

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA



**“ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN EL
PROCESO DE CONSERVACION DE PALTA HASS
FRESCO (*Persea americana*) EN LA EMPRESA
PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L.”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO QUÍMICO**

**PRESENTADO POR
CHUMBILE CALLE LIS ERIKA**

ASESOR: ING. CALDERON CRUZ JULIO CESAR

Callao, 2024

PERÚ

TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL - CHUMBILE CALLE LIS ERIKA



Nombre del documento: TRABAJO SUFICIENCIA PROFESIONAL - CHUMBILE CALLE LIS ERIKA.pdf ID del documento: 2b59e9ca9a22e0fe6a4561d4444a559e909f98d8 Tamaño del documento original: 1,96 MB	Depositante: FIQ PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION Fecha de depósito: 5/1/2024 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 5/1/2024	Número de palabras: 11.162 Número de caracteres: 74.110
---	--	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.uns.edu.pe Obtención y Caracterización Físicoquímica Del Aceite de ... http://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/2762 18 fuentes similares	12%		Palabras idénticas: 12% (1360 palabras)
2	repositorio.uns.edu.pe Determinación del contenido total de polifenoles en la p... http://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/3335 3 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (414 palabras)
3	www.senasa.gob.pe https://www.senasa.gob.pe/intranet/wp-content/uploads/2016/08/PRO-SCV-10_PROCEDIMIENTO-CE... 5 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (283 palabras)
4	hdl.handle.net Estudio de Pre - Factibilidad para la producción Palta Hass (Perse... https://hdl.handle.net/20.500.12893/867 5 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (266 palabras)
5	www.senasa.gob.pe https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/Procedimiento-para-la-Certificacion... 2 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (253 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	hdl.handle.net Manejo post cosecha de palta HASS (Persea americana) para la ex... http://hdl.handle.net/20.500.12894/1300	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
2	www.rree.gob.pe http://www.rree.gob.pe/promocioneconomica/documents/estudios_y_perfiles/frutos_frescos/perfil_d...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	hdl.handle.net Procesamiento de palta hass (Persea americana millar) congelada https://hdl.handle.net/20.500.13028/3941	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
4	unac.edu.pe https://unac.edu.pe/images/transparencia/facultades/fiq/resoluciones-decanales/2021/095-21-DFAI...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
5	repositorio.unah.edu.pe http://repositorio.unah.edu.pe/bitstreams/d2f7f7ef-1108-4150-8ef8-b77536bc49fb/download	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	http://www.rumbosdelperu.com
2	http://www.rumbosdelperu.com/
3	http://www.infoagro.com/abonos/control_biologico2.htm

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN:

ING. ANCIETA DEXTRE CARLOS ALEJANDRO	PRESIDENTE
ING. SANEZ FALCON LIDA CARMEN	SECRETARIA
ING. RODRIGUEZ TARANCO OSCAR	VOCAL

ASESOR: ING. CALDERON CRUZ JULIO CESAR

Nº de Libro: 02

Nº de Folio: 47

Nº de Acta: 240 - 2024

Fecha de Aprobación de la tesis: 24 de Julio de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

ACTA N.º 240 DE EXPOSICIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUÍMICO

LIBRO 02 FOLIO N.º 47 ACTA N.º 240 DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUÍMICO

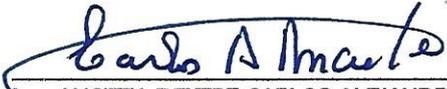
A los veinticuatro días del mes de julio del 2024, siendo las 11:00 h, se reunió en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Química el JURADO DE EXPOSICIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL, para la obtención del Título Profesional de Ingeniero de la Facultad de Ingeniería Química, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Ing. ANCIETA DEXTRE CARLOS ALEJANDRO	:	Presidente
Ing. SANEZ FALCON LIDA CARMEN	:	Secretaria
Ing. RODRIGUEZ TARANCO OSCAR JUAN	:	Vocal
Ing. CALDERON CRUZ JULIO CESAR	:	Asesor

Se dio inicio al acto de exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional de la Bachiller CHUMBILE CALLE LIS ERIKA, quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Químico, expone el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado "ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO DE PALTA HASS FRESCO (Persea americana) EN LA EMPRESA PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L.", cumpliendo con la exposición de acto público, de manera presencial.

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO... con la escala de calificación cualitativa MUY BUENO..... y calificación cuantitativa 17....., la presente exposición, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N.º 150-2023-CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por cerrada la sesión a las 12.....horas del día 24..... del mes y año en curso.


Ing. ANCIETA DEXTRE CARLOS ALEJANDRO
Presidente


Ing. SANEZ FALCON LIDA CARMEN
Secretaria


Ing. RODRIGUEZ TARANCO OSCAR JUAN
Vocal


Ing. CALDERON CRUZ JULIO CESAR
Asesor

ÍNDICE

TABLAS DE CONTENIDO	3
TABLAS DE FIGURAS	4
I ASPECTOS GENERALES	5
1.1 Objetivos	6
1.1.1 Objetivo general	6
1.1.2 Objetivos específicos	6
1.2 Organización de la empresa	7
1.2.1 Reseña de la empresa.....	7
1.2.2 Política de la empresa.....	8
1.2.3 Organización.....	8
1.2.4 Administración	11
1.2.5 Organigrama.....	12
II FUNDAMENTACION DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	12
2.1 Marco teórico.....	12
2.1.1 Palta.....	12
2.1.2 Descripción morfológica y eco geográfica	14
2.1.3 Variedades de la palta	16
2.1.4 Composición nutricional.....	18
2.1.5 Composición bioquímica	20
2.1.6 Contenido y distribución de aceite en la palta	21
2.1.7 Procesos de planta	22
2.1.8 Producto.....	26
2.2 Descripción de las Actividades	26
2.2.1 Aseguramiento y control de calidad en la recepción de materia prima	27
2.2.2 Control de materia seca	32
2.2.3 Aseguramiento y control de producto terminado	37
III APORTES REALIZADOS.....	42
3.1 Aportes realizados en beneficio de la empresa	42
IV DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	47
V RECOMENDACIONES	48
VI BIBLIOGRAFIA.....	49
ANEXOS.....	51
A.1 TABLA DE TOLERANCIAS DE DAÑOS, DEFECTOS Y PROBLEMAS CAT I.....	52

A.2 DESCRIPCION Y DEFINICION DE DAÑOS Y DEFECTOS.....	53
A.3 REGISTRO DE MUESTREO DE MATERIA PRIMA, REGISTRO DE EVALUACION DE MATERIA SECA Y REGISTRO DE EVALUACION DE PRODUCTO TERMINADO.....	54
A.4 FICHAS TECNICAS DE LOS CLIENTES.	59
A.5 IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD.....	63
A.6 ALBUM DE DEFECTOS PALTA HASS.	70

TABLAS DE CONTENIDO

	Pag.
TABLA 1, <i>Taxonomía de la Palta</i> , CRONQUIST (1988).	14
TABLA 2, <i>Composición nutricional de palta Hass</i> , Guía técnica del cultivo del aguacate, 2015.	19
TABLA 3, <i>Análisis Químico de la palta</i> , Valenzuela, 1986 y Human, 1987.	19
TABLA 4, <i>Composición Bioquímica de la Palta Hass</i> , Conafrut, 1997 y Nagalingam J.C. 1993.	20
TABLA 5, <i>Muestreo de frutos en recepción</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	27
TABLA 6, <i>Evaluación de distribución de calibres por peso</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	29
TABLA 7, <i>Evaluación de precalibre y sobre calibre por peso</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	30
TABLA 8, <i>Evaluación de color de cubrimiento de frutos</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	30
TABLA 9, <i>Tabla de peso de cajas mínimo y máximo, por embalaje y mercado de destino</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	37
TABLA 10, <i>Tamaño de muestras en caja embalada</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	41
TABLA 11, <i>Tamaño de muestra para pallet incompletos</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	41

TABLAS DE FIGURAS

	Pag.
FIGURA 1, <i>organigrama</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	12
FIGURA 2, <i>Fruta Palta var. Hass</i> , Recuperado de http://www.rumbosdelperu.com	13
FIGURA 3, <i>Características básica de la palta HASS</i> , Bernal & Díaz, (2008).	15
FIGURA 4, <i>Palta var. Hass</i> , Agrodata Perú, 2014.	16
FIGURA 5, <i>Palta var. Fuerte</i> , Agrodata Perú, 2014.	17
FIGURA 6, <i>Palta var. Nabal</i> , MINAGRI, 2014.	17
FIGURA 7, <i>Palta var. Ettinger</i> , MINAGRI, 2014.	18
FIGURA 8, <i>Composición del pericarpio</i> , Cumming y Schroeder, 1942.	21
FIGURA 9, <i>Flujo de empaque</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	22
FIGURA 10, <i>Forma de corte de las láminas</i> , PROHASS, 2014.	35
FIGURA 11, <i>Inicio de análisis</i> , PROHASS, 2014.	36
FIGURA 12, <i>Final de análisis</i> , PROHASS, 2014.	36
FIGURA 13, <i>Programa de capacitaciones</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	42
FIGURA 14, <i>Dosificación de cloro y detergente</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	42
FIGURA 15, <i>Capacitaciones</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	43
FIGURA 16, <i>Control productivo</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	44
FIGURA 17, <i>Solicitud de acción correctiva/ preventiva</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	45
FIGURA 18, <i>Álbum de defectos</i> , Procesadora del frio s.c.r.l.	46

I ASPECTOS GENERALES

La palta ha adquirido en los últimos años gran importancia en el consumo y la agroindustria nacional; las exportaciones de esta fruta al mes de diciembre del 2015 sumaron US\$ 302 millones, acumulando US\$ 51 millones durante los primeros cuatro meses de este año. La superficie cultivada de palta tiene una tendencia creciente desde 2008 al 2012. Los principales mercados de destino fueron Países Bajos, España, Canadá y Japón. En cuanto a los principales países proveedores, a partir del 2013 el Perú se ha constituido en el mayor proveedor de paltas de los Países Bajos, con un 27,8% del total de exportaciones del mundo. (Agrodata, 2015).

Actualmente, la palta es uno de los diez principales productos peruanos de exportación no tradicional, y uno de los que ha mostrado mayor dinamismo: tanto la producción como la exportación de palta van en ascenso, así para el 2011 se estimaron que las ventas de este producto al exterior superarán los US\$120 millones, de los cuales US\$15 millones corresponderán a palta producida en las regiones de la sierra (Abcagro, 2002). Lo anterior ha provocado un incremento progresivo en los volúmenes de fruta de calibres menores, que normalmente se comercializa en los mercados domésticos con precios menores. Esta tendencia se incrementará en el futuro, por lo que la industrialización se torna como una alternativa cada vez más importante para comercializar estos volúmenes. La industrialización de la palta (aguacate) entonces, será una actividad que dependerá de los remanentes que queden de la producción para fresco. El aguacate, presenta una variada posibilidad de usos como productos industrializados entre otros: pulpas como base para productos untables, tanto frescas como refrigeradas o congeladas, mitades congeladas, y obtención de aceite, tradicionalmente para fines cosméticos, pero este último tiempo se ha incrementado la producción de aceite extra virgen para fines culinarios, teniendo un gran potencial futuro por sus propiedades. (Olaeta, 2003).

El Perú produce principalmente dos tipos de paltas: Hass y Fuerte. La temporada de la palta fuerte empieza en Enero y termina en Marzo, mientras que la palta hass se encuentra disponible desde Marzo hasta Junio (INIA, 2016).

Ambas variedades, fuerte y hass son exportadas, con menos de 10% y más del 90% respectivamente, siendo por ello la palta hass la variedad comercial por excelencia en el mercado mundial. (GBD Network, 2015).

La palta hass para su exportación es aquella que cumple requisitos específicos de calidad y el primer requisito y quizás el más importante, es la materia seca. Así como también la calidad física y su composición nutritiva. Después de la cosecha de la palta el proceso debe realizarse dentro de las 24 horas y no debe exceder pues esto ocasiona daños de calidad como la deshidratación. El cumplimiento de los requisitos anteriores permite tener beneficios de calidad estándar (F.A.O.).

El aseguramiento y control de calidad en el proceso de palta Hass es fundamental y tiene incidencia directa en la calidad del producto.

Un factor preponderante para el rápido desarrollo de los mercados de palta Hass es su valor nutricional y siempre manteniendo la calidad del producto, este principio debe mantenerse para lograr la confianza que debe existir entre vendedor y comprador.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Explicar el aseguramiento y control de calidad en el proceso de conservación de palta hass fresco (*Persea americana*) en la empresa procesadora del frío S.C.R.L.

El objetivo de aseguramiento y control de la calidad está orientado a procesar un producto con características y propiedades determinadas, buscando satisfacer las necesidades del cliente, brindándole así un producto inocuo de calidad.

1.1.2 Objetivos específicos

- Explicar la forma de aplicación de las normas de aseguramiento y control de la calidad en el proceso de evaluación de ingreso de materia prima de palta hass fresco (*Persea americana*).

- Explicar la forma de análisis de acuerdo a los parámetros requeridos para cada destino el control de calidad de materia seca de palta hass fresco (*Persea americana*).
- Explicar la forma de identificar los parámetros de control de calidad establecidos en el proceso de producto terminado para asegurar la calidad e inocuidad de palta hass fresco (*Persea americana*).

1.2 Organización de la empresa

1.2.1 Reseña de la empresa

PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L. (PROCEFRIO) – ICA. Esta empresa tiene como actividad principal la exportación de palta y uva. Inició sus actividades a finales del año 2010 con la sociedad de accionistas de dos empresas consolidadas en sus rubros (MAESTRANZA Y PROEXI), ella fue creada para satisfacer una demanda no cubierta en el mercado de servicio de procesamiento de UVA DE MESA para exportación, recién en la campaña 2011-2012 pudimos iniciar nuestras actividades, por algunos detalles técnicos se demoró la certificación de SENASA para esa campaña, esto nos llevó a un inicio tardío de la campaña. Cabe señalar que hemos instalado una línea calibradora de palta ya que hemos firmado un contrato de servicio con la empresa AGRICOM (CHILE) para toda su operación en Perú.

RAZÓN SOCIAL	PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L (PROCEFRIO) – Parcona.
UBICACIÓN ADMINISTRATIVA	Prolg. Acomayo s/n, Distrito Parcona, Departamento de Ica
UBICACIÓN DE PLANTA	Prolg. Acomayo s/n, Distrito Parcona, Departamento de Ica.

1.2.2 Política de la empresa

PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L. se compromete a ofrecer un servicio de proceso inocuo y de buena calidad caracterizándose por el cumplimiento, confiabilidad y la plena orientación hacia la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes y consumidores finales, cumpliendo con las normas legales, nacionales e internacionales.

