRO DE ACOPIO GUASLÁN FICHA DE CONTROL DE PERSONAL



Fecha: Guaslán a de del 2014

#	Nombre	Hora de entrada	Firma	Hora de Salida	Firma	Área de trabajo
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

ANEXO 3



CENTRO DE ACOPIO GUASLÁN

FICHA DE CONTEO Y CONTROL DE REFRIGERADO



Fecha: Guaslán a de del 2014 Nro. De canastas:

#	Producto	# de empaques totales	# de empaques ingresados	# de empaques faltantes	Hora	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

ANEXO 4

Cuestionario.

1. ¿Con que frecuencia consume usted la canasta familiar?

1.- Cada semana.		2.- Cada 15 días.		3.- Cada mes.		4.- Rara vez.	
------------------	--	-------------------	--	---------------	--	---------------	--

2. ¿Está conforme con la cantidad de productos que integra la canasta?

	1			2		3		4		5
--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---

(1=Muy inconforme; 2=Inconforme; 3=Normal; 4=Conforme; 5= Satisfecho)

3. ¿El precio le parece cómodo?

Sí		No	
----	--	----	--

4. ¿Le gustaría que integren en la canasta más frutas en lugar de hortalizas?

1.- Más fruta que verdura.		2.- Más verdura que fruta.		3.- Sin cambios.	
----------------------------	--	----------------------------	--	------------------	--

5. ¿Está de acuerdo con los pesos y unidades que vienen en cada empaque?

Sí		No	
----	--	----	--

6. ¿Le gustaría recibir la canasta en su hogar por un dólar adicional?

1.- 1\$-1.25\$		2.- 1.25\$-1.50\$		3.- 1.50\$-2\$		3.- 1.50\$-2\$	
----------------	--	-------------------	--	----------------	--	----------------	--

7. ¿De qué material le gustaría que sean los empaques individuales dentro de la canasta?

1.- Fundas Plásticas.		2.- Plástico film.		3.- Malla.		4.- Ninguna.	
-----------------------	--	--------------------	--	------------	--	--------------	--

8. ¿En qué estado de madurez ha encontrado los productos dentro de la canasta familiar?

1.- Verde.		2.- Maduro.		3.- Muy maduro.		4.- Pudricion.	
------------	--	-------------	--	-----------------	--	----------------	--

9. ¿Cuál es la deficiencia más común en el producto dentro de la canasta?

1.- Producto en mal estado.		2.- Producto mal lavado.		3.- Producto mal empacado.	
-----------------------------	--	--------------------------	--	----------------------------	--

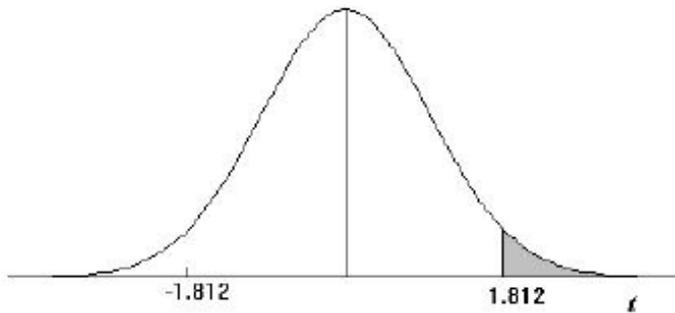
ANEXO 5

FICHA DE CONTROL DE TIEMPOS									
FECHA:				Nº DE FICHA:					
PRODUCTO:									
ELABORADO POR:									
Nº	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD					T (segundos)	OBSERVACIONES	
									
1	RECEPCION								
2	PESADO								
3	LAVADO								
4	SECADO								
5	EMPACADO, PORCIONADO, SELLADO								
6	PERCHADO								
7	REFRIGERADO								
TOTAL									

ANEXO 6

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN t DE STUDENT

Puntos de porcentaje de la distribución t



Ejemplo

Para $\phi = 10$ grados de libertad:

$$P[t > 1.812] = 0.05$$

$$P[t < -1.812] = 0.05$$

α Γ	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,708	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,045	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,290

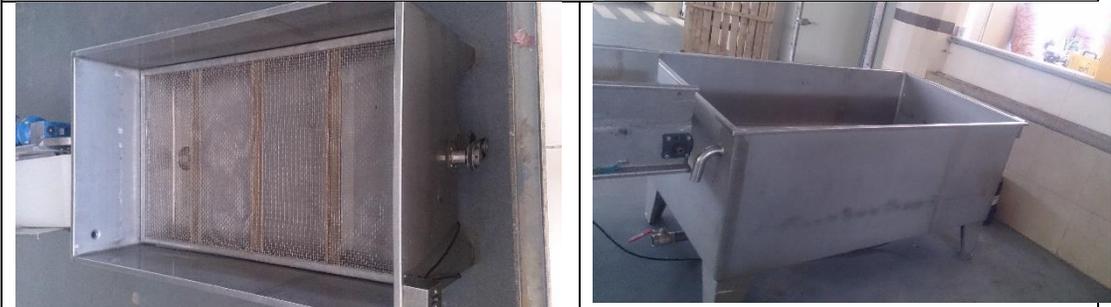
ANEXO 7

Fotografías de la empresa:

Interior de la empresa antes de empezar la producción.	
	
Sistema de bandas y tanque de recepción	Tanques boggies
Cilindro para el lavado de la papa	
	
Balanza y empacadora al vacio	Camion para transportar las canastas



Áreas de recepción.



Tanque de lavado



Ventiladores de secado

Lavado de la papa



Descarga de la materia prima



Control de calidad de la coliflor



Recepción y control de calidad de la mora



Recepción y control de calidad de la piña



Recepción y control de calidad del choclo



Recepción y control de calidad del babaco



Enmallado del limón



Empacado del haba



Perchado de la col



Perchado del tomate de árbol



Pesado y empacado de la uva



Embalado en papel film de la cebolla



Empacado del limón



Empacado del ajo



Lavado del pimiento



Desamargado del chocho



Empacado del chocho



Almacenado en el cuarto frio



Empaques de diferentes productos



Transporte de las canastas en el camión



Entrega al SEMPLADES en Quito

Materia prima



Pimiento



pepinillo



Haba



Zanahoria



Remolacha



Cebolla colorada



Cebolla blanca



Col



Capacitaciones



Innovaciones



Campaña "Yo Prefiero" canasta del buen vivir y ferias ciudadanas