

7
664.853
CED

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

Previo a la obtención del título de
Tecnólogo en Alimentos

Realizado en :

COMPAÑÍA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL
ECUAPLANTATION S.A.

Autor: INGRID VERÓNICA CEDEÑO CASTRO

Profesor guía: Ing. Chanena de Leal

M. Chanena de Leal 9-02-1996

Segunda revisión: Tecnlg. Mariela Reyes

Mariela Reyes

AÑO LECTIVO

1995 - 1996



D-24343

Guayaquil - Ecuador

ÍNDICE



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Carta de presentación	ii
Certificado de prácticas	iii
Índice	iv
Resumen	v
Introducción	1
Capítulo I : Detalle de las labores realizadas	2
Capítulo II : Area de producción	5
Banano	5
Diagrama de flujo	5
Puntos de Control	6
Etapas del proceso	7
Mango	11
Diagrama de flujo	11
Puntos de Control	12
Etapas del proceso	13
Papaya	17
Diagrama de flujo	17
Puntos de Control	18
Etapas del proceso	19
Capítulo III : Aspectos generales de la empresa	23
Conclusiones y Recomendaciones	25
Bibliografía	27
Anexos	28

Guayaquil, 2 de Febrero de 1996

Doctora
Gloria Bajaña de Pacheco
Coordinadora del Programa de
Tecnología en Alimentos
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Presente.-

De mis consideraciones:

Yo, INGRID VERÓNICA CEDEÑO CASTRO, alumna egresada del Programa de Tecnología en Alimentos, con Matrícula #0492006-2 y C.I. #0914821855, pongo a su disposición el informe de Prácticas Profesionales como requisito previo a la obtención del título de Tecnóloga en Alimentos; prácticas que realicé en la COMPAÑÍA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL ECUAPLANTATION S.A. desde el 25 de septiembre de 1995 hasta el 25 de diciembre de 1995.

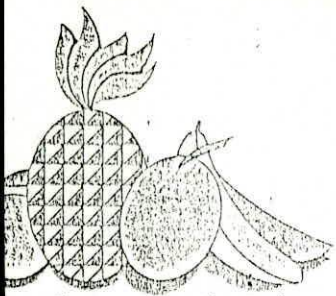
Esperando que el presente cumpla con los requisitos dispuestos por el Programa de Tecnología en Alimentos me suscribo a usted.

Atentamente,


Ingrid V. Cedeño Castro



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



Quayacquil, febrero 1 de 1996

Doctora
Gloria Bajaña
Coor. Programa de Tec. de Alimentos
E.S.P.O.L.
Ciudad

De mis consideraciones:

Yo, Tnlg. Flor Quimi Velasco, en calidad de Jefe de Control de Calidad de ésta empresa, certifico que la Srta. Ingrid Verónica Cedeño Castro, portadora de la cédula de identidad No. 09-14821855, realizó practicas en el Laboratorio de nuestra industria desempeñándose como Supervisora de Laboratorio durante el período comprendido entre el 26 de Septiembre hasta el 26 de Diciembre de 1996, lapso en el cual demostró ser una persona capaz, siempre dispuesta, seria, y muy responsable en todas las tareas a ella encomendadas, cualidades que la han hecho acreedora a nuestra más grande consideración y estima.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad, por lo tanto, la Srta. Ingrid Verónica Cedeño Castro, puede hacer uso de este documento como a bien convengan sus intereses.

Atentamente,

Tnlg. Flor Quimi Velasco,
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Notacha

DIRECCION : KM. 4.5 VIA DURAN TAMBO
TELEFONOS : 800888 - 806195 - 808098
CASILLA : 09-01-9092 FAX: (593 - 4) 809724
QUAYACQUIL - ECUADOR

RESUMEN

En el presente informe se detallan las prácticas que realicé en la Compañía Agrícola e Industrial Ecuaplantation S.A., la cual es una planta que se dedica a la exportación de frutas y verduras congeladas por el sistema IQF, en diferentes formas como son cubos, esferas, rodajas, triángulos.

El informe expone las actividades más importantes que realicé, como fue la elaboración de las fichas técnicas y especificaciones para la recepción de la materia prima y la organización del departamento de Control de Calidad. Contiene descripciones detalladas de los procesos de producción, indicando puntos y parámetros de control; además refiere aspectos generales de la empresa.

En estas páginas describo todos los conocimientos y experiencias adquiridas en la empresa, esperando que los datos aportados permitan una visión más clara de cada una de las labores y el esfuerzo que Ecuaplantation realiza para satisfacer las exigencias de sus clientes y de sus propias aspiraciones y así ubicarse como una de las pioneras en este tipo de alimento en el país.

INTRODUCCIÓN



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Gracias a que el Ecuador se encuentra en la zona tropical, la agricultura es muy generosa dando gran variedad de frutas, muy apetecidas entre los países europeos, nuestros principales compradores.

En nuestro país no existían plantas procesadoras de alimentos congelados con el sistema de congelación rápida individual (IQF), al ser tecnología recién aplicada al sector industrial ecuatoriano, se obtiene poca información bibliográfica que esté relacionada con nuestras condiciones de operación, por lo tanto, con cada experiencia nos vemos en la necesidad de ir captando los errores y aciertos para así mejorar las condiciones del proceso.

El departamento de Control de Calidad, es el área más importante de la fábrica, ya que toma decisiones que van afectar la productividad, debido a que las materias primas deben estar en un estado óptimo para su procesamiento, el cual varía de acuerdo a cada tipo de fruta o vegetal.

El departamento de Control de Calidad, está en una etapa de organización, para optimizar el tiempo y las actividades que se realizan por parte del personal que allí labora. Entre los análisis que se piensan implementar esta acidez, humedad, brix, análisis microbiológicos, tanto de materia prima como de producto terminado.

Gracias a los esfuerzos que se realizan día a día para que el producto cumpla con las especificaciones que exigen los compradores; se espera que en poco tiempo, la empresa se ubique entre los clientes como una de las mejores.

CAPITULO I

DETALLE DE LAS LABORES REALIZADAS

Ecuaplantation S.A., es una planta de congelación de fruta fresca y vegetales en diferentes presentaciones, cubos, esferas, triángulos, rodajas, tajadas y otras formas, de acuerdo al gusto del cliente.

Mi trabajo lo desarrollé en el departamento de Control de Calidad, el cual cumple con las funciones que se especifican a continuación, y por lo tanto, las encomendadas a mi:

- 1.- Elaboración de las fichas técnicas por cada materia prima: mango, banano, melón, papaya y piña.
- 2.- Inspección visual de los cargamentos a recibir en planta.
- 3.- Muestreo de las materias primas.
- 4.- Calificación de la fruta, para su aceptación o rechazo: brix, tamaño, diámetro longitud, grosor de pulpa, daños o defectos.
- 5.- Inspección de las condiciones de almacenamiento de las materias primas y producto terminado.
- 6.- Supervisión del personal de producción para conocer en que condiciones físicas y sanitarias procesan la fruta.

