



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN



INFORME DE PASANTIAS
EMPRESA: INVERSIONES VENEPACIFICO C.A.

Autor: Giankhalil Galindez

Cédula de Identidad: 19.446.931

Tutor Académico: Prof. Keyla Cañizales

Tutor Empresarial: Ing. Orlys Escalona

Barquisimeto, Octubre 2014



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN



INFORME DE PASANTIAS

EMPRESA: INVERSIONES VENEPACIFICO C.A.

Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de
Producción

Autor: Giankhalil Galindez

Cédula de Identidad: 19.446.931

Tutor Académico: Prof. Keyla Cañizales

Tutor Empresarial: Ing. Orly Escalona

Barquisimeto, Octubre 2014

DEDICATORIA

A mi Padre, Juan de Dios Galindez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre, Xenia, por todo su apoyo durante mi carrera universitaria. A Inversiones Venepacifico C.A por darme la oportunidad de realizar mis pasantías profesionales en sus instalaciones, y a sus trabajadores por su cordialidad y compañerismo. A la Profesora Keyla Cañizales por todos sus buenos consejos y apoyo constante durante esta etapa y a la Universidad Centrooccidental “Lisandro Alvarado” por la formación recibida.

INDICE DE TABLAS

pp.

Tabla

1	Probabilidad de aceptación y rechazo	18
2	Tabla de control de calidad de producto terminado	20
3	Estimación de fechas de vencimiento	24

INDICE DE GRÁFICOS

pp.

Gráfico

1	Organigrama General	10
2	Etapas del proceso productivo	12
3	Diagrama de combinaciones	17
4	Diagramas de flujo de proceso	27

INDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE DE CUADROS.....	v
INDICE DE GRÁFICOS	vi
INTRODUCCIÓN	8
INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA	
Descripción de la Empresa.....	9
Reseña Histórica de la Empresa.....	9
Organigrama General	10
Misión	10
Visión	11
Descripción del Departamento.....	11
Descripción del Proceso Productivo	12
Descripción del trabajo asignado (planificado).....	13
ACTIVIDADES REALIZADAS	
Descripción de Actividades Ejecutadas	15
Resultado de las Actividades Ejecutadas	16
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
GLOSARIO	35
REFERENCIAS	36
ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

La calidad del producto incide directamente en la satisfacción del cliente y a su vez en el éxito de la empresa, por esto es fundamental tener establecidos los parámetros específicos de calidad que garanticen que el producto cuente con las características esperadas por el consumidor. El trabajo realizado durante las pasantías profesionales se basó en crear los lineamientos para el control de calidad del producto terminado a través de la estandarización de métodos, creación de instructivos procedimentales y adecuación de espacios físicos tomando en cuenta los conceptos de calidad relacionados al tipo de producto que se fabrica. Esto con la finalidad de apoyar a la empresa, en el registro de la información sobre su producto terminado, para poder realizar un control de calidad, el cual para su momento no era realizado.

El presente informe de pasantías está estructurado en secciones, en la primera se presenta una breve descripción de la empresa, seguido de la descripción detallada del trabajo planificado, especificando la manera en que se realizó cada actividad dando a conocer los datos obtenidos. Finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones y un glosario de términos para explicar algunos conceptos técnicos; Así como las referencias y los anexos.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Descripción de la empresa

INVERSIONES VENEPACIFICO, C.A., propietarios de la marca TROPYKAL, es una empresa privada que se dedica al procesamiento de néctares de frutas, ubicada en la calle 10 del Municipio Palavecino, en la Ciudad de Cabudare, Edo. Lara, Venezuela, a 320 metros sobre el nivel del mar. Es una empresa cuya capacidad máxima de producción de néctar diario es de aproximadamente mil litros, los tipos de néctares producidos son: Naranja, Durazno, Pera y Manzana; en presentaciones de 400 ml y 900 ml. El horario de trabajo es diurno y cuenta actualmente con doce trabajadores en total. El proceso de distribución de los productos elaborados por la empresa se realiza mayormente mediante despacho directo desde la fábrica. Se está planificando el crecimiento de la producción y de la creación de un turno nocturno.

Reseña histórica

La empresa “Inversiones Venepacifico C.A.” inicio sus operaciones en el año dos mil gracias a las ideas emprendedoras de tres socios que invirtieron en ella, al comienzo fue de manera artesanal y utilizando únicamente un tanque pequeño y con un personal de solo dos trabajadores que realizaban todas las actividades de producción. Luego, para el año dos mil dos y gracias a la demanda del producto, se procedió a la adquisición de máquinas para automatizar el proceso y aumentar la producción, el proceso de automatización no dio los resultados esperados principalmente debido a la no estandarización de los procesos por lo

que la empresa cerro durante tres meses para realizar una reestructuración y a principios del año 2014 se inician nuevamente sus operaciones.

Organigrama general

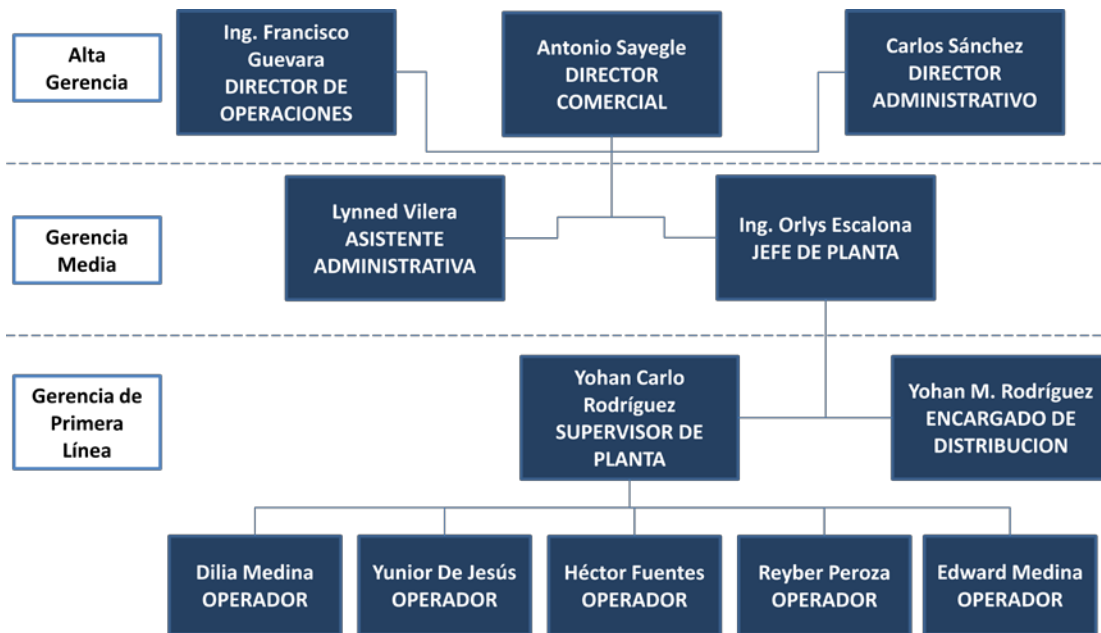


GRÁFICO N°1

Organigrama General

Misión

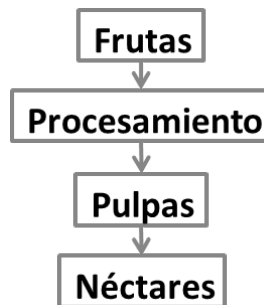
Inversiones Venepacífico, C.A., es un empresa en pleno crecimiento, cuya misión es la fabricación y procesamiento de néctares de frutas y productos intermedios y derivados del mismo rubro, logrando por medio de la calidad y el servicio la satisfacción de todos sus clientes, el beneficio de sus trabajadores, lo mismo que a pequeños y grandes productores junto con sus accionistas tomando en cuenta la comunidad que los rodea y respetando el ambiente físico en donde la empresa se encuentra situada.

Visión

No se tiene una visión claramente redactada y definida pero se tiene claridad en relación hacia donde la gerencia desea enrumbar a la empresa:

A corto plazo, se desea la diversificación de las presentaciones del producto.

En el mediano plazo, diversificación de productos y procesos a través de una integración vertical



- Mejor calidad de vida laboral
- Modernización
- Internacionalización de los productos

Descripción del departamento

El departamento en el que se realizaron las pasantías fue el de producción, el cual consta de los elementos necesarios para la fabricación de jugos a base de pulpa, en dicho departamento laboran siete personas, distribuidos de la siguiente manera:

- Cinco (05) operadores que se encargan de ejecutar las operaciones manuales y las actividades de orden y limpieza
- Un (01) supervisor de planta que está directamente en la línea
- Un (01) jefe de planta que se encarga de la planificación y control.

Descripción del proceso productivo



GRÁFICO N°2

Etapas del proceso productivo

Etapas del proceso productivo:

- Elaboración de Néctar: El proceso inicia llenando la marmita industrial con entre cuatrocientos (400) y quinientos (500) litros de agua, con su agitador encendido, la marmita posee recubrimiento de doble chaqueta para realizar el calentamiento por intercambio del calor producido por el vapor generado por el calderin que debe estar a ochenta (80) grados centígrados antes de comenzar la producción, se prende la bomba del calderin para iniciar el calentamiento del agua y luego de treinta minutos se procede a colocar la pulpa del jugo que será fabricado y el azúcar necesaria según la receta, se espera a que la mezcla llegue a setenta (70) grados centígrados para colocar los químicos necesarios y luego de treinta minutos en la marmita mezclándose y calentándose pasa a ser **pasteurizada** mediante un intercambiador de placas donde ocurre un choque térmico. El agua fría para esta etapa proviene de un banco de hielo ubicado en la misma área de producción. El jugo ya pasteurizado y a baja temperatura se almacena en un tanque de frío que mantiene la temperatura hasta que el momento en que se realice el envasado.

- Envasado: inicia colocando manualmente los envases vacíos en una banda transportadora que los lleva hasta los picos que llenan automáticamente doce envases a la vez, luego continúan en la banda hasta la estación de colocación manual de tapas y etiquetas de vencimiento, de ahí pasan a la selladora automática que mediante presión asegura las tapas. Al final de la línea se deben tomar manualmente los jugos para ordenarlos en cestas.
- Almacenamiento: las cestas con producto terminado serán trasladadas manualmente a la cava cuarto donde permanecerán refrigeradas hasta el momento de su despacho.

Diariamente se producen un máximo de dos lotes de aproximadamente mil trecientas unidades por lote de un sabor específico según las cantidades existentes en el almacén de producto terminado y la materia prima existente. La calidad actualmente solo se verifica midiendo los grados Brix de la mezcla terminada y mediante pruebas sensoriales realizadas por el supervisor de planta.

Descripción del trabajo asignado (planificado)

El trabajo solicitado constaba de varias etapas:

1. Familiarizarse con las actividades diarias de la empresa, sus trabajadores y manera de realizar las cosas, y durante este tiempo se obtendrían también algunos datos básicos de la misma.
2. Planificar los pasos que deben seguirse para realizar las mejoras necesarias en cuanto a control de calidad del producto terminado, obtención de parámetros y métodos, adecuación del laboratorio y todo lo esencial para lograr obtener mediciones diarias de características de cada lote de producción que garanticen la calidad esperada de todos y cada uno de ellos.

3. Basándose en la información del control de calidad de producto terminado y la calidad de la materia prima dada por los proveedores, establecer y estandarizar las fórmulas de producción y se estimar las fechas de vencimiento de cada jugo.
4. Realizar un estudio de tiempos para conocer las formas posibles en la que se podría disminuir el tiempo de producción de cada lote y de esta manera maximizar la rentabilidad de la empresa al integrar la producción de un lote más en el mismo turno de trabajo.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Descripción de actividades ejecutadas

Las actividades ejecutadas se realizaron con base en la planificación que fue diseñada tomando en cuenta las indicaciones y metas especificadas por el tutor empresarial, y utilizando los recursos existentes en la planta. Aquellas actividades que no fueron completadas en su totalidad se plasmaron en forma de propuesta con indicaciones de los pasos que deben seguirse para completarlas cuando se posean los recursos para ello. A continuación las actividades realizadas durante la estancia de pasantías en la empresa “Inversiones Venepacifico C.A.”, para alcanzar el cumplimiento de los objetivos asignados:

1. Familiarización con las actividades diarias de la empresa y obtención de información básica.
2. Obtención de parámetros para el control de calidad.
3. Estandarización de métodos (Control de calidad) y establecimiento de requisitos.
4. Elaboración de Instructivos para mediciones de calidad.
5. Adecuación del laboratorio.
6. Recolección de mediciones de calidad (Producto Terminado) y presentación semanal de resultados.
7. Establecimiento y Estandarización de fórmulas para producción según calidad de materia prima.
8. Estimación de fechas de vencimiento de productos.
9. Estudio de tiempos con recomendaciones

Resultado de las actividades ejecutadas

1. Familiarización con las actividades diarias de la empresa y obtención de información básica: Durante las primeras dos semanas se comenzó a ir a la empresa cumpliendo horario completo del turno para conocer de primera mano las actividades de la empresa y sus métodos de producción, y así obtener las bases para la realización del resto de las pasantías profesionales. Este proceso se realizó mediante la observación de las actividades del personal y la revisión de formatos y documentación disponible de la empresa.
2. Obtención de parámetros para el control de calidad: Se investigó utilizando motores de búsqueda en línea y consultando personas con experiencia en fabricación de jugos cuales deben ser las propiedades fisicoquímicas a ser medidas para garantizar una buena calidad de producto terminado, estas son: Densidad, pH, Grados Brix y Acidez. También se fijó la técnica de muestreo que se utilizara la cual estará basada en un plan de muestreo secuencial que permita minimizar las pérdidas por extracción de productos para análisis de calidad, iniciando con un número de muestras pequeño, y de ser necesario se tomarían sucesivamente un número mayor de estas.
3. Estandarización de métodos (Control de calidad) y establecimiento de requisitos: durante esta etapa se diseñó de qué manera se realizara el control de calidad, lo que dio como resultado la necesidad de formalizar la técnica de muestreo. Se presenta el diagrama de combinaciones para aceptación y rechazo de lotes (GRAFICO N°1), que explica gráficamente el plan de muestreo secuencial definido en conjunto con la dirección de la empresa, se tomara inicialmente una muestra $n_1=3$ del lote para realizar el análisis fisicoquímico correspondiente, de no haber ningún defecto en ninguna de las propiedades en ninguno de las muestras se aprobara el lote, pero de haber muestras con valores fuera de los esperados, se tomara una nueva muestra $n_2=15$ en la cual de no existir defectos será aprobado el

lote, pero de haber más de uno se procederá a tomar una nueva muestra $n_3=30$ con la cual se decidirá si se aprueba el lote, al haber no más de una muestra defectuosa se aprobará, de haber más será rechazado.

