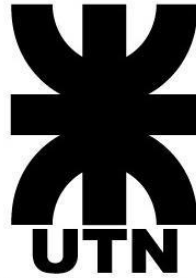


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Córdoba



Ingeniería Industrial
"PROYECTO FINAL"

Profesor Verificador

- Ing. Bassetti, Julio Alberto

Tutor

- Ing. Dotti, Roberto

"Re ingeniería Vanoli y cia. S.A"



Autores:

Alercia, Matías

Carvalho Machado, Isabella

Ulman, María Luján

Vanoli, Luciano

	<p>Ministério da Educação UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS PONTA GROSSA Departamento Acadêmico de Engenharia de Produção</p>	
---	---	---

TERMO DE APROVAÇÃO DE TCC

"RE INGENIERÍA VANOLI Y CIA. S.A"

por

ISABELLA CARVALHO MACHADO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 11 de dezembro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. DANIEL POLETTO TESSER
Prof. Presidente da banca

Prof. Dra. DAIANE MARIA DE GENARO CHIROLI
Membro titular

Prof. Dra. YSLENE ROCHA KACHBA
Membro titular

RESUMEN

Machado, Isabella C. **RE INGENIERÍA VANOLI Y CIA. S.A.** 2019. 104p.
Documento de Conclusión del Curso – Licenciado en Ingeniería Industrial -
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2019.

En el siguiente proyecto se desarrollará un análisis de los procesos productivos de la empresa "Vanoli y cia. S.A"., para la cual se comenzará presentado brevemente la empresa, sus actividades y estructura, para luego abordar profundamente un análisis tanto teórico como práctico de los procesos de elaboración de la empresa, centrándonos en sus diversas líneas productivas y la gran variedad de productos, que ésta comercializa con el objetivo de identificar, estudiar y plantear a futuro alternativas que apunten a un desempeño eficiente de la compañía en su conjunto, aplicando conceptos y estudios llevados a cabo a lo largo de la carrera universitaria. Esto permitirá identificar cuáles son sus fortalezas y debilidades para hacer frente a las amenazas y oportunidades del mercado.

En un principio se realizará un estudio de métodos y tiempos, que ayudará a determinar la situación actual de Vanoli y Cia. que luego, en base a lo analizado, hasta el momento, se plantea las dificultades actuales, en forma concreta y ordenada.

Palabras clave: Reingeniería. Procesos industriales. Mejoras.

ABSTRACT

Machado, Isabella C. **REENGINEERING VANOLI Y CIA S.A.** 2019. 104p. Completion of Bachelor's Degree in Production Engineering – Federal Technology University – Paraná. Ponta Grossa, 2019.

In the following project, an analysis of the production processes of the company "Vanoli y cia. SA". For which a brief presentation of the company, its activities and structure will begin, and then a theoretical and practical analysis of the company's manufacturing processes will be carried out, focusing on its various production lines and the wide variety of products that trades. The project aims to identify, study and propose future alternatives that aim at the efficient performance of the company as a whole, applying concepts and studies carried out throughout the university career. This will allow you to identify your strengths and weaknesses in order to face threats and opportunities in the market.

Initially, a study of methods and times will be carried out, which will help to determine the current situation of Vanoli and Cia. Then, based on what has been analyzed, the current difficulties and proposed improvements will be presented in a concrete and orderly manner.

Keywords: Reengineering. Industrial processes. Improvements.

ÍNDICE

Contenido

Introducción.....	7
Presentación de la organización	8
Organigrama.....	8
Capacidad Instalada	8
Tamaño de la empresa.....	8
Productos.....	9
Principales Clientes.....	11
Cadena de Suministro.....	12
Diagramas de proceso y diagramas de flujo	14
Acondicionamiento de materia prima aceitunas y coliflor.....	14
Acondicionamiento de materia prima pickle, cebollita, pepinillo y pimiento morrón.....	15
Acondicionamiento de materia prima lupines.....	15
Línea de salsas	16
Estudio de métodos y tiempos	17
Proceso de acondicionamiento de materia prima	17
Líneas de envasado: bossar, fustec y multivac	18
Línea de envasado de frascos.....	19
Línea salsa.....	20
Análisis sector de cocción.....	20
Enfriador.....	23
Análisis sector envasado.....	23
Envasadora	24
Tapadora.....	25
Horno de armado de packs	26
Transiciones.....	26
Análisis de los métodos actuales de trabajo	27
Ergonomía.....	29
Mejoras Propuestas	33
SILLAS ERGONOMICAS	33
ROTACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO	34
AISLAMIENTO DE PAILA Y MESA DE MEZCLADO	34

ZORRA PANTOGRÁFICA.....	34
TRANSPORTE DE ACEITUNA A LA LÍNEA DE FRASCOS	34
HORNO PACK, CINTA TRANSPORTADORA.	41
BASE CON RUEDAS PARA TAMBORES DE SALSA	41
ANÁLISIS DE EFICIENCIA-PRODUCTIVIDAD	42
SMED	43
Etapa Preliminar	43
Primera Etapa.....	46
Tareas internas	46
Tareas Externas.....	47
Segunda Etapa	47
Tercera Etapa	48
Indicadores.....	49
Producción.....	49
Productividad	50
Clientes.....	51
Porcentaje de Reclamos (%).....	51
Aprendizaje y Crecimiento	52
Personal Satisfecho	52
Encuesta de Satisfacción	54
Análisis de la inversión a Realizar.....	60
Análisis económico	60
Análisis de Inversión.....	61
CONCLUSIÓN	63

Introducción

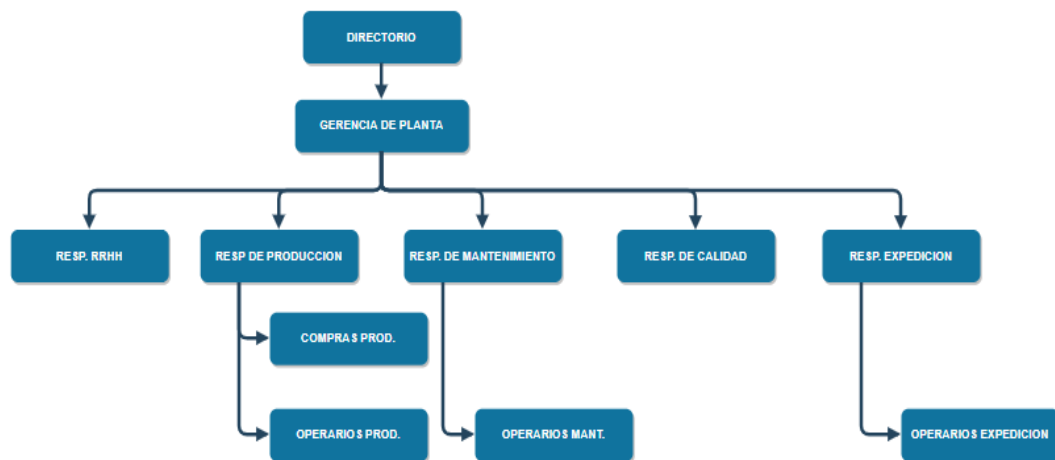
En el siguiente proyecto se desarrollará un análisis de los procesos productivos de la empresa "Vanoli y cia. S.A"., para la cual se comenzará presentado brevemente la empresa, sus actividades y estructura, para luego abordar profundamente un análisis tanto teórico como práctico de los procesos de elaboración de la empresa, centrándonos en sus diversas líneas productivas y la gran variedad de productos, que ésta comercializa con el objetivo de identificar, estudiar y plantear a futuro alternativas que apunten a un desempeño eficiente de la compañía en su conjunto, aplicando conceptos y estudios llevados a cabo a lo largo de la carrera universitaria. Esto permitirá identificar cuáles son sus fortalezas y debilidades para hacer frente a las amenazas y oportunidades del mercado.

En un principio se realizará un estudio de métodos y tiempos, que ayudará a determinar la situación actual de Vanoli y Cia. que luego, en base a lo analizado, hasta el momento, se plantea las dificultades actuales, en forma concreta y ordenada.

Presentación de la organización

La organización donde se llevará a cabo el desarrollo de proyecto final es Vanoli y Cia. S.A, empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios: aceitunas verdes, aceitunas negras, pickles, encurtidos, aderezos, aceite de oliva y salsas, además cuenta con una línea selecta de productos donde se puede encontrar espárragos, chucrut, corazón de alcaucil, berenjenas en escabeche, pasta de aceituna verde y pasta de aceituna negra.

Organigrama



En la empresa trabajan 51 personas de los cuales 29 son operarios de planta, 4 se encargan de la recepción y abastecimiento de insumos y materia prima a las líneas de producción, 4 en el área de expedición, 3 en mantenimiento y 4 en el área de calidad. 1 persona encargada de compras productivas, una en recursos humanos, 2 personas coordinando la expedición y el abastecimiento, una persona encargada del manejo de cuentas de proveedores y un gerente de planta. Al pertenecer al grupo Dulcor hay tareas y funciones que son abordadas a nivel corporativo como ser las funciones comerciales, financieras, y de higiene y seguridad.

Capacidad Instalada

La planta actualmente trabaja en 2 turnos en todas sus líneas y en el sector de expedición. Por lo que tiene una capacidad ociosa de un turno.

Tamaño de la empresa

La empresa está ubicada en la provincia de Córdoba, en Villa Retiro donde realiza todas sus actividades productivas dentro de una nave industrial sectorizada de la siguiente manera:

- Sector de producción de encurtidos 510m²
- Sector de producción de salsas 200m²
- Depósito de insumos 300m²

- Playón para bidones de materia prima 2.600m²
- Depósito de producto terminado 1.000m²
- Oficinas 50m²

Productos

Vanoli, cuenta con cinco líneas de producción, tres de envases flexibles y dos de envases rígidos.

- **Envases Flexibles**
 - **Línea Fustec**

Envasadora vertical de 4 costuras y balanza volumétrica. Envases flexibles de 4 costuras tipo sachet, envases de 100g a 200g.

- **Línea Multivac**

Envasadora y formadora de bandejas, balanza lineal de 2 cabezales y equipo de termo transferencia. Envases flexibles tipo bandeja termoformada de 100g a 300g.

- **Línea Bossar**

Envasadora horizontal para envases tipo doypack o de 4 costuras y envasadora multicabezal de 14 cabezales. Envases flexibles tipo doypack envases de 80g a 500g.

- **Envases Rígidos**
 - **Línea frascos, potes, baldes, garrafas**

Envasadora de producto por rebalse, envasadora de líquido de cobertura por rebalse, tapadora semiautomática con embrague neumático, lavadora, secadora, etiquetadora, loteadora y horno de termo contracción de packs.

- Formato frascos envases de 170g a 800g (vidrio)
- Formato potes de 1kg a 2kg (plástico)
- Formato garrafas 7,5kg (plástico)
- Formato baldes de 5kg (plástico)

- **Línea salsas:**

Mesa de mezclado, pailas de cocción, envasadora volumétrica lineal de 8 bocas, tapadora semiautomática con embrague neumático, horno de termo contracción de etiquetas, etiquetadora, loteadora, horno de termo contracción.

- Envases en vidrio y plásticos de 180g a 1kg

A continuación, se presentan tablas explicativas con las cantidades de productos agrupados por familia, marca y línea productiva.

Por Marca		Por Linea	
VANOLI	158	Bossar	32
1º PRECIO	25	Frasco	118
MAROLIO	23	Fustec	11
LA SIERRITA	22	Multivac	34
CORMILLOT	12	Salsa	67
DIA %	11	Solo Comerc.	4
MOLTO	10	Solo Etiq.	13
BEST	8	Total general	279
H.CAMPO	4		
L.SELECTA	3		
DECFA	2		
LA EMILIA	1		
Total general	279		

Por Producto		Dentro de Aceitunas		Dentro de Salsa	
Aceituna	148	Verde	111	Chimichurri	18
Salsa	61	Entera	63	Clasico	9
Pickle	16	Rell.Morrón	16	Picante	5
Pepinillo	9	Descarozada	16	Ahumado	4
Cebollita	9	Rodaja	10	Soja	14
Pimiento Morrón	8	Rota	2	(en blanco)	13
Ajés	6	Condimentada	2	Light	1
Lupines	3	Cob.Pizza	2	Ají	10
Pepino Agrid.Ale.	3	Negra	37	Picante	9
Aderezo p/Ensal.	3	Entera	26	Suave	1
Pasta Aceituna	2	Descarozada	5	Inglesa	4
Aceto Balsámico	2	Rodaja	4	p/Pizza	3
Chucrut	1	Condimentada	2	Light	1
Antipasto	1	Total general	148	(en blanco)	1
Hoja Parra	1			Uso Industrial	1
Hongos Secos	1			Criolla	2
Berenjena Escabeche	1			Provenzal	2
Espárrago	1			Pomarola	2
Aceite Oliva	1			(en blanco)	1
Coliflor	1			Light	1
Corazón Alcaucil	1			Filetto	2
Total general	279			(en blanco)	1
				Light	1
				Hongos	1
				Napolitana	1
				Ajo	1
				Portuguesa	1
				Total general	61

Como se pudo observar a través de las tablas se fabrican gran cantidad de productos en pocas líneas, creemos que éste es el aspecto muy importante a tener en cuenta donde deberemos trabajar en la correcta programación de la producción y eliminación de tiempos mal utilizados para aprovechar al máximo el tiempo que tenga cada producto en la línea.

Principales Clientes

Vanoli y Cia, no realiza venta directa a sus consumidores finales, por lo que sus clientes son cadenas mayoristas, distribuidores y minoristas, con poder de compra suficiente de manera que se pueda justificar su venta .

En el caso de los minoristas, debido a que no manejan un volumen de compra mínimo, éstos realizan su compra a través de distribuidores.

Los principales clientes de la fábrica son:

Supermercados:

- Carrefour
- Cordiez
- Libertad
- Buenos Días
- La anonima

Mayoristas:

- Tadicor
- Yaguar
- Makro

Distribuidoras:

- Mayorista Láctea

Empresa de marcas blancas:

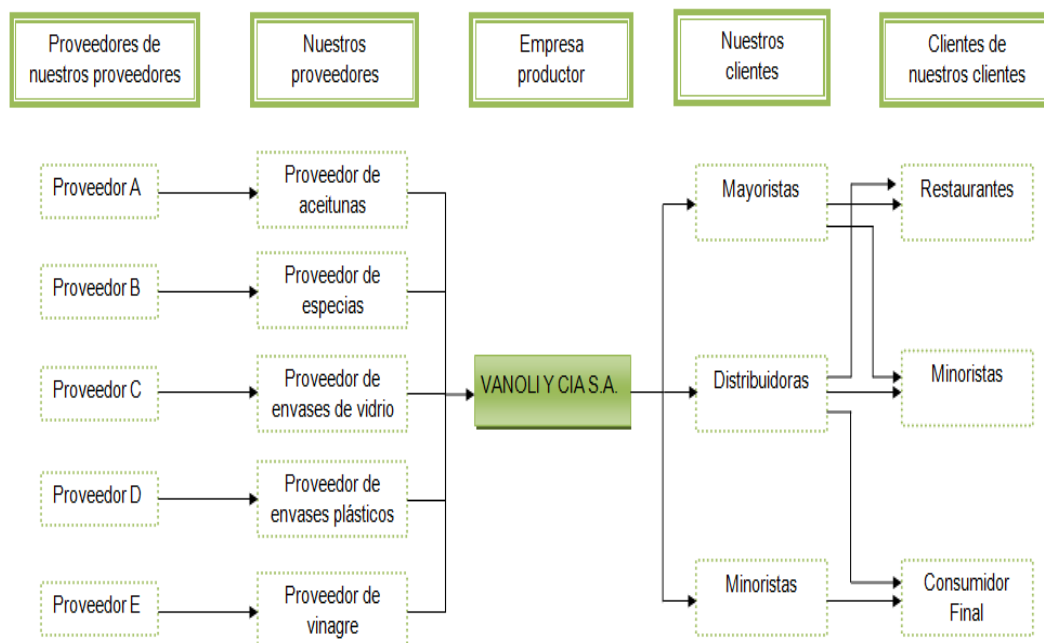
- Dia %
- Marolio
- Molto
- La anonima

Cadena de Suministro

Podemos clasificar en 5 grandes grupos que van a marcar nuestra cadena, los mismos son:

1. Proveedores de nuestros proveedores
2. Nuestros proveedores
3. Empresa productor
4. Nuestros clientes
5. Clientes de nuestros clientes

A continuación, se observa un esquema propuesto que refleja la cadena de suministro de Vanoli y cia S.A.



Para realizar este estudio, inicialmente se entrevistó al jefe de producción de la planta, quien nos indicó el funcionamiento del sistema de productivo, lo cual facilitó la comprensión de las operaciones y el desarrollo de todas las tareas realizadas a diario.

Con los datos obtenidos en la entrevista y la información digital proporcionada por la empresa de todos los productos que comercializa se optó por organizar los productos por familias para simplificar el análisis de los flujogramas y diagramas de procesos debido a que muchos productos son similares en su proceso productivo. Además, se detallará las leves diferencias que existen dentro de cada familia.

Actualmente, la empresa comercializa 262 productos, fabricados en 5 líneas de producción, esta es la primera gran división con la cual se trabajará.

Línea	Cantidad
Frasco	118
Salsa	67
Multivac	34
Bossar	32
Fustec	11
Total General	262

Dentro de esta clasificación general subdividimos por tipo de producto envasado.

Línea	Q	Línea	Q
Frasco	118	Multivac	34
Aceituna	85	Aceituna	27
Pickle	9	Pickle	3
Cebollita	7	Pepinillo	1
Pepinillo	6	Cebollita	1
Pimiento Morrón	4	Pimiento Morrón	1
Lupines	2	Lupines	1
Pasta Aceituna	2	Bossar	32
Antipasto	1	Aceituna	25
Coliflor	1	Pickle	4
Hongos Secos	1	Pepinillo	2
Salsa	67	Cebollita	1
Salsa	61	Fustec	11
Aderezo p/Ensal.	3	Aceituna	11
Aceto Balsámico	2	Total general	262
Aceite Oliva	1		

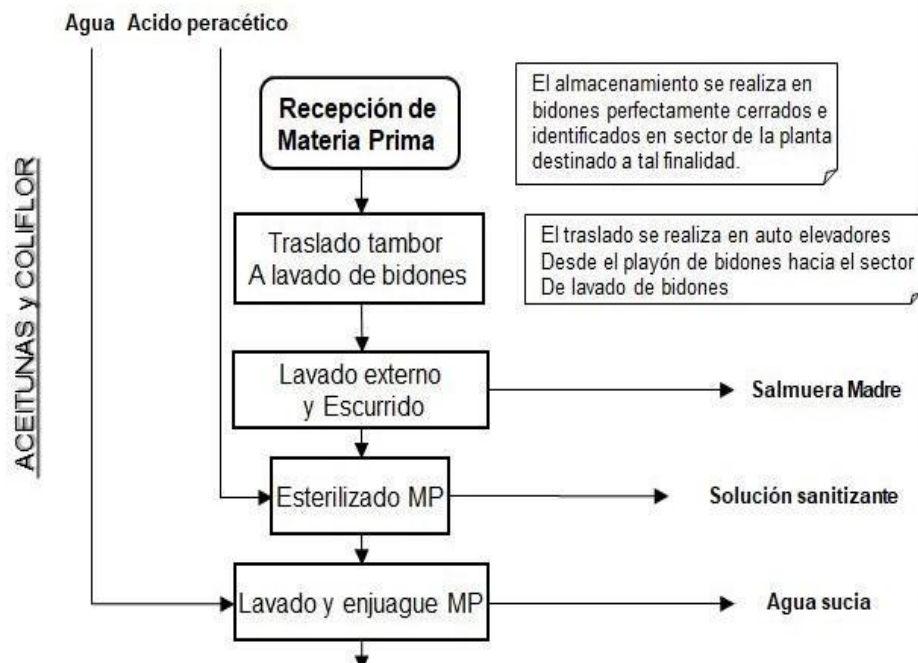
Diagramas de proceso y diagramas de flujo

Puede observarse que las líneas de Frasco, Multivac, Bossar y Fustec comparten tipo de producto envasado. Esta clasificación es útil para diferenciar las distintas formas de acondicionamiento de las materias primas.

Tipo de Producto
Aceituna
Pickle
Cebollita
Pepinillo
Coliflor
Lupines
Pimiento Morrón

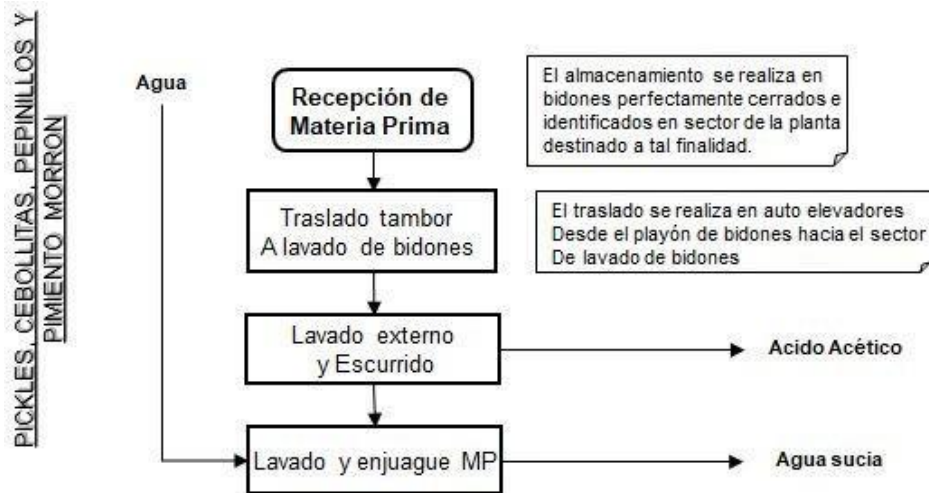
Acondicionamiento de materia prima aceitunas y coliflor

Las aceitunas y coliflor llegan ya encurtidas con una solución de salmuera, lo cual permite su conservación. Luego, las se lavan con agua potable y se les hace una esterilización química con una solución de ácido peracético, para garantizar la esterilidad del producto. El diagrama de flujo de esta operación se ve de la siguiente manera:



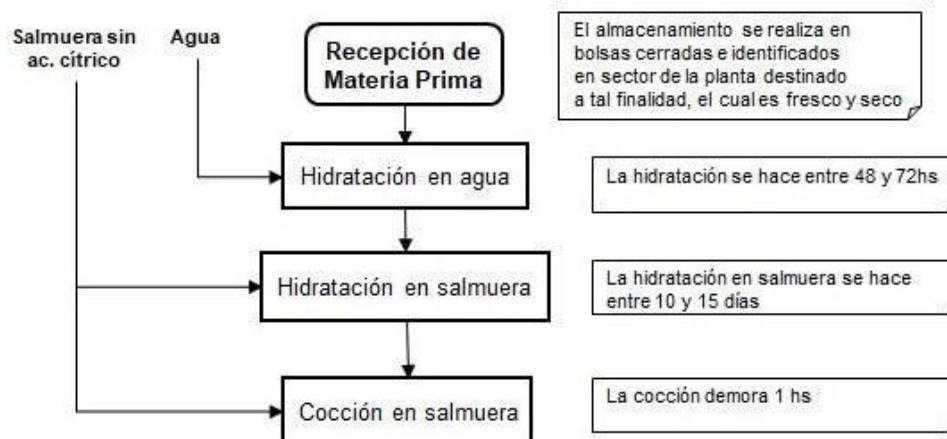
Acondicionamiento de materia prima pickle, cebollita, pepinillo y pimiento morrón

La verdura llega a la planta encurtida en una solución de ácido acético que garantiza la conservación de las mismas. Las verduras encurtidas, se lavan y enjuagan para eliminar la acidez propia del líquido en que están envasadas. El diagrama de flujo de esta operación se ve de la siguiente manera:



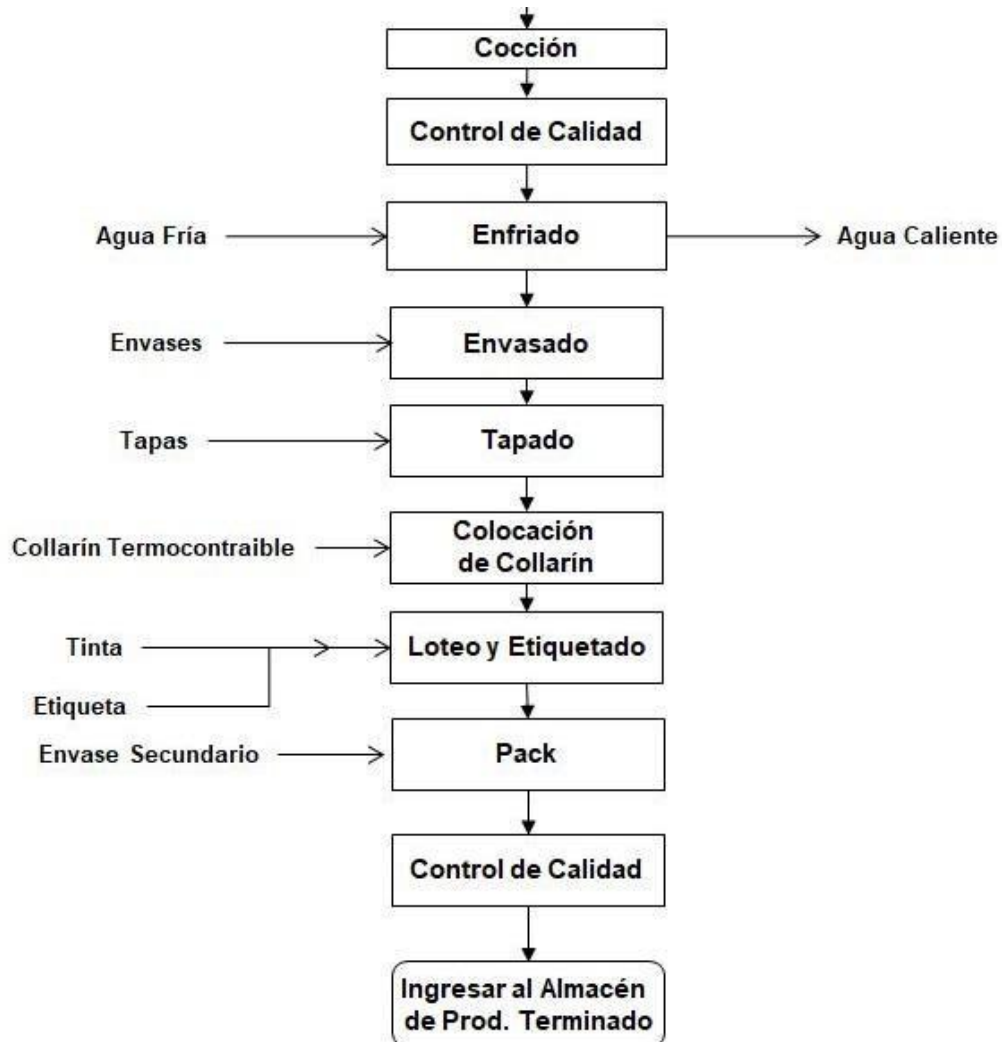
Acondicionamiento de materia prima lupines

Primero se procede al remojo en salmuera del grano crudo entre 48 a 72hs. Luego se dejan reposar en una salmuera preparada especialmente para esta tarea y después se procede a la cocción en salmuera durante 1 hora para quitar el amargor y están listos para ser envasados.



Línea de salsas

Para el caso de las salsas la situación es inversa, los diagramas de flujo coinciden para todas las salsas luego del proceso de cocción, que puede verse a continuación.