7.- Análisis del aspecto visual, físico, químico, organoléptico y microbiológico del producto terminado.

8.- Supervisión de las actividades realizadas por el personal de planta que se encuentra junto a la banda seleccionadora.

9.- Revisión de las actividades de limpieza general de la planta en los diferentes equipos, cada vez que se realice un cambio de fruta y arranque o parada de planta.

10.- Análisis cuantitativo de brix, pH, pedazos de piel, textura chiclosa, aglomeración, irregularidad.

11.- Charlas de concientización dirigidas al personal que se encuentra en contacto directo con la fruta.

12.- Supervisión del cargamento en los contenedores que se exportan a los diversos lugares de Europa. Verificación de temperaturas de embarque (temperaturas de -25°C a -18°C).

13.- Preparación de las muestras para los futuros clientes.

Durante mi periodo de prácticas únicamente se procesaron 3 de los 5 tipos de frutas que normalmente procesan, banano, mango y papaya, debido a la abundancia de esas frutas que en aquella época se cosechaba, así mismo los vegetales se dejaron de lado.

Mis labores las realicé durante tres meses en jornadas de trabajo de hasta 12 horas diaria, realizando turnos rotativos para cumplir con el gran stock de fruta, de lo contrario se echaría a perder.

Sentí una gran responsabilidad por las decisiones que tuve que tomar, sintiendo mucho temor a equivocarme, pero siempre segura de la decisión final. Aprendí que cuando me equivoque debo captar lo máximo de esta experiencia para así enriquecer mis conocimientos y colaborar con mi formación como profesional



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

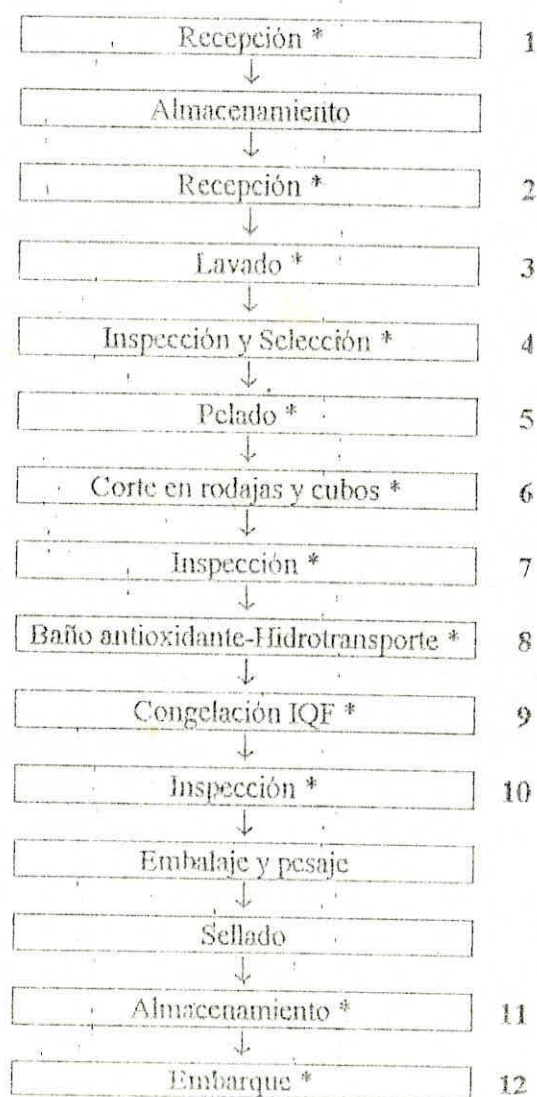
CAPITULO II

ÁREA DE PRODUCCIÓN

Durante mis prácticas se procesaron 3 tipos de frutas, a continuación se darán las explicaciones paso a paso cada una de las etapas del proceso, de una manera clara y detallada.

BANANO

DIAGRAMA DE FLUJO



* Puntos de control

PUNTOS DE CONTROL

	Parámetro	Rango
1	Sólidos solubles (°Brix)	6 - 8
2	Sólidos solubles (°Brix)	19 - 23
3	[] Cloro (ppm)	300 - 350
4	Análisis organoléptico (visual)	—
5	Análisis organoléptico (visual)	—
6 - 7	Espesor (mm)	10 - 11
	Diámetro (mm)	29 - 32
	Longitud (mm)	10x10x10 +/-1
8	[] solución :	
	ac. cítrico (%)	1,5 - 2
	ac. ascórbico (%)	1 - 1,5
	metabisulfito de sodio (%)	0,1 - 0,15
9	Cloro (ppm)	20 - 25
	Temperatura (°C)	-25 a -30
	RPM banda 1	40 - 45
10	RPM banda 2	60 - 80
	Temperatura (°C)	-18 a -20
11	Temperatura (°C)	-20 a -25
12	Temperatura (°C)	-20 a -25

ETAPAS DEL PROCESO

Recepción:

El banano que se recibe proviene de la provincia de El Oro, para ser aceptado el cargamento de banano debe ser revisado por el departamento de Control de Calidad, que consiste en determinar de manera rápida la calidad general de la fruta, la fruta es aceptada totalmente verde.

Almacenamiento:

El banano llega hasta las bodegas y es recibido totalmente verde y acomodado en bins (*) de madera, para ser procesado se lo debe someter a un baño con un agente madurador, como es el CERONE, en una solución al 5%, cuando llega el día programado para procesar el banano, es sacado de las cámaras de refrigeración donde esta a temperaturas entre 13 - 18 °C y una humedad relativa de 85 - 90 %

Recepción en planta:

Para dar paso desde la bodega de refrigeración hasta la planta de procesamiento, el banano debe estar totalmente amarillo y presentar de 19-23 °Brix por lo menos un 70 % de la carga.

Lavado:

Se lo efectúa por inmersión en una solución de cloro a 330 ppm, en un tanque de acero inoxidable, con inyección de aire, lo que provoca turbulencia, con el objetivo de remover de la fruta toda partícula no deseada como tierra, lodo, y suciedad en general.

* bins = cajas de madera o plástico para receptar la fruta.

Inspección y Selección:

Se efectúa una inspección y selección para descartar toda aquella fruta no apta para el proceso, o sea, fruta verde defectuosa, pequeña o con presencia de hongos y se la agrupa de acuerdo al grado de madurez para luego ser procesada.

Pelado:

La fruta lista para procesar es colocada en gavetas, el pelado se efectúa en forma manual, el banano pelado es colocado sobre una banda transportadora que lo lleva directo a la siguiente etapa.

Corte en rodajas o cubos:

El banano se transporta hacia una cubeteadora o bien se dirige hacia la cortadora de rodajas, esta última de forma manual.

