

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

T
664.853
TAC

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES
previo a la Obtención del Título de Tecnóloga de Alimentos

REALIZADO EN:

Vegetales Ecuatorianos Congelados S.A.
VECONSA - FADESA

AUTOR: LEONOR MARIELLA TACURY MENDOZA

Leonor Tacury Mendoza
PROFESOR GUIA: MSC. María Fernanda Morales

María Fernanda Morales
SEGUNDA REVISION: MBA. Mariela Reyes

AÑO LECTIVO

1999 – 2000



D-24567

GUAYAQUIL - ECUADOR

Guayaquil, 12 de Mayo del 2000


Ingeniera
Angela Naupay
Coordinadora (e) del Programa de Tecnología de Alimentos
En su despacho

De mis consideraciones:

Yo, LEONOR MARIELLA TACURY MENDOZA, estudiante del Programa de Tecnología de Alimentos, pongo a su consideración mi informe de Prácticas Profesionales, efectuadas en la Empresa Vegetales Ecuatorianos Congelados S.A., en el departamento de Control de Calidad, previas a la obtención del Título de Tecnóloga de Alimentos.

Esperando que este informe sea de su agrado, y que sea acogido favorablemente por Usted, anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,


Leonor Tacury Mendoza

BIBLIOTECA
DE ESCUELA



VECONSA S.A.

Abril 07, 2000

CERTIFICADO

Certifico que la señorita **LEONOR TACURY MENDOZA**, realizó practicas vacacionales en esta empresa en el departamento de Control de Calidad desde el **07 de Diciembre de 1999**, hasta el **07 de Abril del 2000**, desempeñándose muy bien.

Esta certificación se extiende a solicitud expresa del interesado y de conformidad con lo establecido en el numeral 14 del Artículo 42 del código del trabajo. La empresa no se responsabiliza por el uso que dé el portador al presente certificado.

Atentamente,

Dra. Ana María Costa

Jefe de Control de Calidad

c.c.: Files Personal



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

INDICE

Carta de Presentación	I
Certificado de Prácticas	II
Resumen	1
Introducción	2
Descripción del Trabajo Realizado	3
Elaboración del Producto “Patacón Congelado”	4 - 7
Elaboración del Producto “Maduro Frito Congelado”	8 - 10
Elaboración del Producto “Mango Congelado”	11 - 13
Prueba de “Bolones Congelados”	14 - 15
Determinaciones en el Laboratorio	
➤ Sólidos Solubles	16
➤ Determinación de pH	17
➤ Acidos Grasos Libres	18 - 19
➤ Peróxido	20 - 21
➤ Cloro Libre	22
Conclusiones y Recomendaciones	23
Bibliografía	24
Anexos	25

RESUMEN

En el presente informe se describen las labores que me asignaron durante mi permanencia en la empresa Vegetales Ecuatorianos Congelados S.A.

Me desempeñe específicamente en el departamento de Control de Calidad, área importante donde se asegura la calidad de los productos ya sean para consumo interno o para exportación.

El informe también detalla el proceso de producción con su respectivo diagrama de flujo con sus correspondientes puntos de control.

Además, tiene a su haber una prueba realizada en Planta y la información de una prueba con un nuevo químico madurador.

En los anexos están las hojas de reporte, las especificaciones de productos, etc.

INTRODUCCION

El Ecuador es un país agrícola por excelencia, por eso empresa como VECONSA, Vegetales Ecuatorianos Congelados S.A. han apostado a la superación del país, dando realce a la Industria Ecuatoriana para así dar un adelanto en su economía generando el ingreso de divisas, brindando fuentes de trabajo, contribuyendo así con el progreso y desarrollo de la nación.

VECONSA, Vegetales Ecuatorianos Congelados S. A. Es una empresa que reúne procesos de industrialización ultramodernos y máquinas novedosas y perfeccionadas, que asegurar un proceso continuo. A través de la automatización, VECONSA alcanza una mayor productividad del proceso y una garantía constante de alta calidad.

La Calidad es responsabilidad de todos en VECONSA, pero el aseguramiento de calidad está relegado al departamento de “Control de Calidad”. La calidad se mide por la forma en que sus características cumplen con:

- Las disposiciones legales de sanidad y composición.
- Aceptabilidad del consumidor.

Un producto puede cumplir con las disposiciones legales y, sin embargo, puede ser rechazado por el consumidor debido a su olor, sabor o color. Por eso es importante este departamento porque no sólo se ocupa de las disposiciones legales, sino también de los aspectos del producto, que determinan la aceptabilidad del mismo para los consumidores.



DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

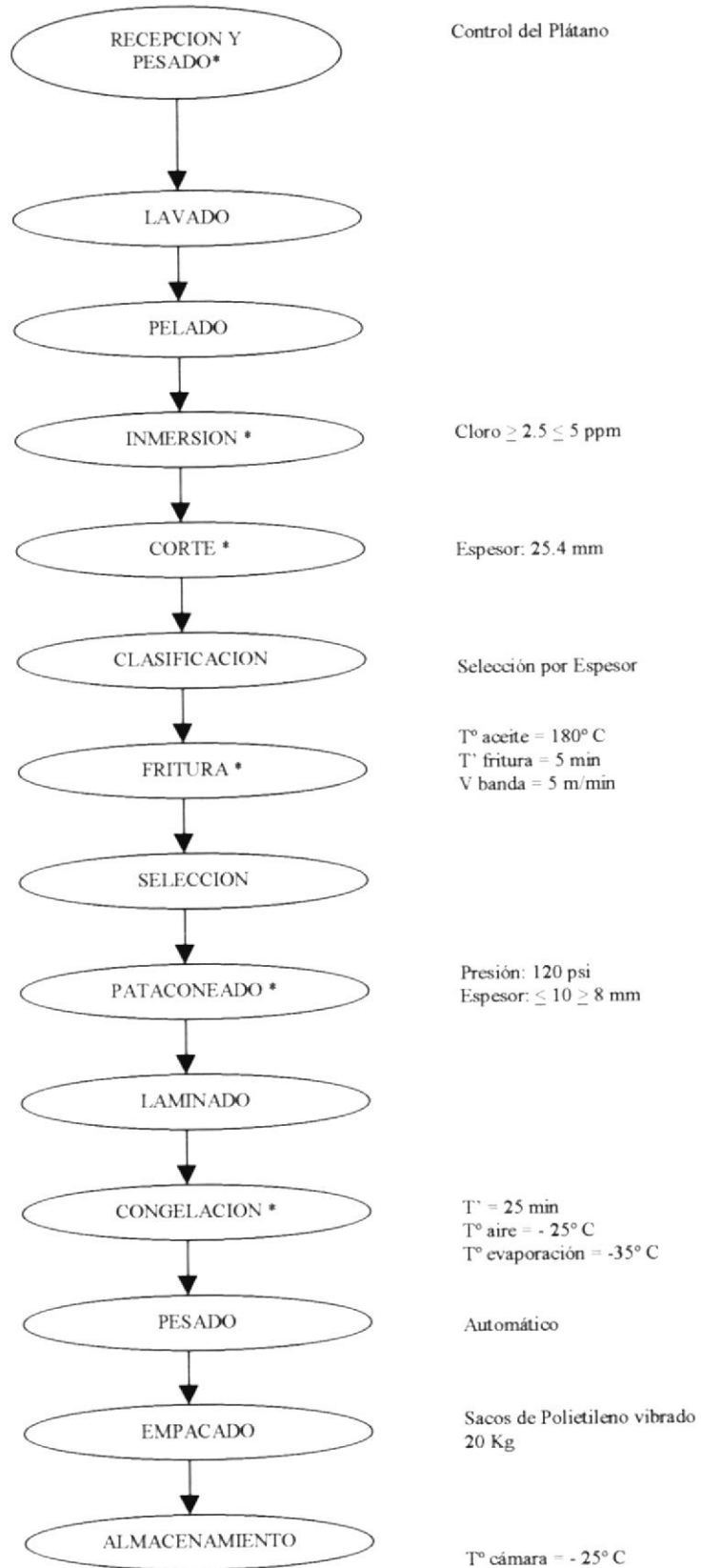
Mis prácticas las realicé en la empresa VECONSA, Vegetales Ecuatorianos Congelados S.A., la misma que se dedica principalmente al proceso de congelación por sistema I.Q.F., Individual Quick Frozen.

