1. Nombre del producto:	Mermelada de

2. Objetivos: (objetivo general)

Elaborar mermelada de fruta con especificaciones y requisitos en el proceso, siguiendo parámetros establecidos por la normatividad vigente, para la obtención de un producto de calidad, salubridad e inocuidad comprobada.

3. Definición: (normatividad vigente).

Según la resolución 3929 del 2013. Pasta de fruta semisólida para untar, preparada a partir de frutas enteras, pulpa de frutas, jugos concentrados de fruta, que puede contener trozos de fruta y/o piel, sometidas a procesos de calentamiento y evaporación adicionada de azucares y edulcorantes calóricos o no calóricos o la mezcla de estos, como o sin adición de pectinas y aditivos permitidos en la legislación colombiana vigente.

4. Equipos y utensilios a Utilizar: (se incluye el nombre de equipos y utensilios utilizados o empleados en la realización de dicho proceso)

Equipos: Despulpadora, Marmita, Estufa Industrial Funcionamiento A Gas, Balanza O Gramera, Refractómetro, Reloj O Cronómetro, Tanque Para Lavado Y Pre Enfriamiento, Mesa De Trabajo, Ph Metro, Termómetro, Túnel De Exhausting, Horno Esterilizador.

Utensilios: Agitadores, Mecedores, Espátula, Recipientes De Medición, Bureta, Pailas, Baldes De Procesos, Cuchillos, Espátulas Siliconadas, Coladores, Erlenmeyer, Pipeta Graduada, Gotero Con Fenolftaleína, Dispensadores De Jabón Y Toallas, Cepillos.

5. Ingredientes y Envases: (nombre, porcentajes a utilizados en la elaboración de dicho producto, capacidad, rótulos empleados)

- Fruta
- Azúcar 75% , en relación al peso de la pulpa
- Pectina 0,1 – 0,3% según la fruta, en relación al peso de la pulpa
- Acido cítrico 0,05 – 0,1% según la fruta, en relación al peso de la pulpa

Envases: Frascos de vidrio de 250 ml y 500 ml.

6. Pruebas rápidas de aceptación o rechazo a materias primas, ingredientes y envases

- **Materia prima:** Todas las características organolépticas y microbiológicas relacionadas en la ficha técnica de la fruta específica. Sólidos solubles totales (ºBrix), pH, acidez titulable.
- **Aditivos:** Fecha de vencimiento, estado del envase, todas las que aparecen en evaluación inmediata de la ficha técnica específica.
- **Envases:** estériles, limpios y adecuados, todas las que aparecen en evaluación inmediata en la ficha técnica específica.

7. Relación de aditivos empleados y la cantidad permisible por la norma: (tener en cuenta y enunciar parámetros e intervalos permitidos según norma respectiva normatividad y parámetros establecido)

Pectina 0,1 – 0,3% según la fruta, en relación al peso de la pulpa
Acido cítrico 0,05 – 0,1% según la fruta, en relación al peso de la pulpa

Nota: Para la mermelada de piña, fresa y lulo se debe usar un antiespumante*. (Verificar ficha técnica del antiespumante disponible para su aplicación).*

8. Diagrama de Flujo del proceso

Recepción	Materia prima e insumos, aplicando los criterios de aceptación o rechazo y disposición del producto según sea el caso.
Selección y clasificación	Se escoge la fruta sana y con grados de madurez: color 5 y 6.
Lavado y desinfección (fruta)	La fruta se lava por inmersión en agua y se desinfecta sumergiéndola en un tanque con agua clorada a 40 ppm durante 15 minutos y se enjuaga con chorros de agua.
Escaldado	Las frutas reciben un tratamiento térmico de 90 a 100°C (dependiendo de la fruta) en agua caliente por tres minutos, con el propósito de inactivar las enzimas
Pelado y/o Despulpado	Se le corta el Pedúnculo y la base, dependiendo de la fruta. Se despulpa según el caso.
Formulación y pesaje	Con la pulpa como base de cálculo, pesar el azúcar, pectina y acido cítrico. Según el rendimiento del producto se estima la cantidad de envases y se esterilizan en agua a ebullición por 20 minutos.
Calentamiento	Al alcanzar temperatura de ebullición y después de 10 minutos, se le adiciona el 10% de azúcar total. Realizar agitación constante hasta alcanzar 30 ºBx.
Concentración	Adicione el 50% de azúcar total, mezclado uniformemente con la pectina cítrica. Realizar agitación constante, hasta alcanzar máximo 45 ºBx.
Evaporación	Adicione el 40% de azúcar total, mezclado uniformemente con el acido cítrico. Realizar agitación constante hasta alcanzar los 62 ºBx. Apagar fuego inmediatamente.
Envasado	Se llenan en envases de vidrio. Se puede hacer manual o mecánico.
Exhausting	Los envases se someten al túnel de exhausting con la tapa sobrepuesta a temperatura de 90 ºC durante 10 minutos.
Esterilizado	Se cierran las tapas y se someten a tratamiento térmico en horno esterilizador a temperatura de 120 ºC durante 30 minutos.
Enfriamiento	Inmersión en agua a temperatura ambiente, durante 10 minutos.
Rotulado	Se rotulan de acuerdo a la resolución 5109 del 2005
Almacenamiento	Su almacenamiento se dará en un lugar fresco, seco y limpio, con temperatura ambiente.

9. Formulación y Rendimiento:

Para la formulación de la mermelada de frutas se toma como base de cálculo el peso de la pulpa de fruta.

Ejemplo: Se tiene 20kg de pulpa de mora ¿Cuál es la cantidad de azúcar, pectina y acido cítrico por adicionar?

Hallar la cantidad de azúcar a partir del peso de la pulpa de guayaba.

20kg → 100 %
X → 75 %

$$X = \frac{20Kg \times 75\ \%}{100\ \%} = 15\ Kg$$

En total serian 15 Kg de azúcar refinada.

Hallar la cantidad de pectina a partir del peso de la pulpa de mora.

20kg → 100 %
X → 0,2 %

$$X = \frac{20Kg \times 0,2\ \%}{100\ \%} = 0,04\ Kg$$

En total serian 0,04 Kg (40 g) de pectina.

Hallar la cantidad de acido cítrico a partir del peso de la pulpa de guayaba.

20kg → 100 %
X → 0,1 %

$$X = \frac{20Kg \times 0,1\ \%}{100\ \%} = 0,02\ Kg$$

En total serian 0,02 Kg (20 g) de acido cítrico.

La formulación completa quedaría:

Mp e insumos	**Cantidades**
Pulpa de guayaba	20 Kg
Azúcar	15 Kg
Pectina	0,04 Kg
Acido cítrico	0,02 Kg

Para hallar el rendimiento se usa la siguiente fórmula:

$$\% \text{ rendimiento} = \frac{\text{Peso final}}{\text{Peso inicial}} \times 100$$

Peso final: producto terminado – peso del envase
Peso inicial: peso de la pulpa + azúcar + pectina + acido cítrico

% Rendimiento = 23,8 Kg / 35,06 Kg * 100 = 67,88 %

El porcentaje de rendimiento es del 67,88 %

10. **Análisis sensorial y fisicoquímico rápidos del producto terminado**: (pruebas rápidas, a producto terminado, no profundizar)

Análisis sensorial: sabor, olor, color, ausencia de material particulado y partículas extrañas, condiciones del Envase.

Análisis fisicoquímicos: °Brix, pH, acidez titulable.

Nota: *para determinar si se puede comercializar el producto debe cumplir los criterios de aceptación o rechazo de la ficha técnica de producto terminado*