Dimensiones:

Cubos	10 x 10 x 10 mm	+/- 1 mm
Rodajas	10 mm	+/- 1 mm

Inspección:

Se efectúa una inspección al banano cortado para descartar aquellos trozos que no son aptos para la congelación, ya sea por sobremadurez, restos de piel, variaciones de color, corte irregular, etc.

Baño antioxidante - Hidrotransporte:

Se efectúa el transporte del banano cortado en rodajas o cubos a través de una solución de antioxidante más cloro en 20 ppm, el tiempo de inmersión es de 10 seg. hasta la entrada del túnel, pasando previamente por una zaranda para eliminar el exceso de humedad.

La solución antioxidante contiene:

1,5% de ácido ascórbico

1,0% de ácido cítrico

0,1% de metabisulfito de sodio

Congelación:

El banano cortado en rodajas o cubos se congela en el túnel IQF a -30°C , el túnel consta de dos bandas, la primera banda es de lecho fluidizado, eleva el producto y evita que se pegue al congelar primero la superficie del mismo. La segunda banda congela totalmente ya el producto, la velocidad de las bandas es graduable dependiendo del tamaño del producto y de la carga.

Velocidad de las bandas:

Primera banda 40 RPM

Segunda banda 60 RPM

Inspección:

Se efectúa una inspección visual para descartar aquellas unidades de banano congelado que no se ajustan a las especificaciones de producto terminado, como son las siguientes:

Parámetros

Rangos

Físicos:

Grados Brix

19 - 23

pH

4.3 - 4.6

Temperatura

-18°C

Sabor

Bueno

Visuales:

Restos de piel	0 %
Material extraño	0 %
Tiempo previo al pardeamiento	1.5 horas

Se debe verificar que el centro térmico del producto esté congelado, es decir a -18°C , para esto se introduce un termómetro en el cartón del producto terminado, y si no tiene la temperatura necesaria debe de pasar de nuevo por el túnel IQF.

Embalaje y Pesaje:

Esta etapa se realiza en una precámara que se encuentra con una temperatura de 10°C , el producto congelado se envasa al granel en fundas plásticas y embaladas en cajas de cartón con una capacidad de 10 Kg. netos, para producto de exportación y para producto de venta local es envasado en fundas de 1 Kg. neto.

Sellado:

En esta etapa se ponen los sellos de garantía, luego de haber cerrado las cajas de cartón, con las especificaciones del producto en la caja.

Tipo de producto

Peso neto

Fecha de embalaje

Elaborador



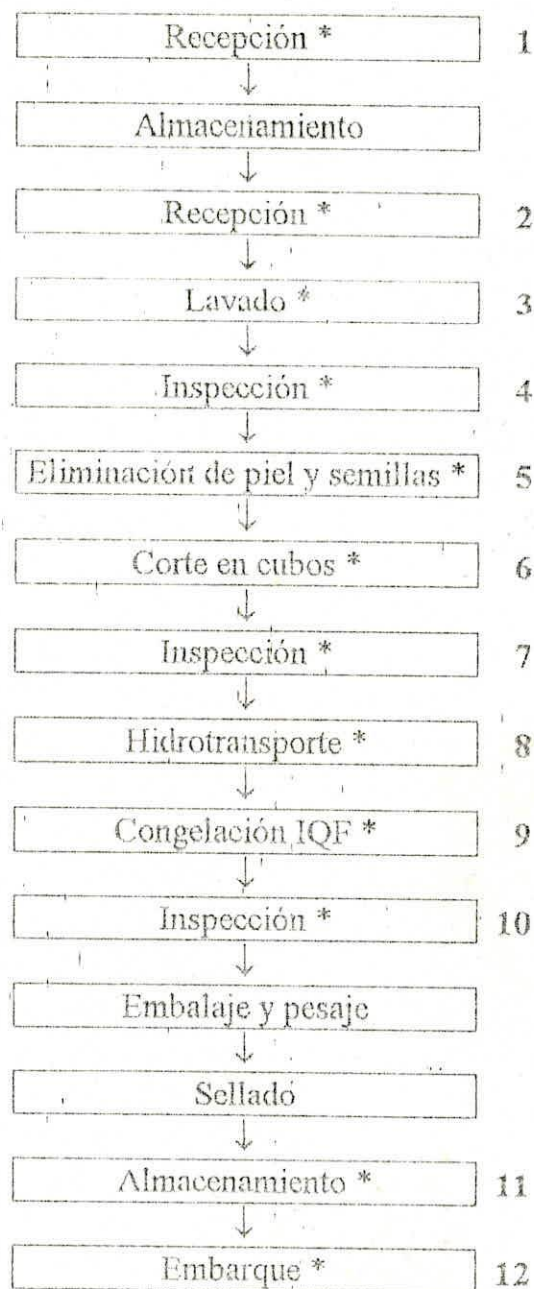
BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Almacenamiento:

El producto congelado es llevado a una cámara que se encuentra a temperaturas de -18°C donde se almacena en pallets con 90 cajas estibadas en ellos, para ser exportados o distribuido internamente.

MANGO

DIAGRAMA DE FLUJO



* Puntos de control

PUNTOS DE CONTROL

	Parámetro	Rango
1	Sólidos solubles (°Brix)	7 - 9
2	Sólidos solubles (°Brix)	11 - 13
3	[] Cloro (ppm)	300 - 350
4	Análisis organoléptico (visual)	—
5	Análisis organoléptico (visual)	—
6 -7	Longitud (mm)	10x10x10 +/-1 15x15x15 +/-1 20x20x20 +/-1
8	[] Cloro (ppm)	20 - 25
9	Temperatura (°C)	-25 a -30
	RPM banda 1	40 - 45
	RPM banda 2	60 - 80
10	Temperatura (°C)	-18 a -20
11	Temperatura (°C)	-20 a -25
12	Temperatura (°C)	-20 a -25



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

ETAPAS DEL PROCESO

Recepción:

El mango se recepciona al granel, por lo tanto la fruta es acomodada en bins o gavetas tratando de evitar los golpes, se hace una selección eliminando mangos de bajo peso, sobremaduro o muy verde.

Almacenamiento:

Si el mango no se selecciona inmediatamente debe mantenerse en cámaras de maduración a temperatura ambiente y a una humedad relativa de 80 -85 %, paralelamente a esto, Control de Calidad efectúa periódicos controles para vigilar la maduración.

Recepción en planta:

Control de Calidad libera un lote cuando más del 90% del lote esté maduro, para evitar el excesivo manipuleo de la fruta y evitar de esta forma mangos muy aguados.

Lavado:

Se lo efectúa por inmersión en una solución de cloro con 300 ppm en un estanque de acero inoxidable, con inyección de aire, el cual provoca turbulencia con el objetivo de remover de la fruta la tierra, el lodo y la suciedad en general.