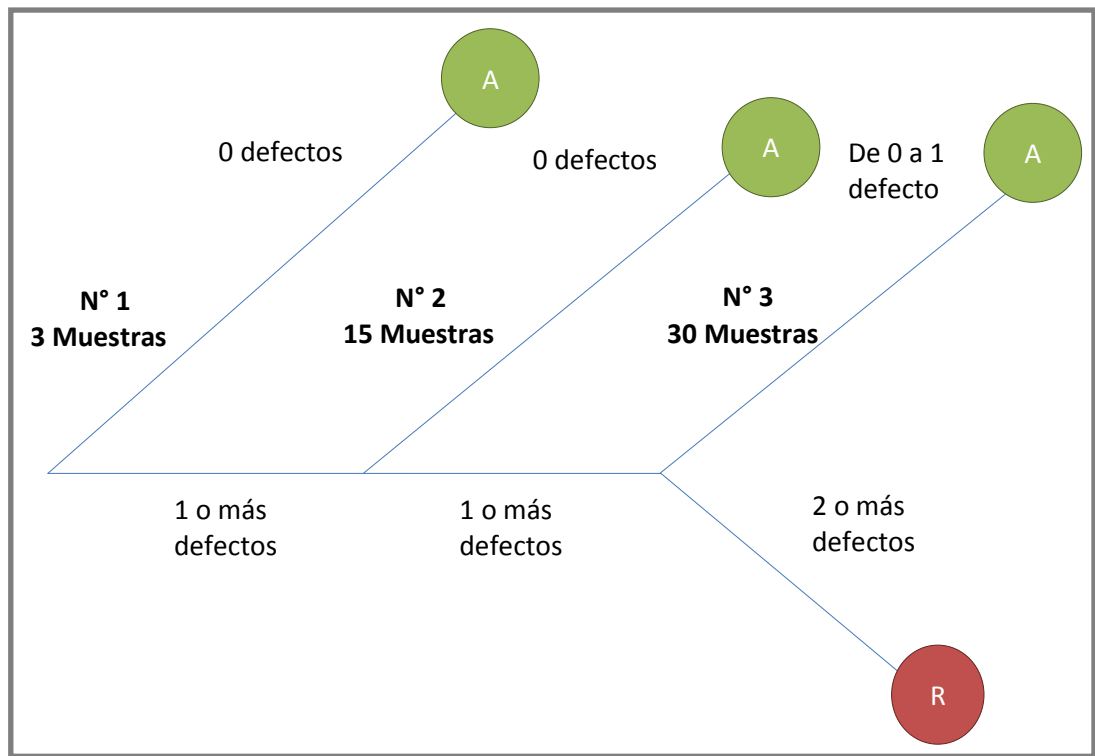


GRÁFICO Nº3

Diagrama de Combinaciones

Tomando en cuenta una probabilidad de 4% de que un producto no cumpla la calidad esperada se hizo la TABLA Nº1 que especifica la probabilidad de ocurrencias de fallos para cada etapa del muestreo. Se observa que se tiene una probabilidad de 88,47% de que el lote sea aprobado en la primera etapa del muestreo por lo que no sería necesario pasar a las siguientes, se tiene un 11,53% de probabilidad de que si se tenga pasar a la muestra $n_2=15$ y en ella se tendría un 54,88% de aprobación y un

43% de probabilidad de pasar a n3 en el cual se tendría un 66,26% de aprobación y de 33,74% de rechazo. Como se observa con estas probabilidades la posibilidad de rechazar un lote es muy baja.

TABLA N°1

Probabilidades de Aceptación y Rechazo

C	n1	n2	n3
0	88,47%	54,8812%	30,1194%
1	11,06%	32,9287%	36,1433%
2	0,46%	9,8786%	21,6860%
3	0,01%	1,9757%	8,6744%
4		0,2964%	2,6023%
5		0,0356%	0,6246%
6		0,0036%	0,1249%
7		0,0003%	0,0214%
8		0,0000%	0,0032%
9		0,0000%	0,0004%
10		0,0000%	0,0001%
11		0,0000%	0,0000%

También se consideraron las normas Covenin para la determinación de las propiedades fisicoquímicas que serán estudiadas en el control de calidad de la empresa, la norma 924-83 para determinación de grados Brix, la 1151-77 para determinación de acidez y la 1315-79 para el pH; ellas nos proporcionan la información sobre los instrumentos necesarios para realizar las mediciones de manera correcta, los cuales son:

- Potenciómetro (Medidor de pH)
- Dos (2) vasos de precipitado o Beakers de 100 ml
- Dos (2) vasos de precipitado o Beakers de 250 ml
- Un (1) cilindro graduado
- Agua destilada
- Algodón absorbente o papel filtro
- Agitador (varilla de vidrio)
- Solución de hidróxido de sodio al 0,1 N
- Tampón pH 4 sino se incluye con el potenciómetro
- Toallas de papel fino
- Bureta
- Refractómetro.

Estos elementos son requeridos a la empresa para la posterior adecuación del laboratorio.

Con la información obtenida anteriormente se estableció un formato para registrar el control de calidad semanal (TABLA N°2), incluye casillas en blanco que deberán ser llenadas diariamente por el encargado del laboratorio al momento en que realice las mediciones, debe incluirse la hora en la que se realizan para tomar en cuenta este factor de ser necesario, es decir, de encontrarse diferencias importantes en los valores según la hora del día en que se realizan las mediciones. Esto se realiza para comenzar a crear un registro histórico de la calidad del producto y así tener bases que sustenten futuras mejoras o cambios en la producción. Fue diseñado de esta manera debido a que la meta de producción diaria es de 4 lotes. Esta información luego de cada semana deberá ser vaciada en un archivo que lleve la calidad de manera continua para futuras presentaciones de resultados de manera estadística.

TABLA N°2

Tabla de Control de Calidad

Inversiones Venepacifico C.A.		Tabla de Control de calidad del Producto terminado											
Jugos Tropykal													
Fecha y hora													
Lote y Sabor													
Grados Brix													
pH													
Acidez													
Densidad													
Fecha y hora													
Lote y Sabor													
Grados Brix													
pH													
Acidez													
Densidad													
Fecha y hora													
Lote y Sabor													
Grados Brix													
pH													
Acidez													
Densidad													

4. Elaboración de Instructivos para mediciones de calidad: basándose en las normas Covenin se realizaron instructivos detallados que indican los pasos a seguir y los instrumentos necesarios para medir cada propiedad fisicoquímica. De esta manera cualquier persona con conocimientos básicos o con una pequeña instrucción podrá realizar las pruebas de calidad, no se dependerá de solo una persona para obtener los datos necesarios y aprobar o rechazar los lotes (ANEXO N°1).

5. Adecuación del laboratorio: existía un espacio cerrado asignado para la implementación de un laboratorio de calidad, pero dicho espacio estaba ocupado con envases, etiquetas, documentos de antigua data, herramientas y otros artículos que debieron ser identificados y relocalizados a otro espacio de manera permanente; además se necesitó una limpieza profunda por lo que se utilizó la técnica de gestión japonesa conocida como “Método de las 5S”. Este método consta de 5 etapas:

- Clasificación: para esta etapa se observó cada elemento dentro del laboratorio y se separó lo necesario para el mismo, lo que corresponde a otro lugar y lo que debía ser desechado. Luego se comprobó si se contaba con todo lo necesario para que el laboratorio funcionase de manera óptima, aquí se notó la falta de algunos de los implementos requeridos a la empresa con anterioridad, los cuales son: Potenciómetro (pH-metro), dos vasos de precipitado o Beakers de 100 ml, dos vasos de precipitado o Beakers de 250 ml, un cilindro graduado, Agua destilada, Algodón absorbente o papel filtro, Agitador (varilla de vidrio), Solución de hidróxido de sodio al 0,1 N, Tampón pH 4 sino se incluye con el potenciómetro y Toallas de papel fino. Se presentaron cotizaciones para la compra de estos materiales (ANEXO N°2).
- Orden: Se estableció la ubicación de cada elemento necesario dentro del laboratorio basándose en la frecuencia y el orden de uso que tendrían. Esto con el fin de organizar el espacio de trabajo y a su vez optimizar el tiempo y los movimientos del encargado de realizar las mediciones y los estudios en esta área.
- Limpieza: luego de que solo estuviesen los elementos necesarios se limpió completamente el espacio y se estableció que por ser un laboratorio de calidad debe estar siempre libre de suciedad, al finalizar cada estudio de calidad del lote se debe dejar el laboratorio limpio y con cada elemento en su espacio establecido.
- Estandarización: en esta etapa se incluyen al laboratorio los “Instructivos para mediciones de calidad” diseñados con anterioridad, los cuales especifican que todos los elementos usados deben ser lavados y colocados en su puesto

establecido, también se incluyen las tablas de control de calidad de producto terminado para ser llenadas. Luego se les explico a los trabajadores el paso a paso establecido en los instructivos, la ubicación específica de cada elemento y como debe mantenerse el laboratorio.

- Mantenimiento de la disciplina: Se estableció que al inicio de cada semana deberá ser constatado el estado de orden y limpieza del laboratorio, y el nivel de cumplimiento de los estándares. Esto con la finalidad de sacar conclusiones y de ser necesario modificar elementos que permitan un mejor cumplimiento y mantenimiento continuo de la aplicación del método.

6. Recolección de mediciones de calidad (Producto Terminado) y presentación semanal de resultados: debido a que no se recibieron todos los elementos requeridos para completar el equipamiento del laboratorio en esta etapa se darán solo las indicaciones de cómo se debe realizar la recolección de los datos desde el momento en que se adquieran todos los implementos faltantes.

Se debe comenzar a llenar diariamente el formato “Tabla de control de calidad del producto terminado” (TABLA N°2) de manera manual durante cada semana siguiendo estrictamente cada paso especificado en los instructivos para obtener cada dato; se debe escribir al lado de las palabras “lote y sabor” el número del lote al que se hace referencia, seguido del sabor del mismo, llamando por cuestiones prácticas NAR a la naranja, DUR al durazno, MAN a la manzana y PER a la pera. Los días viernes luego de la última medición de la semana los datos deberán ser pasados a digital guardándolos en un archivo único de Excel para observar los resultados históricos de las mediciones y tener un respaldo de la información obtenida.

Este archivo único servirá también para tener una idea general de las características de los productos terminados fabricados cada semana y en distintos lotes; de esta manera cuando se obtengan suficientes datos se podrán crear gráficos de control estadístico con sus respectivos límites en los que se observara de manera sencilla cual es el comportamiento de la calidad del producto terminado

con lo que se podrán realizar correcciones que permitan reducir la amplitud de los límites y así garantizar un producto con características fisicoquímicas más constantes. Para la creación de los gráficos de control estadístico se usaran los datos guardados en el archivo de Excel, se mostrara un ejemplo basado en el jugo de naranja para explicar de mejor manera como se realizara esta etapa y como se observaran sus resultados, los datos para los limites fueron tomados de la norma Covenin 1699-94, que se refiere directamente a jugo de esta fruta (ANEXO N°3).

Se espera que todos los lotes sean aprobados pero de establecerse que según las técnicas de muestreo y defectos en las características fisicoquímicas alguno debe ser rechazado, se deberá llenar de igual forma el formato y guardar los datos de las mediciones realizadas a cada una de las muestras.

7. Establecimiento y Estandarización de fórmulas para producción según calidad de materia prima: basándose en los datos de calidad que vienen incluidos en la materia prima utilizada para la producción y los que serán obtenidos en el laboratorio de calidad de producto terminado se quieren estandarizar las fórmulas para la producción utilizando el laboratorio de calidad, pero debido a que no se posee el equipo necesario para realizar los estudios necesarios no se pudo realizar esta actividad en el tiempo estipulado, se mantiene en propuesta y se realizara cuando se adquieran los implementos necesarios.

Esta actividad se realizara mediante ensayo y error realizando mezclas en el laboratorio utilizando como datos iniciales la experiencia del encargado de la preparación de la mezcla, pero utilizando las mínimas proporciones que permitan tener resultados confiables. Se le realizaran pruebas fisicoquímicas y sensoriales a las mezclas para obtener la formula exacta para cada pulpa que sea utilizada, esto tomara un tiempo extenso debido a la capacidad de almacenamiento existente, solo se guardan 2 o 3 pulpas con distintas características de cada sabor.

8. Estimación de fechas de vencimiento de productos: para obtener una estimación aceptable se tomaron cinco muestras distintas de dos lotes de cada sabor disponible y se dejaron en refrigeración permanente durante un mes, debido a que el producto debe estar refrigerado para que la empresa pueda garantizar su calidad, los días jueves se tomaron muestras de cada lote y se le hicieron pruebas sensoriales (color, olor, sabor); se querían hacer pruebas fisicoquímicas pero debido a la falta de instrumentos no se pudieron realizar. Se anotaron los resultados y basándose en el tiempo transcurrido hasta el momento en que su calidad no era aceptable o se descompuso el producto, se estableció que el jugo tiene una vida útil de 21 días ya que fue la cantidad máxima de días en los que se encontraron todas las muestras con buena calidad. Los datos fueron asentados en las tablas presentadas a continuación.

