

TPET 132 PARAVACHASCA

PROCESOS PRODUCTIVOS 1
TRABAJO PRÁCTICO N°1

OBJETIVOS:

- Introducción al análisis de procesos industriales
- Estudiar las principales características del proceso productivo de la producción de mermelada a nivel industrial
- Estudiar las principales características de la producción de Rocklets y analizar las operaciones unitarias intervinientes
- Comprensión y armado de diagramas de bloque
- Resolver la ejercitación presentada al final del trabajo.
- Lectura y comprensión de texto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1- Tu correcta participación en los grupos de consulta.
- 2- Comunicación con el docente para evacuar dudas.
- 3- Prolijidad en la entrega del trabajo.
- 4- Pasar las actividades a la carpeta.
- 5- Entregar el TP en el plazo solicitado.

FECHA DE ENTREGA:

CLASE VIRTUAL VIA ZOOM:

VIAS DE COMUNICACIÓN

Profesor : Scipioni Andrés

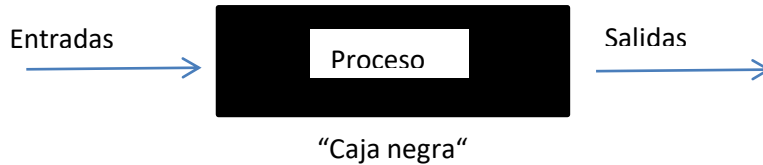
WhatsApp: 3547-450356

Correo: andysci13@gmail.com

Próxima entrega de Nuevo Trabajo Práctico

En principio veremos un análisis general para comprender cualquier proceso productivo

Para comenzar con el análisis, lo primero que se puede hacer es **ver al proceso como una caja negra**. En la cual sabemos que **ingresan** ciertas “cosas” (ENTRADA) y **salen** otras (SALIDA).



Dentro de la llamada “caja negra” ocurre nuestro proceso, que consiste en **TRANSFORMAR** nuestras materias primas en el producto que queremos conseguir.



Las **materias primas** serían todas aquellas que forman parte de nuestro producto final. Pueden ser **primarias**, aquellas que se introducen en el proceso para su transformación en el producto deseado. Las materias primas **terciarias** |son aquellas que forman parte del producto pero no sufren una transformación, conformarían el empaque.



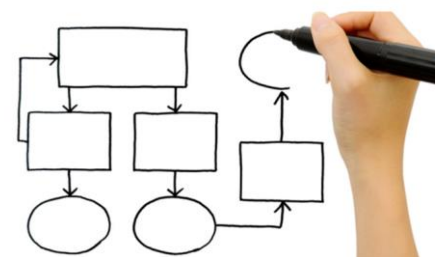
Abriendo la caja negra

Dentro de nuestra caja negra, nuestro proceso, encontraremos distintas operaciones que se realizan sobre los materiales que ingresan hasta transformarlos en productos. Si dejamos de lado por un momento la técnica empleada para llevar a cabo cada una de estas **operaciones**, podemos pensar en ellas como nuevas cajas negras, que pueden ser **representadas cada una de ellas mediante un bloque con sus entradas y sus salidas**.



Cada operación puede representarse mediante un bloque, **cada flecha representa un flujo de materia**. Hay flujos que ingresan al bloque y flujos que salen de él.

Pero un proceso no es sólo un conjunto de operaciones sino, fundamentalmente, un conjunto de operaciones relacionadas de alguna manera. **El conjunto de operaciones relacionadas se representa mediante un diagrama de flujo**. En el cual se muestran las distintas operaciones unitarias, y los flujos que lo unen.



Para muchos procesos con los materiales solos no alcanza. ¿Qué significa esto? Para realizar algunas operaciones, **se necesita energía**. Esta energía puede provenir del gas, para realizar alguna cocción, o calentar algo. También la energía puede provenir de la electricidad, cuando se requiere para el uso de maquinaria. Es muy importante si se desea representar en el diagrama de flujo los ingresos de energía, que las flechas sean distintas, ya sea cambiándole el color o estilo, para que se diferencien del flujo de materia.