Inspección:

Se efectúa una inspección y selección para descartar toda aquella fruta no apta para el proceso, o sea, fruta verde, fuera de forma, pequeña o con presencia de hongos y se la agrupa de acuerdo al grado de madurez, para luego ser procesado. El mango debe de estar completamente amarillo y de 13 a 15 °Brix

Eliminación de piel y semilla:

Se realiza de forma manual y con ayuda de cuchillos de acero inoxidable, luego se realizan cortes con la finalidad de eliminar toda la piel y por último la semilla y además facilitar la etapa del corte de pulpa o cubeteado.

Corte en cubos:

Esta etapa consiste en transportar la pulpa del mango hasta la máquina cubeteadora, la cual esta provista de cuchilla, que se encuentran ubicadas transversalmente y longitudinalmente entre sí. La fruta pasa a una tolva que alimenta a la máquina e inmediatamente después que la fruta es cortada en la dimensión requerida.

Selección:

La fruta cae en una zaranda cuya función es de eliminar la pulpa que no es aprovechada con las dimensiones de los cubos, esta pulpa es recibida en gavetas y colocada en fundas de un kilo para su posterior comercialización, como subproducto del proceso.

Dimensiones:

10 x 10 x 10	+/- 1 mm
15 x 15 x 15	+/- 1 mm
20 x 20 x 20	+/- 1 mm

Inspección:

Se efectúa una inspección al mango cubeteado para descartar todos aquellos trozos que no son aptos para congelar o que no se ajusten a las especificaciones, ya sea por sobremadurez, restos de piel, restos de semilla, irregularidad, variación de color, tamaño, etc.

Hidrotransporte:

Se efectúa el transporte de los cubos de mango a través de agua que contiene 20 ppm de cloro, hasta la entrada del túnel de congelación IQF, pasando previamente por una zaranda para eliminar el exceso de humedad.

Congelación:

Los cubos de mango se congelan en el túnel IQF a -30°C . Este túnel consta de dos bandas transportadoras tipo malla de acero inoxidable, las cuales se las gradúa la velocidad dependiendo de la fruta y el tamaño del corte.

Velocidad de la banda:

Primera banda 40 RPM

Segunda banda 60 RPM

Inspección:

Se realiza una inspección visual para descartar todas aquellas unidades de mango congelado que no se ajusten a las especificaciones del producto terminado, como son las siguientes:

Parámetros

Rangos

Físicos:

Grados Brix	13 -15
pH	4 - 4.5
Temperatura	-18°C
Sabor	Bueno

Visuales:

Restos de piel	0 %
Material extraño	0 %

Se debe chequear que el centro térmico del producto esté congelado, es decir a -18°C , para esto se introduce un termómetro en la caja de cartón del producto terminado, si no tiene la temperatura de congelación correcta, se lo debe de volver a pasar por el túnel de congelación.

Embalaje y Pesaje:

Esta etapa se realiza en una precámara que se encuentra a 10°C , el producto se envasa al granel en fundas plásticas y embaladas en cajas de cartón con capacidad para 10 Kg. netos, para exportación y para producto de venta local es envasado en fundas de 1 Kg. neto.

Sellado:

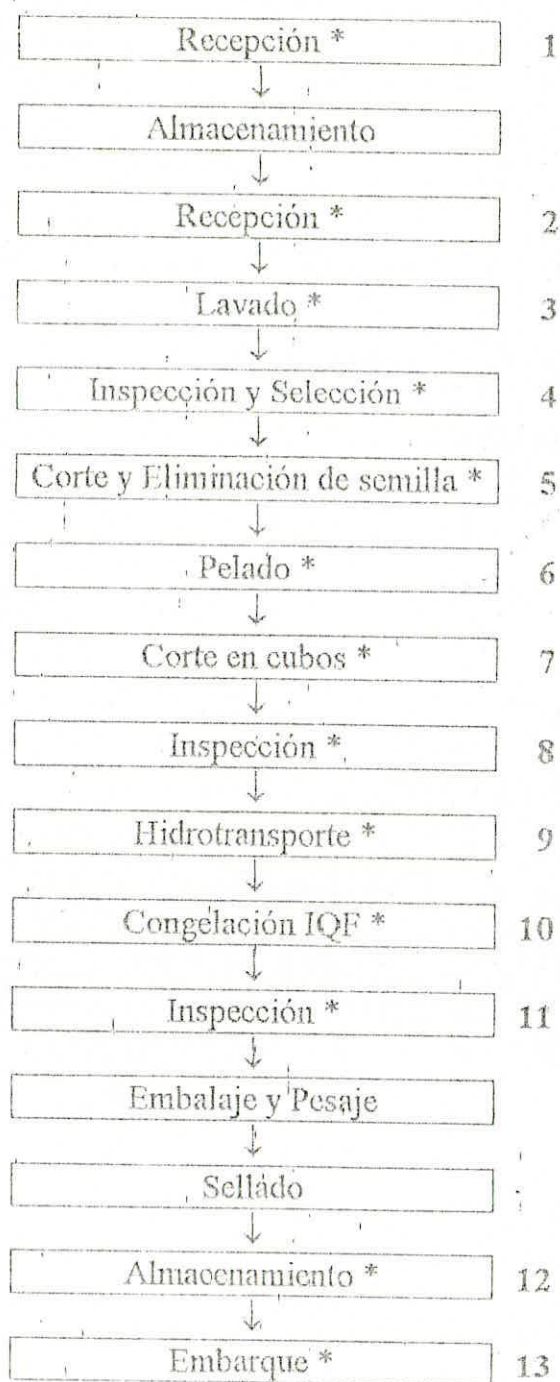
La importancia de esta etapa es debido a que en ella se ponen los sellos de garantía, especificaciones de la fruta contenida en la caja, fecha de embalaje, productor, condiciones de almacenamiento.

Almacenamiento:

El producto congelado es llevado a una cámara con temperatura de -18°C , donde se almacena en pallets con 90 cajas estibadas en ellos, para ser exportados o distribuido internamente.

PAPAYA

DIAGRAMA DE FLUJO



* Puntos de control

PUNTOS DE CONTROL

	Parámetro	Rango
1	Sólidos solubles (°Brix)	6 - 8
2	Sólidos solubles (°Brix)	10 - 12
3	[] Cl (ppm)	300 - 350
4	Análisis organoléptico (visual)	—
5	Análisis organoléptico (visual)	—
6	Análisis organoléptico (visual)	—
7-8	Longitud (mm)	10x10x10 +/-1 15x15x15 +/-1 20x20x20 +/-1
9	Cloro (ppm)	20 - 25
10	Temperatura (°C)	-25 a -30
	RPM banda 1	40 - 45
	RPM banda 2	60 - 80
11	Temperatura (°C)	-18 a -20
12	Temperatura (°C)	-20 a -25
13	Temperatura (°C)	-20 a -25

ETAPAS DEL PROCESO

Recepción:

La papaya se recepciona al granel, por lo tanto esta fruta debe ser acomodada de punta en bins de plástico, a la vez se realiza una selección.

