SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE “SENA“

Regional BOYACÄ	Centro de formación: CEDEAGRO
Nombre del Instructor:	Martha Isabel Acero
Grado Decimo (11 º)	Programa de AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
COMPETENCIA: Aplicar proceso térmico según procedimiento y normas vigentes.	RESULTADO DE APRENDIZAJE. Controlar el comportamiento de las variables asociadas a los procesos de tratamiento térmico según procedimientos establecidos por la empresa y normatividad vigente.

Actividades de apropiación del conocimiento

Cognitiva. Apropiar conceptos relacionados con los procesos de balance de materia en la industria de alimentos.	**Procedimental** Realizar la verificación de aplicación de diferentes técnicas utilizadas para el balance de materia en la industria de alimentos.	**Actitudinal** Realizar de manera responsable y coherente la practica propuestas relacionados con el proceso de balance de materia en la industria de alimentos.

Estrategia de Evaluación

Evidencias de producto aplicando lista de chequeo a cada una de las actividades entregadas por el aprendiz.

PRESENTACIÓN



Todos los insumos que intervienen en un proceso u operación, salen como productos y como residuos. En este sentido, un balance de masa se define como la verificación de la igualdad cuantitativa de masas que debe existir entre los insumos de entrada y los productos y residuos de salida. El balance de masa es aplicable tanto a un proceso como a cada una de las operaciones unitarias. A menudo no es posible identificar todas las salidas, por lo que se incluye una diferencia de masas “no identificada”. Por lo tanto, en un balance de masa, la suma de todas las masas que entran en un proceso u operación, debe ser igual a la suma de todas las masas que salen de dicho proceso u operación (Bolovia-industry, 2004).

Una de las herramientas importantes en el procesamiento de alimentos es el balance de materia y energía, permite identificar la cantidad de materia prima y energía necesaria y utilizada en un proceso industrial de alimentos. Además, facilita conocer la viabilidad del proceso en cuanto a requerimientos de materia prima e insumos, necesidad de equipos, utensilios e instrumentos de medición y las necesidades de servicios externos como requerimientos de vapor, refrigeración y congelación.

Estimados aprendices, esta guía es la continuidad del Resultado de aprendízaje de formación Conservar **los alimentos aplicando tratamientos térmicos según parámetros técnicos y de calidad establecidos**. Donde se conocerán los conceptos relacionados con variables de proceso, base de cálculo, proceso industrial. La invitación estimados aprendices es a realizar un estudio con responsabilidad y cumplimiento.

1. Actividad de Reflexion inicial

Realice la lectura de las siguientes definicones

MATERIA PRIMA Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final

INSUMO Los insumos son todos aquellos recursos necesarios en una empresa, para poder producir bienes o servicios que pueden satisfacer una necesidad. Los insumos generalmente están limitados por lo que es necesario un uso eficiente de los mismos

PRODUCTO Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan: Empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio; el producto puede Ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.

SUBPRODUCTO Los productos resultantes de un proceso de producción conjunto que tienen bajos valores de ventas totales comparados con las del producto principal
DESPERDICIO Son residuos constantes de la producción, sin ningún valor de venta y que implican, por el contrario, gastos necesarios para su eliminación.
Información tomada de: http://gomez2010.weebly.com/uploads/5/8/0/2/5802271/semana_2_gomez_10agosto.pdf
Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, **en GAES** diligencie el siguiente cuadro

Producto	Materia prima	Insumo	Subproducto	Desperdicio
Queso				
Frutas en conserva				
Genova				
Pan				
Yogurt				
Pollo relleno				
Néctar				

2. Las Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Al diseñar y aplicar los balances de materia en los procesos industriales de alimentos, es necesario conocer las variables y cálculos requeridos, existe un numero amplio de variables que permiten cuantificar los requerimientos y resultados del proceso. Dentro de las variables más frecuentes utilizadas en la industria de alimentos están: temperatura, tiempo, volumen, longitud, masa, área y unidades derivadas como energía y densidad.
Teniendo en cuenta la información anterior y sus conocimientos previos desarrolle:

- ✓ **Al frente de cada variable colocar la unidad de medida correspondiente**

Variable	**Unidad de medida**
Temperatura	_____
Tiempo	_____
Volumen	_____
Capacidad	_____
Longitud	_____
Masa	_____
Área	_____
Densidad	_____

Actividades de Apropiación del conocimiento

Los conceptos que se dan a conocer para el desarrollo de la guía son:

- ✓ Balance de materia
- ✓ Operación unitaria
- ✓ Proceso unitario
- ✓ Variables del proceso
- ✓ conversión de unidades de presión, volumen, longitud, masa, temperatura.
- ✓ Registro y control de variables de proceso

1. En GAES los aprendices desarrollaran los ejercicios propuestos teniendo en cuenta los pasos

1. Se tiene la siguiente formulación de mermelada de mora, según el siguiente cuadro, Calcular los porcentajes que estas cantidades representan en la mermelada final obtenida y llenar la columna correspondiente en el cuadro.
Tome en cuenta que 71,2 kilos es la suma de todos los ingredientes utilizados para la elaboración de la mermelada, por tanto, es el 100%.

Ingredientes	Porcentaje	Cantidad en libras
Pulpa de mora		50 kg
Azúcar		21 kg
Pectina		0.064 kg
Ácido cítrico		0.016kg
Benzonato de sodio		0,0096kg
Total:	100%	71.2 kg

2. Determine la cantidad de aditivos a utilizar en la siguiente mermelada de marañón, con base en la cantidad de fruta (73 lbs) y azúcar (31lbs), llenar la columna correspondiente en el siguiente cuadro.

Aditivos	Porcentaje	Cantidad en gramos
Pectina	0.6 %	
Ácido cítrico	0.1 %	
Benzoato de sodio	0.03 %	

Debemos sumar el peso de fruta y azúcar, éste valor será el 100% de laformulación.

3. En el área de recepción se pesó y seleccionó mango Haden, el peso inicial fue de 97 lbs, de las cuales la semilla y cáscara pesó 31.3 lbs y el mango troceado 65.7 libras. Determine el rendimiento del mango para la fruta troceada.

4. En lácteos Melita, ubicado en ecualia,se está estandarizando el proceso de elaboración de mantequilla, para hacer que este proceso sea eficiente es indispensable realizar el balance de materia. Una de las operaciones unitarias que se utilizan en el proceso de elaboración de mantequilla de leche de vaca es la centrifugación que permite separar la grasa de la leche, en esta etapa entran 25 cantinas de leche con un 3.5 % de grasa y el porcentaje restante es agua, se obtiene grasa con un 92 % y leche descremada al 0.09 % de grasa, la pasterización de la grasa se realiza a 85ºC por espacio de 15 minutos; el proceso de maduración se realiza para mejorar las propiedades organolépticas y el batido que permite obtener el producto final con un porcentaje de grada equivalente al 80%, el suelo que se obtiene en esta etapa sale con un 0.34 % de grasa y el porcentaje restante es agua.

Entrega de la actividad: Puede realizarse a través de Plataforma classroom o WhatsApp (documento escrito o Foto del documento a mano), por correo electrónico.

Instructor: Martha Isabel Acero Cel. 3124062093 Correo electrónico: miaceros@misena.edu.co