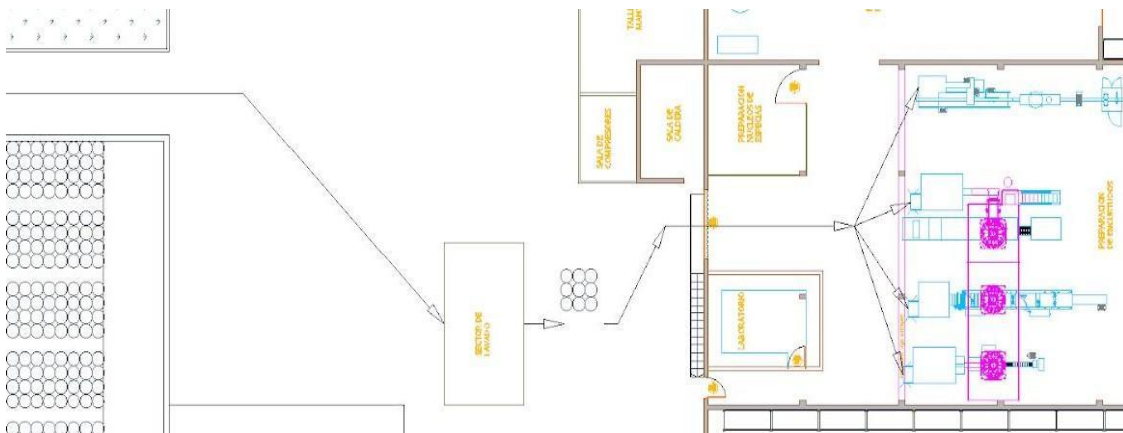
El resto de los tipos de productos tienen procesos diferentes, en el ANEXO se encuentran todos los diagramas de flujo y los diagramas de proceso completos.

Estudio de métodos y tiempos

Se trabajará sobre los procesos que son comunes a la hora de su fabricación en la mayoría de los productos, generando de esta forma propuestas de mejoras significativas para la empresa.

Proceso de acondicionamiento de materia prima

Para todas las materias primas que llegan a la planta en bidones ya sea salmuera o vinagre el líquido de cobertura el procesamiento de las mismas es similar, solo cambia el proceso de lavado que se realiza en el mismo sector. A continuación se observa el diagrama de recorridos para todos estos productos



Cada bidón que se encuentra en el playón se identifica con una etiqueta que indica nro. de bidón, proveedor y materia prima. Esta identificación se usa para la trazabilidad de los productos y para poder realizar un FIFO.

Los bidones son trasladados a la zona de lavado con autoelevadores con una uña especial que permite transportar de hasta 4 bidones por vez. Una vez en la zona de lavado los bidones, que pesan 200kg, son manipulados manualmente para realizar todas las operaciones de escurrido y lavado.

La operación de escurrido se realiza cambiando la tapa del bidón por una tapa perforada y dando vuelta el bidón sobre una cama semicircular que permite voltear 180° el bidón quedando este boca abajo escurriendo todo el líquido en su interior. Una vez finalizado el proceso de escurrido, el bidón vuelve a su posición original y, dependiendo de la materia prima se lo llena con agua o solución sanitizante, la misma, se deja actuar el tiempo necesario y se repite una vez más la operación de escurrido.

Por último, los bidones se llenan con agua por última vez y se cierran con tapas ciegas listos para ser utilizados en la zona de producción.

El traslado a la zona de producción se realiza a través de carretillas manuales en las que se transporta de a un bidón por vez, desde la zona de lavado a cada una de las tolvas que corresponda.

Para el análisis dividimos el proceso en 3 partes

Traslado de playón a zona de lavado: el playón está organizado de manera tal de poder hacer un FIFO, cada bidón está identificado individualmente y el traslado se hace con el autoelevador sin necesidad de ningún tipo de tarea o esfuerzo manual, consideramos que no hay mejoras significativas que realizar en esta parte.

Zona de lavado: todas las acciones que aquí se realizan son de manera manual y con elementos de mucho peso, además se tiene que tener en cuenta, los tiempos de residencia de los productos en solución sanitizante o en agua de lavado, ya que si no se respetan compromete la vida útil del producto. Estos dos aspectos se deben mejorar, en primera medida encontrar la forma de mover los bidones sin realizar tanto esfuerzo manual o esfuerzo nulo e implementar un sistema que asegure los tiempos de procesos deseados.

Ingreso de bidón y volcado en tolva: este ingreso se realiza de a un bidón por vez y manualmente, una mejora significativa sería automatizar el traslado. el volcado en la tolva se realiza con un aparejo eléctrico de a un bidón por vez pero cada bidón debe ser colocado manualmente en la placa de izaje para poder ser volcado. La mejora en este punto sería eliminar el manipuleo manual de la carga de bidones en la placa de izaje y poder cargar más rápido las tolvas.

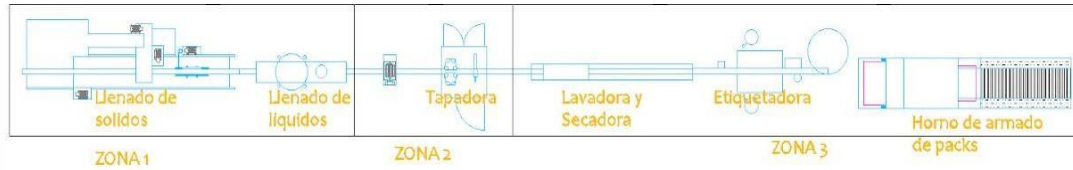
Líneas de envasado: bossar, fustec y multivac

En el caso de estas tres líneas productivas no se encontró a grandes rasgos, mejoras significativas que puedan aplicarse, debido a que en cada una de las líneas trabajan solo dos operarios que cumplen la función de armado, llenado de cajas y armado del pallet. Cuando la máquina lo requiere realizan lavado, cambio de producto, cambio de lamina y cambio de formato.

El armado del envase y el llenado del mismo lo hace cada máquina de forma automática por lo que solo se requieren ajustes iniciales y controles para evitar que la máquina se salga de punto.

Línea de envasado de frascos

Por esta línea pasan nueve tipos de envases diferentes, la misma, es manejada por tres personas, cada una se encuentra en las zonas representadas en el siguiente diagrama:



En cada zona se llevan a cabo tareas particulares

Zona 1: carga de envases en la línea, desarmado de pallet, colocación de pallet en el lugar indicado, asegurarse de que los envases salgan llenos y realizar el control aleatorio de pesos. Las propuestas de mejora en esta zona serían: incorporar variadores de velocidad para las cintas transportadoras ya que a mayor volumen del envase mayor es el tiempo de llenado; la regulación de altura de cinta de llenado aplicación de SMED y el acondicionamiento de sector de llenado de líquido de cobertura, ya que se pierde mucho líquido al llenar los envases, por lo cual el piso queda mojado y puede ocasionar accidentes.

Zona 2: colocación manual de tapas, y ajuste en caso de que corresponda, control de tapado. Debido a que es una tarea repetitiva para el operario, se propone incorporar un colocador de tapas automático. De esta manera, lo único que realiza el operario sería llenar la tolva y controlar el tapado final.

Zona 3: colocación de rollo de etiquetas, configuración de loteadora, armado semiautomático de pack, armado de pallet. Como propuesta de mejora se propuso mejorar la lavadora, ya que cae demasiada agua al piso y aumenta el riesgo de accidentes; y un armado automático de packs, para que el operario solo arme el pallet y controle etiquetado y loteado.

Línea salsa

Análisis sector de cocción

Después del relevamiento en este sector se encontraron dos problemas, el primero con los tiempos de limpieza e inicio de producción y el segundo para los formatos de envases plásticos el enfriador.

Tiempos de limpieza

El problema con los tiempos de limpieza surge por la diagramación en los ingresos de las personas y el inicio de producción. Sucedió de esta manera.

5:12 – ingresa el preparador que realiza las tareas de limpieza de la línea. Estas son:

Pre-Enjuague: se hace pasar agua por mesa mezcladora, paila, pulmón, enfriador y envasadora.

Desinfección: se prepara una solución con ácido peracético y se hace pasar por mesa mezcladora, paila, pulmón, enfriador y envasadora.

Enjuague: se coloca agua en la mesa mezcladora se pasa a la paila, se lleva a hervor y luego se hace pasar por pulmón, enfriador y envasadora.

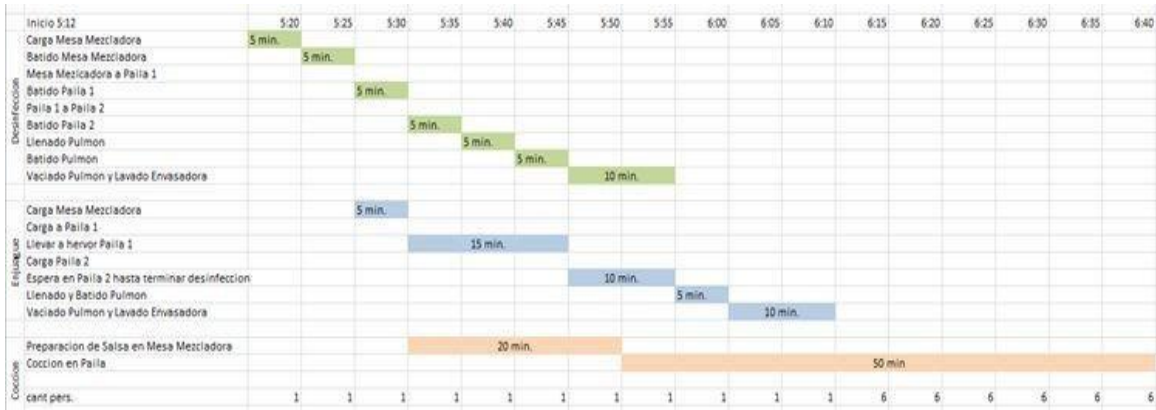
Una vez enjuagada la mesa mezcladora y la paila el operario comienza a preparar la salsa. 6:12 – ingresan los 4 operarios del sector de envasado y el cocinador.

Luego de poner a punto la máquina y terminar con el enjuague la producción comienza a las 7:30

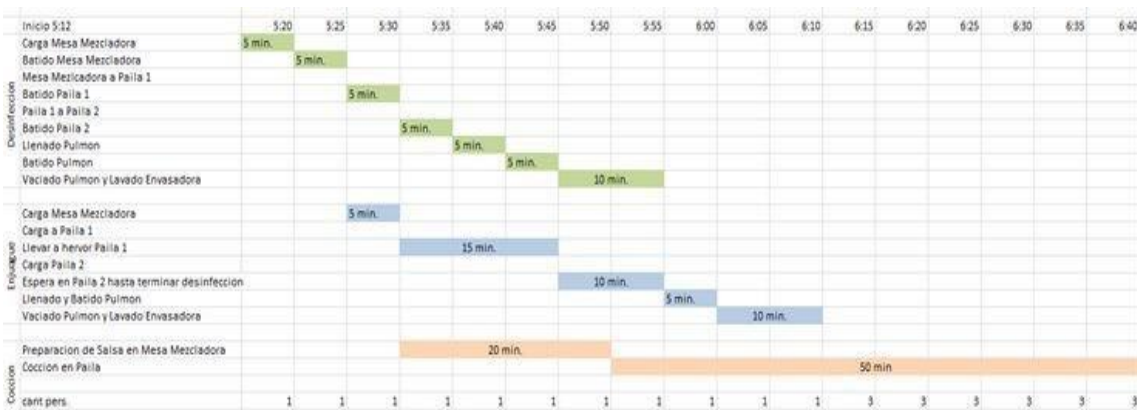
Es decir que de las 6:12 hasta las 7:30 (1:18 hs) hay seis personas trabajando en la línea y no se produjo ningún envase, revisando las tareas de limpieza con el área de calidad se llegó a la conclusión de que el pre-enjuague no era necesario ya que se realiza un lavado al finalizar el turno noche anterior. De esta manera la salsa está lista para envasar a las 6:40. Quedando así 38min sin producción.

Se sugiere cambiar los horarios de ingreso para que los operarios de la línea de envasado ingrese y comience la producción.

Actual:



Se puede ver que de 6:15 a 6:40 tenemos 6 personas y no se envasa nada en ese tiempo proponemos entonces:



No se cambiaron los tiempos de lavado y no se pueden reducir los tiempos de cocción pero si reducir la cantidad de gente que pone a punto la máquina por lo que entraría el preparador 5:12 haría la desinfección, el enjuague y comenzaría a preparar la salsa, 6:12 entraría el cocinador y un operario de la línea para poner está a punto, 6:40 cuando la salsa esté lista entrarían los otros dos operarios para comenzar a producir.

Esta media hora se pagaría como extra solo al operario de producción quedando:

Actual:

Actual	Turno	Operario				Lavados			Desayuno		Almuerzo		HH sin producir	
		Ingreso	Salida	Hs trabajadas	Hs pagadas									
Actual	Turno Mañana	Preparador	5:12	14:00	8:48	8:48	1:28	1,467	0:15	0,25	0:30	0,50	8,30	8:18
		Cocinador	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	HH tot	
		Operario #1	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	52,8	52:48:00
		Operario #2	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	HH sin prod. /	
		Operario #3	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	HH tot	
		Operario #4	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	16%	
							3,800		1,50		3,00			
	Turno Tarde	Cocinador	14:30	23:00	8:30	8:48	0:30	0,50	0:15	0,25	0:30	0,50	6,25	6:15
		Operario #1	14:30	23:00	8:30	8:48	0:30	0,50	0:15	0,25	0:30	0,50	42,5	42:30:00
		Operario #2	14:30	23:00	8:30	8:48	0:30	0,50	0:15	0,25	0:30	0,50	HH sin prod. /	
		Operario #3	14:30	23:00	8:30	8:48	0:30	0,50	0:15	0,25	0:30	0,50	HH tot	
		Operario #4	14:30	23:00	8:30	8:48	0:30	0,50	0:15	0,25	0:30	0,50	15%	
								2,50		1,25		2,50		

Propuesto:

Propuesto	Turno	Operario				Lavados			Desayuno		Almuerzo		HH sin producir	
		Ingreso	Salida	Hs trabajadas	Hs pagadas									
Propuesto	Turno Mañana	Preparador	5:12	14:00	8:48	8:48	1:28	1,467	0:15	0,25	0:30	0,50	6,90	6:54
		Cocinador	6:12	15:00	8:48	8:48	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	HH tot	
		Operario #1	6:12	15:28	9:16	9:16	0:28	0,467	0:15	0,25	0:30	0,50	53,27	53:16:00
		Operario #2	6:40	15:28	8:48	8:48	0:00	0,000	0:15	0,25	0:30	0,50	HH sin prod. /	
		Operario #3	6:40	15:28	8:48	8:48	0:00	0,000	0:15	0,25	0:30	0,50	HH tot	
		Operario #4	6:40	15:28	8:48	8:48	0:00	0,000	0:15	0,25	0:30	0,50	13%	
							2,400		1,50		3,00			
	Turno Tarde	Cocinador	15:00	12:00	9:00	9:24	0:30	0,5	0:15	0,25	0:30	0,5	4,75	4:45
		Operario #1	15:00	12:00	9:00	9:24	0:30	0,5	0:15	0,25	0:30	0,5	HH tot	
		Operario #2	15:00	23:28	8:28	8:48	0:00	0	0:15	0,25	0:30	0,5	43,40	43:24:00
		Operario #3	15:00	23:28	8:28	8:48	0:00	0	0:15	0,25	0:30	0,5	HH sin prod. /	
		Operario #4	15:00	23:28	8:28	8:48	0:00	0	0:15	0,25	0:30	0,5	HH tot	
								1,00		1,25		2,50	11%	

De esta manera se pasaría a tener menos horas hombre sin producir por turno

El preparador ingresa a las 5:12 y comienza con las operaciones de desinfección y enjuague, 6:12 ingresan el cocinador y el operario #1 que comienzan con la cocción de salsas y la puesta a punto de la máquina para lograr que a las 6:40 la salsa esté cocida y la línea lista para empezar a producir, horario en que entran los otros dos operarios de la línea.

De esta manera el único momento donde la línea se detiene en el turno mañana es en el horario de merienda, ya que el horario de almuerzo no se tiene en cuenta porque ingresa el turno tarde para empalmar y no detener la línea. El último turno debe hacer

un enjuague de la línea quedando solo el cocinador y un operario de la línea para realizar estas tareas.

Enfriador

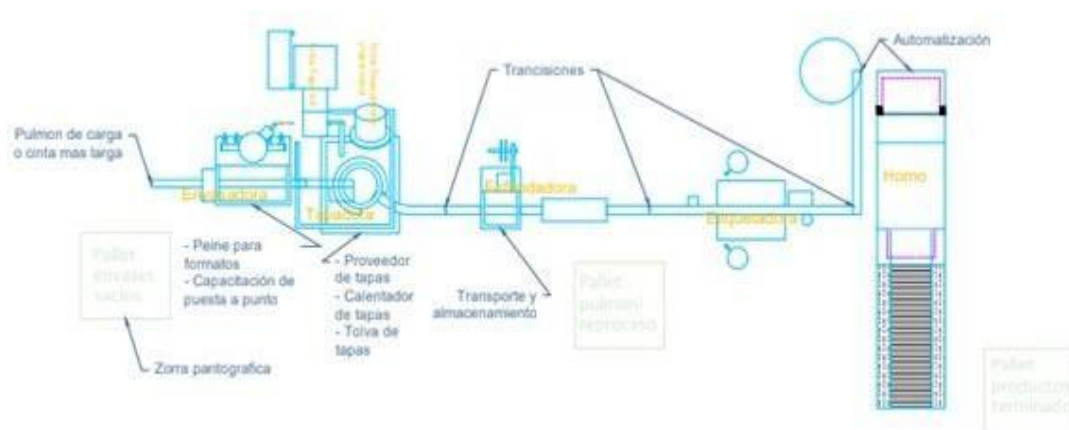
Para el caso de las salsas que van en envases plásticos y para el chimichurri la salsa debe ser enfriada para que los envases no se deformen y para que la goma gelifique correctamente. Hoy en día, se hace pasar la salsa por una serpentina y por fuera de esta se hace pasar agua de red, en días de altas temperaturas el agua de red al estar a temperatura ambiente no alcanza para enfriar la salsa por lo que se propone colocar un chiller en un circuito cerrado teniendo de esta manera, asegurada la temperatura del agua de enfriamiento.

El único inconveniente de esto es que la salsa no tiene un flujo continuo dentro del enfriador ya que la salsa se acumula en una tolva en la envasadora, cuando esta se vacía activa la bomba para llenarse, mientras la tolva tenga producto la salsa que quede dentro de la serpentina se enfriará de más lo que hará trabajar más la bomba.

Esto se soluciona con un circuito continuo cuando la tolva de la máquina esté llena se recircula la salsa al pulmón por lo que no quedara producto quieto dentro de la serpentina.

Análisis sector envasado

Para el análisis de los puestos de trabajo se utilizó la técnica de cronometraje y se notaron muchos inconvenientes en diálogos con los operarios. Para entender las mejoras necesarias en este sector conviene trazar un diagrama de la línea. Tendremos así mejoras por máquina.



Envasadora

A partir de los tiempos cronometrados en el puesto de trabajo, el operario tiene que cargar envases en la cinta de entrada, el problema que se detectó es que la cinta es muy corta por lo que el operario no puede cargar gran cantidad de envases para poder realizar otra actividad mientras la cinta está llena.

Este problema se solucionaría con una cinta más larga que haga las veces de pulmón, no se colocaría un plato giratorio ya que hay envases que no son simétricos y en el plato no quedarían acomodados de la forma adecuada o se trabaría. Se debería alargar la cinta 5mts.

El largo de la misma, tiene espacio para aproximadamente 70 envases de mayor tamaño (Pet 1000cc) por lo que el operario tardaría alrededor de 1 min. en cargar la cinta completa la cual se descargaría en 3:30 min dejándole tiempo suficiente para realizar otras tareas como la carga de tapas.

Detectado en el cronometraje también se notó que se demora más tiempo en buscar los envases que están en las últimas bases del pallet porque este está en el piso, además de la demora en la carga de envases el operario está agachándose constantemente lo que puede generar algún problema desde la seguridad e higiene, este problema se resolvería con el uso de una zorra pantográfica que mantendría el nivel de la base a la altura que el operario considere cómoda para trabajar.

Otra falla detectada en esta máquina es la demora y los problemas que genera el cambio de formato y puesta a punto de los picos de la envasadora, teniendo tantos envases que pasan por esta máquina los picos son móviles, para cada formato la distancia entre ellos varía. Actualmente para regular la distancia entre los picos se colocan seis envases y se acomodan a ojo hasta que todos ingresen dentro de los picos de los envases.

Sugerimos crear "peines" para el acomodo de los picos, sabiendo que la distancia entre los picos de los envases es siempre la misma la distancia entre los picos dosificadores debería ser la misma por lo que se deberían fabricar "peines" para cada formato con la separación exacta en cada formato, así se evitaría el ajuste de las distancias pico por pico y disminuirían los tiempos de cambio de formato.

Uno de los días que se realizó la toma de tiempos la maquinista se ausentó por lo que otro de los operarios tuvo que poner a punto la máquina, al no estar capacitado se demoró el inicio de producción 1 hora, motivo por el cual se debería capacitar en la puesta a punto de la máquina a por lo menos 2 personas en cada turno de trabajo para evitar estas demoras.

Tapadora

Ésta máquina es operada por el puesto #2, las tareas realizadas en este puesto no pueden ser medidas por la técnica de cronometraje ya que no son tareas frecuentes y relevando las tareas que realiza muchas de estas no deberían realizarse si se evitan ciertos problemas. En los cronometrajes y en diálogo con los operarios surgieron los siguientes problemas.

Para el caso de las tapas a presión amarillas y las tapas a presión flip-top al ser más duras no siempre cierran bien, problema que se agrava en épocas de bajas temperaturas, lo que genera que haya un operario controlando el buen cierre de las tapas a la salida de la máquina, de no estar correctamente cerradas ejercen presión sobre la tapa sobre la cinta lo que a veces genera demoras en la salida de la tapadora. El problema podría solucionarse con un calentador de tapas en el tobogán, teniendo en cuenta que si la máquina está detenida el calentador debería apagarse ya que de quedar encendido quemaría las tapas.

Existe un problema constante con las tapas a plásticas a rosca, estas están compuestas por 2 elementos, la tapa propiamente dicha y un inserto que va dentro de la tapa que limita el caudal una vez colocado en el envase, el problema es que muchos de los insertos se salen de la tapa lo que genera que en el tobogán de tapas reemplace el espacio de una tapa generando que salgan envases sin tapas, y no solo sale un envase sin tapas sino que hasta que no se detecta el problema el tapador queda trabado y no se tapan más envases.

Otro problema importante es que si la tapa no tiene inserto el envase pierde líquido manchando el collarín (esto solo sucede en la salsa de soja), siendo necesario un re-proceso donde se quita el collarín y la tapa y se colocan ambos nuevamente y se vuelve a pasar por el horno de contracción de collarines. Se controlaron 2 cajas de insumos, una en producción y la otra antes y se dio con que el porcentaje de defectos era del 10% y 5% respectivamente, cuando hablamos de defectos nos referimos a insertos fuera de las tapas. Este problema debe ser solucionado trabajando con el proveedor y buscando otro proveedor.

El principal problema con la tapa N° 58 (tapa de latón para frascos de vidrio) es que las tapas se traban en el tobogán antes del sensor que indica que faltan tapas en este, por lo que la máquina pide más tapas y estas mismas bloquean el ingreso de más tapas, estas siguen por la cinta elevadora llegando al final y cayendo sobre el techo de la máquina, en algunos casos el brazo tapador no toma bien la tapa por lo que salen frascos sin tapa. No se detectó cual es la causa específica del trabado de las tapas en el tobogán pero puede deberse a que el conducto es muy estrecho o el radio de curvatura en el tobogán es muy chico. Se trabajara sobre este problema para evitar frascos sin tapan.

Horno de armado de packs

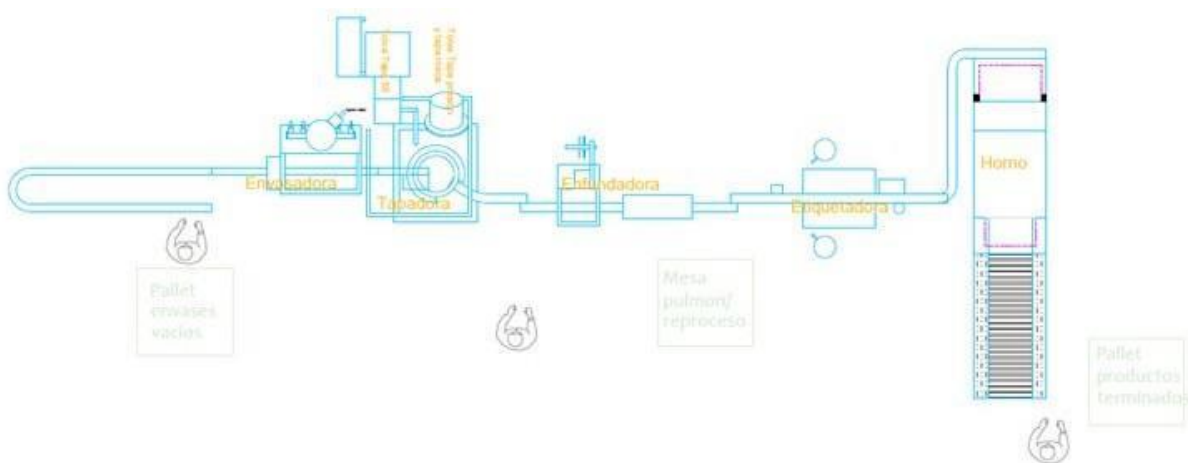
Luego del análisis se llegó a la conclusión de que este equipo debe ser automatizado, ya que en formatos como el de tomate es el cuello de botella se baja la cadencia de la máquina envasadora para que el operario de abasto cargando los envases el horno, y bajando los packs a la salida del horno.

Automatizando la operación de carga el operario únicamente estaría encargado de bajar los packs y poner stickers y cambiar la bobina de la lámina del horno.

Transiciones

En algunos formatos más que en otros hay problemas en las transiciones de una cinta a la otra, tenemos transiciones de la tapadora a la enfundadora, de la enfundadora a la etiquetadora y de la etiquetadora al plato de acumulación, para evitar estos problemas probaremos con transiciones en paralelo acompañadas por barandas y cintas curvas en el caso de la transición que hoy está a 90°. Evitando de esta manera envases que se caen en la cinta trabando otros envases deteniendo el correcto funcionamiento de la cinta.

Implementando todas las mejoras propuestas en la línea está trabajaría con 5 personas y respondería al siguiente diagrama (cocinero y preparador no están en el diagrama)



En primer lugar trabajando en los horarios de ingreso se ganaría media hora más de producción por turno lo que implica un aumento de productividad del 7% en el turno mañana y 6% en el turno tarde. Se reduciría también los gastos en mano de obra, un 3% en el turno mañana y un 4% en el turno tarde.

Para el caso del enfriador mejoraría en el caso de las salsas espesas en Pet 1000cc pasaría de 12 golpes por min a 16, de 6 batch por turno a 8, una mejora del 30%.

El pulmón de carga no trae mejoras cuantificables respecto a productividad ya que no aumentaría la cadencia de la máquina pero permite al operario realizar otras

actividades como la carga de tapas y el control del buen funcionamiento de la envasadora, hoy solo puede se dedica a la carga de envases.

Los peines para formatos disminuirán el tiempo de puesta a punto de la envasadora y las fallas por problemas en los picos que son frecuentes.

Es de suma importancia la capacitación de más operarios en la puesta a punto de la máquina ya que se pierde mucho tiempo cuando el operario capacitado se ausenta y se trata de poner la máquina a punto probando hasta dar con el funcionamiento correcto lo que además de tiempo genera scrap.

Por higiene y seguridad es recomendable el uso de carretillas hidráulicas tipo pantografica en los pallets de envases vacíos y los de producto terminado para evitar que el operario se tenga que agachar a buscar o dejar envases, ya hay uno de estos equipos que está siendo utilizado en otro sector, como pulmón, podría reemplazarse por una mesa y solo tener que adquirir una carretilla hidráulica de este tipo.

Si se tiene en cuenta que hoy las tapas plásticas se cargan en la tolva de a 300 unidades en un balde por turno tenemos 51 cargas de tolva que insumen en promedio 18 seg. por carga, unos 15 minutos por turno aproximadamente donde el operario que carga botellas deja de realizar esta actividad para cargar las tapas y al ser corta la cinta la envasadora se queda sin envases y se para, con una tolva donde su pueda descargar la caja de tapas completa se disminuye a 5 la carga de tapas por turno.

Corrigiendo este problema aún persiste el problema de los insertos en las tapas plásticas a rosca, con un promedio de porcentaje de defectos del 7,5% tendríamos problemas en 1.160 envases por turno, a 1,66 seg por envase que es la cadencia de la máquina, se pierden 30 min. por turno. Se debe trabajar con el proveedor para que el porcentaje de defectos no supere el 1,5%.

