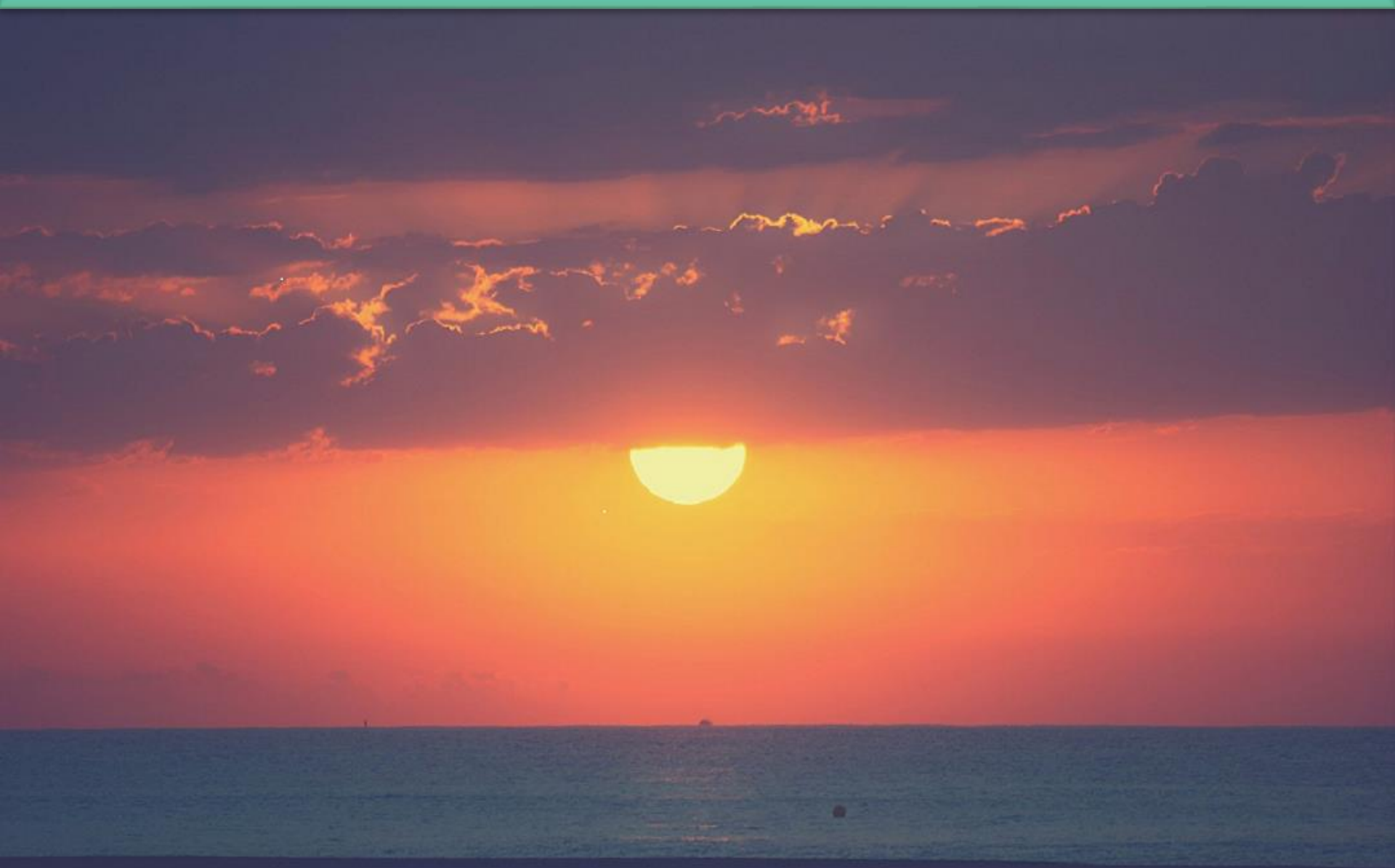


# La Clase esta por dar Inicio



# REQUISITOS IMPLÍCITOS: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA ISO 22000/2018 BASADO EN EL SISTEMA HACCP



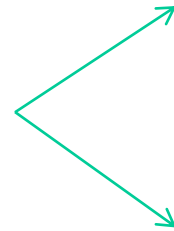
# TODO PELIGRO POSEE UN RIESGO ASOCIADO

Debo identificar el PELIGRO  
para poder evaluar su RIESGO




CAUSA/EFECTO  
PELIGRO/RIESGO

La Gestión  
del Riesgo  
está destinada  
a disminuir



la posible ocurrencia de un evento no  
deseado (*consecuencias del peligro*)

el probable impacto asociado a éste (*el  
riesgo resultante*)



Tenemos que poder *evaluar* la magnitud del riesgo (estimar),  
*mitigarlo* y *controlarlo*, disminuyendo la probabilidad de exposición  
al peligro y la magnitud de las consecuencias asociadas al riesgo

# MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS

## Diferencia entre peligro y riesgo



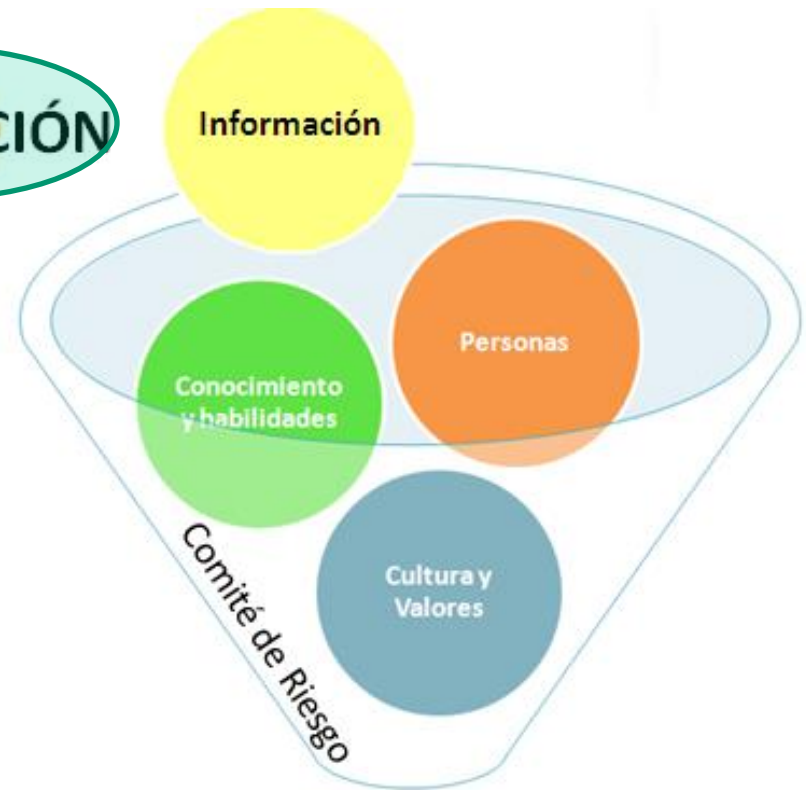
**Los peligros se  
identifican.**

**Los riesgos se  
evalúan**

# GESTIÓN DEL RIESGO



**EVALUACIÓN**



**Criterios de  
Evaluación del  
Riesgo**

**Prioridades**

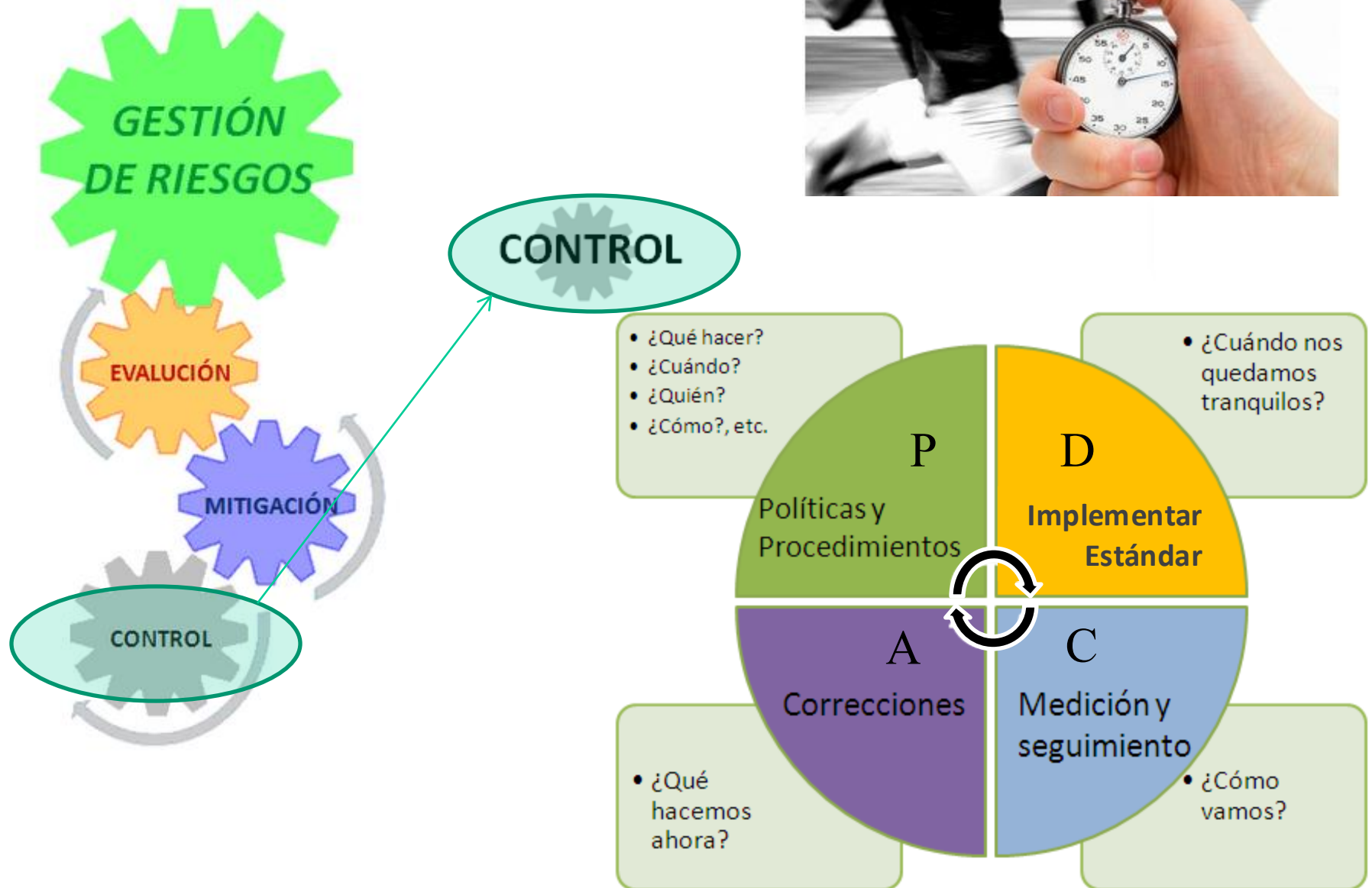




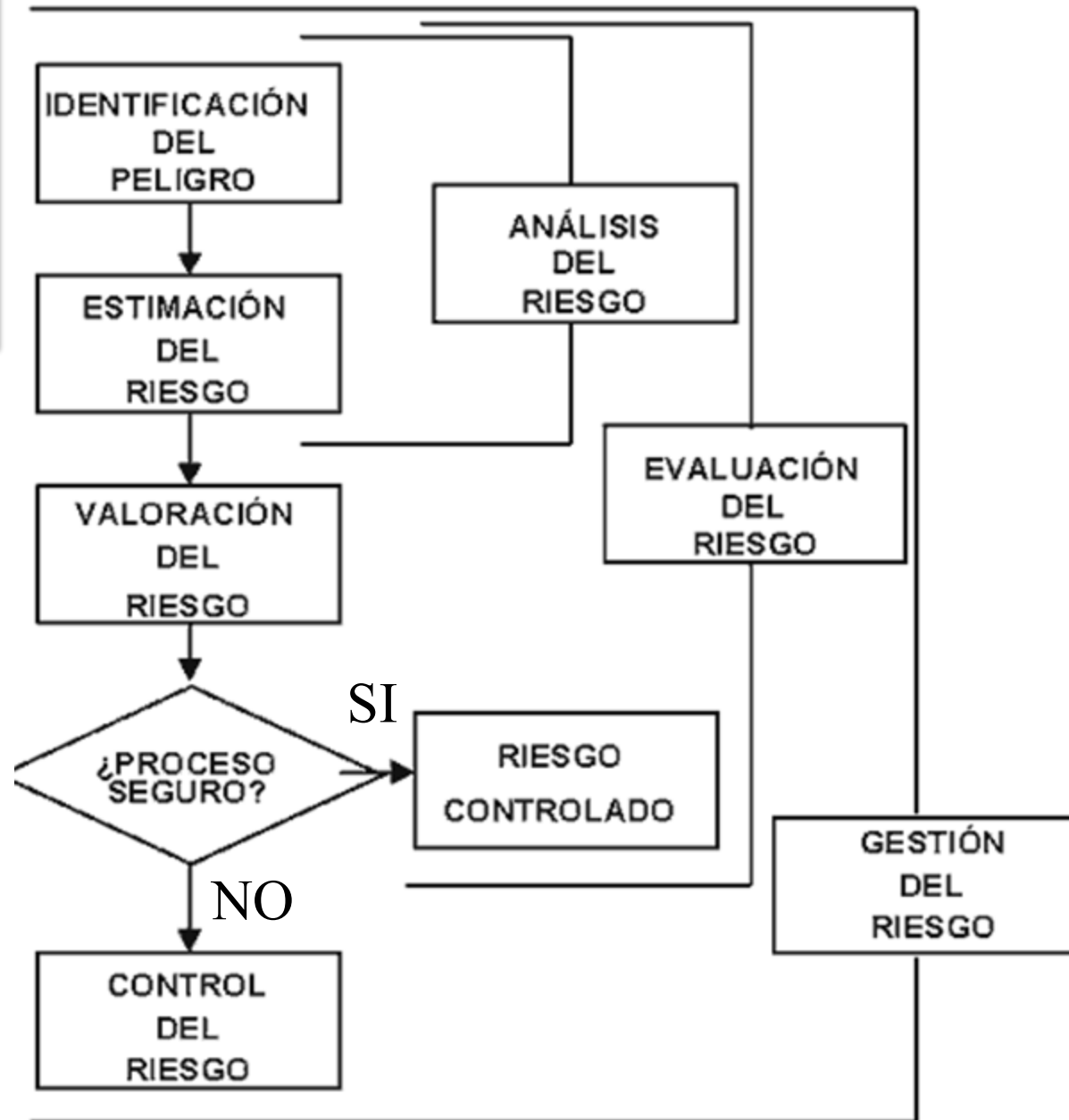
# GESTIÓN DE RIESGO



# GESTIÓN DE RIESGOS



# Mapa de Gestión del Riesgo





# Criterios para la Evaluación del Riesgo

Recopilar información básica sobre:

- Características técnicas del trabajo (materias primas, equipos de trabajo, etc.).

- Organización del trabajo (complejidad, tareas, distribución, etc.).

- Estado particular del producto (composición, características, etc.).

Analizar la información anterior con el objetivo de identificar:

- Qué peligros para la salud existen en esas condiciones de trabajo.

- Quiénes están expuestos a dichos peligros.

Valorar el riesgo existente, para lo cual se tendrán en cuenta:

- Criterios objetivos de valoración.

- Conocimientos técnicos existentes.

- Criterios consensuados (Normalizados).

# ANÁLISIS DE MODO DE FALLA Y SUS EFECTOS (AMFE)

1. Selección del Equipo - 2. Definición del Producto o Componente a Estudiar - 3. Identificación de las operaciones y Funciones - 4. Determinación de los Modos Potenciales de Fallo - 5. Determinación de los Efectos Potenciales de Fallo - 6. Análisis de las Causas Potenciales de Fallo - 7. Identificación de los Sistemas de Control Actual - 8. Determinación de los Índices de Evaluación - 9. Cálculo del Número de Prioridad de Riesgo (NPR) y Decidir <> - 10. Propuestas de Acciones de Mejora - 11. Cálculo del nuevo Número de Prioridad de Riesgo (NPR)

Prod	Función	Fallo			Controles Actuales	Índices			
		Modo	Efecto	Causa		G	O	D	IPR
Mesa	Escribir	Inestable	•Incomodidad •Insatisfacción	Mal ajuste piezas	Ninguno	5	7	8	280
				Medida imprecisa patas	Ninguno	8	6	5	240
				Mal diseño	Validación	7	1	4	28
				Mal montaje	Ninguno	5	7	7	245
		Rotura	•Producto inservible •Riesgo Daños •Caída Usuario •Grave insatisfacción	Material defectuoso	Muestreo visual montaje				
				Mal ajuste piezas	Etc.				
				Mal diseño	Etc.				
				Mal montaje	Etc.				
		Superf rugosa	•Mala escritura •Incomodidad •Insatisfacción	Etc.	Etc.				
	Apoyar Objetos	Etc.	Etc.						

# MAS SIMPLEMENTE TAMBIÉN

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO

Probabilidad de Ocurrencia = Frecuencia del Peligro + Alcance + Historial del Riesgo

### Probabilidad de Ocurrencia

Frecuencia del Peligro		Índice
Ocasional	(al menos una vez al año)	1
Frecuente	(al menos una vez al mes)	2
Permanente	(al menos una vez al día)	3

Alcance		Índice
1 centro o área aislada		1
+1 centro o área aislada		2
Toda la organización		3

Historial del Riesgo		Índice
No ha ocurrido		1
Ha ocurrido 1 vez		2
Ha ocurrido + 1 vez		3

### Consecuencias

Tipos de Consecuencias		Índice
Menores	No produce mayores incumplimientos de requisitos, ni pérdidas, ni alteraciones significativas al funcionamiento operacional.	1
Mayores	Incumplimiento de requisitos, pérdidas y/o alteraciones al funcionamiento operacional, todos de mediana importancia.	2
Críticas	Incumplimiento de requisitos, pérdidas y/o alteraciones al funcionamiento operacional, de mayor importancia, afectando la sustentabilidad de la empresa.	3

Magnitud del Riesgo = Probabilidad de ocurrencia x Consecuencias

# EJEMPLO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

## Recursos (Disponibilidad en tiempo y forma de Materias primas, logística, RRHH, Maquinarias, etc, financiamiento/crédito)

Peligros	Frecuencia del Peligro	Riesgo	Historial del Riesgo	Alcance	Consecuencias	Magnitud del riesgo
No contar con financiamiento (capital de trabajo, crédito)	Ocasional	Paralización de la Operación	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	10
Retraso en el pago por los Clientes	Ocasional	Sobre endeudamiento	Ha ocurrido 1 vez	1 centro o área aislada	Críticas	12
Escasez de personal calificado	Ocasional	Deficiente desempeño procesos	No ha ocurrido	1 centro o área aislada	Mayores	6
Variaciones de precio y stock de suministros y mano de Obra.	Ocasional	Sobre costos y retrasos	No ha ocurrido	1 centro o área aislada	Críticas	9
Escasez de proveedores de insumos y/o servicios	Frecuente	Sobre costos y retrasos	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Menores	7
Deficiencias en suministros y logística	Permanente	Retraso en la operación	Ha ocurrido 1 vez	1 centro o área aislada	Mayores	12
Falta de nuevos negocios	Ocasional	Paralización de la Operación	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Críticas	18

