

**Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mar del Plata**

# Tecnología del Producto Pesquero I

Clase n°8

Operaciones industriales sobre el pescado fresco

Merluza y calamar

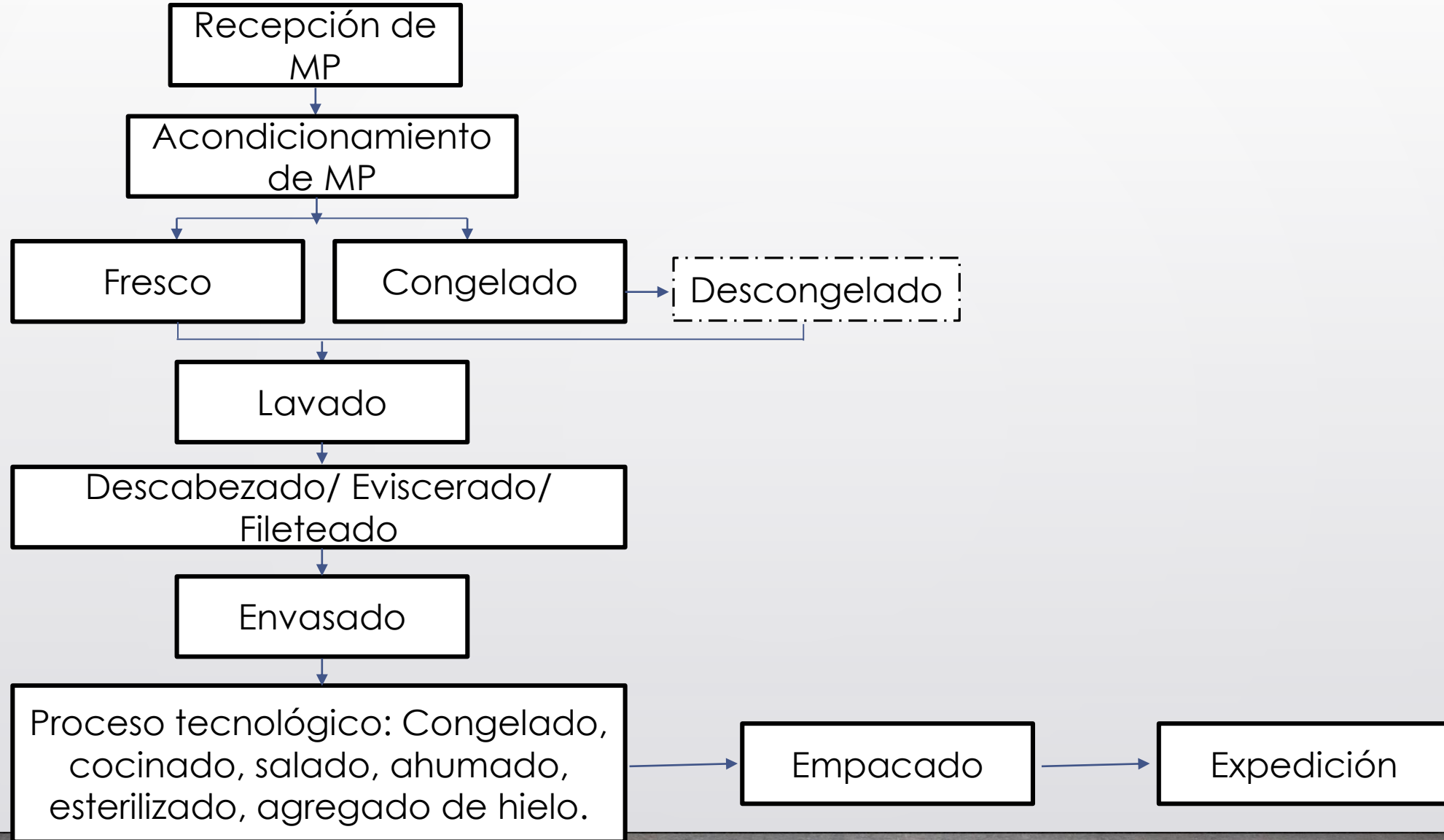
Productividad

# El proceso productivo

Industrialización o sistema de procesamiento comprende todas las actividades que tienden a la conservación y/o transformación del pescado y a la preservación de sus características como alimento, o bien como materia prima de uso industrial.