Pongamos lo visto en práctica con un ejemplo muy completo sobre lo que es un proceso productivo industrial.

Un proceso de producción industrial de mermeladas

Los duraznos llegan a la fábrica en camiones. Mediante la inspección visual, de una pequeña muestra se evalúa la calidad del lote total. Si el lote es aprobado se descarga el camión manualmente y se colocan los cajones sobre una máquina que se encarga de separarlos por tamaño: los más pesados pasan a la etapa de descarozados y los más livianos se utilizan para la producción de pulpa refinada.



El descarozado se realiza de forma automática mediante una máquina que posee una herramienta que separa el carozo de la pulpa y cuchilla que corta el durazno en dos mitades. Las mitades caen sobre una rejilla transportadora que, mediante un movimiento vibratorio, las ubica con la piel hacia arriba.

Una lluvia de solución de agua con hidróxido de sodio cae sobre la piel reduciéndola químicamente. Los restos de la solución son eliminados mediante una lluvia de agua. Los duraznos son impulsados mediante un tornillo helicoidal, hasta la sección de cubeteado (cortado en trozos pequeños). En esta sección los duraznos avanzan sobre una cinta transportadora mientras una serie de cuchillas va cortándolos hasta dejarlos del tamaño deseado.

Mientras tanto los duraznos más pequeños son cocinados y tamizados para elaborar una pulpa refinada. A continuación, los duraznos cubeteados se cocinan junto con la pulpa refinada en grandes tanques que poseen en su interior paletas que giran accionadas por un motor eléctrico. Durante la cocción se agrega automáticamente azúcar, ácido cítrico y una sustancia (que ayuda a brindar la consistencia) denominada pectina.