TABLA N°3

Estimación de fechas de vencimiento

Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Naranja		
		Lote: 21		
Fecha	Pruebas Sensoriales			
	Color	Olor	Sabor	
Producción 16/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce	
24/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce	
31/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce	
07/08/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce	
14/08/2014	Amarillo fuerte	Descompuesto	Desagradable	

Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Naranja	
		Lote: 28	
Fecha	<i>Pruebas Sensoriales</i>		
	Color	Olor	Sabor
Producción 22/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
31/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
07/08/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
14/08/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
21/08/2014	Amarillo fuerte	Descompuesto	Desagradable

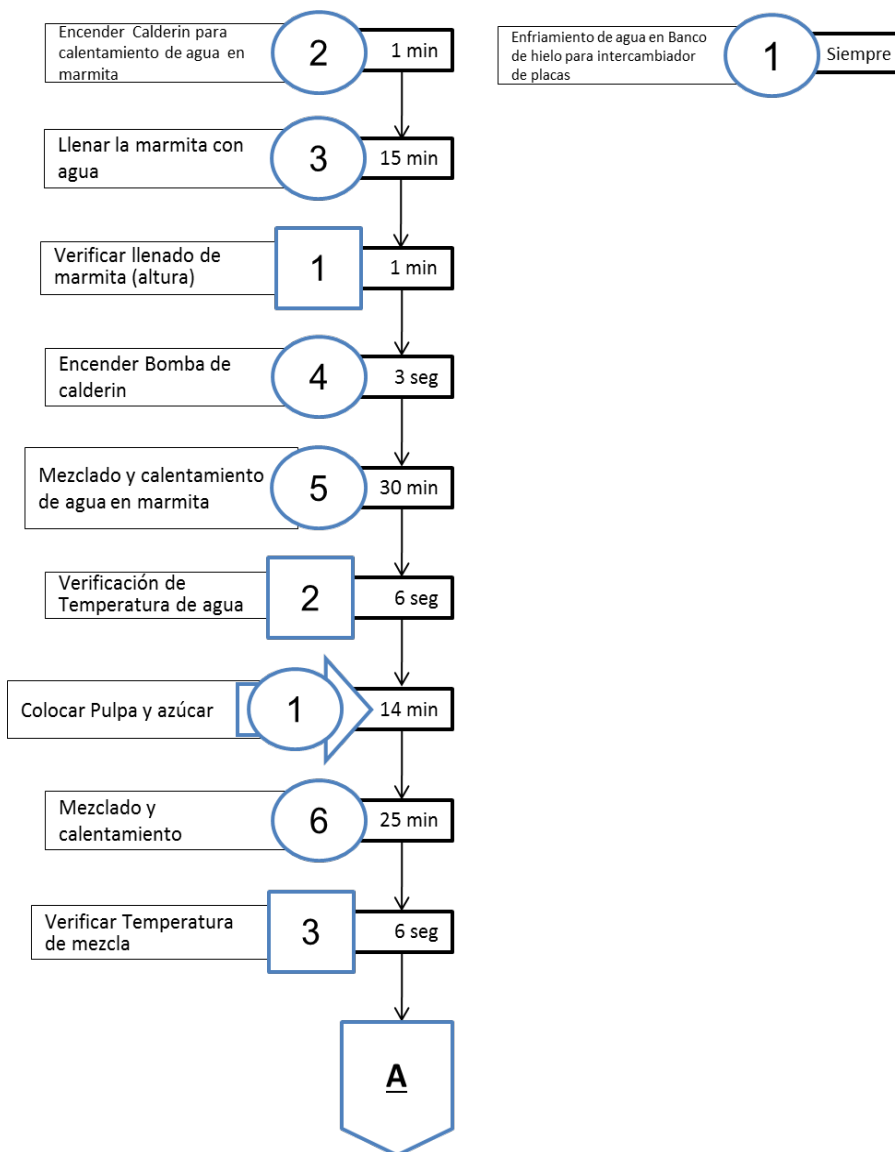
Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Durazno	
		Lote: 18	
Fecha	<i>Pruebas Sensoriales</i>		
	Color	Olor	Sabor
Producción 03/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
10/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
17/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
24/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
31/07/2014	Beige	Descompuesto	Desagradable

Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Durazno	
		Lote: 25	
Fecha	<i>Pruebas Sensoriales</i>		
	Color	Olor	Sabor
Producción 21/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
31/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
07/08/2014	Beige	Dulce	Dulce
14/08/2014	Beige	Dulce	Dulce
21/08/2014	Beige	Descompuesto	Desagradable

9. Estudio de tiempos con recomendaciones: para el estudio de tiempos se midió cinco veces la duración específica de cada parte del proceso productivo y especificando las etapas detalladas de la preparación del néctar y del envasado del producto se realizaron diagramas de flujo de procesos tomando como tiempo el promedio que dan las mediciones de tiempo realizadas (ANEXO N°4). En ellos se observó que existen muchas posibilidades de mejoras que de ser aplicadas tendrían una influencia directa en el tiempo que toma producir cada lote.

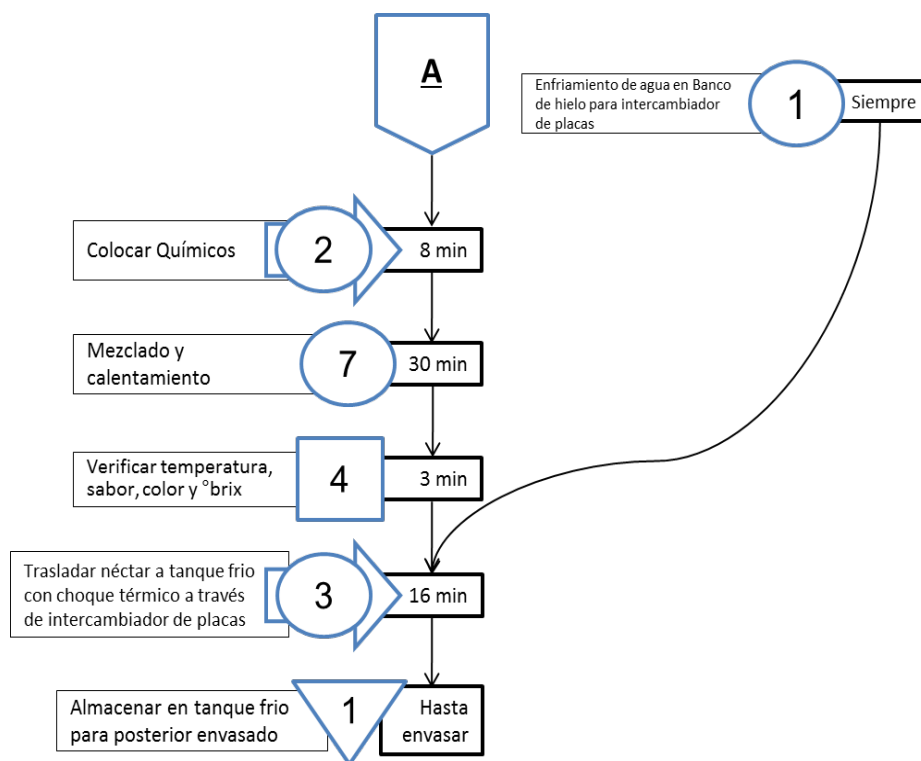


PROCESO ESTUDIADO	ELABORACION DE NECTAR		
ELABORADO POR	GIANKHALIL GALINDEZ	APROBADO POR	ING. ORLYS ESCALONA
EMPIEZA EN:	Calentamiento de Agua en Calderin	TERMINA EN:	<u>A</u>
METODO(ACTUAL O PROPUESTO)	ACTUAL	LUGAR	CABUDARE, EDO. LARA
FECHA:	09/07/2014		





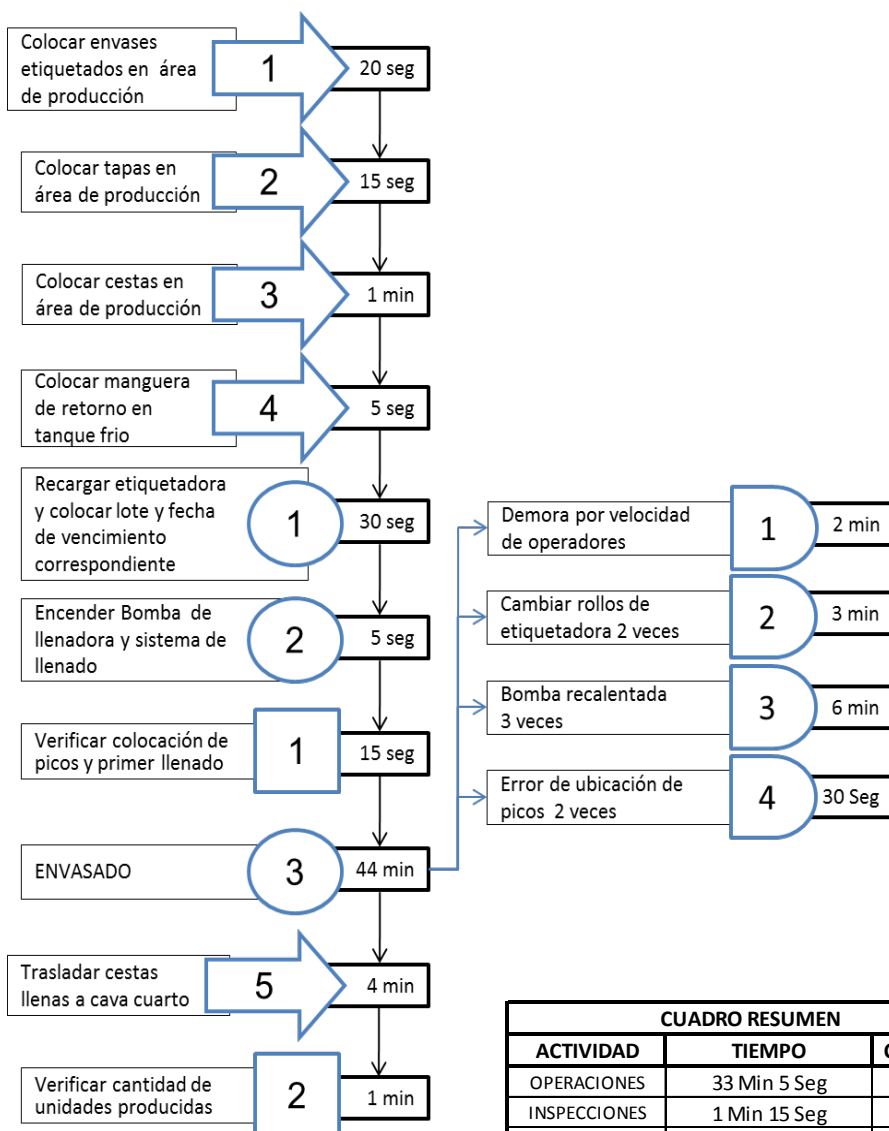
PROCESO ESTUDIADO	ELABORACION DE NECTAR		
ELABORADO POR	GIANKHALIL GALINDEZ	APROBADO POR	ING. ORLYS ESCALONA
EMPIEZA EN:	A	TERMINA EN:	Almacenar en tanque frio para posterior envasado
METODO(ACTUAL O PROPUESTO)	ACTUAL	LUGAR	CABUDARE, EDO. LARA
FECHA:	09/07/2014		



CUADRO RESUMEN		
ACTIVIDAD	TIEMPO	CANTIDAD
OPERACIONES	106 Min 3 Seg	7
INSPECCIONES	4 Min 12 Seg	4
ALMACEN		1
COMBINADA	38 Min	3
TOTAL	148 Min 15 Seg	15



PROCESO ESTUDIADO	ENVASADO DE NECTAR PRODUCIDO		
ELABORADO POR	GIANKHALIL GALINDEZ	APROBADO POR	ING. ORLYS ESCALONA
EMPIEZA EN:	Colocar Envases en área de producción	TERMINA EN:	Verificar cantidad de unidades producidas
METODO(ACTUAL O PROPUESTO)	ACTUAL	LUGAR	CABUDARE, EDO. LARA
FECHA:	09/07/2014		



CUADRO RESUMEN		
ACTIVIDAD	TIEMPO	CANTIDAD
OPERACIONES	33 Min 5 Seg	3
INSPECCIONES	1 Min 15 Seg	2
TRANSPORTE	5 Min 40 Seg	5
DEMORA	11 Min 30 Seg	4
TOTAL	51 Min 30 seg	14

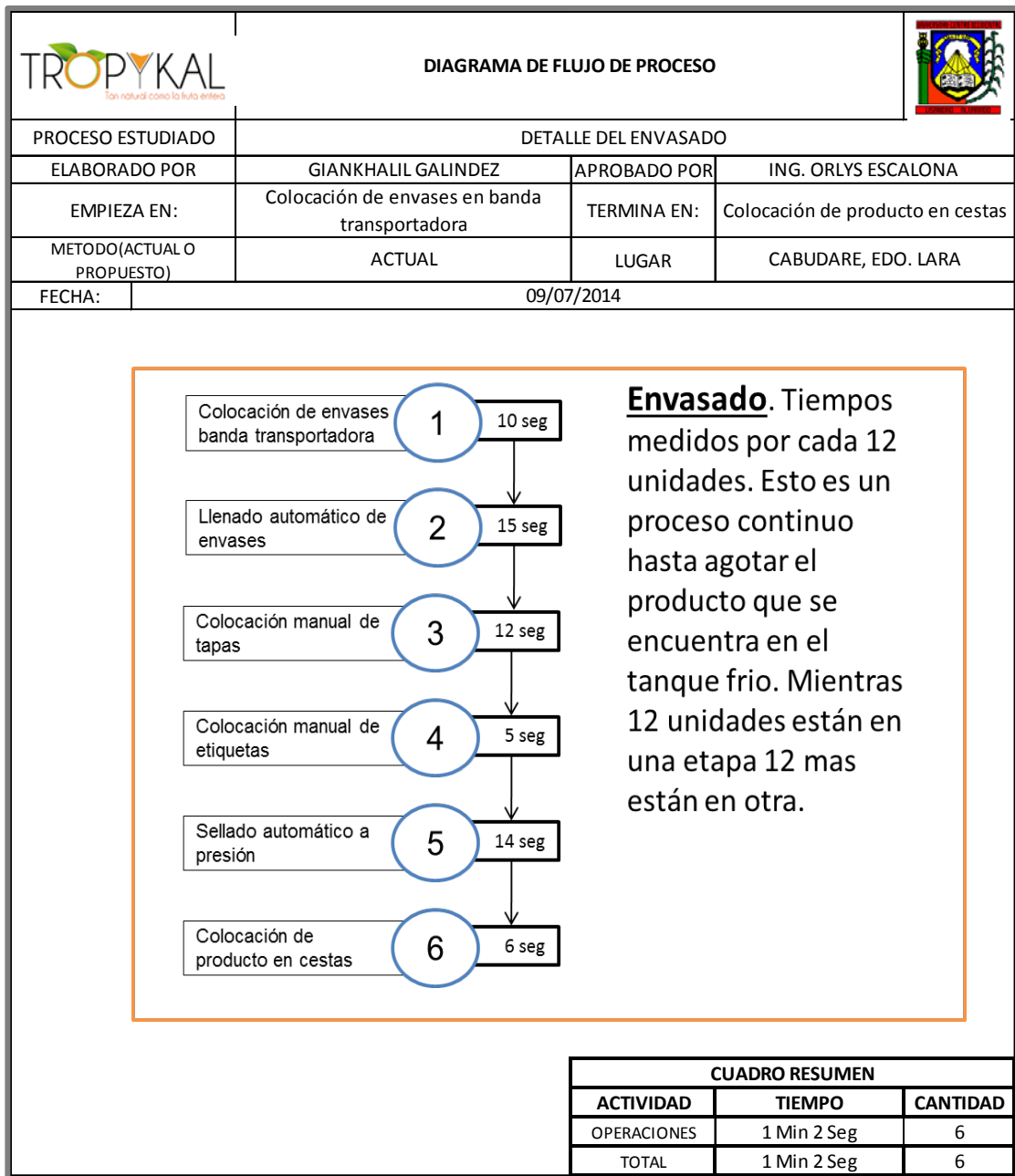


GRÁFICO N°4

Diagramas de flujo de proceso

En la etapa de Elaboración de néctar se recomienda:

- La instalación de un sistema de encendido automático para el calderín, de manera que al iniciar la jornada de trabajo ya este esté lo suficientemente caliente para que el calentamiento del agua en la marmita se realice en un menor tiempo.
- Adaptar otra manguera para realizar el llenado de la marmita en la mitad del tiempo.
- Colocar un termómetro digital en la marmita para conocer el momento específico en que se llega a la temperatura deseada que permite pasar a la siguiente etapa del proceso y de esta manera no esperar más tiempo del necesario.