El número de productos existentes en base a pescado es enorme y continuamente aparecen en el mercado mundial productos nuevos.

# Etapas productivas sobre el pescado fresco



# Proceso de fileteado de merluza

Las posibilidades que se presentan en la actualidad para el procesamiento del filete de merluza son dos:

1. Mecánico
2. Manual.

## 1. Fileteado mecánico:

En el proceso mecánico se disponen en serie los siguientes equipos:

a) Descabezadora y evisceradora

b) Fileteadora y cuereadora.

Luego, el filet se emprolija y consiste en recortar los restos de piel y epitelio.

El rendimiento promedio es bajo, alcanza el 33% aproximadamente. La merluza debe procesarse recién capturada y tener tamaño homogéneo.

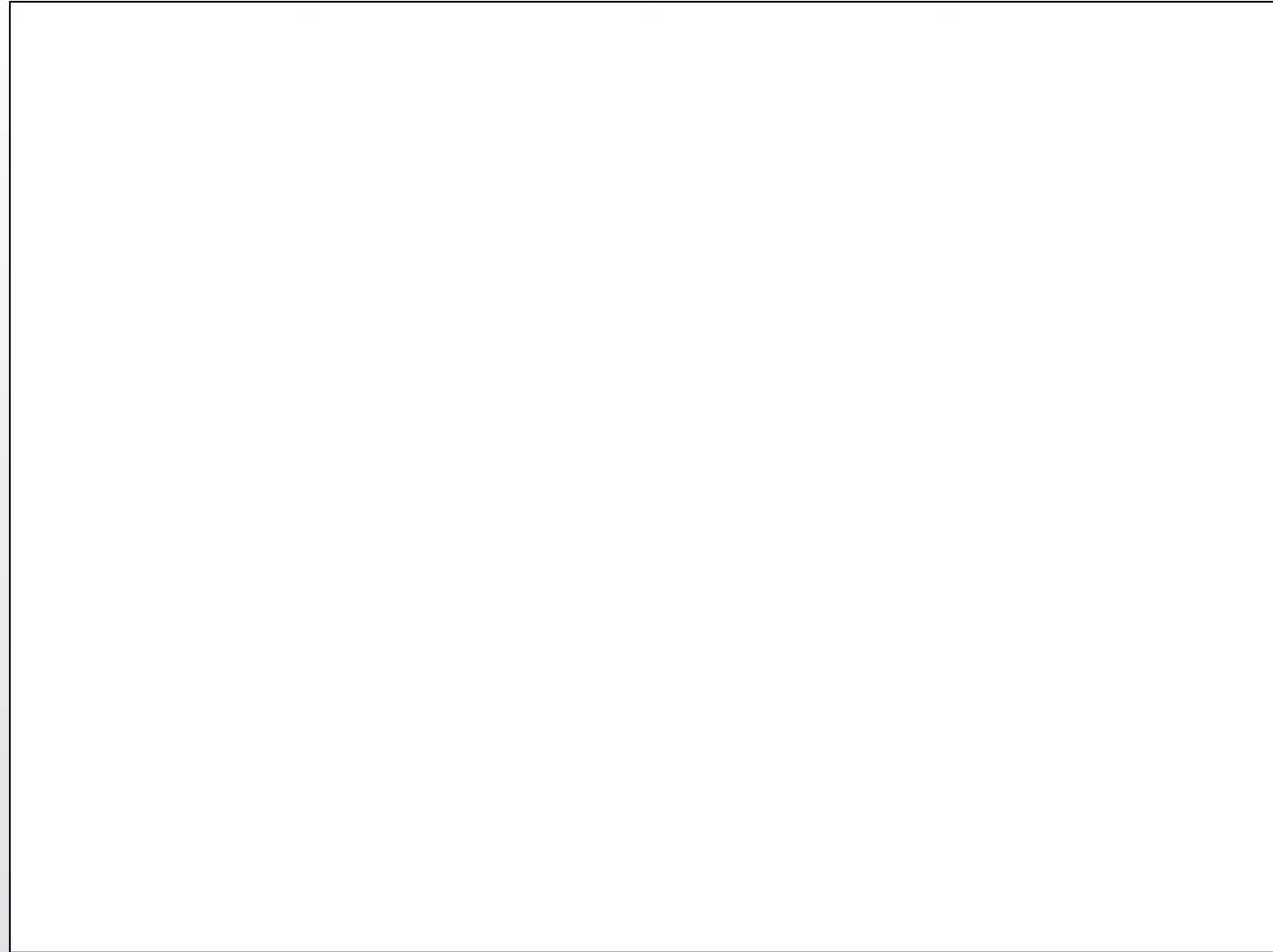
En la práctica actual sólo se utiliza este procedimiento para el procesamiento en buques factoría.