El horario de trabajo era de 7h30 hasta las 17h30 de lunes a viernes, en ocasiones me tocaba ir los fines de semana (sábado) para ayudar en el laboratorio para realizar los controles de línea debido a la gran cantidad de pedidos de fabricación.

Mi trabajo era supervisado por la Dra. Ana María Costa, quien es la gerente del departamento de Control de Calidad y me designó la tarea de controlar la recepción de materia prima, así como también ayudar en el control de producto en proceso de pesos, dimensiones, grados Brix y producto terminado y hacer una prueba con un nuevo químico madurador (Anexo 9 y 10).

En el área de desarrollo de productos era la encargada de controlar la selección de materia prima, tiempo de proceso, temperatura si fuera necesario y cálculo de rendimiento.

PATACON CONGELADO



* Puntos de Control

DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción de Materia Prima.-

La materia prima que se utiliza en este proceso es el “Verde Barraganete”, el cual es transportado en camiones, el verde viene en cajas de aproximadamente 25 Kg que equivalen a 75 unidades aprox. Cada unidad tiene un peso promedio de 0.33 Kg.

Apenas llega la materia prima es muestreada según la tabla de muestreo (Anexo 6) y se le realiza el análisis de materia prima, tomando en cuenta las especificaciones (Anexo 1) y luego se procede a llenar el formato “Muestreo de Verde”. (Anexo 11). La materia prima es colocada en gavetas caladas (60 unidades/gaveta aprox.).

Pesado de Materia Prima.-

Las gavetas llenas con materia prima se colocan sobre pallets de madera en una cantidad de 20 gavetas por pallet. Después se procede a pesar los pallets con la materia prima y a registrar los pesos brutos y netos en el formato “Registro de Pesos”.

Lavado de Materia Prima.-

Con las gavetas llenas de materia prima se procede a alimentar la línea de pelado en donde se encuentran 22 personas pelando verde, un supervisor de pelado y 2 personas para el lavado de materia prima, que consiste en sumergir la gaveta en un recipiente que contiene agua (200 litros), para retirar suciedad de la superficie del verde.

Pelado de Materia Prima.-

Las personas de esta área pelan el verde con ayuda de cuchillos, de la siguiente manera:

1. Se toma el verde en las manos.
2. Con el cuchillo se procede a realizar una incisión longitudinal de arriba hacia abajo al verde.
3. Luego con las manos se procede a desprender la cáscara del verde, realizando un movimiento contrario de ambas manos.

Inmersión de la materia prima.-

Los verdes ya pelados son colocados en tanques plásticos, que previamente han sido llenados con agua y dosificados con cloro, con el fin de desinfectar y a su vez evitar que se oxiden, hasta el momento de ser llevados a la cortadora. Este paso puede ser obviado cuando se necesita producto rápidamente, por lo que el producto luego de ser pelado es llevado a la cortadora mediante una banda transportadora.

Cortado de Materia Prima.-

Los verdes son llevados hacia el interior de la Planta y alimentados a una banda-elevador hacia la cortadora Uscher “OV” la cual automáticamente realiza los cortes del verde, con un espesor de 25.4 mm. y un diámetro variable.

Clasificación de Materia Prima.-

Al salir de la cortadora los cortes de verde pasan a través de una clasificadora de rodillo, la cual selecciona los cortes ideales, los que no cumplen (<25.4 cm), son separados y pesados para registrarlos como desperdicios.

Fritura del Plátano.-

Los cortes de verde son colocados en la banda de alimentación del freidor Nothum el cual se encuentra a una temperatura de 180°C (temperatura del aceite), el tiempo de fritura es de 5 minutos. La velocidad de la banda transportadora es de 5 m/min. El producto debe salir con una temperatura interna de 70°C.

Selección del Plátano Frito.-

Al salir del freidor, los cortes de verde frito son transportados por una banda de selección (vibratoria), en el cual dos personas se encargan de separar los cortes que salgan quemados, crudos y los picos (cortes demasiado pequeños que no pudieron ser separados por la clasificadora de rodillo). Estos últimos son colocados en gavetas que se encuentran al final del freidor, para luego ser pesados y registrar esos pesos como desperdicios.

Aplastado o Pataconeado.-

Luego de la selección, los cortes fritos pasan a una banda continua, en donde 4 personas, los colocan verticalmente. Ya puestos en sentido vertical son aplastados por la pataconera, la cual funciona neumáticamente a una presión de 120 psi. Los patacones tienen un espesor entre 8 y 10 mm, las dimensiones se las registra en una Hoja de Reporte de Control de Producto en Proceso (Anexo 16).

Laminado de Patacones.-

Se los lamina en una plancha de acero inoxidable de 1x0.5 m, se los colocan en los carritos porta láminas hasta que se enfríen.

Congelación de Patacones.-

Los patacones son deslaminados y colocados sobre la banda transportadora para finalmente ser congelados por IQF, en un túnel de lecho fluidizado. Los patacones son llevados por una banda transportadora y son sometidos a una corriente de aire ascendente y flotan como un fluido, mientras avanza la banda transportadora hasta congelarse. La temperatura del aire es de -25°C y la temperatura de evaporación del amoníaco -35°C. El tiempo de permanencia es de 25 minutos aprox.

Pesado de Patacones Congelados.-

Al salir el producto del túnel de congelación caen a una clasificadora para ser pesados automáticamente.

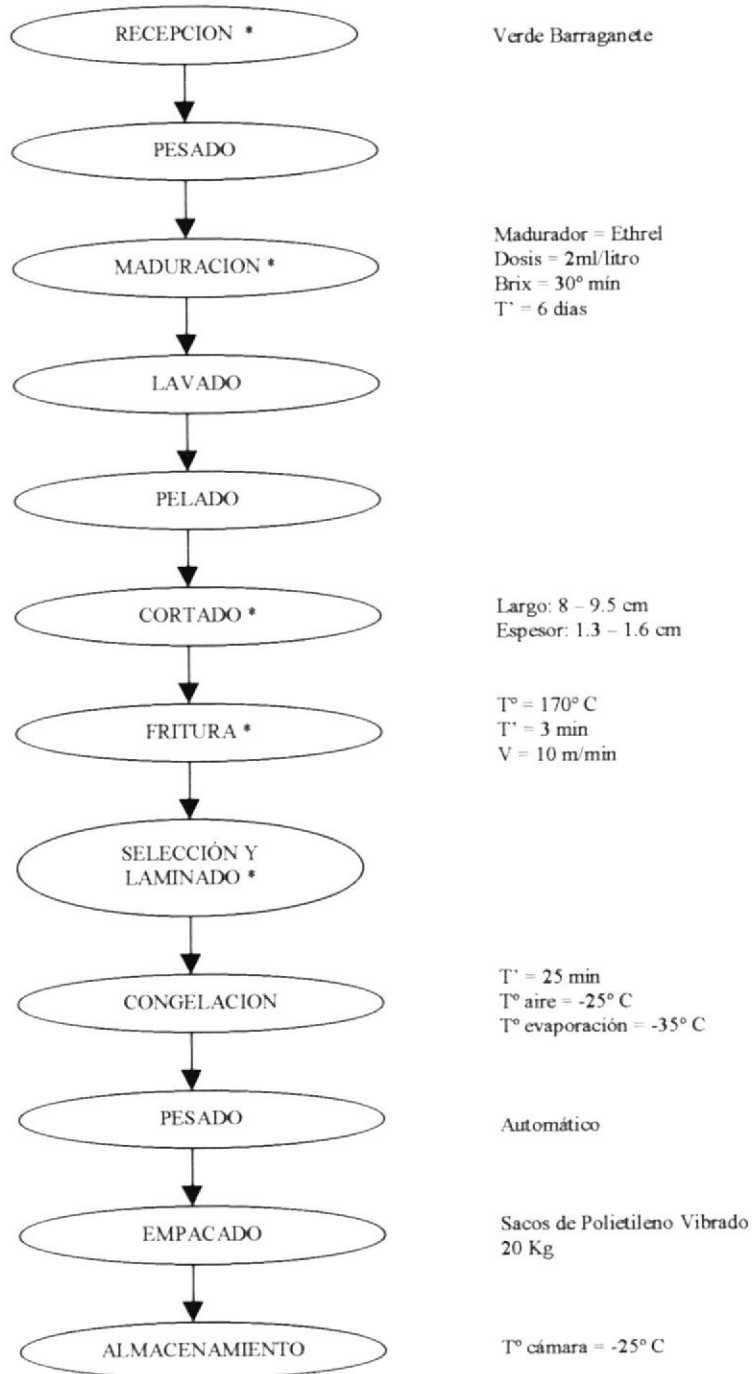
Empacado de Patacones Congelados.-

En este caso el producto es colocado en sacos (amarillos) de polietileno vibrados con un peso de 20 Kg y selladas con hilo, mediante una cosedora manual.