1.2.3 Organización

- **Gerente general.** Sus funciones son:
 - Es el representante de la compañía y coordina el buen funcionamiento de la misma con la Jefe de planta, producción y control de calidad.
 - Asegura el cumplimiento de las políticas y objetivos establecidos por la empresa.
 - Dirige la organización y establecer las políticas de operaciones y logística.
 - Analiza, evaluar y tomar decisiones sobre las variables que se presentan en el desarrollo del programa de implementación del SGC y durante el funcionamiento de la empresa.
 - Evalúa permanentemente los servicios prestados a fin de lograr mayor eficiencia y reducir los costos, en beneficio del cliente y de la empresa.
 - Representa a la organización como persona jurídica.
 - Define con las jefaturas las políticas, planes objetivos y proyectos para la empresa.
 - Realiza revisiones periódicas del SGC.
 - Asigna los recursos necesarios para asegurar la eficacia del SGC.
 - Participa en las reuniones y Auditorias del SGC.
 - Mantiene y asegura la difusión de la Política de Inocuidad Alimentaria
- **Jefe de planta.** Sus funciones son:
 - Planea, organiza, dirige y controla las actividades del área de producción, para el cumplimiento de sus objetivos.
 - Asegura que el área de producción cuente con los recursos humanos y materiales necesarios para su eficiente desempeño.

- Informa oportunamente a la Gerencia acerca de los proyectos, programas e incidencias del área de producción.
 - Realiza las coordinaciones con los clientes, respecto a los volúmenes de materia prima a procesar y el abastecimiento de materiales para la correcta planificación de la producción. Igualmente es responsable de coordinar los despachos de producto terminado y de solicitar los servicios logísticos.
 - Efectúa el seguimiento y control de la documentación correspondiente al área de operaciones.
 - Entrega, dentro de los plazos establecidos, los informes de la producción de los clientes.
 - Atiende consultas y reclamos de los clientes relacionados a las actividades y controles del área de producción.
 - Participar de las auditorias del SGC.
 - Estar involucrado y participar activamente en todas las actividades de implementación y mejora continua del SGC.
- **Jefe de producción.** Sus funciones son:
 - Es el responsable de producción y del buen funcionamiento de la misma.
 - Planea, organiza, dirige y controla las actividades del área de producción, para el cumplimiento de sus objetivos.
 - Asigna personal definiendo funciones y grados de autoridad.
 - Realiza las coordinaciones con el jefe de planta, respecto a los volúmenes de materia prima a procesar y el abastecimiento de materiales para la correcta planificación de la producción.
- **Jefe de almacén.** Sus funciones son:
 - Asegura que el área de almacén cuente con los recursos humanos y materiales necesarios para su eficiente desempeño.
 - Registra los ingresos y salidas de insumos y materiales de almacén.
 - Mantiene al día los kardex de ingresos y salidas de materiales e insumos y participa de las auditorias del sistema de gestión de la calidad.

- **Jefe de cámara.** Es el responsable de verificar que es lo que está ingresando al túnel para su enfriamiento y registrarlo en el formato, monitorea que todos los remotes se deán a diario coordinado con el departamento de trazabilidad, registro diario del ingreso y despacho.
- **Jefe de recepción.** Planea, organiza, dirige y controla las actividades del área de recepción, para el cumplimiento de la recepción de la fruta, coordina con el jefe de planta los ingresos de fruta.
- **Encargado de mantenimiento.** Sus funciones son:
Planifica, organiza, dirige y controla la ejecución del programa del mantenimiento preventivo de acuerdo a los estándares de producción, así como controla los trabajos de mantenimiento correctivo. Mantiene, coordina constantemente con gerencia.
- **Jefe de control de calidad.** Sus funciones son:
 - Responsable de velar por la calidad del proceso y productos terminados.
 - Asegura que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
 - Establece y mantiene, en coordinación con los jefes de área, los seguimientos y monitoreo requeridos para asegurar y mejorar la calidad de nuestros productos y servicios, dando cumplimiento a las normas legales vigentes.
 - Es responsable de entregar los reportes de materia prima antes del inicio de proceso para la coordinación de la producción.
 - Es responsable de verificar las cargas de producto terminado, que todo estén conforme establecido a las pautas dadas por los clientes.
 - Supervisar la limpieza y saneamiento de la empresa, coordinando las actividades con las jefaturas de producción y mantenimiento.
 - A nivel de laboratorio debe ser quien determine diariamente el detalle de la calidad del porcentaje de materia seca % de aceite).
 - Chequeará constantemente la labor analítica de cada uno de los operadores (analistas) en el laboratorio.
 - Realizará los reportes diarios de control de proceso (registros).

- **Jefe de trazabilidad.** Sus funciones son:
 - Mantiene la Base de datos actualizada y de manera precisa con el fin de informar de manera correcta; Cuando el cliente solicite un rastreo de información debe ser preciso con la información.
 - Toda la información de la base de datos será entrega al departamento de producción.
 - Es el responsable de verificar los remotes que se hace en cámara con las cantidades de cajas que se ha designado y calibre.
 - Es responsable de verificar los embarques que se van a despachar para corroborar que son los pallets que el cliente a solicita para ese embarque y darle salida a su base de datos.
- **Jefe de etiquetado.** Es responsable del diseño de las etiquetas de trazabilidad toda la información que lleva la etiqueta la tendrá que solicitar en el departamento de calidad, verifica que todo los pallet tenga las etiquetas respectivas que le corresponde por cada agricultor, imprime las tarja para los pallet y código del pallet será dado por la digitadora de trazabilidad, los cambios de lotes tendrá que coordinarlo con el jefe de planta para el cambio de trazabilidad, verifica que su personal que está a cargo en la colocación de etiquetas haga un buen trabajo.

1.2.4 Administración

Cuando la planta se encuentra operando el sistema de trabajo es de 8 horas por turno más horas extras, este es en temporada de campaña y los meses que finaliza la campaña permanece el personal necesario para ejecución de mejora y mantenimiento.

1.2.5 Organigrama

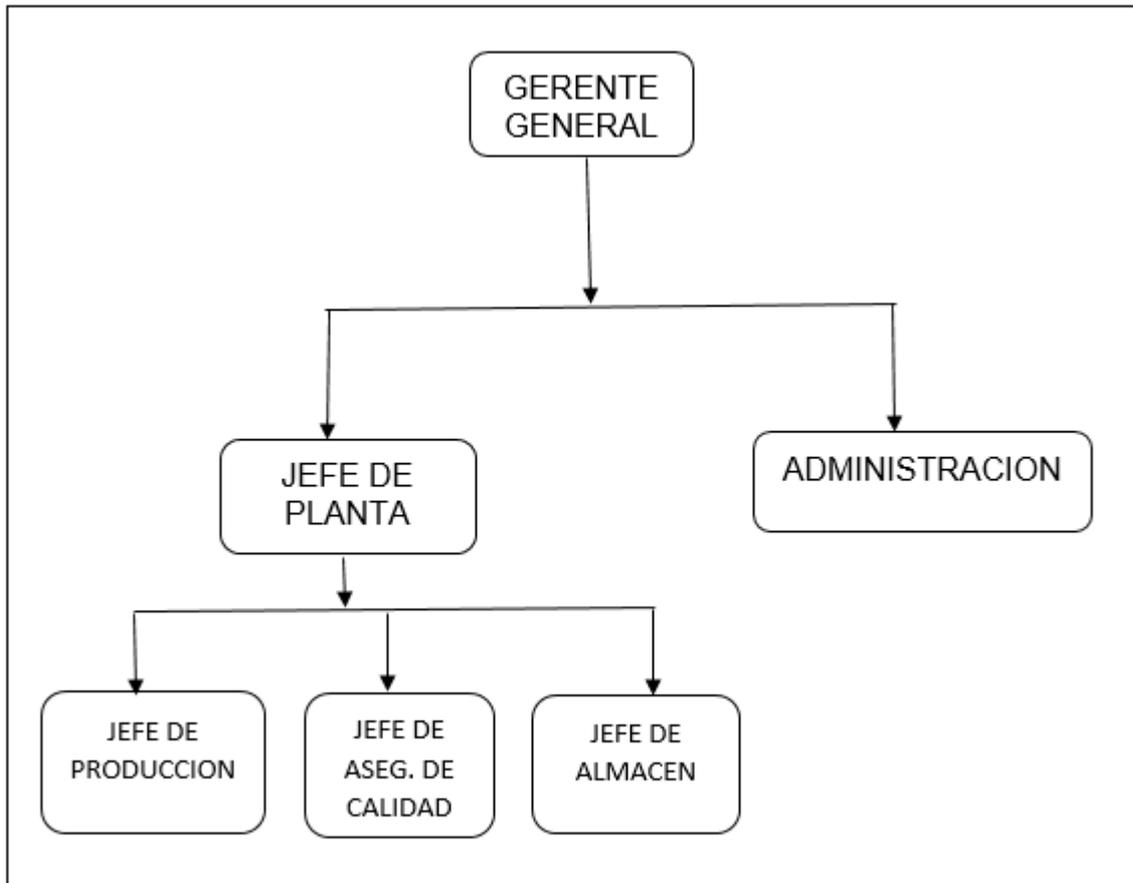


FIGURA 1, *organigrama*, Procesadora del frío s.c.r.l.

II FUNDAMENTACION DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Palta

La palabra palta es de origen quechua, su uso tiene referencia documental en la obra “Comentarios reales de los incas” de Garcilaso de la Vega publicada en 1605, en referencia a la etnia los paltos, quienes habitaron la actual provincia de Loja (Ecuador). Dicha etnia fue conquistada por el inca Túpac Yupanqui entre 1450 y 1475. Actualmente, se conoce frecuentemente como palta a *Persea americana* en los países de Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Uruguay (Rengifo, 2014).



FIGURA 2, *Fruta Palta var. Hass*, Recuperado de <http://www.rumbosdelperu.com>

CODEX (STAN 197-1995); indica: Se aplica a las variedades comerciales de aguacates obtenidos de *Persea americana* Mill., de la familia Lauraceae (que abarca plantas leñosas productoras de esencias que crecen en regiones cálidas) que habrán de suministrarse frescos al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado

Además de ser un excelente alimento, de los aguacates maduros se extrae un aceite, similar al de oliva, que es muy utilizado en la industria farmacéutica y cosmética. El aguacate es un fruto que generalmente se emplea a modo de hortaliza o verdura, de sabor delicado y de fácil consumo, rico en grasas monoinsaturadas, antioxidantes y minerales.

TABLA 1***Taxonomía de la Palta***

TAXONOMÍA	
REINO	PLANTAE
DIVISION	MAGNOLIOPHYTA
CLASE	MAGNOLIOPSIDA
ORDEN	LAURALES
FAMILIA	LAURACEAE
TRIBU	PERSEAE
GENERO	PERSEA
NOMBRE CIENTIFICO	PERSEA AMERICACA MILL
NOMBRECOMERCIAL	AGUACATE,AVOCADO,PALTA

CRONQUIST (1988)

2.1.2 Descripción morfológica y eco geográfica

Es un árbol de hasta 20 m. de alto. Las plantas injertadas sin embargo son mucho más pequeñas. El tronco es corto de corteza parda y más o menos rugosa. La copa de árbol es muy frondosa. Las hojas son perennes y de inserción alterna mediante un peciolo de 2 a 5 cm, el haz de color verde intenso y lustroso y de color verde mate y glauco en el envés, donde se destaca la nervadura central. Las hojas son coriáceas, enteras, de borde liso, oblongas (cuando están maduras) o elíptico lanceolada y de color pardo (cuando son tiernas), el limbo mide de 8 a 20 cm de longitud (Mostacero y col., 2011)

Las flores son pequeñas de 5 a 6 mm., con perianto densamente pubescente, de tubo muy corto y 6 tépalos oblongos de medio centímetro, los 3 exteriores más cortos. Tienen 9 estambres fértiles de unos 4 mm., con filamentos pubescentes, organizados en 3 círculos concéntricos. El ovario es ovoide, de 1,5 mm., densamente pubescente, con estilo también pubescente de 2,5 mm terminado por un estigma discoidal algo dilatado. (Rengifo, 2014)

Las flores son verdosas, en panículas compactas y situados comúnmente en los extremos de las ramas terminales. Presenta muchas flores, sin embargo

solo algunas de ellas formarán los frutos. Según Mostacero y col. (2011), el fruto se ha descrito como “baya gruesa de forma típicamente aperada”, pero en algunas variedades adoptan formas ovoides, e inclusive esférica. La variedad fuerte es la más cultivada alrededor del mundo por su elevada productividad y presenta injertos con polimorfismo en los frutos, que van de elíptica a aperada. El color del fruto, puede variar desde el verde al morado, la superficie externa del epicarpio también puede presentarse desde lisa hasta rugosa. La pulpa de fruto maduro, mesocarpio, es blanda, grasa, y de color verde amarillenta. Contiene una sola semilla de gran tamaño, cubierta de un epispermo (tegumento) papiráceo y carece de endospermo.

Características básicas de la palta hass

- **Forma:** Es de forma oval periforme. En su interior contiene una semilla única rodeada de color claro y 2 a 4 centímetros de longitud.
- **Tamaño y peso:** Las que mayormente se comercializan suelen medir entre 10 y 13 centímetros, con un peso de 150 a 350 gramos.
- **Color:** Presenta una coloración verde, la pulpa es de textura cremosa, aceitosa de color verde pálido.
- **Corteza:** La corteza, gruesa pero flexible, con rugosidades. Ideal para el transporte. (Bernal & Díaz, 2008).



**FIGURA 3, Características básica de la palta HASS,
Bernal & Díaz, (2008)**

2.1.3 Variedades de la palta

Según lo citado por Rodríguez (2014) existen tres razas distintas que son: Mexicana, Guatemalteca y Antillana; dentro de las cuales la Mexicana es la que posee un mayor contenido de aceite, que varía entre un 18 a 26 % (Gardiazabal y Rosenberg, 1991). De la combinación de estas tres razas se desprenden alrededor de 500 variedades, la variedad que destaca es la palta hass por su calidad y contenido nutricional. En el mercado mundial las que presentan valor comercial son las siguientes:

Palta Hass: Variedad lograda en California. Posee frutos de forma oval, con un peso alrededor de 200 a 300 gramos de excelente calidad, fácil de pelar, va tornándose de color púrpura conforme alcanza su punto de maduración. Su contenido de aceite fluctúa entre 18% y 22%. Posee una semilla pequeña. El árbol del cual proviene es muy resistente al calor y sensible al frío y es de elevada productividad; además pueden ser plantadas desde el nivel del mar hasta los 1000 – 1200 m.s.n.m (MINAG, 2008).

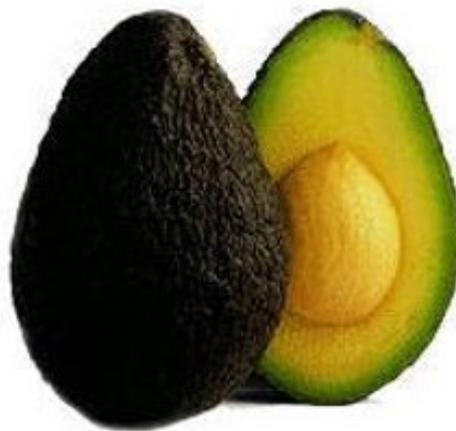


FIGURA 4, *Palta var. Hass,*
Agrodata Perú, 2014

Palta Fuerte: Presenta características intermedias entre la raza mexicana y Guatemalteca. Tiene una apariencia piriforme con un peso que bordea de los 300 a 400 gramos. Presenta un cascara de fácil desprendimiento aunque algo áspera al tacto. Los frutos tienen poca fibra y posee una semilla de tamaño

mediano. Su contenido de aceite varía entre 18% y 26%. En condiciones de la costa peruana no es una variedad recomendable (al nivel del mar); en la sierra o en la selva alta (de 700 a 1800 m.s.n.m.) se comporta muy bien, con buenas cosechas (MINAG, 2008).