Descabezadora y  
evisceradora

Fileteadora  
baader



## 2. Fileteado Manual

El proceso manual se lleva a cabo en las plantas de procesamiento en tierra y consiste en las siguientes etapas:

### 1. Recepción MP

El pescado se recibe en cajones con hielo y los peones los descargan del camión en la cámara de fresco.

Cuando el procesamiento no se realiza en el momento, se repone el hielo perdido en el traslado y se coloca en la cámara de almacenamiento.



- 2. Lavado:

Los peones vuelcan los cajones de pescado en la máquina lavadora, la que por un sistema de agua continua quita el hielo. Las piezas se clasifican según tamaño (merluza común o carioca) y se colocan en cajones de 25 a 30 kgs, los que se trasladan a las mesas de los fileteros.



### 3. Proceso de Fileteado:

Los cajones de pescado limpio se colocan en una cinta transportadora, de la cual el filetero retira para su procesamiento, procediendo al descabezado, eviscerado, fileteado y cuereado de la merluza.

- Los residuos se desechan en un depósito para ser trasladados por una cinta a un contenedor; luego son entregados a la fábrica de harina de pescado de COOMARPES o AGUSTINER en compensación por el uso de los cajones en los que se traslada la merluza desde la banquina.
- Los filets son colocados en cajones de 12 a 13 kilogramos que son pesados y transportados por los peones al sector de envase.

# Filetado de merluza manual





4. Envasado: en este sector las empaquetadoras proceden al interfoliado, es decir colocar los filets en bandejas o moldes de 7 kilos, separados por nylon. Estas bandejas son retiradas por peones que las colocan en el congelador de placas.



## 5. Proceso de congelado:

Una vez que el peón ha colocado los moldes en el congelador de placas, permanecen en el mismo por un periodo de tiempo de 4 horas. Luego se retiran y se desmoldan y embalan en cajas de 21 kilos. Se cierran con zunchos, se colocan las etiquetas que identifican al producto y se trasladan a la cámara de congelado a la espera de ser entregadas a los clientes.





6. Controles de calidad: durante este proceso, el pescado es sometido a diversas instancias de control, que consisten en la prueba de nivel de nitrógeno que permite medir el nivel mínimo que debe tener el producto para ser inocuo. La misma se realiza al ingreso de la cámara de fresco, a la salida de la cámara de frío y al egreso de la cámara de congelado.



## Rendimiento del filet

$$\text{Materia Prima requerida} = \frac{\text{Producto terminado}}{\text{Rendimiento}} \quad 3 \text{ tn} / 0.45 = 6,67 \text{ tn}$$

# Logística para la recepción de MP en planta

Al momento de recibir materia prima fresca en una planta elaboradora, debo tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1) Es necesario que se informe en planta, con suficiente anticipación, al menos unas 18 h de anticipación. La especie que se va a recibir y la cantidad (kg o cajones).
- 2) Conocer el horario de arribo de la MP, para citar al personal de descarga y a los operarios de planta.
- 3) Contar con el hielo suficiente para acondicionar la MP.