Almacenamiento de Patacones Congelados.-

El producto ya ensacado es colocado sobre pallets que se encuentran lotizados, con fecha de producción, etc. Los pallets con producto son almacenados en Cámara a una temperatura de -25°C . Posteriormente el producto es envasado según las necesidades del cliente y hasta que los resultados de los análisis microbiológicos estén listos y con resultados favorables, así como también cumpla con las especificaciones de producto terminado (Anexo 3).

MADURO FRITO CONGELADO



DIRECCION
 DE INVESTIGACIONES
 TECNOLOGICAS

* Puntos de Control

DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción de Materia Prima.-

La materia prima que se utiliza en este proceso es el “Verde Barraganete”, el cual es transportado en camiones, el verde viene en cajas de aproximadamente 25 Kg que equivalen a 75 unidades aprox. Cada unidad tiene un peso promedio de 0.33 Kg

Apenas llega la materia prima es muestreada, según la tabla Mil Estándar (Anexo 6) y se le realiza el análisis de materia prima y tomando en cuenta las especificaciones (Anexo 1) y luego se procede a llenar el formato “Muestreo de Verde”. (Anexo 11).

La materia prima es colocada en gavetas caladas (60 unidades/gaveta aprox.).

Pesado de Materia Prima.-

Las gavetas llenas con materia prima se colocan sobre pallets de madera en una cantidad de 20 gavetas por pallet. Después se procede a pesar los pallets con la materia prima y a registrar los pesos brutos y netos en el formato “Registro de Pesos”.

Maduración de Materia Prima.-

La maduración se la realiza por inmersión de la gaveta en un químico madurador denominado “Ethrel” con una dosis de 4ml/litro de agua.

El tiempo de maduración es de 6 días y medio. El verde madurado está listo para el proceso cuando alcanza un grado Brix superior a 30° (Anexo 14).

Lavado de Materia Prima.-

Con las gavetas llenas de materia prima se procede a alimentar la línea de pelado en donde se encuentran 6 personas pelando maduro, 10 personas picando, un supervisor de pelado y 2 personas para el lavado de materia prima, que consiste en sumergir la gaveta en un recipiente que contiene agua (200 litros), para retirar suciedad de la superficie del maduro y residuos del madurador.

Pelado de Materia Prima.-

Las personas de esta área pelan el maduro con ayuda de cuchillos, de la siguiente manera:

4. Se toma el verde en las manos.
5. Con el cuchillo se procede a realizar una incisión longitudinal de arriba hacia abajo al verde.
6. Luego con las manos se procede a desprender la cáscara del verde, realizando un movimiento contrario de ambas manos.

Cortado de Materia Prima.-

Los maduros pelados son llevados por una cinta transportadora al área de cortado. Las dimensiones del cortado son largo de 8 a 9.5 cm y de espesor de 1.3 a 1.6 cm., la longi-

tud, el espesor y el peso son controlados en esta etapa (Anexo 16) Por otro transportador el maduro se dirige hacia el interior del freidor en la Planta.

Fritura del Maduro.-

Los cortes de maduro son colocados en la banda de alimentación del freidor Heat&Control el cual se encuentra a una temperatura de 175°C (temperatura del aceite), el tiempo de fritura es de 3 minutos. La velocidad de la banda transportadora es de 5 m/min. El producto debe salir con una temperatura interna de 70°C.

Selección Laminado del Maduro Frito.-

Al salir del freidor, los cortes de maduro frito son transportados por una banda de selección, en el cual dos personas se encargan de separar los cortes que salgan quemados, muy pequeños, etc. Estos últimos son colocados en gavetas que se encuentran al final del freidor, para luego ser pesados y registrar esos pesos como desperdicios.

Después los maduros se los lamina en una plancha de acero inoxidable de 1 x 0.5 m, se los colocan en los carritos porta láminas hasta que se enfrien.

Congelación de Maduro Frito.-

Los maduros son deslaminados y colocados sobre la banda transportadora para finalmente ser congelados por IQF, en un túnel de lecho fluidizado. Los maduros son llevados por una banda transportadora y son sometidos a una corriente de aire ascendente y flotan como un fluido, mientras avanza la banda transportadora hasta congelarse. La temperatura del aire es de -25°C y la temperatura de evaporación del amoníaco -35°C. El tiempo de permanencia es de 25 minutos aprox.

Pesado del Maduro Frito Congelado.-

Al salir el producto del túnel de congelación caen a una clasificadora para ser pesados automáticamente.

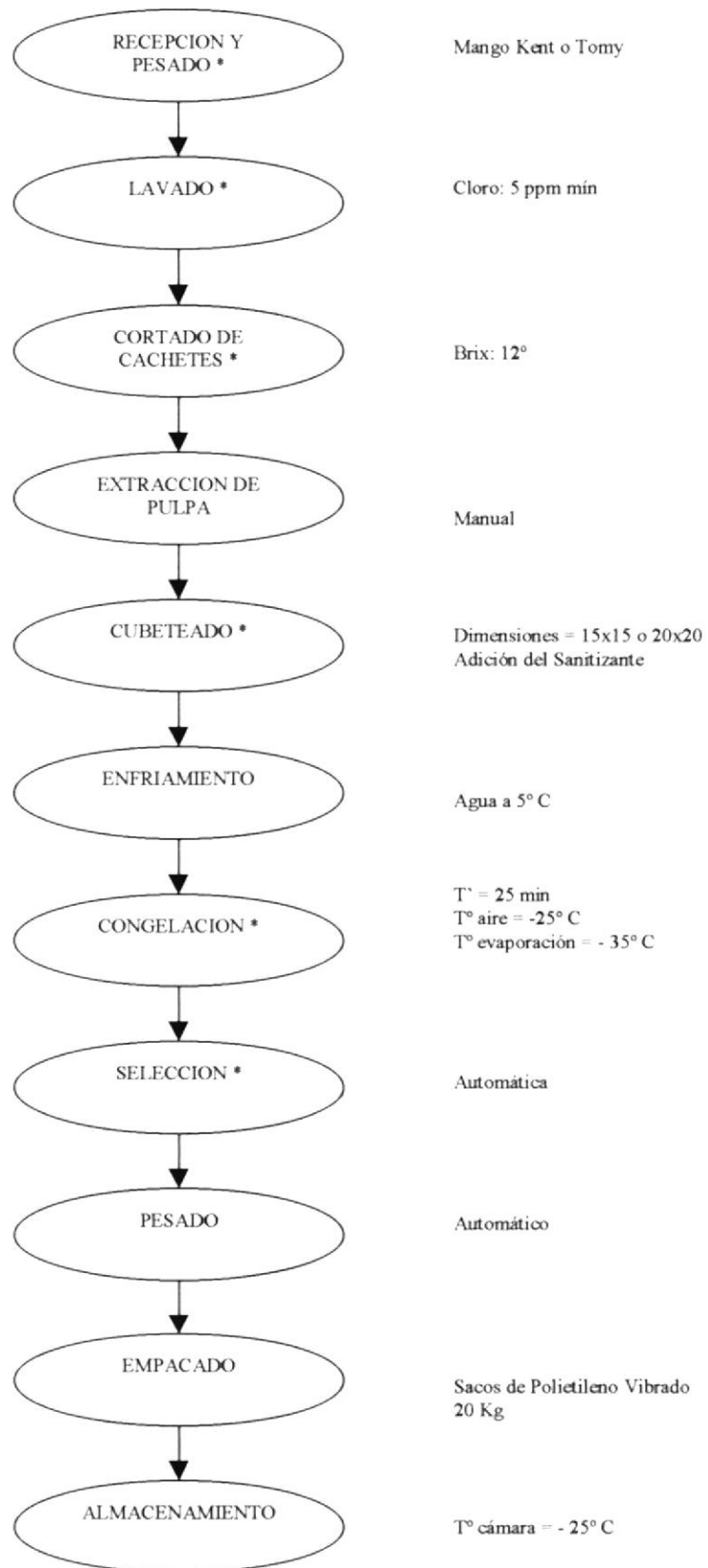
Empacado de Maduro Frito Congelado.-

En este caso el producto es colocado en sacos (azules y naranjas) de polietileno vibrados con un peso de 20 Kg y selladas con hilo, mediante una cosedora manual.