Para el caso de las tapas a presión amarillas y tipo flip top se recomienda instalar un calentador de tapas para evitar el control manual de un operario a la salida de la tapadora verificando el correcto cierre de las tapas.

Los cambios en las transiciones de las cintas mejoraran los tiempos de puesta a punto en los cambios de formato evitando que envases se caigan o se amontonen en estos puntos.

Automatización del horno, este es otro punto importante ya que en el caso de las salsas de tomate y salsas espesas en Pet 270 y Vidrio 190 el operario no puede trabajar a la velocidad de la línea, para estos formatos es el cuello de botella.

Análisis de los métodos actuales de trabajo

Según los análisis y la información recolectada hasta este punto, la empresa tiene un nivel de productividad aceptable. Sin embargo, tal y como lo reconoce la empresa, este proceso es factible de mejorar.

Organización y seguridad en el trabajo

Cada uno de los empleados ha sido capacitado adecuadamente para realizar sus funciones. Son conscientes de los riesgos que acarrea las máquinas y saben reaccionar ante cualquier eventualidad.

Iluminación

Las condiciones de iluminación en la empresa son aceptables. El alumbrado en general es apropiado para la mayoría de los trabajos que allí se realizan.

Ruido y vibraciones

Este es uno de los factores de más alto nivel que se registran en la empresa. Los operarios se exponen bastante ruido, el cual es producido por la maquinaria que allí se maneja. Debido a que los niveles de ruido son altos y constantes, por lo general los empleados se ven obligados a esforzarse por lograr una buena comunicación.

Equipo de protección personal

Se pudo observar que se tienen prescritas una serie de normas de seguridad. Se recomienda que los operarios que realizan operaciones de cargue y descargue de material llevan colocados sus cinturones de postura para la seguridad de su columna.

Como se había dicho antes, los operarios se exponen a un gran nivel de ruido, a causa de que el sonido de las máquinas es muy fuerte y constante. Una solución para este problema radica en utilizar tapón alveolar para los oídos, enseñando a los trabajadores las consecuencias que genera el no cuidar sus oídos.

Ergonomía

Los operarios realizan muchas de las actividades parados. Se debe tener en cuenta que, aunque las condiciones ergonómicas sean adecuadas, es necesario un estudio profundizado en esa área. Se recomienda diseñar puestos de trabajo que se adapten a los requerimientos ergonómicos de los trabajadores y la altura de inserción de los envases debe estar entre 900-1200 mm.

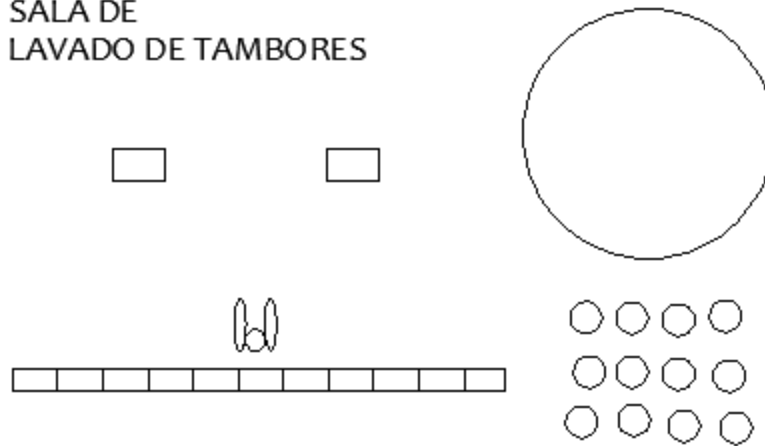
Ergonomía

Utilizando lo planteado por la Superintendencia de Riesgo de Trabajo en la resolución 688/15 evaluamos los distintos puestos de trabajo.

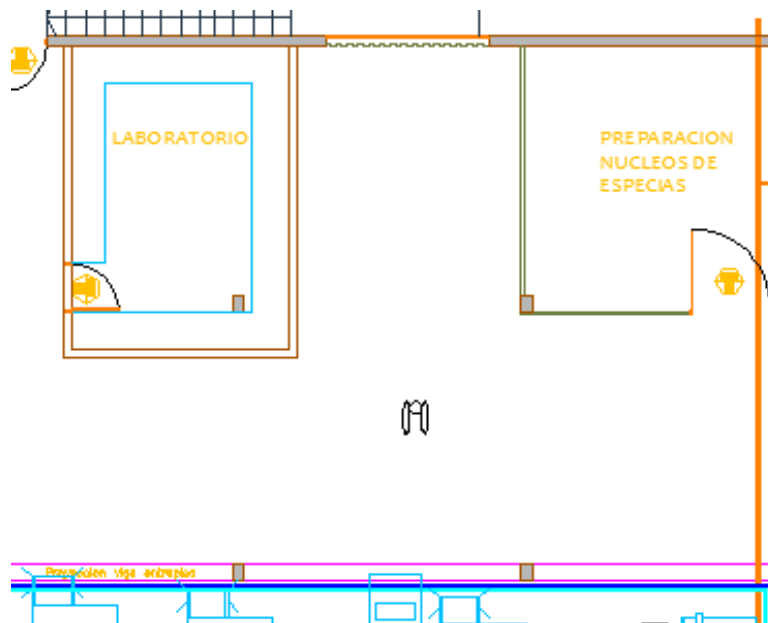
Estos puestos de trabajo pueden verse en el siguiente diagrama:

Acondicionamiento de materia prima

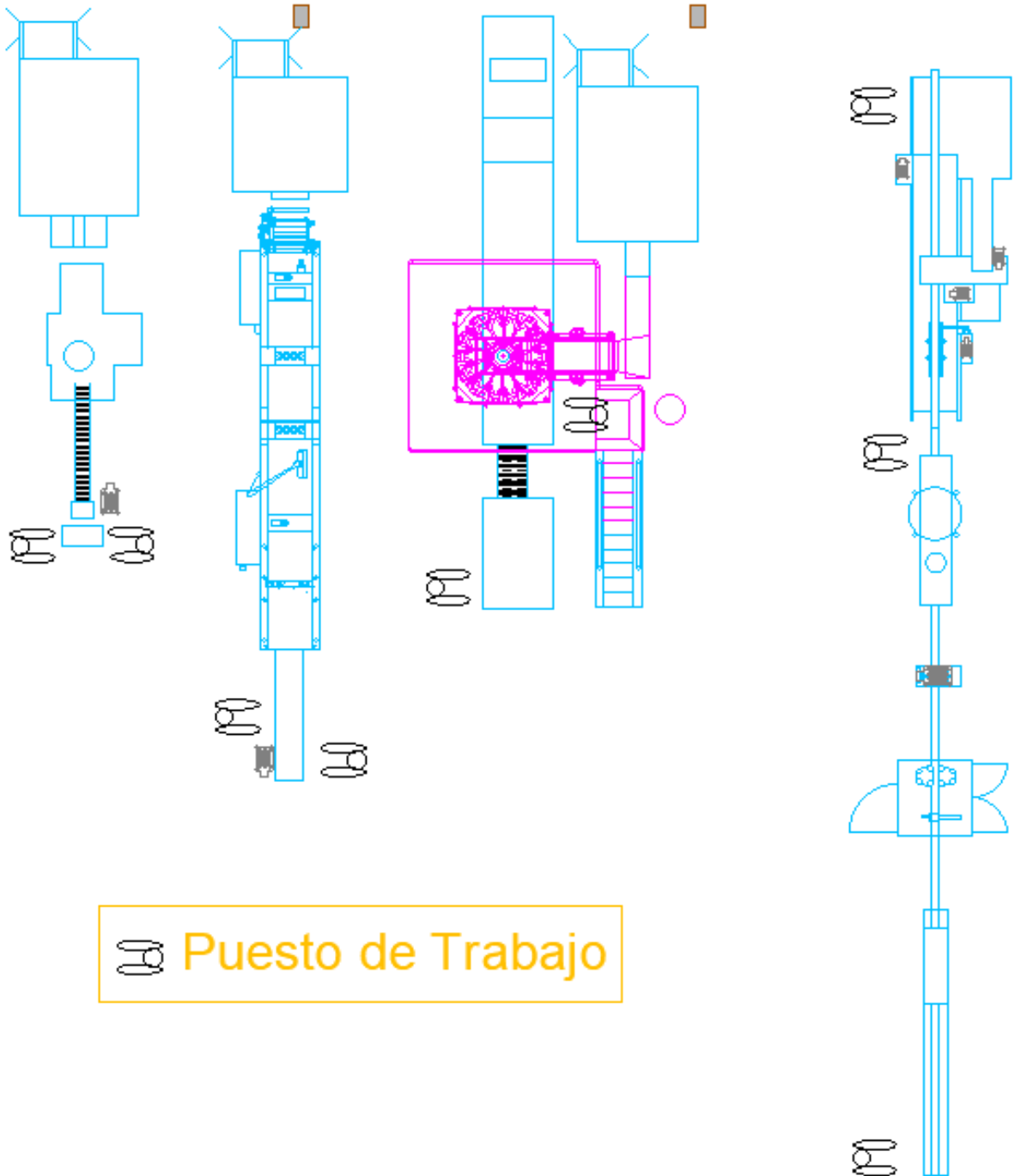
SALA DE LAVADO DE TAMBORES



Abastecedor de cada línea



Puestos de sector de envasado de encurtidos



En las líneas de envasado de encurtidos (Fustec, Multivac y Bossar) trabajan dos operarios por línea realizando las mismas tareas por lo que para el análisis de puesto se tomará como un solo puesto de trabajo, la línea de frascos tiene tres puestos de trabajo distintos, la línea de salsas cuenta con cuatro puestos de trabajo. Analizaremos dos puestos mas, el de abastecedor y el operario encargado de acondicionamiento de materia prima.

A modo de resumen:

	Abastecedor	Lavado y acond.	Bossar	Multivac	Fustec	Frascos #1	Frascos #2	Frascos #3	Cocinador	Salsas #1	Salsas #2	Salsas #3
Levantamiento y descenso										x		x
Empuje / arrastre	x	x							x			
Transporte	x								x			
Bipedestación			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Movimientos repetitivos			x	x	x	x	x	x		x		x
Postura forzada												
Vibraciones												
Confort térmico									x			
Estrés de contacto												

Las celdas marcadas con una X corresponden a factores de riesgo encontrados en ese puesto de trabajo.

Por cada factor de riesgo encontrado en cada puesto de trabajo propusimos las siguientes mejoras.

- Abastecedor
 - Empuje/Arrastre y Transporte: El factor de riesgo se debe a que este operario transporta con un carro tambores de 250kg alrededor de 30 veces por día. Además debe cargar y descargar el tambor en el carro y colocarlo en un dispositivo para su posterior volcamiento dentro de tolvas. El volcamiento se realiza con un dispositivo mecánico que evita que el operario deba hacer fuerza. Se evitará al operario el manejo de bidones con un sistema de bombeo que llevará la materia prima desde el sector de acondicionamiento de materia prima a cada una de las tolvas.
- Lavado y acondicionamiento:
 - Empuje/Arrastre: Este operario manipula manualmente los tambores de encurtidos (250kg) para realizar las tareas correspondientes al acondicionamiento de materia prima. Para evitar la manipulación manual de estos tambores proponemos un sistema de manipulación con rodillos en el piso para empujar los tambores sobre ellos y un sistema mecánico de volcado de tambores que además asegurará lo tiempos de residencia necesarios de los distintos líquidos sanitizantes y de enjuague.

- Línea Bossar:
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
- Línea Multivac:
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
- Línea Fustec:
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
- Línea Frascos (3 puestos de trabajo):
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
 - Movimientos repetitivos: Los tres puestos de trabajo más allá de ser diferentes tienen tareas repetitivas, para evitar que realicen todo el turno proponemos rotación de puestos de trabajo durante el turno.
- Cocinador:
 - Empuje/arrastre y transporte: Este operario empuja por el suelo tambores con las distintas especies hidratadas y el proceso de la molienda, estos tambores llegan a pesar 200kg. Para evitar esta operación de empuje/arrastre proponemos colocar bases con ruedas a los tambores lo que facilitará su manipulación y traslado.
 - Bipedestación y confort térmico: El operario trabaja al lado de aparatos sometidos a presión con camisas de vapor que no están aisladas y donde se hacen las cocciones lo que genera un ambiente húmedo por el vapor de la cocción y un ambiente caliente por las camisas que no están aisladas. Proponemos el aislamiento de los aparatos sometidos a presión, para evitar que irradien calor al ambiente.
- Línea Salsas - Alimentador de envases:
 - Levantamiento y descenso: El operario manipula packs de envases de vidrio con un peso de 3,5 kg, estos packs vienen en pallets, el problema se origina cuando se está trabajando en las últimas bases del pallets que están más cerca del piso lo que hace que el operario deba agacharse para buscar los packs, esto se solucionaría con una zorra de tipo pantografica.
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
 - Movimientos repetitivos: Los tres puestos de trabajo más allá de ser diferentes tienen tareas repetitivas, para evitar que realicen todo el turno proponemos rotación de puestos de trabajo durante el turno.

- Línea Salsas - Colocador de tapas:
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
 - Movimientos repetitivos: Los tres puestos de trabajo más allá de ser diferentes tienen tareas repetitivas, para evitar que realicen todo el turno proponemos rotación de puestos de trabajo durante el turno.

- Línea Salsas - Armado de packs:
 - Levantamiento y descenso: El operario manipula packs de producto de hasta 12 kg, estos packs son colocados en pallets, el problema se origina cuando se está trabajando en las primeras bases del pallet que están más cerca del piso lo que hace que el operario deba agacharse para buscar los packs, esto se solucionaría con una zorra de tipo pantografica.
 - Bipedestación: Los operarios realizan todas sus operaciones parados, ni tienen donde sentarse. para evitar esto proponemos la adquisición de sillas ergonómicas que permitan el trabajo parado/apoyado/sentado.
 - Movimientos repetitivos: Los tres puestos de trabajo más allá de ser diferentes tienen tareas repetitivas, para evitar que realicen todo el turno proponemos rotación de puestos de trabajo durante el turno.

Mejoras Propuestas

SILLAS ERGONOMICAS

Permiten a los operarios trabajar sentados/apoyados adoptando posiciones más cómodas de trabajo y permitiendo el descanso de las piernas.



ROTACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Debido a la naturaleza repetitiva de las tareas que realizan los operarios es que proponemos realizar rotación en los puestos de trabajo durante la jornada laboral para evitar la aparición de enfermedades profesionales y disminución de la efectividad de la tarea a realizar.

AISLAMIENTO DE PAILA Y MESA DE MEZCLADO

Estos dos aparatos tienen camisas por donde circula vapor, estas están expuestas al ambiente liberando calor, proponemos aislar ambos equipos con la función principal de generar un ambiente de trabajo de menor temperatura y efectivizando el vapor utilizado ya que no perderíamos calor que actualmente se irradia al ambiente.

ZORRA PANTOGRÁFICA

Para los inicios y finales de línea donde se cargan o descargan packs o envases a las líneas se plantea la adquisición de zorras pantográficas para mantener el plano de trabajo siempre a la altura deseada para poder trabajar de forma más cómoda y más segura evitando tener que agacharse.



TRANSPORTE DE ACEITUNA A LA LÍNEA DE FRASCOS

Una de los problemas que pudimos detectar fue la gran cantidad de metros que recorre el operario con el carro cargando un tambor de 230kg desde el sector de lavado de tambores hasta las tolvas de cada línea. Luego el operario debe colocar el tambor en un elevador (imagen N°1) y volcarlo dentro de una tolva (Imagen N°2).

En la *Imagen n°2* se ilustra otra problemática observada:

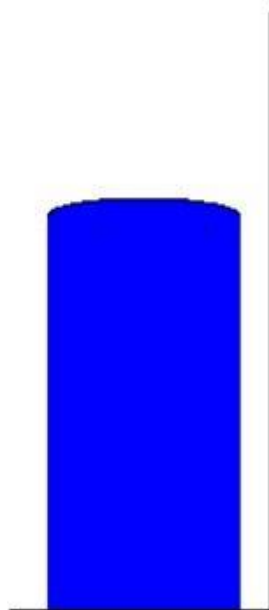


Imagen N° 1

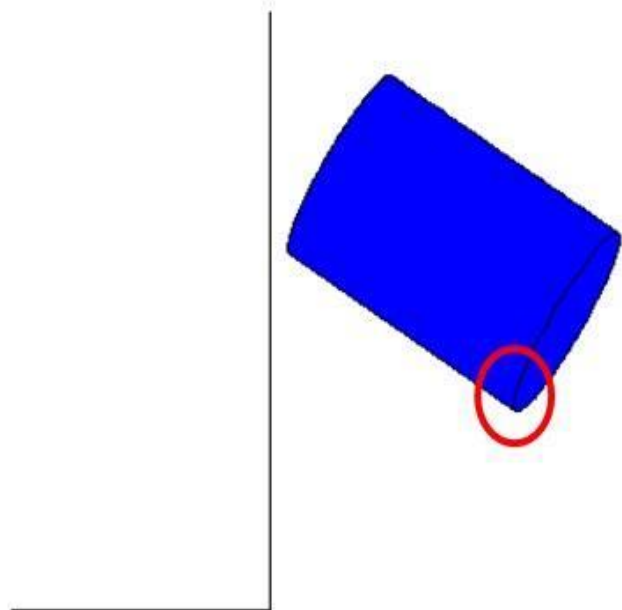


Imagen N° 2

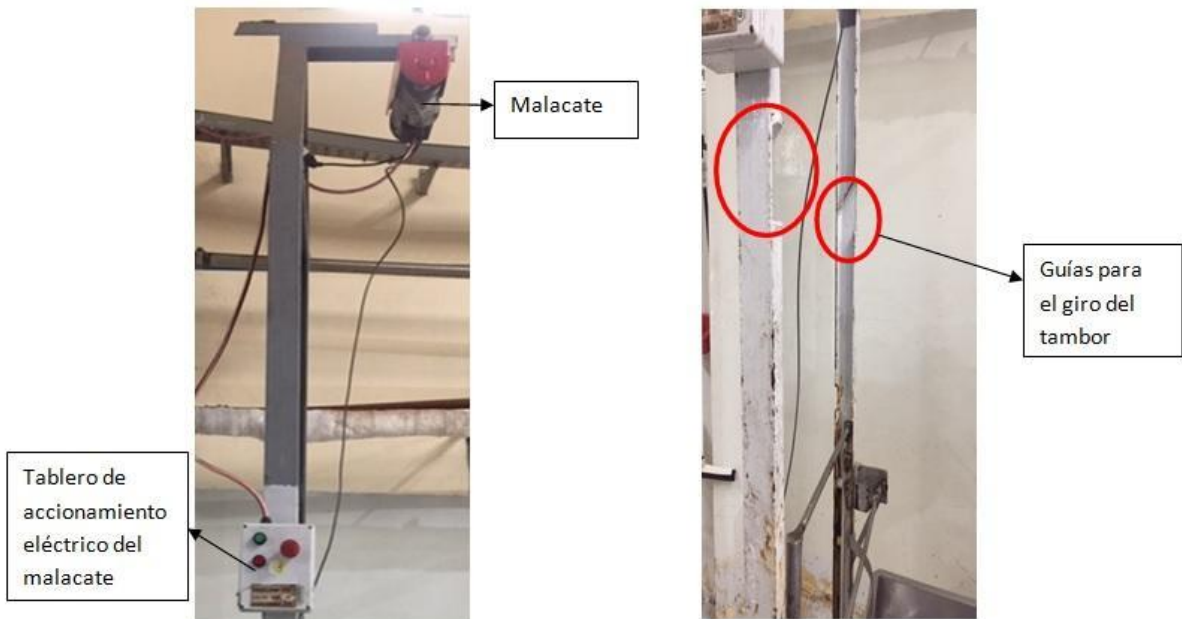
En la figura marcada con rojo se queda estancado agua y aceitunas ya que el giro del tambor no es de 180°, por lo que el operador debe zarandear el tambor haciendo que terminen de caer todas las aceitunas dentro de la tolva. Operación riesgosa ya que el operario la realiza parándose en las patas de la tolva.

MEJORA PROPUESTA:

Proponemos la construcción de una sala colindante al portón de ingreso de materia prima. En el interior de esta sala colocaremos 4 tolvas con capacidad de 2.000lt cada una. A cada tolva llegarán circuitos independientes de agua y de solución sanitizante. A su vez, cada tolva contará con un sistema mecánico de volcado de bidones de manera que sin esfuerzo por parte del operario se elevará el tambor y será volcado el contenido dentro de cada una de las tolvas.

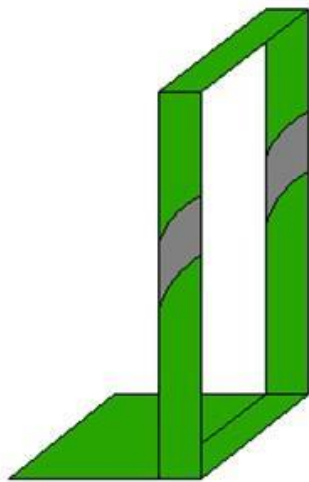
Se perfeccionará el sistema que tiene actualmente para el volcado de bidones en las tolvas de cada máquina.

A continuación se observa imágenes del sistema actual.

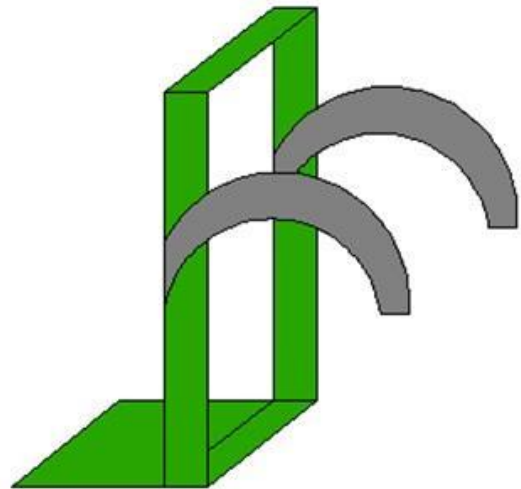


Las guías son utilizadas para poder rotar el tambor a medida que el malacate eleva al mismo, por lo que se propone tomar este ejemplo y soldarle un caño que pueda continuar guiando al tambor para terminar girando 180° y de esta manera permitir el vaciado total del tambor.

En el siguiente croquis se busca explicar de manera gráfica lo propuesto:



Situación Actual



Situación Propuesta

Se propone que los motores de los malacates sean accionados desde un tablero alejado de la zona de trabajo para evitar accidentes en el caso de que el tambor se caiga o se corte el cable del malacate.

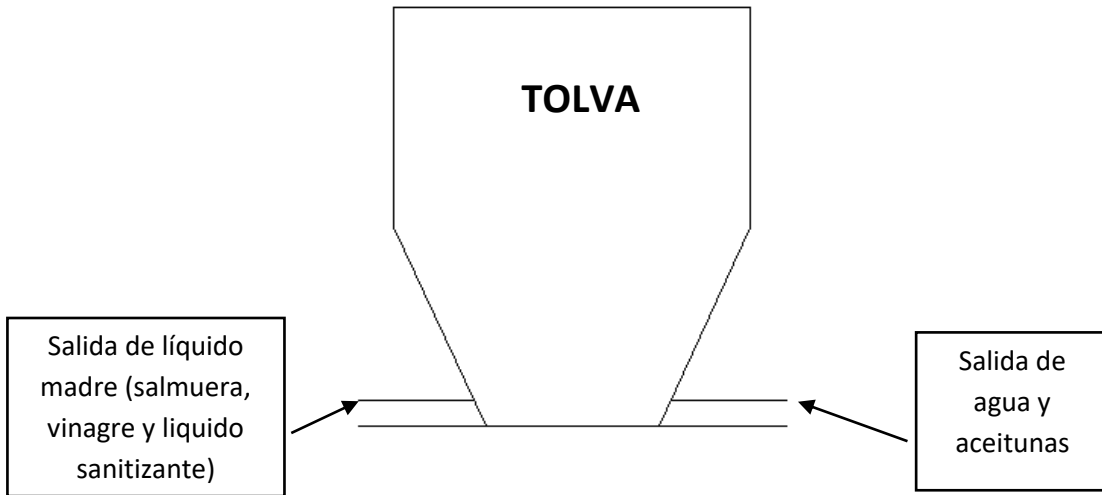
Cada tolva corresponderá a una línea específica.

Cada una de las tolvas contará con 1 llave en la parte inferior izquierda y otra en la derecha. La izquierda será utilizada para la extracción de líquidos (salmuera, vinagre, solución sanitizante y agua de enjuague), por lo que dicha salida deberá contar en su interior con una rejilla para evitar que la materia prima se pierda por el conducto de salida.

La salida derecha no posee la rejilla, ya que la misma va a permitir la salida de la materia prima junto con agua.

Por el momento será el operador el encargado de abrir cada llave de salida, y en un futuro se prevé una automatización de las llaves con actuadores neumáticos.

A continuación se describe de manera gráfica la propuesta anteriormente mencionada:



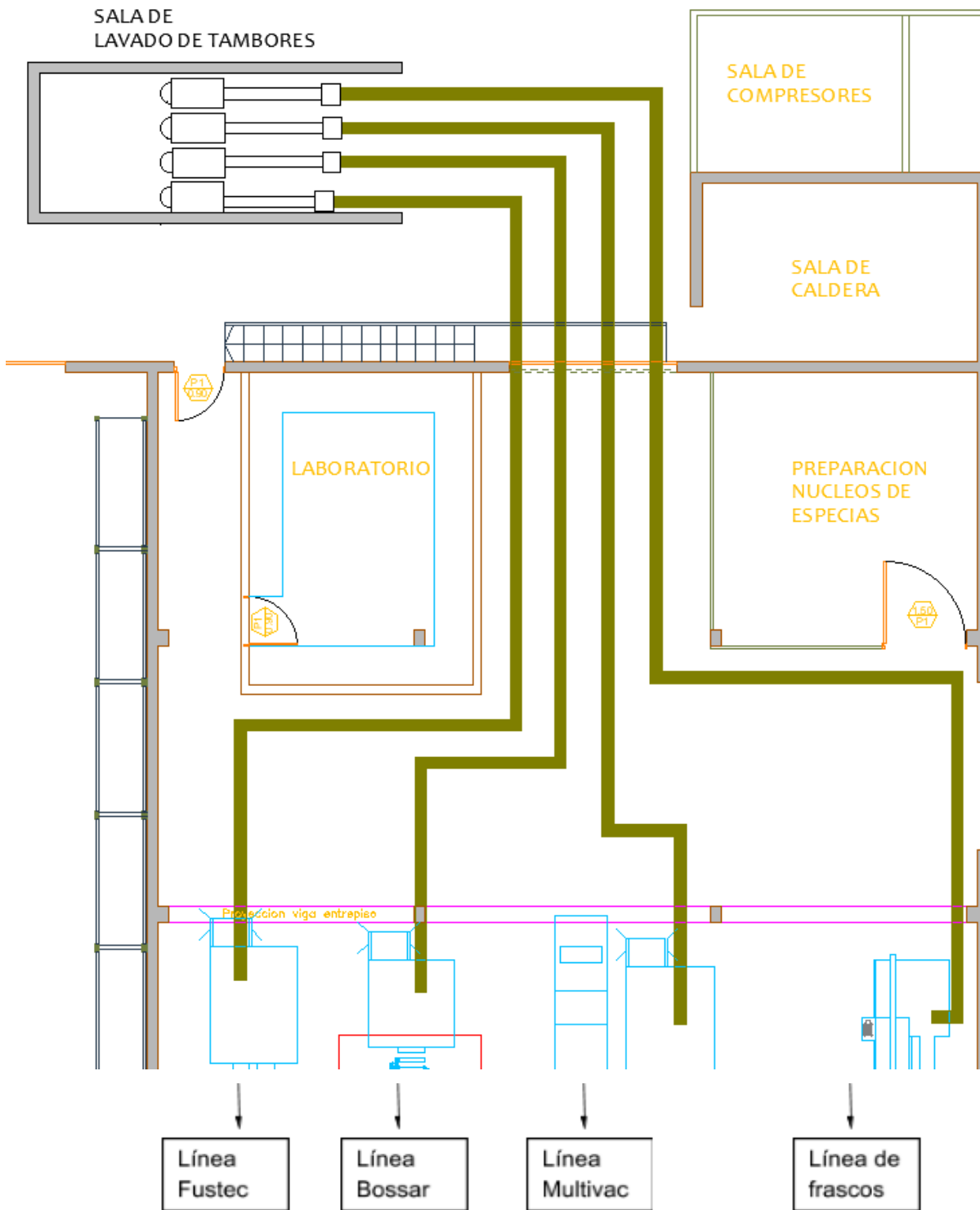
Lista de operaciones que deberá realizar el operador para comenzar el ciclo:

1. Colocar los tambores en la base de la estructura que levantara el malacate
2. Una vez colocados los tambores, procede a retirar la tapa de los mismos.
3. Acciona el botón de inicio en el tablero eléctrico y los malacates comenzarán a elevar al mismo tiempo los tambores y los volcara sobre las tolvas.
4. Bajan el tambor vacío y se vuelve a repetir la acción anterior, llenando cada una de las tolvas con la necesidad requerida.
5. El operador deberá abrir la llave de salida para que la salmuera que contenía cada uno de los tambores sea retirada de la tolva.
6. Por lo que el operador procede a accionar el botón de llenado de las tolvas con líquido sanitizante y deja reposar dicho líquido 30m en cada una de las tolvas.
7. Cumplido el tiempo se dirige a la apertura de cada una de las llaves de salida del líquido. Una vez retirado se debe cerrar la llave nuevamente.
8. Por último se deberá llenar cada tolva con agua, de igual forma que se hizo anteriormente con el líquido sanitizante.
9. Una vez llenada cada tolva, el operador debe realizar la apertura de la llave de salida de agua y aceituna.