## Procesos (Funcionamiento, sobre costos, plazos, calidad, prevención de riesgos, medio ambiente)

Peligros	Frecuencia del Peligro	Riesgo	Historial del Riesgo	Alcance	Consecuencias	Magnitud del riesgo
Incumplimientos en tiempo y forma a Clientes	Ocasional	Sobre costos, pérdida Clientes	Ha ocurrido + 1 vez	1 centro o área aislada	Mayores	10
Incumplimiento al presupuesto de la empresa	Ocasional	Sobre costos, pérdidas	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Críticas	15
Accidentes laborales	Ocasional	Retrasos, conflictos laborales, indemnizaciones y daño imagen Empresa	Ha ocurrido + 1 vez	1 centro o área aislada	Críticas	15
Incumplimientos legales	Ocasional	Multas, Juicios, Retrasos, sobre costos y daño imagen Empresa	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Mayores	14
Incumplimientos ambientales	Ocasional	Multas, retrasos, sobre costos y daño imagen Empresa	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	21
Descoordinaciones en y entre procesos	Frecuente	Sobre costos, deficiente desempeño procesos	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Ausencia de parámetros de control	Ocasional	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	10
Rotación de personal clave	Frecuente	Sobre costos, retrasos, deficiente desempeño procesos	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	24
Ausencia de competencias de personal clave	Ocasional	Sobre costos, retrasos, accidentes, deficiente desempeño procesos	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	21
Deficiencias en planificación	Frecuente	Descoordinaciones, sobre costos y retrasos	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	14
Retraso en el pago a proveedores	Ocasional	Sobre costos y retrasos	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Pérdidas por reproceso	Ocasional	Sobre costos y retrasos	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Menores	5

## Producto/Servicio (Incumplimientos a Clientes, reguladores, certificadores, deterioro de la imagen de la empresa)

Peligros	Frecuencia del Peligro	Riesgo	Historial del Riesgo	Alcance	Consecuencias	Magnitud del riesgo
Reclamos del Cliente	Ocasional	Sobre costos, pérdida Clientes	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Deficiencias en bodega	Ocasional	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Incumplir con certificadores	Ocasional	Pérdida Clientes y posición en el Mercado	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	21
Retraso en el cobro a Clientes	Ocasional	Sobre endeudamiento	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	21
Incobrables	Frecuente	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Ha ocurrido + 1 vez	Toda la organización	Críticas	24
Deficiencias en el despacho	Ocasional	Reclamos de Clientes, sobre costos, retrasos, etc.	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Falta de mercado	Ocasional	Aumento de costos, desfinanciamiento, rotación de trabajadores, etc.	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	12
Costos elevados de post venta	Ocasional	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Ha ocurrido 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	10
Retenciones por falta de certificación	Frecuente	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Ha ocurrido + 1 vez	+1 centro o área aislada	Mayores	14

# CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DEL RIESGO

<i><b>Clasificación de la Magnitud del Riesgo</b></i>	<i><b>Puntaje *</b></i>
No Aceptable	19-27
Altamente Crítico	14-18
Moderadamente Crítico	7-13
Aceptable	3-6

**\* Este criterio es referencial, cada organización puede fijar los propios dependiendo de su cultura, experiencia o tolerancia al riesgo.**



# EJEMPLO CLASIFICACIÓN DEL RIESGO

<i>Peligros</i>	<i>Riesgo</i>	<i>Clasificación</i>
Rotación de personal clave	Sobrecostos, retrasos, deficiente desempeño procesos	No Aceptable
Incobrables	Sobre costos, desfinanciamiento, retrasos, pérdidas	No Aceptable
Incumplimientos ambientales	Multas, retrasos, sobrecostos y daño imagen Empresa	No Aceptable
Ausencia de competencias de personal clave	Sobrecostos, retrasos, accidentes, deficiente desempeño procesos	No Aceptable
Incumplir con certificadores	Pérdida Clientes y posición en el Mercado	No Aceptable
Retraso en el cobro a Clientes	Sobre endeudamiento	Alt. Crítico
Falta de nuevos negocios	Paralización de la Operación	Alt. Crítico
Incumplimiento al presupuesto de la empresa	Sobrecostos, pérdidas	Alt. Crítico
Accidentes laborales	Retrasos, conflictos laborales, indemnizaciones y daño imagen Empresa	Alt. Crítico
Incumplimientos legales	Multas, Juicios, Retrasos, sobrecostos y daño imagen Empresa	Alt. Crítico
Deficiencias en planificación	Descordinaciones, sobre costos y retrasos	Alt. Crítico
Retenciones por falta de certificación	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Alt. Crítico
Retraso en el pago por los Clientes	Sobre endeudamiento	Mod. Crítico
Deficiencias en suministros y logística	Retraso en la operación	Mod. Crítico
Descordinaciones en y entre procesos	Sobrecostos, deficiente desempeño procesos	Mod. Crítico
Retraso en el pago a proveedores	Sobre costos y retrasos	Mod. Crítico
Reclamos del Cliente	Sobrecostos, pérdida Clientes	Mod. Crítico
Deficiencias en bodegaje	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Mod. Crítico
No contar con financiamiento (capital de trabajo, crédito)	Paralización de la Operación	Mod. Crítico
Incumplimientos en tiempo y forma a Clientes	Sobrecostos, pérdida Clientes	Mod. Crítico
Ausencia de parámetros de control	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Mod. Crítico
Costos elevados de post venta	Sobre costos, retrasos, pérdidas	Mod. Crítico
Variaciones de precio y stock de suministros y mano de Obra	Sobre costos y retrasos	Mod. Crítico
Escasez de proveedores de insumos y/o servicios	Sobre costos y retrasos	Mod. Crítico
Deficiencias en el despacho	Reclamos de Clientes, sobrecostos, retrasos, etc.	Mod. Crítico
Falta de mercado	Aumento de costos, desfinanciamiento, rotación de trabajadores, etc.	Mod. Crítico
Escasez de personal calificado	Deficiente desempeño procesos	Aceptable
Pérdidas por reproceso	Sobre costos y retrasos	Aceptable



# LA NORMA 22000:2018

**La norma ISO 22000:2018** puede integrarse fácilmente con otros sistemas de gestión por su estructura.



**ISO 22000:2018** consta de **10** apartados

**3** informativos

1. ALCANCE
2. REFERENCIAS NORMATIVAS
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**7** normativos

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN
5. LIDERAZGO
6. PLANIFICACIÓN
7. SOPORTE
8. OPERACIÓN
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
10. MEJORA

## PLANIFICAR


## HACER VERIFICAR ACTUAR



# ANÁLISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS

**HACCP:**

**Hazard Analysis and  
Critical Control Points**

- 
- ✓ Herramienta útil para el control de calidad de alimentos.
  - ✓ Permite asegurar la inocuidad y en general la calidad durante todo el proceso de elaboración.
  - ✓ Sistema de **control de proceso**, no de producto.

# Pasos para la Aplicación de un Sistema ISO 22000/HACCP

4. **Contexto de la Organización:** Describir el producto; Identificar el uso esperado; Elaborar el diagrama de flujo; Confirmación en sitio del diagrama.
5. **Liderazgo:** Establecer el equipo HACCP Asignar roles y responsabilidades; Política de inocuidad; Compromiso.
6. **Planificación:** Listar los peligros y evaluar los riesgos asociados (ej.: AMFE), Establecimiento de PCC, Acciones para los riesgos y oportunidades.
7. **Soporte:** Suministro de personas competentes, infraestructura, recursos, comunicación, información documentada,
8. **Operación:** Pre-Requisitos; Trazabilidad; Control del Riesgo: establecer los límites, establecer monitoreo, acciones correctivas y procedimientos de verificación
9. **Evaluación de Desempeño:** Seguimiento, medición, análisis y evaluación; Auditorías; Revisión
10. **Mejora:** No conformidades y acciones correctivas; Actualización y mejora

H  
A  
C  
C  
P

# Tipos de Peligros

## ***Biológicos***

- ❌ Bacteris
- ❌ Virus      Toxinas
- ❌ Mohos      Insectos



## ***Químicos***

- ❌ Productos fitosanitarios
- ❌ Productos de limpieza
- ❌ Desinfectantes
- ❌ Antibióticos
- ❌ Metales pesados.



## ***Físicos***

- ❌ Metales
- ❌ Vidrio
- ❌ Piedras.





# Identificación de Riesgos

Consiste en una valoración de todos los procesos relacionados con la producción, distribución y empleo de materias primas y de productos alimenticios para:

1. Identificar materias primas y alimentos potencialmente peligrosos.





# Evaluación del Riesgo

2. Identificar las fuentes potenciales y los puntos específicos de contaminación en la cadena alimentaria.

3. Determinar el potencial de daño y la capacidad de extensión (alcance) del mismo.

4. Valorar objetivamente la probabilidad de presentación y la gravedad o severidad de los peligros identificados.



Identificado  
el Riesgo



Procedo al  
Análisis

❖ Matriz de análisis



Probabilidad (Frecuencia)		Severidad (Consecuencia)	
A	Se repite comúnmente	1	Muerte
B	Se sabe que se produce o ha sucedido en nuestro local	2	Enfermedad grave
C	Podría producirse (de acuerdo a informaciones publicadas)	3	Retiro del producto
D	No se espera que se produzca	4	Queja del cliente o enfermedad leve
E	Prácticamente imposible	5	No significativo

# (AMFE) Análisis del Riesgo

## ❖ Cuadro de resultados

Los valores de **1 a 10**, indica un problema de Seguridad significativo, por lo tanto, debe evaluarse inmediatamente su consideración como PCC y la implementación de medidas de control.

Probabilidad \ Severidad	A	B	C	D	E
1	1	2	4	7	11
2	3	5	8	12	16
3	6	9	13	17	20
4	10	14	18	21	23
5	15	19	22	24	25

ETAPA	PELIGROS IDENTIFICADOS		CAUSA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PUNTUACIÓN	¿PELIGRO SIGNIFICATIVO?	MEDIDAS PREVENTIVAS
RECEPCIÓN DE LAS VERDURAS: papa, zanahoria, vainita, limón, ají amarillo y perejil	FÍSICOS	Presencia de tierra en exceso en las verduras.	No hubo un <u>pretratamiento</u>	A	5	15	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor que haga un <u>pretratamiento</u> de las verduras.</li> <li>Realizar inspecciones a la materia prima en el área de recepción.</li> </ul>
		Presencia de tallos en las zanahorias y vainitas.	No hubo un <u>pretratamiento</u>	B	5	19	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor que haga un <u>pretratamiento</u> de las verduras.</li> <li>Realizar inspecciones a la materia prima en el área de recepción.</li> </ul>
	QUÍMICOS	Residuos de pesticidas y plaguicidas en las verduras que superan el <u>lmp</u> o que no están autorizados.	Malas prácticas de cultivo.	C	3	13	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor certificado que haga un control de la dosificación de plaguicidas en el campo.</li> </ul>
		Contaminación cruzada con productos químicos.	Almacena y/o transporte con químicos.	C	4	18	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor certificado que te garantice la inocuidad dentro del transporte y el almacenamiento.</li> </ul>
	BIOLÓGICOS	Presencia de gusanos en las papas.	condiciones inadecuadas por parte del proveedor	D	5	24	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor que te garantice el buen estado de la materia prima.</li> <li>Realizar inspecciones a la materia prima en el área de recepción.</li> </ul>
		Contaminación microbiana ( <u>Salmonella sp.</u> y <u>Escherichia coli</u> ).	Contaminación ambiental del suelo o transporte	C	2	8	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un proveedor certificado.</li> <li>Limpieza del ambiente de recepción de acuerdo al programa de Limpieza y Saneamiento.</li> </ul>



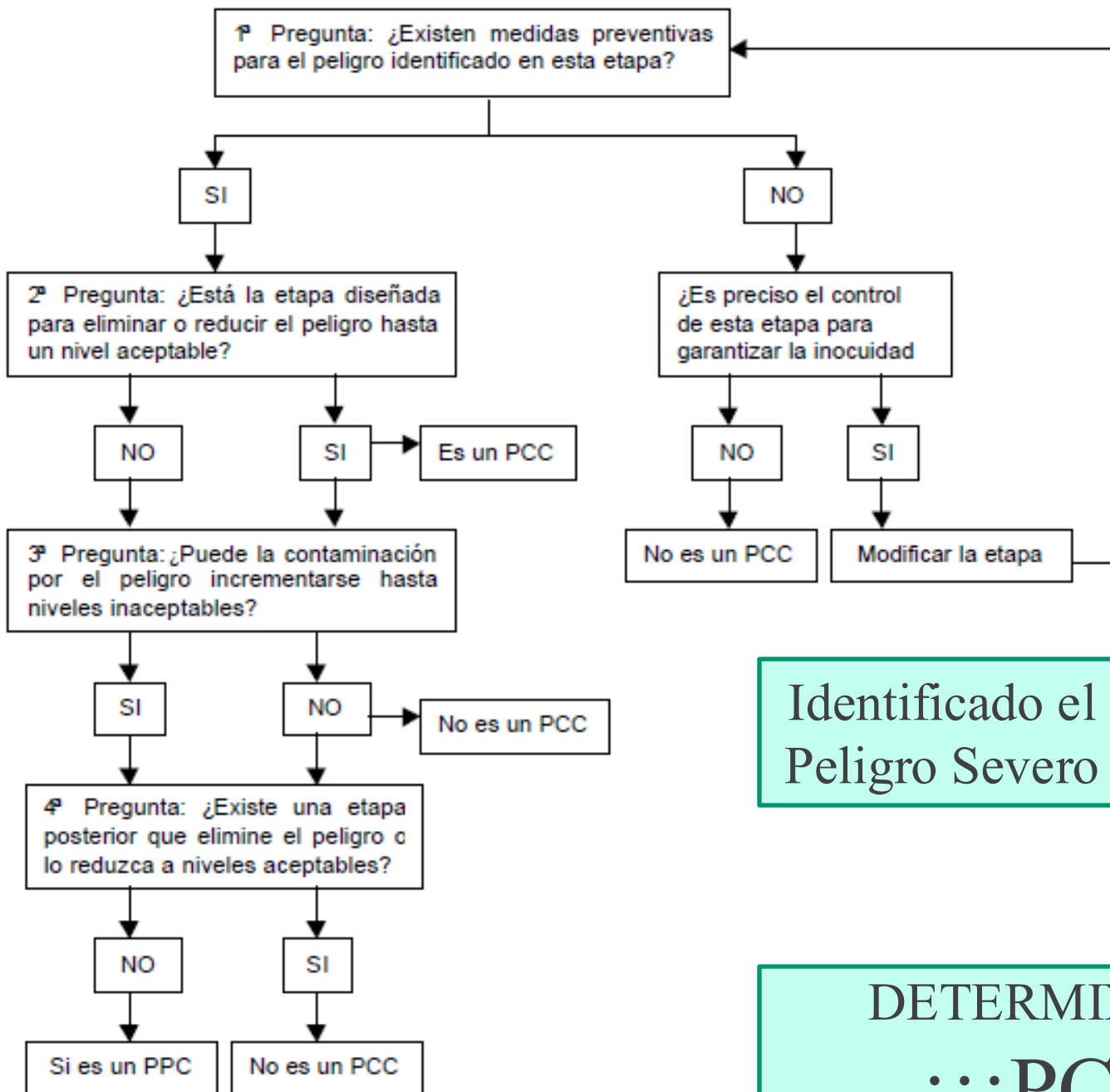
# Punto crítico de control, PCC.

Un PUNTO CRITICO DE CONTROL (PCC) es una:

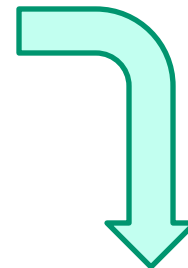
- Operación
- Práctica
- Proceso
- Localización

en la que puede aplicarse alguna medida preventiva que elimine o minimice uno o más peligros.





Identificado el  
Peligro Severo



DETERMINO SI ES  
!!!PCC!!!



# Ejemplos de Punto Crítico de Control



- ▶▶ Pasteurización de zumos de frutas, cítricos y tomates  
125 a 130 °C  
durante 3 seg.



- ▶▶ Limpieza y desinfección

**Limpieza:** eliminar suciedad.

**Desinfección:** disminución de la contaminación microbiana hasta un nivel no peligroso.



# Ejemplos de punto crítico de control.

## ►► Refrigeración.

Efecto de bajas temperaturas retrasa o paraliza el crecimiento de los microorganismos.



## ►► Manipulación de un alimento.

Buenas Prácticas de Manipulación de los alimentos.





# Selección de medidas de control.

- ☞ Seleccionar y adoptar las medidas de control en cada PCC.

**EJEMPLOS:** Pasteurización (tiempo, temperatura); pH; concentración de cloro activo; buenas prácticas de manipulación; temperatura de refrigeración; etc.



# Establecer los límites críticos.

- 📄 Establecer los LIMITES CRÍTICOS: separan lo aceptable de lo no aceptable.

EJEMPLO:  
Temperaturas de  
almacenamiento  
de tomates de.



# Monitorización, comprobación o vigilancia.

MONITORIZACIÓN o vigilancia: secuencia planificada de observaciones o medidas para asegurarse de que cada uno de los PCC se encuentra dentro de sus especificaciones.

Por ejemplo:

- ❖ Medida de temperaturas y humedad relativa en una cámara frigorífica.
- ❖ Vigilancia sobre prácticas de manipulación.





# Principales tipos de monitorización.

Observación visual.

Evaluación sensorial.

Determinaciones físicas.

Análisis químico rápido (tipo  
pasa no pasa).





# Acciones correctivas.

“Actuar cuando no se cumplen las especificaciones”

Procedimientos o cambios que deben introducirse cuando se detectan desviaciones fuera de los límites críticos para volver a los valores o rangos de los mismos.



# Verificación.

- ✓ Verificación de que la monitorización está realizándose correctamente (Ej.: Análisis microbiológico para verificar las condiciones de trabajo).
- ✓ Asegurar que los PCC y límites críticos son apropiados.
- ✓ Verificar que las acciones correctivas introducidas fueron necesarias.
- ✓ Verificación de que el sistema APPCC está funcionando adecuadamente.
- ✓ Confirmar que el plan original APPCC es apropiado para los productos y procesos.



# Registros.

- Ordenados de acuerdo con un índice.
- Disponibles como un registro permanente.
- Aptos para su modificación y puesta al día.
- Disponibles en un formato que permita su inspección.
- Conservados durante un periodo de tiempo mínimo de una campaña.
- Firmados y fechados.