Almacenamiento del Maduro Frito Congelado.-

El producto ya ensacado es colocado sobre pallets que se encuentran lotizados, con fecha de producción y como las especificaciones, tales como destinatario, etc. Los pallets con producto son almacenados en Cámara a una temperatura de -25°C. Posteriormente el producto es envasado según los pedidos y si cumplen con las especificaciones de producto terminado (Anexo 4).

MANGO CONGELADO



* Puntos de Control

DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción de Mango.-

La materia prima para este proceso es el “Mango”, de las variedades Kent y Tony. El Mango es transportado en camiones y viene en gavetas de 25 Kg. Cada unidad tiene un peso promedio de 0.5 Kg

El mango es muestreado, según la Tabla Mil Estándar (Anexo 6) y se le realiza el análisis de muestreo de materia prima, según las especificaciones de materia prima (Anexo 2) luego se procede a llenar el formato “Muestreo de Mango” (Anexo 12). El mango es colocado en bines.

Pesado de Mangos.-

El mango es colocado en bines, luego se procede a pesar el bin y a registrar los pesos brutos y netos en el formato de “Registro de Pesos”.

Lavado de Mango.-

El mango es colocado en gavetas (20 mangos aprox.), y estas son colocadas en pallets de madera en una cantidad de 10 gavetas por pallet; y así ingresa a Planta. En Planta las gavetas son sumergidas en un recipiente de capacidad de 200 litros de agua, a la cual se le adiciona sanitizante.

Cortado de Cachetes de Mango.-

Las gavetas de materia prima que ha sido previamente lavadas. Son ubicadas en soportes de acero inoxidable a lado de cada cortadora (24 en total). El cortado de cachetes es manual y se lo consigue con la ayuda de un cuchillo muy filudo. En laboratorio se determina los grados Brix para el proceso y se reporta en una Hoja de Control de Producto en Proceso (Anexo 15).

Extracción de la Pulpa de Mango.-

De los cachetes de mango se extrae la pulpa, con una cuchara aplanada de acero inoxidable, es decir manualmente.

Cubeteado de la Pulpa de Mango.-

Después de extraer la pulpa, esta es colocada en gavetas caladas para que escurran el jugo, luego son llevadas a la “Urschel” que las cubetea en dimensiones de 15x15 y 20x20, antes de cubetear la gaveta es sumergida en una solución de sanitizante y se procede a cubetear.

Enfriamiento de los Cubitos de Mango.-

Luego del cubeteado se pasa por una banda transportadora donde es sometido a una lluvia de agua fría (5°C), con el objeto de eliminar del producto los filamentos de la pulpa de mango y algunos afrechos y también bajar la temperatura.

Congelación de Cubos de Mango.-

Los cubos de mango son colocados sobre la banda transportadora para finalmente ser congelados por IQF, en un túnel de lecho fluidizado. La temperatura del aire es de -25°C y la temperatura de evaporación es de -35°C.

Los cubos de mango son llevados por una banda transportadora y son sometidos a una corriente de aire ascendente y flotan como un fluido, mientras avanza la banda transportadora hasta congelarse. Tiempo de permanencia 25 minutos.

Selección de Cubos de Mango Congelado.-

Los cubos al salir del túnel caen en la clasificadora, y son separados en Clasificados I, II y III. Los cubos de la clasificadora I son los cubos completos y cubos buenos. Los de la clasificadora II son los afrechos, pequeños, deformes. Y los de la clasificadora III son los aglomerados. Se realiza el análisis respectivo según el Instructivo de Control de Producto Terminado (Anexo 5) y se reporta en una Hoja de Control (Anexo 17).

Pesado de Cubos de Mango Congelados.-

Se pesan en la misma clasificadora de una manera automática.

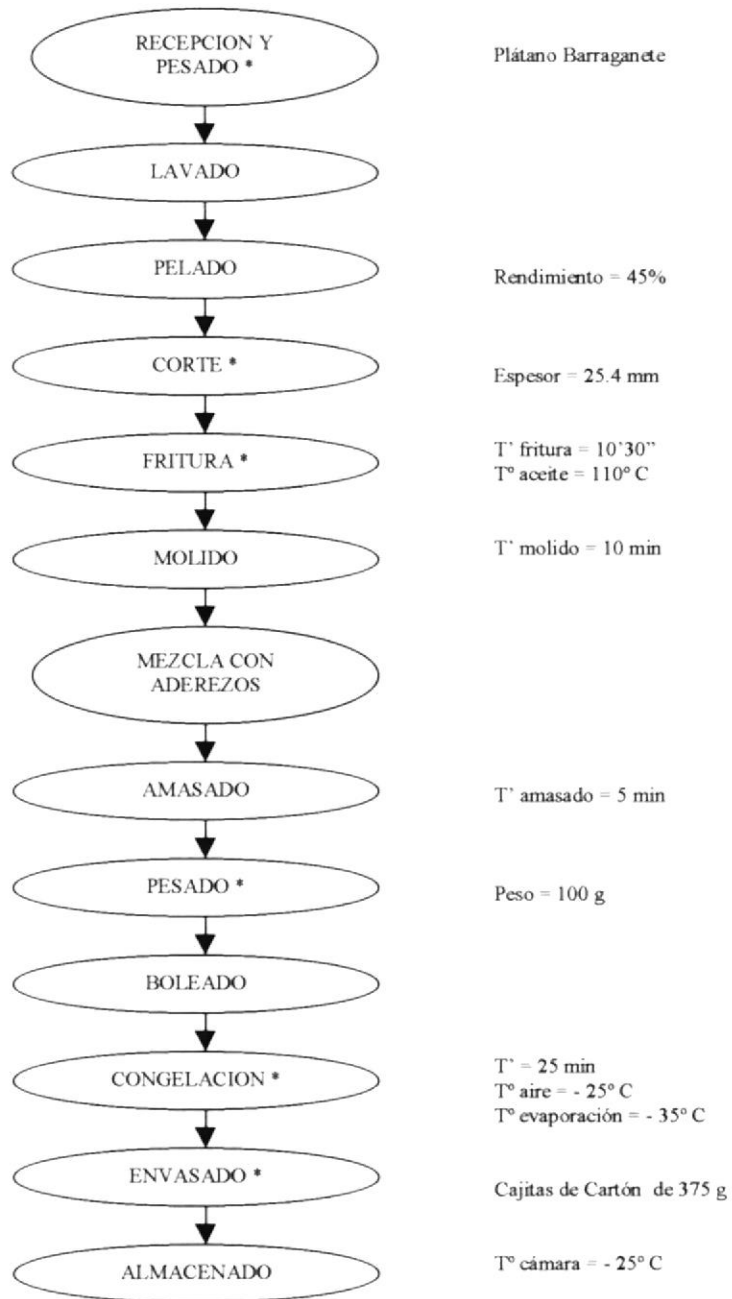
Empaque de Cubos de Mango Congelados.-

Los cubos al salir de la clasificadora son colocados en sacos de polietileno vibrado de color blanco de una capacidad de 20 Kg. El saco es sellado con hilo que es cosido mediante una cosedora manual.

Almacenamiento de Cubos de Mango Congelados.-

El producto que está en sacos, es colocado en pallets que se encuentran lotizados, con la fecha de producción y con algunas especificaciones, como son las dimensiones del cubo. Posteriormente son trasladados a la Cámara cuya temperatura es de -25°C, próximamente el producto será envasado según el requerimiento del cliente.

Prueba de Bolones



BIBLIOTECA
 DE
 TECNOLOGIAS

* Puntos de Control

Objetivo.-

- Control de Tiempo y el Rendimiento.
- Aprovechamiento de los trozos de verde que salen de la clasificadora antes y después de la fritura.
- Determinar el tipo de manteca que se va a utilizar en el proceso: natural o artificial.