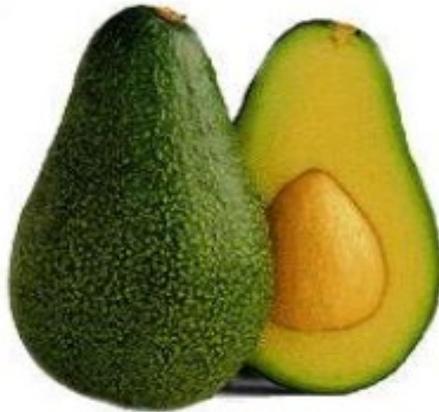


FIGURA 5, *Palta var. Fuerte*,
Agrodata Perú, 2014.

Palta Nabal: El fruto es redondo, tamaño mediano con un peso que oscila entre 450 a 550 gramos. La cáscara es ligeramente rugosa, gruesa y de color verde oscuro. Existe un cultivo con frutos de tamaño y peso ligeramente superior, atractivos para el mercado al que se denomina “Nabal Azul”. La fruta es de buena calidad y ocupa el tercer lugar en las preferencias de los mercados nacionales (MINAG, 2008).

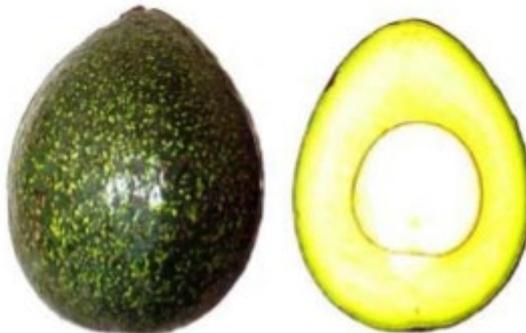
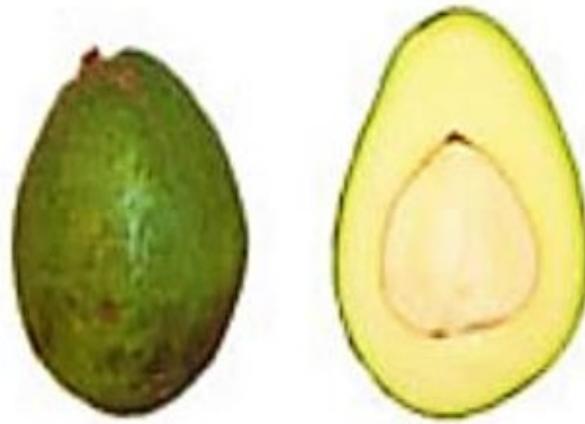


FIGURA 6, *Palta var. Nabal*,
MINAGRI, 2014.

Palta Ettinger: Fruto de forma oval, alargada y tamaño mediano de cascara verde y fina. No tiene fibra y es de buena calidad. En Israel goza de buena acogida (MINAG, 2008).



**FIGURA 7, Palta var. Ettinger,
MINAGRI, 2014.**

2.1.4 Composición nutricional

La Palta es un fruto de alto valor nutritivo. Contiene todas las vitaminas presentes en el reino vegetal, minerales (potasio, magnesio, manganeso, hierro y fosforo) su alto contenido de vitamina “E”, nótese en la Tabla 2, es un potente antioxidante que ejerce una acción rejuvenecedora al renovar las células y contribuye a combatir las complicaciones cardiovasculares. En la Palta encontramos hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas A, C, D, B6 y E, minerales, fibra y agua. (Baiza, 2003).

TABLA 2

Composición nutricional de palta Hass

ANÁLISIS DE 100 g DE PULPA DE PALTA HASS		
Agua	73.5	g
Proteína	1.8	g
Carbohidratos	5.9	g
Fibra	0.4	g
Grasa totales	18.4	g
Grasas Saturadas	3.0	g
Grasas Monoinsaturadas	8.9	g
Grasas Poliinsaturadas	2.0	g
Tiamina (B1)	17.0	mg
Riboflavina (B2)	0.10	mg
Niacina (B3)	1.8	mg
Piridoxina (B6)	0.26	mg
Vitamina A	17.0	mg
Vitamina C	15.0	mg
Vitamina E	1.53	mg
Calcio	24.0	mg
Hierro	0.5	mg
Magnesio	45.0	mg
Sodio	4.0	mg
Potasio	604.0	mg

Guía técnica del cultivo del aguacate, 2015.

TABLA 3

Análisis Químico de la palta

Análisis químico	Palta
Proteínas	0.8% - 2.4%
Hidratos de carbono	2.9% - 12.2%
Minerales	0.5% - 1.7%
Vitaminas	
Vitamina A	370-879 UI/100 g aceite
Vitamina complejo B	
Riboflavina	0.08-0.16 mg/100 g aceite
Ac. Pantoténico	0.78-1.20 mg/100 g aceite
Ac. Fólico	0.02-0.1 mg/100 g aceite
Niacina	1.05-2.42 mg/100 g aceite
Vitamina C	4.3-13.0 mg/100 g aceite

Valenzuela, 1986 y Human, 1987.

2.1.5 Composición bioquímica

Según el autor Bergh (1992) reporta que el mesocarpo de la palta contiene alta proporción de ácidos grasos monoinsaturados, baja cantidad de ácidos grasos saturados y casi cero colesterol, y rico en vitamina E, vitamina B6, ácido ascórbico, β -caroteno magnesio y potasio. Asimismo, Ozdemir, F. y Topuz A. (2004) determinaron que los ácidos grasos insaturados están constituidos por el mono insaturado (oleico) en un 72%, encontrándose los ácidos poliinsaturados entre 11 y 15%; mientras los ácidos grasos saturados varían entre un 10 al 19 por ciento, dependiendo de la variedad y el estado de madurez del fruto; comparable al aceite de girasol, de maíz, de oliva, de soya y de maní.

Además de los componentes encontrados por la investigación de Bergh, Mostacero (2011) refieren que la pulpa del fruto contiene, además de las sustancias mencionadas, tiamina, ácido acético, ácido málico, almidón, glucosa, proteína, taninos, fitosteroles y hierro.

La composición bioquímica reportado por Conafrut (1997) y Nagalimgam (1993), para la pulpa de palta se presenta en siguiente cuadro:

TABLA 4

Composición Bioquímica de la Palta Hass

Componentes	Palta Hass
Agua (%)	74.6
Grasa (%)	20.6
Proteínas (%)	1.8
Fibra (%)	1.4
Cenizas (%)	1.2
Ácido Ascórbico (mg)	11
Niacina (mg)	1.9
Vitamina B6 (mg)	0.62
Potasio (mg)	480
Fosforo (mg)	14
Magnesio (mg)	23

Conafrut, 1997 y Nagalimgam J.C. 1993.

2.1.6 Contenido y distribución de aceite en la palta

La palta es una fruta con un alto contenido de aceite, entre un 14 a 22 % y los ácidos grasos que la constituyen, en su mayoría corresponden a los llamados esenciales (Esteban, 1993). En el mesocarpio de aguacate (*Persea americana*) se encuentran células especializadas llamadas idioblastos, que en muchas plantas dicotiledóneas almacenan aceites, grasas, lípidos, terpenos, agliconas flavonoides, sesquiterpenlactonas y acetogeninas.

En el fruto se pueden distinguir: exocarpio, mesocarpio y endocarpio, que en su conjunto constituyen el pericarpio. Además, Baile y Young (1971), señalan que el mesocarpio corresponde a un tejido parenquimático homogéneo, siendo el principal constituyente de este tejido, el aceite, que se produce en células especializadas o idioblastos y que se distinguen por su gran tamaño y por sus paredes celulares lignificadas. Estas células, son poco numerosas y se encuentran repartidas en el parénquima del pericarpio (Cummings y Schroeder, 1942).

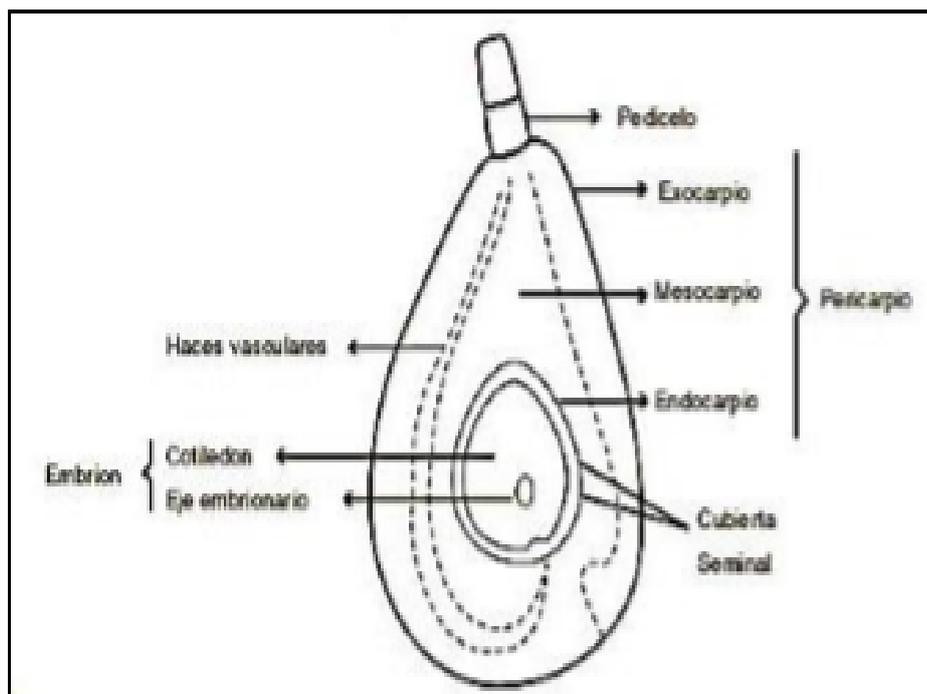


FIGURA 8, *Composición del pericarpio*, Cumming y Schroeder, 1942.

2.1.7 Procesos de planta

Descripción del proceso

Las jabas con materia prima son recepcionada, identificadas por agricultor y pesadas, la materia prima pasa a la línea donde es lavada y desinfectada (dependiendo del cliente) caso contrario pasa directamente a la selección, cepillado, pesado, empaclado, paletizado, almacenamiento y despacho de producto terminado.

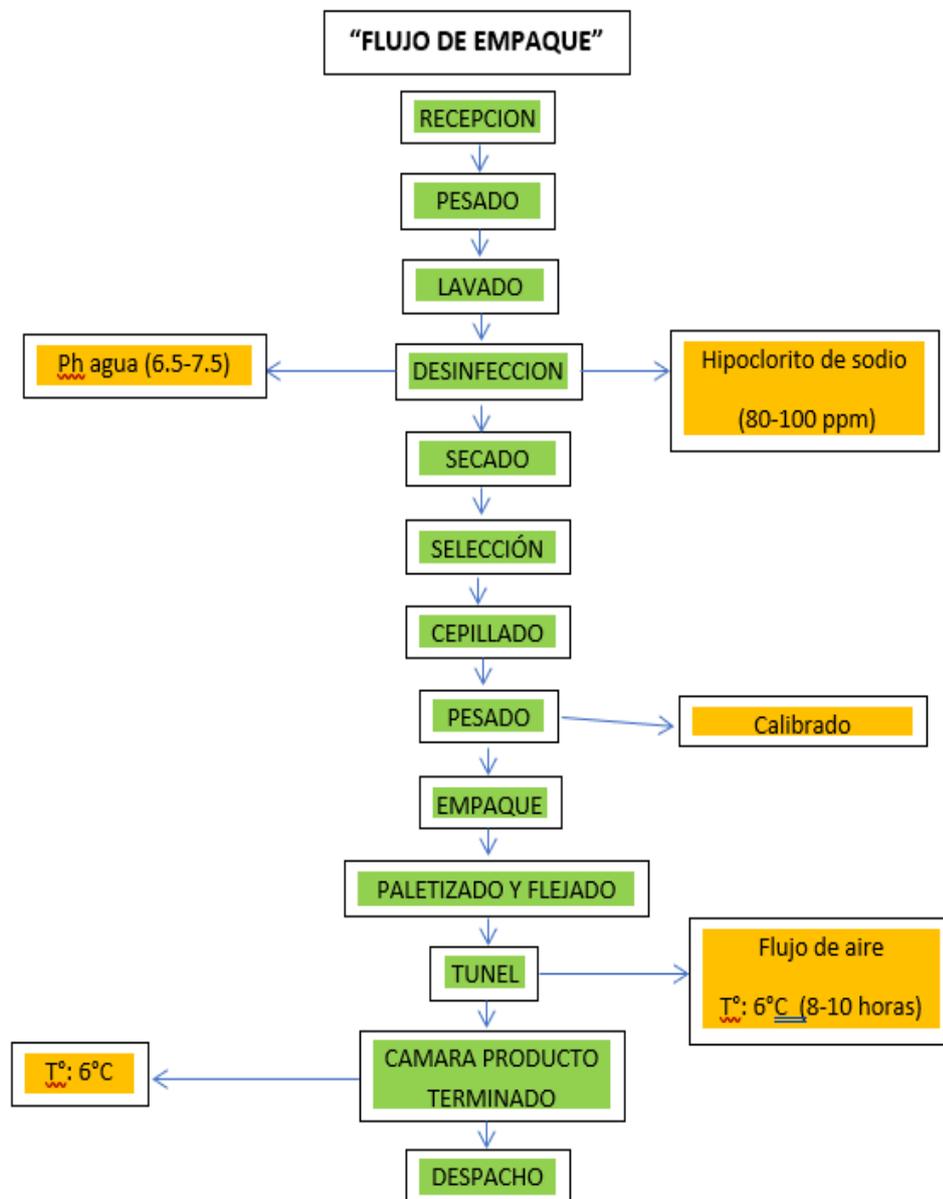


FIGURA 9, *Flujo de empaque*, Procesadora del frío s.c.r.l.

- **Recepción de materia prima**

El palto es cosechado y colocado en jabas plásticas con una capacidad de 20 kg que son colocados en camiones que llegan al área de recepción de la empacadora, estas son descargadas y apiladas sobre tarimas, cada lote de producto que llega al área de recepción es identificado con una tarjeta de trazabilidad que identifica al productor y cliente de donde proviene la fruta, durante este periodo de descarga en recepción se toma una muestra representativa del lote de producto, para evaluar calibres y daños por golpes, plagas, cosecha, etc., esta información se detalla en el REGISTRO DE MUESTREO DE MATERIA PRIMA.

