SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

Nombre del Proyecto: ELABORACION DE LECHES FERMENTADAS Y EVAPORADAS.	**Duración (en horas)**	**48 Horas**
Actividad de Proyecto:		
Fase:		
Equipo Ejecutor: Edinson Chacón Garzón		
Actividad de aprendizaje:	**Duración:**	

Competencia:	**Resultados de Aprendizaje**
PRODUCIR DERIVADOS LÁCTEOS SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO Y LEGISLACIÓN VIGENTE.	Alistar materias primas, insumos e instalaciones para la elaboración de derivados lácteos fermentados según la formulación requerida y legislación vigente.
	Elaborar productos fermentados según parámetros establecidos.
	Registrar la información generada en el proceso de elaboración, según el procedimiento.
	Higienizar instalaciones, utensilios, maquinaria y equipos, teniendo en cuenta los programas de saneamiento básico establecidos.
	Inspeccionar los derivados fermentados según los criterios técnicos y procedimiento de la empresa.

Introducción.

El Yogurt es el producto obtenido a partir de la fermentación controlada, ácido láctica de la leche por medio de 2 microorganismos, los cuales son: *Lactibacillus bulgaricus y Streptococcus thermophilus.*

El Yogurt puede ser:

- Yogurt Aflanado: Se fermenta directamente en el recipiente y su coaguló llega intacto al consumidor.
- Yogur Batido: Es aquel cuyo coagulo se rompe a la temperatura de incubación y una vez envasado se refrigera en forma lenta para mejorar la consistencia, antes de ir al consumidor.
- Yogurt Liquido: Es aquel cuyo coagulo se rompe a la temperatura de fermentación y homogeniza a 50 – 90 kg/cm^2. para que su consistencia sea liquida, se refrigera rápidamente antes del envasado.
- Yogurt Con frutas: Es aquel que se le adiciona al final un melado de frutas características de la región para dar un mejor gusto.

Ambiente requerido:
Ambiente dotado con área de proceso de alimentos, cocina, lavaplatos, mesón en material higiénico y lavable, mesa plástica lavable.

Material requerido:
Termómetro, gramera, recipientes para recepción e higienización de la leche, filtros, Jarra o beacker aforado, espátula para mezclar, bureta o jeringa, alcohol, hipoclorito de sodio o cloro, jabón lava loza, recipientes plásticos para pesar, tijeras y cuhillo.