## Símbolos

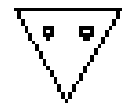
## Interpretación



Posibilidad de contaminación inicial del alimento



Posibilidad de contaminación a partir de superficies



Posibilidad de contaminación a partir de manipuladores



Fase del proceso



Posible fase del proceso que no siempre se cumple



Dirección del proceso

PCC

Punto crítico de control



Destrucción de bacterias



Posibilidad de que sobrevivan microorganismos



Posibilidad de proliferación bacteriana



Proliferación bacteriana improbable

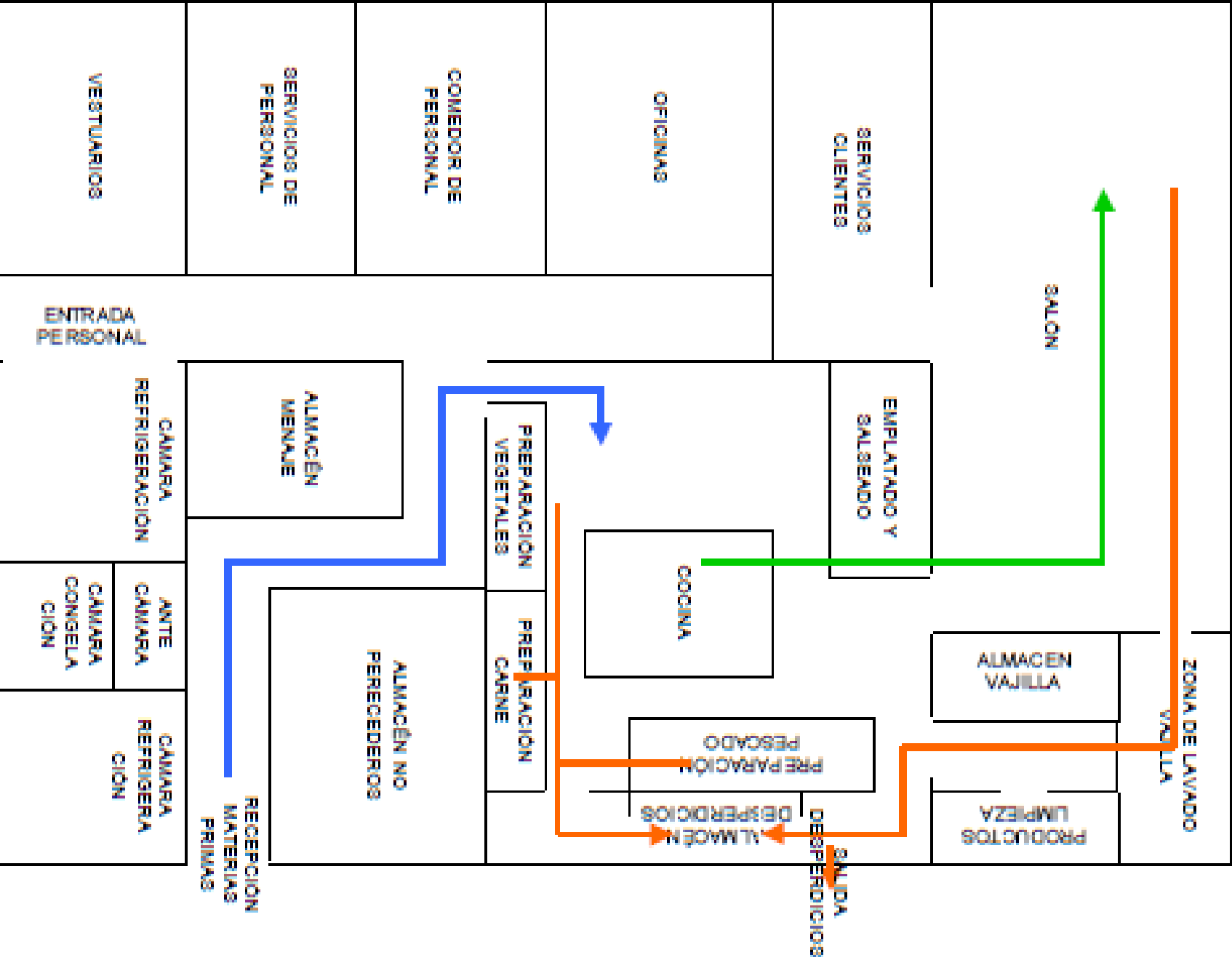
S

Esporas

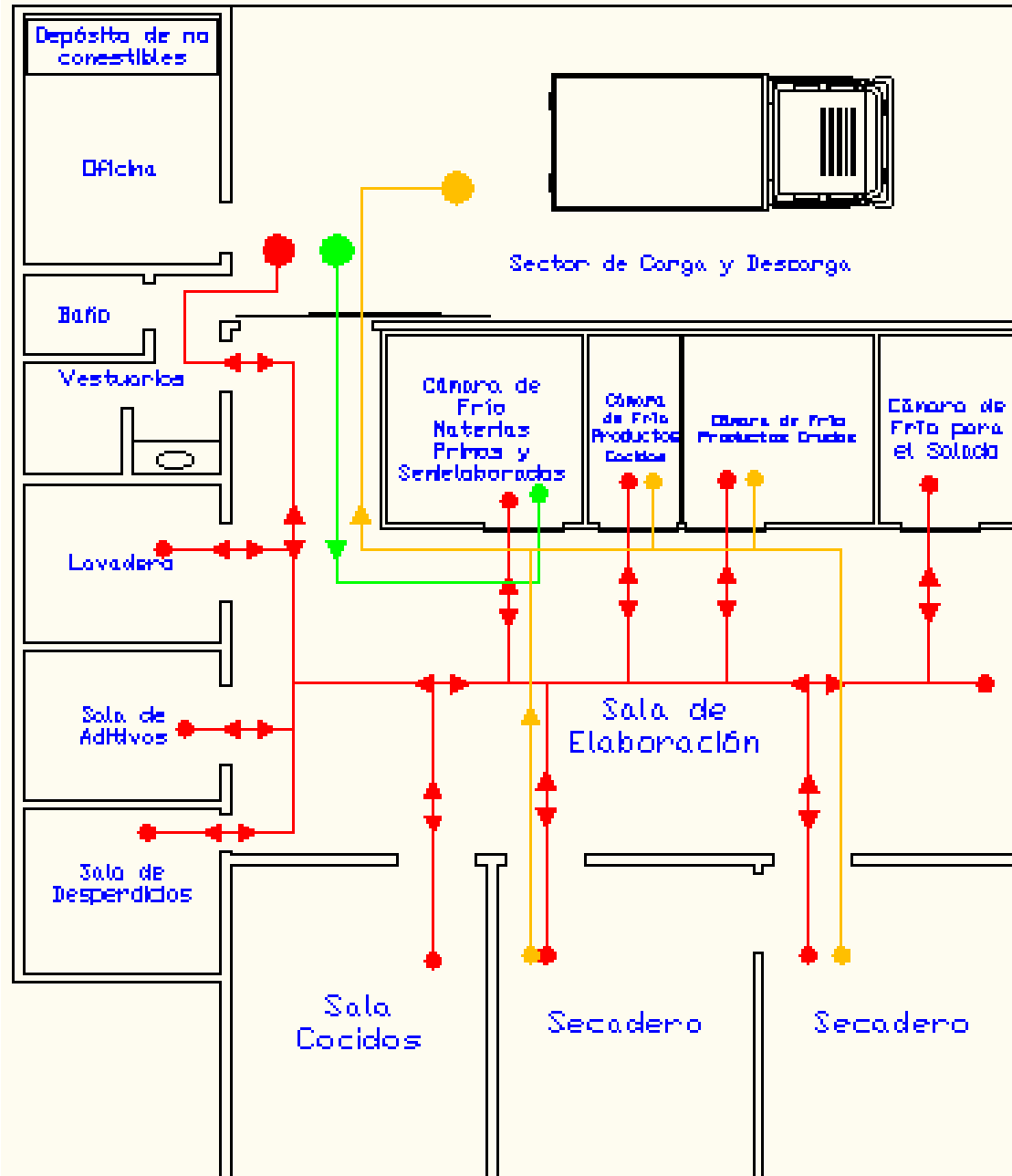
V

Bacterias



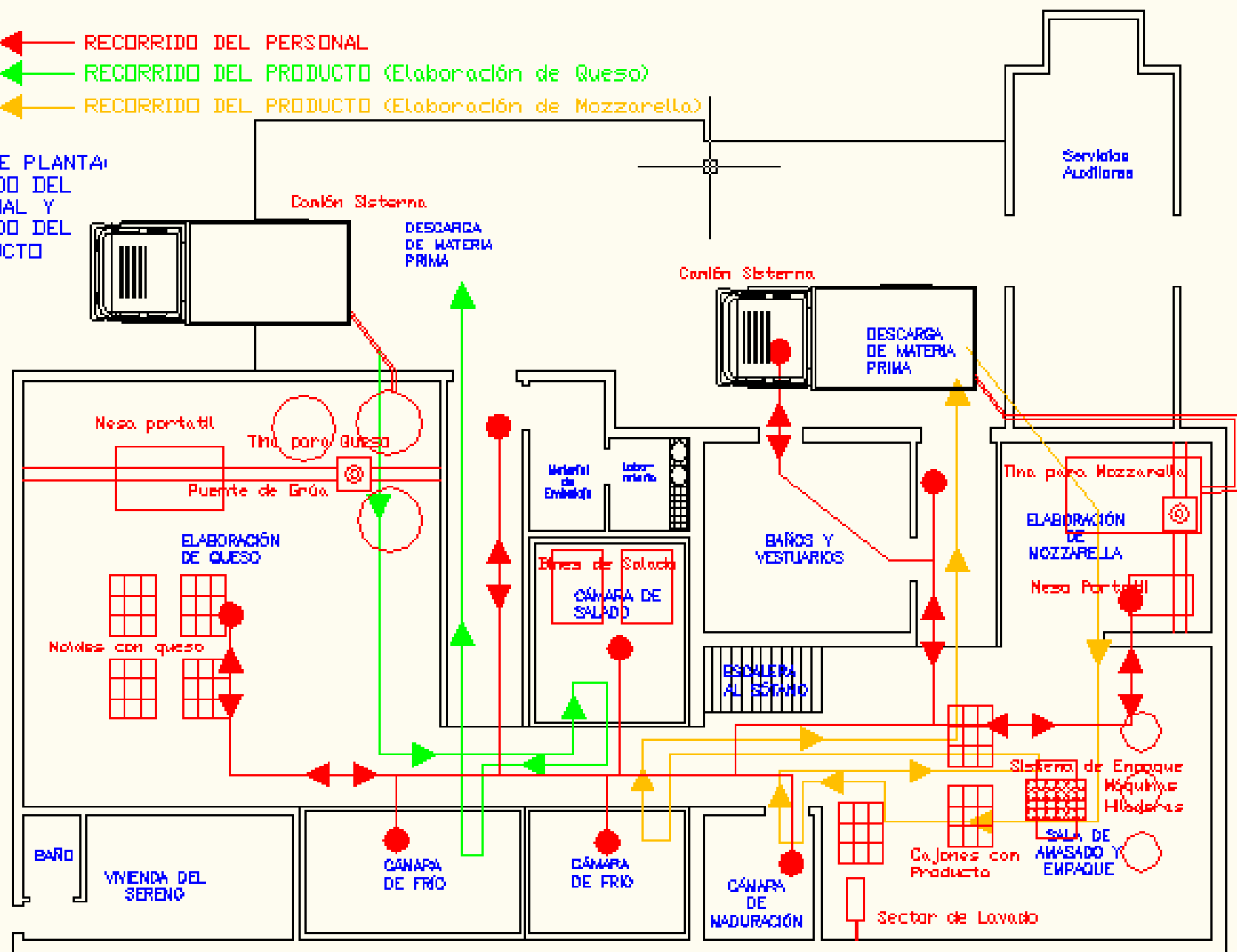


- RECORRIDO DEL PERSONAL
- RECORRIDO DE LA MATERIA PRIMA (MEDIAS RECES)
- RECORRIDO DEL PRODUCTO

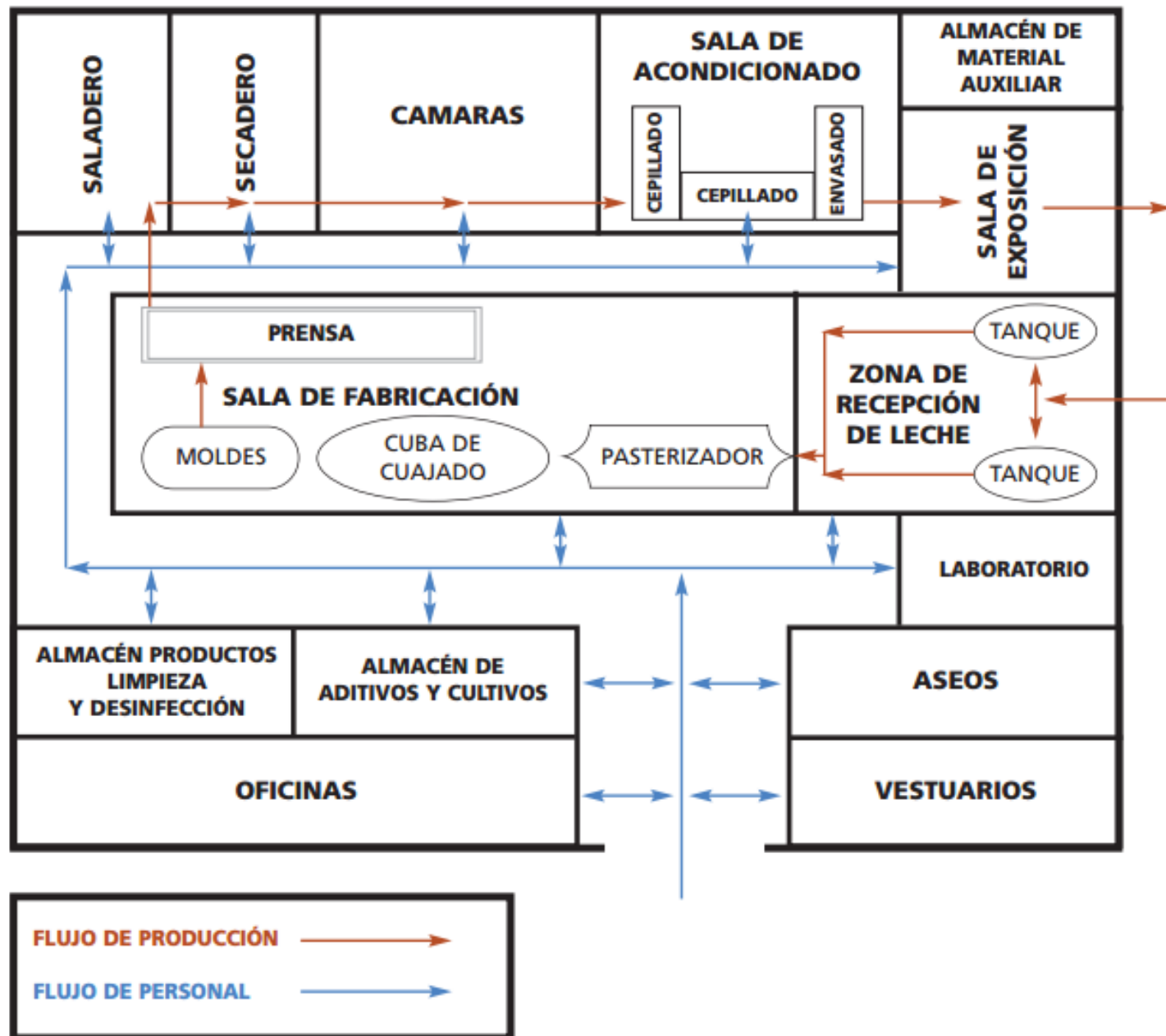


- ← RECORRIDO DEL PERSONAL
- ← RECORRIDO DEL PRODUCTO (Elaboración de Queso)
- ← RECORRIDO DEL PRODUCTO (Elaboración de Mozzarella)

CROQUIS DE PLANTA:  
RECORRIDO DEL  
PERSONAL Y  
RECORRIDO DEL  
PRODUCTO

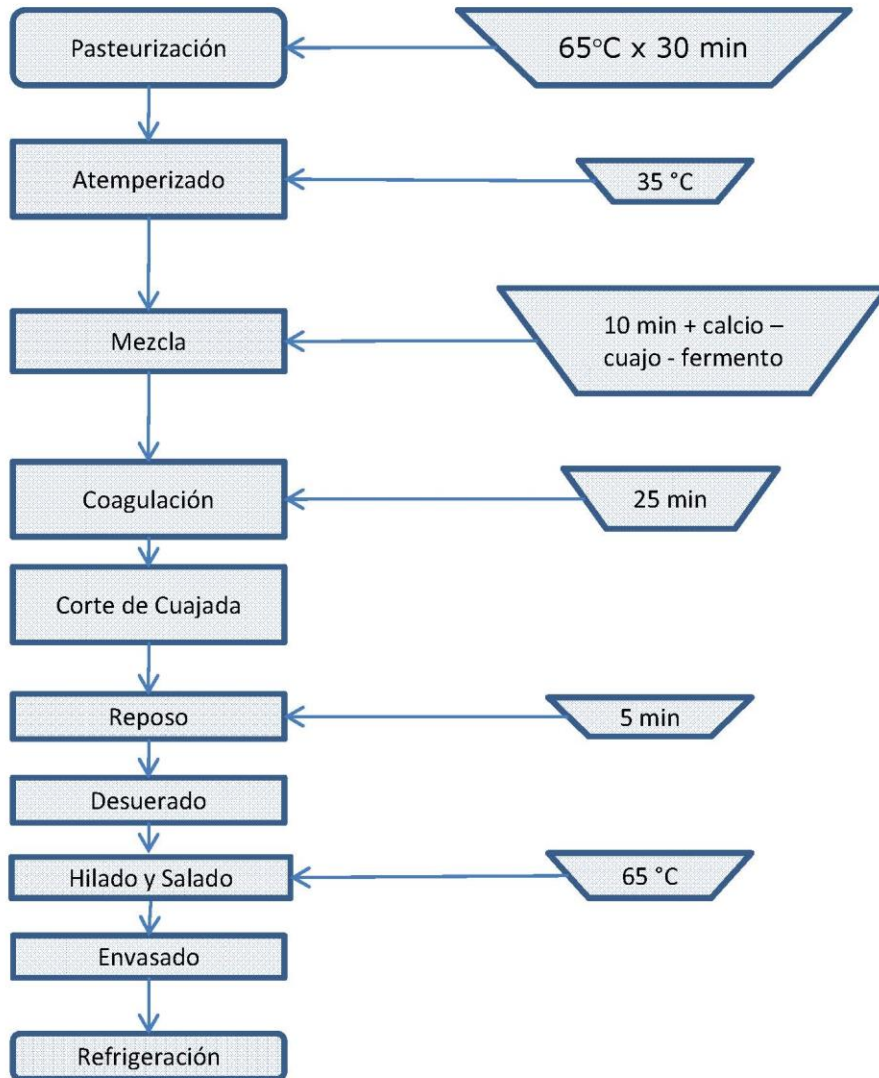


Croquis orientativo del diseño de una fábrica de quesos, en el que se indican los diferentes flujos de producción:

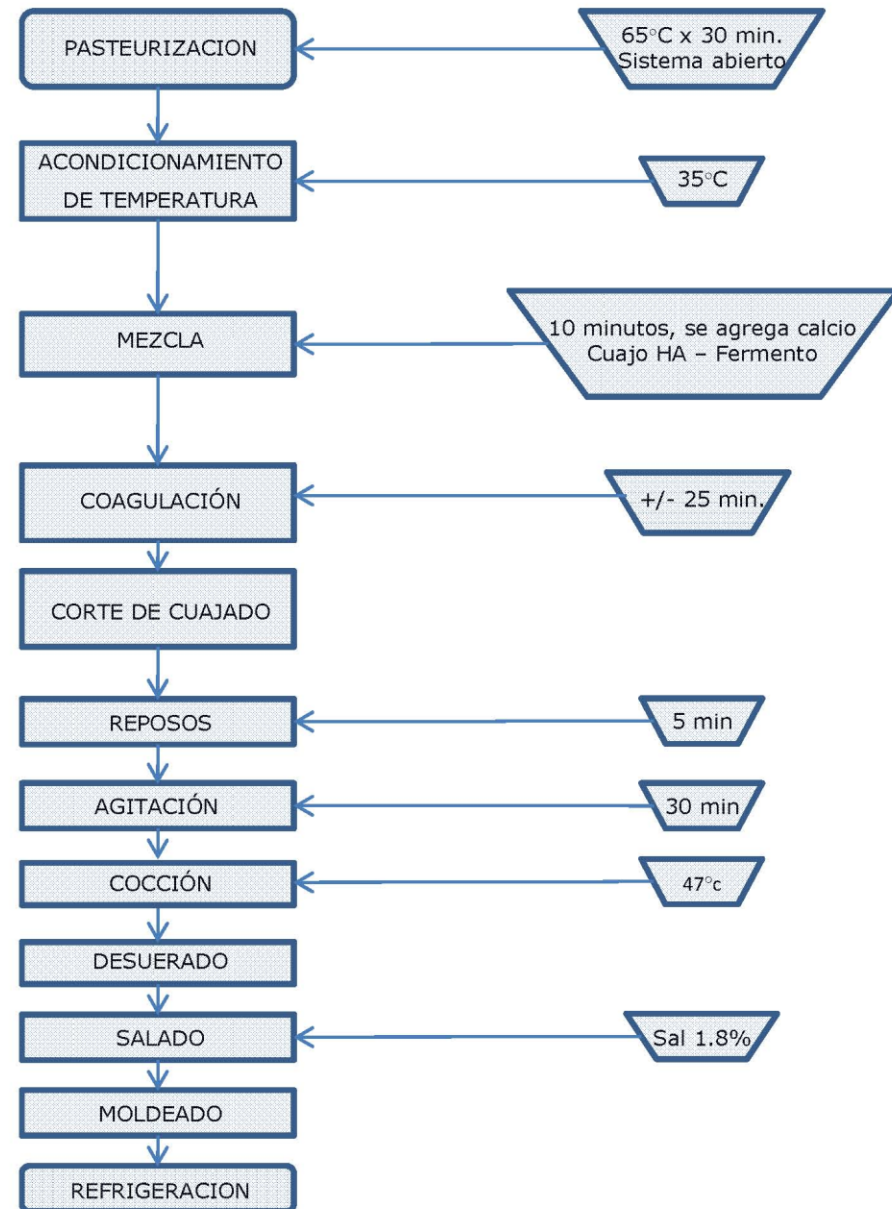




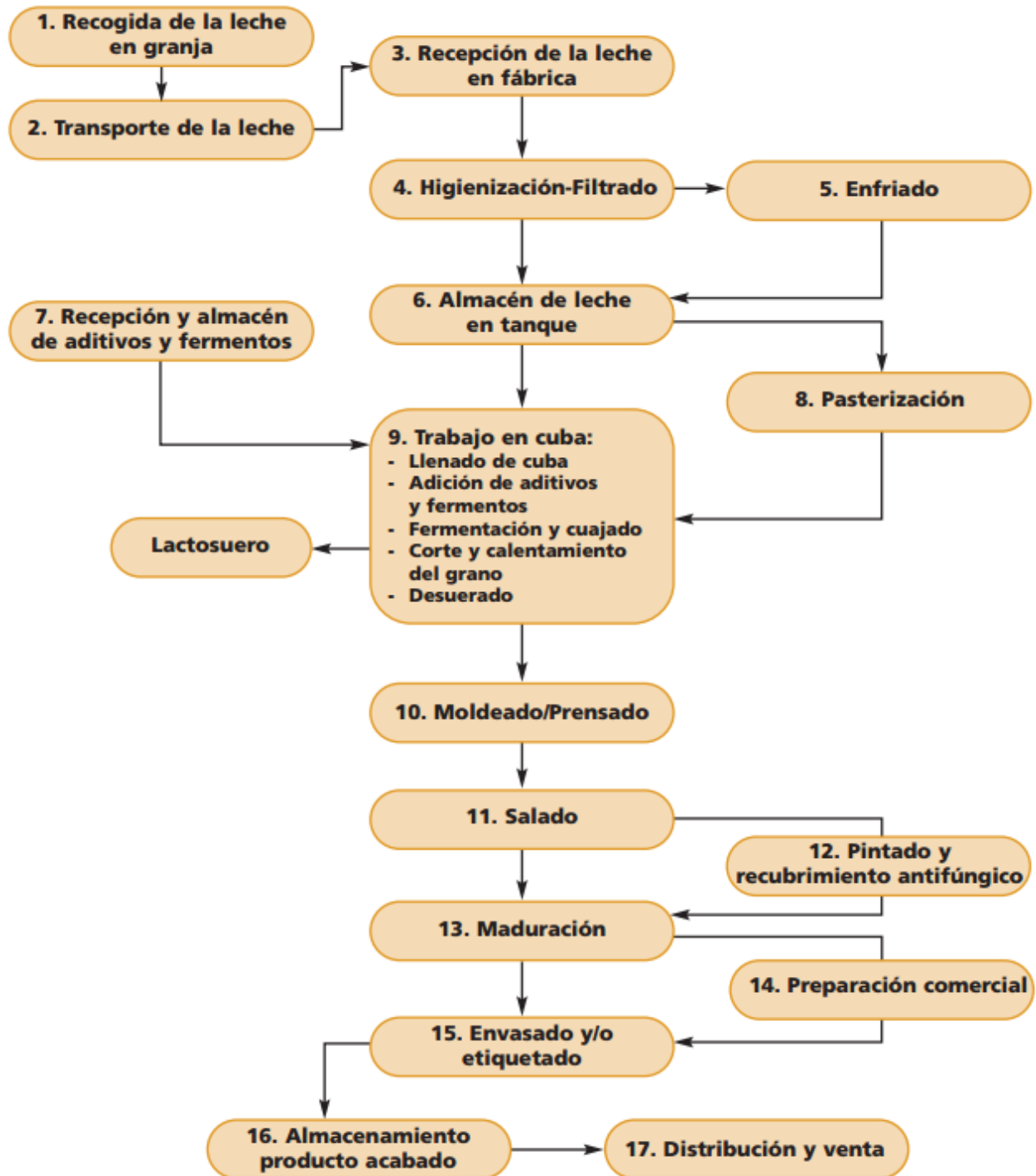
# MOZZARELLA



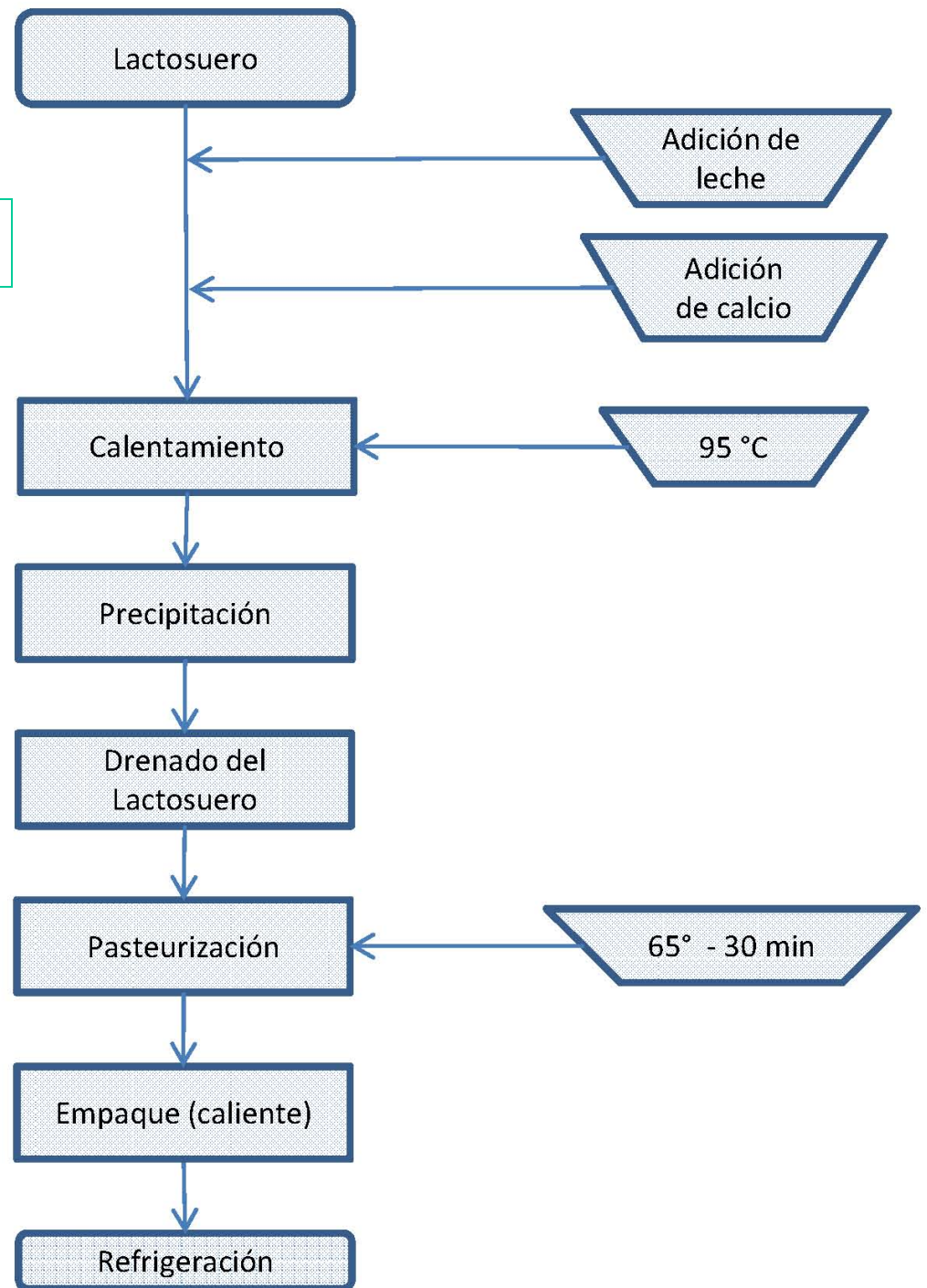
# QUESO FRESCO

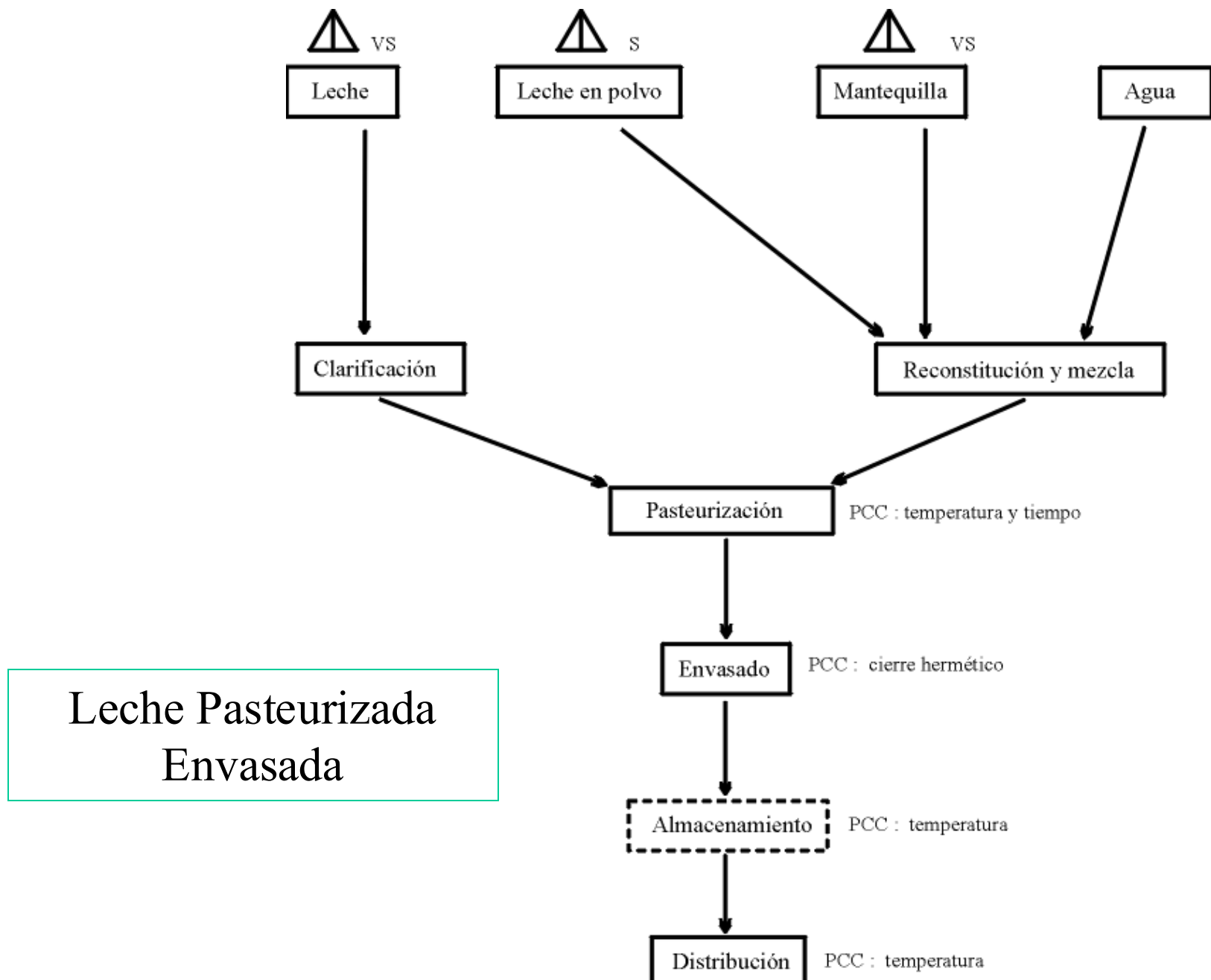