Selección:

Se tiene que separar la fruta de acuerdo a la madurez y color.

Almacenamiento:

Este se lo realiza al ambiente, con una humedad relativa de 80 - 85%, hasta que esté completamente madura. Para que pase la papaya a planta, Control de Calidad debe chequearla periódicamente, para conocer el estado de la fruta.

Recepción en planta:

La papaya debe poseer entre 10 y 12 °Brix.

Lavado:

Se lo realiza por inmersión en una solución de cloro de 300 ppm en un estanque de acero inoxidable, con inyección de aire, el cual provoca turbulencia con el objetivo de eliminar la tierra, el lodo y la suciedad en general.

Inspección y Selección:

Se efectúa una selección e inspección para descartar toda aquella fruta no apta para el proceso, o sea, fruta verde muy firme, o presencia de hongos y se agrupa de acuerdo al color.



Corte o eliminación de semilla:

Se efectúan cortes a la fruta en forma longitudinal, con la finalidad de eliminar las semillas del fruto y además facilitar la etapa posterior.

Pelado:

Se realiza en forma manual y con ayuda de cuchillos de acero inoxidable, la papaya se coloca en bandas transportadoras que llevan la fruta a la etapa siguiente.

Corte en cubos:

La papaya es transportada hasta la máquina cubeteadora, la que esta provista de cuchillas que se encuentran ubicadas transversal y longitudinalmente entre sí. La fruta pasa a una tolva que alimenta la máquina cubeteadora inmediatamente después que la fruta es cortada.

Inspección:

La zaranda tiene como función eliminar la pulpa que no es aprovechada con las dimensiones de los cubos, esta pulpa es recibida en gavetas y colocada en fundas de 1 Kg. para su posterior comercialización, como subproducto del proceso.

Dimensiones:

10 x 10 x 10	+/- 1 mm
15 x 15 x 15	+/- 1 mm
20 x 20 x 20	+/- 1 mm

Inspección :

Además se efectúa una inspección a la papaya cubeteada para descartar aquellos trozos que no son aptos para congelar, ya sea por sobremadurez (textura pulposa), restos de piel, presencia de semillas, variación del color, etc.

Hidrotransporte:

Se lleva a cabo el lavado de la fruta cubeteada a través de agua hasta la entrada del túnel IQF, pasando previamente por una zaranda para eliminar el exceso de humedad. El agua utilizada en el transporte contiene 20 ppm de cloro.

Congelación IQF:

La papaya cubeteada se congela en el túnel IQF a -30°C . Este túnel consta de dos bandas transportadoras tipo mallas de acero inoxidable, las cuales se les gradúa la velocidad dependiendo de la fruta y del corte.

Velocidad de la banda:

Primera banda	40 RPM
Segunda banda	60 RPM

Inspección:

Se efectúa una inspección visual para descartar todas aquellas unidades de papaya congelada que no se ajusten a las especificaciones del producto terminado, como son las siguientes.

<u>Parámetros</u>	<u>Rangos</u>
-------------------	---------------

Físicos:

Grados Brix	13 - 15
pH	4.5 - 5.0
Temperatura	-18°C
Sabor	Bueno

Visual:

Restos de piel	0 %
Material extraño	0 %

Se debe chequear que el centro térmico del alimento esté congelado, es decir a -18°C , para esto se introduce un termómetro en la caja de cartón, si no tiene la temperatura de congelación se vuelve a pasar el producto por el túnel IQF.

Embalaje y Pesaje:

Esta etapa se realiza en la precámara que se encuentra a 10°C , se envasa al granel en fundas plásticas y embaladas en cajas de cartón con una capacidad de 10 Kg. netos, para producto de exportación y para producto de venta local.

Sellado:

Se ponen sellos con los siguientes datos:

Características del producto

Fecha de elaboración

Peso neto

Almacenamiento:

El producto congelado es llevado a una cámara con temperatura de -18°C , donde se almacena en pallets con 90 cajas estibadas en ellos, para ser exportados o distribuidos internamente.

CAPITULO III



ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Ubicación:

La Fábrica Ecuaplantattion S.A. se encuentra ubicada en el Km. 4,5 Vía Durán-Tambo, en la parte externa se encuentra ubicada la ciudadela Panorama.

Tamaño físico:

La empresa tiene un área de aproximadamente 10.000 m² de los cuales se utilizan únicamente 6.000 m² para nuestro proceso, entre la planta de procesamiento y la bodega de maduración, pero se prevé el crecimiento inminente de la fábrica y contar con los 4.000 m² restantes.

Tamaño en función de la producción:

La capacidad instalada de la planta que procesa fruta es de 387 ton/mes, con lo que se puede llegar a obtener cerca de 135 ton. de producto terminado al año.

Actividades de la empresa:

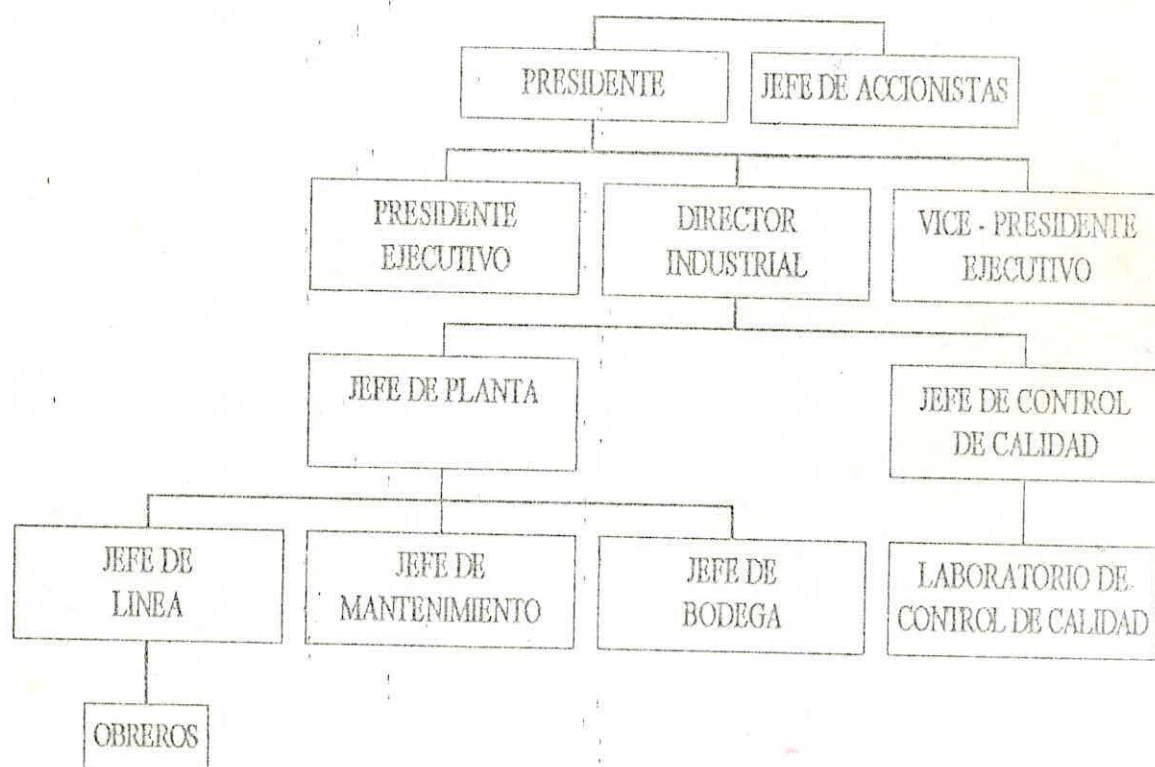
Ecuaplantation S.A., es una fábrica que se dedica a la congelación de ciertos tipos de fruta como son: papaya, melón, mango, banano, con el sistema IQF. El objetivo de este sistema es dar variedad de formas y tamaños, como son los cubos de 10x10x10 mm, 15x15x15 mm ó 20x20x20 mm; o esferas de melón de 1 y ¾ de pulgada, entre otros. El principal cliente de la fábrica es Europa.