Datos de Prueba 1:

Verde Entero = 1.1 Kg
Verde Pelado = 0.6 Kg
Cáscara = 0.5 Kg
Cebolla Blanca = 31 g
Ajo = 5 g
Sal = 6 g
Manteca de Cerdo = 393 g

Datos de Prueba 2:

Verde Entero = 1.1 Kg
Verde Pelado = 0.6 Kg
Cáscara = 0.5 Kg
Cebolla Blanca = 31 g
Ajo = 5 g
Sal = 6 g
Manteca los 3 chanchitos = 393 g

Rendimiento:

Prueba 1 = 75%
Prueba 2 = 79%

Proceso.-

1. Los verdes se pesan, lavan y pelan.
2. Los verdes son fritos por un tiempo de 10min con 20seg, a una temperatura de 110°C.
3. Los verdes son molidos por 10 minutos.
4. Mezcla con el refrito.- el refrito es a base de cebolla blanca y ajo. En una proporción de 15% de refrito y 85% de masa de verde molido.
5. La masa de verde molido es amasada por 5 minutos.
6. El peso del bolón es de 100 g.
7. La congelación del bolón se lleva a cabo en el túnel a una temperatura de aire de -25°C y una temperatura de evaporación del amoniaco de -35°C. El tiempo de duración es de 25 minutos aprox.
8. El envasado del bolón congelado se lo realiza en cajas de cartón cerrado de 375 g de capacidad.
9. El almacenado del bolón congelado es en la cámara a -25°C.

DETERMINACIONES REALIZADAS EN EL LABORATORIO

CONTENIDO DE SÓLIDOS SOLUBLES

Fundamento.-

Determinación del contenido de sólidos solubles por el Índice de Refracción que se obtiene al atravesar un haz de luz que se refracta por la cantidad de sólidos solubles. La concentración de sólidos solubles se expresa con el grado Brix a una temperatura de 20°C.

Materiales.-

- Mortero
- Espátula o Aplicador

Equipo Utilizado.- Refractómetro

El índice de refracción se determina con refractómetros derivados del aparato de Abbe. Pro comodidad, se utiliza mucho el refractómetro portátil que normalmente tiene sólo una escala en grados Brix. Sus partes más importantes son:

- Prisma medidor
- Entrada de luz
- Botón para enfocar
- Campo visual. El campo de enfoque y la escala están unidos.

Procedimiento.-

Para determinar los grados Brix de una solución se siguen los siguientes pasos:

1. Colocar unas gotas de solución en el prisma.
2. Cerrar el prisma.
3. Ubicar en un lugar claro, para la entrada de luz. En el campo visual se verá una transición de un campo claro a uno oscuro.
4. Enfocar con el botón para establecer el límite de los campos.
5. Se toma la lectura.

Nota:

Después de su uso el prisma del refractómetro debe limpiarse con un algodón empapado de agua destilada o de alcohol, y posteriormente debe secarse con papel absorbente sin dejar manchas y rayas. Después se coloca un papel absorbente entre el prisma y la tapa.

Ejemplo.-

Se toma una muestra de “cachetes” de mango y se toma el refractómetro, se le coloca la muestra hecha puré y se toma la lectura.

La lectura en el refractómetro es de 12°Bx. Esto indica que el mango está listo para el proceso y se procede a reportar en una Hoja de Control de Producto en Proceso (Anexo 15).

DETERMINACION DE pH

Fundamento.-

El pH se lo determina midiendo la diferencia de potencial entre un electrodo de patrón de calomelanos y un electrodo de vidrio por balanceo en un potenciometro.

Materiales.-

- Vaso de Precipitación
- Soluciones Buffer o Tampón (pH 4 y 9)

Equipo Utilizado.- Potenciómetro

Para determinar el pH, se utiliza un potenciómetro, para obtener medidas más exactas. Sus partes más importantes son:

- Caja portátil de pilas.
- Carátula con escala de 0 a 14. Para mayor sensibilidad se utiliza una escala de 0 a 7 y otra de 7 a 14.
- Botón conmutador para encender y controlar la carga de las pilas.
- Botón para escoger la escala.
- Tornillo para ajustar mecánicamente la aguja en 0.
- Tornillo para calibrar el potenciómetro.
- Electrodo.
- Entradas para calibrar el electrodo.

Procedimiento.-

1. Lavar el electrodo con agua destilada.
2. Introducir la parte sensible en la solución amortiguadora de pH 4.
3. Tomar la temperatura de la solución y se ajusta con el botón correspondiente.
4. Encender el potenciómetro.
5. Esperar que la aguja se estabilice
6. Ajustar con el tornillo, si la aguja no marca 4.
7. Verter la muestra en un vaso de precipitación.
8. Conectar el electrodo en la muestra.
9. Tomar la temperatura de la muestra. Conforme su temperatura se ajusta el aparato con el botón correspondiente.
10. Encender el aparato y se escoge la sensibilidad.
11. Tomar la temperatura cuando la aguja se haya estabilizado.
12. Apagar el potenciómetro.
13. Sacar el electrodo de la muestra. Se lava y se guarda en la solución amortiguadora.

Nota:

Es necesario mencionar que el potenciómetro se calibre diariamente con una solución tampón de pH 4 y con una solución tampón de pH 9.

Ejemplo.-

Se toma una muestra de agua de proceso y se le toma el pH siguiendo los pasos del procedimiento.

La lectura del pH es de 6.9. se compara con la tabla de "Instrucción de Inspección de Aguas de Proceso" (Anexo 20)

El resultado de la toma de pH se encuentra en entre el límite permitido.

DETERMINACION DE ACIDOS GRASOS LIBRES

Fundamento.-

Determinación de los mililitros de álcali necesarios para neutralizar los ácidos grasos libres presentes en la muestra.

Materiales y Equipos.-

- Balanza analítica
- Bureta de 50 ml
- Soporte universal
- Matraces Erlenmeyer o Fiola de 100 ml
- Pipetas volumétricas de 50 ml
- Pipetas

Reactivos.-

- Alcohol Etilico al 95%.
- Solución Indicadora de Fenolftaleína al 1%.
- Solución de Hidroxido de Sodio NaOH 0.1 N.

Procedimiento.-

1. Pesar 28 g de muestra homogeneizada en una fiola de 100ml.
2. Añadir 50 ml de alcohol neutro.
3. Añadir 2 ml de fenolftaleína.
4. Titular con solución de NaOH 0.1 N (agitación) hasta coloración rosa.

Nota:

Se adiciona gota a gota la solución de NaOH. Al mismo tiempo que se agita la fiola con la muestra lentamente. Cuando aparece el color rosa, se toma la primera lectura y se sigue agitando la fiola durante 30 segundos para ver si el color permanece. Si el color no permanece se le agrega una gota extra de la solución y se toma la lectura final.

Fórmula.-

$$\% \text{Ac. Grasos Libres} = \frac{\text{Consumo de NaOH (ml)} \times \text{Normalidad} \times \text{meq}}{\text{Peso de la muestra (g)}} \times 100$$

$$\text{meq ácido oleico} = 0.282 \text{ g/ml}$$

Ejemplo.-

Se desea calcular el porcentaje de acidez titulable en una muestra de aceite del freidor Nothum del proveedor "La Fabril"

$$\text{Peso de la muestra} = 28,4827 \text{ g}$$

$$\text{Normalidad del NaOH} = 0.1 \text{ N}$$

$$\text{Consumo} = 6,3 \text{ ml}$$

$$\text{meq ácido oleico} = 0.282 \text{ g/ml}$$

$$\% \text{ Acidos Grasos Libres} = \frac{6,3 \text{ ml} \times 0.1 \text{ N} \times 0.282}{28,4827 \text{ g}} \times 100$$

% Acidos Grasos Libres = 0.6

Análisis de Resultados

El rango de ácidos grasos libres permitido en el aceite es de 1.0% como máximo. Entonces como podemos darnos cuenta el aceite del freidor, se encuentra dentro del rango establecido por el Departamento de Control de Calidad. Los resultados de estos análisis se los apunta en una Hoja de Control de Aceite (Anexo 19).