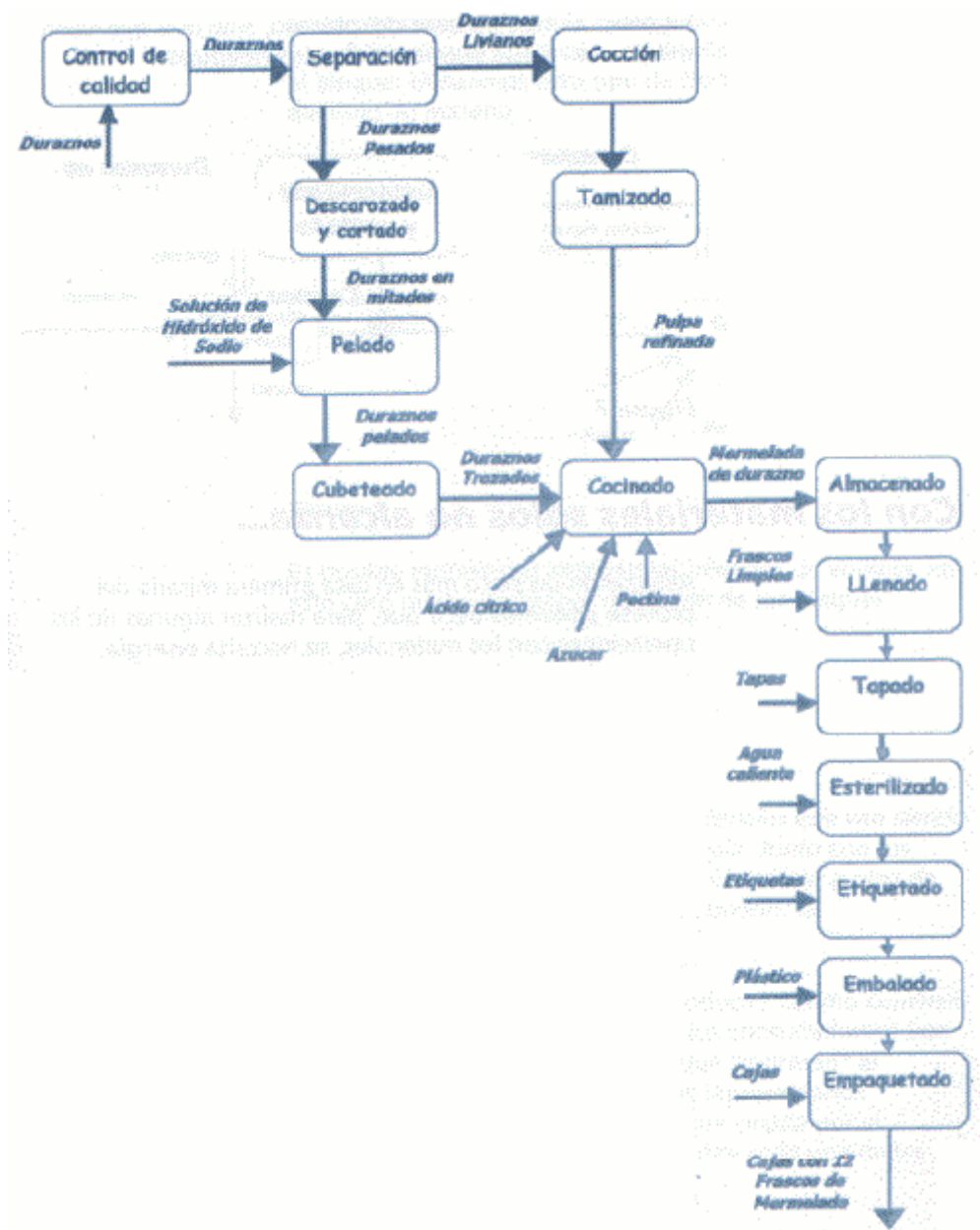


La mermelada, una vez elaborada, pasa a un tanque que posee una serie de picos de salida distribuidos en forma circular. Debajo de cada pico se acomodan automáticamente, mediante una cinta transportadora, los frascos que fueron previamente limpiados con aire a presión. Una vez llenados los frascos avanzan hasta la etapa de tapado. Cuando los frascos se ubican bajo la tapadora automáticamente se baja y cierra la tapa. Una lluvia de agua caliente esteriliza los frascos antes de ser etiquetados.

La máquina etiquetadora posee un rodillo que engoma las etiquetas y las pega en los frascos. Una máquina imprime en la tapa la fecha de vencimiento. El control de calidad final se realiza con la ayuda de un sensor que detecta los frascos que no se hallan herméticamente cerrados y que envía la información para que un mecanismo los expulse de la cinta transportadora.

Los frascos aceptados son llevados por una cinta transportadora hacia un separador que las va ordenando en cuatro columnas. Una vez que se forman tres filas baja una palanca que cubre los doce frascos con un material termo contraíble, al que se le aplica un chorro de aire caliente para formar el paquete. Automáticamente se introducen dos paquetes en una caja de cartón en la que, luego de cerrar, se imprime la fecha de vencimiento y el código del producto.

Diagrama de bloques del proceso de mermelada



Este diagrama nos sirve de ejemplo para analizar las operaciones que involucra un proceso, y como es el armado correcto de un diagrama de bloques. El sentido de las corrientes, como mantener la coherencia, para una lectura clara del diagrama.

A continuación se dará un proceso y ustedes deberán poder analizarlo y realizar las actividades que se les pidan. Se deberá trabajar en grupos de 2 a 4 integrantes, informando a la brevedad la conformación de los grupos.

Fases de proceso productivo de la producción de Rocklets

Amasado: En una amasadora, ingresan las materias primas, es decir, masa de cacao, leche en polvo, azúcar, manteca de cacao (previamente fundida). Se mezclan en la amasadora para que se produzca un contacto íntimo entre los diferentes ingredientes.

Refinado: Los ingredientes, pasan entre cilindros cuya presión aplasta y reduce el tamaño de las partículas, con el fin de que sean suficientemente pequeñas y de esta manera no sean detectadas por la lengua.

Homogeneizado: La mezcla resultante del refinado se conduce a conchas donde se continúa mezclando la masa hasta obtener una pasta bien homogénea. Además, en esta fase, se agregan los aromatizantes y emulsionantes para desarrollar un sabor agradable.

Pasteurización: Al hablar de pasteurizar se hace referencia a la acción de incrementar la temperatura de un producto alimenticio a un nivel que resulta apenas inferior al necesario para su ebullición, durante un periodo temporal reducido. A continuación, el producto es enfriado con gran rapidez. De este modo se logra eliminar los microorganismos sin modificar las características del alimento en cuestión.