Sistema de distribución y mercadeo:

Los primeros pasos que se siguen son el contactar a los posibles compradores en el extranjero, a los cuales se les hace llegar muestras del producto, que se este procesando.

Esto lo realiza un grupo de especialistas en telecomunicaciones que poseen una planta con años de experiencia.

Organigrama de la empresa:



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La demanda del producto de la fábrica en mención, va en aumento, lo que augura excelentes perspectivas en un futuro próximo.

Se debe incentivar el trabajo en equipo a todos los niveles de la fábrica, para así de esta forma mejorar condiciones del proceso y por lo tanto, la productividad

El personal de planta debe ser concientizado de que su trabajo es vital y por lo tanto debe ser muy bien realizado. Así como también inculcar hábitos de higiene, explicando sus razones y sus consecuencias de no aplicar dichos hábitos.

Se deben tener bien establecidos los parámetros de recepción de materia prima, para que sean respetados y obtener un producto final homogéneo y en excelentes condiciones.

Se recomienda que los equipos de cubeteado, transporte y de túnel, se limpien no sólo con agua, sino con cloro para minimizar la contaminación

Se recomienda que los implementos de trabajo sean entregados al personal semanalmente y en caso de pérdida o deterioro tomar las medidas respectivas, ya sea cobrando el material o reponiéndolo si el caso lo justifica.

Los cuchillos deben ser afilados periódicamente para mejorar el rendimiento del personal femenino que los utiliza.

Por ser el procesamiento netamente manual se debe verificar el correcto desenvolvimiento del personal pelador de fruta, para evitar la mano de obra ociosa, que provoca aumento en el costo de la producción.

Durante el periodo de prácticas en esta empresa, realicé muchas pruebas de rutina, que afirmaron mis conocimientos sobre el correcto funcionamiento de los equipos en planta.

La empresa está en una etapa de adaptación, en la cual lo más importante son las diversas experiencias que se obtienen, las cuales van afinando conocimientos.

En la actualidad se piensa en la posibilidad de iniciar con la congelación de vegetales, que es otra de las líneas que promete abrir muchas puertas y afianzar el mercado exterior para la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Gruda Z. Postolski.- Tecnología de la Congelación de alimentos.- Editorial Acribia.- Zaragoza España.- 1986.- Pag. 93.-
- Holdsworth SD.- Conservación de Frutas y Hortalizas.- Editorial Acribia.- Zaragoza - España.- 1968.- Pags. 70, 71, 72.-
- Wells RHH.- Fisiología y Manipulación de Frutas y Hortalizas Post-recolección.- Editorial Acribia.- Zaragoza - España.- 1984.- Pag. 190.-

ANEXOS

21-NOV.-95

FICHA TECNICA

UTA : MANGO
MBRE TECNICO
RIEDAD
MAÑO DE MUESTRA

: MAGNIFERA INDICA L.
: VANDIKE, TOMY ATKINS, EDWARS, KEN, HADEN
: 10 UNIDADES

RACTERISTICAS :

K : MIN 10.0 MAX 15.0
O : MIN 250 GS MAX 400 GS
IO
METRO : MIN 5.5 CM
GITUD : MIN 8.0 CM
LOR : AMARILLO

ECTOS :

IRICION : MAX 15%
REMADUREZ : MAX 5%
ADUREZ : 0%
O MECANICO : MAX 5%
O DE INSECTO : MAX 2%

ANSPORTE :

AMIONES AL GRANEL HASTA 1.0 TON. MAX. Y MAS DE ESTO ESTIBADAS EN CAJAS O EN
ETAS

IA : MANGO PINTON COYTO HJUNIO

ICHLG. PARA OTRA VELESTO
CONTROL DE CALIDAD



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

21-NOV.-95

FICHA TECNICA

FRUTA : PAPAYA
NOMBRE TECNICO : CARICA PAPAYA L.
VARIEDAD : AMARILLA Y ROJA
TAMAÑO DE MUESTRA : 5 UNIDADES

CARACTERISTICAS :

RIX	: MIN 7.0	MAX 13.0
ESO	: MIN 1000 GS	MAX 3500 GS.
RATIO	:	
DIAMETRO	: MIN 15 CM	
LONGITUD	: MIN 25 CM	

DEFECTOS :

PUTRIFICION	: MAX 1%
SOBREMADUREZ	: MAX 5%
INMADUREZ	: 0%
DAÑO MECANICO	: MAX 5%
DAÑO DE INSECTO	: MAX 2%

TRANSPORTE :

EN CAMIONES AL GRANEL HASTA 4,0 TN Y MAS DE 4,0 TN ESTIBADAS EN CAJAS O EN KAVETAS.

ICHLG. FION OJIV V LASO
CONTROL DE CALIDAD

21-NOV.-95

FICHA TECNICA

UTA : BANANO
MBRE TECNICO : MUSA L. sp. M. ACCUMINATA CALLA
RIEDAD : CAVENDISH
MAÑO DE MUESTRA : 60 UNIDADES

RACTERISTICAS :

X : _____ MAX 7.5
SO : MIN 200 GS. MAX 350 GS.
TIO :
METRO : MIN 3.3 CM MAX 3.5 CM
NGITUD : MIN 7 PULG. MAX 9.5 PULG.