4) Conocer la Orden de Producción: cual será el destino de la MP, es decir, que producto o variedad se quiere elaborar y producir.

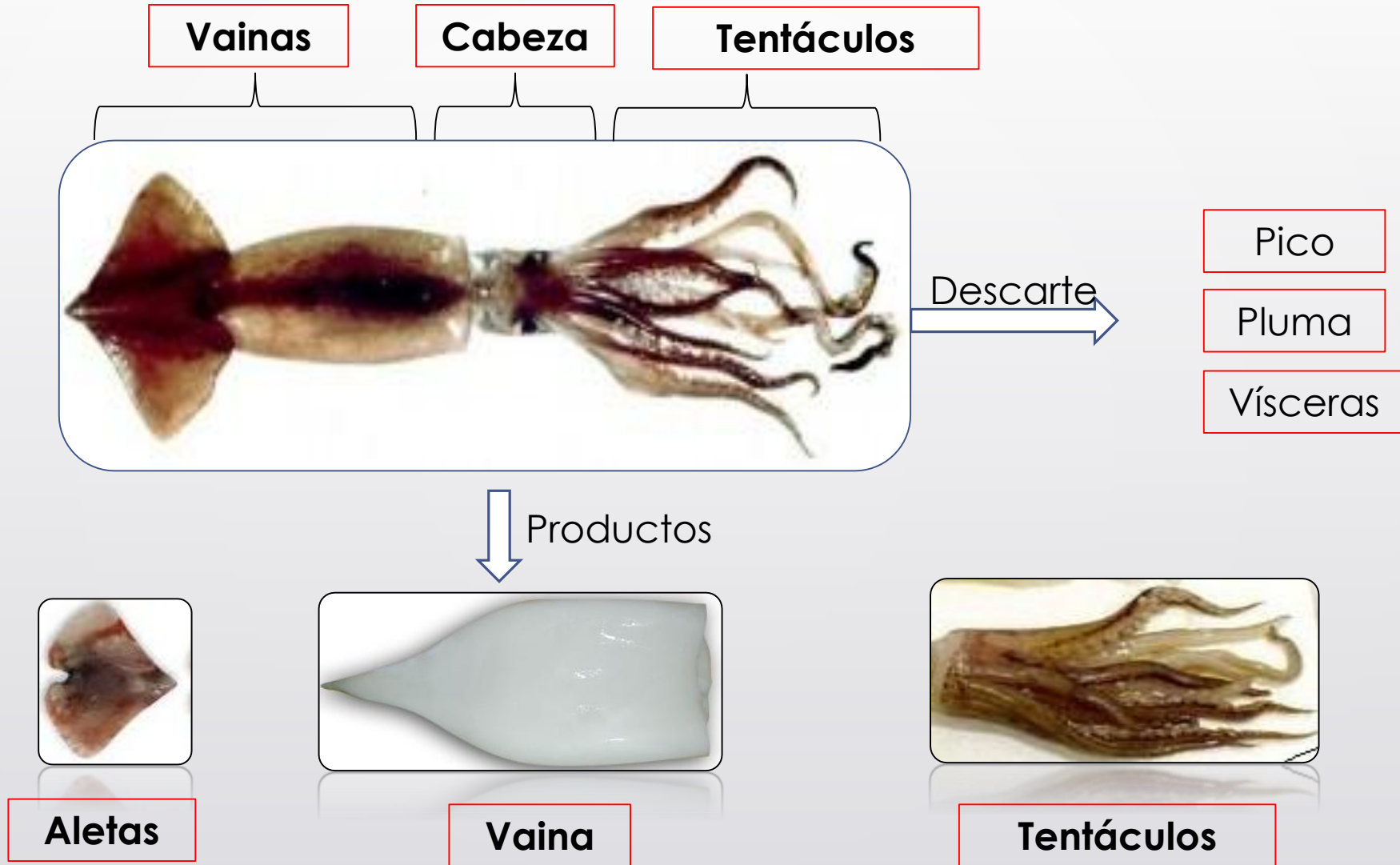
5) Orden y almacenamiento: Conocer cual será el lugar de almacenamiento y verificar que sea suficiente.