# QUESO MADURADO



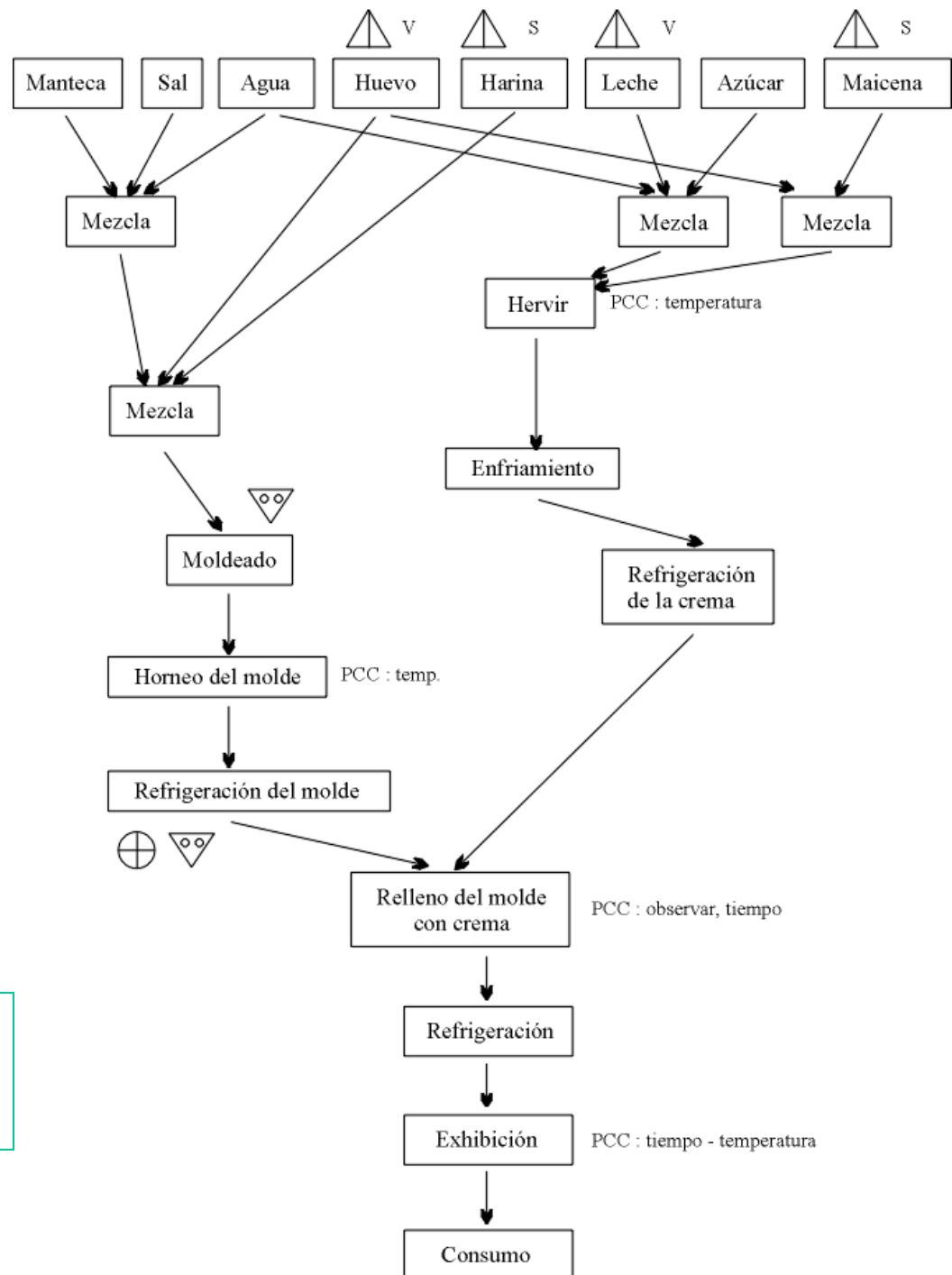
# RICOTA



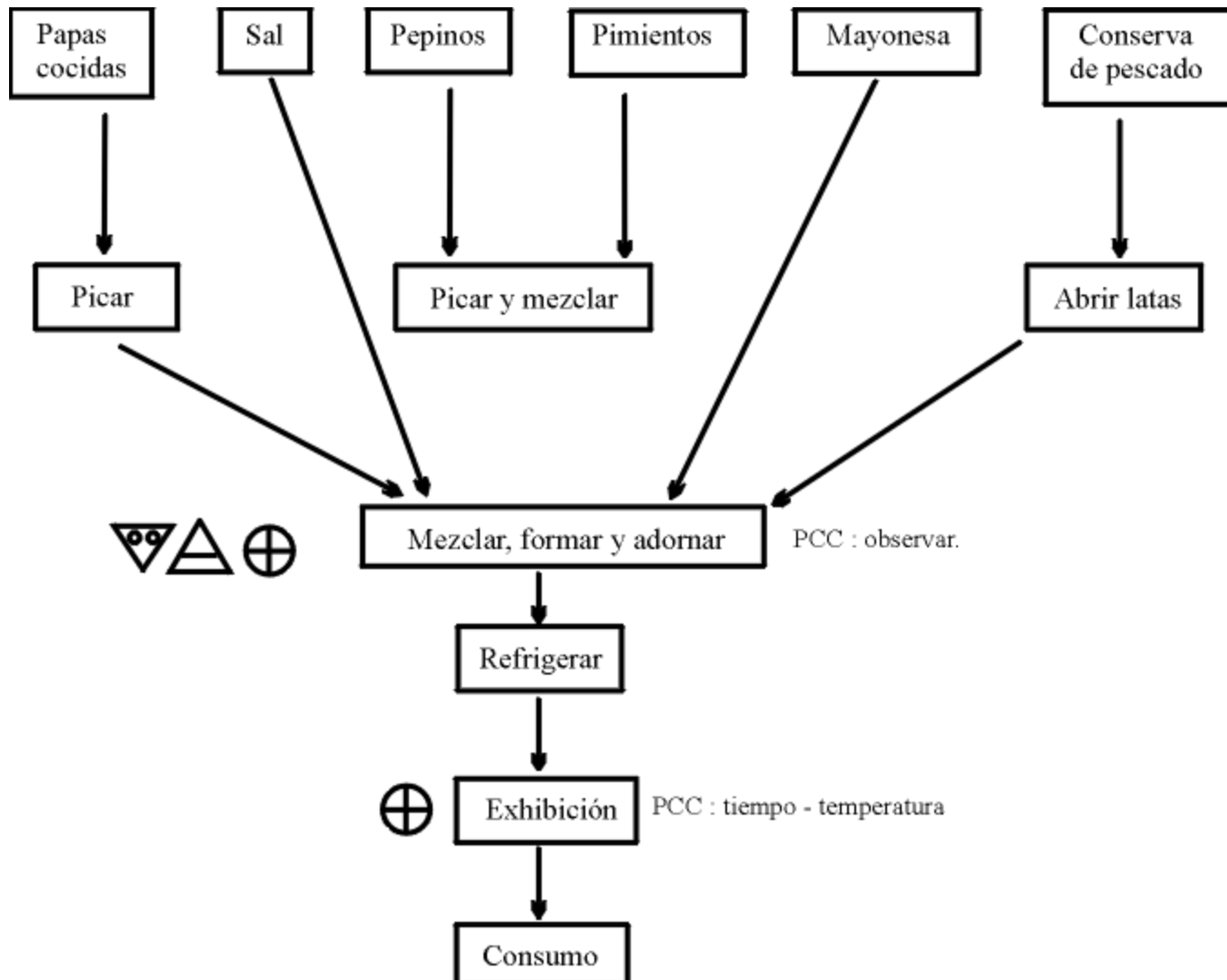




## Productos de Repostería



# Ensalada de Papas y Pescado



# Embutidos Envasados y Cocidos