EFFECTOS :

ORICION : MAX 1%
BREMADUREZ : MAX 5%
ADUREZ : 10%
NO MECANICO : MAX 3%
NO DE INSECTO : MAX 2%

TRANSPORTE :

CAMIONES AL GRANEL HASTA 3.5 TON. MAX. Y MAS DE ESTO ESTIBADAS EN CAJAS O EN
VETAS

OTA : BANANO VERDE

TECNIC. ENRIQUE VELASCO
CONTROL DE CALIDAD

CUAPLANTATION S.A.
LANTA INDUSTRIAL
CONTROL DE CALIDAD

CONTROL PRODUCTO TERMINADO

Producto : Papaya IQF Tipo: Dices
 Fecha Embalaje : / /
 Embalaje :
 Tamaño Muestra :

Imp: Arenas - 2 B - 9/95

Características	Hora					
	Peso Neto					
	Temp. (*C)					
1. Solidos Solubles	10-11 Bx					
2. pH	5,0-5,6					
3. Sabor	Normal					
4. Color	Tolerancias					
a) Variación	2%					
5. Defectos						
a) Material Extraño	0%					
b) Restos de Piel	2%					
c) Presencia de Semillas	0					
d) Textura Pulposa	2%					
e) Textura Dura	2%					
f) Aglomeración, Bloqueo	2%					
6) Dimensiones						
a) Ladosi Largo	8-10mm					
Ancho	8-10mm					
Alto	8-10mm					
b) Cubo Irregular	< 55%					

Observaciones: _____

JEFE CONTROL DE CALIDAD

ECUAPLANTATION S.A.
PLANTA INDUSTRIAL
CONTROL DE CALIDAD

CONTROL PRODUCTO TERMINADO

WHOLE

Producto : Banano IQF Tipo: Slices Dices Peeled
 Fecha Embalaje : / /
 Embalaje :
 Tamaño Muestra :

Imp. Arenas - 2 B - 9/95

Características	Hora				
	Peso Neto				
	Temp. (*C)				
1. Solidos Solubles	18-22 Bx				
2. pH	4,5-4,9				
3. Sabor	Normal				
4. Color	Tolerancias				
a) Verde	2%				
b) Café					
5. Defectos					
a) Manchas Leves	2%				
b) Manchas Severas	0				
c) Material Extraño	0				
d) Restos de Piel	0				
e) Textura Pulposa	2%				
f) Textura Dura	2%				
g) Aglomeración, Bloqueo	2%				
6. Dimensiones					
a) Diametro Promedio	27-32mm				
b) Espesor Promedio	8-10mm				
c) Largo Promedio	8-10mm				
d) Ancho Promedio	8-10mm				
e) Cubo Irregular	< 55%				
7. Tiempo Previo					
Pandeamiento	> Hrs.				

Observaciones: _____

JEFE CONTROL DE CALIDAD

PLANTATION S.A.
A DE CONGELADO
ROL DE CALIDAD

CONTROL PRODUCTO TERMINADO

WHOLE

DUCTO : MANGO IQF
EMBALAJE : / /
AJE :
O MUESTRA :

TIPO : SLICES DICES PEELED

TERISTICAS	HORA							
	PESO NETO							
	TEMP. (°C)							
DOS SOLUBLES	16-22 Bx							
	4.5-4.9							
OR	NORMAL							
OR	TOLERANCIAS							
DE	2%							
E								
ECTOS								
CHAS LEVES	2%							
CHAS SEVERAS	0							
ERIAL EXTRAÑO	0							
TOS DE PIEL	0							
TURA PULPOSA	2%							
TURA DURA	2%							
OMERACION, BLOQUEO	2%							
ENSIONES								
METRO PROMEDIO	27-32mm							
ESOR PROMEDIO	8-10mm							
GO PROMEDIO	8-10mm							
CHO PROMEDIO	8-10mm							
BO IRREGULAR	<55%							
MPRO PREVIO								
DEAMIENTO	> Hrs.							

RVACIONES :

CONTROL DE CALIDAD
CONTROL DE PROCESO

FECHA:

TURNQ:

[illegible]

OBSERVACIONES:

JEFE DE LINEA

SUPERV.DE CALIDAD

Gueyaquil - Ecuador

Турно:
Басно:

[illegible]

Observaciones:

五十二

ELIPACADO PCR

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

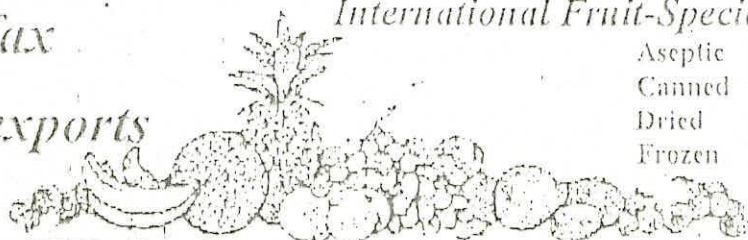
CENTRAL-IMPORT MÜNSTER GmbH & Co. KG

Telefax

International Fruit-Specialists

dpt. exports

Aseptic Fruits
Canned Fruits
Dried Fruits
Frozen Fruits



D - 48282 Emsdetten, Grevenener Damm 238 - 244

GG (49) 2572 - 20803 - Fax (49) 2572-20822 - Telex 891185

cks, direct call (49) 2572-208-19

DONNERSTAG, AUGUST 3, 1995

to Mr. Paulo FAIDUTTI, ECUAPLANTATION

fax (593) 4-800 724

naslices - size and analysis

Sir.

ks for your call! We immediately asked our client and can give you the
ving reply:

sample slices were slightly bigger than 8 mm. He accepts 10 mm for this
container to try it.

es we just received their lab'report of 27.07.95 which I translate shortly:

	1. cubes 10 x 10 mm	2. slices
by refr.	17	21,6
	4,80	5,01
totalin g/kg	3,2	2,40
	characteristic	characteristic
	fine	fine
	typical	nice, firm slices
	characteristic	characteristic

both samples are good and convenient for production!

egards!

cks

3/08/95
Cofin - Alex March
P. 1000

Oren

H.J. Oren & Sons Limited
Wood Park, Neston, South Wirral
L64 7TB, England.
Telephone: 051-353 0330
Telex. 617903
Facsimile: 051-353 0251

MATERIAL SPECIFICATION - BANANA SLICES

U/002/BASL/PAGE 1 OF 2.
F ISSUE: July 1994.

Rica

SECTION

Following frozen Banana Slices.

DESCRIPTION

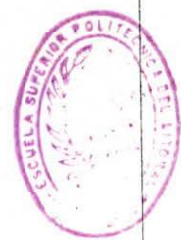
Fruit must be picked and transported to the processing factory without delay.
Fruit must be peeled and passed along the inspection belts to remove any foreign bodies or over/underripe fruit.
Fruit must then be sliced by hand to 0.5" and passed through a dip containing a ascorbic acid and citric acid solution. The fruit will then be drained and tray frozen prior to packing in a nitrogen atmosphere.

QUALITY STANDARDS

Fruit of good natural flavour free from off odours or off flavours.
Fruit of good even yellow colour.
Free from harmful pesticide residue.
Material should conform with UK Food Regulations.

QUALITY CONTROL SPECIFICATION PER 5kg SAMPLE

damaged or Broken Slices	- 20
Welded Slices - 2 or more pieces	- 15
Discolouration	- 15
Foreign Bodies	- NIL
VM	- NIL



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



There is
only one place
on earth



H.J. Uren & Sons Limited

Wood Park, Neston, South Wirral
L64 7TB, England

Telephone: 051-353 0330

Telex: 627903

Facsimile: 051-353 0251

TERIAL SPECIFICATION - PAPAYA (FROZEN PIECES)

JJ/002/PA/PAGE 1 OF 2.

ISSUE: AUGUST 1993

PTION

Papaya pieces prepared from sound fruit, free from
mould and mechanical damage.

Y OF ORIGIN

Rica.

RATION

fresh fruit is to be washed prior to peeling.

fruit is to be hand peeled to remove all the skin.

fruit is to be de-stoned before being hand cut into regular sized
pieces or cubes.

fruit is then to be tray frozen to below -18°C before being
inspected to remove further defects.

fruit is then to be packaged, sealed and metal detected.

FINAL STANDARDS

good natural flavour, free from off odours or off flavours.

good even colour, free from discolouration.

free from harmful pesticide residues.

material shall conform to the UK Food Act.



There is
only one place
on earth



Registered No. 517111

Directors: A.C.U. Evans, E.C. Stokes, I.R. Stewart, P. Rogers, M.S. Potts FCA

Printed in Great Britain
Hull 10.2 Speed 8

Area

H.J. Uren & Sons Limited

Wood Park, Neston, South Wirral
L64 7TB, England.

Telephone: 051-353 0330

Telex: 627903

Facsimile: 051-353 0251

HJU/001/PA/PAGE 2 OF 2
OF ISSUE: AUGUST 1993.

TABLE DEFECTS. (per 5 kilo.)

stone.	- NIL.
skin.	- 1 in 5 kilo.
ripe or overripe pieces.	- 2 in 5 kilo.
coloured pieces.	- 1 in 5 kilo.
fibrous pieces.	- 1 in 5 kilo.
dice size.	- 14mm cube.
large fruit piece.	- NIL.
in Mallet.	- NIL.
	- NIL.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

GING

quality blue polythene lined cartons containing not more than
lo of fruit.
as are to be marked with product name, country of origin, weight
ton, date of production and packers name.

GE AND TRANSPORTATION

fruit is to be stored and transported at a temperature of not less
18° C. The product shall not show any evidence of defrosting and
quent re-freezing.

LATION

product shall conform to the UK Food Act 1990 and the Pesticide
Residue Levels 1988.



There is
only one place
on earth



Registered No. 517333

Directors: A.C.U. Evans, E.C. Stokes, I.R. Stewart, P. Rogers, M.S. Potts FCA

Hall 10.2 Stand X1

Uren
H.J. Uren & Sons Limited

Wood Park, Neston, South Wirral
L64 7TD, England.

Telephone: 051-353 0330

Telex. 627903

Facsimile: 051-353 0251

DU/002/BASL/PAGE 2 OF 2.

ING

quality clear polythene line cartons containing 10 kg net
Cartons must show name of product, packing date, name of
packed for Uren UK, and weight of carton.

ing or staples are used.

REQUIREMENTS

it is to be stored and transported at a temperature of not less
18° Centigrade and must show no evidence of thawing and
ent refreezing.

NOTION

it must comply with all Food Regulations in the UK regarding
ide residue levels and general quality standards.



There is
only one place
on earth



Registered No. 317333

Directors: A.C.U. Evans, E.C. Stokes, I.R. Stewart, P. Rogers, M.S. Potts FCA

You are invited to our new stand.

Hall 10.2 Stand X11

H.J. Uren & Sons Limited

Wood Dale, Macclesfield, Cheshire, South Wirral
L64 7 113

Telephone: 051-353 0330

Telex: 627903

Facsimile: 051-353 0251

TECHNICAL SPECIFICATION - MANGO (FROZEN PIECES)

002/MA/PAGE 1 OF 2.

ISSUED: JANUARY 1997

1. SCOPE

Mango pieces prepared from sound fruit, free from
rot and mechanical damage.

2. PLACE OF ORIGIN

Fresh fruit is to be washed prior to peeling.
Fruit is to be hand peeled to remove all the skin.
Fruit is to be destoned before being hand cut into regular sized
cubes.
Fruit is then to be tray frozen to below -10°C before being
inspected to remove further defects.
Fruit is then to be packaged, sealed and metal detected.

3. STANDARDS

Good natural flavour, free from off odours or off flavours.
Good even colour, free from discolouration.
Free from harmful pesticide residue.
Material shall conform to the UK Food Act.

Registered No. 317333

Directors: A.C.U. Evans, E.C. Stokes, J.R. Stewart, P. Rogers, M.S. Potts FCA



There is
only one place
on earth



Blatt 10.2 Stand 213

Green

11.7. Green & Sons Limited
Wood Park, Neston, South Wirral
L64 7TB, England.
Telephone: 051-353 0330
Telex: 627903
Facsimile: 051-353 0251

HU/001/MA/PAGE 2 OF 2
OR ISSUE: JANUARY 1992.

TABLE DEFECTS. (per 5 kilo.)

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| stone. | - NIL. |
| skin. | - 1 in 5 kilo. |
| ripe or overripe pieces. | - 2 in 5 kilo. |
| coloured pieces. | - 1 in 5 kilo. |
| fibrous pieces. | - 1 in 5 kilo. |
| dice size. | - EVEN 14MM CUT |
| large fruit piece. | - NIL. |
| | - NIL. |
| in Matter. | - NIL. |

ING

quality blue polythene lined cartons containing not more than
of fruit.
as are to be marked with product name, country of origin, weight
tion, date of production and packers name.

EE AND TRANSPORTATION

-18° C. The product shall not show any evidence of defrosting and
quent re-freezing.

LATION

product shall conform to the UK Food Act 1990 and the Pesticide
Residue Levels 1988.



There is
only one place
on earth



IQF MANGO

7 Cor

Haden

15 - 20

4.0 - 4.2

3/4" x 3/4" Hand cut

80,000 Lbs/month

40 lbs boxes

May to June

variety:

size level:

1:

chunk sizes:

availability:

packages:

season:

rendimento
fajado largo
ancho
espesor

5061

963mm

66.6mm

23mm

peso promedio

312 gr.