DETERMINACION DE PEROXIDO

Fundamento.-

Determinación de peróxidos u otro producto similar de la oxidación de las grasas en miliequivalentes (meq) de peróxido de hidrógeno por kilo de muestra (aceite) con oxidación del yoduro de potasio (IK).

El Índice de peróxido es determinado sometiendo el yoduro de potasio (IK) a los efectos oxidantes de los peróxidos a temperatura ambiente. El yodo (I) es titulado con tiosulfato de sodio.

Materiales y Equipos.-

- Balanza Analítica
- Bureta de 50 ml
- Soporte universal
- Matraces Erlenmeyer o Fiola de 250 ml
- Pipetas volumétricas de 25 ml y 1 ml
- Pipetas
- Mascarilla
- Guantes

Reactivos.-

- Solución de ácido acético glacial + cloroformo (3+2).
- Solución de yoduro de potasio (IK) saturada.
- Solución de Tiosulfato de sodio (SO_3Na_2) 0.01 N.
- Solución Indicadora de almidón al 1%.

Procedimiento.-

1. Pesar 8 g de muestra en una fiola.
2. Adicionar 25 ml de solvente (ác. acético glacial + cloroformo) y agitar para disolver la muestra.
3. Añadir 1 ml de yoduro de potasio saturado usando pipeta volumétrica y agitar por un minuto.
4. Agregar 35 ml de agua destilada.

Titular con tiosulfato de sodio 0.01 N, adicionándose con constante agitación, continuar la titulación antes de que el color amarillo del yodo desaparezca. Adicionar 1 ml de solución indicadora de almidón y continúe la titulación con constante agitación, especialmente cerca del punto de liberación de todo el yodo del solvente. Adicionar la solución de tiosulfato lentamente y gota a gota antes de que el color azul desaparezca.

Fórmula.-

$$\text{Índice de Peróxido} = \frac{1000 \times (V1 - V2) \times N}{W}$$

V1 = Volumen en ml de tiosulfato de sodio empleado en la prueba.

V2 = Volumen en ml de tiosulfato de sodio empleado en el blanco.

N = Normalidad de la solución de tiosulfato.

W = Peso en g de la muestra.

Ejemplo.-

Se necesita determinar el índice de peróxido en una muestra de aceite del Freidor Heat&Control.

Peso de la muestra = 8.1115

Normalidad del Tiosulfato de Sodio = 0.01 N

V1 = 11.8 ml

V2 = 1.1 ml (blanco)

$$\text{Índice de Peróxido} = \frac{1000 \times (11.8 - 1.1) \times 0.01}{8.1115}$$

$$\text{Índice de Peróxido} = 13.2 \text{ meq}$$

Análisis de Resultados

El rango de Índice de Peróxido permitido es de ≤ 75 meq. Este resultado es apuntado en el Reporte de Control de Aceite (Anexo 19).

DETERMINACION DE CLORO LIBRE

Fundamento.-

Liberación de yodo por reacción del cloro activo con yoduro de potasio, reacción del yodo con dietil-pfenilendiamina (DPD) y formación de un color rojo-violeta.

Materiales.-

- Tubo comprobador de cloro

Reactivo.-

- DPD cloro libre en pillows

Procedimiento.-

1. Tomar una muestra de agua, llene el tubo comparador con el agua de muestra hasta la marca señalada.
2. Adicionar el contenido de un pillows de DPD cloro libre en polvo y tape el tubo comparador.
3. Agitar suavemente hasta su total disolución. Dejar en reposo.
4. Si hay cloro presente se desarrollará un color rojo-violeta. Compare el color obtenido con la escala más fija del medidor. El resultado obtenido se expresa en partes por millón (ppm).

Ejemplo.-

Muestra: Agua del Depósito de Utensilios.

Partes por Millón de Cloro: 3ppm

Análisis de Resultados

Según las Especificaciones, el contenido de cloro libre disponible es de 2.5 ppm de cloro como mínimo hasta un máximo de 5 ppm de cloro, lo que significa que la muestra de agua del depósito de utensilios esta dentro del rango permitido, se apunta la lectura en la Hoja de Reporte de Control de Agua de Proceso (Anexo 18).

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

- El tratamiento de los alimentos por congelación es un excelente medio para mantener casi inalteradas durante mucho tiempo las características originarles de los alimentos.
- La conservación de la calidad se explica por la disminución de la temperatura, que hace más lenta las reacciones bioquímicas e inhibe las actividades microbianas, y por la reducción de la actividad de agua del sustrato, debido a que la mayor cantidad de agua contenida es transformada en hielo.
- El método de congelación que utiliza VECONSA, es el túnel de congelación de lecho fluidizado. En este método el alimento se pone en contacto con una corriente de aire frío. La temperatura del aire es de -25°C y su velocidad es de 5 m/seg. Las ventajas de este túnel son que se puede utilizar para todo tipo de alimentos de diferentes tamaños y se consigue una producción continua.
- La oportunidad de tener una experiencia laboral en VECONSA es muy provechosa y representativa, ya que se reafirman los conocimientos académicos adquiridos durante los años de estudio, así como también el conocimiento y aprendizaje del manejo de nuevas técnicas y nuevos equipos, etc. Además el trato con personas de la empresa, y el equipo de Control de Calidad es una experiencia significativa, ya que aquí se comprende lo que es el trabajo en equipo y de esta manera se asegura la calidad y la higiene de sus productos congelados.
- Las prácticas en VECONSA fueron muy beneficiosas, ya que al inicio de la misma incursioné en un proyecto de la empresa, que me ayudó a notar como se mantiene la calidad, así como aprender a llevar un control minucioso con el fin de llegar a nuestra misión.
- Equipar más el laboratorio de control de calidad, para poder realizar los análisis pertinentes, asegurando así la calidad del producto.
- Es necesario colocar una balanza en Pre-cámara con el fin de realizar un control de pesos más constante para evitar así, las fluctuaciones en el área de envasado.
- Por seguridad industrial debe instalarse en el laboratorio una sorbona, para la eliminación de gases nocivos para la salud.
- Adquirir otra selladora manual, para el área de envasado, para así, agilizar el sellado cuando la resistencia del equipo se averíe.
- Realizar con mayor frecuencia el análisis de agua para proceso, para evitar problemas en los equipos.
- En caso de algún accidente, es necesario una rápida atención, por eso es preciso instalar un departamento médico con todo lo necesario.

BIBLIOGRAFIA

- Gruda, Z y J. Poltosky. Tecnología de la Congelación de Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1980.
- Instituto Internacional del frío. Alimentos Congelados. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1990.
- Cox, Pat. Ultracongelación de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1987.
- Charley, Helen. Tecnología de Alimentos. Editorial Noriega Limusa. México D.F. México. 1991.
- Apuntes de VECONSA.

A

N

E

X

O

S

Anexo 1

ESPECIFICACIONES DE MATERIA PRIMA “Plátano Barraganete”

1. Descripción

plátano verde receptado de la variedad Barraganete.
Nombre Científico = Musa balbisiana.

2. Normas para cosechar e Ingreso de verde barraganete a la Planta

- El producto deberá ser lo más fresco posible.
- El producto deberá ingresar a la Planta en 24 horas como máximo después de haber sido cortado en el campo.

3. Características de Calidad y Especificaciones

El plátano debe recibirse siguiendo las siguientes especificaciones:

Peso por unidad.- 0.33 Kg. (peso promedio)

Aspecto Externo.- No debe tener lesiones, como cortes, magulladuras, verdes con signo de azotado, ni presencia de madurez alguna.

Dimensiones.- * Longitud de punta a punta: 35 cm
* Diámetro: mínimo 4 cm

Color: Verde uniforme, libre de manchas negras en la cáscara.

Olor: Libre de olores extraños en el producto.

Sabor: Libre de sabores extraños.

Sanidad: Deben estar en buen estado fisiológico y bien cortados.

Libre de hongos.

Libre de manchas de oxidación u otra índole.

Libre de plagas que comprometan internamente el producto.

Libre de tratamientos con productos químicos como Pesticidas u otros.

4. Tolerancias

El plátano barraganete que tenga las siguientes tolerancias se recibirán.

Peso por unidad: peso promedio mínimo 0.314 Kg. e ideal superior a 0.330 Kg.

Aspecto Externo: No hay tolerancia, se rechaza todos los plátanos que tengan lesiones como: cortes, magulladuras, verdes azotados, madurez, etc.