6) Asegurar la existencia de todos los insumos necesarios, para que se lleve a cabo el proceso productivo:

hielo, palas de hielo, etiquetas, envases (hojalata, naylon, cajas), film stretch, zunchos. Aditivos necesarios para el proceso (sal, antioxidantes, aceite, butter, pan rayado, etc.). Artículos de limpieza (lavandina, detergente). Palets.

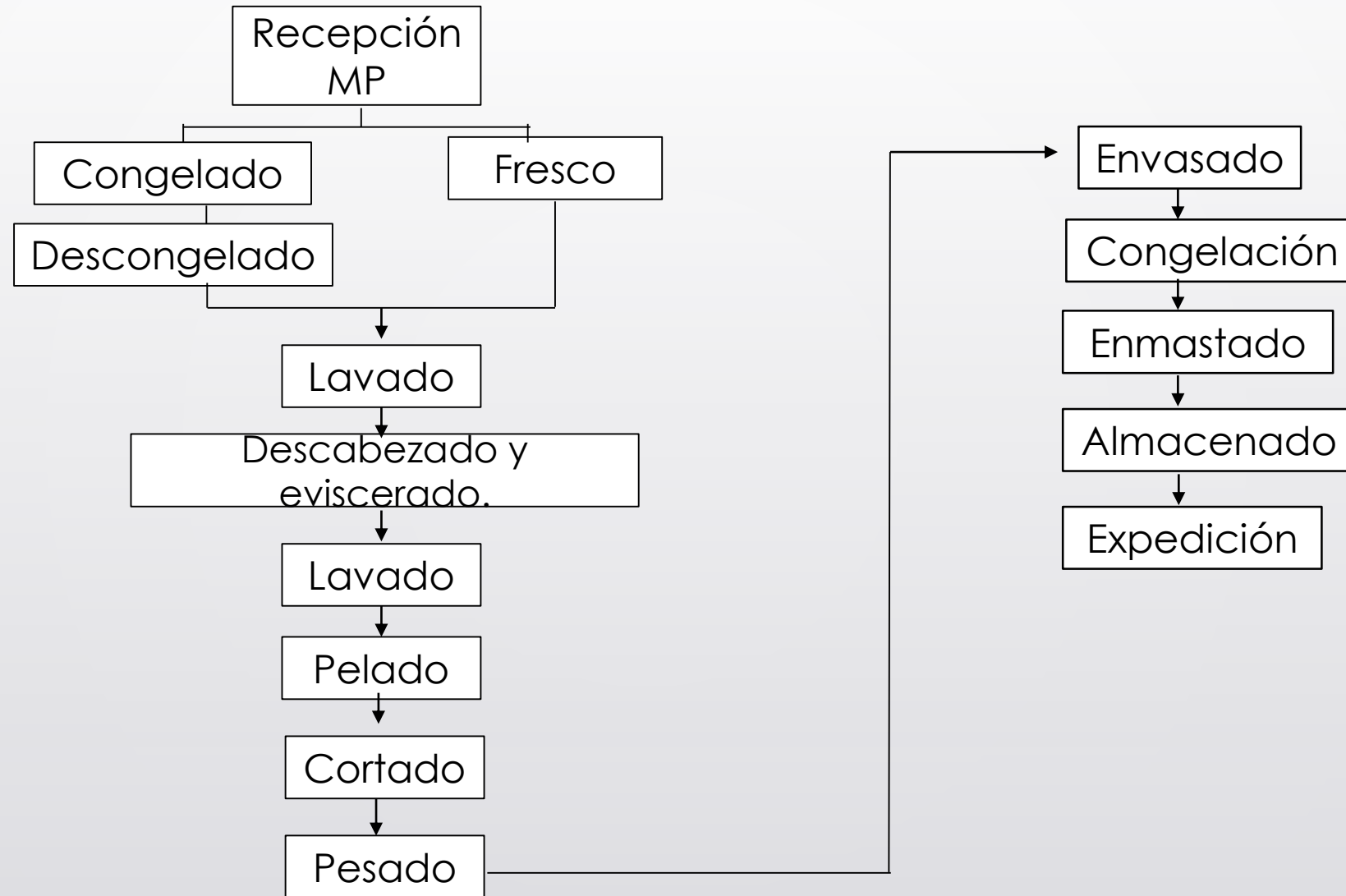
7) Programar la producción del día siguiente.