En la etapa de Envasado se recomienda:

- La adquisición de otra etiquetadora, de esta manera al terminarse un rollo se pueda continuar el etiquetado sin demoras al tener otra lista para esta operación.
- Realizar un ajuste en la ubicación de los picos y los sensores, de manera que el error de ubicación de los picos no ocurra.
- Instalar una bomba de mayor potencia que permita realizar el envasado sin detenerse por calentamiento, dejando la bomba actual instalada como secundaria para emergencias.

CONCLUSIONES

Al finalizar las pasantías profesionales se sentaron las bases para la creación de un departamento de calidad que funcione correctamente. Se colocaron Manuales y Tablas en el lugar de trabajo y se explicó cuando un lote será aceptado y cuando no según técnicas de muestreo secuencial. Se realizó el trabajo que permitirá iniciar las tareas de control de calidad del producto terminado al momento en que ocurra la adquisición de los implementos faltantes.

Los resultados obtenidos no corresponden a lo esperado inicialmente debido a que la empresa no realizó la compra de los equipos necesarios para obtener los datos que permitirían un estudio más profundo y conclusiones más específicas, pero con el trabajo realizado estos estudios se podrán realizar en el futuro de una manera mucho más sencilla.

En cuanto al estudio de tiempos y sus resultados fueron presentadas múltiples recomendaciones que se esperan sean tomadas en cuenta para lograr una disminución importante en los tiempos de producción dando así cabida a un tercer lote diario que le daría a la fábrica una capacidad para el crecimiento de ventas que garantizaría un aumento sustancial en los beneficios financieros mensuales.

RECOMENDACIONES

Entre las alternativas de mejoras observadas en la empresa, y no tratadas anteriormente en el informe de pasantías, cabe destacar principalmente las relacionadas con la higiene y la seguridad industrial, ya que se notaron deficiencias importantes existentes en el área de producción, las recomendaciones para la empresa son:

- Repintar por completo el área de producción, ya que las manchas y las fracturas en las paredes y los pisos son síntomas de mala higiene y dan un aspecto de suciedad, además de facilitar la formación y propagación de bacterias en el área.
- Cerrar por completo los espacios abiertos que colindan con el área de producción, por estos espacios pueden entrar aire contaminado, insectos, animales y otros agentes contaminantes que posiblemente no son observados y pueden dañar la esterilidad del área de producción.
- Reforzar en los operadores los conocimientos relacionados a la manipulación de alimentos mediante talleres o cursos, para refrescar las buenas prácticas de manufactura.
- Contratar personal de limpieza capacitado que se encargue exclusivamente de mantener la fábrica limpia y ordenada como una empresa manufacturera de alimentos debe estarlo.
- Mantener siempre en inventario los implementos de higiene que se utilizan diariamente en la producción, como lo son: Guantes, Tapabocas, Gorros y toallas descartables. Debido a que estos deben ser utilizados sin excepción en todo momento del proceso productivo y por todo el personal que intervenga en el mismo.

- Colocar extintores de Polvo Químico Seco en las oficinas y en el área de producción debido a que estos sirven para todas las clases de fuego que podrían iniciarse en la empresa.
- Establecer políticas estrictas para el cumplimiento, por parte de los trabajadores, de los estándares de higiene y seguridad industrial. Que incluyan sanciones o amonestaciones al momento del incumplimiento de los mismos.

GLOSARIO

- Acidez: La acidez de una sustancia es el grado en el que es ácida. El concepto complementario es la basicidad. Cantidad de ácido libre contenida en los líquidos naturales.
- Calderin: también conocido como caldera con recirculación, es un equipo cuya misión es separar los fluidos agua y vapor.
- Grados Brix: miden la cantidad de sólidos solubles presentes en un jugo o pulpa expresados en porcentaje de sacarosa. Los sólidos solubles están compuestos por los azúcares, ácidos, sales y demás compuestos solubles en agua presentes en los jugos de las células de una fruta.
- Marmita industrial: Una marmita es una olla de acero inoxidable con tapa que queda totalmente ajustada para trabajar a alta presión o sin tapa para trabajar a presión atmosférica. Se utiliza generalmente a nivel industrial para procesar alimentos nutritivos.
- pH: abreviatura de Potencial Hidrógeno, es un parámetro muy usado en química para medir el grado de acidez o alcalinidad de las sustancias. Esto tiene enorme importancia en muchos procesos tanto químicos como biológicos. La escala del pH va desde 0 hasta 14. Los valores menores que 7 indican el rango de acidez y los mayores que 7 el de alcalinidad o basicidad. El valor 7 se considera neutro.
- Potenciómetro o pH-metro: es un sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH de una disolución. La determinación de pH consiste en medir el potencial que se desarrolla a través de una fina membrana de vidrio que separa dos soluciones con diferente concentración de protones.
- Refractómetro: es un medidor óptico con el que se puede determinar el porcentaje de azúcar en el mosto. El principio de medición se basa en la refracción de la luz originada por el tipo y por la concentración de las sustancias disueltas.

REFERENCIAS

Aldabe, Aramendia, Lacreu. (1999). **Química 1. Fundamentos**. Editorial Coluhue. Extraído el 6 de junio desde <http://www.ecured.cu/index.php/Acidez>

Camacho, G. (2002). **Transformación y Conservación de Frutas**. Universidad Nacional de Colombia. Curso en línea. Extraído el 29 de mayo desde <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p7.htm>

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1977). **Frutas y productos derivados. Determinación de la acidez. 1151-77**. Fondonorma. Consultada el 27 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/1151-77.pdf>

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1979). **Alimentos. Determinación del pH (acidez ionica). 1315-79**. Fondonorma. Consultada el 27 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/1315-79.pdf>

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1983). **Frutas y productos derivados. Determinación de solidos solubles por refractometria. 924-83**. Fondonorma. Consultada el 27 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/924-83.pdf>

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1994). **Jugo de naranja. 1966:1994.** Fondonorma. Consultada el 27 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/1966-94.pdf>

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1995). **Jugos y néctares. Características generales. 1030:1995.** Fondonorma. Consultada el 27 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/1030-95.pdf>

Coordinación de Pasantías Programa Ingeniería de Producción. (2014). **Instructivo de Elaboración del Informe de Pasantías.** Decanato de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” – UCLA.

Lebensmittellexikon. **Refractómetro.** Blog Enciclopedia de los Alimentos. Extraído el 8 de junio desde <http://es.foodlexicon.org/r0000660.php>

Muestreo múltiple. Gestión de Calidad Total. Sistemas y Aplicaciones de la Gestión de Calidad en las Empresas. Extraído el 20 de mayo desde desde http://www.gestiondecalidadtotal.com/muestreo_multiple.html

Patricio. (2002). **Acido y base. Concepto de pH.** Blog Química y Algo más. Extraído el 6 de Junio desde <http://www.quimicayalgomas.com/quimica-general/acidos-y-bases-ph-2/>

Raosoft, Inc. (2004). **Sample size calculator.** Software online. Consultado el 20 de mayo desde <http://www.raosoft.com/samplesize.html>

Real Academia Española. (2005). **Diccionario de la lengua española**. Editorial Espasa-Calpe. Extraído el 6 de junio desde <http://www.wordreference.com/definicion/acidez>

Sencamer. **Buscar Normas Covenin**. Gobierno Bolivariano de Venezuela. Ministerio del poder popular para el comercio. Extraído el 28 de mayo desde <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/action/normas-filter>

ANEXOS

ANEXO N°1: Instructivos para mediciones de calidad



Instructivo para determinación de Grados Brix (Solidos Solubles)

Basado en la norma Covenin 924-83

Aparatos

	-Agitador (Varilla de Vidrio)
-Refractómetro	-Termómetro
-Vaso de precipitado	- Algodón absorbente o papel de filtración rápida

Pasos a seguir

1. Colocar una muestra representativa en un vaso de precipitado.
2. Agitar el producto para asegurar muestra uniforme.
3. Filtrar la muestra (algodón absorbente o papel de filtración rápida).
4. Circular agua a temperatura constante a través de la camisa del refractómetro.
5. Con una varilla de vidrio colocar una porción de la muestra en el refractómetro.
6. Esperar 1 min.
7. Apuntar el prisma a una fuente de luz y realizar la lectura. (*Si no se realiza a 20 °C se debe corregir con la tabla.)
8. Realizar el proceso por duplicado (2 veces) y anotar el promedio en la tabla correspondiente.
9. Lavar con abundante agua los elementos utilizados y colocarlos en su ubicación establecida.

Tabla II Corrección de los sólidos solubles cuando se efectúan lecturas a temperaturas diferentes a 20°C

Sólidos solubles expresados en grados Brix	Temperatura 20														
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	Sustraer de los sólidos solubles														
10	0,50	0,54	0,58	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79
11	0,46	0,49	0,53	0,55	0,58	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71
12	0,42	0,45	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,63	0,63
13	0,37	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55
14	0,33	0,35	0,37	0,37	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,48
15	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40
16	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24
18	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16
19	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Agregar a los sólidos solubles														
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
22	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
23	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
25	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
/....														

.../...

26	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
27	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
28	0,56	0,57	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
29	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
30	0,72	0,74	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

Tabla III Corrección de Acidez para la Determinación de Sólidos solubles (Agregar a los sólidos solubles)

<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>	<u>% Acid. Corr.</u>
0,0	0,00	6,0	1,15	12,0	2,27	18,0	3,35
0,2	0,04	6,2	1,19	12,2	2,31	18,2	3,38
0,4	0,08	6,4	1,23	12,4	2,35	18,4	3,42
0,6	0,12	6,6	1,27	12,6	2,39	18,6	3,46
0,8	0,16	6,8	1,30	12,8	2,42	18,8	3,49
1,0	0,20	7,0	1,34	13,0	2,46	19,0	3,53
1,2	0,24	7,2	1,38	13,2	2,50	19,2	3,56
1,4	0,28	7,4	1,42	13,4	2,54	19,4	3,59
1,6	0,32	7,6	1,46	13,6	2,57	19,6	3,63
1,8	0,36	7,8	1,50	13,8	2,61	19,8	3,68
2,0	0,39	8,0	1,54	14,0	2,64	20,0	3,70
2,2	0,43	8,2	1,58	14,2	2,69	20,2	3,73
2,4	0,47	8,4	1,62	14,4	2,72	20,4	3,77
2,6	0,51	8,6	1,66	14,6	2,75	20,6	3,80
2,8	0,54	8,8	1,69	14,8	2,78	20,8	3,84
3,0	0,58	9,0	1,72	15,0	2,81	21,0	3,88
3,2	0,62	9,2	1,76	15,2	2,85	21,2	3,91
3,4	0,66	9,4	1,80	15,4	2,89	21,4	3,95
3,6	0,70	9,6	1,83	15,6	2,93	21,6	3,99
3,8	0,72	9,8	1,87	15,8	2,97	21,8	4,02
4,0	0,78	10,0	1,91	16,0	3,00	22,0	4,05
4,2	0,81	10,2	1,95	16,2	3,03	22,2	4,09
4,4	0,85	10,4	1,99	16,4	3,06	22,4	4,13
4,6	0,89	10,6	2,03	16,6	3,09	22,6	4,17
4,8	0,93	10,8	2,06	16,8	3,13	22,8	4,20
5,0	0,97	11,0	2,10	17,0	3,17	23,0	4,24
5,2	1,01	11,2	2,14	17,2	3,21	23,2	4,27
5,4	1,04	11,4	2,18	17,4	3,24	23,4	4,30
5,6	1,07	11,6	2,21	17,6	3,27	23,6	4,34
5,8	1,11	11,8	2,24	17,8	3,31	23,8	4,38
							.../...



Instructivo para determinación del pH (Acidez Iónica)

Basado en la norma Covenin 1315-79

Aparatos

-Potenciómetro

-Vasos de precipitado (2)

-Agitador

-Termómetro

Químicos

-Solución tampón de pH 4

-Agua destilada

Pasos a seguir

1. Colocar una muestra representativa en un vaso de precipitado.
2. Sumergir los electrodos en un vaso precipitado que contenga agua destilada.
3. Conectar el potenciómetro y llevar a posición neutral.
4. Esperar 5 min para que caliente.
5. Sacar los electrodos y secarlos con una toalla de papel fino.
6. Sumergir los electrodos en un envase que contenga solución tampón de pH 4 (o el más cercano al producto).
7. Calibrar el aparato según la solución tampón y llevar a la posición neutral.
8. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
9. Verificar la temperatura de la muestra del producto.
10. Agitar la muestra de producto.
11. Sumergir el electrodo en el vaso con la muestra y leer el valor de pH en el potenciómetro.
12. Regresar a posición neutral.
13. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
14. Realizar el proceso por duplicado (2 veces) y anotar el promedio en la tabla correspondiente.
15. Lavar con abundante agua los elementos utilizados (excepto los electrodos) y colocarlos en su ubicación establecida.



Instructivo para determinación de la Acidez

Aparatos

- Potenciómetro
- Vasos de precipitado (2)
- Agitador
- Termómetro
- Toalla de papel fino

-Bureta

-Calculadora Científica

Químicos

- Solución tampón de pH 4
- Agua destilada
- Solución de hidróxido de sodio

Pasos a seguir

1. Colocar una muestra representativa (más de 25 ml) en un vaso de precipitado y medir el volumen (cc).
2. Sumergir los electrodos en un vaso precipitado que contenga agua destilada.
3. Conectar el potenciómetro y llevar a posición neutral.
4. Esperar 5 min para que caliente.
5. Sacar los electrodos y secarlos con una toalla de papel fino.
6. Sumergir los electrodos en un envase que contenga solución tampón de pH 4 (o el más cercano al producto).
7. Calibrar el aparato según la solución tampón y llevar a la posición neutral.
8. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
9. Verificar la temperatura de la muestra del producto.
10. Sumergir el electrodo en el vaso con la muestra y leer el valor de pH en el potenciómetro.
11. Agregar con agitación, desde una bureta, de 10 a 50 cc de la solución de hidróxido de sodio hasta obtener un pH de 6.

12. Agregar lentamente solución de hidróxido de sodio hasta pH 7.
13. Agregar 4 gotas cada vez y leer el volumen de hidróxido de sodio gastado y el potenciómetro. Hasta alcanzar un pH 8.3.
14. Obtener, por interpolación, el volumen exacto de solución de hidróxido de sodio correspondiente a pH 8.1; registrar **volumen V**
15. **Calcular A. (según la fórmula)**
16. Realizar el proceso por duplicado (2 veces) y anotar el promedio en la tabla correspondiente.
17. Lavar con abundante agua los elementos utilizados (excepto los electrodos) y colocarlos en su ubicación establecida.

Obtener el contenido de acidez de la siguiente fórmula

$$A = (V * N * 1000 * M) / (v * n) \text{ (en g/l)}$$

En que:

A = acidez.

V = volumen rol de NaOH gestados.

N = normalidad de la solución de NaOH.

n = número de H reemplazables del ácido en el cual se expresa la acidez.

M = masa molecular del ácido en el cual se expresa la acidez.

v = volumen (en cc) De muestra. **El factor (M/n) para los ácidos considerados será:**

- Acido Matico : 67
- **Ácido Cítrico (para jugos): 64**
- Acido tartárico: 75

Interpolación:

$$y = y_a + (x - x_a) \frac{(y_b - y_a)}{(x_b - x_a)}$$



Instructivo para determinación de la Densidad

Aparatos

-Cilindro Graduado


-Calculadora Científica

-Balanza

Pasos a seguir

1. Medir y anotar la masa del cilindro graduado vacío sobre la balanza: M_v .
2. Llenar el cilindro graduado con el jugo, hasta que éste alcance una de las líneas de medición. Este número representa el volumen del líquido: V .
3. Medir el cilindro lleno sobre la balanza.
4. Restar la masa del cilindro vacío de la masa del cilindro lleno: M_{LL} . El resultado corresponderá a la masa del líquido: $M_{LL} - M_v = M$.
5. Divide la masa del líquido por su volumen. El resultado será la densidad del líquido. $D = M/V$.
6. Realizar el proceso por duplicado (2 veces) y anotar el promedio en la tabla correspondiente.
7. Lavar con abundante agua los elementos utilizados y colocarlos en su ubicación establecida.

ANEXO N°2: Cotizaciones para adecuación del laboratorio

 DISTRIBUIDORA LAB-SUPPLY <small>RIF J-31548527-7</small>		<small>CALLE 4 ENTRE AV. 4 Y 5 PARCELA 76 ZONA INDUSTRIAL II BQTO - LARA TELEFAX: (0251)-2691428 - 2690382 - 2692882 - 2690486 FAX: (0251)-2691317 E-mail: labsupplyca@gmail.com</small>		COTIZACIÓN N° 2014-1209 Fecha 25/06/2014	
Cliete: INVERSIONES VENEPACIFICO Dirección: Atención: email:			Teléfonos: Fax: Vendedor: GENERAL <small>Visite www.labsupply.com.ve</small>		
ITEM	CANTIDAD	SOLICITUD N°	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	2	912-17 BEAKER 50 ML VIDRIO BOECO	125,00	250,00	
2	2	211062402 BEAKER 100 ML VIDRIO MARCA DURAN (VASO)	105,00	210,00	
3	2	211063604 BEAKER 250 ML VIDRIO MARCA DURAN (VASO) con pico	130,00	260,00	
4	6	A-0376 AGUA DESTILADA X GALON - LAB	40,19	241,14	
5	1	V-VARLA0250 VARILLA 250 X 6MM DE VIDRIO SANIVER	30,00	30,00	
6	1	1099590001 SODIO HIDROXIDO TITRISOL (AMPOLLA) 0.1 N MERCK =>Esta ampolla contiene el reactivo necesario para preparar una solución de NaOH al 0,1N.	342,00	342,00	
7	1	SH1 SOLUCION SODIO HIDROXIDO 0,1N X LITRO (PREPARADA)	200,00	200,00	
<p>***EL RESTO DE LOS MATERIALES NO LOS DISPONEMOS***</p> <p>=>Entrega 4 días hábiles al recibir su o/c. Salvo previa venta.</p> <p>***PRECIOS VALIDOS POR LAS CANTIDADES OFERTADAS (DISPONIBLE)***</p> <p>=> LOS PRECIOS HAN SIDO CALCULADOS A 6.3 BS/\$ HASTA OBTENER EL AVISO OFICIAL DE USO DE TASA SICAD.</p> <p>=> Cualquier variación de esta tasa oficial se aplicara al producto al momento de su facturación. La emisión de una orden de compra implica la aceptación de esta condición de facturación.</p> <p>=> TOMAR EN CUENTA QUE LA VALIDEZ DEL PRESUPUESTO ES DE 03 DIAS Y PUEDE CAMBIAR EL PRECIO SEGÚN LO DICHO ANTERIORMENTE.</p>					
Validez de la oferta 3 DIAS			Sub-Total	1.533,14	
Tiempo de entrega ESPECIFICADA EN EL TEXTO			I.V.A. 12.	183,98	
Condiciones de pago CREDITO 0 DIAS			TOTAL GENERAL Bs	1.717,12	

FAVOR INDICAR EL N° DE PRESUPUESTO EN SU ORDEN DE COMPRA

QUIMAX, C.A.
RIF. J-08531724-4



REACTIVOS, PRODUCTOS QUIMICOS, APARATOS, MEDIOS DE CULTIVO PARA LABORATORIOS CLINICOS, CONTROL DE CALIDAD, INSTRUMENTOS MEDICO, QUIRURGICO, REHABILITACION FISICA, TRAUMATOLOGIA, RX, MATERIALES QUIRURGICOS DESCARTABLES, MAQUILAS Y ACCESORIOS PARA CLINICAS Y HOSPITALES, UNIVERSIDADES E INDUSTRIAS

CARRERA 25 ENTRE CALLES 21 Y 22
NNO PB SECTOR CENTRO
TELEFAX: (0281) 2321191 - 2320388 - 2322527
2327384 - 2329223 - 2327687
BARQUISIMETO - ESTADO LARA
E-mail: quimax@cantv.net

CÓD CLIENTE M-999
NOMBRE O INVERSIONES VENEZOLANAS C.A.
RAZON SOCIAL
DIRECCION CALLE 6 ENTRE 10 Y 11 LOCAQL N° 7 SONA INDUSTRIAL CADUDARE ESTADO LARA

FECHA		
DIA	MES	AÑO
11	07	14

RIF J313239712
TELEFONOS 0414/5209
CONDICIONES PAGO CONTADO
TIEMPO DE ENTREGA INMEDIATA, SALVO PREVIA VENTA
VALIDEZ 3 DIAS

C O T I Z A C I O N No. 0000044582

ITEM	CANTIDAD	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	1.00	A-PH000003	EM-METRO PH-80 HIDROTESTER (UND) (G)	UND	5,387.00	5,387.00
	1.00	V-BEAK010C	BEAKER X 100 ML SOECO (UND) (G)	UND	135.00	135.00
	1.00	V-BEAK0250	BEAKER X 250 ML SOECO (UND) (G)	UND	320.00	320.00
	1.00	L-AGUDE001	AGUA DESTILADA X GALON (FCO) (G)	FCO	52.17	52.17
	1.00	M-PAPF1012	PAPEL FILTRO # 1 12.5 CM X 100 XINKING (CJA) (G)	CJA	158.93	158.93
	1.00	V-AGIVI005	AGITADOR DE VIDRIO 30 CM (UND) (G)	UND	44.56	44.56



QUIMAX C.A.
RIF. J-08531724-4
Manuela Vargas
FIRMA AUTORIZADA

Sub-TOTAL Ds.	6,097.66
BASE IMPONIBLE	6,097.66
AJUSTES	0.00
TOTAL EXENTO	0.00
I.V.A. 12.00 Sobre	734.72
TOTAL	6,829.38

FAVOR COLOCAR EL NUMERO DE ESTA COTIZACION EN SU RESPECTIVA ORDEN DE COMPRA
PRECIOS SUJETOS A CAMBIOS, POR FLUCTUACION DEL DOLAR. CUALQUIER VARIACION DEBERA SER RECONOCIDA AL FACTURAR
ENTREGA BASADA SEGUN LA DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO.

mercado libre | | [Inscribete](#) | [Ingresa](#) | [Vender](#)

Volver al listado | Industrias > Testers y Multimetros | Publicación #426013117 Denunciar | Vender uno igual

Medidor De Ph Y Temperatura Marca Milwaukee Me gusta

Artículo nuevo 1 vendido



BsF 6.990⁰⁰

1 cuota de BsF 6.990⁰⁰ con **mercado pago**

VISA **BBVA** Provincial

Más opciones

Envío a acordar con el vendedor.
[Consultar costos](#)

Último disponible!

Comprar

♥
f
💬

Compra protegida por el Programa de Protección al Comprador.

Información sobre el vendedor

Ubicado en Caracas (Distrito Capital)

Reputación Este vendedor es MercadoLider

99% de sus compradores lo recomiendan

1316 ventas concretadas

Excelente vendedor
¡Está entre los mejores del sitio!

12 AÑOS
vendiendo en MercadoLibre

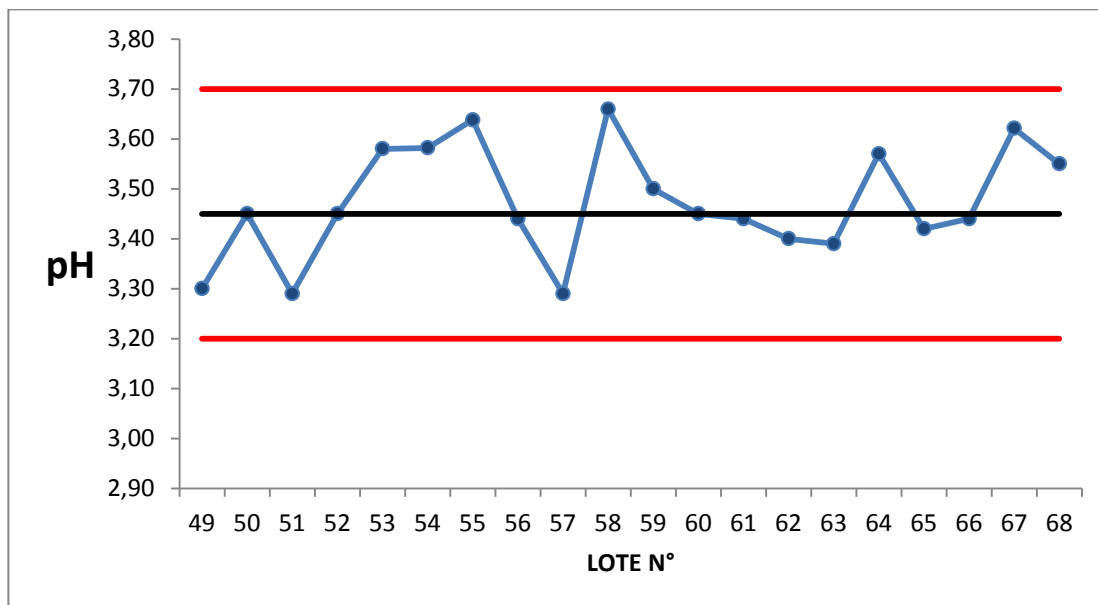
ANEXO N°3: Ejemplo para Recolección de mediciones de calidad (Producto Terminado) y presentación semanal de resultados

Etapa 1. Recolección manual de datos. Se debe llenar día a día la tabla de control de calidad.

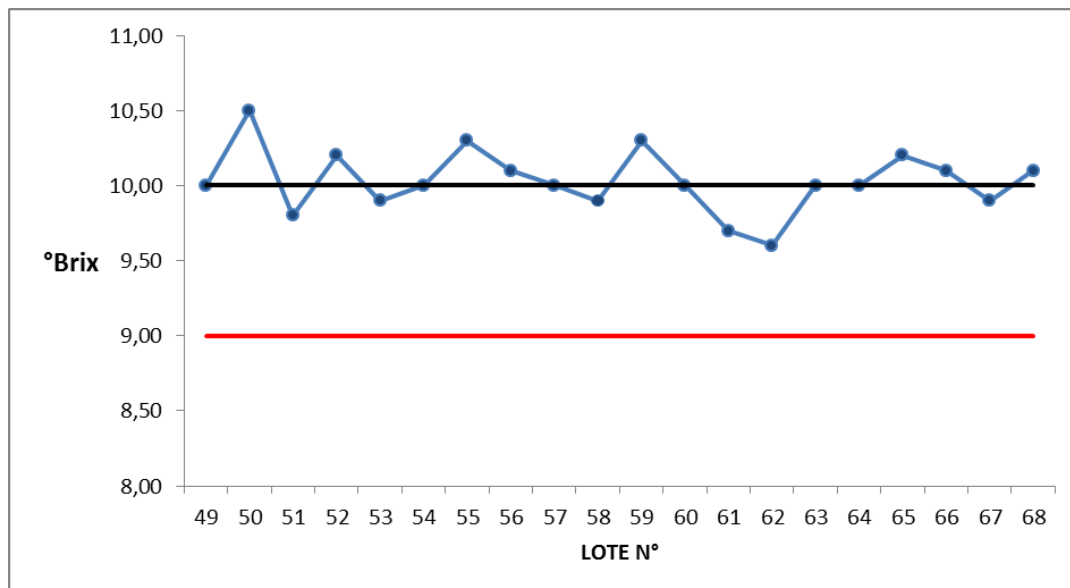
Inversiones Venepacifico C.A.															
Jugos Tropykal															
Tabla de Control de calidad del Producto terminado															
Dia	1	9	2014	1	9	2014	2	9	2014	2	9	2014	3	9	2014
Lote Sabor	49	NAR		50	NAR		51	NAR		52	NAR		53	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,5	10,5	10,5	9,9	9,6	9,9	10,2	10,2	10,2	9,9	9,9	9,8
pH	3,3	3,4	3,2	3,4	3,5	3,45	3,3	3,27	3,29	3,6	3,33	3,43	3,6	3,56	3,58
Acidez	0,7	0,65	0,65	0,72	0,69	0,69	0,54	0,55	0,54	0,5	0,5	0,52	0,46	0,44	0,44
Densidad	1,06	1,06	1,07	1,19	1,2	1,2	1	1,06	1,2	1,1	1,11	1,11	1,15	1,15	1,17
Dia	3	9	2014	4	9	2014	4	9	2014	5	9	2014	5	9	2014
Lote Sabor	54	NAR		55	NAR		56	NAR		57	NAR		58	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,5	10,2	10,2	10	10,2	10	10	10	10	9,9	9,9	9,8
pH	3,6	3,49	3,66	3,64	3,6	3,69	3,35	3,57	3,39	3,12	3,33	3,43	3,7	3,66	3,63
Acidez	0,83	0,82	0,88	0,55	0,55	0,53	0,79	0,77	0,76	0,74	0,76	0,73	0,66	0,67	0,65
Densidad	1,06	1,06	1,07	1,19	1,2	1,2	1	1,06	1,2	1,1	1,11	1,11	1,15	1,15	1,17
Dia	8	9	2014	8	9	2014	9	9	2014	9	9	2014	10	9	2014
Lote Sabor	59	NAR		60	NAR		61	NAR		62	NAR		63	NAR	
Grados Brix	10,3	10,3	10,2	10	10	10	9,8	9,6	9,8	9,7	9,6	9,6	10	10	10
pH	3,5	3,47	3,55	3,6	3,44	3,4	3,44	3,46	3,44	3,38	3,42	3,41	3,4	3,33	3,43
Acidez	0,69	0,7	0,7	0,59	0,58	0,58	0,77	0,76	0,77	0,7	0,7	0,72	0,69	0,65	0,66
Densidad	1,09	1,03	1,07	1,1	1,1	1,16	1,09	1,11	1,06	1,05	1,06	1,02	1,14	1,18	1,17
Dia	10	9	2014	11	9	2014	11	9	2014	12	9	2014	12	9	2014
Lote Sabor	64	NAR		65	NAR		66	NAR		67	NAR		68	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,2	10,3	10,2	10,2	10,1	10	10	9,8	10	10	10,1	10,1
pH	3,66	3,54	3,52	3,43	3,42	3,42	3,46	3,44	3,42	3,6	3,56	3,69	3,5	3,58	3,58
Acidez	0,72	0,77	0,71	0,71	0,66	0,66	0,66	0,66	0,65	0,65	0,67	0,67	0,68	0,72	0,71
Densidad	1,06	1,08	1,07	1,11	1,11	1,1	1,15	0,98	1,1	1,01	1,09	1,16	1,15	1,2	1,14

Etapa 2. Guardar datos en archivo de Excel. Se anotan los promedios de los valores arrojados por las muestras de cada lote. Y con estos valores se crean los gráficos de control estadístico para cada característica fisicoquímica evaluada. (Utilizando para este ejemplo los límites dados por la norma Covenin antes mencionada). En cuanto a la acidez tomamos como valor de grados Brix 10 y se despejan los valores de mínimo y máximo que da la norma. Al no existir límites superiores para ° Brix y densidad se dejaron en blanco hasta que se establezca el límite superior más beneficioso para la fábrica.

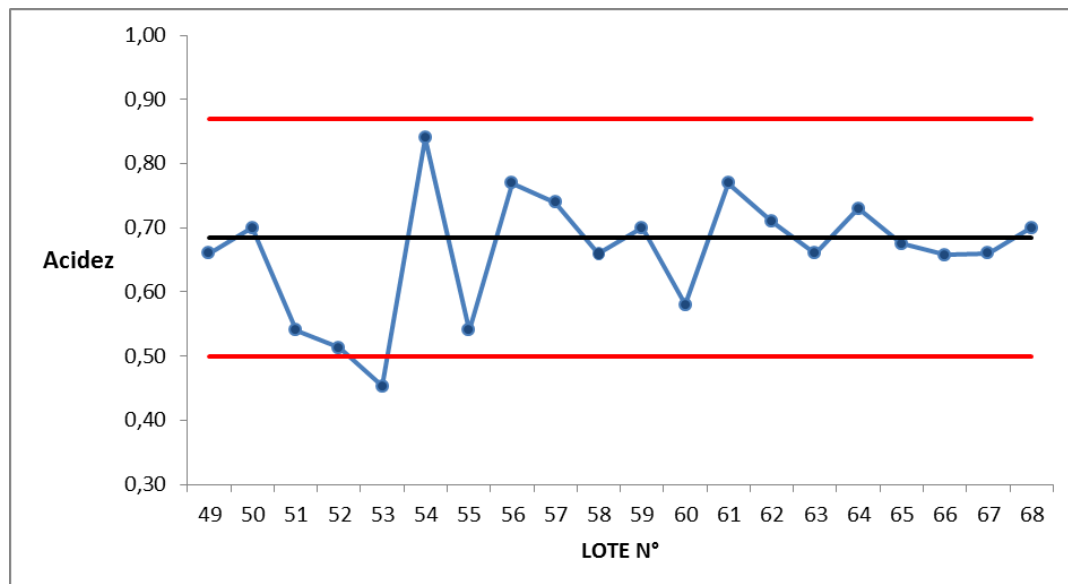
Medición de pH y límites establecidos				
LOTE	pH	LCI	LC	LCS
49	3,30	3,2	3,45	3,7
50	3,45	3,2	3,45	3,7
51	3,29	3,2	3,45	3,7
52	3,45	3,2	3,45	3,7
53	3,58	3,2	3,45	3,7
54	3,58	3,2	3,45	3,7
55	3,64	3,2	3,45	3,7
56	3,44	3,2	3,45	3,7
57	3,29	3,2	3,45	3,7
58	3,66	3,2	3,45	3,7
59	3,50	3,2	3,45	3,7
60	3,45	3,2	3,45	3,7
61	3,44	3,2	3,45	3,7
62	3,40	3,2	3,45	3,7
63	3,39	3,2	3,45	3,7
64	3,57	3,2	3,45	3,7
65	3,42	3,2	3,45	3,7
66	3,44	3,2	3,45	3,7
67	3,62	3,2	3,45	3,7
68	3,55	3,2	3,45	3,7



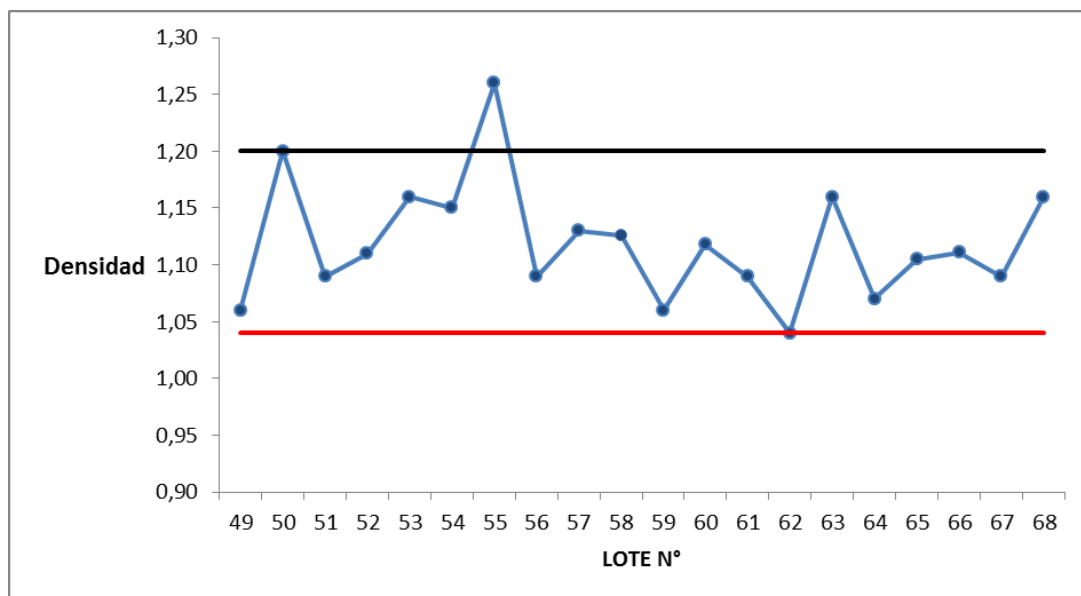
Medición de °Brix y límites establecidos				
LOTE	Brix	LCI	LC	LCS
49	10,00	9	10	
50	10,50	9	10	
51	9,80	9	10	
52	10,20	9	10	
53	9,90	9	10	
54	10,00	9	10	
55	10,30	9	10	
56	10,10	9	10	
57	10,00	9	10	
58	9,90	9	10	
59	10,30	9	10	
60	10,00	9	10	
61	9,70	9	10	
62	9,60	9	10	
63	10,00	9	10	
64	10,00	9	10	
65	10,20	9	10	
66	10,10	9	10	
67	9,90	9	10	
68	10,10	9	10	



Medición de Acidez y límites establecidos				
LOTE	Acidez	LCI	LC	LCS
49	0,66	0,5	0,68478261	0,86956522
50	0,70	0,5	0,68478261	0,86956522
51	0,54	0,5	0,68478261	0,86956522
52	0,51	0,5	0,68478261	0,86956522
53	0,45	0,5	0,68478261	0,86956522
54	0,84	0,5	0,68478261	0,86956522
55	0,54	0,5	0,68478261	0,86956522
56	0,77	0,5	0,68478261	0,86956522
57	0,74	0,5	0,68478261	0,86956522
58	0,66	0,5	0,68478261	0,86956522
59	0,70	0,5	0,68478261	0,86956522
60	0,58	0,5	0,68478261	0,86956522
61	0,77	0,5	0,68478261	0,86956522
62	0,71	0,5	0,68478261	0,86956522
63	0,66	0,5	0,68478261	0,86956522
64	0,73	0,5	0,68478261	0,86956522
65	0,68	0,5	0,68478261	0,86956522
66	0,66	0,5	0,68478261	0,86956522
67	0,66	0,5	0,68478261	0,86956522
68	0,70	0,5	0,68478261	0,86956522



Medición de Densidad y límites establecidos				
LOTE	Densidad	LCI	LC	LCS
49	1,06	1,04	1,2	
50	1,20	1,04	1,2	
51	1,09	1,04	1,2	
52	1,11	1,04	1,2	
53	1,16	1,04	1,2	
54	1,15	1,04	1,2	
55	1,26	1,04	1,2	
56	1,09	1,04	1,2	
57	1,13	1,04	1,2	
58	1,13	1,04	1,2	
59	1,06	1,04	1,2	
60	1,12	1,04	1,2	
61	1,09	1,04	1,2	
62	1,04	1,04	1,2	
63	1,16	1,04	1,2	
64	1,07	1,04	1,2	
65	1,11	1,04	1,2	
66	1,11	1,04	1,2	
67	1,09	1,04	1,2	
68	1,16	1,04	1,2	



ANEXO N°4: Mediciones de tiempo realizadas

Paso	1	2	3	4	5	Promedio Redondeado
ELABORACION DE NECTAR						
Encender calderin	68	50	55	57	63	60 seg
llenar marmita	16	15	15	14	16	15 min
Verificar llenado	46	55	65	64	58	60 seg
Encender bomba	3	3	3	3	3	3 seg
Mezclado y calentamiento	30	32	30	31	29	30 min
Verificar temperatura de agua	5	7	7	6	6	6 seg
Colocar pulpa y azucar	17	14	13	13	12	14 min
Mezclado y calentamiento	24	26	25	25	25	25 min
Verificar temperatura de mezcla	6	5	6	6	8	6 seg
Colocar quimicos	10	10	6	6	6	8 min
Mezclado y calentamiento	30	31	30	30	32	30 min
Verificar temp. Sabor. Color y brix	3	4	4	3	3	3 min
Transladar a tanque frio	18	15	15	15	15	16 min
ENVASADO DE NECTAR PRODUCIDO						
Colocar envases en area de produccion	16	18	22	22	22	20 seg
Colocar tapas en area de produccion	16	12	16	16	15	15 seg
Colocar cestas en area de produccion	48	66	62	55	67	60 seg
Colocar manguera de retorno	5	5	4	4	5	5 seg
Preparar etiquetadora	32	35	28	30	27	30 seg
encencer sistema de llenado	5	5	5	5	5	5 seg
Primer llenado	15	16	12	18	15	15 seg
Envasado	38	46	54	40	43	44 min
Demora por velocidad de operadores	0	1	2	0	5	2 min
Cambiar Rollos de etiquetadora	3	4	4	3	3	3 min
Bomba Recalentada	5	6	5	7	6	6 min
Error de ubicación de picos	10	26	40	33	38	30 seg

INCLUIDOS EN ENVASADO

PRESENTACIÓN DE PASANTÍAS PROFESIONALES

Giankhalil Galindez Guevara

The logo for TROPYKAL features the word in a bold, black, sans-serif font. The letter 'O' is replaced by a stylized orange ring with two green leaves on top. The letter 'Y' is replaced by a stylized orange triangle with a white outline and a thin stem.

TROPYKAL


INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Inversiones Venepacifico, C.A., es una empresa privada que se dedica al procesamiento de néctares de frutas, ubicada en la calle 10, Municipio Palavecino de Cabudare, Edo. Lara, Venezuela. Capacidad inicial máxima de néctar diaria es de aproximadamente 1000 litros.

RESEÑA HISTORICA

Inicio sus operaciones en el año 2000 de manera artesanal. Luego, para el 2002 se procedió a la adquisición de máquinas para automatizar el proceso.



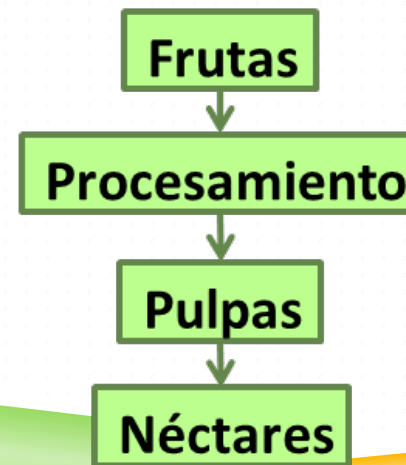
MISION

La fabricación y procesamiento de néctares de frutas y productos intermedios y derivados del mismo rubro, logrando por medio de la calidad y el servicio la satisfacción de todos sus clientes, el beneficio de sus trabajadores y sus accionistas.

