15. **Elaboración helados con palo.**
La formulación a trabajar puede ser la siguiente:

Materia prima o insumo	Cantidades	Porcentaje
Leche	10 litro	100%
Fécula	150 g = 0,15 Kg	1,5%
Margarina	400 g = 0,4 Kg	4%
Azúcar	1300 g = 1,3 Kg	13%
Cremodan	80 g = 0,08 Kg	0,8%
Salsa de frutas	2 Kg	20%

Pasos a seguir:

1. Recepción de la leche: la leche es recibida y filtrada para retirar cualquier impureza o suciedad que pueda tener. En este momento se debe hacer las pruebas de calidad teniendo presente el decreto 616 del 2006, estas pruebas las puede hacer en el laboratorio o utilizando el analizador de leche lactoscan.
2. Calentamiento: Se calienta la leche hasta 80 °C.
3. Mezclado: A la leche caliente se le agrega la fécula de maíz disuelta en un poco de leche fría, la margarina, el azúcar y el cremodan el cual se debe diluir en un poco de leche caliente.
4. Evaporación: Se deja evaporar la mezcla durante 15 minutos aproximadamente, hasta que ésta espese agitando constantemente.
5. Refrigeración: La mezcla se deja reposar un momento mientras enfría y luego se refrigera durante 12 horas.
6. Homogenización: Se retira la mezcla del refrigerador y se homogeniza durante aproximadamente 5 minutos con la ayuda de una licuadora.
7. Saborización: Se agrega la salsa de fruta, la cual representa el 20% de la leche, saborizantes y colorantes según el efecto deseado. La salsa de frutas se prepara de la misma manera que la salsa para saborizar el yogur.
8. Envasado: La mezcla para helados se coloca en los vasos metálicos y se les coloca el palo de madera el cual previamente se debe mojar en agua para que no flote en el helado.
9. Congelación y almacenamiento: Se introduce los vasos de helado a congelar durante el tiempo necesario y se almacenan congelados hasta su comercialización.

Elaboración de la salsa: se sigue los siguientes pasos:

1. Recepción de fruta: se escogen frutas que estén maduras, libres de magulladuras y en general en buen estado.
2. Limpieza y desinfección: para esto se lava la fruta con solución jabonosa, se enjuaga con abundante agua potable y se desinfecta en una solución a 50 ppm durante 5 a 10 minutos aproximadamente, finalizada la desinfección se enjuaga la fruta nuevamente con abundante agua potable.
3. Pelado y troceado: la fruta se pela y se trocea si es necesario como en el caso de la piña, papaya, mango, fresa, frutas como la mora no necesitan trocearse.
4. Cocción: Se coloca a cocinar la pulpa de fruta y el azúcar mezclado con CMC. Para 1 Kg de salsa se puede utilizar 600 g de pulpa de fruta y 400 g de azúcar y se adiciona 0,05% de CMC respecto al peso de la pulpa. La pulpa es calentada sin la adición de agua, solo se adiciona el azúcar mezclado con el CMC para facilitar que el CMC se disuelva fácilmente. La cocción dura entre 10 a 15 minutos, buscando que la salsa espese un poco logrando una concentración aproximada de 45 °Brix -50 °Brix, NO se debe concentrar hasta punto de mermelada.
5. Enfriamiento: siempre se debe dejar reposar la salsa obtenida para luego poderse almacenar a temperatura de refrigeración y tenerla lista para la elaboración de los helados.

REQUERIMIENTOS Equipos, Materia Prima e Insumos	DIAGRAMA DE FLUJO ELABORACIÓN HELADOS CON PALO	OBSERVACIONES DEL PROCESO (Tiempo, Temperatura, pH, °Brix, otros)
Cantinas de 40 L, ollas, lienzo, Lactoscan	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Filtrar para eliminar impurezas o suciedad. Toma de pruebas de calidad con lactoscan.
Marmita u olla y cuchara mezcladora. Termómetro.	CALENTAMIENTO	T°: 80°C.
Marmita u olla y cuchara mezcladora. Balanza, insumos	MEZCLADO	Fécula 3% (disuelta en leche fría), margarina: 4%, azúcar: 13%, cremodan 1% (disuelto en leche caliente).
Marmita u olla y cuchara mezcladora.	EVAPORACIÓN	Tiempo: 15 min aprox. Hasta espesar agitando constantemente.
Refrigerador	REFRIGERACIÓN	Enfría a temperatura ambiente. Refrigera durante 12 horas
Licuadora	HOMOGENIZACIÓN	Tiempo: 5 min. En Licuadora.
Cucharas, salsa de fruta, colorantes y saborizantes	SABORIZACIÓN	Agregar 20% salsa de fruta, saborizantes y colorantes al gusto.
Jarras, vasos metálicos, palos de madera	ENVASADO	Utilizar vasos metálicos, palos de madera previamente humedecidos.
Congelador	CONGELACIÓN Y ALMACENAMIENTO	Temperatura de congelación.