# Procesamiento del calamar

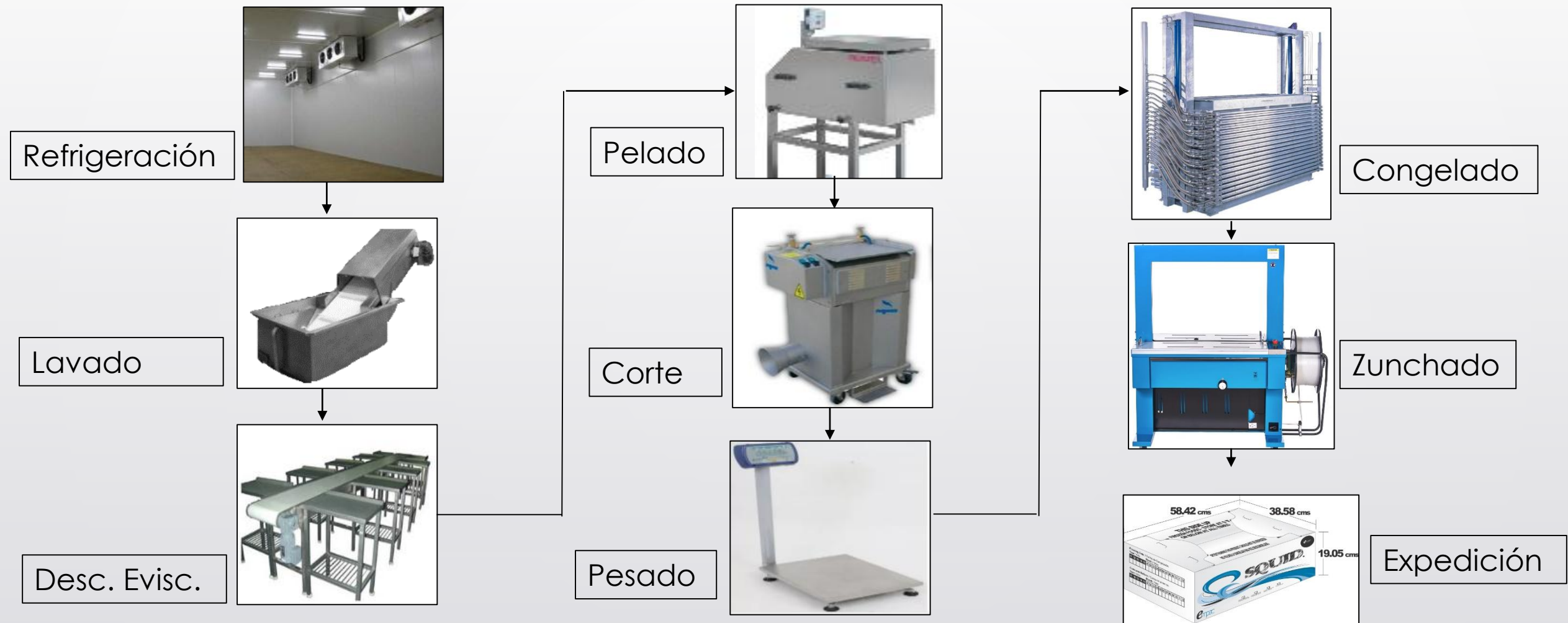




# Diagrama de flujo del proceso del calamar



# Diagrama tecnológico para calamar entero



---

# Productividad



# Qué es la eficiencia productiva: definición

Este concepto, propio de la contabilidad y la gestión empresarial, se refiere en concreto a aquellos puntos de la producción en que las empresas alcanzan el máximo posible de rendimiento en función de determinados recursos.

Es decir, una empresa puede obtener mejores niveles de rendimiento en el período A que en el B, pero eso no significa que haya sido más productiva en uno o en otro. La eficiencia productiva dependerá, por tanto, de los recursos que se tengan a mano tanto en el período A como el B.

# ¿Como mejorar la eficiencia del proceso productivo?

Este tema se basa en la aplicación de la ingeniería de productividad. Podemos decir que la productividad es considerada un índice de crecimiento.

**Busca utilizar la menor cantidad de recursos posibles para poder generar más.**

La medición de la productividad está conformada por muchos aspectos y áreas en las cuales repercute y tiene influencia la productividad.

La productividad está en toda la organización y ésta se puede ver en cualquier área. Es importante considerar y tener presente una serie de indicadores, los cuales harán que la empresa se enfoque en ellos para poder ver los avances o retrocesos que surjan en los distintos procesos de la organización.



En los últimos años sucedió un cambio hacia la automatización en la mayoría de los procesos y productos, lo cual modificó dramáticamente los costos de producción.

Se sustituyó la mano de obra por maquinaria o tecnología.

La productividad es un concepto relacionado con la ingeniería industrial, por tanto se vuelve un concepto de sistemas que tiene una gran variedad de aplicaciones.



# Plan para el crecimiento de la productividad

## **1. Cree planes de acción de manera oportuna**

Es importante no olvidar la inmediatez y los rápidos tiempos de respuesta que demanda de este sector.

Aunque la planificación a largo plazo es primordial, a la hora de gestionar las operaciones de una fábrica es necesario difundir planes de acción de manera instantánea.

Por ejemplo, resulta muy útil implementar un sistema checklist que brinda la posibilidad de tomar fotos, introducir comentarios y, en general, delegar tareas de forma digital e inmediata.

## 2. Estandarice procesos

La estandarización de procesos es indispensable.

Gracias a este principio, las plantas y fábricas logran reducir las pérdidas y la variabilidad.

Para unificar las diferentes tareas productivas es necesario contar con una herramienta que brinde la posibilidad de registrar y digitalizar las diferentes funciones y asignaciones.

También, es importante poseer un riguroso control de inventarios.

Otro aspecto indispensable es el mantenimiento preventivo de las máquinas.

### **3. Recopile datos en tiempo real**

Recopilar datos en tiempo real es una tarea imposible cuando los procesos de gestión son manuales.

Realizar un control operacional que garantice:

- La detección de fallas;
- Procedimientos ineficaces;
- Diferentes variables;
- Eventos relacionados con la producción.
- Además, la recopilación de datos en tiempo real genera una mayor flexibilidad.

## **4. Cumplir con estándares de calidad**

Normas como las ISO no solo le brindarán credibilidad a la fábrica y a los productos. Además, contribuirán con el incremento como una tips de productividad.

BPM (Buenas prácticas de manufacturas)

POES (Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento)

HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos)

Al seguir estos estándares de normalización garantizará que las operaciones de la planta se realicen de forma cohesionada, sustentable y segura, lo que se traduce en menos pérdidas y un óptimo aprovechamiento del tiempo y los recursos disponibles.



## **5. Realice inspecciones continuas**

Para que una fábrica se expanda y sea sustentable, debe estar sometida a revisiones y evaluaciones continuas. Ellas deben permitir encontrar áreas de mejora e identificar problemas y fallas operativas constantes, así como diferentes patrones negativos.

## **6. Elabora listados de cada proceso**

Más allá de realizar planes de acción generales, es importante que defina flujos de trabajo efectivos para cada proceso.

Además de promover la integración de la fábrica, es necesario incentivar un máximo rendimiento en cada área y atención a requerimientos específicos de las diferentes etapas y acciones de producción.

Un pequeño error en un área específica puede ocasionar que el resultado final sea deficiente y considerado como una pérdida para la organización.