Una vez accionada esta llave, la misma cuenta con un conducto que transporta el contenido hasta la tolva de de cada una de las líneas correspondientes.

Vale aclarar que se deberá disponer de cañerías independientes.

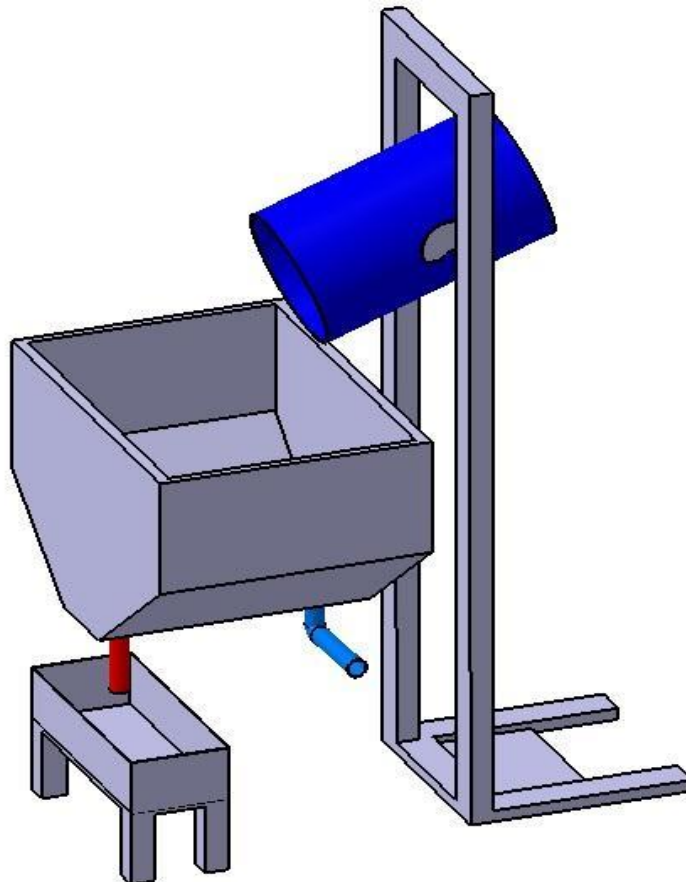
A continuación, se ilustra una imagen demostrando cómo quedaría la cañería que transporta cada elemento hasta su línea de producción correspondiente:



No se dispondrá de un caño troncal y después realizar una ramificación de la cañería ya que cada caño transporta un producto particular, y la existencia de un caño troncal implicaría la limpieza del mismo entre cada producto distinto y la pérdida de tiempo aumentaría de manera considerable.

Con las propuestas de mejoras hemos logrado eliminar el transporte de tambores desde el sector de lavado hasta el comienzo de cada una de las líneas. Al colocar los caños aéreos, el transporte de cada uno de los productos tendrá una pérdida de tiempo casi despreciable, tiempo que antes era ocasionado por el operario que trasladaba los bidones. A su vez, dicho operario que abastecía las líneas con cada uno de los tambores ya no va a realizar dicha actividad y su nueva función será la de abastecer cada línea con las cajas de embalaje, etiquetas de cada producto y bobinas para la conformación de los doypack y bandejas.

Se eliminaron riesgos ergonómicos del operador encargado de realizar el lavado de los tambores. La situación actual es completamente manual, tarea repetitiva y de peso, nuestra situación propuesta busca automatizar gran parte del proceso de lavado, buscando que el operador se encuentra en condiciones óptimas ergonómicas al realizar sus tareas. En la siguiente ilustración se muestra un croquis en formato 3D de la mejora anteriormente propuesta:



HORNO PACK, CINTA TRANSPORTADORA.

Nos pareció innecesario que haya un operador en este puesto, ya que la única actividad que realiza es la de agrupar los frascos/botellas, y enviarlos directamente al horno.

Se propuso que esta actividad sea realizada de manera automática, lo cual implicaría invertir en la compra de una cinta transportadora. Lo que realizaría esta cinta es transportar desde el plato circular zona donde finaliza el envasado y tomaría cada 12 frascos, automáticamente se alinean en la puerta del horno y de esta manera ingresaron al mismo, generando así su empaquetamiento.

BASE CON RUEDAS PARA TAMBORES DE SALSA

Esta mejora surgió luego de observar al operario arrastrar el tambor de 200 kg, hacia la mezcladora donde se produce el mezclado de los ingredientes de la salsa previo a su cocción.

Por lo cual se decidió colocar una base con ruedas para hacer más fácil su transporte, no solo disminuyendo el tiempo sino también, ayudando ergonómicamente a la persona que realiza dicho labor.



ANÁLISIS DE EFICIENCIA-PRODUCTIVIDAD

Mejoras Eficiencia/Productividad		
Mejora	Situación Actual	Situación Mejorada
Sillas ergonómicas	En todos los puestos de trabajo los operarios trabajan parados sin posibilidad de sentarse.	Cada puesto de trabajo tendrá sillas ergonómicas que permiten al operario trabajar sentado o parado sin comprometer la forma de trabajo
Rotación de puesto de trabajo	Tareas repetitivas en los puestos de trabajo, el turno de trabajo completo haciendo la misma tarea	Rotación, los operarios realizan tareas diferentes durante la jornada laboral
Aislamiento Paila y mesa de mezclado	Temperaturas superiores a los 40°C cerca de los equipos de cocción. Superficies no aisladas que pueden ocasionar quemaduras	Ambiente de trabajo menos caluroso, zona segura de trabajo se evitan quemaduras.
Zorra Pantográfica	Operarios se agachan a buscar o dejar cosas en los pallets	El plano de trabajo está siempre a la altura deseada sin importar la cantidad de bases en el pallet
Acondicionamiento de MP semiautomático	Trabajo manual, manipulación e tambores de 230 kg, no hay aseguramiento de tiempos de proceso. Cantidad máxima de tambores sobre los cuales trabajar: 8	Trabajo semiautomático las únicas operaciones manuales son el retiro de tapas y la apertura de válvulas. Cantidad máxima de tambores sobre los cuales trabajar: 20
Transporte de MP a tolvas	Trabajo manual, se hace de a un tambor por vez, recorrido con cada tambor 20m. Solo se puede llenar una tolva por vez de a un bidón por vez	Tarea completamente automatizada, bombeo de MP a través de cañerías, tiempo de transporte casi inmediato. Se pueden llenar tolvas en simultáneo, la cantidad límite a llenar es el volumen de la tolva de lavado.

Automatización horno	Tarea semi automática el operario carga la cantidad de envases en un orden específico y el horno luego arma el pack y lo termocontraible forma.	Tarea completamente automatizada, no hay necesidad de un operario en esa operación.
Base con ruedas para tambores	Se arrastran tambores de 200kg por el suelo, se dañan los tambores y la pintura del piso, tarea que puede dañar al operario.	Facilita el transporte de los tambores además de conservarlos en buen estado y las ruedas no dañan la pintura del piso. El operario puede maniobrar el tambor sin inconvenientes y sin grandes esfuerzos

SMED

El método **SMED** se llevará a cabo únicamente a la línea de salsas. Esta línea cuenta con tres operarios distribuidos a través de la misma, que realizan diversas labores.

Etapa Preliminar

“Estudio de la operación “

Puesto 1: Alimentador de envase.

Sus operaciones son:

- Coloca el pack de frasco, del pallet en su mesa de trabajo.
- Abre el Pack.
- Saca de 4 a 6 frascos y coloca en la línea.

Además de llevar a cabo las tareas principales del puesto, es el encargado de poner puesta en punto la línea llevando consigo diversas actividades como ser:

- Regulación de barandas, coloca el envase y lo regula.



- Regular el volumen del pistón.



- Acomoda la distancia entre picos de llenado.

Puesto 2: Control de Tapas

Sus operaciones son:

- Carga tapas, en la tolva de tapa.
- Control visual de la tapa en el envase.

Además, realiza:

- Cambio de estrella



- Control de funda.

Puesto 3: Armado de Pack.

Sus operaciones son:

- Agarrar el frasco ya listo y colocar en Horno.
- Coloca el Pack en el pallet.

Este puesto en particular será reemplazado por un armado automático de pack. El cambio de formato se verá reflejado únicamente en el Puesto 1 y Puesto 2.

Primera Etapa

"Separar tareas internas y externas"

Tareas internas

Maquinas	Actividad	Tiempo Promedio	Observaciones
Máquina Tapadora	Cambio de Estrella y cambio de columna de tapa	30min	Dependiendo del tipo de tapa
Máquina de llenado	Regulación de Pistones	15min	Dependiendo del formato de envase
Maquina Etiquetadora	Cambio de Etiqueta	10min	Generalmente lo hace antes de empezar la producción, pero si la etiqueta se agota, el operador de abastecimiento es responsable de buscar/colocar más etiquetas
Máquina de llenado	Separación entre picos de llenado	20min	Con sensores y picos de llenado.
Operador	Limpieza	30min	Después de finalizar el turno

Tareas Externas

Actividad	Tiempo	Observaciones
Abastecimiento de MP		Automático
Buscar estrella	2min	Lo realiza el operario del Puesto N°2
Buscar Envase	30min, línea completa.	Lo realiza un operador extra, quien abastece la línea de manera permanente.
Buscar tapas		
Buscar etiqueta		
Buscar palet vacío		
Transportar pallet al depósito		
Control de llenado	2 seg, por frasco.	Se realiza de manera visual
Control visual de tapas		

Segunda Etapa

"Convertir tareas internas en externas"

En máquina Tapadora: Realizar un cambio de "mariposas" por un sistema más ágil y práctico, de manera de poder sacarlos con mayor rapidez y disminuir tiempo, con un destornillador automático. Realizar un cambio de proveedor de tapas, debido a que el inserto viene con falla.

En máquina llenadora: Fabricación de un "peine" que mantenga estándar la distancia de los picos de llenado, un peine para cada formato de envase.



El sensor utilizado para detectar los frascos de vidrio está expuesto a goteos de salsa, por lo que se recomienda reemplazarlo por un sensor más protegido y más eficiente. Idealmente, debe usar un sensor fotoeléctrico con seguimiento automático del punto de conmutación si se acumula suciedad y debe estar protegido con una cubierta para facilitar la limpieza.

Maquina Etiquetadora: Comprar otra etiquetadora.

Tercera Etapa

"Perfeccionar las tareas internas y externas"

Se implementará un procedimiento escrito que indique las tareas a realizar y el orden en que tienen que ser realizadas, además se capacitará al personal.

Para el mejoramiento de las condiciones de trabajo del personal, se propone usar el "cross training" que consiste en entrenar a cada uno de los integrantes de la línea, en todas las actividades realizadas en ella (internas y externas), con fin de tener flexibilidad para rotar al personal. El beneficio de esto es que la carga laboral estará equilibrada, la monotonía disminuirá y la eficiencia del personal será más constante.

Indicadores

El registro constante y sistemático de los hechos relevantes de una empresa nos permitirán observar la evolución y transformaciones de la organización en el tiempo.

Estos registros toman valor especial mientras más períodos se tengan reportados, permitirán conformar métricas y estadísticas que nos darán herramientas para hacer pronósticos y simulaciones ante diferentes escenarios posibles de la organización en el futuro dando soporte en nuestra búsqueda de exactitud y precisión en los procesos de toma de decisiones.

Sirviendo estos registros como un instrumento efectivo de comunicación y seguimiento entre todos los participantes del proyecto. Beneficios de aplicar indicadores:

- Permiten comparar lo planificado con respecto a la realidad.
- Proveen una retroalimentación constructiva para la toma de decisiones.
- Reducen la incertidumbre a largo plazo.
- Facilitan la comunicación e interpretación de los datos.
- Permiten enfocarse más objetivamente a los factores clave de solución de problemas.

En este caso los dividiremos en tres pilares básicos, ellos son:

- Producción
- Clientes
- Aprendizaje y crecimiento

Producción

El análisis de los indicadores bajo este pilar permite a los gerentes y el directorio administrar eficazmente y eficientemente sus recursos para obtener los mejores resultados ya que es el área en la que se genera el mayor porcentaje de erogaciones y por ende una pequeña mejora en esta área puede ser más significativa que una gran mejora en otra área de menor injerencia.

El análisis sobre el área de producción resulta significativo en los momentos actuales y es imprescindible un buen control interno de todo lo que acontece en la misma debido a que es el área con mayor mano de obra afectada de forma directa.

En consecuencia, se determinará el siguiente indicador:

Productividad

La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor para la capacidad de rentabilidad para la empresa

Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Horas Hombre utilizadas para realizar la producción}}{\text{Horas Hombre ideales para realizar la producción}} \cdot 100$$

Unidad de medida: Adimensional

Frecuencia de cálculo: Mensual

Componentes de cálculo:

- *Horas Hombre utilizadas para realizar la producción:* se contabilizan la cantidad de horas hombre de MOD utilizadas para la fabricación de la totalidad de unidades aprobadas en el mes.
- *Horas Hombre ideales para realizar la producción:* se estima la cantidad de horas hombre de MOD necesarias para la fabricación de la totalidad de unidades aprobadas en el mes. La estimación se realiza teniendo en cuenta la cadencia de la máquina descontando los tiempos de paradas programadas.

Áreas responsables:

Será llevado a cabo por parte del área de producción (provee el número de unidades producidas y cortos de producción) y por el área de recursos humanos, la cual lleva el registro de horas trabajadas.

Evolución planificada:

Se pretende que el valor que tome este indicador aumente, debido a que esto implicaría una optimización de un recurso indispensable como lo es las horas de mano de obra directa.

Clientes

Los clientes son la razón de ser de la empresa y satisfacer sus necesidades es uno de los objetivos más importantes que se plantean, garantizando la supervivencia del negocio. Es fundamental conocer a los clientes, para poder direccionar los esfuerzos de la compañía hacia la forma más efectiva de cumplir con sus expectativas, mantenerlos en el tiempo y conocer el mercado para abarcar cada vez una porción mayor del mismo.

Porcentaje de Reclamos (%)

Mide la cantidad de reclamos que tiene la empresa mensualmente. La idea es conocer la cantidad de reclamos por parte de los clientes y en cuales, realmente la empresa esté fallando. Para ello se deberán tener en cuenta la cantidad total de reclamos y la cantidad total de unidades producidas, en ese mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$\% \text{ de Reclamos} = \left(\frac{\text{Cantidad de Reclamos}}{\text{Cantidad total de unidades}} \right) \times 100$$

Frecuencia de cálculo: Mensual

Componentes de cálculo:

- Cantidad de Reclamos: Surge de la sumatoria de reclamos que se recibe, por mes. .
- Cantidad total de unidades: Es el número de unidades de productos, fabricadas en ese mes.

Áreas Responsables

El área responsable es el área de calidad quien es la encargada de controlar los productos salientes de la producción, en cuanto a su control de estado de envase, fecha de vencimiento, etc .

Evolución Planificada

Se plantea que el indicador muestre la cantidad de reclamos por parte del cliente a partir de las ventas realizadas.

Aprendizaje y Crecimiento

Esta perspectiva funciona como una brújula para centrarse en los esfuerzos de aprendizaje, esto es sobre aquello que la empresa debe hacer hincapié para optimizar los siguientes objetivos:

- Capacidades del empleado
- Los empleados con las habilidades necesarias para apoyar la estrategia.
- Conciencia de estrategia y motivación

Abordar algunas cuestiones de alineación y motivación típica al ejecutar el programa que explicará la estrategia a sus empleados y hacerlos participar en la ejecución de la estrategia.

En esta perspectiva queremos hacer hincapié sobre la medición del impacto que generará la aplicación de las "5S" que es parte de las mejoras propuestas por el grupo, ya que, en las pequeñas y medianas empresas no se es consciente de la importancia del clima de trabajo y el efecto del mismo sobre la productividad de los empleados afectados. Por esto se estableció el siguiente indicador.

Personal Satisfecho

Este indicador refleja la tasa de empleados de la organización que se sienten cómodos en el ámbito laboral y tienen un impacto positivo respecto al ambiente laboral. Permite tener una idea del entorno laboral y su situación en el cual el personal se desarrolla.

El hecho de tener una buena satisfacción en el trabajo permite que el operario tenga un sentimiento de pertenencia por su puesto y por la empresa, permitiendo fomentar la una buena imagen de la empresa gracias al operario y también en el rubro dando a conocer su calidad de trabajo (es tomado como otra forma de marketing).

Además, el hecho de tener personal satisfecho permite que los productos y las tareas se hagan con mayor calidad y agilidad dando más eficiencia a la producción y disminuyendo la resistencia al cambio para procesos futuros.

Este indicador se encuentra relacionado con el ausentismo, ya que cuando los trabajadores no están motivados con sus trabajos, los accidentes ocurren con mayor frecuencia ya que estos toman menor conciencia sobre los actos que realizan y cómo lo hacen, además también los deja más propensos a enfermedades por una baja en las defensas.

Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Personal Satisfecho [\%]} = \left(\frac{\text{Personal Total} - \text{Personal Insatisfecho}}{\text{Personal Total}} \right) \times 100$$

Frecuencia de cálculo: Mensual

Componentes de cálculo:

- **Personal Total:** Es el total de operarios con el que cuenta la empresa (para este cálculo se evalúa principalmente aquella que afecta al costo del producto MOD).
- **Personal Insatisfecho:** Son el total de empleados que se encuentran disconformes con alguna situación dentro del entorno de trabajo.

Áreas Responsables

Es evaluado por el área de producción, ya que, ellos son los que tienen más cercanía con los operarios. El ideal sería que sea igual a 100%, lo que implica que el personal insatisfecho es 0.

Evolución planificada:

Para poder mejorar el mismo se pretende tener al operario siempre satisfecho con la paga en un principio acorde a su trabajo y generar un ambiente de trabajo de adecuado, donde los puestos sean lugares pulcros, donde se le dé importancia a la calidad humana y se escuche los reclamos o mejoras que los operarios tengan para dar.

Este indicador será presentado y propuesto a la empresa, por lo tanto, no se podrán obtener valores para analizar en esta instancia del proceso, pero se planteará a continuación un método a desarrollarlo y concretarlo de manera efectiva, para poder aprovechar al máximo el potencial de este.

La desconfianza de los empleados lleva a no realizar de manera adecuada las encuestas por lo tanto se planteó un formato de encuesta que permite el completo anonimato de quien las realice, ya que la gran mayoría de la encuesta se puede resolver sin siquiera escribir, lo que podría traer desconfianza por la posibilidad de interpretación de la letra.

La idea es que la encuesta se realice de forma trimestral, colocando un buzón la última semana de cada mes trimestral, en el cual los empleados deberán poner su encuesta durante este tiempo, y se analizará el resultado al concluir esta semana pactada por la empresa.

Se considerará empleados NO satisfechos cuando el 10% o más de las respuestas sean "No estoy de acuerdo", al mismo tiempo se considera NO satisfechos cuando se



supere 15% de respuestas "indiferente" porque esto puede ser causa de distintos aspectos como ser: Falta de interés por la encuesta, Falta de interés por el trabajo que realiza en la empresa, Desconfianza por el método llevado a cabo para encuestar, entre otros factores.

Por lo tanto, además de realizar el indicador propuesto anteriormente se recomienda el análisis de cada factor considerado dentro de la encuesta por parte del área de recursos humanos.

Encuesta de Satisfacción



Información acerca de usted

Departamento:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Contabilidad | <input type="checkbox"/> Logística |
| <input type="checkbox"/> Atención al cliente | <input type="checkbox"/> Comercialización |
| <input type="checkbox"/> Producción | <input type="checkbox"/> Me reservo la información. |
| <input type="checkbox"/> Recursos humanos | |

Clasificación del puesto:

- Director o superior.
- Personal externo.
- Personal administrativo.
- Personal de Producción.
- Me reservo la información.

Duración del servicio:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Menos de 1 año | <input type="checkbox"/> Entre 5 años o más |
| <input type="checkbox"/> Entre 1 y 2 años | <input type="checkbox"/> Me reservo la Información. |
| <input type="checkbox"/> Entre 3 y 4 años | |



Comentarios acerca de su supervisor

<i>Mi Supervisor</i>	<i>No estoy de acuerdo</i>	<i>Indiferente</i>	<i>Estoy de acuerdo</i>
1. Me trata con imparcialidad			
2. Consigue que los empleados den lo mejor de sí mismos			
3. Me trata con respeto			
4. Aplica las políticas y normativas con imparcialidad			
5. Coopera en la resolución de conflictos			
6. Maneja satisfactoriamente mis problemas relacionados con el trabajo			
7. Me avisa cuando mi trabajo debe mejorar			
8. Espera y exige un mayor rendimiento en el trabajo			
9. Explora nuevas e interesantes oportunidades			
10. Pone a prueba las capacidades de los demás empleados			
11. Me lo dice cuando hago bien mi trabajo			
12. Me pide mi opinión para ayudarlo a tomar decisiones			
13. Da consejos útiles			
14. Comunica las decisiones con confianza			
15. Está abierto a otros puntos de vista			
16. Está bien informado			
17. Normalmente premia el trabajo duro			
18. Me permite desarrollarme en el ámbito profesional			



19. Me permite obtener la formación necesaria			
20. Me ayuda a sentirme seguro en mi trabajo			
21. Me proporciona los recursos necesarios para realizar mi trabajo			
22. Aprovecha correctamente mis aptitudes y conocimientos			
23. Me permite ser más eficiente en mi trabajo			
24. Establece expectativas claras			
25. Proporciona el equipamiento necesario para hacer bien mi trabajo			
26. Acepta la crítica constructiva			
27. Lidera dando ejemplo			
28. Me ofrece la flexibilidad que deseo			
29. Me proporciona comentarios adecuados			
30. Me responsabiliza del trabajo que hago			
31. Premia a la gente de acuerdo con sus logros			
32. Evalúa todas las opciones antes de actuar			
33. Resuelve con eficiencia los conflictos del departamento			
34. Está comprometido con los objetivos de la organización			
35. Es un líder eficiente			
36. Entiende nuestras necesidades			
37. Se comunica eficientemente			
38. Se puede confiar en él/ella			



39. Es un buen referente			
40. Muestra deseos de mejorar			
41. Alienta mi desarrollo			

Comentarios acerca de la dirección

<i>La Dirección</i>	<i>No estoy de acuerdo</i>	<i>Indiferente</i>	<i>Estoy de acuerdo</i>
1. Consigue que los empleados den lo mejor de sí mismos			
2. Trata a los empleados con imparcialidad y respeto			
3. Identifica la raíz de los problemas			
4. Trata a los empleados con respeto			
5. Hace ver que los empleados son importantes para el éxito de la organización			
6. Proporciona una imagen clara de la orientación de la organización			
7. Inspira confianza a la hora de tomar decisiones sensatas para la organización			
8. Predica con el ejemplo			
9. Alienta mi desarrollo			
10. Muestra deseos de mejorar			
11. Es un buen referente			
12. Se comunica eficientemente			
13. Entiende nuestras necesidades			
14. Está comprometido con los objetivos de la organización			
15. Evalúa todas las opciones antes de actuar			



16. Establece objetivos de rendimiento que suponen un reto			
17. Premia a la gente de acuerdo con sus logros			
18. Responsabiliza a los empleados del trabajo que hacen			
19. Me ofrece la flexibilidad que deseo			
20. Acepta la crítica constructiva			
21. Tiene una idea clara de las responsabilidades de mi trabajo			
22. Proporciona el equipamiento necesario para hacer bien mi trabajo			
23. Establece expectativas claras			
24. Me permite ser más eficiente en mi trabajo			
25. Piensa en alternativas			
26. Aprovecha correctamente mis aptitudes y conocimientos			
27. Me proporciona los recursos necesarios para realizar mi trabajo			
28. Me permite obtener la formación necesaria			
29. Apoya mi desarrollo profesional			
30. Lo reconoce cuando hago un buen trabajo			
31. Está bien informado			
32. Está abierto a otros puntos de vista			
33. Comunica las decisiones con confianza			
34. Da consejos útiles			
35. Me pide mi opinión para ayudarlo a tomar decisiones			
36. Reconoce a los empleados el buen trabajo realizado			
37. Pone a prueba las capacidades de los empleados			
38. Aplica las políticas y normativas con imparcialidad			

Sus Comentarios



1. ¿Echa algo en falta en su entorno de trabajo que pudiera ayudarle a mejorar el rendimiento?
2. ¿Qué se podría hacer para aumentar la eficiencia de la organización?

Análisis de la inversión a Realizar

A partir de las diferentes propuestas presentadas en las distintas líneas, se propuso a realizar un análisis de su inversión, teniendo en cuenta todos los factores influyentes.

Análisis económico

Para realizar el análisis de costo se procedió primero a realizar los cálculos de las necesidades de los distintos materiales y luego se pidió el presupuesto a distintos proveedores. A continuación se puede observar lo realizado:

Inversión del proyecto					
Descripción	Cantidad	U.M.	Precio/Unidad	Cotización	Tipo
Sillas Industriales	5	Unidades	\$6.388,76	\$31.943,80	Maquinaria
Zorra Pantográfica	7	Unidad	\$90.000,00	\$630.000,00	Maquinaria
Transporte de aceituna	-	-	-	\$843.189,60	-
Tolvas (1300 lt)	4	Unidades	\$4.987,40	\$19.949,60	Maquinaria
Malacate	4	Unidades	\$9.100,00	\$36.400,00	Maquinaria
Sistemas de conductos (cañerías de acero inoxidable) 121x1,2mm	100	Metros	\$1.845,00	\$184.500,00	Maquinaria
Codos 90°	28	Unidades	\$655,00	\$18.340,00	Maquinaria
Motobomba	2	Unidades	\$292.000,00	\$584.000,00	Maquinaria
Horno Pack -Cinta transportadora	1	Unidad	\$130.000,00	\$260.000,00	Maquinaria
Base con ruedas	5	Unidad	\$5.715,00	\$28.575,00	Maquinaria

TOTAL	\$1.793.708,40
--------------	-----------------------

Análisis de Inversión

La vida útil de las máquinas necesarias para el proyecto de transporte de aceitunas y cinta transportadora es de diez años, pero la empresa utiliza como criterio el período de tres años para que tenga un retorno de la inversión. Por lo tanto, usamos el período que la empresa requiere para evaluar el proyecto.

Análisis inversión - Costos y Ingresos

	Transporte de aceitunas	Horno Pack - Cinta Transportadora
Inversión Inicial	\$843.189,60	\$260.000,00
Flujo contable	\$38.570,52	\$67.730,00
Vida util	3	3
Tasa de interés	15%	15%
Ingresos/año (reducción de gastos o aumento de ingresos)	\$538.200,00	\$538.200,00
Valor Residual	-	-

Nota:

- Flujo económico: liquide las entradas y salidas de efectivo en las fechas en que realmente ocurren.
- Flujo contable: en el que se expresarán todos los ajustes y desacoplamiento de los valores existentes en el flujo económico.
- Flujo completo: donde se expresará la suma de los flujos económicos y contables y sobre el que recaerá el análisis.

Análisis - Transporte de materia prima (aceitunas)

Transporte de aceitunas					
Periodos (años)	Entradas	Salidas	Feconomico	Fcontable	Fcompleto
0	\$0,00	- \$843.189,60	- \$843.189,60		- \$843.189,60
1	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$38.570,52	\$499.629,48
2	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$38.570,52	\$499.629,48
3	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$38.570,52	\$499.629,48

VAN=	\$297.576,98
TIR=	35,37%
IR=	1,35



La mejora de transporte de aceitunas es viable, porque el valor del índice de rentabilidad fue mayor a 1, por lo tanto, la TIR es más alta que la TMA y el VAN es positivo.

IR = 1,35 ∴ 35% de retorno en el periodo de 10 años.

Análisis Horno Pack - Cinta transportadora

Horno Pack - Cinta Transportadora					
Periodos (años)	Entradas	Salidas	Feconomico	Fcontable	Fcompleto
0	\$0,00	- \$260.000,00	- \$260.000,00		- \$260.000,00
1	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$67.730,00	\$470.470,00
2	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$67.730,00	\$470.470,00
3	\$538.200,00		\$538.200,00	- \$67.730,00	\$470.470,00

VAN=	\$814.188,92
TIR=	171,95%
IR=	4,13

La mejora de cinta transportadora es aceptable, porque el valor del índice de rentabilidad fue mayor a 1, por lo tanto, la TIR es más alta que la TMA y el VAN es positivo.

Cabe señalar que en menos de un año tendremos un retorno de la inversión de la cinta transportadora, por lo tanto es totalmente viable.



CONCLUSIÓN

A modo de cierre de este informe se pretende resaltar la predisposición de la empresa Vanoli y Cia. y con esto de todo su personal, que permitió en todo momento el libre trabajo dentro de la planta para el desarrollo de todo el análisis llevado a cabo, brindando la información que se requería en el momento debido, explicando muchas veces el por qué llevaban a cabo las tareas, esto dio lugar a que el equipo de trabajo apreciara la diferencia entre los libros y la realidad.

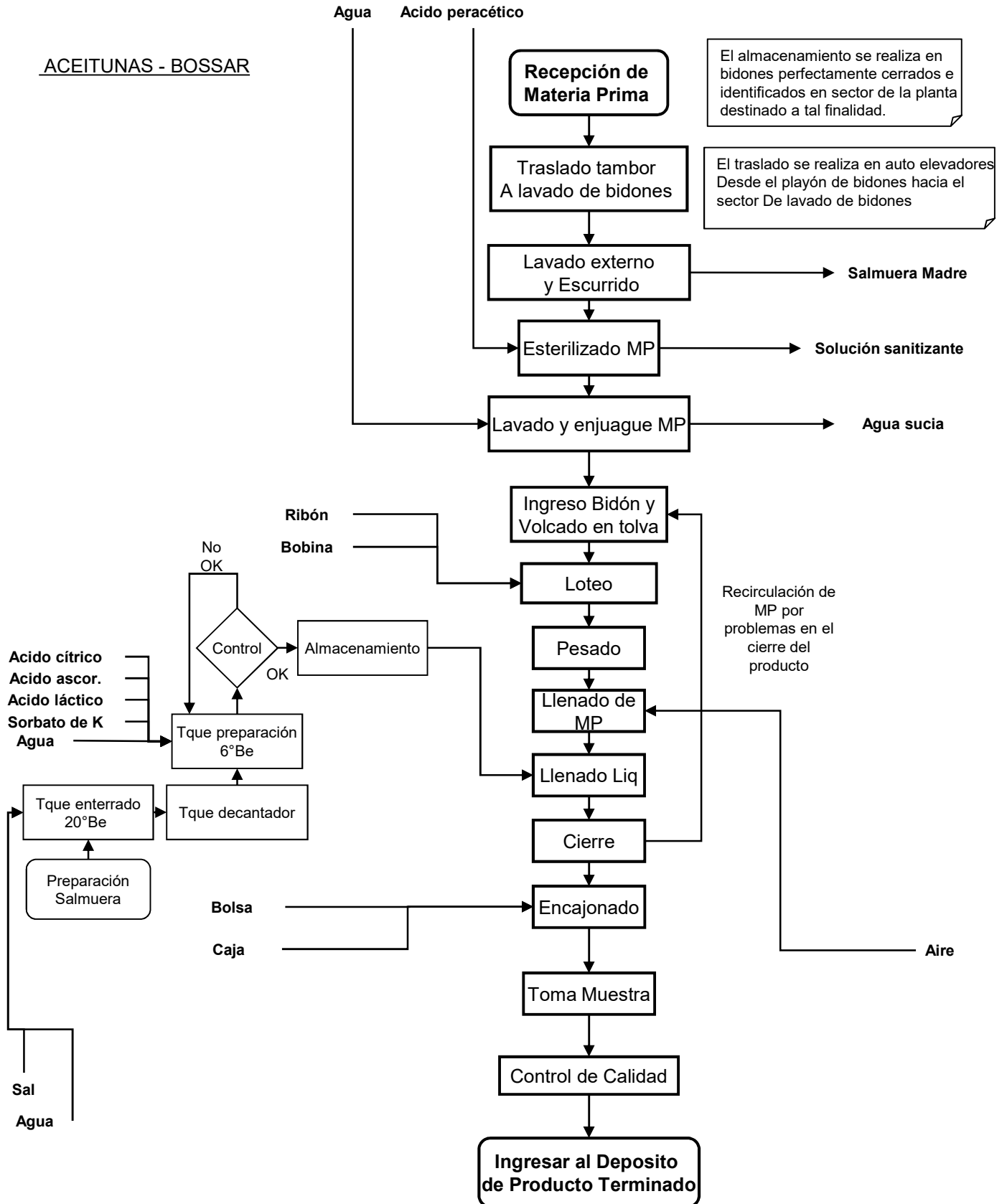
Las mejoras que se han estudiado y propuesto generarían un aumento considerable en la capacidad productiva, por lo tanto, si la empresa necesitase producir más, por un posible de sus ventas se podrían realizar de forma normal sin sobresaltos. Al mismo tiempo le permitirá la reducción en los costos productivos.

Se considera que se debería analizar la posibilidad de una disminución en el precio de venta de los productos que permita de esta forma potenciar las ventas, en base al contexto económico en el que se encuentra el país, donde los productos que se comercializan por la empresa sufren bajas de ventas constantemente. Por lo tanto, con un precio más competitivo y una política de publicidades permitirá tender a sostener una cartera de clientes.

Por último, agradecer la predisposición del Ingeniero Bassetti, por brindar tanto conocimientos como experiencia y por guiarnos con la realización del proyecto final.

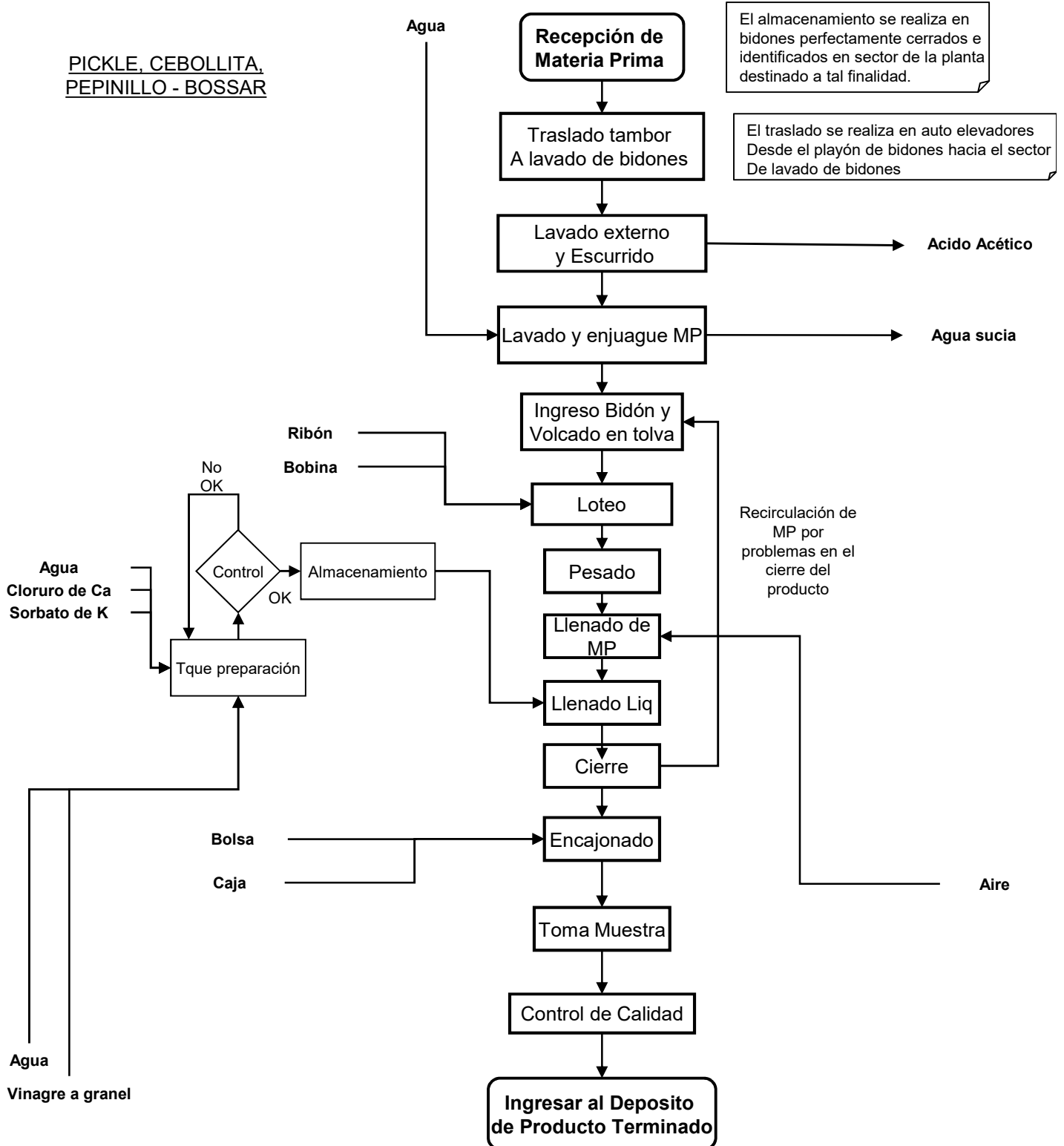


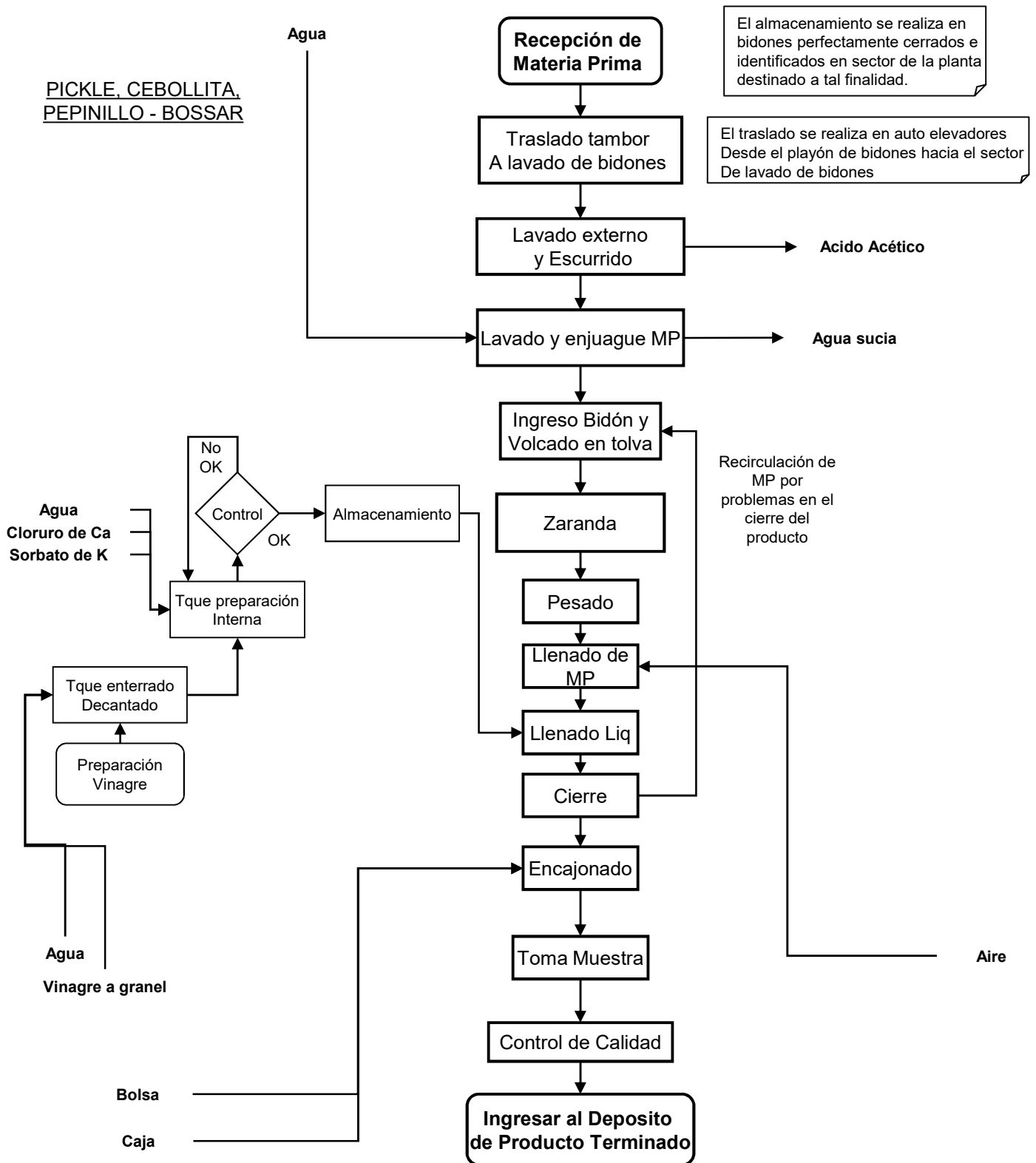
ACEITUNAS - BOSSAR





PICKLE, CEBOLLITA,
PEPINILLO - BOSSAR





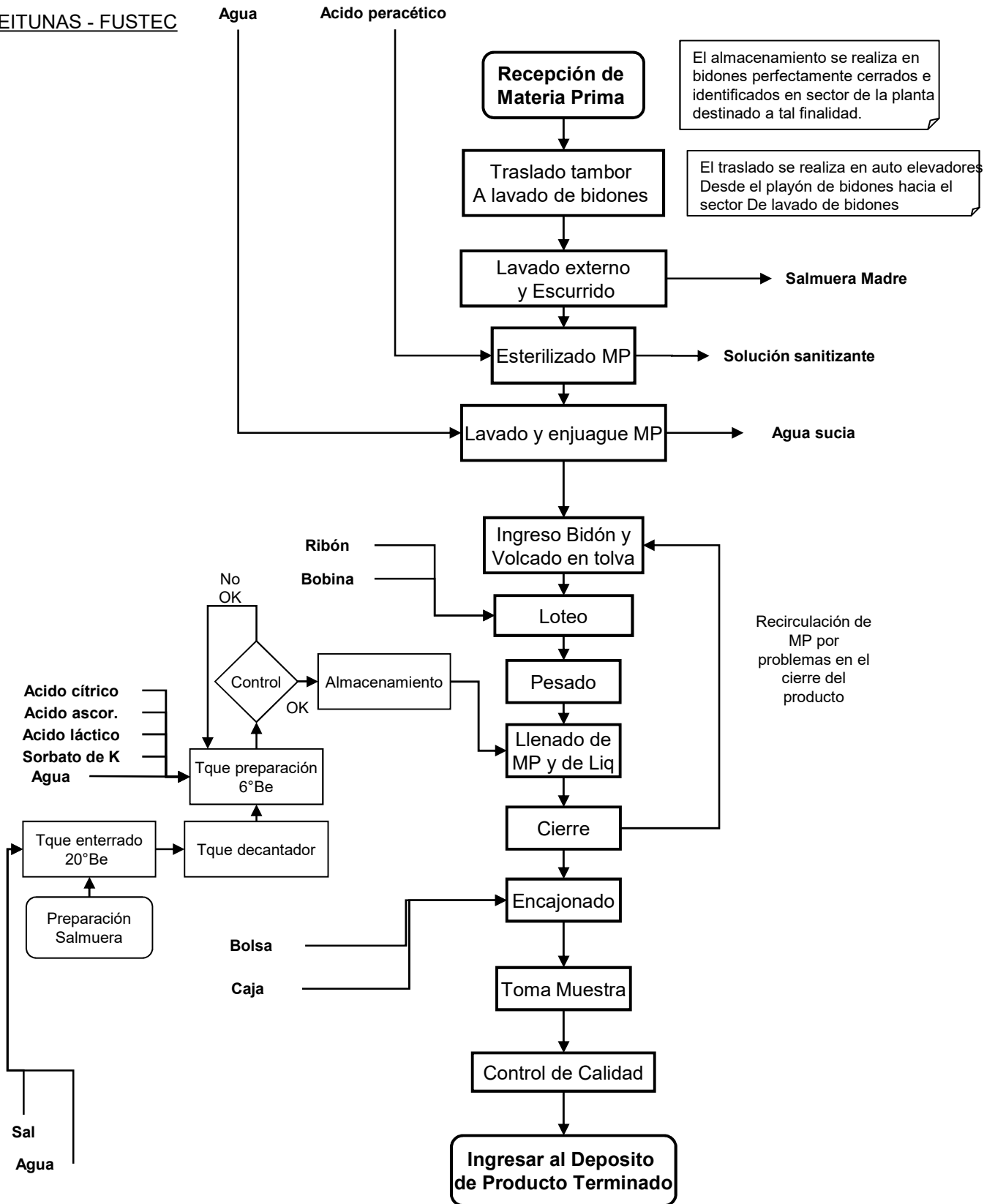
PROYECTO FINAL: "REINGENIERÍA VANOLI Y CIA S.A."

ALERCIA - CARVALHO MACHADO - ULMAN - VANOLI

ING. INDUSTRIAL

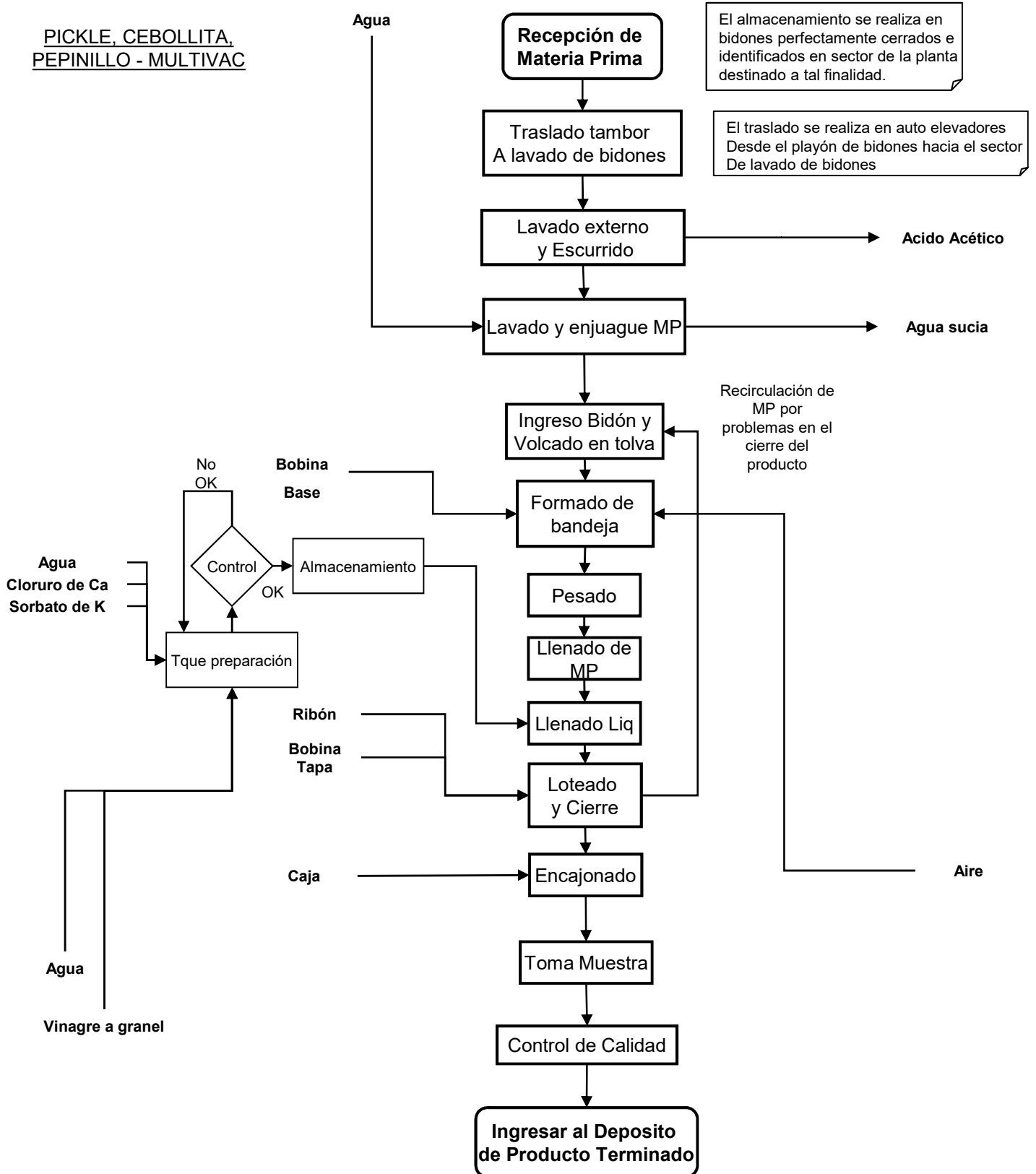


ACEITUNAS - FUSTEC





PICKLE, CEBOLLITA,
PEPINILLO - MULTIVAC



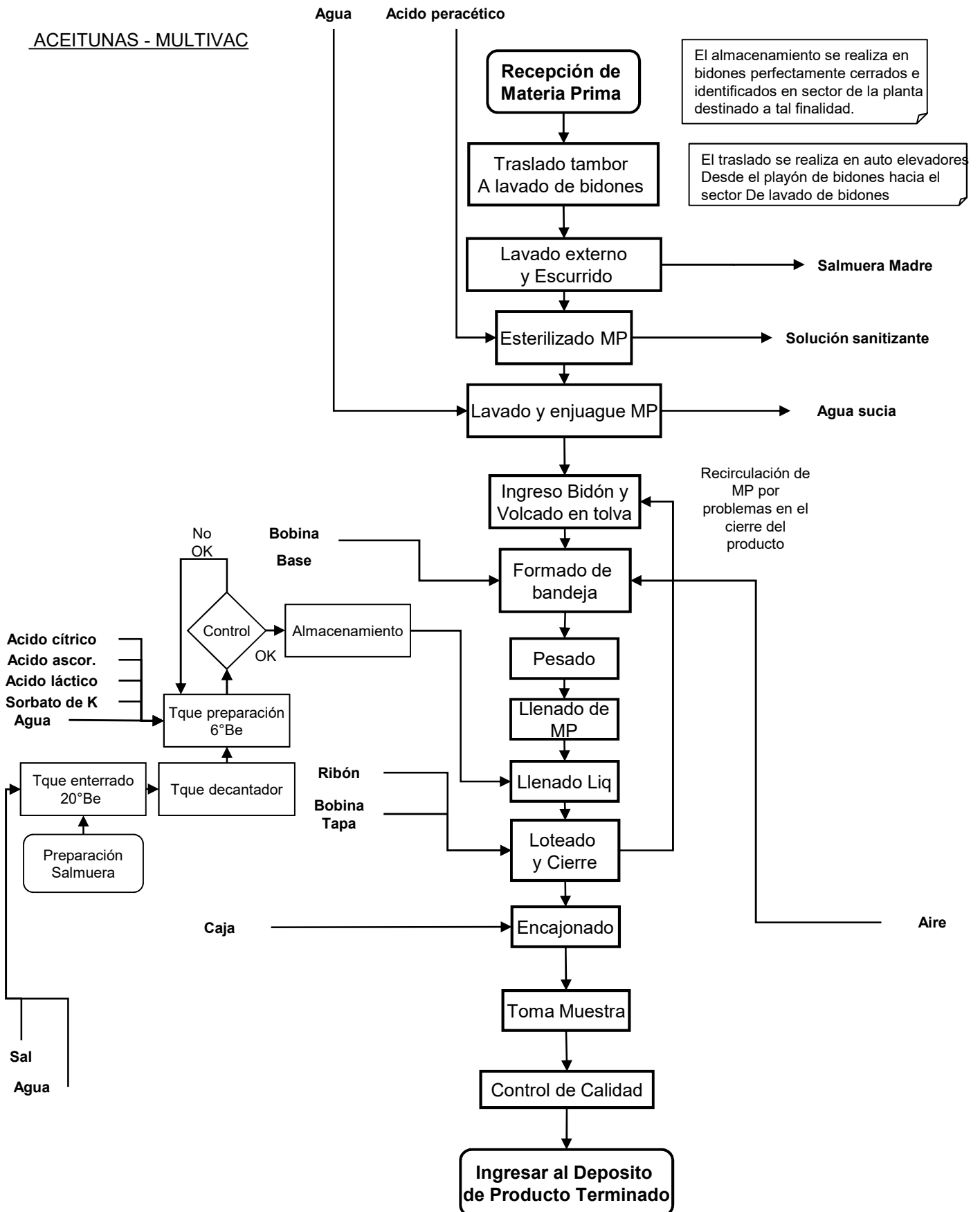
PROYECTO FINAL: "REINGENIERÍA VANOLI Y CIA S.A."

ALERCIA - CARVALHO MACHADO - ULMAN - VANOLI

ING. INDUSTRIAL

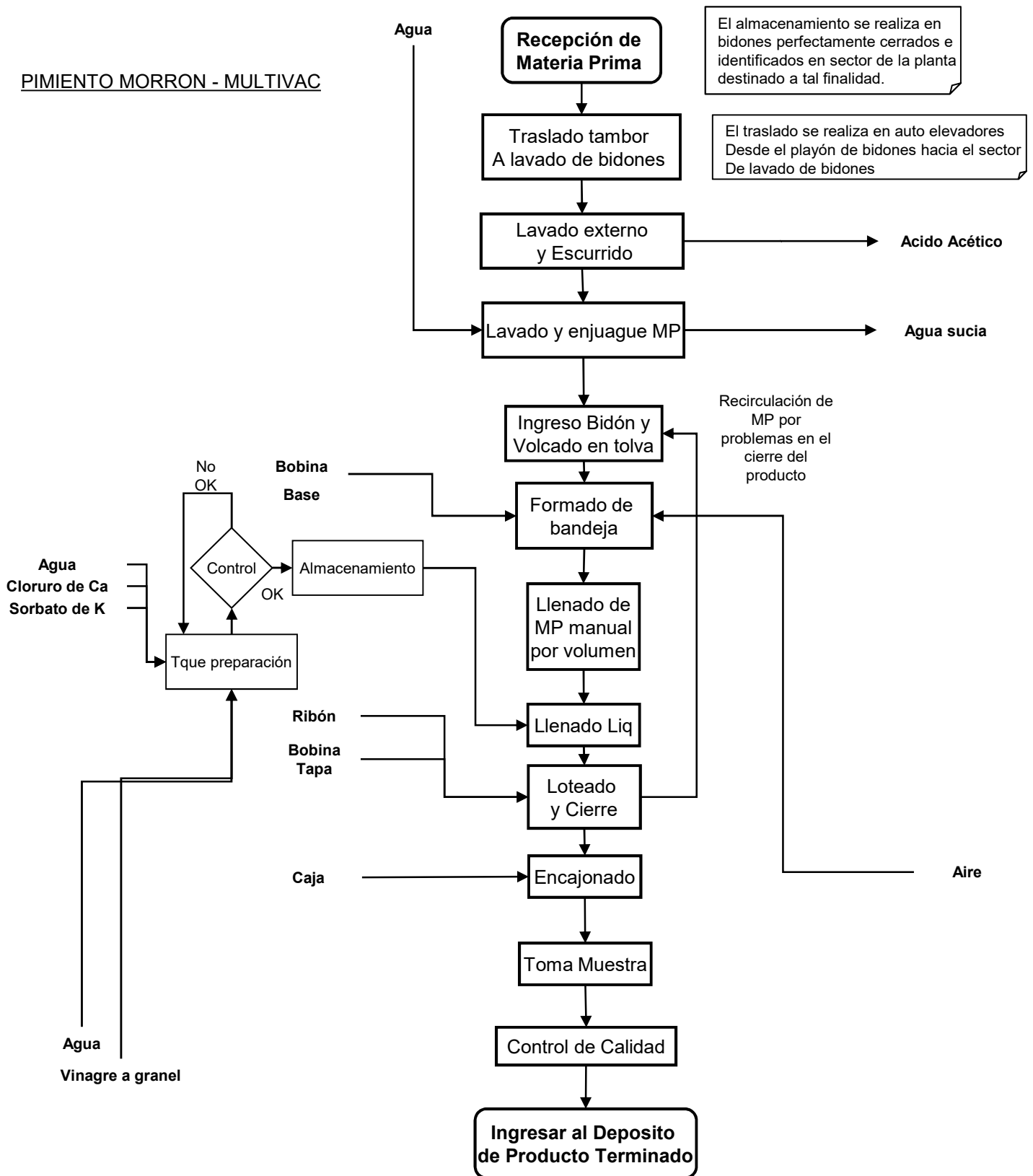


ACEITUNAS - MULTIVAC



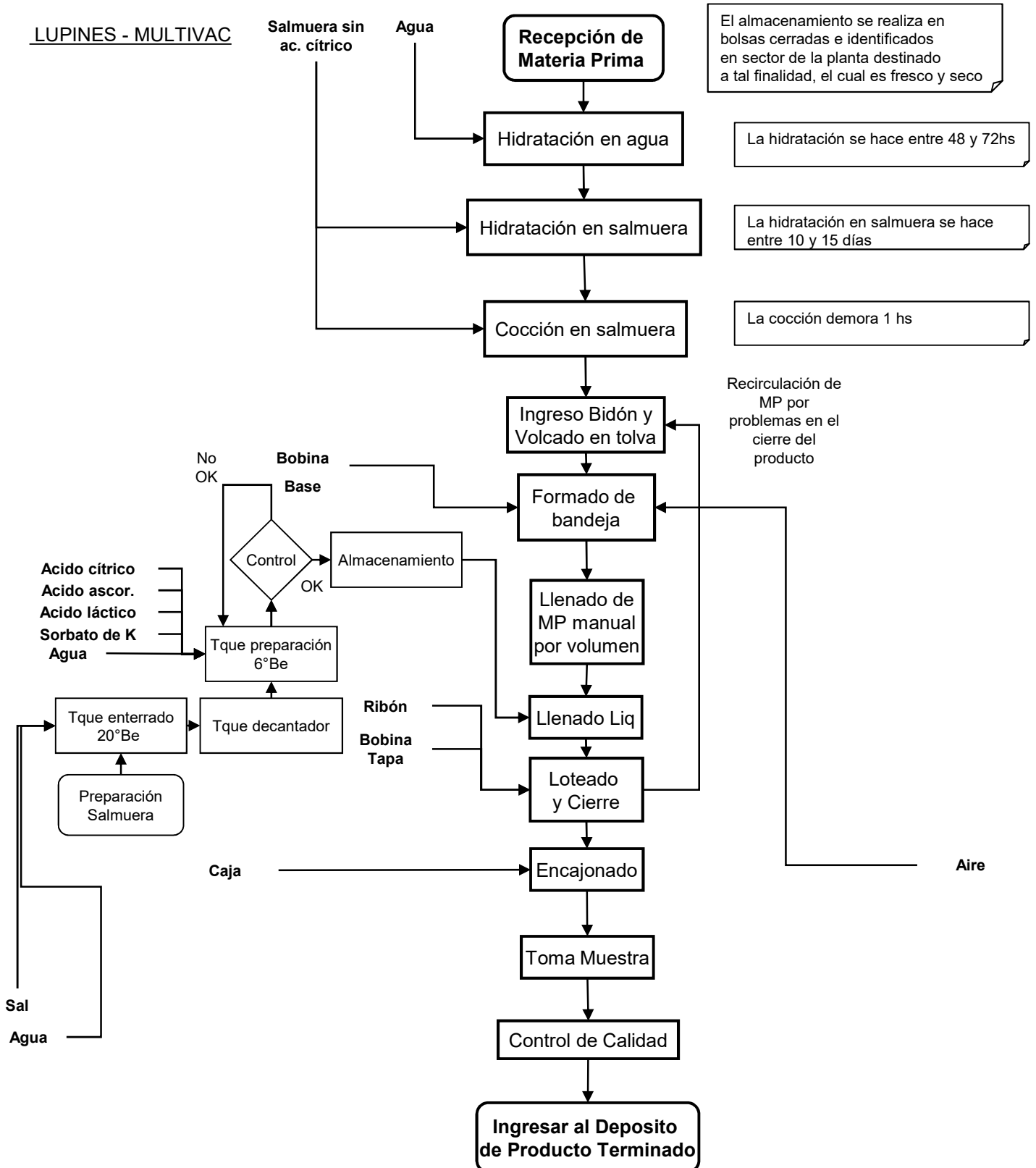


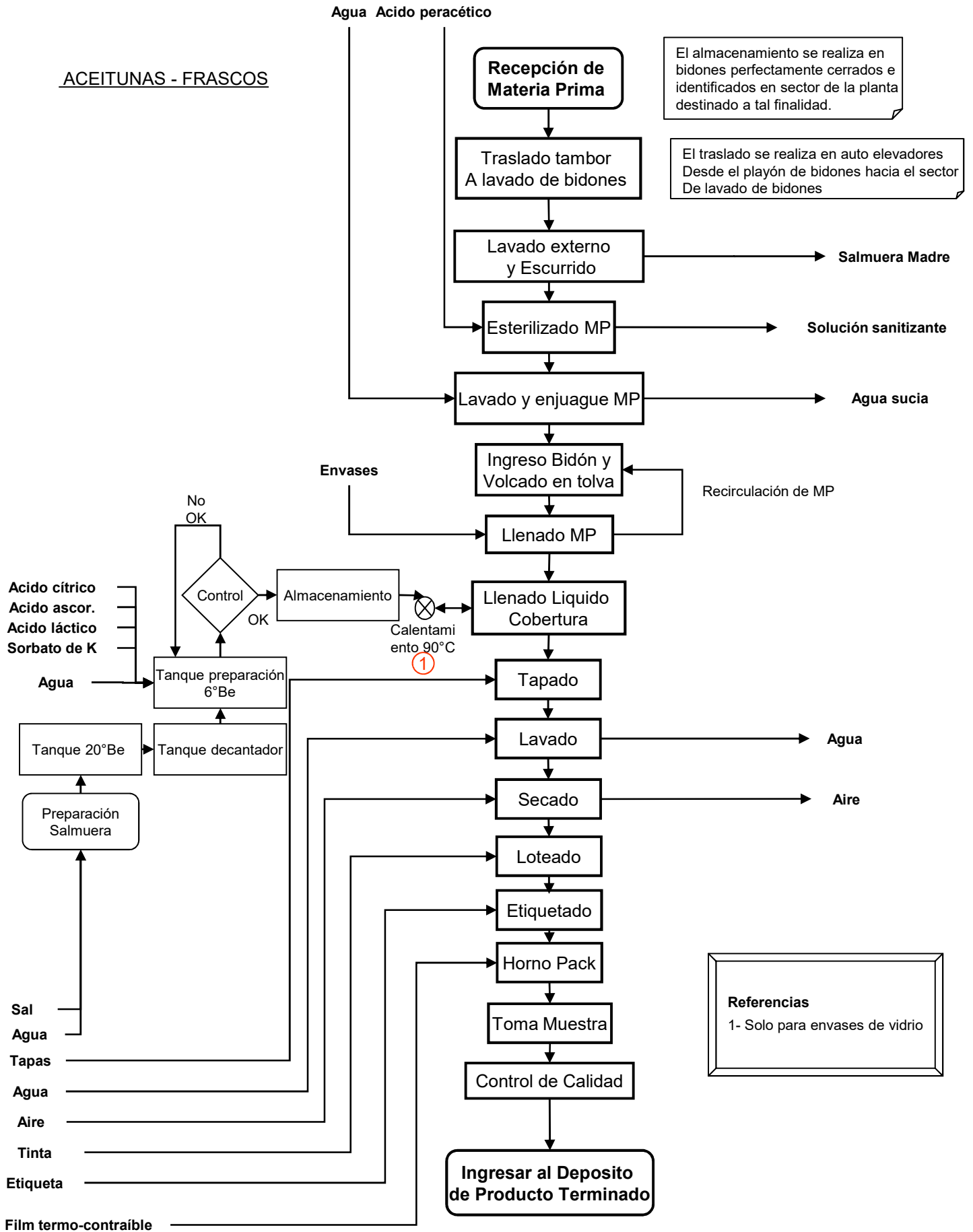
PIMIENTO MORRON - MULTIVAC

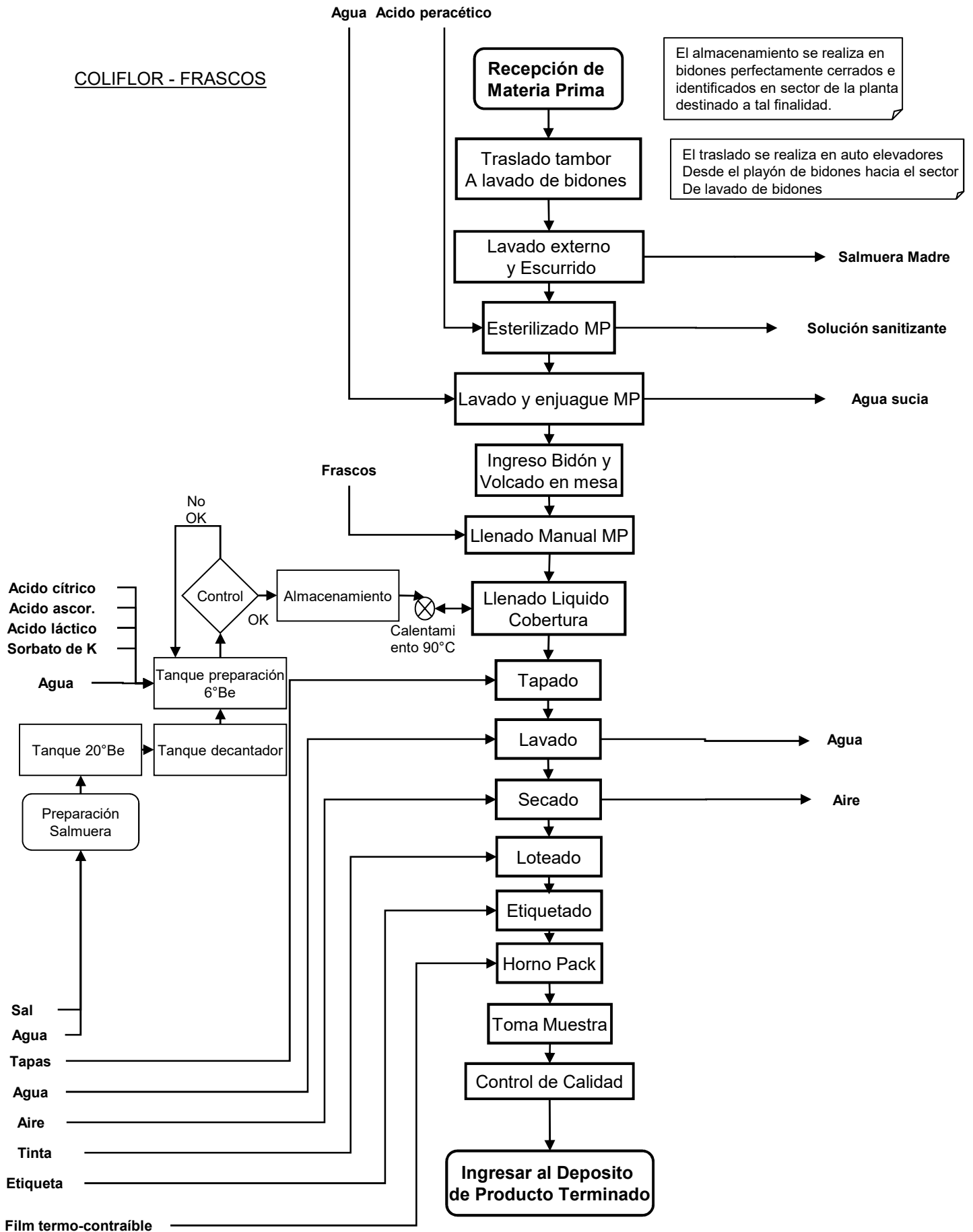


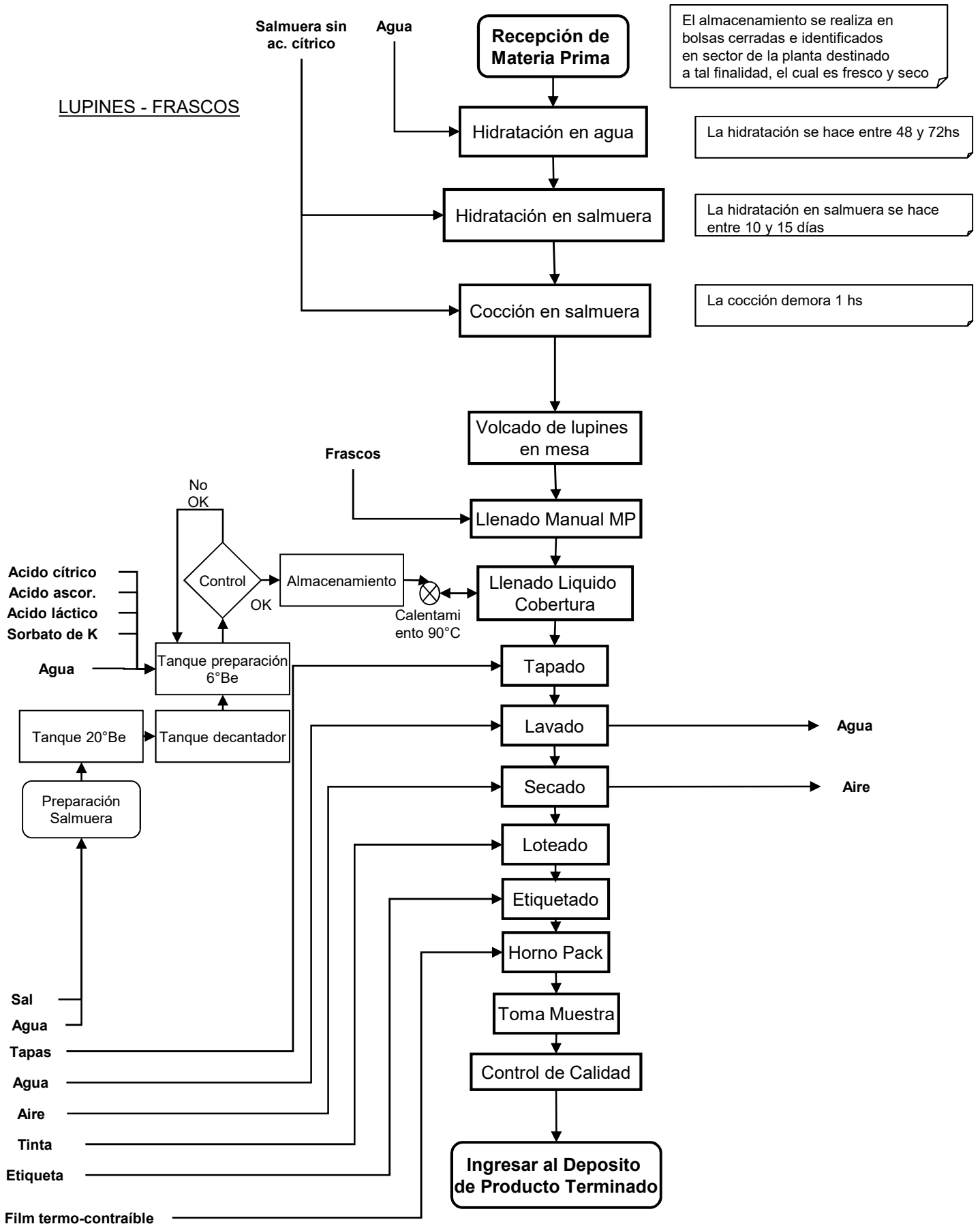


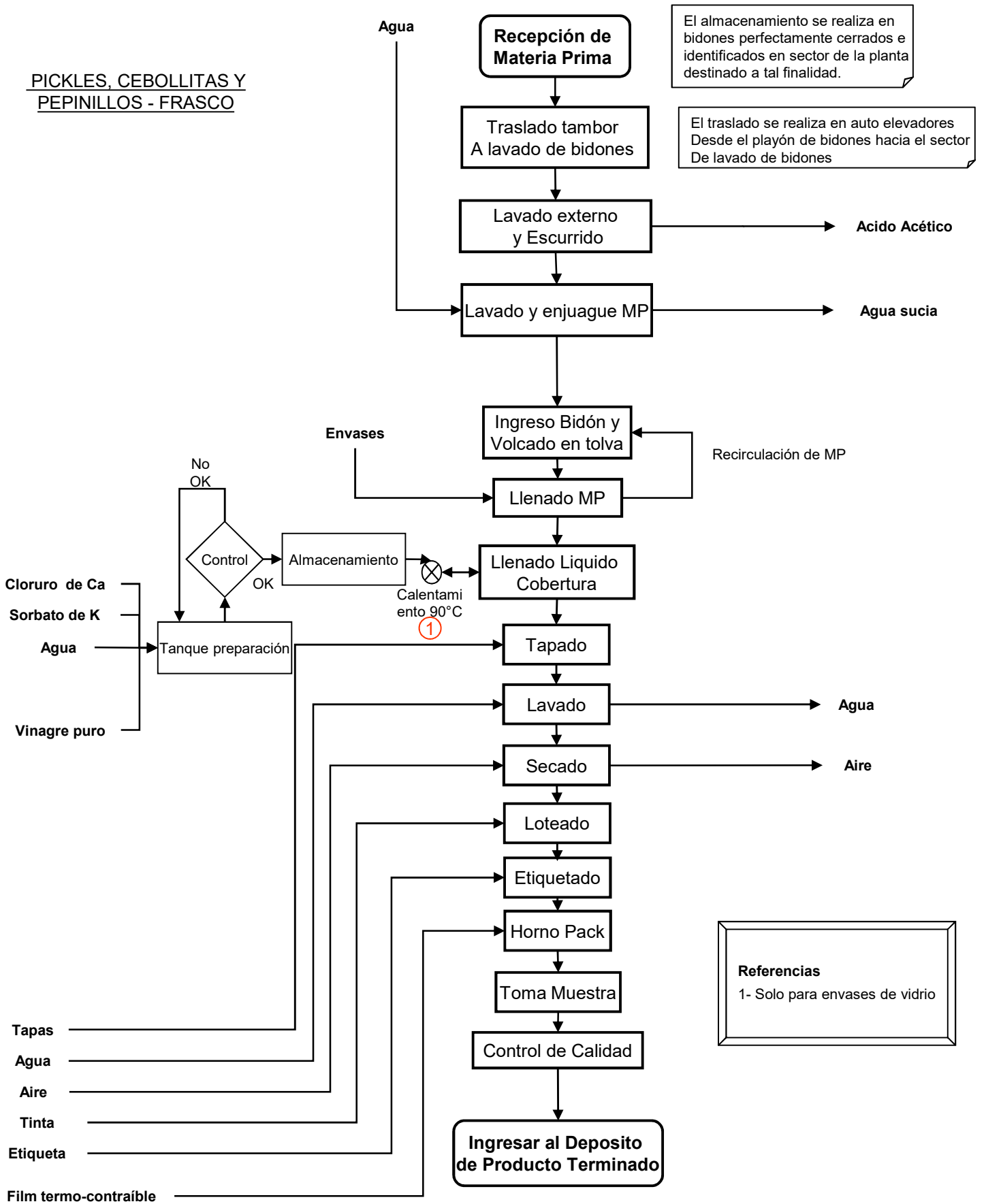
LUPINES - MULTIVAC

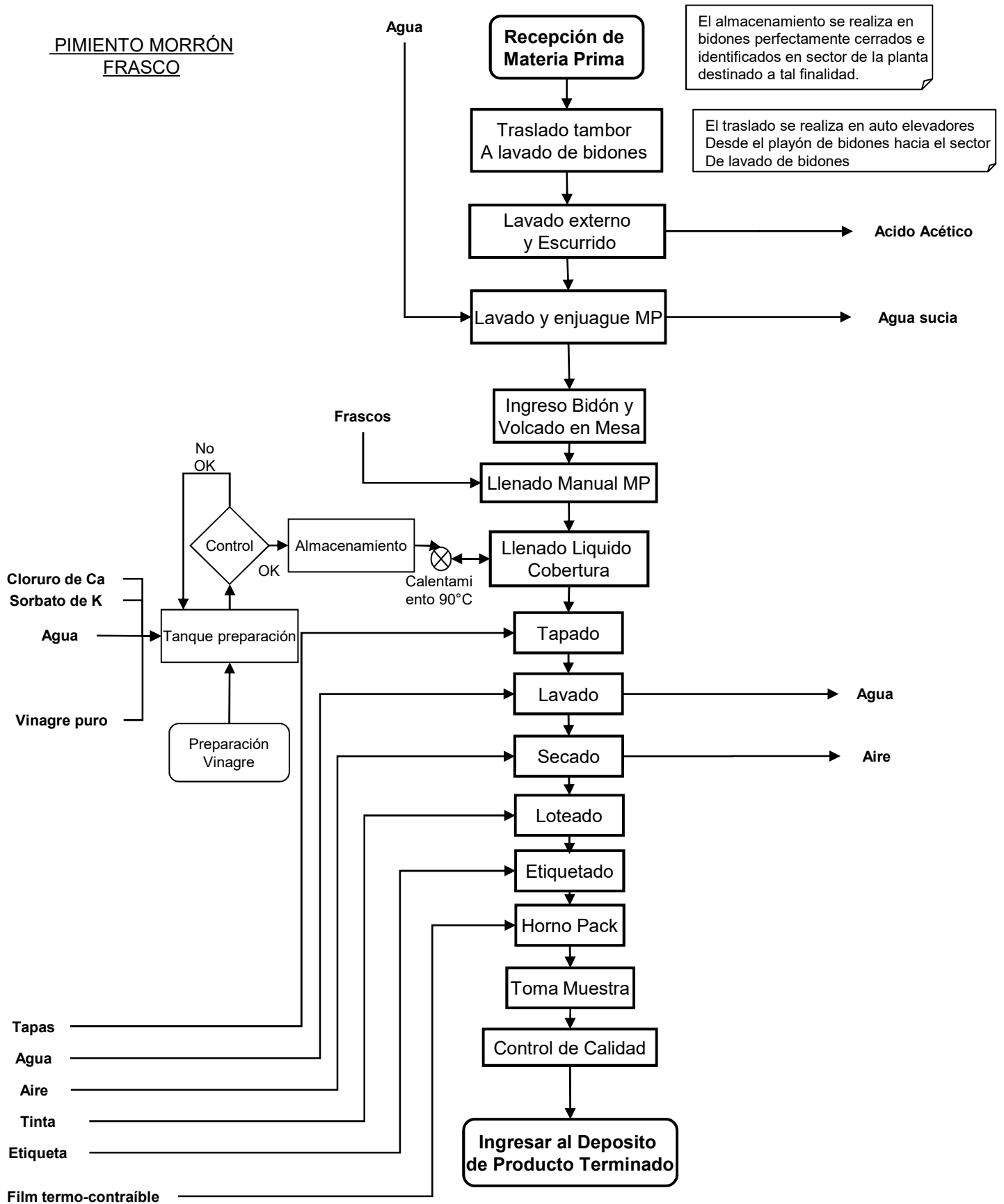






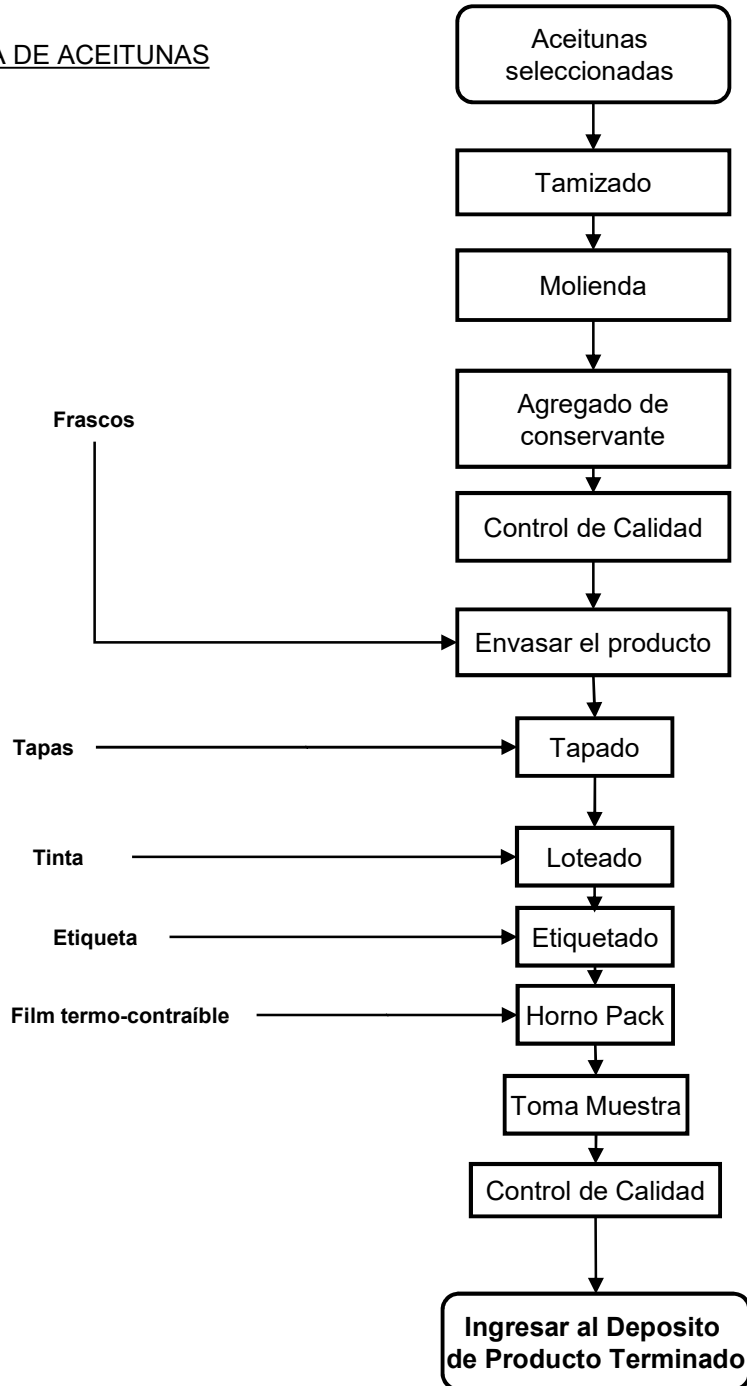






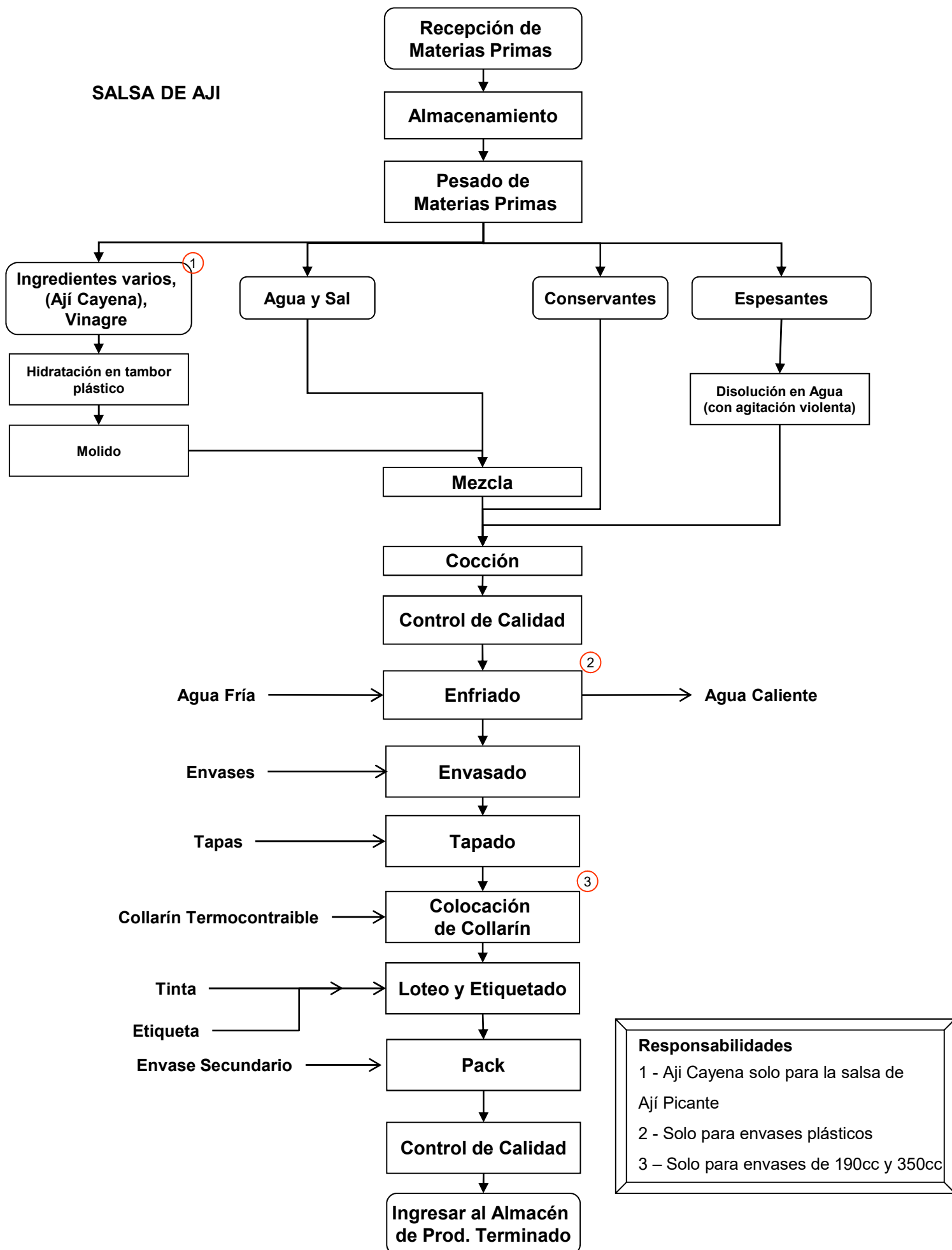


PASTA DE ACEITUNAS





SALSA DE AJI

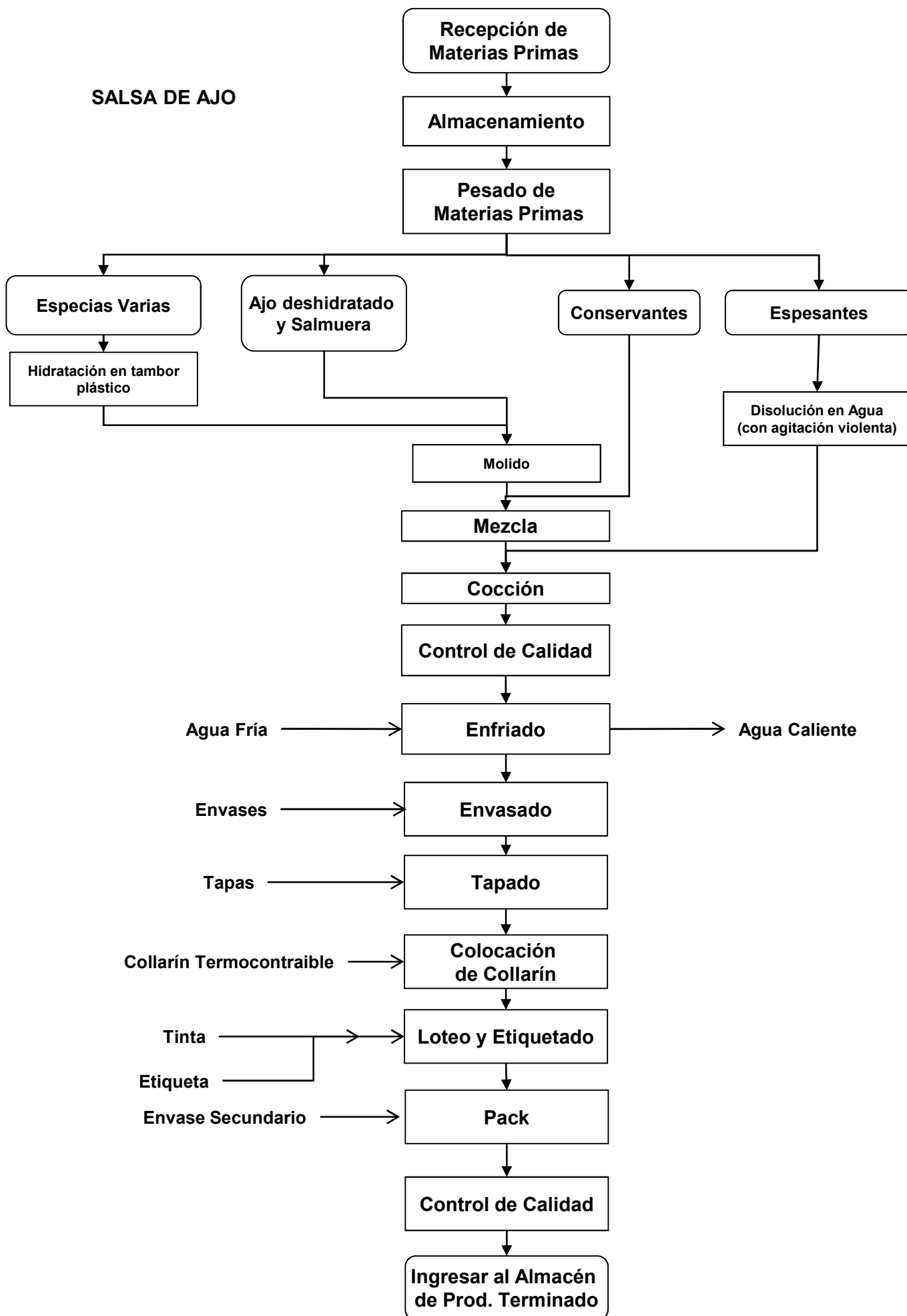


Responsabilidades

- 1 - Aji Cayena solo para la salsa de Aji Picante
- 2 - Solo para envases plásticos
- 3 - Solo para envases de 190cc y 350cc



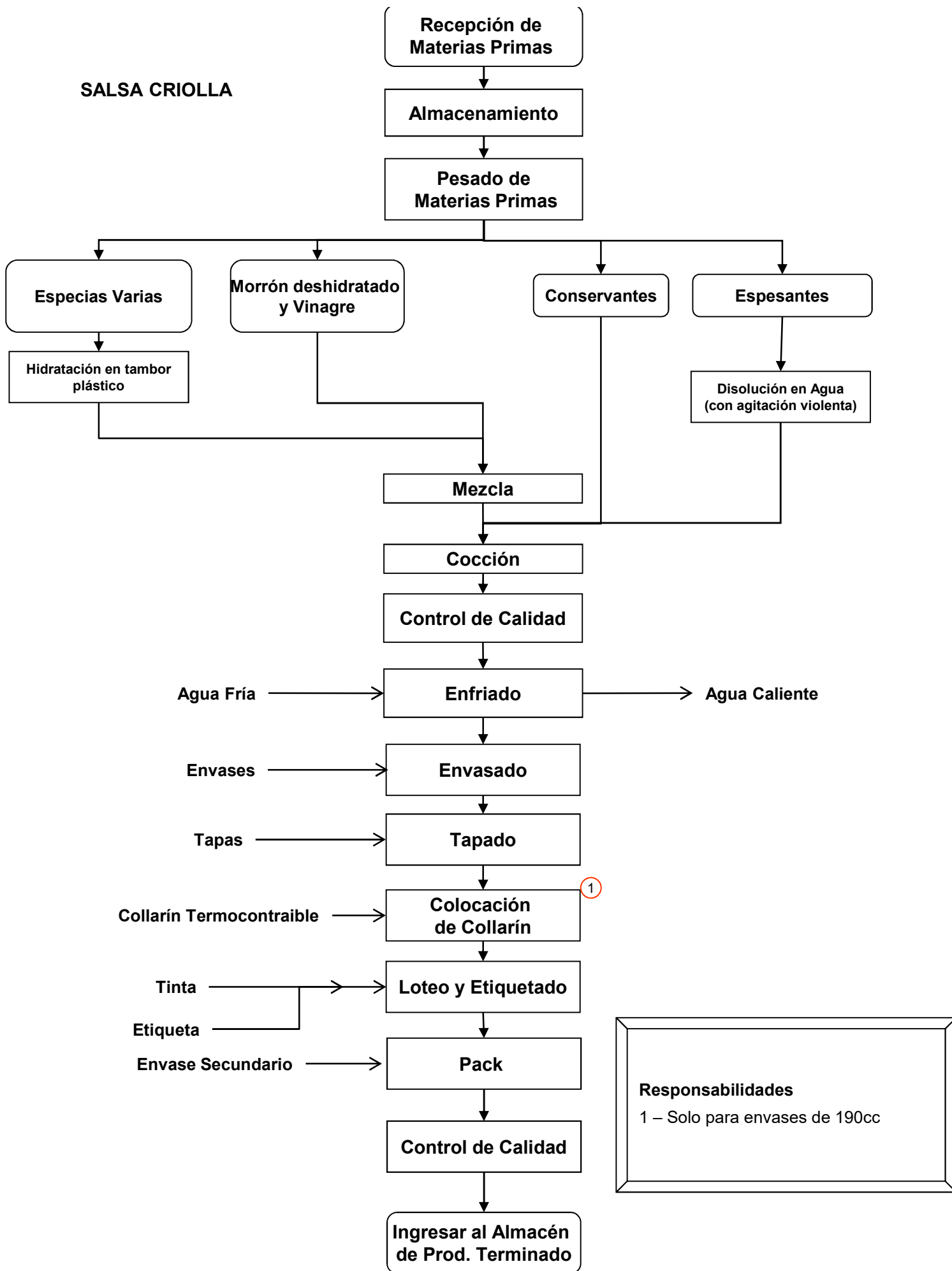
SALSA DE AJO





ING. INDUSTRIAL

SALSA CRIOLLA

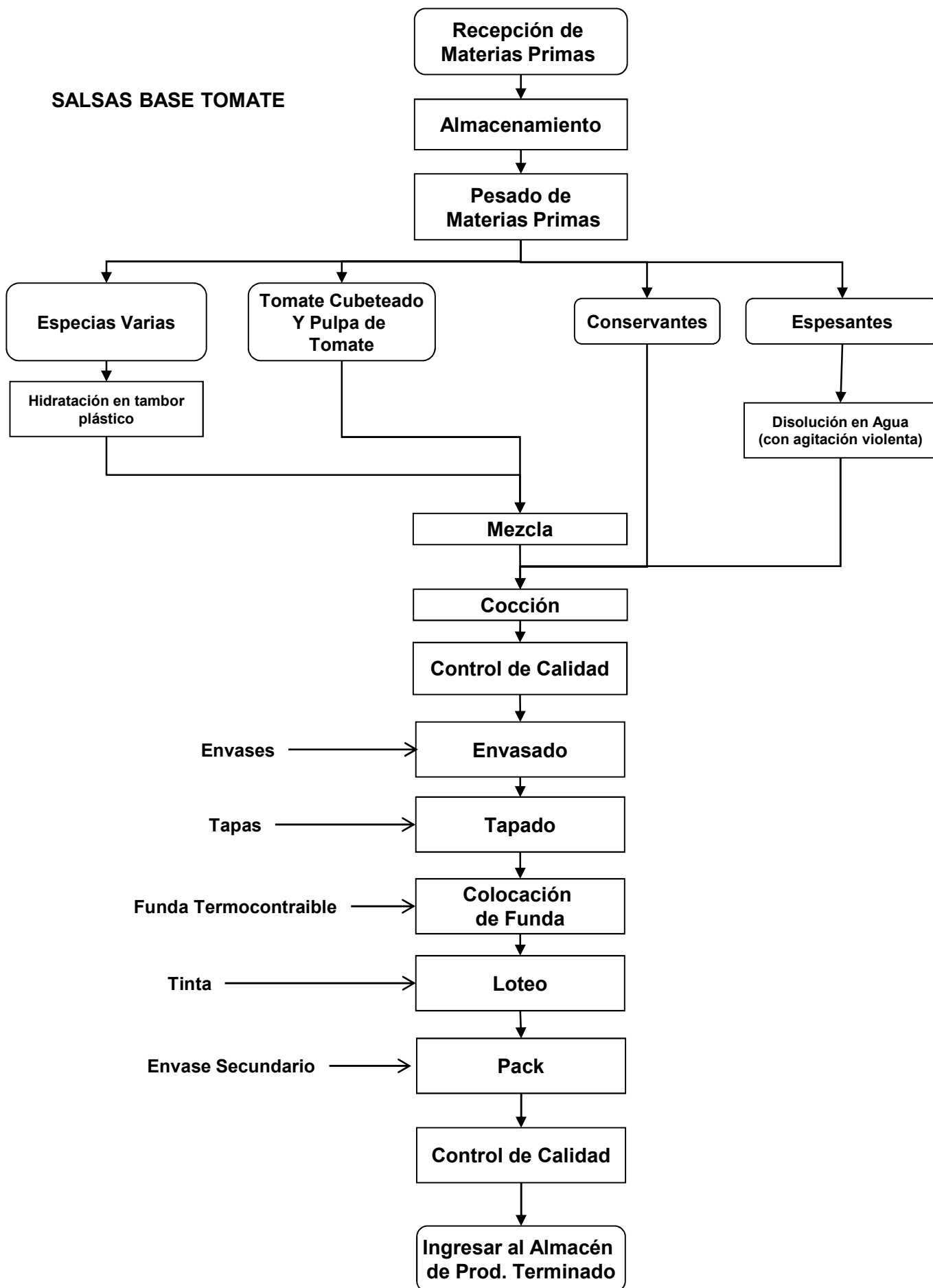


Responsabilidades

1 – Solo para envases de 190cc

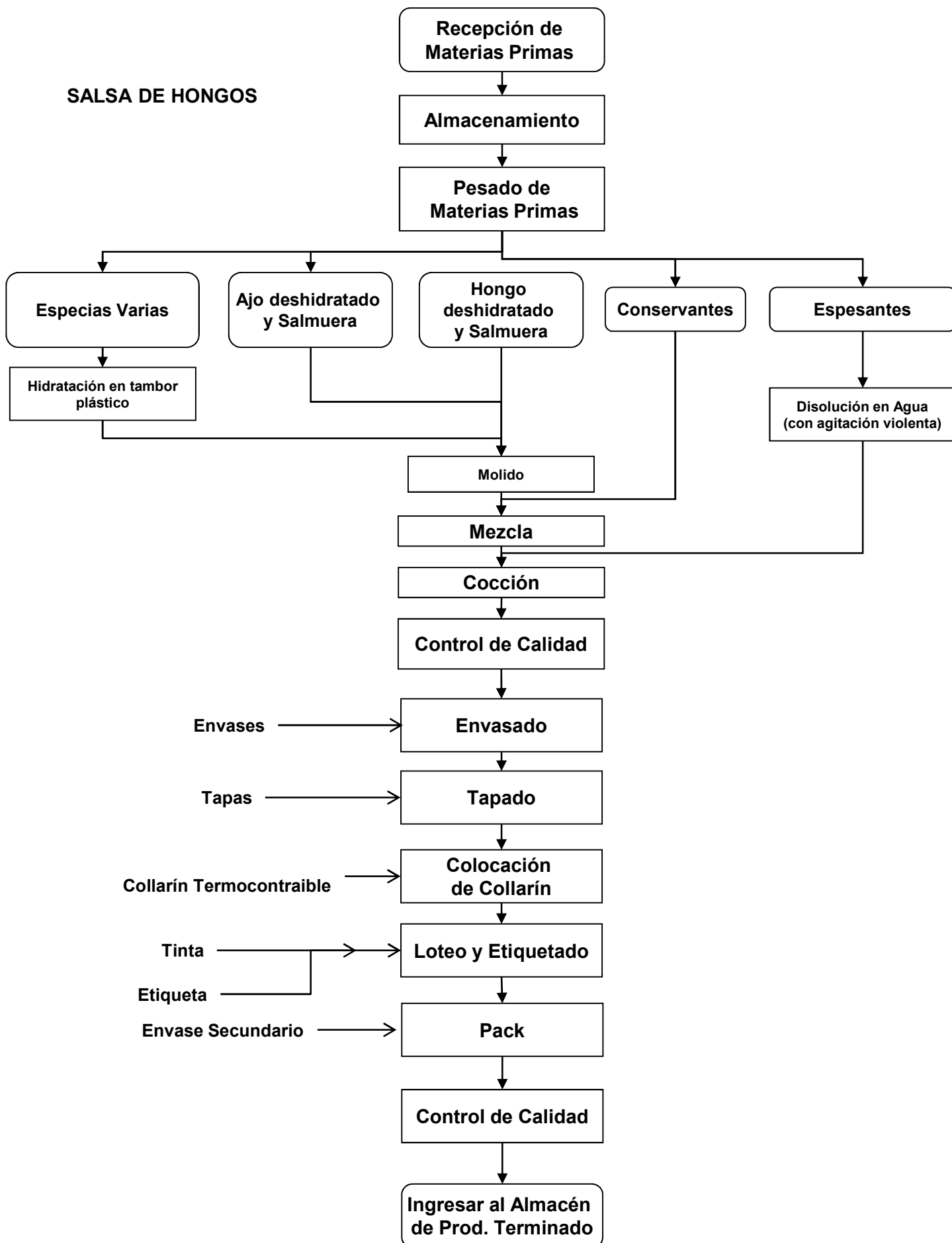


SALSAS BASE TOMATE



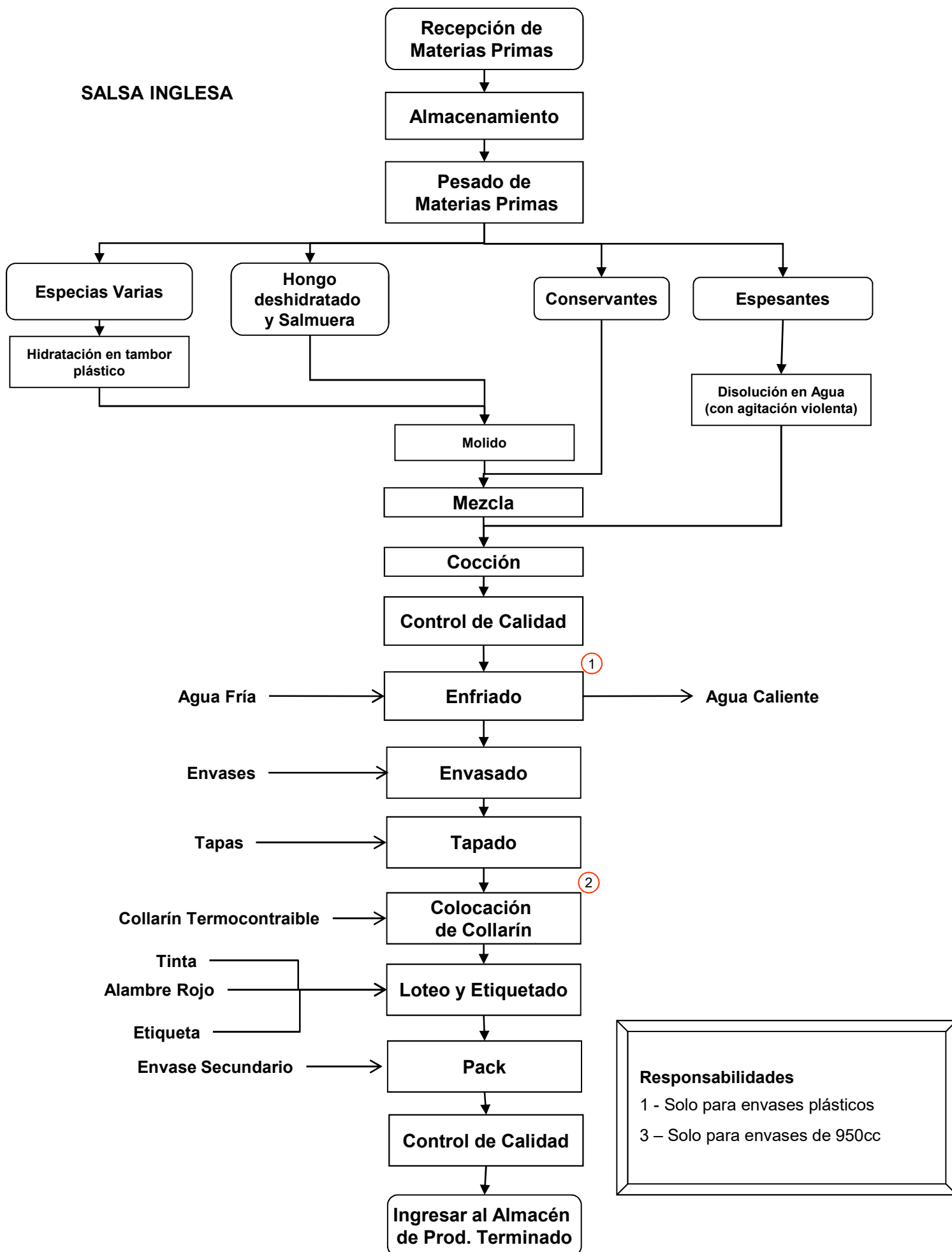


SALSA DE HONGOS



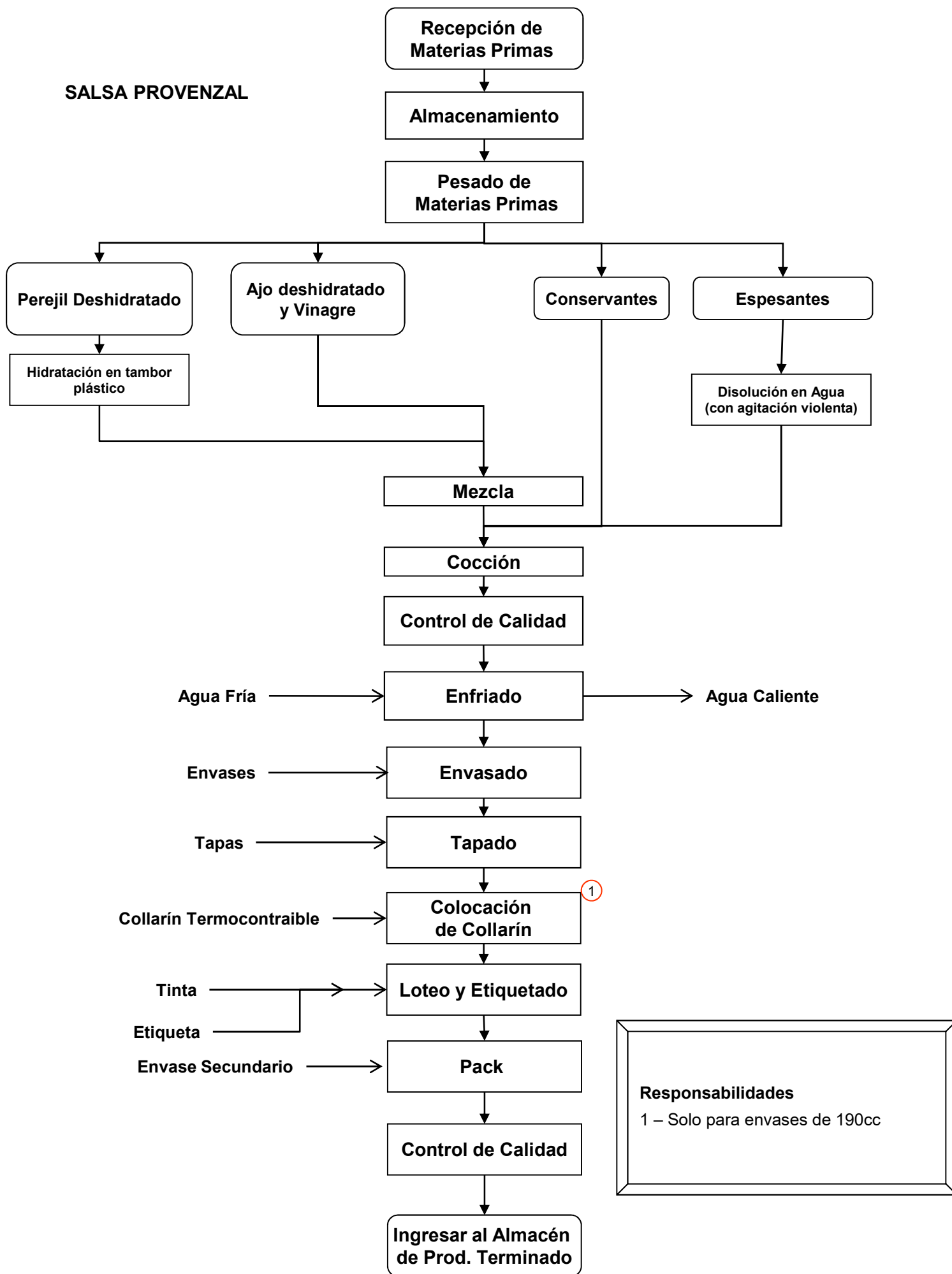


SALSA INGLESA





SALSA PROVENZAL



Responsabilidades
1 – Solo para envases de 190cc



SALSA DE SOJA

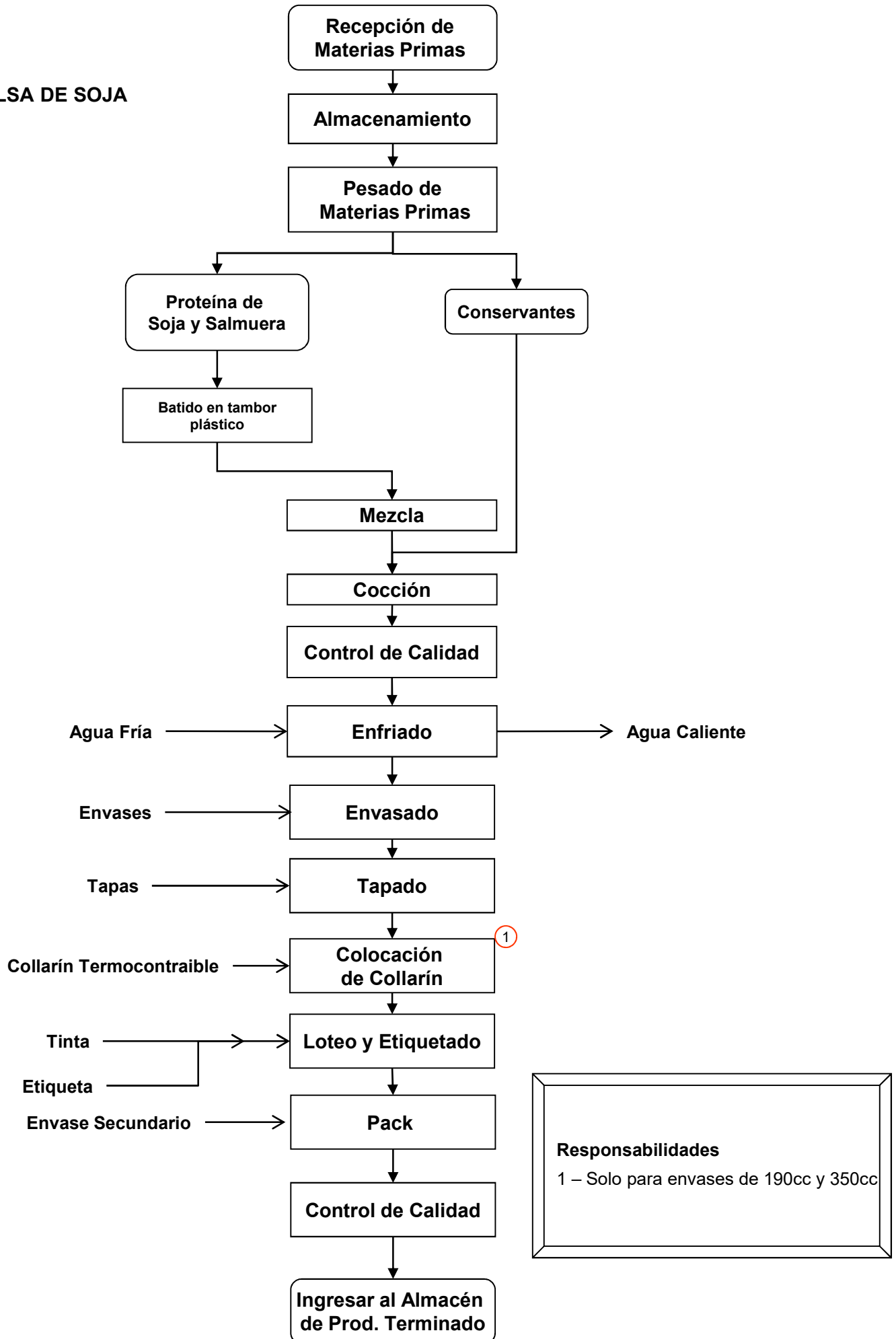


Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 1		
Linea: Frascos		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	17					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	12					
PRODUCTO: Aceitunas		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones		x				43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores	
30	Lavado y Escurrido	x						eliminacion de liquido madre	
40	Esterelizado de MP	x						Se realiza el esterelizado quimico con una solucion de acido (peracetico) para garantizar la esterelidad completa del producto.	
50	Lavado y Enjuague de MP	x						Se lava con agua potable	
60	Ingreso Bidon			x			13,08	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)	
70	Volcado en tolva	x						Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.	
75	Traslado de frascos			x			28,61	Los frascos son trasladados en forma de pallet hacia la linea.	
80	Carga de frascos	x						El operador coloca de a 4 frascos, en la linea.	
90	Llenado de MP	x						Se realiza por rebalse, la MP que no ingresa en el frasco,	
100	Llenado de liq. de cobertura	x						Para frascos de vidrio a temperatura de 90°C	
105	Transporte de tapas		x				26,84		
110	Colocacion de tapa de en el frasco	x						Colocacion de tapas de forma manual, breve ajuste por el	
120	Cerrado automatico	x							
130	Lavado	x						Se realiza con agua potable, para la eliminacion de salmuera	
140	Secado	x						a traves de una turbina de aire	
145	Transporte de insumos lateados			x			26,84	Tinta y solvente	
150	Lateado	x						A traves de máquina inkjet	
155	Transporte a etiquetado			x			4,02		
160	Etiquetado	x						autoadhesivo, mediante una maquina automatica.	
165 A	Transporte a base de carton			x			3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
165 B	Transporte de film			x			3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
170	Horno pack	x						colocacion manual de envases	
175	Transporte de sticker DUN14			x			8,66	Se produce el armado automatico de pack.	
180	Colocacion de Sticker	x						Manual por pack.	
185	Transporte al pallet			x			3,39	Colocacion de pack en el pallet.	
190	Colocacion de pack a pallet	x							
195	Transp. De pallet a zona cuarentena			x			6,41	Mediante carretilla electrica.	
200	Control de Calidad				x				
210	Trans. De producto terminado			x			7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica	
RESUMEN TOTAL		17	12	0	1				
PORCENTAJE (%)		57%	40%	0%	3%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 2		
Linea: Frascos		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	15					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	12					
PRODUCTO: Pickle, Cebollita y Pepinillo		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	X	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado, Enjuague y escurrido	X							eliminacion de liquido madre
60	Ingreso Bidon		X					13,08	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
70	Volcado en tolva	X							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Traslado de frascos		X					28,61	Los frascos son trasladados en forma de pallet hacia la linea.
80	Carga de frascos	X							El operador coloca de a 4 frascos, en la linea.
90	Llenado de MP	X							Se realiza por rebalse, la MP que no ingresa en el frasco,
100	Llenado de liq. de cobertura	X							Para frascos de vidrio a temperatura de 90°C
105	Transporte de tapas		X					26,84	
110	Colocacion de tapa de en el frasco	X							Colocacion de tapas de forma manual, breve ajuste por el
120	Cerrado automatico	X							
130	Lavado	X							Se realiza con agua potable, para la eliminacion de salmuera
140	Secado	X							a traves de una turbina de aire
145	Transporte de insumos loteados		X					26,84	Tinta y solvente
150	Loteado	X							A traves de máquina inkjet
155	Transporte a etiquetado		X					4,02	
160	Etiquetado	X							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.
165 A	Transporte a base de carton		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual
165 B	Transporte de film		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual
170	Horno pack	X							colocacion manual de envases
175	Transporte de sticker DUN14		X					8,66	Se produce el armado automatico de pack.
180	Colocacion de Sticker	X							Manual por pack.
185	Transporte al pallet		X					3,39	Colocacion de pack en el pallet.
190	Colocacion de pack a pallet	X							
195	Transp. De pallet a zona cuarentena		X					6,41	Mediante carretilla electrica.
200	Control de Calidad			X					
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		15	12	0	1				
PORCENTAJE (%)		54%	43%	0%	4%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 3		
Linea: Frascos		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	16					
MÉTODO: Acual		TRANSPORTE	➔	11					
PRODUCTO: Pimiento Morron		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	X						43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado, Enjuague y escurrido	X							eliminacion de liquido madre
60	Ingreso Bidon			X				13,08	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
70	Volcado en tolva	X							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Traslado de frascos		X					28,61	Los frascos son trasladados en forma de pallet hacia la linea.
80	Carga de frascos	X							El operador coloca de a 4 frascos, en la linea.
90	Llenado de MP	X							Se realiza por rebalse, la MP que no ingresa en el frasco,
100	Llenado de liq. de cobertura	X							Para frascos de vidrio a temperatura de 90°C
105	Transporte de tapas		X					26,84	
110	Colocacion de tapa de en el frasco	X							Colocacion de tapas de forma manual, breve ajuste por el
120	Cerrado automatico	X							
130	Lavado	X							Se realiza con agua potable, para la eliminacion de salmuera
140	Secado	X							a traves de una turbina de aire
145	Transporte de insumos loteados			X				26,84	Tinta y solvente
150	Loteado	X							A traves de máquina inkjet
155	Transporte a etiquetado		X					4,02	
160	Etiquetado	X							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.
165 A	Transporte a base de carton			X				3,5	Lo realiza un operador de forma manual
165 B	Transporte de film			X				3,5	Lo realiza un operador de forma manual
170	Horno pack	X							colocacion manual de envases
175	Transporte de sticker DUN14		X					8,66	Se produce el armado automatico de pack.
180	Colocacion de Sticker	X							Manual por pack.
185	Transporte al pallet		X					3,39	Colocacion de pack en el pallet.
190	Colocacion de pack a pallet	X							
195	Transp. De pallet a zona cuarentena		X					6,41	Mediante carretilla electrica.
200	Control de Calidad					X			
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		15	12	0	1				
PORCENTAJE (%)		54%	43%	0%	4%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 4		
Linea: Frascos		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	12					
		TRANSPORTE	➔	10					
		ESPERA	●	0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
PRODUCTO: Coliflor		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones		x				43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores	
30	Lavado y Escurrido	x						eliminacion de liquido madre	
40	Esterilizado de MP	x						Se realiza el esterilizado quimico con una solucion de acido (peracetico) para garantizar la esterilidad completa del producto.	
50	Lavado y Enjuague de MP	x						Se lava con agua potable	
60	Ingreso Bidon			x			13,08	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)	
70	Volcado sobre mesa	x						Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.	
75	Envasado		x				28,61	De forma manual	
80	Llenado de liquido	x						Ingresa a la linea, se llena en salmuera	
90	Tapado	x						Colocacion de tapas de forma manual, breve ajuste por el operador.	
100	Lavado	x						Se realiza con agua potable, para la eliminacion de salmuera fuera del frasco.	
105	Secado		x				1,87	a traves de una turbina de aire	
110	Etiquetado	x						autoadhesivo, mediante una maquina automatica.	
105 A	Transporte a base de carton		x				3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
105 B	Transporte de film		x				3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
110	Horno pack	x						colocacion manual de envases	
115	Transporte de sticker DUN14		x				8,66	Se produce el armado automatico de pack.	
120	Colocacion de Sticker	x						Manual por pack.	
130	Transporte al pallet		x				3,39	Colocacion de pack en el pallet.	
140	Colocacion de pack a pallet	x							
150	Transp. De pallet a zona cuarentena		x				6,41	Mediante carretilla electrica.	
160	Control de Calidad				x				
170	Trans. De producto terminado		x				7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica	
RESUMEN TOTAL		12	10	0	1				
PORCENTAJE (%)		52%	43%	0%	4%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 5			
Linea: Frascos		RESUMEN								
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA				
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	12						
		TRANSPORTE	➔	6						
		ESPERA	●	0						
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	■	1						
		ALMACEN	▼	1						
PRODUCTO: Antipasto		DISTANCIA (m)								
		TOTAL								
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID.	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	X								
20	Almacenamiento de MP, en tambores plasticos identificados.								X	
30	Lavado con agua	X								
40	Desalado	X								
50	Mezclado de MP (ace. negra, pimenton morron, Acei. verde rellena o descarozada)	X							Se mezcla de forma manual, hasta lograr la heterogeneidad deseada.	
60	Envasado	X							Lo realiza un operador de forma manual	
70	Llenado con aceite	X							Hasta llegar al raz.	
80	Tapado	X							De forma manual	
90	Pasteurizacion	X							Se realiza de 25-30 min, a temperaturas entre 80°C y 90°C	
100	Se coloca en la linea de Frascos		X							
110	Etiquetado	X							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.	
115 A	Transporte a base de carton		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
115 B	Transporte de film		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
120	Horno pack	X							colocacion manual de envases	
125	Transporte de sticker DUN14		X					8,66	Se produce el armado automatico de pack.	
130	Colocacion de Sticker	X							Manual por pack.	
140	Transporte al pallet		X					3,39	Colocacion de pack en el pallet.	
150	Encajonado en pack	X								
160	Control de Calidad					X				
170	Traslado al almacenamiento de MP		X					7,73	Personal de logistica, encargado de llevar el pack a lugar de	
RESUMEN TOTAL		12	6	1	1					
PORCENTAJE (%)		60%	30%	0%	5%	5%				

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 6		
Linea: Frascos		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	9					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	6					
PRODUCTO: Lupines		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼	1					
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID.	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento de MP								se mantiene en un lugar cerrado, fresco y seco. Ya que se encuentra en bolsa
30	Remojado en agua	X							Durante 48hs a 72hs.
40	Remojado en salmuera sin citrico	X							Durante 10 a 15 dias.
50	Coccion en Salmuera sin citrico	X							Durante 10 a 15 minutos, a temperatura a 100°C
60	Control de Calidad					X			
70	Envasado del Producto	X							
80	Tapado	X							De forma manual
90	Transporte de frascos a la línea		X					28,61	
100	Etiquetado	X							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.
105 A	Transporte a base de carton		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual
105 B	Transporte de film		X					3,5	Lo realiza un operador de forma manual
110	Horno pack	X							colocacion manual de envases
120	Transporte de sticker DUN14		X					8,66	Se produce el armado automatico de pack.
130	Colocacion de Sticker	X							Manual por pack.
140	Transporte al pallet		X					3,39	Colocacion de pack en el pallet.
150	Traslado a almacen productos terminados		X					7,73	Personal de logistica, encargado de llevar el pack a lugar de almacenamiento.
RESUMEN TOTAL		9	6	0	1	1			
PORCENTAJE (%)		53%	35%	0%	6%	6%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 7			
Línea: Frascos		RESUMEN								
LUGAR: Producción		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA				
MÉTODO: Actual		OPERACIÓN	●	7						
PRODUCTO: Lupines		TRANSPORTE	➡	5						
		ESPERA	■	0						
		INSPECCIÓN	⬇	1						
		ALMACEN	▼	1						
		DISTANCIA (m)	TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➡	⬇	■	▼	UNID.	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	x								
20	Almacenamiento de MP					x			se mantiene en un lugar cerrado, fresco y seco.	
30	Fraccionado manual	x								
40	Envasado del Producto	x							De forma manual	
50	Tapado	x							De forma manual	
60	Etiquetado	x							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.	
65 A	Transporte a base de carton		x					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
65 B	Transporte de film		x					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
70	Horno pack	x							colocacion manual de envases	
80	Transporte de sticker DUN14		x					8,66	Se produce el armado automatico de pack.	
90	Colocacion de Sticker	x							Manual por pack.	
100	Transporte al pallet		x					3,39	Colocacion de pack en el pallet.	
110	Contol de Calidad					x				
120	Traslado a almacen productos terminados		x					7,73	Personal de logistica, encargado de llevar el pack a lugar de almacenamiento.	
RESUMEN TOTAL		7	5	0	1	1				
PORCENTAJE (%)		50%	36%	0%	7%	7%				

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 8			
Linea: Frascos		RESUMEN								
		ACTIVIDAD	ACTUAL					PROPUESTA		
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	12						
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	8						
PRODUCTO: Pasta de Aceitunas		ESPERA	●	0						
		INSPECCIÓN	■	1						
		ALMACEN	▼	1						
		DISTANCIA (m)								
		TOTAL								
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID.	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Aceitunas Seleccionadas	x								
20	Tamizado					x			en bidones de 240L a la intemperie	
30	Molienda	x								
40	Agregado de Conservantes	x							De forma manual	
50	Control de Calidad				x					
60	Envasado semiautomático	x								
70	Tapado	x							Cerrado manual	
90	Lavado	x							Se realiza con agua potable, para la eliminación de salmuera fuera del frasco.	
100	Secado	x							a traves de una turbina de aire	
110	Transporte de insumos loteados		x					26,84	Tinta y solvente	
120	Loteado	x							A traves de máquina inkjet	
130	Transporte a etiquetado		x					4,02		
140	Etiquetado	x							autoadhesivo, mediante una maquina automatica.	
145 A	Transporte a base de carton		x					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
145 B	Transporte de film		x					3,5	Lo realiza un operador de forma manual	
150	Horno pack	x							colocacion manual de envases	
160	Transporte de sticker DUN14		x					8,66	Se produce el armado automatico de pack.	
170	Colocacion de Sticker	x							Manual por pack.	
180	Transporte al pallet		x					3,39	Colocacion de pack en el pallet.	
190	Colocacion de pack a pallet	x								
200	Transp. De pallet a zona cuarentena		x					6,41	Mediante carretilla electrica.	
210	Trans. De producto terminado		x					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica	
RESUMEN TOTAL		12	8	0	1	1				
PORCENTAJE (%)		55%	36%	0%	5%	5%				

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 1		
Linea: Bossar		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	9					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	3					
PRODUCTO: Aceitunas		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	x	x					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado y Ecurrido	x							eliminacion de liquido madre
40	Esterelizado de MP	x							Se realiza el esterelizado quimico con una solucion de acido (peracetico) para garantizar la esterilidad completa del producto.
50	Lavado y Enjuague de MP	x							Se lava con agua potable
60	Ingreso Bidon		x					13,83	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
70	Volcado en tolva	x							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Loteo	x							
80	Pesado	x							
90	Llenado de MP	x							
100	Llenado de liquido	x							
105	Cierre								
110	Encajonado	x							
120	Control de Calidad				x				
210	Trans. De producto terminado		x					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		9	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		69%	23%	0%	8%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 2		
Linea: Bossar		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	9					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	3					
PRODUCTO: Pickle, Cebollita y Pepinillo		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	x	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado, Enjuague y escurrido	x							eliminacion de liquido madre
40	Ingreso Bidon	x	X				13,83		Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
50	Volcado en tolva	x							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Loteo	x							
80	Pesado	x							
90	Llenado de MP	x							Se realiza por rebalse, la MP que no ingresa en el frasco,
100	Llenado de liquido	x							
105	Cierre	x							
110	Encajonado	x							
120	Control de Calidad				x				
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		9	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		69%	23%	0%	8%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 1		
Linea: Bossar		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	11					
		TRANSPORTE	➔	3					
		ESPERA	●	0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
PRODUCTO: Aceitunas		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	X	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado y Escurrido	X							eliminacion de liquido madre
40	Esterelizado de MP	X							Se realiza el esterelizado quimico con una solucion de acido (peracetico) para garantizar la esterilidad completa del producto.
50	Lavado y Enjuague de MP	X							Se lava con agua potable
60	Ingreso Bidon		X					13,83	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
70	Volcado en tolva	X							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Loteo	X							
80	Pesado	X							
90	Llenado de MP	X							
100	Llenado de liquido	X							
105	Cierre	X							
110	Encajonado	X							
120	Control de Calidad				X				
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		11	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		73%	20%	0%	7%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 1		
Linea: Multivac		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	11					
		TRANSPORTE	➔	3					
		ESPERA	●	0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
PRODUCTO: Aceitunas		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	X	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado y Escurrido	X							eliminacion de liquido madre
40	Esterelizado de MP	X							Se realiza el esterelizado quimico con una solucion de acido (peracetico) para garantizar la esterilidad completa del producto.
50	Lavado y Enjuague de MP	X							Se lava con agua potable
60	Ingreso Bidon	X	X					13,83	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
70	Volcado en tolva	X							Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Formado de Bandeja	X							
80	Pesado	X							
90	Llenado de MP	X							
100	Llenado de liquido	X							
105	Loteado y Cierre	X							
110	Encajonado	X							
120	Control de Calidad					X			
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		11	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		73%	20%	0%	7%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 2		
Linea: Multivac		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	9					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	3					
PRODUCTO: Pickle, Cebollita y Pepinillo		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	x	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado, Enjuague y escurrido	x							eliminacion de liquido madre
40	Ingreso Bidon	x	X					13,83	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
50	Volcado en tolva	x	X						Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Formado de bandeja	x							
80	Pesado	x							
90	Llenado de MP	x							Se realiza por rebalse, la MP que no ingresa en el frasco,
100	Llenado de liquido	x							
105	Loteado y Cierre	x							
110	Encajonado	x							
120	Control de Calidad				x				
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		9	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		69%	23%	0%	8%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 3		
Linea: Multivac		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
OPERACIÓN			9						
LUGAR: Producción		TRANSPORTE		2					
		ESPERA		0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN		1					
		ALMACEN		1					
PRODUCTO: Lupines		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN						UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento de MP					X			se mantiene en un lugar cerrado, fresco y seco. Ya que se encuentra en bolsa
30	Remojado en agua	X							Durante 48hs a 72hs.
40	Remojado en salmuera sin citrico	X							Durante 10 a 15 dias.
50	Coccion en Salmuera sin citrico	X							Durante 10 a 15 minutos, a temperatura a 100°C
60	Control de Calidad				X				
70	Ingreso Bidon		X					13,83	
80	Volcado en tolva	X							
90	Formado de bandeja	X							
100	Llenado de liquido	X							Se realiza de forma manual, por volumen.
110	Loteado y Cierre	X							
120	Encajonado	X							
130	Control de Calidad				X				
140	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		9	2	0	1	1			
PORCENTAJE (%)		69%	15%	0%	8%	8%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 4		
Linea: Multivac		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	8					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➔	3					
PRODUCTO: Pimiento Morron		ESPERA	●	0					
		INSPECCIÓN	■	1					
		ALMACEN	▼						
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Traslado de tambor a lavado de bidones	X	X					43,25	con autoelevadores, máx. 4 tambores
30	Lavado, Enjuague y escurrido	X	X						eliminacion de liquido madre
40	Ingreso Bidon	X	X					13,83	Ingreso manual, en carros que alcanzan como peso max. (180kg)
50	Volcado en tolva	X	X						Se realiza bidon por bidon, con aparejo electrico.
75	Formado de bandeja	X							
80	Llenado de MP	X							Se realiza de forma manual, por volumen.
90	Llenado de liquido	X							
105	Loteado y Cierre	X							
110	Encajonado	X							
120	Control de Calidad					X			
210	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		8	3	0	1				
PORCENTAJE (%)		67%	25%	0%	8%	0%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 1		
Linea: Salsas		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	12					
MÉTODO: Actual		TRANSPORTE	➡	1					
		ESPERA	◐	0					
		INSPECCIÓN	◑	1					
		ALMACEN	▼						
PRODUCTO: Salsa de Ají		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➡	◐	◑	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							
30 A	Hidratacion de Ingredientes	X						En tambor de plastico. Ingredientes: Ají Cayena, Vinagre.	
30 B	Molido	X							
40	Mezcla en Agua y Sal	X							
50	Agregado de Conservantes y Espesantes	X						Disolucion en agua con agitacion violenta	
0	Se produce la mezcla								
70	Cocción	X							
80	Control de Calidad	X							
90	Enfriado	X						Solo para envases de Plástico	
100	Envasado	X							
110	Tapado	X							
120	Colocacion de collarin	X						Termocontraible	
130	Loteo y Etiquetado	X							
140	Colocacion en Pack	X						Se realiza de manera manual	
150	Colocacion de pack a pallet	X							
160	Control de Calidad				X				
170	Trans. De producto terminado		X				7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica	
RESUMEN TOTAL		12	1	0	1	1			
PORCENTAJE (%)		80%	7%	0%	7%	7%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 2		
Línea: Salsas		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	●	15					
		TRANSPORTE	➔	2					
		ESPERA	●	0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	▼	2					
		ALMACEN	▼	1					
PRODUCTO: Salsa de Ajo		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	●	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado
30 A	Especies varias	X							Hidratacion en tambor de plastico
30 B	Ajo deshidratado y salmuera	X							
30 C	Conservantes	X							
40	Molido	X							En el mezclador
50	Se produce la mezcla	X							
60	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta
70	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
80	Control de Calidad				X				
90	Enfriado	X							Agua fria y caliente
100	Envasado	X							Termocontraible
110	Tapado	X							
120	Colocacion de collarin	X							
130	Loteado y Etiquetado	X							
140	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
150	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
160	Control de Calidad				X				
170	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		15	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		75%	10%	0%	10%	5%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 3			
Línea: Salsas		RESUMEN								
		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA						
LUGAR: Producción		OPERACIÓN	15							
		TRANSPORTE	2							
		ESPERA	0							
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	2							
		ALMACEN	1							
PRODUCTO: Salsa Criolla		DISTANCIA (m)								
		TOTAL								
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	D	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN	
10	Recepcion de Materia Prima	x								
20	Almacenamiento						X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado	
30 A	Especies varias	X							Hidratacion en tambor de plastico	
30 B	Ajo deshidratado y salmuera	X								
30 C	Conservantes	X								
40	Molido	X							En el mezclador	
50	Se produce la mezcla	X								
60	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta	
70	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.	
80	Control de Calidad				X					
90	Enfriado	X							Agua fria y caliente	
100	Envasado	X							Termocontraible	
110	Tapado	X								
120	Colocacion de collarin	X								
130	Loteado y Etiquetado	X								
140	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual	
150	Colocacion de pack a pallet		X					2,69		
160	Control de Calidad				X					
170	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica	
RESUMEN TOTAL		15	2	0	2	1				
PORCENTAJE (%)		75%	10%	0%	10%	5%				

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 4		
Línea: Salsas		RESUMEN							
LUGAR: Producción		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
MÉTODO: Actual		OPERACIÓN	●	15					
PRODUCTO: Salsas a Base de Tomate		TRANSPORTE	➔	2					
		ESPERA	◐	0					
		INSPECCIÓN	■	2					
		ALMACEN	▼	1					
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	◐	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	x							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado
30 A	Especies varias	X							Hidratacion en tambor de plastico
30 B	Tomate Cubeteado y Pulpa de Tomate	X							
30 C	Conservantes	X							
40	Se produce la mezcla	X							de especies, tomata y pulp y conservantes.
50	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta
60	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
70	Control de Calidad				X				
80	Envasado	X							
90	Tapado	X							
100	Colocacion de collarin	X							
110	Loteado y Etiquetado	X							
120	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
130	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
140	Control de Calidad				X				
150	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		15	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		75%	10%	0%	10%	5%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 5		
Línea: Salsas		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA					
		OPERACIÓN	15						
LUGAR: Producción		TRANSPORTE	2						
		ESPERA	0						
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN	2						
		ALMACEN	1						
PRODUCTO: Salsa de Hongos		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	D	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento						X		
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado
30 A	Especies varias	X							Hidratacion en tambor de plastico
30 B	Ajo deshidratado y salmuera	X							
30 C	Hongos deshidratado y salmuera	X							
30 D	Conservantes	X							
40	Molido	X							En el mezclador
50	Se produce la mezcla	X							
60	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta
70	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
80	Control de Calidad				X				
90	Envasado	X							
100	Tapado	X							
110	Colocacion de collarin	X							
120	Loteado y Etiquetado	X							
130	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
140	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
150	Control de Calidad					X			
160	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		14	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		74%	11%	0%	11%	5%			











Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 6		
Línea: Salsas		RESUMEN							
		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
LUGAR: Producción		OPERACIÓN		15					
		TRANSPORTE		2					
		ESPERA		0					
MÉTODO: Actual		INSPECCIÓN		2					
		ALMACEN		1					
PRODUCTO: Salsa Inglesa		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN						UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado
30 A	Especies varias	X							Hidratacion en tambor de plastico
30 C	Hongos deshidratado y salmuera	X							
40	Molido	X							En el mezclador
50	Conservantes	X							
60	Se produce la mezcla	X							
70	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta
80	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
90	Control de Calidad				X				
100	Enfriado	X							En agua fria y caliente
110	Envasado	X							
120	Tapado	X							
130	Colocacion de collarin	X							
140	Loteado y Etiquetado	X							Cerrado manual de etiqueta
150	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
160	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
170	Control de Calidad					X			
180	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		15	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		75%	10%	0%	10%	5%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 7		
Linea: Salsas		RESUMEN							
LUGAR: Producción		ACTIVIDAD	ACTUAL		PROPUESTA				
MÉTODO: Actual		OPERACIÓN	●	14					
PRODUCTO: Salsa Provenzal		TRANSPORTE	➡	2					
		ESPERA	◐	0					
		INSPECCIÓN	■	2					
		ALMACEN	▼	1					
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➡	◐	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado
30 A	Perejil deshidratado	X							Hidratacion en tambor de plastico
30 B	Ajo deshidratado y Vinagre	X							
40	Se produce la mezcla	X							
50	Agregado de Conservantes	X							
60	Agregado de Espesantes	X							Diluido en agua con agitacion violenta
70	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
80	Control de Calidad				X				
90	Enfriado	X							En agua fria y caliente
100	Envasado	X							
110	Tapado	X							
120	Colocacion de collarin	X							
130	Loteado y Etiquetado	X							
140	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
150	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
160	Control de Calidad				X				
170	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		14	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		74%	11%	0%	11%	5%			

Diagrama de Procesos		<input type="checkbox"/> OPERARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> EQUIPO					DIAGRAMA N° 8		
Linea: Salsas		RESUMEN							
LUGAR: Producción		ACTIVIDAD	ACTUAL			PROPUESTA			
MÉTODO: Actual		OPERACIÓN	●	12					
PRODUCTO: Salsa de Soja		TRANSPORTE	➔	2					
		ESPERA	◐	0					
		INSPECCIÓN	■	2					
		ALMACEN	▼	1					
		DISTANCIA (m)							
		TOTAL							
Nro.	DESCRIPCIÓN	●	➔	◐	■	▼	UNID. (cajas)	DIST. (m)	OBSERVACIÓN
10	Recepcion de Materia Prima	X							
20	Almacenamiento					X			
30	Pesado de MP	X							Se realiza cada uno por separado, en bolsas.
30 A	Protена de Soja y Salmuera	X							Batido en tambor de plastico
40	Se produce la mezcla	X							
50	Agregado de Conservantes	X							
60	Cocción	X							Se realiza en paila 45min en total. 15min hasta llegar a hervor y 30min, en hervor para lograr el sabor deseado y matar bacterias.
70	Control de Calidad				X				
80	Enfriado	X							En agua fria y caliente
90	Envasado	X							
100	Tapado	X							
110	Colocacion de collarin	X							
120	Loteado y Etiquetado	X							
130	Colocacion en Pack	X							Se realiza de manera manual
140	Colocacion de pack a pallet		X					2,69	
150	Control de Calidad				X				
160	Trans. De producto terminado		X					7,73	Se traslada a deposito de prod. Terminado, mediante el uso de una carretilla realizado por el personal de logistica
RESUMEN TOTAL		12	2	0	2	1			
PORCENTAJE (%)		71%	12%	0%	12%	6%			