Dimensiones: Largo o longitud d punta a punta 5% de plátanos con menos de 35 cm hasta 30 cm. Diámetro de verde: Se recibe plátano con diámetro de 4 cm o superior.

Color: No hay tolerancia.

Olor: No hay tolerancia.

Sabor: No hay tolerancia.

Sanidad: No hay tolerancia.

5. Aceptación

Se acepta y recibe plátano con peso promedio de 0.330 Kg.

6. Rechazo

Se rechazarán todos los plátanos que estén fuera de especificaciones y tolerancias.

7. Metodología de Análisis

Inspección de Sanidad y Medida (diámetro con calibrador):

100% del lote

Toma de muestra para comprobación de la calidad del lote:

Tabla Mil Estándar 105D para la inspección.

8. Evaluación de Proveedores

Los proveedores serán evaluados según el rendimiento y la calidad del plátano barraganete que ingrese.

Anexo 2**ESPECIFICACIONES DE MATERIA PRIMA
“Mango”**

Características a Inspeccionar	Rango Aceptable	Método de Inspección
Madurez	Maduro-Firme	Normal
Contenido de sólidos Solubles °Bx	11-13° Bx	Inen 380
Textura	Firme	Visual
Limpieza	90%	Visual
Sanidad	Fruta Sana	Visual
Rendimiento	45-55%	Trozos vs Peso

Acciones a Tomar:

Debe entrar al proceso con un estado de madurez adecuado, maduro pero firme, ausencia de materiales extraños. Se rechazará la fruta si el 10% del lote pesado no cumple con los parámetros establecidos.

El mango puede recibirse en el estado maduro pero verde, para luego madurarlo normalmente o en cámaras con etileno según sea el caso.

Anexo 3

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO TERMINADO “Patacón”

Rendimiento del proceso = 66%

Características Particulares.-

El maduro para el proceso será de forma alargada, pulpa carnosa, fresca, limpia, sana y de consistencia firme.

El producto final presenta las siguientes características organolépticas generales:

- Olor: Típico
- Color: Amarillo Pálido
- Sabor: Típico y sin regusto
- Consistencia: Típica Crocante
- Espesor: 8-10 mm
- Diámetro: mínimo 55mm
- Peso por unidad: 19-28 g

Conservación.-

El producto deberá mantener sus características inalterables desde la fecha de su producción por un tiempo de 12 meses a temperatura de congelación.

Anexo 4**ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO TERMINADO
"Maduro Frito"**

Rendimiento del proceso = 66%

Características Particulares.-

El maduro para el proceso será de forma alargada, pulpa carnosa, fresca, limpia, sana y de consistencia firme.

El producto final presenta las siguientes características organolépticas generales:

- Olor: Típico
- Color: Amarillo
- Sabor: Dulce, típico y sin regusto (30-32°Bx)
- Consistencia: Típica
- Espesor: 13-16 mm
- Longitud: 80-95 mm (corte en ángulo de 45°)
- Peso por unidad: 19-28 g

Conservación.-

El producto deberá mantener sus características inalterables desde la fecha de su producción por un tiempo de 18 meses a temperatura de congelación.

Anexo 5

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO TERMINADO “Mango 15x15”

Rendimiento del Proceso: 50-55%

Características Particulares.-

El mango para el consumo y proceso será preparado de frutos maduros de pulpa carnosa, fresca, limpia, sana y de consistencia firme, de las especies Mangifera Indica.

El producto final presenta las siguientes características organolépticas generales:

- Olor: Típico
- Color: Amarillo
- Sabor: Dulce, típico y sin regusto (11-13°Bx)
- Consistencia: Típica

Conservación.-

El producto debe tener sus características inalterables desde la fecha de producción por un tiempo de 12 meses a temperatura de congelación.

Anexo 5

VECONSA S.A.
Departamento de Control de Calidad

Instructivo Especifico de Producto Terminado

Nombre del Producto	No. del Producto	Norma de la Empresa		Revisado por:
Mango en cubos 15x15				
Etapas del Proceso:	Uso:	Fecha de elaboración:		Realizado por:
Congelación	Venta	03/01/2000		
Numeral	Características a Inspeccionar	Rango aceptable	Tamaño de muestra	Descripción
1	Variación de Color	3% peso Máx	500 g	Cualquier pieza con color no claro o muy oscuro
2	Pérdida de fluidos	20% peso Máx	500 g	Descongelación a 20°C por 24 horas
3	Materiales extraños	ninguno	500 g	Cualquier objeto extraño
4	Dados Buenos	80% peso Mín	500 g	Dados o cubos con una forma uniforme, no <13 mm o >18 mm
5	Manchas Mayores	1 pz. Máx	500 g	Cualquier pieza con mancha mayor de 6 mm de diámetro
6	Brix	10-12° Bx	500 g	Por refractometro
7	Sobredimensión	5% peso Máx	500 g	Cualquier pieza > 25 mm
8	Dados Completos	40% peso Mín	500 g	Cualquier cubo de forma tal
9	Bajo Tamaño <7 mm	1% peso Máx	500 g	Cualquier pieza con el lado mayor < 7 mm
10	Bajo Tamaño < 10 mm	5% peso Máx	500 g	Cualquier pieza con el lado mayor < 10 mm
11	Aglomerados	5% peso Máx	500 g	Más de 3 piezas unidas
12	Contaje de Aerobios Totales	<5x10 ⁴		Contaje de aerobios (PCA a 30°C por 72 H)
13	Mohos y Levaduras	<1000		RBCA a 25°C por 5 días
14	Coliformes	Negativo		Recuento de Coliformes Petri-film

INSPECCION DE MUESTRA DE MATERIA PRIMA

TABLA MIL ESTÁNDAR

Letra-Código según tamaño de la muestra	Tamaño de Muestra	Tamaño de Lote o Partida	Niveles de Inspección general		
			Nivel I	Nivel II	Nivel III
A	2	2 al 8	A	A	B
B	3	9 al 15	A	B	C
C	5	16 al 25	B	C	D
D	8	26-50	C	D	E
E	13	51-90	C	E	F
F	20	91-150	D	F	G
G	32	151-280	E	G	H
H	50	281-500	F	H	I
I	80	501-1200	G	I	J
J	125	1201-3200	H	J	K
L	200	3201-10000	I	K	L
M	315	10001-35000	J	L	M
N	500	35001-150000	K	M	N
P	800	150001-500000	L	N	P
Q	1250	500001 +	M	P	Q
R	2000		N	Q	R

**TABLA DE CORRECCIONES PARA LECTURAS DE GRADOS BRIX A
DIFERENTES TEMPERATURAS**

BRIX	10	15	20	25	30	40	50	60	70
°C	PARA RESTAR DE LA LECTURA								
15	0.31	0.33	0.34	0.34	0.35	0.37	0.38	0.39	0.40
16	0.25	0.26	0.27	0.28	0.28	0.30	0.30	0.31	0.32
17	0.19	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.24
18	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16
19	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
	PARA ADICIONAR A LA LECTURA								
21	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
22	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16
23	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24
24	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32
25	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40

Anexo 8

PREPARACION DE REACTIVOS

El alcohol etílico neutro al 95%. Estandarizado y titulado con álcali (NaOH), adicionándole un indicador (fenolftaleína) el cual cambia a rosado en medio alcalino, el color rosado debe permanecer hasta antes de su uso.

Solución de fenolftaleína al 1%. Pesar un gramo de fenolftaleína y adicionarles 100 ml de agua destilada.

Solución de NaOH 0.1 N. Estandarizada.

Solución de ácido acético glacial y cloroformo (3+2). Para preparar 100 ml de solución se necesitan 60 ml de ácido acético glacial y 40 ml de cloroformo.

Solución de yoduro de potasio saturada. Se prepara todos los días, y consiste en la disolución de un exceso de yoduro de potasio en agua destilada recientemente hervida. La solución está saturada cuando hay presencia de cristales de yoduro de potasio no disueltos. Se guarda en un frasco oscuro.

Solución de tiosulfato de sodio 0.01 N. Se la prepara inmediatamente con 100 ml de tiosulfato de sodio 0.1N en 1000 ml de agua destilada recientemente hervida en un matraz volumétrico.

Solución indicadora de almidón al 1%. Se prepara haciendo una pequeña pasta con un gramo de almidón y una cantidad pequeña de agua destilada fría. Se le adicionan 100 ml de agua destilada hervida, agitar y hervir unos pocos segundos. Inmediatamente retirar del calor y enfriar. Se la guarda en refrigeración de 4-10°C.

Anexo 9

LABORES REALIZADAS Defectos Fisiológicos del Plátano Barraganete

Ok = todo plátano con un peso superior o igual a 0.330 Kg.

Pequeño = todo plátano con un peso inferior a 0.330 Kg.

Guaba = plátano rico en latex, flexible de forma arqueada generalmente, no sirve para proceso de maduro.

Defectos de Forma:

Tablón = plátano plano con costados planos y más ancho que lo usual.

Teléfono = plátano de forma arqueada. No proceso de maduro.

Gemelos = plátano unido a otro o plátano doble.

Defectos en la superficie del plátano:

Azotado = plátano poco fresco, con cáscara bien adherida.

Golpeado = plátano con manchas negras acentuadas en la cáscara avanza con el paso de 2-3 días si es pronunciado.

Manchas Rojas = área roja debida a la acumulación de humedad entre 2 verdes o también debido a lluvias sobre la plantación antes de su cortado en el campo.

Manchas de hojas = hojas adheridas a la superficie.

Pintón = plátano que ha iniciado maduración. No proceso de patacones.

Defectos Entomológicos:

Cigarro = plátano con puntas negras que pueden llegar hasta la mitad con orificios.

Picado a polillado = plátano con orificios, que pueden ubicarse en las puntas generalmente, o en su caras laterales.

Defectos Microbiológicos:

Hongos = plátano con zonas afectadas de color blanco y consistencia algodonosa. No apto para ningún proceso.

Virosis = se presenta como un leve lunar de distintas coloraciones y el área afectada tiene una textura suave. No apto para proceso.

Anexo 10**LABORES REALIZADAS**
Prueba de Maduración con Cerone 720**Objetivo:**

- Monitorear la maduración del verde con nuevo químico

Información del Madurador:

Cerone 720.- Regulador de crecimiento, líquido soluble de uso agrícola.

Ingrediente Activo.- Etefon

Dosis empleada = 2.5 ml/litro

Información de la Prueba:

Cantidad de Pallets = 15

Proveedor = Agrícola Industrial Noboa

Dosis = 2.5 ml/litro

Resultados.-

La evolución del proceso de maduración fue tomada a partir del tercer día dando como resultado lo siguiente:

	Grados Brix	Promedio
Tercer día	28.0 27.2 27.0 26.0 26.4 25.2 26.0 25.8	26.50° Bx
Cuarto día	25.0 25.4 26.4 26.8 27.2 27.8 28.6 29.0	27.02° Bx
Quinto día	29.0 30.0 29.0 28.0 29.0 28.0 30.0	29.13° Bx

Sexto día	30.0	30.06° Bx
	30.5	
	31.0	
	29.0	
	30.0	
	30.0	
	30.0	

Cabe recalcar que a partir del sexto día el maduro estaba listo para ser procesado, según los resultados obtenidos por la determinación de los grados Brix.

Observaciones:

- Fácil de pelar.
- Maduración pareja.
- Seis días de maduración.

Es necesario mencionar que la materia prima está llegando con menor cantidad de defectos.

Sumando esta particularidad a otro factor como es la frecuencia de maduración, debido a que ahora apenas llega la materia prima se la madura y no se deja pasar por un lapso prolongado de tiempo.

Conclusión.-

Tomando en cuenta las características anteriormente mencionadas podemos observar que no se trata del químico madurador, sino de la calidad de la materia prima. Si comparamos Cerone vs Ethrel, los resultados resultan parecidos. La diferencia radica en la dosis Ethrel 2 ml/litro y Cerone 2.5 ml/litro. Es decir en el volumen empleado, lo que quiere decir que el Ethrel rinde más que el Cerone y es más beneficioso para la empresa en cuanto a costos.

VECONSA S.A.
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
CONTROL DE RECEPCION DE PLATANO BARRAGANETE

FECHA:

CANTIDAD:

HORA DE LLEGADA:

PRODUCTO:

PROVEEDOR:

# Gaveta	MUESTRA 1			MUESTRA 2			MUESTRA 3			MUESTRA 4			MUESTRA 5		
	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
PROMEDIO															

PROMEDIOS GENERALES

PESO

LARGO

ESPEJOR

ESTADO FISIOLÓGICO EN PORCENTAJES

BUENO: TABLON: GUABA: PINTON: MANCHAS ROJAS:

GOLPE: HONGO: GEMELO: MADURO:

CIGARRO: TELEFONO: AZOTADO: PICADO:

OBSERVACIONES:

Vto. Bno. Jefe C. de Calidad

Vto. Bno. Jefe Producción

Anexo 12

VECONSA S.A.
 DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
 CONTROL DE RECEPCION DE MANGO

FECHA: _____ HORA DE LLEGADA: _____
 CANTIDAD: _____
 PROVEEDOR: _____

# Gaveta	MUESTRA 1			MUESTRA 2			MUESTRA 3			MUESTRA 4			MUESTRA 5		
	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico	Dimensiones	Peso Unitario	E. Fisiológico
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
PROMEDIO															

PROMEDIOS GENERALES

PESO

ESTADO FISIOLÓGICO EN PORCENTAJES

VERDE
 GOLPE
 HONGO

MANCHAS NEGRAS

PINTON
 MADURO
 PICADO

OBSERVACIONES: _____

Vto Bno Jefe C. de Calidad

Vto Bno Jefe Producción

Anexo 14

VECONSA S.A.
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
MUESTREO PARA DETERMINACION DE ° BRIX EN PRODUCTO FRESCO

PROVEEDOR:

FECHA DE INICIO DE MADURACION:

SUPERVISOR:

FECHA DE PROCESO:

FREIDOR:

HORA	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO
07:30									
08:00									
08:30									
09:00									
09:30									
10:00									
10:30									
11:00									
11:30									
12:00									
12:30									
13:00									
13:30									
14:00									
14:30									
15:00									
15:30									
16:00									
16:30									
17:00									
17:30									
18:00									
18:30									
19:00									
TOTAL									

 JEFE C. CALIDAD

 JEFE PRODUCCION

RE ESCUELAS TECNOLOGICAS

Anexo 15

VECONSA S.A.

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

MUESTREO PARA DETERMINACION DE ° BRIX EN PRODUCTO FRESCO

PROVEEDOR:

FECHA DE PROCESO:

SUPERVISOR:

PRODUCTO: MANGO

HORA	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO
07:30									
08:00									
08:30									
09:00									
09:30									
10:00									
10:30									
11:00									
11:30									
12:00									
12:30									
13:00									
13:30									
14:00									
14:30									
15:00									
15:30									
16:00									
16:30									
17:00									
17:30									
18:00									
18:30									
19:00									
TOTAL									

 JEFE C. CALIDAD

 JEFE PRODUCCION

VECONSA
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
CONTROL DE PRODUCTO EN PROCESO

Fecha:

Producto:

Freidor:

Hora de Control														
Numero de Muestras	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO	TAMAÑO	PESO
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
Promedio														
Color														
Olor														
Sabor														
Textura														

Observaciones:

VTO BNO JEFE DE C DE CALIDAD

VTO BNO JEFE PRODUCCION

Anexo 20**INSTRUCCIÓN DE INSPECCIÓN DE AGUA DE PROCESO**

Características a Inspeccionar	Rango Aceptable	Método de Inspección
Dureza Total	0	EDTA
pH	6.8-7.3	Potenciometro
STD	No más de 600 ppm	Conductímetro
Cloro Libre Disponible	Mín 2.5 ppm Máx 5 ppm	DPD Pillows Dietilpfilendiamina
Sabor y Olor	Ninguno	-
Bacterias	10/100 ml	Agar sembrado a 37°C por 24 horas
Coliformes/Hongos	10/ml	Plate Count Mc ConKay

Quando los parámetros no cumplan con los requisitos de rangos aceptables deberá de ponerse en contacto con el jefe de Mantenimiento y el Supervisor de Turno, el chequeo debe ser realizado diariamente en época de zafra principalmente al caldero, lo referente a las bacterias totales y coliformes y hongos semanalmente, preferiblemente los días lunes.

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50