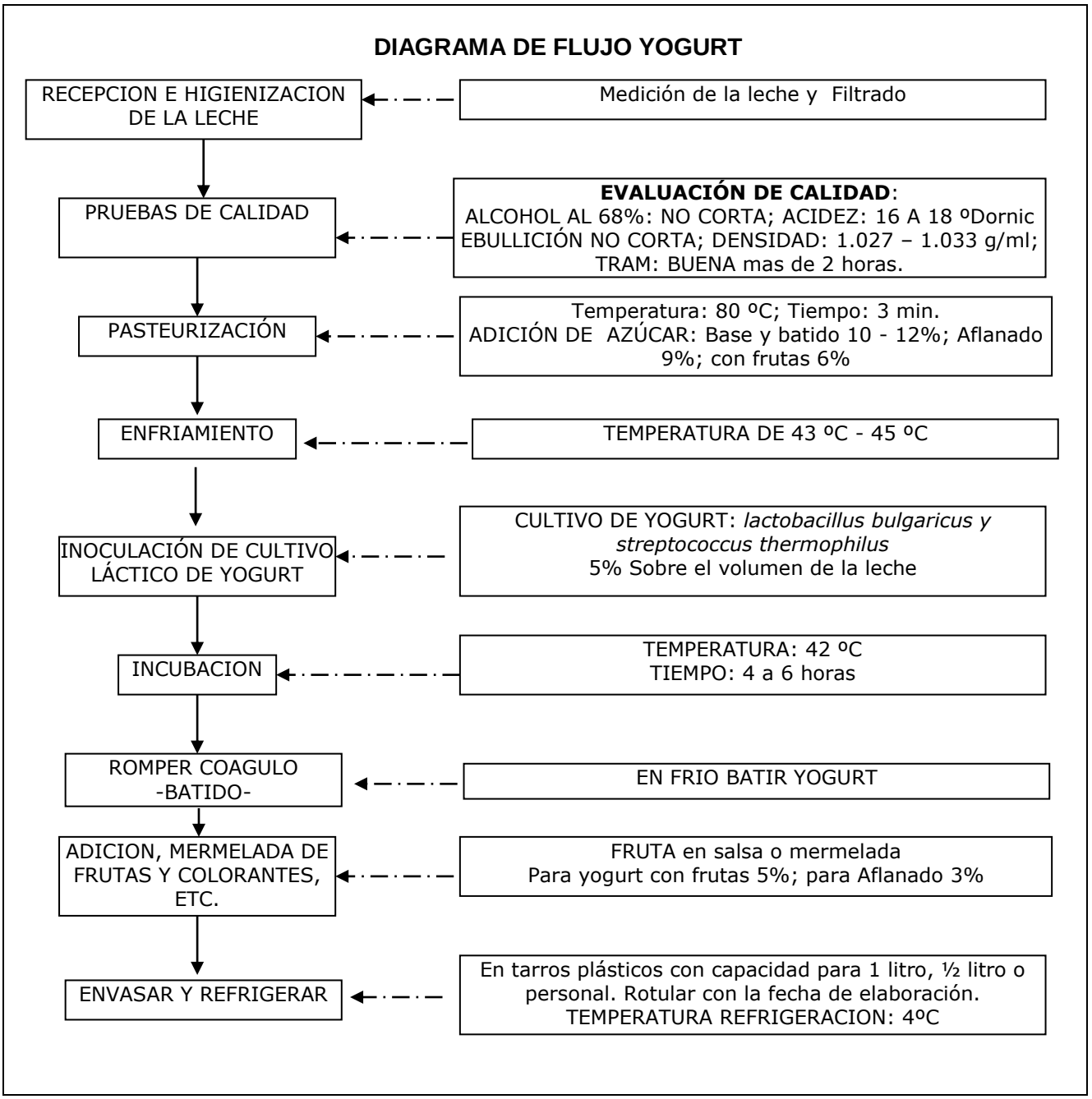
Formulación

Ingredientes	%	Cantidad (Gramos)
Leche Entra- Deslactosada	100	1000
Azúcar	12	120
Cultivo láctico (yogurt)	5	50
Fruta (salsa, mermelada)	3-5	30- 50

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

EXPLICACION DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE YOGURT



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

CULTIVOS LÁCTICOS

Son microorganismos seleccionados, utilizados en la industria láctea para la producción de quesos y otros productos fermentados. El microorganismo o conjunto de microorganismos que se seleccionan se eligen de acuerdo al sabor, olor y textura que generen en el producto final.

Tipos de cultivos:

- *Frescos*: tienen corta vida útil, se encuentra n concentraciones d 0,6 a 0,8% de ácido láctico, se almacenan en refrigeración (cuando la acidez es muy alta el cultivo entra en una etapa de muerte); su transporte es difícil por lo cual es poco usados.

- *Liofilizados:* tienen larga vida útil; algunos pueden ser suministrados directamente a la leche y otros necesitan de dos repiques para activarlos, se pueden almacenar a temperatura ambiente por semanas y en refrigeración por meses. Por lo cual son fáciles de manejar y 1 g de cultivo puede inocular 40 litros de leche.

- *Congelados:*

    - Sin concentrar: se necesita alta cantidad de volumen para la inoculación, necesita congelación y tienen larga vida útil.

    - Concentrados: no requieren cultivo madre (son de adición directa). Aunque son mas fáciles de manejar que los no concentrados, necesitan de igual modo congelación.

Según la temperatura a la cual se desarrollen los cultivos de microorganismos en general se clasifican en:

- **Psicrofilos: <20 º C**
- **Mesofilos: 20 a 35 º C**
- **Termofilos: 35 a 50 º C**
- **Hipertermofilos: > 50 º C**

CULTIVOS MESOFILOS (+ - 22 º C Y Vol. DE INOCULACIÓN 1%)

- Se encuentran principalmente en la mantequilla,
- Se desnaturalizan a temperatura de pasteurización,
- Homofermentativos
- Soportan 4 % de NaCl
- Algunos de estos cultivos son:
    - Steptococcus lactis
    - Streptococcus cremoris
    - Streptococcus diacetilactis (heterofermentativo “diacetileno + CO_2”)
    - Leuconostoc citrovorum (heterofermentativo “diacetileno + CO_2”).

En cuanto al sustrato para los mesófilos se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- 10 a 15 % de sólidos no grasos,
- Eliminar casi en su totalidad la flora competente,
- Debe de estar libre de inhibidores naturales (inmunoglobinas) y artificiales (desinfectantes y antibióticos),
- La leche debe ser preferiblemente baja en grasa para evitar la formación de nata.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

CULTIVO TERMOFILOS (40 a 45 º C)

- Anaerobios facultativos,
- No esporulados,
- Gram +
- Algunos de estos cultivos son:
  - Streptococcus thermophillus (yogurt),
  - Lactobacillus bulgaris (yogurt),
  - Lactobacillus helveticus,
  - Lactobacillus casei (quesos).

En cuanto al sustrato para los termofilos se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Buen contenido de de sólidos grasos,
- Bajo contenido microbiológico competente,
- 10 a 15 % de sólidos no grasos.

Los cultivos utilizados pueden ser:

1. Cepa simple: cultivo que tiene una sola especie Ej: Streptococcus lactis ó Streptococcus cremoris.

2. Cepa múltiple: cultivo que tiene dos especies Ej: Streptococcus lactis y Streptococcus cremoris.

3. Cepa mixta: Cultivo que tiene dos géneros diferentes Ej: Streptococcus thermophillus y Lactobacillus bulgaris.

LECHES FERMENTADAS

(Derivados lácteos decreto 2310 de 1986)

Requisitos de la leche:

- Excelente condiciones microbiológicas (libre de bacteriófagos),
- Libre de inhibidores naturales y artificiales,
- Libre de calostro, de rancidez y de mastitis,
- Alto contenido de proteínas a razón de su alta densidad,
- De 10 a 15 % de SNG (sólidos no grasos), estos sólidos pueden ser aumentados por medio de la adición de leche descremada concentrada, leche en polvo o someter la leche a una concentración (mediante una evaporación),
- Libre de partículas extrañas.

En cuanto al producto final este debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Aditivos: se permite la adición de colorantes a razón de 30 mg/kg de producto final como máximo; mientras de saborizantes se usara el mínimo necesario para lograr el efecto deseado.
- Mínimo 3,0 % de mermelada,
- Exento de grasa de origen vegetal o animal diferente a la láctea, de sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

- Las condiciones <u>microbiológicas</u> deben ser de acuerdo a lo estipulado en el decreto 2310/86 (libre de m.o. que puedan afectar la salud de los consumidores).

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS LECHES FERMENTADAS

Producto / propiedad	**YOGURT**			**KUMIS**		
	Entero	**Semidescremado**	**Descremado**	**Entero**	**Semidescremado**	**Descremado**
Materia grasa (%min.)	2,5	1,5	Max. 0,8	2,5	1,5	Max. 0,8
Sólidos no grasos (%min.)	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Acidez como Ac Láctico (%)	0,7 – 1,5	0,7 – 1,5	0,7 – 1,5	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0, 6 - 1,2
Fosfatasa	-	-	-	-	-	-

KUMIS: producto lácteo fermentado por la acción de 2 microorganismos Streptococcus lactis y Streptococcus cremoris.

YOGURT: Producto lácteo coagulado, obtenido a través de fermentación láctica por la acción de las bacterias Streptococcus thermophillus y lactobacillus bulgaris, sobre leche higienizada.

Los microorganismos en la leche fermentada deben ser viables y abundantes. Cabe resaltar que estos productos hacen más fácil la absorción de aminoácidos por el rompimiento de las proteínas.

DEFECTOS EN EL YOGURT

- <u>Baja viscosidad:</u>
  - Esto se puede deber a una deficiente homogenización o pasteurización,
  - Problemas con el cultivo,
  - Bajo % de proteínas o SNG,
  - Agitación a º T baja o pH bajo.
  - Rompimiento del cuajo durante la incubación.

- <u>Sinéresis (salida del suero):</u>
  - Bajo contenido de SNG y/o proteínas,
  - Bajo contenido de SG,
  - Tratamiento térmico y/o homogenización insuficiente,
  - º T de incubación alta.

- <u>Granulado:</u>
  - º T de incubación alta,
  - % de inoculo o cultivo alto,
  - Exceso de sólidos no grasos.

- <u>Ácido y/o amargo:</u>
  - Temperatura y tiempo de incubación alta,
  - Alta contaminación,
  - Alta adición de cultivo.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

FORMACION: ELABORACION DE DERIVADOS LACTEOS

ELABORACIÓN DE YOGURT

Taller.

1. Realizar el análisis organoléptico del producto y verificar la presencia de algún defecto y si lo hubiese determinar cual pudo haber sido el error.

2. Elaborar una tabla de costos, con cantidades utilizadas y rendimientos obtenidos, tener en cuenta materias primas, insumos y envases.

3. Realizar un paso a paso de elaboración de yogurt con fotos, puede ser en una presentación power point, documento en word o pdf. Enviarlo a través del enlace de envió de tareas.