- **Pesado**

Las jabas plásticas se colocan encima de la balanza electrónica con una capacidad de 2500 kilos, las jabas se apilan normalmente en número de 35 por cada pesada y se emite una boleta de recepción con el pesaje en planta y destare (parihuelas, jabas). En esta etapa se determina el % de materia seca en una muestra de lote, esta información se registra en el formato de REGISTRO DE EVALUACION DE MATERIA SECA.

- **Lavado**

La fruta pasa por un túnel de ducha que aplica agua por aspersion para remover suciedad, impurezas que pueden venir en la fruta. Este proceso solo se realiza si la fruta viene muy sucia o a petición del cliente.

- **Limpieza y desinfección**

La fruta pasa por un túnel de ducha que aplica agua por un sistema de aspersion de la misma que contiene una dosificación a 80 a 100 ppm de hipoclorito de sodio y un Ph que varía entre 6.5 a 7.5. El propósito de esta etapa es eliminar o reducir la posible carga microbiana que pueda venir en la fruta.

- **Secado**

La fruta pasa por el equipo de secado que consta de 6 ventiladores cuya función es secar la fruta para que el pegamento de las etiquetas sea eficiente, además

de evitar que la maquina calibradora tenga contacto con agua. El tiempo promedio que demora la fruta en pasar por el secador es de 12 segundos.

- **Selección**

La fruta pasa por el proceso de selección que consiste en seleccionar la fruta por apariencia externa y/o daños, la fruta que no cumple con las especificaciones, es colocada en la banda de rechazo. La selección es realizada en forma manual por operarios capacitados.

- **Cepillado**

El cepillado remueve cualquier suciedad que haya podido quedar en la fruta además de otorgarle brillo a la misma.

- **Pesado de la fruta**

La fruta es abocada y debe alinearse en fila en el rodaje con contención unitaria para cada palta, el pesaje es en cada rodaje, y envía la información al programa informático y señala la salida del fruto donde cae al mesón. El pesaje de la fruta es el calibre.

- **Empaque**

La fruta se coloca dentro de las cajas de acuerdo a calibres y especificaciones de empaque, posteriormente se colocan las etiquetas en la fruta si la especificación de empaque lo requiere, de lo contrario no se colocan etiquetas. Esta labor es realizada manualmente por personal operario capacitado.

- **Paletizado y flejado**

Las cajas de empaque cerradas son colocadas o apiladas sobre paletas desinfectadas térmicamente, que son distribuidas en forma manual de acuerdo a calibre y presentación y posteriormente son flejadas para asegurar el paletizado, en esta etapa se coloca la etiqueta de trazabilidad y la tarja con el número de pallet para el control de despacho. Se van a armar paletas de cajas de 4.0 kilos con un total de 264 cajas (12x22) y paletas de cajas de 10.0 kilos con un total de 120 cajas (8x15) Durante esta etapa se realiza la evaluación de

empaquete de producto terminado, esta información se registra en el formato de EVALUACION DE PRODUCTO TERMINADO PALTA FRESCA

- **Túnel**

Las paletas son colocadas en los túneles en un número de 16 paletas por túnel, el objetivo es bajar la temperatura de la fruta por el flujo de aire a un rango establecido entre 5.0-6.0°C, el tiempo promedio para que la fruta llegue a la T° establecida varía de 6 a 7 horas. Los túneles cuentan con sensores para medir la T° de la pulpa de la fruta.

- **Cámara de producto terminado.**

Las paletas salen de los túneles y son colocadas en las cámaras de estabilización de frío, el objetivo es mantener la temperatura de la fruta dentro de los parámetros establecidos entre 5.0 - 6.0 °C, la temperatura de las cámaras de estabilización se mantiene en 5.0 °C. En esta etapa se lleva control de T° en cámaras de mantenimiento.

- **Despacho**

Previo a la carga de las paletas, se verifica la limpieza del contenedor, mediante la inspección visual, en caso de encontrar alguna no conformidad, se realizará la desinfección del mismo y el pre enfriado del mismo a la temperatura seteada (6°C)

Una vez verificada la temperatura interna del contenedor, se autoriza la carga de las paletas en forma ordenada con montacargas mecánicos o manuales. Se colocan sensores de temperatura para monitoreo de la misma durante la travesía hacia destino final. Completa la carga se cierra el contenedor, se colocan los precintos de seguridad, el personal de despacho verifica y entrega la documentación necesaria al chofer y se autoriza la salida del contenedor.

En esta etapa se lleva el REGISTRO DE DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO.

2.1.8 Producto

Vida útil esperada:

60 días a condiciones adecuadas de temperatura. Entre 5 a 6°C.

Destino de exportación:

Nuestros productos son destinados a Europa, Usa, China, España y Chile.

Presentaciones del producto

- **Europa:**

Caja cartón corrugado 4,0 kilos para calibres 12-14-16-18-20-22-24 sin # PLU. 264 cajas por pallet. O a granel 10.0 kilos para calibres 24-26-28-30-32 sin # PLU. 114 cajas plásticas por pallet.

- **Usa:**

Caja cartón corrugado 11, 2 kilos para calibres 32-36-40-48-60-70-84 con # PLU. 88 cajas por pallet con una altura de 2,13 m y 96 cajas por pallet con una altura de 2,40 m.

Método de distribución

El producto es transportado al país de destino vía marítima en contenedores refrigerados.

También vía terrestre mediante thermokines refrigerados en este caso con destino a Chile.

2.2 Descripción de las Actividades

En los procesos productivos se desarrolla una serie de actividades de aseguramiento y control, sin embargo, la más importante se refiere el aseguramiento y control de recepción de materia prima, control de materia seca, aseguramiento y control de producto terminado.

2.2.1 Aseguramiento y control de calidad en la recepción de materia prima

El inspector de calidad realiza la inspección de los camiones que trasladan la fruta los cuales deberán estar cubiertos completamente con malla russell o carpa.

Cada ingreso de fruta a la planta procesadora tendrá una tarja codificada con los siguientes datos: número de lote, nombre del productor, código del productor, variedad, código de lugar de producción, nombre del cliente.

Toma de muestra de materia prima

El registro de muestreo de materia prima se utiliza para inspeccionar la fruta que ingresa a la planta en jabas y tiene el objetivo de conocer los daños y/o defectos calidad o condición presentes en la fruta al igual que el porcentaje de producto exportable estimado de cada lote. Para ello el procedimiento a seguir será:

1. A cada camión que ingrese a la planta con fruta destinada a proceso, que corresponda a la misma guía de despacho, variedad, productor y fecha de proceso, tiene asignado un N° de lote y cliente.
2. El inspector de control de calidad toma una muestra de cada lote de acuerdo al siguiente esquema.

TABLA 5

Muestreo de frutos en recepción.

Nº pallet (35 jabas)	Cantidad de frutos	Peso apróx (kg)
1 a 10	100	20.00
11 a 20	150	30.00
21 o más	200	40.00
Remuestreo	200	40.00
Productor con problemas (*)	100 (extra)	20.00

Procesadora del frío s.c.r.l.

(*) Productores con problemas, se entienden a aquellos que presentan fruta muy irregular en las jabas que conforman el lote de recepción, o que han presentado bajos porcentajes de exportación en los últimos procesos. En este caso se sumará los frutos indicados a la muestra.

En caso de posible fruta con daño de helada el muestreo aumentara el número de frutos:

Nº pallet (35 jabas)	Cantidad de frutos	Peso apróx (kg)
1 a 10	200	40.00
11 a 20	200	40.00
21 o más	250	50.00
Remuestreo	250	50.00
Productor con problemas (*)	100 (extra)	20.00

Los frutos son tomados al azar, de diferentes profundidades y del número de pallet que corresponda. El número de pallet de los cuales se extrae la muestra, dependerá de la homogeneidad del lote, para lo cual se realiza una inspección visual de la mayor cantidad de pallet posibles. De todos modos, como mínimo se saca fruta de al menos 4 a 8 pallet cuando el lote sea mayor a 10 unidades. Una vez terminada la inspección de dicha fruta, se devuelve los frutos a los pallets del lote que corresponde. La muestra es sacada al momento de la descarga de los pallets desde el camión a la planta. Con estos frutos se realiza los análisis de distribución de calibres, porcentaje de frutos por rango de color y porcentaje de daños y defectos.

3. En el encabezado del registro se registra: nombre del inspector, variedad, productor, código de productor, hora de muestreo, Nº de lote (asignado por planta), fecha de recepción en planta, número de frutos de la muestra (peso), y cuando es posible si el camión llegó encarpado o no.

4. El primer aspecto a evaluar es la distribución de calibres, los cuales se agrupan de acuerdo al rango de peso. Además, se registra el porcentaje frutos con precalibre y sobre calibre.

TABLA 6*Evaluación de distribución de calibres por peso.*

Calibre	Peso fruto (gr.)	
	Mínimo	Máximo
10	374	478
12	312	373
14	267	311
16	240	266
18	218	239
20	189	217
22	181	188
24	155	180
26	148	154
28	139	147
30	126	138
32	100	125

Procesadora del frío s.c.r.l.

TABLA 7

Evaluación de precalibre y sobre calibre por peso.

Tamaño	Peso (gr.)
Sobre calibre	Sobre 480
Precalibre	Bajo 100 (100)*

Procesadora del frío s.c.r.l.

(*) Si se está embalando, el rango del precalibre se modifica a bajo 085 gr., valor que puede variar en función de las necesidades comerciales de cada temporada.

5. El segundo aspecto a determinar es el color de la muestra, para ello la normativa es la siguiente:

TABLA 8

Evaluación de color de cubrimiento de frutos.

Color	Color de cubrimiento negro
Pálido	0%
Verde	0%
Virado	Hasta 30%
Negra A	31% - 70%
Negra B	>71%

Procesadora del frío s.c.r.l.

6. Se debe revisar uno por uno cada fruto de la muestra, separando los frutos con daños y defectos no exportables o fuera de tolerancia. Los daños y defectos de paltas son los siguientes:

Defectos en las paltas.

- Daño arañita
- Daño de bicho de cesto
- Daño de bicho mirador
- Daño de helada
- Daño mecanico
- Daño de roce o lenticelar (0.5-4 cm²)
- Daño de trips (> 2 cm²)
- Deforme
- Deshidratación
- Fruto etiolado
- Fruto rojizo
- Fruta sucia / tierra
- Fumagina
- Golpe de sol
- Herida abierta
- Herida cicatrizada (mordida de roedor)
- Machucón (> 0,5 cm²)
- Desgarro de Pedúnculo
- Pedúnculo necrosado
- Pudrición
- Quemado de sol
- Quimera
- Queresa
- Russet (1 – 2 cm²)
- Roce (nivel 4)
- sunblotch

El porcentaje de daños y defectos se obtendrá dividiendo el número total (peso total) de frutos con defectos por el número de frutos (peso de frutos) muestreados, con las siguientes posibilidades:

- El lote que tenga un rango menor o igual al 30% de daños y defectos, queda **ACEPTADO** para exportación.
- Si el total de defectos es mayor al 31% de la muestra y menor o igual al 50%,

el lote quedará OBJETADO, y se procederá a realizar la contra muestra. Luego de realizada la contra muestra, se dará aviso por escrito al Jefe de Planta, jefe control de calidad y encargado de producción, adjuntando los resultados de la muestra y contra muestra, quienes determinarán si el producto es rebajado de calidad o rechazado. El inspector de calidad debe adjuntar al aviso por escrito, la respuesta a su objeción. Es importante que ésta fruta se pase lento por la máquina para poder sacar los frutos con daños y defectos.

- Si el total de defectos es mayor al 50% el lote quedará OBJETADO - RECHAZADO. Se deberá avisar por escrito a jefe de planta, jefe control de calidad y encargado de producción quienes determinaran el destino de la fruta. El inspector de calidad debe adjuntar al aviso por escrito, la respuesta a su rechazo y se decidirá qué hacer con la fruta una vez recibida esta respuesta por escrito. Si se decide a procesar la fruta, debe pasar lento por la máquina, para sacar los frutos con daños y defectos.

7. En el registro de muestreo de materia prima se entregará el estimado de exportación y el porcentaje total de daños y defectos de la muestra. El porcentaje estimado de exportación es el resultado de la diferencia de 100%, menos la suma de todos los daños y defectos (incluidos los porcentajes de fruta sobre y bajo calibre, y los porcentajes de fruta fuera del rango de color, según orden de embalaje).

Es importante considerar que bajo un 70 % de exportación en el informe, se deberá hacer un segundo muestreo (remuestreo) sacando 200 frutos para su inspección.

2.2.2 Control de materia seca

La empresa debe asegurar que la palta de exportación cuente con los niveles mínimos de materia seca establecidos por SENASA, para asegurar una maduración uniforme y calidad en destino.

Determinación de la evaluación de materia seca.

Esta etapa es importante porque de ella depende el proceso y el destino del producto terminado.

1. En la Recepción se tomará una muestra por lote.
2. La muestra será de diferentes calibres y estará constituida por 3 frutos.
3. En caso que el lote tenga más de un 15% de fruta clara, se tomará 2 muestras, 2 frutos verde pálido y 2 verde oscuro. En el informe de recepción se indicará el % de fruta clara del lote.
4. La condición de aprobación o rechazo de un lote estará determinada por la materia seca y por la condición en que llegue la fruta.
5. El inspector de SENASA verificará que la fruta puesta a inspección tenga un rango entre 21.5% al 29% de materia seca; frutas que están fuera del rango de este porcentaje, serán rechazadas de la exportación.
6. El inspector rechazará solo aquel calibre cuyo porcentaje de materia seca no corresponda el rango establecido, permitiendo el empaque y/o embarque del resto de los calibres que están en el rango establecido.
7. En caso de rechazo, control de calidad emitirá un informe al jefe de planta y encargado de producción para que se tomen medidas correctivas, se cambie las pautas de selección y embalaje.

Rango de peso por calibres de paltas.

- ❖ Rango aproximado de pesos por fruto según **Norma Europea** (tolerancia de aproximadamente 3 gr. en cada calibre).

Calibre	Peso fruto (gr.)	
	Mínimo	Máximo
12	300	371
14	258	313
16	227	257
18	203	226

20	184	202
22	165	196
24	151	175
26	144	157
28	134	147
30	123	137
32	80	123

❖ Rango aproximado de pesos por fruto **USA** (tolerancia de aproximadamente 3 gr. en cada calibre).

Calibre	Peso fruto (gr.)	
	Mínimo	Máximo
84	112	148
70	149	170
60	171	202
50	203	255
48	213	266
40	267	296
36	296	332
32	333	450

Metodología para determinar el porcentaje de materia seca en palta hass
(Metodología proporcionada por CPF a través de PROHASS)

El método consta de determinar el porcentaje de materia seca (Humedad) contenido en la muestra por la pérdida de peso, debido a su eliminación por calentamiento bajo condiciones normalizadas.

❖ **Materiales.**

- Balanza digital con rango de 0.1 g.
- Horno microondas.
- Cuchillo.
- Tabla de picar.
- Agua destilada.

❖ **Procedimiento.**

- 1) Se tomará 3 frutas del mismo calibre.
- 2) Se pelará y cortará la fruta longitudinalmente. Cortar en láminas delgadas a lo largo de la fruta (slides) (Figura 10)

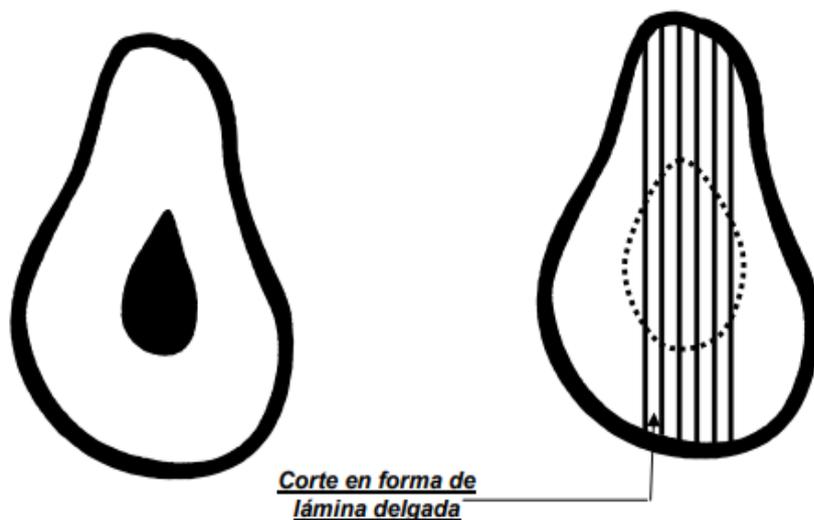


FIGURA 10, Forma de corte de las láminas.

- 3) La muestra será de 20 gr. aproximadamente de cada uno de los frutos, completando un total de 60 gr. por calibre aproximadamente.
- 4) Pesar la muestra y anotar el peso inicial (Pi).
- 5) Las láminas se colocarán sobre el plato del microondas, distribuyéndolas uniformemente, teniendo cuidado de no colocar una sobre otra (Figura 11).

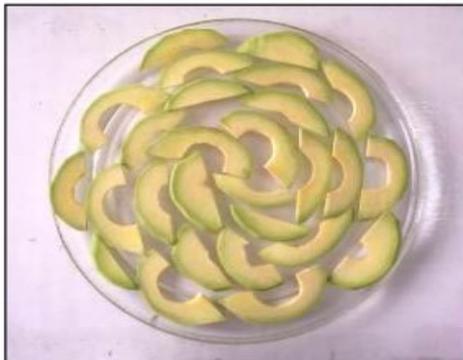


FIGURA 11, Inicio de análisis.

FIGURA 12, Final de análisis.

- 6) Dependiendo del microondas secar la muestra con un período inicial de varios minutos (3 a 4 min aprox.) a la máxima potencia, con esto lograremos un primer deshidratado. Para las próximas deshidrataciones, se disminuirá la potencia, el tiempo de exposición y se voltearán las láminas.
- 7) Realizar este procedimiento hasta que el peso sea constante. Este último dato será el peso final (Pf) (Figura 12).

❖ **Calculo.**

$$\% \text{Materia Seca (MS)} = \frac{\text{Pf} \times 100\%}{\text{Pi}}$$

Donde:

Pi = Peso inicial de la muestra, g

Pf = Peso final de la muestra, g

Referencia

- Procedimiento: CERTIFICACIÓN FITOSANITARIA DE PALTA (Persea americana) VARIEDAD HASS DESTINADA A LA EXPORTACIÓN - DIRECCIÓN DE SANIDAD VEGETAL-2014

2.2.3 Aseguramiento y control de producto terminado

El control de producto terminado está orientado a la calidad Física, el análisis respectivo sirve como herramienta de verificación y cumplimiento de parámetros brindados por el cliente para asegurar la calidad de la fruta durante la producción.

Peso de caja embalada.

El personal designado controla el peso de cajas durante todo el proceso, y registra los datos en formato de pesos.

En el registro se ingresa fecha, hora, variedad, cliente y código de lugar de producción y/o código de agricultor. Se deben pesar cajas de diferentes calibres por lote y productor.

El inspector de control de calidad debe verificar que el peso de caja embalada se encuentra en los rangos establecidos por el cliente. Al final del día de dicho registro se entrega una copia al jefe de planta y el original se queda archivado para el área de aseguramiento de la calidad.

En la siguiente tabla se presenta los rangos establecidos:

TABLA 9

Tabla de peso de cajas mínimo y máximo, por embalaje y mercado de destino.

Mercado	Peso mínimo (kg.)	Peso máximo (kg.)	Observaciones
Caja EE.UU. 11,2 kg.	11,250	11,400	Mercado USA

Caja Europa 4,0 kg.	4,080	4,150	Se embalan calibres 10,12,14,16,18,20,22 y 24
Caja Europa 10.0 kg.	10,200	10,250	Se embalan calibres 24,26,28 y 30

Procesadora del frío s.c.r.l.

Muestreo de caja embalada en línea

La inspección de caja embalada corresponde a la revisión del producto terminado, y nos indica si cumple con los requisitos mínimos de calidad.

Durante el proceso de embalaje se revisará una caja terminada cada 10 minutos (control continuo).

❖ Procedimiento.

1. En el encabezado del registro de inspección de paltas en línea de proceso, se registra: cliente, variedad, lote, lugar de producción, agricultor, inspector y fecha de proceso.
2. En el registro se anota, por cada muestra (caja) analizada, hora de inspección, peso neto con 3 decimales (en Kg.), calibre, categoría, número de frutos en caja, golpe de vista de la caja, inspección de pegado de PLU (si el destino es USA), porcentaje total de daños y defectos de los frutos.
3. El inspector de control de calidad deberá chequear todos los calibres, tratando de inspeccionar todos los productores procesados en el día.
4. Se revisan todos los frutos de la caja, separando todos aquellos que presenten daños o defectos no exportables, registrando el porcentaje de presencia de cada uno de ellos (ANEXO 1, ANEXO 2).
5. Cuando las cajas presentan daños que están dentro de los rangos de tolerancia, pero fuera de los requisitos de calidad, se informa al encargado de producción, quien informará al personal encargado de embalaje y

selección, para adoptar las medidas correctivas.

6. Si se encuentra PLU cambiado o doble (para USA), se informa inmediatamente al encargado de producción, para corregirlo a la brevedad y se reembalará en caso de que sea necesario. El porcentaje mínimo de pegado de PLU en los frutos será de un 85% por caja embalada.

Especificaciones de embalaje por mercado.

❖ **Mercado: EE.UU.**

- **PLU:** Cada fruto deberá llevar un adhesivo indicando el código PLU, que corresponde a una etiqueta individual colocada a cada fruto. El mínimo exigido será de 85% de PLU pegado en los frutos.

CAL. 32- 36	: 4770
CAL. 40 - 50	: 4225
CAL. 60- 70	: 4046
CAL. 84	: Sin PLU

- **Embalajes:** Tipo de caja, peso neto y calibres.

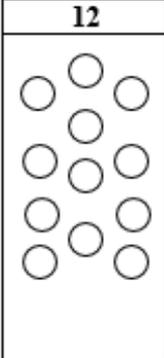
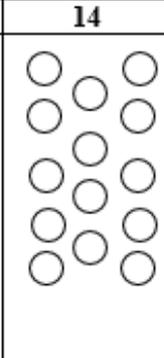
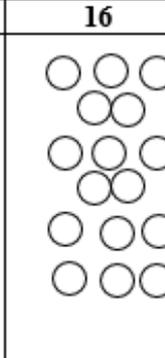
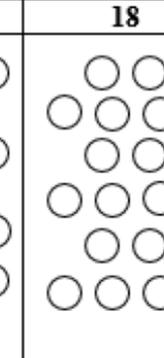
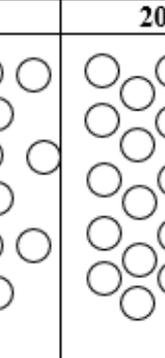
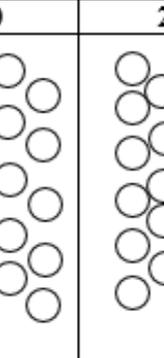
Tipo de caja	Peso Neto	Cliente	Calibres
Caja cartón	11,2 Kg.	Todos	32-36- 40-50- 60-70-84.

❖ **Mercado: Europa**

- **PLU:** este mercado no lo exige. 100% Sin PLU.
- **Embalaje:** Tipo de caja, peso neto y calibres.

Tipo de caja	Peso Neto	Cliente	Calibres
Caja de cartón	4,0 Kg.		12-14-16-18-20-22-24 Empedrado
Caja plástica	10,0 Kg.		24 (64 frutos), 26 (68 frutos), 28 (72 frutos), 30 (80 frutos) Granel

Trabas envase 4kg.

12	14	16	18	20	22
					

Tamaño de muestras en cajas embaladas y paletizadas.

Sólo en casos específicos se hará esta revisión (por petición del encargado de control de calidad del cliente o el encargado de la relación con las plantas).

De acuerdo a la siguiente tabla se establece el mínimo de cajas a inspeccionar.

TABLA 10*Tamaño de muestras en caja embalada.*

Nº pallets obtenidos del lote	Nº pallet a hacer un muestreo	Nº cajas a inspeccionar por pallet
1 – 2	1	2
3 – 4	2	2
5 – 8	4	1
>8	50%	1

Procesadora del frio s.c.r.l.

Para pallet incompletos el tamaño de muestra será el siguiente:

TABLA 11*Tamaño de muestra para pallet incompletos.*

Nº de cajas obtenidas del lote	Nº cajas a inspeccionar
1 – 50	1
51 – 100	2

Procesadora del frio s.c.r.l.

III APORTES REALIZADOS

3.1 Aportes realizados en beneficio de la empresa

- Implementación del plan HACCP (Análisis de riesgo y control de puntos críticos), este sistema de control permite identificar riesgos específicos y adoptar medidas preventivas para su control, con el fin de garantizar la inocuidad del producto.
- Capacitación (BPM, POES, HACCP) al personal de planta y distribución de manuales para que conozcan lo importante que es el control de proceso de empaque de la palta hass (*Persea americana*).

	PROGRAMA DE CAPACITACIONES												CÓD:	PCF-PC-2018
													ELAB:	KARLA GARAYAR
												APROB:	GERENTE GENERAL	
												VERS:	1	
												PÁG:	1-2	
Tema a Tratar	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Observación	
Sistema de Aseguramiento HACCP	X													
BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)	X													
Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES o SSOP)		X												
Puntos Críticos de Control (PCC) y Puntos Críticos de Calidad (PCQ)		X												
Higiene, Limpieza y Desinfección	X										X			
Almacenamiento de Materiales e Insumos			X											
Manejo de Productos Químicos					X									
Control de Plagas						X								
Normas de Higiene en Proceso		X									X			

FIGURA 13, Programa de capacitaciones, Procesadora del frío s.c.r.l.

DOSIFICACIÓN DE CLORO Y DETERGENTE								
DETALLE	Cantidad	CLORO a 150 ppm						Detergente
		Concentración de hipoclorito cloro %						
	Agua (L)	Und.	8	7.5	5.5	4.9	4	(g)
Superficies en general	1	ml	1.9	2.0	2.7	3.1	3.8	4
	2.5	ml	5	5	7	8	9	10
	5	ml	9	10	14	15	19	20
	10	ml	19	20	27	31	38	40
	20	ml	38	40	55	61	75	80
	30	ml	56	60	82	92	113	120
	100	ml	188	200	273	306	375	400

FIGURA 14, *Dosificación de cloro y detergente, Procesadora del frio s.c.r.l.*



FIGURA 15, *Capacitaciones, Procesadora del frio s.c.r.l.*

- Implementación del punto de control, donde se encuentra una pizarra en el cual están anotados según ficha técnica de cada cliente los controles del proceso productivo, con la finalidad de visualizar los parámetros para tomar inmediata medida preventiva o correctiva (ANEXO 04).

PRODUCCIÓN DEL DÍA					(18 / 04 / 19)	PI-3
CLIENTE	PRODUCTO	CÓDIGO	CALIDAD	PRESENTACIÓN	OBSERVACIONES	
TORINO	FUNDO LURDES	01A	CAT I, II	4,0 kg - CALIBRE 10, 12, 14, 16 18, 22, 24 10,0 kg - CALIBRE 26, 28, 30, 32	CONVENCIONAL	
ALCOXER-QUIA	AGEO LS	01 02	CAT I, II	4,0 kg - CALIBRE 12, 14, 16 18, 20, 22 10,0 kg - CALIBRE 24, 26, 28 30	CONVENCIONAL	
PHOENIX	FUNDO LA VENTUROSA	03	CAT I	4,0 kg - CALIBRE 12, 14, 16 18, 20, 22	CONVENCIONAL	

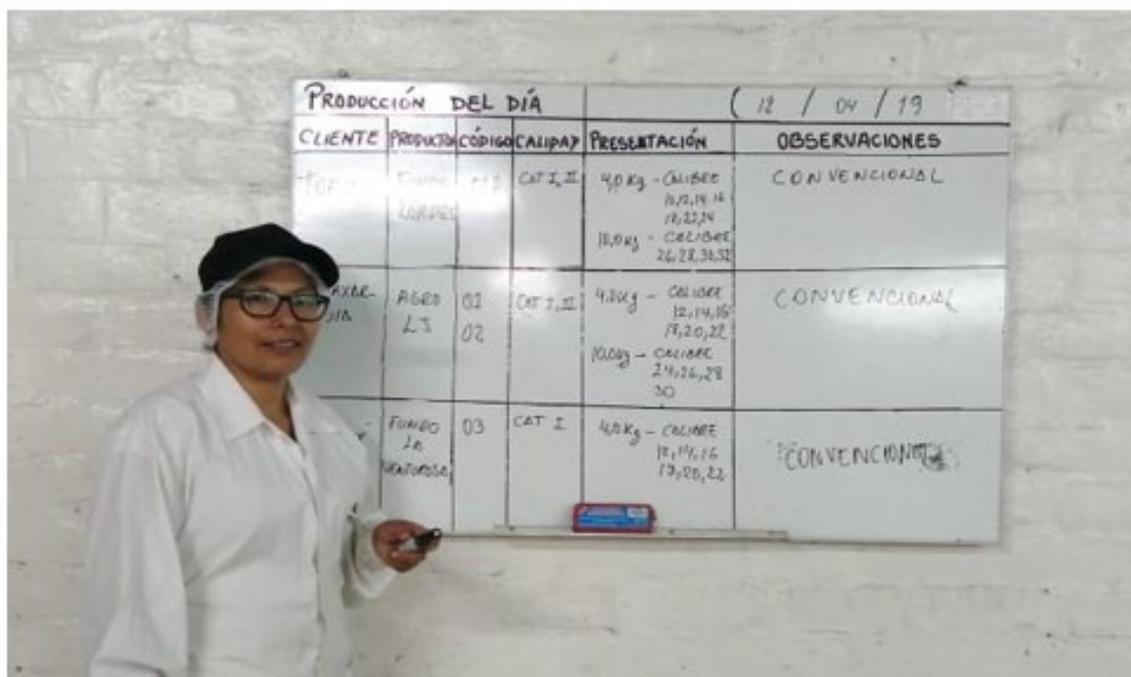


FIGURA 16, Control productivo, Procesadora del frio s.c.r.l.

- Elaboración y distribución de Guías de procedimiento por etapas de proceso para solucionar cualquier duda que se presente y tomar medidas correctivas (ANEXO 05).

		REGISTRO		Código: PF-AC-RSACP-2018	
		SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA		Elaborado por: Aseguramiento	
				Fecha: 07/01/2019	
				Versión: 01	
N° NO CONFORMIDAD: 004			FECHA OCURRENCIA N.C: 11 de marzo de 2019		
PROCESO/ÁREA: Proceso productivo			DETECTADA EN: Empacado de producto		
ACCIÓN PREVENTIVA		()	ACCIÓN CORRECTIVA		(x)
REQUISITO DE LA NORMA		PROCEDIMIENTO		OTRO REQUISITO	
DETECTADO POR: Liz Fernandez					
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO					
Se observan jabas sucias en el área de recepción, que son jabas que ha devuelto en productor para su descarte.					
CORRECCIÓN					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN: <u>Oscar Villanara</u>			FECHA: 22/05/2019		
Se le informa al productor que deberá enviar jabas limpias, y se procede a devolver las jabas					
ANÁLISIS DE CAUSAS					
RESPONSABLE/S: <u>Oscar Villanara, Renzo Leon</u>			FECHA: 22/05/2019		
Se determina que la empresa <u>produce</u> servicio de lavado de jabas, el productor es responsable de enviar sus jabas					
ACCIÓN CORRECTIVA PROPUESTA					
ACTIVIDAD		RESPONSABLE	FECHA DE CIERRE	% DE AVANCE	
Devolución de jabas sucias		Oscar <u>villanara</u>	23/05/2019	100%	
VERIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN					
RESPONSABLE: Liz <u>chumbie</u>		ÁREA: calidad		FECHA: 23/05/2019	
CONFORME (S/NO): si		EVIDENCIA: boleta de salida			
VERIFICACIÓN DE EFICACIA DEL PLAN DE ACCIÓN					
RESPONSABLE: Renzo <u>leon</u>		ÁREA: <u>produccion</u>		FECHA: 23/05/2019	
CONFORME (S/NO): si		EVIDENCIA: boleta de salida			
CONCLUSIONES: acción correctiva cerrada		CERRADA (x)		ABIERTA ()	

FIGURA 17, *Solicitud de acción correctiva/preventiva*, Procesadora del frio s.c.r.l.

- Elaboración de protocolo de calidad - álbum de defectos de palta hass, para capacitar al nuevo personal de aseguramiento de calidad (ANEXO 06).



FIGURA 18, *Álbum de defectos*, Procesadora del frío s.c.r.l.

IV DISCUSION Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

- De acuerdo con la experiencia lograda en planta es importante señalar que para el aseguramiento de la calidad de la palta hass cuando el lote no es uniforme (palta mezclada o acopiada) el porcentaje exportable no son representativos (dificultad en formar una muestra representativa), esto conlleva a cometer errores en el aseguramiento de la calidad, porque muchas veces en la producción final no reflejan los valores esperados. Como una solución a este problema es realizar el segundo muestreo (re muestreo). También se aprecia que cuanto más tiempo transcurre la materia prima, sin ser procesada presenta deshidratación. La materia prima debe procesarse dentro de las 24 horas después de ser cosechada, este factor es importante para la obtención de un producto de calidad.
- En el momento de realizar la materia seca tener bastante cuidado de que la muestra no se quemé de lo contrario esto no sirve para obtener en forma exacta el porcentaje de materia seca. También se sostiene que cuando el porcentaje materia seca es mayor a 29% la palta hass ya no es exportable porque presenta maduración y si el porcentaje materia seca es menor a 21 % la palta hass aún no puede ser cosechada pues la palta no llegará a la maduración.
- En el producto terminado verificar que los pesos de caja de palta estén dentro de lo establecido y que los daños o defectos se encuentren dentro de los parámetros y verificar que la caja de palta tenga buena presentación (orden, etiquetado).

4.2 Conclusiones

- El aseguramiento y control de calidad en el proceso de la palta hass fresco cumple fundamentalmente con ser un producto inocuo y de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.
- La evaluación de la materia prima se rige a las normas establecidas para el proceso. El ambiente para el almacenamiento de la materia prima mantiene

temperaturas adecuadas, factor que contribuye para el buen estado del producto.

- El porcentaje de materia seca se encuentra dentro de los parámetros establecidos por SENASA. Este es un factor fundamental para la obtención de un producto de calidad. La materia seca es un índice mucho más confiable, ya que de algún modo logra minimizar los errores por las condiciones de humedad del suelo, condiciones ambientales previas al corte, además de tener una correlación perfecta con la materia grasa del fruto.
- El producto terminado está regido a los parámetros establecidos en el proceso por el cliente. El adecuado empaque (presentación) del producto terminado es otro factor que contribuye a favorecer la presencia del producto en el mercado.

V RECOMENDACIONES

- Verificar que el camión que ingresa con la materia prima tiene que estar cubierto con toldo. No debe presentar agujero para evitar contaminación. así como las jabas y transporte tienen que estar limpio.
- Para el porcentaje de materia seca. Verificar el buen funcionamiento de la balanza, así como su limpieza, calibración y centrado. Evitar exposición a corrientes de aire.
- Para determinar el porcentaje de materia seca. La muestra no debe estar quemada, de ser así se procederá a descartar la muestra y se realizará nuevamente el análisis.
- Coordinar con el equipo de HACCP que la planta está en condiciones sanitarias para prever contaminación en algún punto de control.

VI BIBLIOGRAFIA

- Bancayan, A. y Delgado, J. (2016). *Estudio de Pre - Factibilidad para la Producción de Palta Hass (Persea Americana Mill) en la Región Lambayeque con fines de Exportación*. (Tesis pregrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Cronquist, A. (1988). *The evolution and Classification of Flowering Plants*, Edit. New York Botanical Garden, Bronx, 2^{da} Edic, Usa.
- CALABRESE, F. (1992). *El Aguacate*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Guillén, S. (2016). *Obtención y Caracterización Fisicoquímica Del Aceite de Palta Hass (Persea Americana) extraído por método en frio (Prensado) y caliente (Soxhlet)*. (Tesis pregrado), Universidad Nacional Del Santa, Perú.
- INFOAGRO (2012). *Control Biológico de Plagas*. (en línea), disponible en: http://www.infoagro.com/abonos/control_biologico2.htm, articulo web, revisado en febrero.
- INIA (2015). *Optimización de la calidad de la palta hass*, Edit. Bruno Defilippi B, Raúl Ferreyra E, Sebastián Rivera S, boletín nro 307, Chile.
- Procesadora del frio s.c.r.l. (2018) “*Manual HACCP para empaque de Palto Fresco*”, Gerencia de control de calidad.
- Procesadora del frio s.c.r.l. (2018) “*Manual de buenas prácticas de manufacturas para empaque de Palto Fresco*”, Gerencia de control de calidad.

- Procesadora del frió s.c.r.l. (2018) "*Procedimiento de rastreabilidad y recuperación de producto*", Gerencia de control de calidad.
- Prado Prado, Martín. (2015). *Control etológico del trips con trampas pegantes en palto a 2693 msnm secillas, huanta*. (Tesis). Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- PROHASS (2018). *Revista de la asociación de productores de palta hass del Perú*. Número 14.
- Rengifo, P. (2014). *Caracterización del aceite de la semilla de palta Persea americana Mill. Var. Hass, fuerte y medición de su actividad antioxidante*. (Tesis pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- SENASA (2014). *Certificación Fitosanitaria de Palta (Persea americana) Variedad Hass Destinada a la Exportación*, Dirección de Sanidad Vegetal.

ANEXOS

**A.1 TABLA DE TOLERANCIAS DE DAÑOS, DEFECTOS Y PROBLEMAS
CAT I.**

DAÑOS, DEFECTOS Y PROBLEMAS	TOLERANCIA (%)
DEFECTOS GRAVES	
Residuos Químicos	0
Pudrición	0
Polvo – Tierra - Fumagina	0
Daño de helada	0
Insectos cuarentenarios	0
Daño de trips (> 2 cm ²)	2
Inserción desgarrada	0
Deformación severa	0
Herida abierta	0
Machucones (> 0,5 cm ²)	2
Daño de tijera cicatrizada (> 0,5 cm ²)	2
Quemado de sol severo	0
Herida cicatrizada (mordedura de roedor)	0
Russet estriado (> 1.0 cm ²)	3
Russet suave (> 2 cm ²)	0
Daño de roce (nivel 4)	0
Fruto etiolado	0
Deshidratación	0
Fruta rojiza	0
Otra variedad	0
TOLERANCIA DEFECTOS GRAVES	3%
DEFECTOS LEVES	
Deformación Leve	4
Pedúnculo desprendido	S/R
Daño de roce (nivel 3)	4
Quimera (solo si se contrasta con el color de fondo)	0
Pedúnculo largo	6
Descalibre	6
Golpe de sol	4
TOTAL DE DEFECTOS LEVES	7%
TOTAL DEFECTOS	10%

A.2 DESCRIPCION Y DEFINICION DE DAÑOS Y DEFECTOS.

- Pudrición: Alteración del fruto causada por hongos, en cualquier nivel de compromiso.
- Insectos cuarentenarios: Corresponde a la presencia en el fruto o en el envase, de insectos considerados plagas de importancia cuarentenaria y definidos como tales, en los países de destino (chanchito blanco, escama blanca, trips, entre otros)
- Daño de heladas: Corresponden a frutos que han estado expuestos a bajas temperaturas durante su crecimiento por períodos prolongados, causando daño a la epidermis del fruto y en casos más graves a la pulpa, la que se torna de un color oscuro rojizo de aspecto cristalino y daño en el pedúnculo con anillado en el mismo. Estos frutos pierden sus características organolépticas. El daño de helada en huerto provoca que los haces vasculares se tornen de color negro. Su tolerancia es cero.
- Daño de trips: En paltas el daño producido por trips, da a los frutos apariencia de color rojizo brillante, que daña en forma leve y en algunos casos puede cubrir casi totalmente los frutos.
- Herida de tijera: Corresponde a una herida producida por las tijeras al momento de realizar el corte del pedúnculo, dejando una herida abierta en esa zona, la cual queda expuesta a la entrada de hongos.
- Deformación severa: Se denomina fruto deforme a aquel que ha perdido la forma típica de la variedad y afecta notoriamente su presentación.
- Herida abierta: Cualquier daño o lesión no cicatrizada que presenta pulpa expuesta y aspecto húmedo.
- Machucón: Lesión de origen mecánico que se manifiesta con zonas semi blandas y deprimidas, sin ruptura de la epidermis, pero se observa un cambio de color hacia tonalidades negruzcas. Se considera daño cuando la superficie comprometida, individual o sumada, supera los 0,5 cm².
- Quemado de sol: Mancha parda negruzca, con bordes definidos. Se produce por una excesiva exposición al sol.

- Herida cicatrizada: Corresponde a lesiones secas, que impiden la entrada de agentes patógenos. Las heridas cicatrizadas producidas por mordeduras de roedores no tienen tolerancia.
- Daño de roce: Manchas de color negro o café producidas por efecto del roce entre los frutos o de estos contra las jabas, u otros materiales duros. Se considera daño cuando la superficie afecta más de un 60%.
- Russet: De apariencia reticulada, corchosa o casposa que afecta la superficie de la fruta. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas, las alteraciones superan los 2 cm² de superficie.
- Fruto Etiolado: Es aquel fruto que ha crecido en contacto con el suelo, por lo que no desarrolla color en esa zona de la piel.
- Deshidratación: Falta de turgencia y brillo en la cáscara del fruto. Se observa la superficie arrugada cercana al extremo proximal del fruto. Estos frutos se presentan elásticos al tacto.
- Golpe de Sol: Cambio de color en la piel del fruto, hacia tonalidades verde-amarillentas, normalmente asociado a una cara del fruto. Este daño es producido por una sobre exposición del fruto al sol durante su crecimiento, se considera defecto cuando la zona afectada toma una coloración amarillo-rojiza con depresión de la epidermis y afecta notoriamente la presentación.
- Fumagina: Hongos que se desarrollan sobre la piel del fruto, que presentan una apariencia de polvo negro opaco. Se considera defecto cuando compromete visiblemente la apariencia del fruto.

A.3 REGISTRO DE MUESTREO DE MATERIA PRIMA, REGISTRO DE EVALUACION DE MATERIA SECA Y REGISTRO DE EVALUACION DE PRODUCTO TERMINADO.

PROCEFRIO					
REGISTRO DE MUESTREO DE MATERIA PRIMA					
FECHA DE INGRESO :			AGRICULTOR :		
CLIENTE :			CODIGO DEL AGRICULTOR :		
INGRESO MATERIA PRIMA :			PESO DE LA MUESTRA :		
HORA :					
RENDIMIENTO	PESO	%		PESO	%
CALIBRE	10		DAÑOS O DEFECTOS	FRUTA MADURA	
	12			DAÑO DE TRIPS	
	14			DEFORMACIÓN SEVERA	
	16			HERIDAS ABIERTAS	
	18			DAÑO DE TIJERA	
	20			QUEMADURA DELSOL	
	22			ROSES	
	24			RUSSET	
	25			DESHIDRATACIÓN	
	26			INSECTOS CUARENTENARIOS	
	28			FUGAMINA	
	30			OIDIO	
	32			SIN PENDUCULO	
CAT II			FRUTA < 100		
TOTAL PESO/CALIBRE			PESO TOTAL DE DEFECTO		
% EXPORTABLE					
% NO EXPORTABLE					
OBSERVACIONES:					
V°B° INSPECTOR DE CALIDAD			V°B° JEFE DE AC.		





A.4 FICHAS TECNICAS DE LOS CLIENTES.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		ORDEN	1.078-024																																		
	FICHA TECNICA DE PRODUCTO		REGION	1.01																																		
	VARIEDAD HASS		FICHA	1.020.018																																		
DESCRIPCION DE PRODUCTO	<p>Esta ficha aplica a las variedades comerciales de palta obtenidas de Persea americana MILL., de la familia Lauraceae, que habrán de suministrarse frescos al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los frutos partenocápicos y las palta destinadas a la elaboración industrial.</p>																																					
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	COLOR: Externo: verde brillante / Interno: amarillo verdoso APARENCIA: Ovoides, globosos SABOR / OLORES: Color típico, sin olor y/o sabores extraños, característicos de la variedad. PESO: Máximo 10% de frutas fuera de rango, con un rango máximo permisible de desviación de +/- 5g. FORMA: Cualquiera forma característica de la variedad con un máximo de 5% de frutas con ligeras deformaciones																																					
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	Comercialmente estéril, apto para el consumo humano.																																					
DETERMINACIÓN DE CALIBRES	<p>EMPAQUE – CARTÓN 4.000g.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CALIBRE</th> <th>RANGO DE PESO (g.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>12</td><td>314 – 371</td></tr> <tr><td>14</td><td>275 – 318</td></tr> <tr><td>16</td><td>242 – 273</td></tr> <tr><td>18</td><td>218 – 243</td></tr> <tr><td>20</td><td>195 – 219</td></tr> <tr><td>22</td><td>178 – 194</td></tr> <tr><td>24</td><td>164 – 178</td></tr> </tbody> </table>		CALIBRE	RANGO DE PESO (g.)	12	314 – 371	14	275 – 318	16	242 – 273	18	218 – 243	20	195 – 219	22	178 – 194	24	164 – 178	<p>EMPAQUE DE 10.000g.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CALIBRE</th> <th>RANGO DE PESO (g.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>155 – 181</td></tr> <tr><td>22</td><td>143 – 170</td></tr> <tr><td>24</td><td>134 – 148</td></tr> </tbody> </table>		CALIBRE	RANGO DE PESO (g.)	20	155 – 181	22	143 – 170	24	134 – 148										
CALIBRE	RANGO DE PESO (g.)																																					
12	314 – 371																																					
14	275 – 318																																					
16	242 – 273																																					
18	218 – 243																																					
20	195 – 219																																					
22	178 – 194																																					
24	164 – 178																																					
CALIBRE	RANGO DE PESO (g.)																																					
20	155 – 181																																					
22	143 – 170																																					
24	134 – 148																																					
PURIFICACION	400g 1200g	*Respecto al peso neto del producto terminado, todas las cajas deberán contener un 5% adicional a su peso* cotizado.*																																				
REQUERIMIENTOS DE MUESTREO	<p>Los lotes de frutos deberán alcanzar un contenido mínimo de materia seca en la cosecha, según variedad, medida por secado a peso constante</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Característica</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% Aceite</td> <td>Mínimo 8.8%, máximo 12.8%</td> </tr> <tr> <td>% Materia seca</td> <td>Mínimo 23.5%, máximo 29%</td> </tr> </tbody> </table>				Característica	Descripción	% Aceite	Mínimo 8.8%, máximo 12.8%	% Materia seca	Mínimo 23.5%, máximo 29%																												
Característica	Descripción																																					
% Aceite	Mínimo 8.8%, máximo 12.8%																																					
% Materia seca	Mínimo 23.5%, máximo 29%																																					
REQUERIMIENTOS MUESTREO	<p>Las palta deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> -estar enteros y sanos, sin podredumbres; -estar limpios y exentos de cualquier materia extraña sólida; -exentos de plagas y daños causados por ellas; -estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños; -tener el pedúnculo cortado limpiamente y no mayor a 5 mm. -En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto. 																																					
DEFECTOS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DEFECTOS DE CALIDAD</th> <th>TOLERANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CONTAMINACIÓN</td><td>Libre de insectos, con rango máximo 3-5 quecasas por fruta. Tolerancia hasta 10% por caja (varía según destino).</td></tr> <tr><td>Podredura</td><td>Libre presencia en la fruta, máximo 10% por caja</td></tr> <tr><td>Extrínsecos</td><td>No debe ser mayor a 3mm²</td></tr> <tr><td>Forma</td><td>10% por caja. Ligera deformación de la fruta</td></tr> <tr><td>Sabor no leve</td><td>10% por caja</td></tr> <tr><td>Sabor extraño</td><td>Menor al 10% de la superficie de la fruta, lentoclas y canadas</td></tr> </tbody> </table>	DEFECTOS DE CALIDAD	TOLERANCIA	CONTAMINACIÓN	Libre de insectos, con rango máximo 3-5 quecasas por fruta. Tolerancia hasta 10% por caja (varía según destino).	Podredura	Libre presencia en la fruta, máximo 10% por caja	Extrínsecos	No debe ser mayor a 3mm ²	Forma	10% por caja. Ligera deformación de la fruta	Sabor no leve	10% por caja	Sabor extraño	Menor al 10% de la superficie de la fruta, lentoclas y canadas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DEFECTOS DE COMERCIO</th> <th>TOLERANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SALICICILATO</td><td>1%</td></tr> <tr><td>SABOR DE SUELO</td><td>1%</td></tr> <tr><td>DE PRODUCCIÓN</td><td>1%</td></tr> <tr><td>PEQUEÑOS DE CAL</td><td>No aceptable</td></tr> <tr><td>MANCHA DE MORDIDA</td><td>No aceptable</td></tr> <tr><td>COMIDA</td><td>No aceptable</td></tr> <tr><td>FORMACIÓN DE PRODUCCIÓN</td><td>No aceptable</td></tr> <tr><td>EXTRINSECOS</td><td>No aceptable</td></tr> <tr><td>TOTAL DE DEFECTOS COMBINADOS</td><td>10%</td></tr> </tbody> </table> <p><i>Para la suma de los defectos de calidad se considerará como tolerancia máxima hasta un total por caja. Algunos más combinados que presente la fruta será analizado en su momento.</i></p>			DEFECTOS DE COMERCIO	TOLERANCIA	SALICICILATO	1%	SABOR DE SUELO	1%	DE PRODUCCIÓN	1%	PEQUEÑOS DE CAL	No aceptable	MANCHA DE MORDIDA	No aceptable	COMIDA	No aceptable	FORMACIÓN DE PRODUCCIÓN	No aceptable	EXTRINSECOS	No aceptable	TOTAL DE DEFECTOS COMBINADOS	10%
DEFECTOS DE CALIDAD	TOLERANCIA																																					
CONTAMINACIÓN	Libre de insectos, con rango máximo 3-5 quecasas por fruta. Tolerancia hasta 10% por caja (varía según destino).																																					
Podredura	Libre presencia en la fruta, máximo 10% por caja																																					
Extrínsecos	No debe ser mayor a 3mm ²																																					
Forma	10% por caja. Ligera deformación de la fruta																																					
Sabor no leve	10% por caja																																					
Sabor extraño	Menor al 10% de la superficie de la fruta, lentoclas y canadas																																					
DEFECTOS DE COMERCIO	TOLERANCIA																																					
SALICICILATO	1%																																					
SABOR DE SUELO	1%																																					
DE PRODUCCIÓN	1%																																					
PEQUEÑOS DE CAL	No aceptable																																					
MANCHA DE MORDIDA	No aceptable																																					
COMIDA	No aceptable																																					
FORMACIÓN DE PRODUCCIÓN	No aceptable																																					
EXTRINSECOS	No aceptable																																					
TOTAL DE DEFECTOS COMBINADOS	10%																																					
MATERIALES	CAJAS 4.000g CAJAS 10.000g	CARTÓN PLÁSTICO	CAJAS POR PALLET CAJAS POR PALLET	364 114																																		

ETIQUETA				100% de la caja en los calibres que corresponda, según las especificaciones del cliente.										
TRAZABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de la variedad. - Datos del exportador. - Datos de la empaquetadora. - GIN del productor. - Código del calibre y categoría. 													
PAQUETADO	TIPO PALLET	Pallet: TACO 1.2 X 1.20		ALTURA MÁXIMA	2.03 m. (6'8")									
	Nº Cajas	MDS			10									
		ALTO			10									
	esquemas	4 Verticales, sin clavos y 2 esquemas cortos sobre la parrilla para pasar Zunchos.												
	memoria	1200X1000 CARTON 50 MM PERFORADA												
ZUNCHOS	Horizontales	07 Zunchos		Rilas 1, 2, 3, 6, 9, 12 y 15.										
	verticales	02 Zunchos		Centrado										
CONDICIONES DE EMBAQUE	atmósfera controlada	4% O ₂ y 6% CO ₂												
	temperatura de venta	5.5 – 6 °C												
DEFE NO ACEPTADOS EN LA FACTA QUIT	<p><u>Defectos no aceptados en la palma cat 2:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Ranurado/riznet (>2 cm)</td> <td>Defeo lenticular</td> <td>Quemas</td> <td>Quimera</td> <td>Sombroteo</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Ranurado/riznet (>2 cm)	Defeo lenticular	Quemas	Quimera	Sombroteo					
Ranurado/riznet (>2 cm)	Defeo lenticular	Quemas	Quimera	Sombroteo										
														

Ficha técnica, Phoenix foods.

		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PALTA FRESCA		AVO PERU S.A. v. 10/06/18																																												
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO		CLIENTE Y REPRESENTACIÓN																																														
Producto:	Palta Fresca	Cliente:	José Luis Montoya																																													
Nombre Científico:	Persea americana	Categoría:	CAT - I																																													
Variedad:	HASS	Presentación:	Packets de 100 kg																																													
Origen:	Perú	País:	España																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cajón</th> <th colspan="2">Peso gramo Cajón</th> <th colspan="2">Peso gramo (Peso Empaque (28 subpaquetes))</th> </tr> <tr> <th>Mín.</th> <th>Máx.</th> <th>Mín.</th> <th>Máx.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAL 00</td> <td>360</td> <td>480</td> <td>371</td> <td>471</td> </tr> <tr> <td>CAL 01</td> <td>300</td> <td>371</td> <td>308</td> <td>378</td> </tr> <tr> <td>CAL 04</td> <td>360</td> <td>371</td> <td>360</td> <td>378</td> </tr> <tr> <td>CAL 06</td> <td>307</td> <td>371</td> <td>307</td> <td>378</td> </tr> <tr> <td>CAL 08</td> <td>303</td> <td>363</td> <td>307</td> <td>368</td> </tr> <tr> <td>CAL 10</td> <td>180</td> <td>307</td> <td>180</td> <td>307</td> </tr> <tr> <td>CAL 11</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>307</td> </tr> </tbody> </table>					Cajón	Peso gramo Cajón		Peso gramo (Peso Empaque (28 subpaquetes))		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	CAL 00	360	480	371	471	CAL 01	300	371	308	378	CAL 04	360	371	360	378	CAL 06	307	371	307	378	CAL 08	303	363	307	368	CAL 10	180	307	180	307	CAL 11	180	180	180	307
Cajón	Peso gramo Cajón		Peso gramo (Peso Empaque (28 subpaquetes))																																													
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.																																												
CAL 00	360	480	371	471																																												
CAL 01	300	371	308	378																																												
CAL 04	360	371	360	378																																												
CAL 06	307	371	307	378																																												
CAL 08	303	363	307	368																																												
CAL 10	180	307	180	307																																												
CAL 11	180	180	180	307																																												
Peso Neto (Peso Empaque (28 subpaquetes))		10 kg																																														
DEFECTOS MÍNORES DE CALIDAD		TOLERANCIAS																																														
Daño clasificable sobre la superficie		10% por recuento de muestras (daño no mayor a 4 cm2 de la superficie del fruto)																																														
Fufo externo		10% por recuento de muestras																																														
Daño mecánico (sin daño en la pulpa)		10% por recuento de muestras (daño no mayor a 4 cm2 de la superficie del fruto)																																														
Daño de fermento		10% por recuento de muestras (No mayor al 10% de la superficie del fruto)																																														
Fufo de cavilado		10% por recuento de muestras Tus defectos mecánicos no deben exceder al 10%																																														
DEFECTOS MAYORES DE CALIDAD		TOLERANCIAS																																														
Herrido clasificable		Ausente																																														
Fufo interno		Ausente																																														
Fufo verde (falso, debido a hongos, etc.)		Ausente																																														
Ausencia de pedúnculo		10% por recuento de muestras (para de selección clasificada)																																														
Defectuoso		0% por recuento de muestras																																														
Presencia de plagas Fufo mecánico o sobremadurez		Ausente Ausente																																														
PAQUETE SECA		CONSERVACIÓN																																														
8. Número seco	Máximo 21.0%	Máximo 21.0%	No se acepta material de coliformes en este paquete.																																													
CAJA		PAQUETE																																														
Tipo	Caja Palletizada - Capacidad: 100 kg.	Tipo	Paquete de madera, modelo estándar																																													
Dimensiones exteriores	81 x 51 x 14,4 cm	Dimensiones	1,0 x 1,20 m																																													
		Especifico: Todo paquete de madera debe cumplir la norma ISPM 15																																														
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO																																																
Air, en frío	1°C a 1,5°C																																															
ESTABILIDAD EN CAJA																																																
Índice de transpiración: 0																																																
Nivel de humedad: 10 x 5 cm																																																
		<table border="0"> <tr> <td> Exported by: AVO PERU S.A.C. Carr. Industrial Laredo km 1.1 Trujillo, La Libertad, Peru. Country of Origin: Peru Avocado </td> <td>  </td> <td> Product of Peru CPO: 0000003 PE 695 40009100001 LOT: 09/173211002 ID: 12329 000000 </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td> Imported by: JOSÉ LUIS MONTOYA S.L. P.O. EL BOLDIN, 250 VALLÉSIA SÁLADA - ESPAÑA 01000001 T. +34 902 93 034 </td> <td colspan="3"> Presentation: Variety: HASS Box: 10kg CAT I CAL 10 227-25kg </td> </tr> </table>			Exported by: AVO PERU S.A.C. Carr. Industrial Laredo km 1.1 Trujillo, La Libertad, Peru. Country of Origin: Peru Avocado		Product of Peru CPO: 0000003 PE 695 40009100001 LOT: 09/173211002 ID: 12329 000000		Imported by: JOSÉ LUIS MONTOYA S.L. P.O. EL BOLDIN, 250 VALLÉSIA SÁLADA - ESPAÑA 01000001 T. +34 902 93 034	Presentation: Variety: HASS Box: 10kg CAT I CAL 10 227-25kg																																						
Exported by: AVO PERU S.A.C. Carr. Industrial Laredo km 1.1 Trujillo, La Libertad, Peru. Country of Origin: Peru Avocado		Product of Peru CPO: 0000003 PE 695 40009100001 LOT: 09/173211002 ID: 12329 000000																																														
Imported by: JOSÉ LUIS MONTOYA S.L. P.O. EL BOLDIN, 250 VALLÉSIA SÁLADA - ESPAÑA 01000001 T. +34 902 93 034	Presentation: Variety: HASS Box: 10kg CAT I CAL 10 227-25kg																																															

REGISTRACION EN PALLET	
Módulo en pallet	30
Freight Del	Bym per
Módulo Módulo 1000 cm	
En el packing debe figurar lo siguiente:	
Nombre de Superficie	
Descripción planta temperada	
Descripción Contenedor Superficie	
Area Pallet	
Volumen	
Cajas	
Fecha de Emisión del Pallet	
Nº de Cajas/No. Cajas	
Clave	
Módulo	
Código de Barras de Pallet	

PALETIZACIÓN	
Empaque estándar	
Nº de Cajas por pallet	120
Nº de Cajas por nivel	8
Nº de Niveles	15
Conteo total en pallet	120
Nº de Registros	8
Nº de Cajas	120




PARÁMETROS DE CONTROL			
Temperatura	17 C	Temperaturas	3
Atmósfera Controlada Superficie	CO2 < 05 / CO2 > 05 OO < 05 / CO2 > 05	Etiquetado	En y último pallet, en los 20. No controlado desde otras.
Tecnología	Envase Material - Oro		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Rosario Huamán Supervisor de Aseguramiento de la Calidad	Carina DE Jefe Aseguramiento de la Calidad	Rafaela Gutierrez A. Gerente de QDC	
Fecha: 18/04/2018	Fecha: 18/04/2018	Fecha: 18/04/2018	

Ficha técnica, Talsa.

A.5 IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD.

 PROCEFRIO	PROCEDIMIENTO	Código: PF-AC-P-14
	IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD	Versión: 01 Página : 1 de 7 Fecha : 01.12.17



PROCEDIMIENTO

**IDENTIFICACIÓN
Y
TRAZABILIDAD**

ORGANISMO PERUANO DE NORMALIZACIÓN - (Instituto Tecnológico de la Calidad)

ORGANISMO PERUANO DE ASESORIA EN CALIDAD

ASESORIA EN CALIDAD

Se prohíbe la reproducción o cualquier forma de explotación económica de este documento sin la previa autorización del Instituto Tecnológico de la Calidad

1 OBJETIVO

Describir el procedimiento para el control de información de trazabilidad del producto desde su origen hasta su destino final o viceversa, a través de toda la cadena de producción en PROCEFRIO S.C.R.L.

2 ALCANCE

El presente documento se aplica para todos los productos elaborados en PROCEFRIO S.C.R.L. en sus diversas presentaciones, desde la recepción de materia prima hasta el despacho de producto terminado.

3 REFERENCIAS

- ✓ NTP ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- ✓ Procedimiento de Auditorías Internas.
- ✓ Procedimiento de Gestión de incidentes y retiro de producto.

4 REPOSABILIDADES

El Jefe de Planta es responsable de brindar la información relevante para la identificación de lotes.

- ✓ El personal a su cargo, es responsable de identificar correctamente los productos, desde la recepción de materia prima hasta el despacho de producto terminado.
- ✓ Los supervisores de producción son responsables de registrar la información, la que emite dependiendo de la etapa del proceso los tarjetones que son colocados a los pallets para identificar la materia prima o producto terminado y los códigos de identificación colocados por cada caja de producto terminado.
- ✓ El responsable de despacho es responsable de verificar que la identificación de los pallets de producto terminado sea la correcta.
- ✓ El Jefe de Aseguramiento de la Calidad es responsable de la verificación de la trazabilidad, desde la recepción de materia prima hasta el despacho de producto terminado.

- ✓ El Jefe de Aseguramiento de la Calidad es responsable de coordinar las auditorías internas para la verificación de la eficacia del sistema de trazabilidad.

5 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

a Trazabilidad: Es la capacidad de identificar y proveer información acerca del origen y la historia procesada de un producto determinado, mediante las codificaciones registradas.

b lote de campo: Es la unidad mínima dentro de un fundo.

c Lote de Ingreso: Es la materia prima recepcionado en PROCEFRIO S.C.R.L.

6 DESCRIPCION

a. PROCESO DE FRESCOS (UVA, PALTA Y GRANADA).

1. Cosecha de materia prima.

- ✓ El personal de cosecha realiza la cosecha de materia prima e identifica y separa por lotes y sectores la materia prima cosechada. Toda la información de datos referentes en cuanto a la identificación del lote serán anotados en una tarjeta de identificación antes de su descarga en planta.
- ✓ Toda la información de la guía de la recepción es registrada en el formato de Boleta de Recepción de Materia prima, teniendo en cuenta la descripción de la carga y la separación de los lotes en campo.
- ✓ En este reporte se encuentran datos como: fecha de recepción, hora de recepción, producto, variedad, chacra, número de jabas, peso de guía, peso neto de planta.

ii. Recepción de materia prima.

- ✓ El personal de Recepción realiza la recepción de materia prima de acuerdo al procedimiento Evaluación de materia prima
- ✓ Toda la información de la guía y de la recepción es registrada en el formato de Boleta de Recepción de Materia prima, teniendo en cuenta la descripción de la carga y la separación de los lotes en campo. En este reporte se encuentran datos como: fecha de recepción, hora de recepción, producto, variedad, chacra, número de jabas, peso de guía, peso neto de planta.
- ✓ Cada pallets de materia prima tendrá un registro o tarjetón de identificación, que se genera del reporte de lote de ingreso, el cual indica el tipo de producto, huerto, fecha de ingreso, cantidad de jabas, peso bruto, peso neto de planta, Lote de ingreso; tal como se aprecia en la Tarjeta de Materia prima. Para el caso de la identificación del producto orgánico del convencional, se utilizará tarjetones de color amarillo en caso del producto orgánico y blanco en el caso del producto convencional.

iii. Proceso de materia prima.

- ✓ En las etapas posteriores a esta se dispondrá de una zona de almacenamiento de materia prima en estas zonas el abastecedor podrá identificar y ubicar la carga de acuerdo a la orden de producción.
- ✓ En esta etapa la materia prima (UVA, PALTA Y GRANADA) es identificada por las tarjetas de materia prima, de tal manera que el personal de Producción registra la hora, el número de lote, el proveedor y el peso neto a procesar; tal como se aprecia en el formato.

iv. Empaque.

- ✓ Las cajas de producto terminado deberán apilarse de acuerdo a lo descrito en los procedimientos de empaque y embalaje, serán codificados por cliente y de acuerdo a los datos reportados en el control de ingreso de materia prima a proceso). Estos datos estarán consignados en el registro de Control de Producto terminado.

v. Sistema de codificación (UVA, PALTA Y GRANADA).

Se realizará de acuerdo al siguiente ejemplo:

AVOCADOS HASS Net Weight: 10.0Kg - 20.05Lb PRODUCE OF PERU	CAT I
PACKING IDENTIFICATION Name: PROCESADORA DEL FRIO S.C.R.L. Address: Prolg. Acomayo s/n Parcona -Ica code: 016-00061-PE FDA: 15672443266 R.S.: N° 000049-MINAGRI-SENASA-ICA	Size: 30 123- 137gr
GGN :4059883412505	Packing date: 10-Mar-2018
ALCOAXARQUIA PERU S.A.C. Address: Cal. Cañon de Pato nro. 103 Tambo de Monterrico, Santiago de Surco , Lima - PERU ICA - PERU	Trace: 069A02
	Pack: P10.0kg
	

Donde:

069 → Código Juliano del año (069 = 10 /03/18).

A-02 →Código del proveedor.

- ✓ En caso de que el cliente no requiera utilizar identificación por lote de producción, usar un sistema de trazabilidad alternativo.

6.1.6 Paletizado

- ✓ Una vez apiladas y codificadas las cajas de producto terminado se procederá a paletizar.
- ✓ Los pallets deberán identificarse por cada cliente usando Tarjetones de identificación de pallets, los cuales indican: Fecha de proceso, categoría, marca, producto, tamaño-calibre, cantidad, número de pallets. Cada pallet deberá llevar dos Tarjetas de identificación.

6.1.7 Despacho de producto terminado.

- ✓ En el despacho el supervisor paralelamente por cada ingreso de pallets al contenedor/termocking recepcionará el tarjetón de transito de pallets de producto terminado y se registrará la información requerida en el Registro Packing List Description, hasta finalizar el despacho.
- ✓ La información detallada en el formato de Packing list será registrada en el reporte de despachos.

6.1.8 Almacenamiento y despacho de producto terminado.

- ✓ Una vez codificadas las cajas de producto terminado se procederá a almacenar en la cámara de congelado.
- ✓ Los pallets deberán identificarse por cada cliente usando Tarjetones de identificación de pallets, los cuales indican: Fecha de proceso, producto, tamaño-calibre, cantidad. Cada pallet deberá llevar Tarjetas de identificación, Tarjetas de producto terminado.
- ✓ En el despacho el supervisor paralelamente por cada ingreso de pallets al contenedor/termocking registrará la información de la tarjeta de transito de pallets de producto terminado en el Registro Packing List Description, hasta finalizar el despacho.

6.2 Auditorías internas de trazabilidad.

- ✓ Se deben realizar por lo menos mínimo una auditoria interna de trazabilidad al año para todos los procesos, pudiendo partir de:
- ✓ lote de materia prima. código de caja de producto terminado. número de parihuela. número de packing list. número de contenedor despachado.

Los resultados de la auditoria deberán registrarse y las evidencias deben ser adjuntadas al informe, el cual debe ser archivado. En caso de encontrar no conformidades, se procederá de acuerdo al procedimiento de Auditorías Internas”, tomando las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.

7 REGISTROS

- ✓ Registro de recepción de materia prima.
- ✓ Registro de control de proceso.
- ✓ Packing List.

8 ANEXOS

Viii No aplica

9 CAMBIOS RESPECTO A LA VERSION ANTERIOR

Pág.	Descripción del contenido anterior	Cambio respecto a la versión anterior

A.6 ALBUM DE DEFECTOS PALTA HASS.

 **PROCEFRIO**

Clasificación de defectos

Los defectos se clasifican en 3 tipos:

- + **Daño por plaga o insecto.** Cuando el daño es ocasionado por hongos, picaduras de insecto, mordedura de roedor, excreta de ave o cualquier otra alteración producida por un agente externo que dañe el fruto al alimentarse de él.
- + **Daño fisiológico,** son daños físicos que se van desarrollando desde la siembra hasta el momento de cosecha, por diversos factores externos como falta de agua, temperaturas extremas, atmósferas inadecuadas, desbalances nutricionales del cultivo, virosis, desórdenes o enfermedades propias del fruto.
- + **Daño por cosecha,** son daños que se ocasionan por agentes externos sea en la pre-cosecha, (como residuos de pintura, bloqueadores solares, polvo); cosecha (como la ausencia o exceso de pedúnculo o frutos que se cosechan de calibres pequeños o sobre maduros) y en post-cosecha (como los daños de lenticelas, golpes que pueden generarse al existir una mala manipulación del fruto al embalarlo, almacenarlo o transportarlo).

1. Daño por plaga o insecto

a) **Daño por trips:** Su ataque provoca que en la epidermis de los frutos se produzca un abultamiento, en algunas ocasiones con forma de cachos y en otras en forma de venas hinchadas.





pág. 2

 **PROCEFRIO**

b) **Quereso:** Son insectos picadores chupadores que se alimentan de la savia, debilitando la planta. Puede presentarse en poblaciones rodeando el fruto o individualmente.

+









c) **Fumagina:** Hongo que se presenta inicialmente como una capa fina de color negro que se desarrolla sobre los órganos de la planta (hojas, tallos, frutos) donde diversos insectos han dejado sus secreciones azucaradas quitándole valor comercial a los frutos.

pág. 3

PROCEFRIO



- d) **Bicho del cesto:** Larva que causa daño al fruto al alimentarse de la parte superficial del mismo, dejando una mancha marrón lisa, en algunos casos, con puntos blanquecinos.



- e) **Daño por grillo:** Manchas marrones que se originan al cicatrizar la mordedura de grillo en las lenticelas de la palta. Se puede diferenciar fácilmente del bicho del cesto por la forma desordenada de alimentarse.

pág. 4

PROCEFRIO



- f) **Picaduras:** Perforaciones causadas por lepidópteros u otros insectos no identificados que dañan la pulpa de la palta inhabilitándola como fruta comestible.



- g) **Bicho minador:** Larvas que realizan minas serpenteantes, como si fuera un camino, debajo de la cáscara del fruto, afectando la calidad comercial.



pág. 5

PROCEFRIO

- h) **Daño por otros lepidópteros:** Larvas que dejan rastros fecales conforme van alimentándose del tejido del fruto, originando una pudrición en la parte afectada, inhabilitándola como fruta comestible. Los daños se ven mayormente cerca al pedúnculo o en partes donde carece de color. En algunos casos se pueden encontrar alojados en perforaciones que realizan al fruto.



- i) **Daño por mordedura de roedor:** Lesión característica por mordedura de roedor, generalmente cerca al pedúnculo. Estas marcas tienden a cicatrizar de color blanco hueso e inhabilitan automáticamente la propiedad de la fruta de ser comestible por normas de inocuidad.



pág. 6

PROCEFRIO

- j) **Excreta de ave:** Contaminación de color blanco que corresponde a excremento de aves. Estas paltas se descartan siempre debido a las enfermedades que se pueda contraer y la contaminación que pueda causar a otros frutos.



2. Daño Fisiológico

- e) **Russet:** Cicatrización del tejido superficial del fruto, el cual se daña a causa del roce entre las ramas y la palta por movimiento del viento.



pág. 7

PROCEFRIO

- b) **Deforme:** Falta que no presentan la forma típica de la palta HASS. Puede originarse cuando nacen dos paltas juntas y una de ellas se desarrolla más que la otra, creando una cresta en la palta. Otro caso puede ser por deficiencia de nutrientes.



- c) **Quemadura de sol:** Mancha negra originada por exceso de sol en un área del fruto, en algunos casos tornan a las lenticelas de color amarillo-naranja y en otros llega a aparecer una costra sobre la cáscara.



pág. 8

PROCEFRIO



- d) **Sunblotch:** Es un viroide del manchado solar (ASBVd). Se observa como mancha amarilla hundida en tejido de la fruta, afectando su simetría de crecimiento. Ésta mancha va cambiando desde un color amarillo pálido hasta volverse rojo y en algunos casos blanco.



- e) **Falta de Color:** Falta de madurez fisiológica, color verde pálido hasta amarillento. Se considera defecto menor si el área pálida no es mayor a un dedo, o si el contraste de la parte más pálida no es tan notorio.

pág. 9

PROCEFRIO



- f) **Quimera:** Despigmentación de la cáscara que va desde la base al pedúnculo de forma perpendicular.



- g) **Deshidratado:** Fruto blando con apariencia arrugada por falta de agua.



pág. 10

PROCEFRIO

- h) **Pepa suelta:** Daño típico de la variedad Ettinger en el que la pepa se desprende de la pulpa. Se puede detectar al agitar la palta.

3. Daño por cosecha

- a) **Daño mecánico:** Daño por corte o perforación causado por un agente externo punzocortante que lastima el fruto al contacto.



- b) **Golpe:** Se puede detectar al observar lentículas aplastadas o zonas



pág. 11

PROCEFRIO

- c) **Daño de lenticeles:** Daño por roce post-cosecha dejando puntos negros en las lenticeles. Este defecto se vuelve más notorio al transcurrir el tiempo.



- d) **Sin Pedúnculo:** Ausencia de pedúnculo en el fruto. Se puede dar por un mal corte en la cosecha o porque el árbol es viejo. La herida puede estar más o menos seca o presentar un color blanquizco más fresco. Al estar el área desprotegida puede almacenar hongos.



pág. 12

PROCEFRIO

- e) **Pedúnculo Largo:** Exceso de pedúnculo debido a un mal corte en el momento de cosecha.



- f) **Sobre madura:** Fruto que se cosechó después del tiempo programado.



- g) **Polvo:** Se considera el polvo como defecto cuando se encuentra incrustado en las lenticeles o en el pedúnculo.

pág. 13

PROCEFRIO



- n) **Residuos de pintura:** Manchas de pintura que caen en el fruto luego de ser aplicados en las ramas podadas del árbol.



- o) **Mancha blanca:** Residuos de un químico a base de calcio usado en fondo para reducir el daño del sol en el fruto.



pdg. 14

PROCEFRIO

- i) **Daño por suelo:** Mancha ocasionada por crecimiento del fruto en contacto con el suelo.