En esta etapa, se eleva la temperatura de la pasta homogénea a 70°C durante 15 minutos en un bombo (con el objetivo de reducir los agentes patógenos que puedan contener, tales como bacterias, protozoos, mohos y levaduras) y se la enfría rápidamente hasta unos 5°C.

Templado: En esta fase, se trabaja con una temperatura de 22°C a 28°C y con una humedad relativa inferior al 50%, para conseguir un aspecto y textura adecuados. El templado se realiza con el fin de obtener la adecuada cristalización de la manteca de cacao. Para ello, se expone la masa de chocolate a una determinada temperatura que garantiza que cristalice una cantidad mínima de manteca en cristales del tipo estable, aproximadamente el 1%, mientras que los cristales del tipo inestable están listos para ser moldeados.

La calidad del chocolate depende en gran medida del templado, este es fundamental para reducir riesgos durante la elaboración del chocolate y garantizar un producto final de calidad. Las propiedades físicas y organolépticas del chocolate están influenciadas por la micro estructura formadas durante la cristalización de la grasa líquida.

Moldeado: El chocolate pasa por unas cabezas dosificadoras que llenan por igual los moldes. Éstos se encuentran a la misma temperatura que la masa para evitar contrastes de temperatura. El chocolate cae en rolos que giran en direcciones contrarias. Cada rolo tiene pequeñas cavidades de forma lenticular que corresponden a la mitad de cada lenteja, al seguir girando, se unen las dos mitades formando la lenteja. Los rolos se encuentran a una temperatura de -5°C.



Corte: Este proceso se da cuando otro rolo corta las imperfecciones de los bordes de la lenteja otorgándole su forma redondeada.

Coloreado: Las lentejas de chocolate ingresan a diferentes bombos donde se les realiza sucesivas adiciones de almíbar; la primera contiene dióxido de titanio y la última, los colorantes que corresponda para cada confite. En cada bombo, se colorean las lentejas de un determinado color. El proceso se realiza durante 2400 s y el bombo se encuentra en constante movimiento y aireado para evitar que las lentejas se peguen. Las lentejas ya coloreadas son colocadas en canastos clasificados según el color.

Abrillantado: Se mezclan las lentejas de diferentes colores en un bombo, donde se los rocía con alcohol etílico y cera especial para darle a las lentejas su brillo característico. Este proceso dura 2400 s y el bombo está continuamente en movimiento y aireado.

Envoltura: Las lentejas se encuentran en un saco con una capacidad de 800kg. Las mismas caen en un embudo donde una balanza separa a las lentejas de a grupos de 100 g. Los mismos caen en un envase de papel previamente cortado y pegado en tres de sus lados formando un rectángulo. Una vez depositados los 100 g de lentejas en el paquete, la máquina sella la parte superior del mismo. La velocidad de producción es de 120 paquetes por minuto. Estos paquetes caen en una cinta que los separa de a 20 y así son introducidos en un display. Este display es transportado por una cinta hacia una balanza donde se verifica que tengan el peso exacto. Si esto es así, se recubre cada display con papel de nylon.

El producto rechazado debe caer una caja identificada con cinta de color roja donde al final de cada turno esta caja será inspeccionada y serán identificados y categorizados los contaminantes encontrados.

En el caso de producto rechazado en detectores de caja, las cajas deben ser reprocesadas para su análisis y categorización de contaminantes.

Almacenamiento: Cada display es embalado en cajas de cartón para su posterior depósito a temperatura ambiente.

Comercialización: Del total de la producción, un 75% es exportado al extranjero y sólo el 25% queda en el país.

Ejercitación

Luego de leer el proceso de producción de Rocklets, realizar las siguientes actividades

*Identificar todas las materias primas que se requieren para lograr el producto deseado.

*Identificar las operaciones que se realizan en el proceso, y luego con ellas armar un diagrama de bloques que posea la coherencia requerida, tal como vimos en el ejemplo de del proceso productivo de mermelada.