VISION

A corto plazo, se desea diversificación de las presentaciones del producto.

En el mediano plazo, diversificación de productos y procesos a través de una integración vertical



DESCRIPCION DEL DEPARTAMENTO Y DEL PROCESO PRODUCTIVO

Departamento de producción

Elaboración del
néctar

Envasado

Almacenamiento




DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ASIGNADO (PLANIFICADO)

- ▶ Familiarizarse con las actividades diarias de la empresa.
- ▶ Obtención de datos que garanticen la calidad esperada de todos los lotes producidos.
- ▶ Establecer y estandarizar las fórmulas de producción y estimar las fechas de vencimiento de cada jugo.
- ▶ Realizar un estudio de tiempos para maximizar la rentabilidad de la empresa al integrar la producción de un lote más en el mismo turno de trabajo.

RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

FAMILIARIZACIÓN CON LAS ACTIVIDADES DIARIAS DE LA EMPRESA Y OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN BÁSICA

Este proceso se realizó mediante la observación de las actividades del personal y la revisión de formatos y documentación disponible de la empresa.

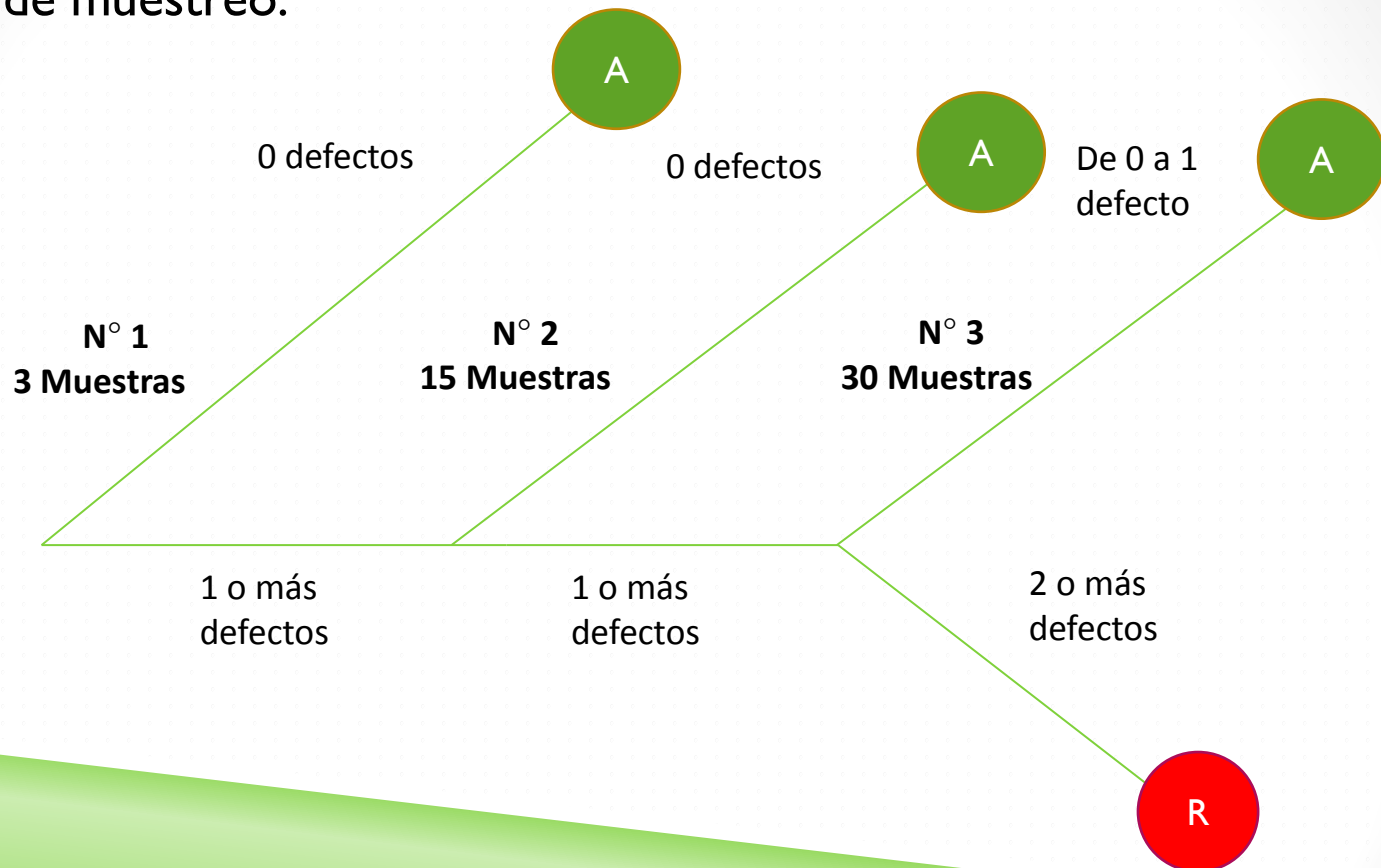


OBTENCIÓN DE PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- ▶ Se investigaron y establecieron las propiedades a medir: Densidad, pH, Grados Brix y Acidez.
- ▶ Se fijó la técnica de muestreo que se utilizara la cual estará basada en un plan de muestreo secuencial.

ESTANDARIZACIÓN DE MÉTODOS (CONTROL DE CALIDAD) Y ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS

► Plan de muestreo:



ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVOS PARA MEDICIONES DE CALIDAD

Basándose en las normas, indican los pasos a seguir y los instrumentos necesarios para medir cada propiedad.

TROPYKAL
Instructivo para determinación del pH (Ácidos Iónicos)

Basado en la norma Cvevnia 1315-79

Aparatos:
-Potenciometro
-Vasos de precipitado (2)
-Agitador

Químicos:
-Termómetro
-Solución tampón de pH 4
-Agua destilada

Pasos a seguir

1. Colocar una muestra representativa en un vaso de precipitado.
2. Sumergir los electrodos en un vaso precipitado que contenga agua destilada.
3. Conectar el potenciometro y llevar a posición neutral.
4. Esperar 5 min para que caliente.
5. Sacar los electrodos y secarlos con una toalla de papel fino.
6. Sumergir los electrodos en un envase que contenga solución tampón de pH 4 (o el más cercano al producto).
7. Calibrar el aparato segun la solución tampón y llevar a la posición neutral.
8. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
9. Verificar la temperatura de la muestra del producto.
10. Agitar la muestra de producto.
11. Sumergir el electrodo en el vaso con la muestra y leer el valor de pH en el potenciometro.
12. Regresar a posición neutral.
13. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
14. Repetir el proceso por duplicado (2 veces) y anotar el promedio en la tabla correspondiente.
15. Lavar con abundante agua los elementos utilizados (excepto los electrodos) y colocarlos en su ubicación establecida.

43

TROPYKAL
Instructivo para determinación de la Acidez

Aparatos:
-Potenciometro
-Vasos de precipitado (2)
-Agitador
-Termómetro
-Toalla de papel fino

Químicos:
-Bureta
-Calculadora Científica
-Solución tampón de pH 4
-Agua destilada
-Solución de hidróxido de sodio

Pasos a seguir

1. Colocar una muestra representativa (más de 25 ml) en un vaso de precipitado y medir el volumen (cc).
2. Sumergir los electrodos en un vaso precipitado que contenga agua destilada.
3. Conectar el potenciometro y llevar a posición neutral.
4. Esperar 5 min para que caliente.
5. Sacar los electrodos y secarlos con una toalla de papel fino.
6. Sumergir los electrodos en un envase que contenga solución tampón de pH 4 (o el más cercano al producto).
7. Calibrar el aparato segun la solución tampón y llevar a la posición neutral.
8. Sacar los electrodos, lavar con agua destilada y secar con toalla de papel fino.
9. Verificar la temperatura de la muestra del producto.
10. Sumergir el electrodo en el vaso con la muestra y leer el valor de pH en el potenciometro.
11. Agregar con agitación, desde una bureta, de 10 a 10 cc de la solución de hidróxido de sodio hasta obtener un pH de 6.

44

ADECUACIÓN DEL LABORATORIO

Existía un espacio cerrado asignado para la implementación de un laboratorio de calidad, pero se necesitó una limpieza profunda por lo que se utilizó la técnica de gestión japonesa conocida como “Método de las 5S”.

***Clasificación, Orden,
Limpieza, Estandarización,
Mantenimiento de la
disciplina.***



RECOLECCIÓN DE MEDICIONES DE CALIDAD (PRODUCTO TERMINADO) Y PRESENTACIÓN SEMANAL DE RESULTADOS

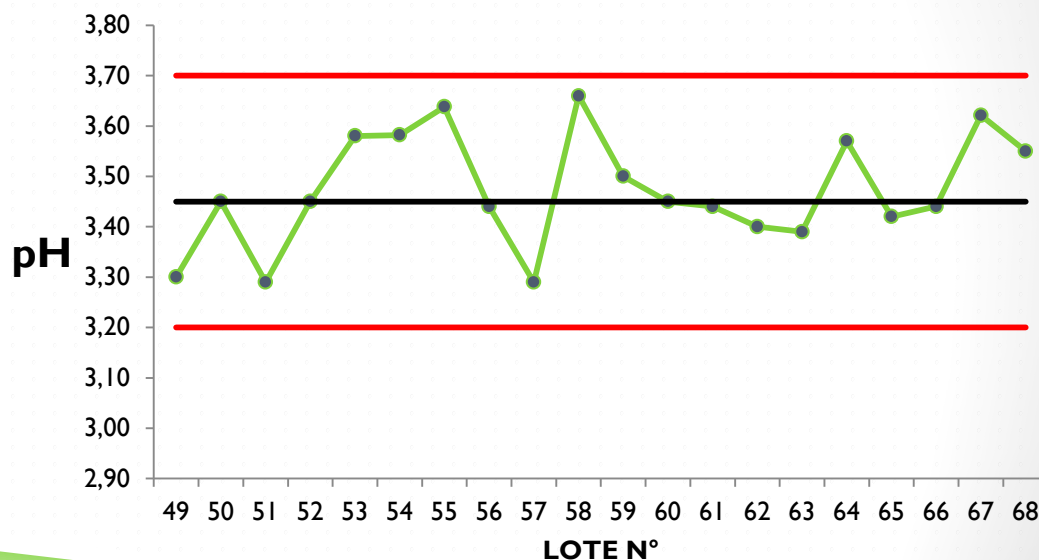
Etapa 1.
Recolección manual de datos. Se debe llenar día a día la tabla de control de calidad.

Inversiones Venepacifico C.A.															
Jugos Tropykal															
Tabla de Control de calidad del Producto terminado															
Dia	1	9	2014	1	9	2014	2	9	2014	2	9	2014	3	9	2014
Lote Sabor	49	NAR		50	NAR		51	NAR		52	NAR		53	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,5	10,5	10,5	9,9	9,6	9,9	10,2	10,2	10,2	9,9	9,9	9,8
pH	3,3	3,4	3,2	3,4	3,5	3,45	3,3	3,27	3,29	3,6	3,33	3,43	3,6	3,56	3,58
Acidez	0,7	0,65	0,65	0,72	0,69	0,69	0,54	0,55	0,54	0,5	0,5	0,52	0,46	0,44	0,44
Densidad	1,06	1,06	1,07	1,19	1,2	1,2	1	1,06	1,2	1,1	1,11	1,11	1,15	1,15	1,17
Dia	3	9	2014	4	9	2014	4	9	2014	5	9	2014	5	9	2014
Lote Sabor	54	NAR		55	NAR		56	NAR		57	NAR		58	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,5	10,2	10,2	10	10,2	10	10	10	10	9,9	9,9	9,8
pH	3,6	3,49	3,66	3,64	3,6	3,69	3,35	3,57	3,39	3,12	3,33	3,43	3,7	3,66	3,63
Acidez	0,83	0,82	0,88	0,55	0,55	0,53	0,79	0,77	0,76	0,74	0,76	0,73	0,66	0,67	0,65
Densidad	1,06	1,06	1,07	1,19	1,2	1,2	1	1,06	1,2	1,1	1,11	1,11	1,15	1,15	1,17
Dia	8	9	2014	8	9	2014	9	9	2014	9	9	2014	10	9	2014
Lote Sabor	59	NAR		60	NAR		61	NAR		62	NAR		63	NAR	
Grados Brix	10,3	10,3	10,2	10	10	10	9,8	9,6	9,8	9,7	9,6	9,6	10	10	10
pH	3,5	3,47	3,55	3,6	3,44	3,4	3,44	3,46	3,44	3,38	3,42	3,41	3,4	3,33	3,43
Acidez	0,69	0,7	0,7	0,59	0,58	0,58	0,77	0,76	0,77	0,7	0,7	0,72	0,69	0,65	0,66
Densidad	1,09	1,03	1,07	1,1	1,1	1,16	1,09	1,11	1,06	1,05	1,06	1,02	1,14	1,18	1,17
Dia	10	9	2014	11	9	2014	11	9	2014	12	9	2014	12	9	2014
Lote Sabor	64	NAR		65	NAR		66	NAR		67	NAR		68	NAR	
Grados Brix	10	10	10	10,2	10,3	10,2	10,2	10,1	10	10	9,8	10	10	10,1	10,1
pH	3,66	3,54	3,52	3,43	3,42	3,42	3,46	3,44	3,42	3,6	3,56	3,69	3,5	3,58	3,58
Acidez	0,72	0,77	0,71	0,71	0,66	0,66	0,66	0,66	0,65	0,65	0,67	0,67	0,68	0,72	0,71
Densidad	1,06	1,08	1,07	1,11	1,11	1,1	1,15	0,98	1,1	1,01	1,09	1,16	1,15	1,2	1,14

RECOLECCIÓN DE MEDICIONES DE CALIDAD (PRODUCTO TERMINADO) Y PRESENTACIÓN SEMANAL DE RESULTADOS

Etapa 2. Guardar datos en archivo de Excel. Se anotan los promedios de los valores arrojados por las muestras de cada lote y se grafica.

<i>Medición de pH y límites establecidos</i>				
LOTE	pH	LCI	LC	LCS
49	3,30	3,2	3,45	3,7
50	3,45	3,2	3,45	3,7
51	3,29	3,2	3,45	3,7
52	3,45	3,2	3,45	3,7
53	3,58	3,2	3,45	3,7
54	3,58	3,2	3,45	3,7
55	3,64	3,2	3,45	3,7
56	3,44	3,2	3,45	3,7
57	3,29	3,2	3,45	3,7
58	3,66	3,2	3,45	3,7
59	3,50	3,2	3,45	3,7
60	3,45	3,2	3,45	3,7
61	3,44	3,2	3,45	3,7
62	3,40	3,2	3,45	3,7
63	3,39	3,2	3,45	3,7
64	3,57	3,2	3,45	3,7
65	3,42	3,2	3,45	3,7
66	3,44	3,2	3,45	3,7
67	3,62	3,2	3,45	3,7
68	3,55	3,2	3,45	3,7



ESTABLECIMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DE FÓRMULAS PARA PRODUCCIÓN SEGÚN CALIDAD DE MATERIA PRIMA

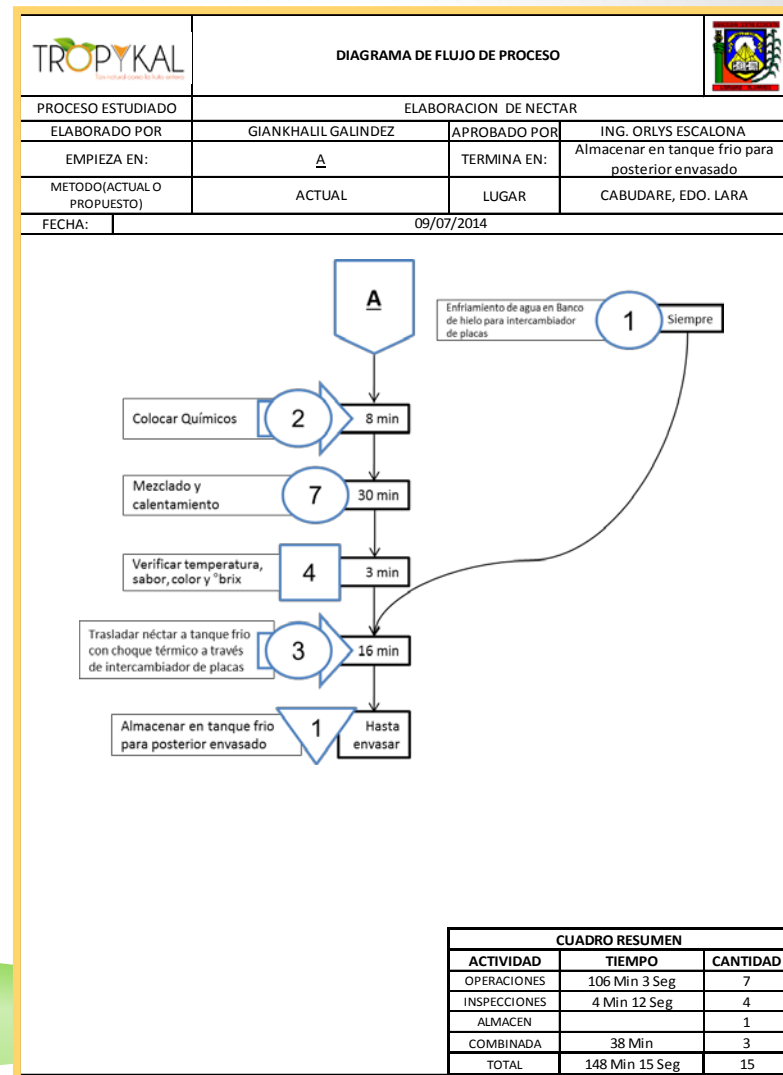
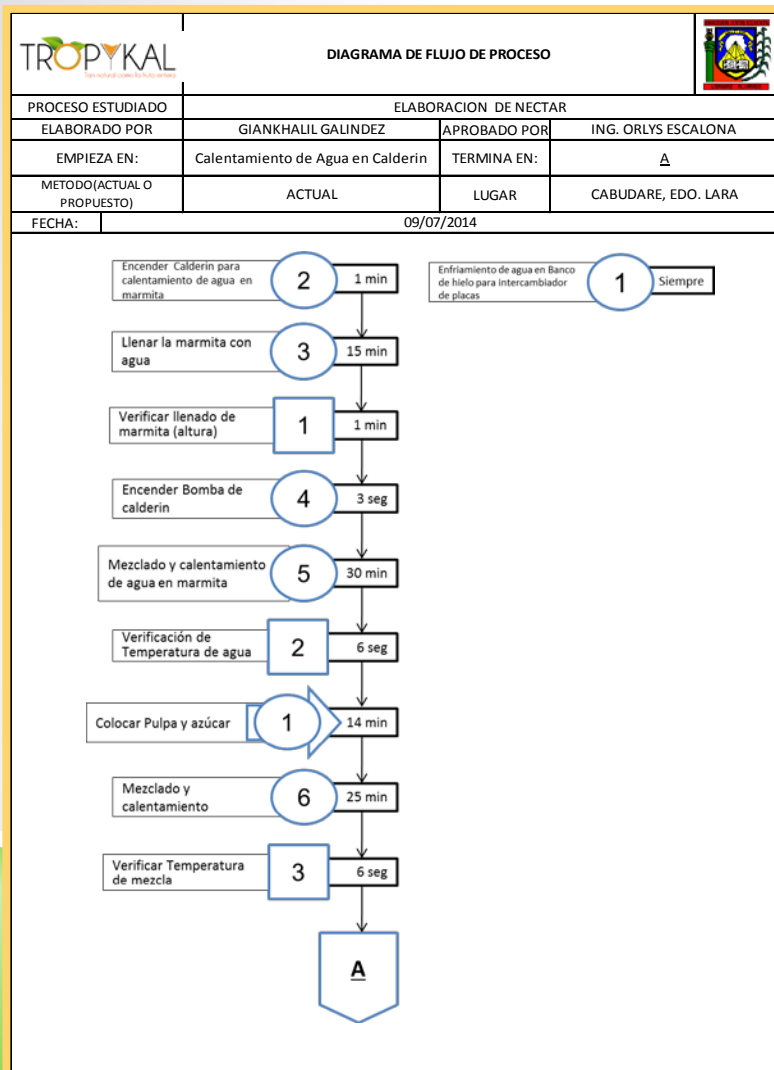
Debido a que no se posee el equipo para realizar los estudios necesarios no se pudo realizar esta actividad en el tiempo estipulado, **se mantiene en propuesta** y se realizara cuando se adquieran los implementos necesarios.

ESTIMACIÓN DE FECHAS DE VENCIMIENTO DE PRODUCTOS

Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Naranja	
		Lote: 21	
Fecha	Pruebas Sensoriales		
	Color	Olor	Sabor
Producción 16/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
24/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
31/07/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
07/08/2014	Amarillo fuerte	Frutal cítrico	Cítrico Dulce
14/08/2014	Amarillo fuerte	Descompuesto	Desagradable

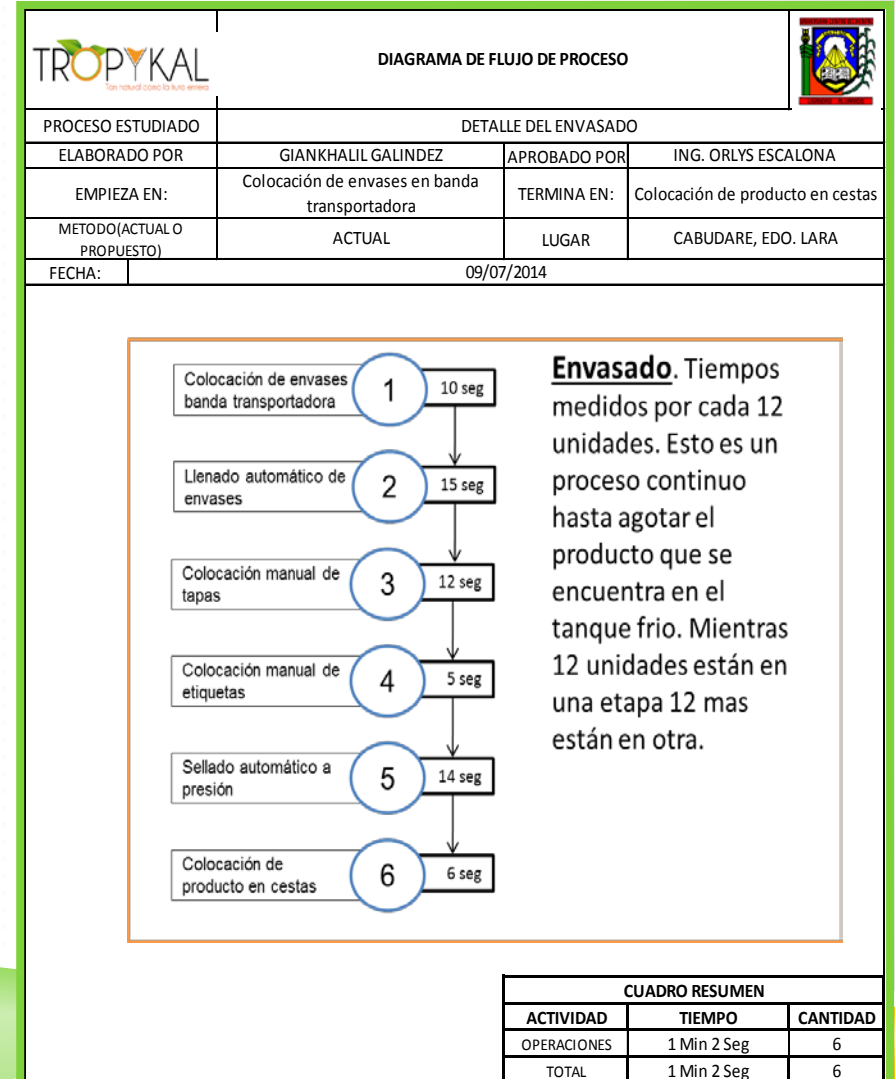
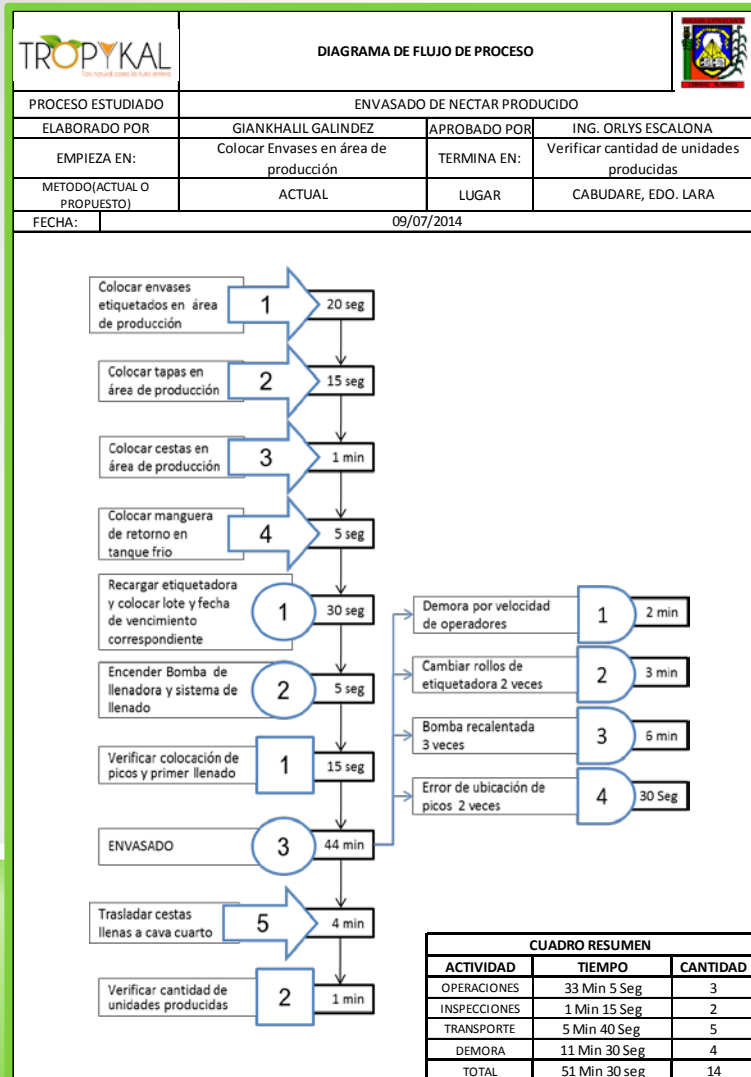
Estimación de fecha de vencimiento		Sabor: Durazno	
		Lote: 18	
Fecha	Pruebas Sensoriales		
	Color	Olor	Sabor
Producción 03/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
10/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
17/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
24/07/2014	Beige	Dulce	Dulce
31/07/2014	Beige	Descompuesto	Desagradable

ESTUDIO DE TIEMPOS CON RECOMENDACIONES



CUADRO RESUMEN		
ACTIVIDAD	TIEMPO	CANTIDAD
OPERACIONES	106 Min 3 Seg	7
INSPECCIONES	4 Min 12 Seg	4
ALMACEN		1
COMBINADA	38 Min	3
TOTAL	148 Min 15 Seg	15

ESTUDIO DE TIEMPOS CON RECOMENDACIONES



ESTUDIO DE TIEMPOS CON RECOMENDACIONES

Elaboración de néctar:

- ▶ La instalación de un sistema de encendido automático para el calderín.
- ▶ Adaptar otra manguera para realizar el llenado de la marmita.
- ▶ Colocar un termómetro digital en la marmita

Envasado:

- ▶ La adquisición de otra etiquetadora.
- ▶ Realizar un ajuste en la ubicación de los picos y los sensores.
- ▶ Instalar una bomba de mayor potencia, dejando la bomba actual instalada como secundaria para emergencias.

CONCLUSIONES

- ▶ Se realizó el trabajo que permitirá iniciar las tareas de control de calidad del producto terminado al momento en que ocurra la adquisición de los implementos faltantes.
- ▶ Los resultados obtenidos no corresponden a lo esperado inicialmente debido a que la empresa no realizó la compra de los equipos.
- ▶ Fueron presentadas múltiples recomendaciones para lograr una disminución importante en los tiempos de producción dando así cabida a un tercer lote diario.

RECOMENDACIONES

- ▶ Repintar el área de producción.
- ▶ Cerrar los espacios abiertos que colindan con el área de producción.
- ▶ Reforzar en los operadores los conocimientos relacionados a la manipulación de alimentos mediante talleres o cursos.
- ▶ Contratar personal de limpieza capacitado.
- ▶ Mantener en inventario los implementos de higiene que se utilizan diariamente en la producción.
- ▶ Colocar extintores de Polvo Químico Seco.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN