5. Anexos

Anexo: Manuales

Anexo A: Manuales de Procedimiento



Empresa: “Delicious”

Anexo A-1: Procedimiento para el recepcionado de materia prima

Empresa: “Delicious”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Sr William Miranda Fecha: _/_/_/	Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1.- Objeto

Describir el procedimiento para la recepción de frutas de manzana y pera, asegurando que la materia prima cumpla con los estándares de calidad e inocuidad requeridos para su posterior procesamiento en pulpa. Este procedimiento busca garantizar la trazabilidad, seguridad alimentaria y eficiencia operativa desde el momento de la recepción hasta su almacenamiento o procesamiento inmediato.

2.- Alcance

Este procedimiento se aplica al personal encargado del área de recepción de frutas y al proceso inicial de inspección y preparación en la planta de procesamiento de pulpa. Abarca desde la recepción de las frutas de manzana y pera hasta su almacenamiento temporal, incluyendo los controles de calidad y registros correspondientes.

3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operadores de recepción	Capacitados en BPM, manejo higiénico de alimentos y control de calidad.
Personal de calidad	Encargados de realizar análisis físico-químicos y microbiológicos de la materia prima.
Personal de almacén	Responsable del almacenamiento adecuado de la fruta y su organización según lotes.
Equipos y Herramientas	
Balanza calibrada	Para el pesaje preciso de la fruta.
Equipos de protección personal (EPP)	Guantes, mascarillas, delantales y botas para garantizar la higiene y seguridad del personal.
Herramientas de inspección	Cuchillos, lupas y otros utensilios para la evaluación de la calidad de la fruta.

Recurso	Descripción
Equipos de análisis	
Refractómetro	Para medir el contenido de sólidos solubles (°Brix).
pH-metro	Para determinar el pH de la fruta.
Kits de análisis rápido	Para detección de residuos de pesticidas y otros contaminantes.
Infraestructura	
Área de recepción	Espacio limpio y organizado para la descarga de la fruta.
Almacenes refrigerados	Para mantener la fruta en condiciones óptimas hasta su procesamiento.

4. Normas de seguridad

Para garantizar la seguridad alimentaria y la protección del personal durante la recepción de la materia prima, se deben seguir las siguientes normas:

Higiene personal

El personal debe mantener una higiene personal rigurosa, incluyendo lavado frecuente de manos y uso de EPP adecuados.

Se debe evitar el uso de joyas, perfumes o productos que puedan contaminar la fruta.

Higiene del área de recepción

El área de recepción debe mantenerse limpia y libre de contaminantes.

Se deben desinfectar regularmente las superficies de trabajo y los equipos utilizados en la recepción.

Control de calidad

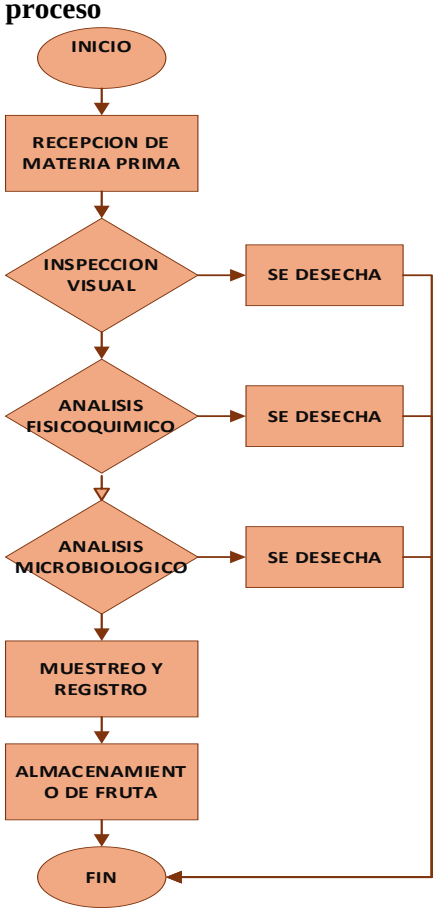
Realizar inspecciones visuales para detectar daños visibles, estado de madurez, olor y apariencia de la fruta.

Realizar análisis físico-químicos (pH, °Brix) y microbiológicos (detección de residuos de pesticidas) según los procedimientos establecidos.

5. Responsabilidades

Actividad	R	A	C	I
Recepción de Fruta	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Inspección visual de la fruta	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Análisis físico-químico de la fruta (°Brix, pH)	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Análisis microbiológico (residuos de pesticidas)	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Muestreo estadístico y registros	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Control de firmeza de la fruta (penetrómetro)	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Rechazo y segregación de fruta no conforme	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Almacenamiento de fruta conforme	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario
Registro y archivo de documentos de calidad	Operadores de recepción	Supervisora	Operadores de recepción	Gerente Propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



7.- Descripción del proceso

a. Recepción de fruta

El proceso comienza con la recepción de la fruta, que se transporta al área de trabajo. Una vez allí, las frutas son descargadas y preparadas para su inspección inicial antes de ser ingresadas al proceso de producción.

b. Inspección Visual

Se verifica que la fruta no tenga daños visibles, tales como:

M**agulladuras:** Se examinan cuidadosamente las frutas para identificar cualquier golpe o abolladura que pueda haber comprometido su integridad, ya que estas áreas pueden ser propensas a la descomposición o afectar la textura del producto final.

Descripción gráfica:

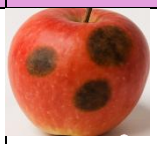
Detalle	**Grafico**	
	Manzana	**Pera**
Magulladuras		

Cortes: Se revisa si la fruta presenta incisiones o heridas que puedan haber ocurrido durante el manejo o el transporte. Los cortes pueden permitir la entrada de microorganismos y acelerar el deterioro

Descripción gráfica:

Detalle	Grafico	
	Manzana	Pera
Cortes		

Manchas: Se buscan manchas oscuras o decoloraciones que podrían indicar que la fruta está en proceso de descomposición o que ha estado en contacto con condiciones no óptimas durante su almacenamiento.

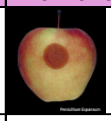
Detalle	Grafico	
	Manzana	Pera
Manchas		

Hongos: Se inspecciona la presencia de moho o esporas visibles en la superficie de la fruta, lo cual es un signo claro de que la fruta no está en condiciones adecuadas para el procesamiento.

Detalle	Grafico	
	Manzana	Pera
Hongos		

Estado de madurez:

Analizar el estado de madurez de la fruta para asegurarse de que esté en su punto óptimo, ni verde ni sobre madura. Realizar una inspección visual y táctil, observando aspectos como el color, la firmeza y la textura. Las frutas que estén demasiado verdes o sobre maduras ser rechazadas. El objetivo es seleccionar solo las frutas en su mejor punto de madurez para asegurar la calidad y el sabor del producto final.

Detalle	Grafico	
	Manzana	Pera
Sobre madura		
Optimo		
Verde		

Análisis fisicoquímico

Firmeza: Se debe medir la firmeza de la fruta utilizando un penetrómetro, el cual debe estar calibrado de acuerdo a las características específicas de cada tipo de fruta (manzana Red Delicious y pera Williams). La firmeza debe estar dentro del rango específico para cada tipo de fruta:

- Manzana Red Delicious: La firmeza debe estar entre 6 y 8 kg.
- Pera Williams: La firmeza debe estar entre 4 y 5 kg.

Este control asegura que solo se utilicen frutas maduras y con la textura adecuada para la producción, garantizando un producto final de calidad.

Contenido de sólidos solubles (°Brix)

Método / Herramienta: Refractómetro

Parámetros a considerar: Se debe medir el contenido de sólidos solubles, también conocido como °Brix, utilizando un refractómetro. El °Brix indica la cantidad de azúcar disuelto en el jugo de la fruta, lo cual es crucial para determinar la madurez y el sabor. Es importante tomar una muestra representativa de la fruta y medir el °Brix de manera precisa.

Rango de aceptación:

Manzana: 12–15 °Brix

Pera: 10–12 °Brix

7.1. Planilla de producción y control análisis fisicoquímico

	DELIS			Codigo: PR-DEL-01	
				Fecha:	
	Planilla de control " Compra de Fruta"			Pagina: 1/1	
Ciudad:	Tipo de pago:	Efectivo		Movimiento bancario	
	Cantidad:				
Encargado de transporte:					
EVALUACION DE RECEPCION					
Fecha	Lote	Operario responsable	Tamaño de Lote	Unidades dañadas	Observaciones
Total					
Nombre y Firma del jefe de Produccion: Firma: Nombre:					

7.1.1. Indicaciones del llenado de la planilla

- **Fecha**:

Descripción: Ingresa la fecha en la que se recibe la fruta para su procesamiento.

Formato: Día/Mes/Año (Ejemplo: 26/10/2025).

- **Lote**:

Descripción: Asigna un número de lote único a cada recepción de fruta para facilitar su trazabilidad y control.

Formato: Lote [número único] (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Operario Responsable**:

Descripción: Nombre del operario que se encarga de la recepción de la fruta.

Formato: Nombre completo del operario (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Tamaño de Lote**:

Descripción: Indicar el tamaño del lote recibido, en unidades o peso.

Formato: [Cantidad] [unidad de medida] (Ejemplo: 50 kg, 10 cajas).

- **Tipo de Fruta**:

Descripción: Especifica la fruta recibida para el procesamiento.

Formato: Nombre de la fruta: Manzana o Pera.

- **Observaciones**:

Descripción: Detalles adicionales que pueden afectar la recepción de la fruta, como el olor, manchas, etc.

Formato: Descripción libre (Ejemplo: “Fruta con algunas manchas de arrugas en la piel”).

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para autorizar que el lote ha sido recibido y cumple con los estándares de calidad establecidos.

Formato: Firma del jefe de producción y su nombre completo (Ejemplo: Firma: [Firma] - Nombre: Carlos Díaz).

8. Indicadores de Recepción

Indicador	Descripción	Unidad
1. Cantidad de unidades recibidas	Registra la cantidad de cajas o unidades de frutas recibidas en cada lote. Es clave para asegurar la trazabilidad de la materia prima y el control de inventarios.	Unidades o Cajas
2. Tasa de aceptación de frutas	Porcentaje de frutas aceptadas vs. rechazadas basado en los criterios de calidad (daños visibles, estado de madurez, residuos de pesticidas, etc.).	%
3. Tiempo de recepción	Tiempo empleado desde la llegada de la materia prima hasta que se completa el proceso de recepción.	Minutos

9. Llenado de Planilla de Control de Recepción de Materia Prima

- **Responsable:**

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

- **Proceso de llenado**:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de recepcionado

	DELIS						Codigo: PRC-DEL-01		
							Fecha:		
	Planilla de control "Recepcionado"						Version: 00		
							Pagina: 1/1		
Fecha	Lote	Operario Responsable	Tamaño de Lote	Tipo de Fruta	Estado Visual de la Fruta	Firmeza (kg)	Contenido °Brix	Estado de Madurez	Observaciones
Total									
Nombre y Firma del jefe de Produccion: Firma: Nombre:									

10.1. Indicaciones del llenado de la planilla

- **Fecha:**

Descripción: Registra la fecha en la que se realiza la recepción de la fruta.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

- **Lote:**

Descripción: Identifica y asigna un número de lote único a cada grupo de frutas recibidas, lo que permite llevar un control de la trazabilidad.

Proceso de llenado: Anota el número del lote asignado al grupo de fruta recibido (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Operario Responsable:**

Descripción: Indica el nombre del operario que se encarga de la recepción y verificación de la fruta.

Proceso de llenado: Escribe el nombre completo del operario encargado de este proceso (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Tamaño de Lote**:

Descripción: Registra la cantidad de unidades o el peso total del lote recibido.

Proceso de llenado: Escribe la cantidad de cajas o unidades, o el peso total en kg (Ejemplo: 10 cajas, 500 kg).

- **Tipo de Fruta:**

Descripción: Especifica la fruta que se recibe en ese lote.

Proceso de llenado: Escribe el nombre de la fruta (Ejemplo: Manzana, Pera,).

- **Estado Visual de la Fruta:**

Descripción: Evalúa visualmente si la fruta está en buen estado, con presencia de daños visibles, o si tiene alguna imperfección como golpes, manchas, etc.

Proceso de llenado: Marca o escribe si la fruta está buena, regular o mala (Ejemplo: Buena, Regular, Mala).

- **Firmeza:**

Descripción: Mide la resistencia de la fruta al tacto, generalmente usando un equipo para medir su firmeza en kg.

Proceso de llenado: Registra el valor en kilogramos de la firmeza medida (Ejemplo: 5 kg).

- **Contenido °Brix:**

Descripción: Mide el nivel de azúcares solubles en la fruta, lo que refleja su dulzura.

Proceso de llenado: Registra el valor de los °Brix (Ejemplo: 12.5° Brix).

- **Estado de Madurez:**

Descripción: Indica el grado de madurez de la fruta: si está verde, madura o pasada.

Proceso de llenado: Escribe el estado de madurez de la fruta como verde, madura o sobre madura (Ejemplo: Madura).

- **Observaciones:**

Descripción: Este campo es para agregar cualquier detalle adicional importante sobre el estado de la fruta, como olores, textura, defectos visibles, etc.

Proceso de llenado: Escribe cualquier observación relevante sobre la fruta (Ejemplo: “Fruta con manchas en la piel” o “Fruta en buen estado, sin daños visibles”).

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para autorizar que el lote ha sido recibido y cumple con los estándares de calidad establecidos.

Proceso de llenado: El jefe de producción debe firmar y poner su nombre completo en el espacio correspondiente.

10.- Acrónimos y definiciones

PRC-DEL-01: Planilla control de calidad proceso de recepcionado.

PR-DEL-01: Planilla proceso de recepcionado.

MP-PDR-01: Manual de procedimientos proceso de recepcionado.

Anexo A-2: Procedimiento para el lavado de fruta

Empresa: “Delici0us”

Elaborado por: Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Revisado por: Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Aprobado por: Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objeto

Describir el procedimiento para el lavado de frutas de manzana y pera, asegurando que las frutas estén libres de contaminantes, residuos de pesticidas y microorganismos. Este procedimiento tiene como objetivo garantizar que las frutas cumplan con los estándares de calidad e inocuidad requeridos para su posterior procesamiento en pulpa, preservando la seguridad alimentaria y la calidad del producto final.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica al personal encargado del área de lavado de frutas y al proceso de desinfección de la materia prima en la planta de procesamiento de pulpa. Abarca desde la recepción de las frutas hasta su lavado y preparación para la extracción de pulpa, incluyendo el control de calidad en cada etapa del lavado y los registros correspondientes de los parámetros de concentración de desinfectante, tiempo de contacto y evaluación del proceso.

3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operadores de lavado	Capacitados en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), manejo higiénico de alimentos, y control de calidad en el proceso de lavado de la fruta.
Equipos y Herramientas	
Tanque de lavado	Utilizado para la inmersión de las frutas en la solución desinfectante (hipoclorito de sodio), asegurando una limpieza eficaz.
Sistema de agitación o sinfín	Equipo para facilitar el movimiento de las frutas durante el proceso de lavado, asegurando que todas las superficies de la fruta entren en contacto con la solución.
Equipos de protección personal (EPP)	Guantes, mascarillas, delantales y botas para garantizar la higiene y seguridad del personal durante el proceso de lavado y manejo de productos químicos.
Materiales	
Hipoclorito de sodio (NaOCl)	Desinfectante de amplio espectro utilizado para la eliminación de bacterias, hongos y otros contaminantes de la fruta.
Agua potable	Para diluir el hipoclorito de sodio y para el enjuague posterior, asegurando que las frutas queden libres de residuos químicos.

4. Normas de seguridad

Para garantizar la seguridad alimentaria y la protección del personal durante el lavado de la materia prima, se deben seguir las siguientes normas:

Higiene personal

El personal debe mantener una higiene rigurosa, incluyendo lavado frecuente de manos antes y después de manipular las frutas.

Uso obligatorio de EPP: guantes, delantal impermeable, mascarilla y botas de seguridad.

Se debe evitar el uso de joyas, perfumes u otros productos que puedan contaminar las frutas o la solución de lavado.

Higiene del área de lavado

Mantener el área de lavado limpia y libre de residuos de frutas o suciedad acumulada.

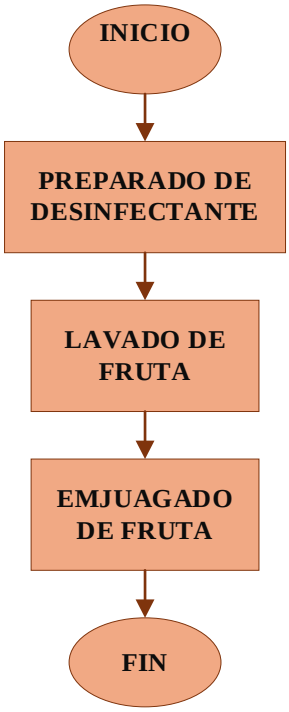
Desinfectar regularmente tanques, mangueras, sinfines y demás equipos utilizados en el lavado.

Asegurarse de que la solución desinfectante (hipoclorito de sodio) se prepare diariamente y se almacene en condiciones seguras.

5. Responsabilidades: Matriz RACI

Actividad	R	A	C	I
Preparación de solución desinfectante	Operadores de lavado	Supervisora	Gerente Propietario	Gerente Propietario
Lavado de frutas	Operadores de lavado	Supervisora	Gerente Propietario	Gerente Propietario
Enjuague de frutas	Operadores de lavado	Supervisora	Gerente Propietario	Gerente Propietario
Limpieza y desinfección de equipos	Operadores de lavado	Supervisora	Gerente Propietario	Gerente Propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



7.- Descripción del proceso

a. Preparación de Desinfectante

El proceso comienza con la preparación de una solución desinfectante utilizando hipoclorito de sodio diluido en agua potable. Esta solución se prepara en concentraciones controladas para evitar cualquier alteración en el sabor de las frutas, asegurando que el desinfectante sea efectivo para eliminar microorganismos y contaminantes.

b. Lavado de Fruta

Una vez que la solución desinfectante está preparada, las frutas se sumergen en ella y se agitan para asegurar que todas las superficies entren en contacto con el desinfectante. Este paso es fundamental para eliminar cualquier suciedad visible y para reducir la carga microbiana en la fruta. El proceso de lavado se lleva a cabo de manera cuidadosa para no dañar las frutas, garantizando que se mantengan frescas y aptas para el siguiente proceso de producción.

c. Enjuague de Fruta

Después de completar el lavado, las frutas se enjuagan con agua potable para eliminar cualquier residuo de la solución desinfectante. Este paso es crucial para asegurar que las frutas no retengan productos químicos que puedan afectar la calidad del producto final. El enjuague también ayuda a quitar cualquier suciedad que haya quedado después del proceso de desinfección.

8. Indicadores de Lavado de Frutas

Indicador	Descripción	Rango de Aceptación
Concentración del desinfectante (Hipoclorito de sodio)	Medir la concentración del hipoclorito de sodio en la solución de lavado.	50 – 200 ppm de cloro libre
Tiempo de contacto con el desinfectante	Controlar el tiempo que las frutas permanecen en contacto con el desinfectante.	5 – 10 minutos

9. Llenado de Planilla de Control de Recepción de Materia Prima

Responsable:

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

Proceso de llenado:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de proceso de lavado

	"DELIS"				Codigo: PL-DEL-01	
					Fecha:	
	Planilla de control "Lavado"				Pagina: 1/1	
Fecha	Lote	Tamaño de Lote	Operador Responsable	Concentración de Hipoclorito (ppm)	Cantidad de Agua (litros)	Tiempo de Contacto (min)
Total						
Nombre y Firma del jefe de Produccion: Firma: Nombre:						

10.1. Indicaciones del llenado de la planilla

Fecha:

Descripción: Registra la fecha en la que se realiza el proceso de lavado de la materia prima.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

Lote:

Descripción: Asigna un número de lote único para cada grupo de fruta o materia prima que se está procesando.

Proceso de llenado: Anota el número del lote (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

Tamaño de Lote:

Descripción: Indica la cantidad de unidades o el peso total del lote que se está lavando.

Proceso de llenado: Registra la cantidad de unidades o el peso total en kilogramos (Ejemplo: 10 cajas, 500 kg).

- **Cantidad de Agua**:

Descripción: Registra la cantidad total de agua utilizada durante el proceso de lavado.

Proceso de llenado: Escribe el volumen de agua utilizado en litros (Ejemplo: 50 litros, 200 litros).

- **Tiempo de Contacto**:

Descripción: Mide el tiempo durante el cual la fruta o materia prima está en contacto con el agua y el hipoclorito.

Proceso de llenado: Registra el tiempo en minutos (Ejemplo: 10 minutos, 15 minutos).

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para autorizar que el lavado se realizó correctamente y que se siguieron los estándares de calidad establecidos.

Proceso de llenado: El jefe de producción firma y escribe su nombre completo en el espacio correspondiente.

10.- Acrónimos y definiciones

PL-DEL-01: Planilla proceso de “Lavado”.

MP-PDL-01: Manual de procedimientos proceso de “Lavado”.

Anexo A-3: Procedimiento para el Despulpado de Fruta

Empresa: “Delicious”

Elaborado por: Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Revisado por: Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Aprobado por: Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DELICIOUS		**Código**
		0	MP-PDL-01
	PROCEDIMIENTO DESPULPADO DE FRUTA		**N° Página: 1-11**

1. Objeto

Describir el procedimiento para el despulpado de frutas utilizando la maquinaria de manera adecuada, asegurando que la pulpa obtenida sea de alta calidad, libre de cáscaras y semillas, y lista para su posterior procesamiento. Este procedimiento busca optimizar la eficiencia operativa y garantizar que el producto final cumpla con los estándares de calidad e inocuidad requeridos.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica al personal encargado del área de despulpado de frutas y abarca desde la alimentación de la fruta en la máquina hasta la obtención de la pulpa lista para el siguiente proceso. Incluye la operación de las máquinas, los controles de calidad, y las normas de seguridad en el uso del equipo.

Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operadores de despulpado	Capacitados en el manejo de las máquinas de despulpado y en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
Supervisor/a de calidad	Encargado de garantizar que la pulpa obtenida cumpla con los estándares de calidad.
Personal de mantenimiento	Responsable de asegurar el correcto funcionamiento de las máquinas.
Equipos y Herramientas	
Máquina despulpadora	Despulpadora de Frutas y verduras de Omega Solari S.A.
Maquina envasadora	C26L – Selladora y dosificadora semiautomática
Bolsas de empaque	Bolsa multilaminada PE/PA/PE

4. Normas de seguridad

Higiene personal

El personal debe mantener una higiene personal rigurosa, incluyendo el lavado frecuente de manos y el uso de equipo de protección personal (EPP) adecuado antes de entrar en el área de despulpado.

Es obligatorio el uso de guantes, mascarillas, delantales y botas para evitar la contaminación de la fruta y proteger al personal de posibles lesiones.

Se debe evitar el uso de joyas, perfumes o productos que puedan contaminar la fruta o interferir con el proceso de despulpado.

Seguridad en el uso de máquinas

Las máquinas deben ser operadas solo por personal capacitado y autorizado para ello.

Antes de operar la máquina, siempre debe asegurarse que todas las partes estén correctamente ensambladas.

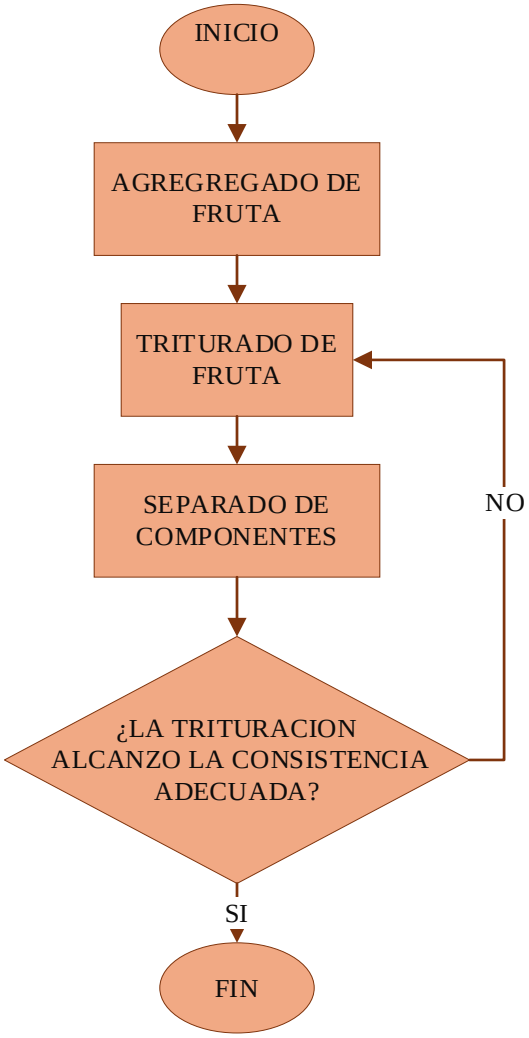
Los operadores deben estar atentos y concentrados durante el proceso para evitar accidentes como atascos, daños en la máquina o lesiones personales.

En caso de una emergencia o fallo de la máquina, se debe apagar inmediatamente y notificar al personal de mantenimiento.

5. Responsabilidades: Matriz RACI

Actividad	R	A	C	I
Alimentación de la fruta	Operario de despulpado	Supervisora de producción	Encargado de mantenimiento	Gerente propietario
Trituración de la fruta	Operario de despulpado	Supervisora de producción	Encargado de mantenimiento	Gerente propietario
Separación de pulpa, semillas y cáscara	Operario de despulpado	Supervisora de producción	Encargado de mantenimiento	Gerente propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



Separación de Pulpa, semillas y cascara	
	Para lograr separar la pulpa, semillas y cascara, la pulpa triturada se dirige hacia un tamiz intercambiable, un componente clave de la despulpadora. El tamiz tiene perforaciones de tamaño específico que permiten filtrar la pulpa a medida que pasa a través de él. La pulpa líquida y más fina atraviesa el tamiz y se recoge en un recipiente o depósito destinado a su almacenamiento. Por otro lado, las semillas y las cáscaras más gruesas quedan retenidas en el tamiz debido a su tamaño, y son expulsadas hacia una rampa de descarga. Este proceso asegura que la pulpa comestible esté limpia y libre de impurezas, mientras que los residuos sólidos (semillas y cáscaras) son separadas y eliminadas eficientemente.

8. Indicadores de lavado

Indicador	Descripción	Fórmula	Valor Óptimo
Rendimiento de pulpa	Mide la cantidad de pulpa obtenida por kg de fruta procesada.	$\frac{\text{Kg de pulpa obtenida}}{\text{Kg de fruta procesada}} \times 100$	> 85%
Porcentaje de residuos	Mide los residuos generados (semillas, cáscaras).	$\frac{\text{Kg de residuos}}{\text{Kg de fruta procesada}} \times 100$	10-15%
Tiempo de triturado	Mide el tiempo necesario para triturar una tonelada de fruta.	$\frac{\text{Tiempo de trituracion (Hrs)}}{\text{Toneladas de fruta procesada}} \times 100$	1-2 horas por tonelada
Consistencia de la pulpa	Evalúa la textura de la pulpa después de la trituración.	Inspección visual	Homogénea y adecuada para el proceso
Tiempo de inactividad de la maquinaria	Mide el tiempo que la maquinaria está fuera de operación.	$\frac{\text{Tiempo de inactividad}}{\text{Tiempo total de operacion}} \times 100$	< 5% de inactividad
Eficiencia de la maquinaria	Mide cuánta fruta se procesa por hora.	$\frac{\text{Kg de fruta procesado}}{\text{Hrs de operacion}} \times 100$	300-600 kg/hora

9. Llenado de Planilla de Control de Despulpado de fruta

Responsable:

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

Proceso de llenado:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de proceso de Despulpado

	DELIS						Codigo: PDF-DEL-01	
							Fecha:	
	Planilla de control "Despulpado"						Version: 00	
							Pagina: 1/1	
Fecha	**Lote**	**Tamaño de lote**	**Operario Responsable**	**Tipo de Fruta**	**Tiempo de Triturado (min)**	**Rendimiento de Pulpa (kg)**	**Observaciones**	
Total								

Nombre y Firma del jefe de Produccion:
Firma:
Nombre:

10.1. Indicaciones del llenado de la planilla

- **Fecha:**

Descripción: Registra la fecha en la que se lleva a cabo el proceso de despulpado.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

- **Lote:**

Descripción: Asigna un número de lote único a cada grupo de frutas que se despulpan. Esto es clave para la trazabilidad y control de inventarios.

Proceso de llenado: Anota el número del lote (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Tamaño de Lote:**

Descripción: Registra la cantidad de unidades o el peso total del lote que se está procesando.

Proceso de llenado: Registra la cantidad de unidades o el peso total en kg (Ejemplo: 10 cajas, 500 kg).

- **Operario Responsable:**

Descripción: Indica el nombre del operario que está encargado de realizar el proceso de despulpado.

Proceso de llenado: Escribe el nombre completo del operario (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Tipo de Fruta:**

Descripción: Especifica el tipo de fruta que se está procesando en ese lote.

Proceso de llenado: Escribe el nombre de la fruta (Ejemplo: Manzana, Pera).

- **Tiempo de Triturado:**

Descripción: Registra el tiempo total en minutos que toma el triturado de la fruta para obtener la pulpa.

Proceso de llenado: Escribe el tiempo en minutos (Ejemplo: 10 minutos, 15 minutos).

- **Rendimiento de Pulpa:**

Descripción: Registra el peso de la pulpa obtenida del triturado de la fruta.

Proceso de llenado: Escribe el peso en kilogramos de la pulpa obtenida (Ejemplo: 80 kg, 120 kg).

- **Observaciones**:

Descripción: Cualquier detalle importante que se deba registrar sobre el proceso de despulpado, como calidad de la fruta, problemas en el proceso, etc.

Proceso de llenado: Escribe cualquier comentario relevante sobre el proceso de despulpado (Ejemplo: "Fruta con algunos defectos visibles", "Pulpa de buena calidad")

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para certificar que el proceso de despulpado se realizó correctamente, siguiendo los estándares establecidos.

Proceso de llenado: El jefe de producción debe firmar y escribir su nombre completo en el espacio correspondiente.

11. Acrónimos y definiciones

PDF-DEL-01: Planilla de procedimiento de “Despulpado de fruta”

MP-PDDF-01: Manual de procedimientos proceso de “Despulpado de fruta”

Anexo A-4: Procedimiento para Homogeneizado

Empresa: “Delicious”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/	Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objeto

Describir el procedimiento para la homogeneización de pulpa de frutas utilizando la maquinaria de manera adecuada, asegurando que la pulpa obtenida tenga una textura uniforme, sin separación de fases, y esté lista para su posterior almacenamiento o envasado. Este procedimiento busca optimizar la eficiencia operativa y garantizar que el producto final cumpla con los estándares de calidad e inocuidad requeridos, así como asegurar la estabilidad de la pulpa durante su almacenamiento.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica al personal encargado del proceso de homogeneización de pulpa de frutas. Cubre desde la preparación de la pulpa filtrada hasta su homogeneización, asegurando que la textura sea consistente y que los aditivos sean correctamente integrados. Incluye la operación de los homogeneizadores, los controles de calidad necesarios para verificar la consistencia de la pulpa, y las normas de seguridad en el uso del equipo de homogeneización. Además, abarca la realización de los análisis fisicoquímicos necesarios para garantizar que el producto cumpla con las especificaciones de calidad y conservación.

3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operadores de homogeneización	Capacitados en el manejo del homogeneizador, adición de aditivos y en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
Supervisor/a de calidad	Responsable de garantizar que la pulpa homogeneizada cumpla con los estándares de calidad e inocuidad mediante la realización de análisis físico-químicos.
Equipos y Herramientas	
Homogeneizador	Máquina utilizada para realizar la homogeneización de la pulpa, asegurando una distribución uniforme de las partículas de pulpa a través de la aplicación de alta presión.
Tanques de mezcla	Equipos utilizados para mezclar la pulpa con los aditivos antes de pasar al proceso de homogeneización. Deben ser adecuados para asegurar una mezcla homogénea.
Medidores físico-químicos	Equipos como el pHmetro, refractómetro (para determinar el °Brix), y medidor de turbidez para evaluar la calidad de la pulpa y garantizar el cumplimiento de los estándares.
Sistema de control de temperatura	Equipo que permite monitorear y controlar la temperatura de la pulpa durante la homogeneización, evitando que se sobrecaliente y altere sus propiedades.
Sistema de limpieza y desinfección	Equipos y productos necesarios para la limpieza y desinfección del homogeneizador y las áreas de trabajo, asegurando que no haya contaminaciones cruzadas.

3. Recursos necesarios

Materias primas

Detalle	Aditivo	Concentración recomendada	Cantidad por 100 kg de pulpa	Función
Sorbato de potasio		0,05 % (500 mg/kg)	50 g	Inhibe hongos y levaduras
Benzoato de sodio		0,05 % (500 mg/kg)	50 g	Actúa contra bacterias y mohos
Ácido cítrico (ajuste de pH)		0,1 % (1 g/kg)	100 g	Acidulante, mejora acción conservantes

4. Normas de seguridad

Higiene personal

El personal debe mantener una higiene personal rigurosa, incluyendo el lavado frecuente de manos y el uso de equipo de protección personal (EPP) adecuado antes de entrar en el área de despulpado.

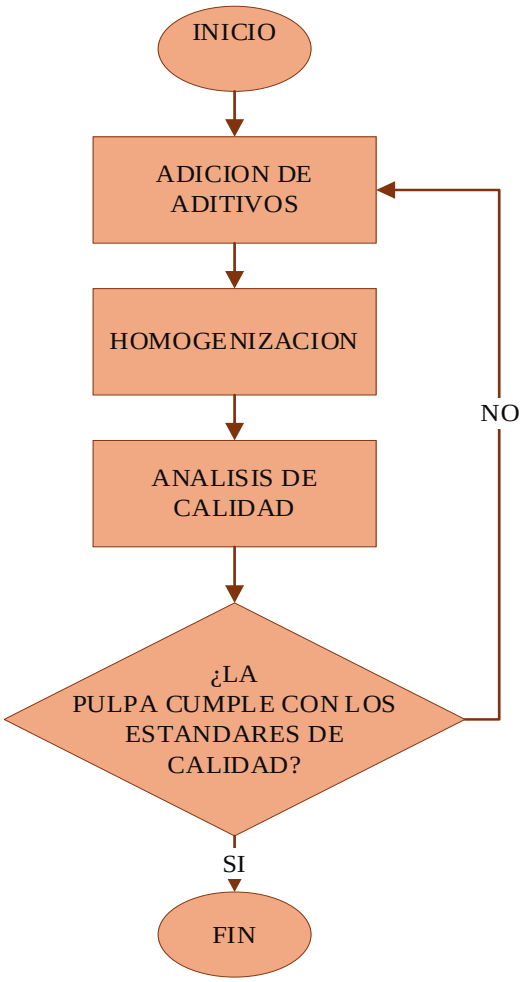
Es obligatorio el uso de guantes, mascarillas, delantales y botas para evitar la contaminación de la fruta y proteger al personal de posibles lesiones.

Se debe evitar el uso de joyas, perfumes o productos que puedan contaminar la fruta o interferir con el proceso de despulpado.

5. Responsabilidades: Matriz RACI

Actividad	R	A	C	I
Preparación de la pulpa	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Adición de aditivos	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Homogeneización (Uso del homogeneizador)	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Análisis físico-químicos (pH, °Brix, etc.)	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Control de temperatura durante la homogeneización	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Limpieza y desinfección de equipos	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Almacenaje de la pulpa	Operario de homogeneización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

7. Descripción del proceso

a. Adición de Aditivos

Se añaden aditivos químicos a la pulpa de fruta para asegurar su conservación y mejorar sus características sensoriales. Se utilizan conservantes como sorbato de potasio y benzoato de sodio para prevenir el crecimiento de microorganismos, y texturizantes como el ácido cítrico para mejorar la consistencia y el valor nutricional.

c. Homogeneización

Durante el proceso de homogeneización, la pulpa de fruta con los aditivos se pasa a través de un homogeneizador a alta presión, lo que rompe las partículas de pulpa en tamaños más pequeños y garantiza una distribución uniforme. El objetivo principal es uniformizar la pulpa, evitando la separación de fases, como el jugo líquido y la pulpa sólida.

d. Análisis Fisicoquímicos

Durante o después del proceso de homogeneización, se deben realizar varios análisis físico-químicos

Análisis	Rango (Pera)	Rango (Manzana)
Análisis de pH	3.4 - 4.0	3.2 - 3.8
Determinación de °Brix	10 - 12° Brix	10 - 15° Brix
Prueba de turbidez	Baja turbidez (idealmente clara y homogénea)	Baja turbidez (idealmente clara y homogénea)
Análisis de acidez titulable	0.4% - 0.8% de acidez titulable	0.5% - 0.9% de acidez titulable

8. Indicadores del proceso de homogenización

Análisis	Rango (Pera)	Rango (Manzana)
Análisis de pH	3.4 - 4.0	3.2 - 3.8
Determinación de °Brix	10 - 12° Brix	10 - 15° Brix
Prueba de turbidez	Baja turbidez (idealmente clara y homogénea)	Baja turbidez (idealmente clara y homogénea)
Análisis de acidez titulable	0.4% - 0.8% de acidez titulable	0.5% - 0.9% de acidez titulable

9. Llenado de Planilla de Control de Despulpado de fruta

Responsable:

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

Proceso de llenado:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de proceso de Homogenizado

	DELIS										Codigo: PH-DEL-01
											Fecha:
	Planilla de control "Homogenizado"										Version: 00
											Pagina: 1/1
Fecha	Lote	Tamaño de lote	Operario Responsable	Tipo de Fruta	Tiempo de Homogeneización (min)	pH	°Brix	Turbidez	Acidez Titulable (%)	Observaciones	
Total											

Nombre y Firma del jefe de Produccion:
Firma:
Nombre:

10.1. Procedimiento de llenado de planilla

Fecha:

Descripción: Registra la fecha en la que se lleva a cabo el proceso de homogenización de la fruta.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

Lote:

Descripción: Asigna un número de lote único para cada grupo de frutas que se homogenizan. Esto es clave para la trazabilidad del proceso.

Proceso de llenado: Anota el número del lote (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Tamaño de Lote**:

Descripción: Registra la cantidad de unidades o el peso total del lote que se está procesando en la etapa de homogenización.

Proceso de llenado: Registra la cantidad de unidades o el peso total en kg (Ejemplo: 10 cajas, 500 kg).

- **Operario Responsable**:

Descripción: Indica el nombre del operario encargado de la homogenización de la fruta.

Proceso de llenado: Escribe el nombre completo del operario (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Tipo de Fruta**:

Descripción: Especifica el tipo de fruta que se está procesando.

Proceso de llenado: Escribe el nombre de la fruta (Ejemplo: Manzana, Pera,).

- **Tiempo de Homogeneización:**

Descripción: Registra el tiempo en minutos que la fruta pasa en el proceso de homogenización.

Proceso de llenado: Escribe el tiempo en minutos (Ejemplo: 10 minutos, 15 minutos).

- **pH:**

Descripción: Mide el pH del jugo o pulpa resultante después del proceso de homogenización, para asegurar que esté dentro de los parámetros adecuados.

Proceso de llenado: Registra el valor del pH (Ejemplo: 3.5, 4.2).

- **°Brix**:

Descripción: Registra el contenido de azúcares solubles en el producto homogenizado, lo que da una indicación de la dulzura.

Proceso de llenado: Escribe el valor de los °Brix (Ejemplo: 12° Brix, 15° Brix).

- **Turbidez**:

Descripción: Registra el nivel de turbidez del jugo o pulpa, lo cual indica su claridad o la presencia de sólidos suspendidos.

Proceso de llenado: Escribe el valor de turbidez (Ejemplo: 5 NTU, 10 NTU).

- **Acidez Titulable (%)**:

Descripción: Mide la acidez del jugo o pulpa, importante para el sabor y conservación del producto.

Proceso de llenado: Registra el valor de la acidez titulable en porcentaje (Ejemplo: 0.8%, 1.2%).

- **Observaciones:**

Descripción: Cualquier detalle importante relacionado con el proceso de homogenización, como la calidad del jugo, la aparición de algún problema o cualquier otro dato relevante.

Proceso de llenado: Escribe cualquier comentario relevante (Ejemplo: "Buena textura", "Nivel de turbidez alto").

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para certificar que el proceso de homogenización se ha realizado correctamente, siguiendo los estándares establecidos.

Proceso de llenado: El jefe de producción firma y escribe su nombre completo en el espacio correspondiente.

11. Acrónimos y definiciones

PH-DEL-01: Planilla de procedimiento de “Homogenizado”

MP-PDH-01: Manual de procedimientos proceso de “Homogenizado”

Anexo A-5: Procedimiento Pasteurizado

Empresa: “Delicious”

Elaborado por: Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Revisado por: Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Aprobado por: Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objeto

Describir el procedimiento para la pasteurización de pulpa de frutas utilizando la maquinaria de manera adecuada, asegurando que la pulpa pasteurizada sea segura para el consumo, manteniendo sus propiedades organolépticas y nutricionales. Este procedimiento tiene como objetivo garantizar la inocuidad del producto mediante la destrucción de microorganismos patógenos y la inactivación de enzimas, sin comprometer la calidad del producto final.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica al personal encargado del proceso de pasteurización de pulpa de frutas. Cubre desde la introducción de la pulpa al pasteurizador hasta su almacenamiento en condiciones óptimas, asegurando que se mantenga la temperatura adecuada durante el proceso de pasteurización y se cumplan los parámetros de tiempo y temperatura. Incluye la operación del pasteurizador, el control de temperatura, tiempo de retención, y monitoreo de parámetros críticos como pH y °Brix. También abarca las normas de seguridad en el uso del equipo de pasteurización y el monitoreo constante de las condiciones de enfriamiento rápido y almacenamiento refrigerado para garantizar que el producto final cumpla con las especificaciones de calidad e inocuidad necesarias para su comercialización.

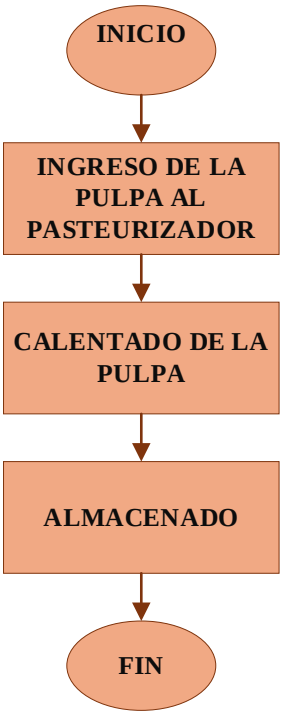
3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operario de pasteurización	Personal capacitado en la operación del pasteurizador, manejo de parámetros críticos (tiempo, temperatura, pH, °Brix) y cumplimiento de normas de seguridad alimentaria.
Supervisor/a de calidad	Responsable de verificar que el proceso cumpla con los estándares de calidad e inocuidad mediante controles de calidad e inspección de parámetros críticos.
Personal de mantenimiento	Encargado de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del pasteurizador y otros equipos relacionados, asegurando que estén en condiciones óptimas de operación.
Equipos y Herramientas	
Pasteurizador de placas	Este equipo eleva la temperatura de la pulpa a 85°C durante 90 segundos para destruir microorganismos patógenos, y luego reduce rápidamente la temperatura a 12°C, deteniendo el tratamiento térmico y preservando la calidad del producto.
Termómetros	Herramientas para controlar la temperatura de la pulpa durante todo el proceso de pasteurización y enfriamiento rápido, asegurando el cumplimiento de los rangos de temperatura establecidos.
Cronómetro	Herramienta utilizada para medir el tiempo de retención de la pulpa a 85°C durante 90 segundos.
Tanques de almacenamiento	Equipos para almacenar la pulpa pasteurizada a temperaturas de 0°C - 4°C hasta su envasado, manteniendo condiciones óptimas de conservación.
Equipo de monitoreo de pH y °Brix	Instrumentos necesarios para medir el pH y el °Brix de la pulpa, verificando la calidad y características del producto final durante el proceso.

5. Responsabilidades: Matriz RACI

Actividad	R	A	C	I
Ingreso de la pulpa al pasteurizador	Operario de pasteurización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Calentamiento de la pulpa	Operario de pasteurización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Monitoreo de temperatura y tiempo	Operario de pasteurización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Verificación de parámetros (pH y °Brix)	Supervisora de produccion	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Enfriamiento rápido	Operario de pasteurización	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Almacenaje en condiciones óptimas	Operario de almacenamiento	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Mantenimiento del pasteurizador	Personal de mantenimiento	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



7. Descripción del proceso

a. Ingreso de la pulpa al pasteurizador

La pulpa de fruta, después de ser filtrada y preparada, ingresa al pasteurizador de placas, donde se inicia el proceso de pasteurización.

b. Calentamiento de la pulpa

La pulpa se calienta rápidamente a 85°C mediante el intercambio de calor en el pasteurizador de placas. Este proceso dura 90 segundos, lo que permite destruir los microorganismos patógenos y desactivar enzimas que pueden afectar la calidad y conservación de la pulpa.

c. Enfriamiento rápido

Después de alcanzar los 85°C, la pulpa pasa a un sistema de enfriamiento rápido, donde su temperatura se reduce a 12°C. Este enfriamiento inmediato detiene el tratamiento térmico y preserva las propiedades organolépticas (color, sabor) y nutricionales de la pulpa.

d. Monitoreo de parámetros críticos

Durante todo el proceso, se monitorean de manera continua los parámetros de temperatura y tiempo en el pasteurizador para garantizar que la pulpa haya sido pasteurizada adecuadamente. También se verifican los valores de pH y °Brix para asegurar la calidad del producto final.

e. Almacenaje en condiciones óptimas

Una vez pasteurizada y enfriada, la pulpa se transfiere a tanques de almacenamiento refrigerados a 0–4°C, donde se mantiene en condiciones ideales hasta su envasado o posterior transformación en derivados.

8. Indicadores del proceso de Pasteurización

Indicador	Valor Óptimo
Temperatura de pasteurización	85°C (durante 90 segundos)
Tiempo de retención	90 segundos
Temperatura de enfriamiento rápido	12°C (en un tiempo máximo de 5 minutos)

9. Llenado de Planilla de Control de Despulpado de fruta

Responsable:

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

Proceso de llenado:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de proceso de Pasteurizado

	DELIS	Codigo: PPS-DEL-01
		Fecha:
	Planilla de control "Pasteurizado"	Version: 00
		Pagina: 1/1

a	Lote de producción	Operario Responsable	Temperatura inicial (°C)	Temperatura de pasteurización (°C)	Tiempo de retención (segundos)	Temperatura de enfriamiento (°C)	Tiempo de enfriamiento (minutos)	Observaciones
Total								

Nombre y Firma del jefe de Produccion:
Firma:
Nombre:

- **Fecha**:

Descripción: Registra la fecha en la que se lleva a cabo el proceso de pasteurización.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

- **Lote de producción**:

Descripción: Asigna un número de lote único a cada grupo de producto que se pasteuriza.

Proceso de llenado: Anota el número del lote (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Operario Responsable**:

Descripción: Indica el nombre del operario encargado de realizar el proceso de pasteurización.

Proceso de llenado: Escribe el nombre completo del operario (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Temperatura inicial**:

Descripción: Registra la temperatura inicial del producto antes de iniciar la pasteurización.

Proceso de llenado: Registra la temperatura en grados Celsius (Ejemplo: 25°C, 30°C).

- **Temperatura de pasteurización**:

Descripción: Registra la temperatura a la que el producto debe ser pasteurizado.

Proceso de llenado: Escribe la temperatura de pasteurización en grados Celsius (Ejemplo: 85°C, 90°C).

- **Tiempo de retención**:

Descripción: Registra el tiempo que el producto debe mantenerse a la temperatura de pasteurización.

Proceso de llenado: Registra el tiempo en segundos (Ejemplo: 120 segundos, 150 segundos).

- **Temperatura de enfriamiento**:

Descripción: Registra la temperatura que alcanza el producto después del proceso de pasteurización, antes de su enfriamiento.

Proceso de llenado: Escribe la temperatura de enfriamiento en grados Celsius (Ejemplo: 25°C, 30°C).

- **Tiempo de enfriamiento:**

Descripción: Registra el tiempo que se tarda en enfriar el producto después de la pasteurización.

Proceso de llenado: Escribe el tiempo de enfriamiento en minutos (Ejemplo: 5 minutos, 10 minutos).

- **Observaciones:**

Descripción: Cualquier detalle importante relacionado con el proceso de pasteurización, como irregularidades en la temperatura, tiempo de retención, etc.

Proceso de llenado: Escribe cualquier comentario relevante (Ejemplo: "Temperatura estable durante el proceso", "Se presentó un pequeño incremento en la temperatura").

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para certificar que el proceso de pasteurización se ha realizado correctamente, cumpliendo con los estándares de calidad**.**

Proceso de llenado: El jefe de producción firma y escribe su nombre completo en el espacio correspondiente.

11. Acrónimos y definiciones

PPS-DEL-01: Planilla de procedimiento de “Pasteurizado”

MP-PDPS-01: Manual de procedimientos proceso de “Pasteurizado”

Anexo A-6: Procedimiento para el Envasado de Pulpa

Empresa: “Delicious”

Elaborado por: Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Revisado por: Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Aprobado por: Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objeto

El objetivo de este procedimiento es describir el proceso de envasado de pulpa de frutas en envases de 20 litros, asegurando que el producto final se mantenga en condiciones óptimas de calidad, inocuidad y preservación, hasta su almacenamiento y distribución. Este proceso incluye la preparación de la pulpa, la inspección de calidad, el llenado de envases, el sellado hermético, y las condiciones de almacenamiento adecuadas para garantizar la frescura del producto.

2. Alcance

Este procedimiento es aplicable al personal encargado del proceso de envasado de pulpa de frutas en la planta de producción. Cubre desde la recepción de la pulpa hasta su almacenamiento en condiciones adecuadas, asegurando que la pulpa se envasé de manera hermética, segura y con un seguimiento de calidad. El procedimiento también incluye la inspección visual, el control de temperatura y el registro de lote para garantizar que el producto cumpla con los estándares establecidos.

.

3. Recursos necesarios

Recurso	Descripción
Personal	
Operario de pasteurización	Personal capacitado en la operación del pasteurizador, manejo de parámetros críticos (tiempo, temperatura, pH, °Brix) y cumplimiento de normas de seguridad alimentaria.
Supervisor/a de calidad	Responsable de verificar que el proceso cumpla con los estándares de calidad e inocuidad mediante controles de calidad e inspección de parámetros críticos.
Personal de mantenimiento	Encargado de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del pasteurizador y otros equipos relacionados, asegurando que estén en condiciones óptimas de operación.
Equipos y Herramientas	
Pasteurizador de placas	Este equipo eleva la temperatura de la pulpa a 85°C durante 90 segundos para destruir microorganismos patógenos, y luego reduce rápidamente la temperatura a 12°C, deteniendo el tratamiento térmico y preservando la calidad del producto.
Termómetros	Herramientas para controlar la temperatura de la pulpa durante todo el proceso de pasteurización y enfriamiento rápido, asegurando el cumplimiento de los rangos de temperatura establecidos.
Cronómetro	Herramienta utilizada para medir el tiempo de retención de la pulpa a 85°C durante 90 segundos.
Tanques de almacenamiento	Equipos para almacenar la pulpa pasteurizada a temperaturas de 0°C - 4°C hasta su envasado, manteniendo condiciones óptimas de conservación.
Equipo de monitoreo de pH y °Brix	Instrumentos necesarios para medir el pH y el °Brix de la pulpa, verificando la calidad y características del producto final durante el proceso.

5. **Responsabilidades: Matriz RACI**

Actividad	R	A	C	I
Llenado de los Tachos	Operario de envasado	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Inspección de llenado	Supervisora de producción	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Sellado de los Tachos	Operario de envasado	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Inspección del sellado	Supervisora de producción	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario
Almacenaje	Operario de envasado	Supervisora de producción	Gerente propietario	Gerente propietario

6. Diagrama de flujo del proceso



7. Descripción del proceso

a. Llenado de los Tachos

El proceso de llenado consiste en transferir la pulpa de fruta al tacho de 20L de manera controlada, asegurando que se llene con la cantidad adecuada sin sobrepasar el límite del envase. Durante este paso, se debe tener especial cuidado para evitar la contaminación de la pulpa, garantizando que no entren residuos extraños o microorganismos en el producto.

b. Inspección de llenado

Durante el llenado, se realiza una inspección visual para asegurar que la cantidad correcta de pulpa se haya transferido al tacho de 20L sin sobrepasar el límite. Si se detecta alguna irregularidad, se ajusta el proceso o se retira el envase defectuoso.

c. Sellado de los Tachos

Una vez que los tachos de 20L están llenos de pulpa, se procede a sellarlos herméticamente para asegurar que el producto se mantenga en condiciones óptimas de conservación. Este proceso implica colocar una tapa de cierre que garantice que no haya fugas de aire ni entrada de contaminantes externos, como bacterias, hongos o partículas de polvo.

d. Inspección del Sellado

Verificar que el sellado sea completo y seguro, asegurándose de que no haya fugas ni defectos en el cierre de los tachos.

e. Almacenaje

Almacenar los tachos sellados en condiciones adecuadas, garantizando que se mantengan en condiciones óptimas hasta su uso o distribución.

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

8. Indicadores del proceso de Envasado

Indicador	Valor Óptimo
Cantidad de pulpa en el tacho	20L
Integridad del envase	Tacho intacto
Hermeticidad del sellado	Sellado hermético sin fugas
Residuos en la pulpa	0% de residuos
Condiciones de almacenamiento	15°C y 25°C

9. Llenado de Planilla de Control de Despulpado de fruta

Responsable:

Jefe de Producción: Es el encargado de asegurarse de que las planillas de control sean correctamente llenadas por los operadores y de que la información esté bien registrada.

Proceso de llenado:

Elaboración de planilla: El operador encargado debe registrar la información de manera clara, legible, utilizando bolígrafo y letra de imprenta.

10.- Planilla de registro de proceso de “Envasado”

	DELIS Planilla de control "Envasado"				Codigo: PEN-DEL-01 Fecha: Version: 00 Pagina: 1/1	
Fecha	**Lote de producción**	**Tamaño de lote**	**Operario Responsable**	**Tipo de Fruta**	**N° De Unidades envasadas (20 Kg/Unidad)**	**Observaciones**
Total						
Nombre y Firma del jefe de Produccion: **Firma:** **Nombre:**						

10.1. Procedimiento de llenado de planilla

- **Fecha**:

Descripción: Registra la fecha en la que se lleva a cabo el proceso de envasado.

Proceso de llenado: Escribe la fecha en formato día/mes/año (Ejemplo: 26/10/2025).

- **Lote de producción**:

Descripción: Asigna un número de lote único para cada grupo de producto que se envasará.

Proceso de llenado: Anota el número del lote (Ejemplo: Lote 001, Lote 002).

- **Tamaño de Lote**:

Descripción: Registra la cantidad total de unidades.

Proceso de llenado: Registra el tamaño del lote en unidades (Ejemplo: 500 kg, 10 cajas).

- **Operario Responsable**:

Descripción: Indica el nombre del operario encargado del proceso de envasado.

Proceso de llenado: Escribe el nombre completo del operario (Ejemplo: Juan Pérez).

- **Tipo de Fruta**:

Descripción: Especifica el tipo de fruta que se está envasando en ese lote.

Proceso de llenado: Escribe el nombre de la fruta (Ejemplo: Manzana, Pera).

- **N° De Unidades envasadas (20 Kg/Unidad)**:

Descripción: Registra el número de unidades envasadas, considerando que cada unidad tiene un peso de 20 kg.

Proceso de llenado: Escribe el número de unidades envasadas (Ejemplo: 25 unidades, 40 unidades).

- **Observaciones**:

Descripción: Cualquier detalle importante relacionado con el proceso de envasado, como problemas durante el envasado, defectos en el producto, etc.

Proceso de llenado: Escribe cualquier comentario relevante (Ejemplo: "Proceso de envasado fluido", "Algunas unidades con defectos visibles").

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Firma del jefe de Producción**

Descripción: El jefe de producción debe firmar para certificar que el proceso de envasado se ha realizado correctamente, siguiendo los estándares establecidos.

Proceso de llenado: El jefe de producción firma y escribe su nombre completo en el espacio correspondiente.

11. Acrónimos y definiciones

PEN-DEL-01: Planilla de procedimiento de “Envasado”

MP-PDE-01: Manual de procedimientos proceso de “Envasado”

Anexo B: Manuales de Operaciones



Empresa: “Delicious”

Anexo B-1: Operaciones de máquina despulpadora

Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S. A

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objeto

El objeto del presente manual es establecer los procedimientos, instrucciones y normas para el uso adecuado, mantenimiento y manejo de la Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A., garantizando la correcta operación de la máquina en el procesamiento de frutas y verduras. Este manual tiene como objetivo principal asegurar la eficiencia, seguridad y calidad del proceso de despulpado, asegurando el cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad durante su funcionamiento**.**

2. Alcance

Este manual aplica a todos los empleados operativos y de mantenimiento involucrados en el manejo, operación e intervención técnica de la Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A., así como al personal encargado de la instalación, reparación y ajustes de la máquina. Abarca las áreas de operación, incluyendo los procedimientos para la carga de materia prima, el inicio y paro de la máquina, y el control de sus parámetros operativos durante el procesamiento.

3. Descripción de la Maquinaria

La Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A. está diseñada para realizar el proceso de despulpado, que es la separación de la pulpa de la fruta o verdura de la cáscara, semillas y otros residuos. Esta función es crucial para la fabricación de productos como jugos, purés, salsas y otros derivados alimenticios.

El proceso de despulpado se lleva a cabo mediante un sistema de cuchillas o martillos rotatorios que trituran la fruta o verdura, permitiendo que la pulpa fluya a través de un tamiz o malla mientras los residuos sólidos (cáscaras, semillas) se separan y son expulsados de la máquina.

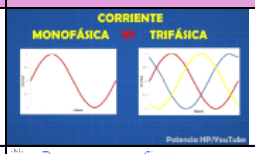
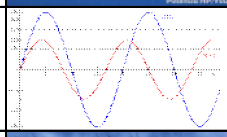
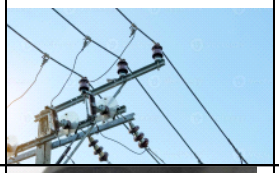
Este proceso optimiza la extracción de pulpa, lo que aumenta la eficiencia y calidad del producto final, garantizando que la mayor cantidad de jugo o pulpa sea aprovechada, y los residuos sean minimizados.

4. Instrucciones de Instalación

4.1. Requisitos de espacio

Requisitos de Espacio	Descripción
Espacio total requerido	La máquina tiene dimensiones de 1105 x 423 x 871 mm (largo x ancho x alto).
Espacio adicional recomendado	Se recomienda dejar al menos 0.5 metros de espacio libre en los lados y en la parte superior de la máquina para garantizar el acceso para mantenimiento y la correcta ventilación.
Superficie de instalación	La máquina debe ser colocada sobre una superficie plana y estable, capaz de soportar el peso de 80 kg sin riesgo de desajustes o movimientos durante el funcionamiento.

4.2. Instalación eléctrica

Requisito Eléctrico	Requisito Eléctrico	Especificación
Voltaje		110/220 V (monofásica) o 380 V (trifásica)
Frecuencia		50 Hz
Tipo de Corriente		Trifásica
Conexión a la Red Eléctrica		Conectar a una fuente de alimentación estable.
Cableado		Uso de cables de aislamiento resistente y de calibre adecuado
Protección Eléctrica		Instalar un interruptor diferencial para

4.2.1. Precauciones de seguridad

- **Antes de la conexión:**

Verifique la instalación eléctrica: Asegúrese de que la instalación eléctrica esté realizada por un profesional cualificado y que cumpla con los estándares de seguridad eléctrica nacionales.

Desconecte la máquina: Nunca conecte la máquina a la red eléctrica si está encendida. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado esté en la posición "apagado".

Revisión de cables y enchufes: Inspeccione que el cable de alimentación no tenga daños visibles, como roces o cortes en el aislamiento. Si el cable está dañado, reemplácelo inmediatamente antes de conectar la máquina.

Uso de tomas de corriente adecuadas: Conecte la despulpadora solo a tomas de corriente que estén correctamente instaladas y que puedan soportar la carga eléctrica de la máquina. Evite el uso de cables de extensión.

- **Durante la operación:**

Evite el contacto con agua: Asegúrese de que el área de trabajo y la máquina estén secas. Evite el contacto con agua o líquidos durante la conexión de la máquina.

Protección del personal: El personal debe usar equipo de protección personal (EPP) como guantes y botas aislantes para evitar riesgos eléctricos.

Asegure la correcta puesta a tierra: La máquina debe estar conectada a un sistema de puesta a tierra adecuado para evitar riesgos de descargas eléctricas.

Verificación de fusibles e interruptores: Asegúrese de que el fusible o interruptor de la despulpadora esté funcionando correctamente y sea del tipo adecuado para proteger la máquina.

- **En caso de emergencia:**

Desconectar inmediatamente: Si se detecta humo, olor a quemado, o cualquier irregularidad eléctrica, apague la máquina de inmediato y desconéctela de la red eléctrica.

Llamar al servicio técnico: En caso de mal funcionamiento eléctrico o daños visibles, comuníquese con el servicio técnico autorizado para su reparación.

- **Después de la operación:**

Desconecte la máquina: Una vez finalizada la operación, apague la máquina y desconéctela de la red eléctrica antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza.

5. Operación de la Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A.

5.1. Preparación Antes de Usar

Antes de comenzar con la operación de la Despulpadora, es fundamental realizar una serie de verificaciones para asegurar que todo esté en condiciones adecuadas para un funcionamiento seguro y eficiente:

- **Verificación de la Máquina**:

Inspección visual: Asegúrese de que todas las partes de la máquina estén en su lugar y que no haya daños visibles. Revise las cuchillas, la tolva, los tubos de salida de pulpa y residuos, y la estructura general.

Condiciones de las partes móviles: Verifique que las partes móviles de la máquina (como el motor, las cuchillas y las poleas) no tengan obstrucciones ni desgastes excesivos.

Limpieza: Asegúrese de que la máquina esté limpia, especialmente las partes que entran en contacto con las frutas. Esto es crucial para evitar contaminación y asegurar la calidad del producto final.

- **Verificación del Suministro Eléctrico**:

Comprobación de la conexión eléctrica: Asegúrese de que la máquina esté correctamente conectada a la fuente de electricidad adecuada (monofásica o trifásica, según corresponda). Verifique que el voltaje y la corriente sean los correctos (110/220 V o 380 V).

Revisión de cables y conexiones: Inspeccione los cables y enchufes para asegurarse de que no presenten daños visibles. Asegúrese de que el cable esté bien conectado y sin riesgo de desconexión durante la operación.

Instalación de la Tolva para Carga de Frutas:

Posicionamiento de la tolva: Asegúrese de que la tolva esté correctamente instalada y fija en su lugar. La tolva debe estar alineada con la máquina para evitar atascos.

Capacidad de la tolva: Verifique que la tolva esté vacía o que no esté sobrecargada antes de comenzar la operación. Debe haber suficiente espacio para cargar las frutas sin sobrecargar el sistema.

Revisión del sistema de salida de pulpa: Asegúrese de que la salida de la pulpa esté libre de obstrucciones para permitir un flujo adecuado

5.2. Proceso de Operación

- **Inicio de la Máquina**:

Revisión general: Asegúrese de que todos los sistemas (eléctrico, mecánico, y de alimentación) estén correctamente preparados.

Encendido del motor: Gire el interruptor de encendido a la posición "ON". Escuche el sonido del motor para asegurarse de que está funcionando correctamente.

Chequeo de los controles: Verifique que los controles de la máquina (velocidad, dirección de la tolva, y demás ajustes) estén correctamente ajustados antes de iniciar el proceso de despulpado.

- **Carga de la Fruta en la Tolva**:

Preparación de la fruta: Antes de cargar la fruta en la tolva, asegúrese de que esté limpia, libre de cáscaras, y cortada en tamaños adecuados (si es necesario).

Carga gradual: Introduzca la fruta lentamente en la tolva para evitar bloqueos o sobrecarga. No sobrecargue la tolva, ya que puede afectar la eficiencia del proceso.

Monitoreo de la tolva: Mantenga un ojo en el flujo de entrada de la fruta para asegurarse de que no se atasque. Si la tolva se llena demasiado rápido, detenga la máquina y vacíe un poco antes de continuar.

- **Ajuste de la Velocidad de la Despulpadora Según el Tipo de Fruta:**

Ajuste según la dureza de la fruta:

Para frutas más duras como en el caso de la manzana, ajuste la velocidad de la despulpadora a una configuración más baja para evitar dañar la máquina. En el caso de la pera, se puede aumentar ligeramente la velocidad para obtener una pulpa más rápida y eficiente.

Control de la velocidad de salida: Dependiendo de la consistencia deseada de la pulpa, ajuste la velocidad de salida de la pulpa. Una velocidad de salida más baja puede ayudar a obtener una pulpa más fin

- **Monitoreo Durante la Operación:**

Observación de la calidad de la pulpa: Verifique que la pulpa obtenida tenga una consistencia adecuada. Si la pulpa está demasiado líquida o demasiado gruesa, ajuste la máquina en consecuencia.

Chequeo de la eficiencia: Asegúrese de que la máquina esté procesando la fruta de manera eficiente, sin que se acumule pulpa en la tolva o en el sistema de salida.

Verificación de residuos: Asegúrese de que los residuos (cáscaras, semillas) estén siendo correctamente expulsados de la máquina. Si hay acumulación de residuos, detenga la operación y revise el sistema.

5.3. Parada de la Máquina

Cuando haya terminado de procesar la fruta, es importante seguir estos pasos para detener la máquina de manera segura:

- **Desconectar el motor**:

Apagar la máquina: Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF". Asegúrese de que el motor se haya detenido completamente antes de proceder con el mantenimiento o la limpieza.
Desconexión eléctrica: En caso de que no vaya a utilizar la máquina por un tiempo prolongado, desconéctela de la red eléctrica para evitar cualquier riesgo.

- **Limpieza posoperación**:

Desmontaje de partes móviles: Desmonte la tolva y otras partes que estén en contacto directo con los residuos de fruta para limpiarlas adecuadamente.
Limpieza de la máquina: Use agua y productos de limpieza adecuados para eliminar restos de fruta y pulpa de la máquina. Asegúrese de que no queden restos en ninguna parte de la despulpadora.

6. Acrónimos y definiciones

MO-MD-01: Manual de operaciones “Maquina despulpadora “

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo C: Manuales de Mantenimiento



Empresa: “Delicious”

Anexo C-1: Mantenimiento de máquina despulpadora

Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A

Elaborado por: Eguival Ramon Quiroga Areco Estudiante de la UAJMS Fecha: _/_/_/	Revisado por: Sr. William Miranda Gerentegeneral Fecha: _/_/_/	Aprobado por: Sr. William Miranda Gerente general Fecha: _/_/_/

1. Objetivo

El objetivo del presente manual es establecer los procedimientos y normativas para el mantenimiento preventivo y correctivo de la Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A., con el fin de asegurar su operación eficiente y continua. Este manual tiene como finalidad optimizar el rendimiento de la máquina, prolongar su vida útil y garantizar la calidad de los productos procesados, minimizando tiempos de inactividad y reduciendo los costos operativos. Asimismo, se busca mantener altos estándares de seguridad y cumplir con las normativas de operación y mantenimiento establecidas.

2. Alcance

Este manual es aplicable a todo el personal involucrado en la operación, mantenimiento y supervisión de la Despulpadora de Frutas y Verduras Omega Solari S.A., incluyendo los operarios, técnicos y personal de mantenimiento. Abarca todos los aspectos relacionados con el mantenimiento preventivo, las reparaciones necesarias, la limpieza y los ajustes periódicos para asegurar la correcta operación de la máquina. Además, establece los procedimientos y frecuencias de mantenimiento para cada uno de los componentes clave de la despulpadora, asegurando que se mantengan en condiciones óptimas para un rendimiento seguro y eficiente.

	MANUAL DE MANTENIMIENTO DELIS	Versión	Código
		0	MM-MD-01
	MANTENIMIENTO MAQUINA DESPULPADORA		N° Página: 2-3

3. Plan de mantenimiento

	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Codigo: PEN-DEL-01
			Revision:
	ACTIVIDAD	EQUIPO	Version: 00
	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO	DESPULPADORA OMEGA SOLARI S.A	Pagina: 1/1

COMPONENTE	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	PERIOCIDAD							
		DI	SE	ME	TRI	SEM	AN	BI	TRI
Tolva de Alimentación	Inspeccionar y limpiar	•							
Rotor o Eje de Triturado	Inspeccionar alineamiento y funcionamiento del rotor		•						
Cuchillas o Paletas	Inspeccionar estado y afilar las cuchillas según desgaste			•					
Tamiz o Malla Filtrante	Inspeccionar y limpiar, revisar por posibles obstrucciones o daños	•							
Motor Eléctrico	Inspeccionar cables, conexiones y verificar funcionamiento		•						
Correas y Poleas	Inspeccionar y ajustar correas, revisar poleas por desgaste o daño			•					
Estructura o Chasis	Inspeccionar estabilidad y fijación, verificar cualquier daño en la estructura		•						
Panel de Control	Verificar el funcionamiento de interruptores, botones y conexiones eléctricas		•						
Bandeja de Salida de Pulpa	Limpiar y verificar el flujo adecuado de la pulpa	•							
Salida de Desechos	Inspeccionar y limpiar para evitar obstrucciones o acumulaciones de residuos	•							
Patas o Base Niveladora	Inspeccionar estabilidad y nivelación de la máquina			•					
Protector de Correas	Inspeccionar el protector, asegurarse de que esté bien colocado y sin daños			•					
Interruptor de Encendido/Apagado	Verificar el funcionamiento adecuado y limpieza de conexiones						•		
Sistema de Lubricación	Inspeccionar nivel y estado del aceite y grasa, realizar recarga o reemplazo si es necesario			•					
Sistema de Limpieza	Verificar que el sistema de limpieza esté funcionando correctamente, limpiar áreas críticas	•							

DI= DIARIO	ME= MENSUAL	SEM= SEMESTRAL	BI= DOS AÑOS	VISTO
SE= SEMANL	TRI= TRIMESTRAL	AN= ANUAL	TRI= TRES AÑOS	

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

6. Acrónimos y definiciones

MM-MD-01: Manual de mantenimiento “Maquina despulpadora “

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha: