

Diseño de una unidad móvil para la Elaboración de Jugo de Pulpa de Cacao

PROBLEMA

El mucilago de cacao es un subproducto del agro que puede aprovecharse por sus características nutricionales y sensoriales, sin embargo, se necesita diseñar las condiciones del proceso que aseguren la obtención de un alimento seguro y de vida útil prolongada en el mismo sector donde se utiliza primariamente la mazorca de cacao.



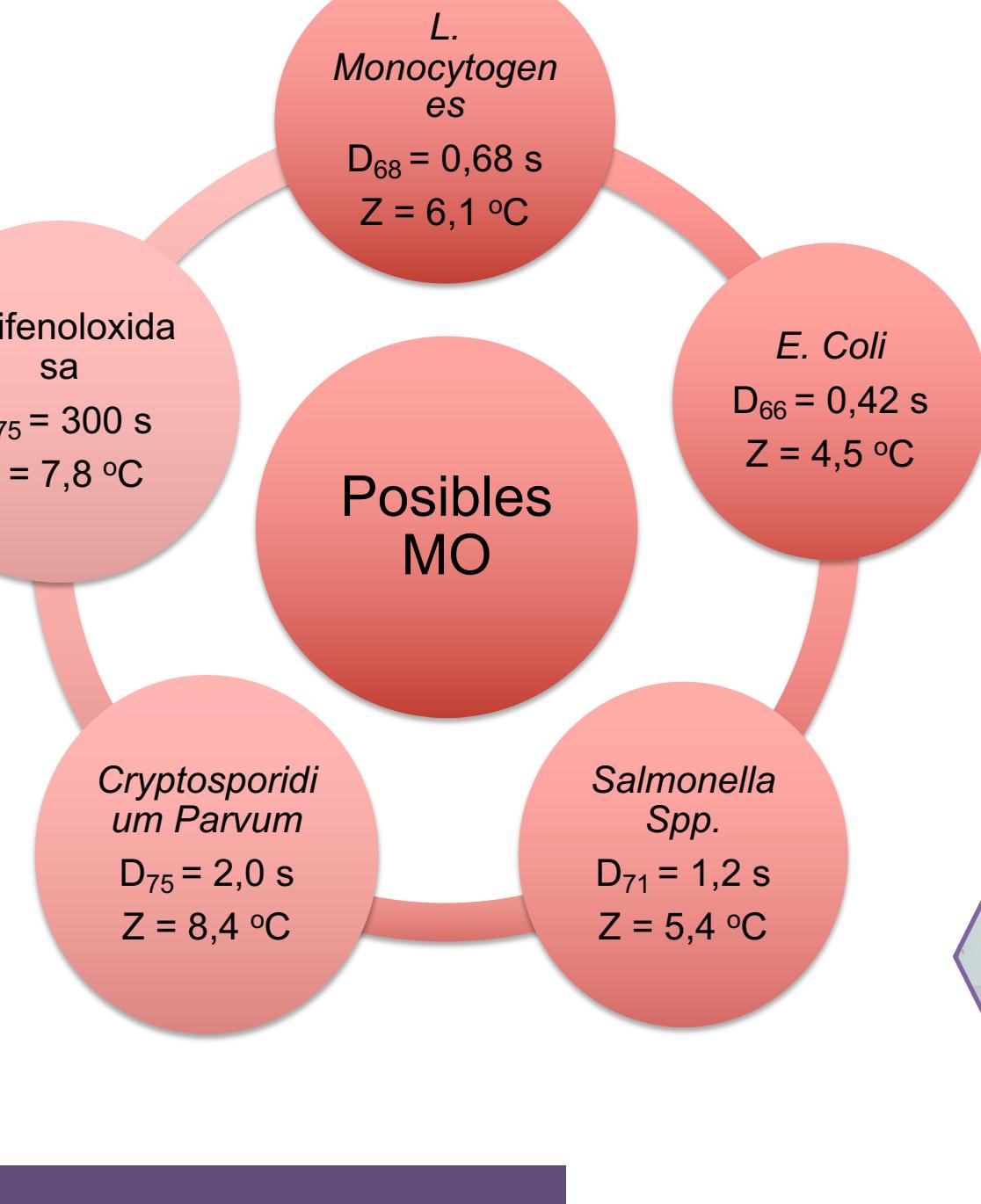
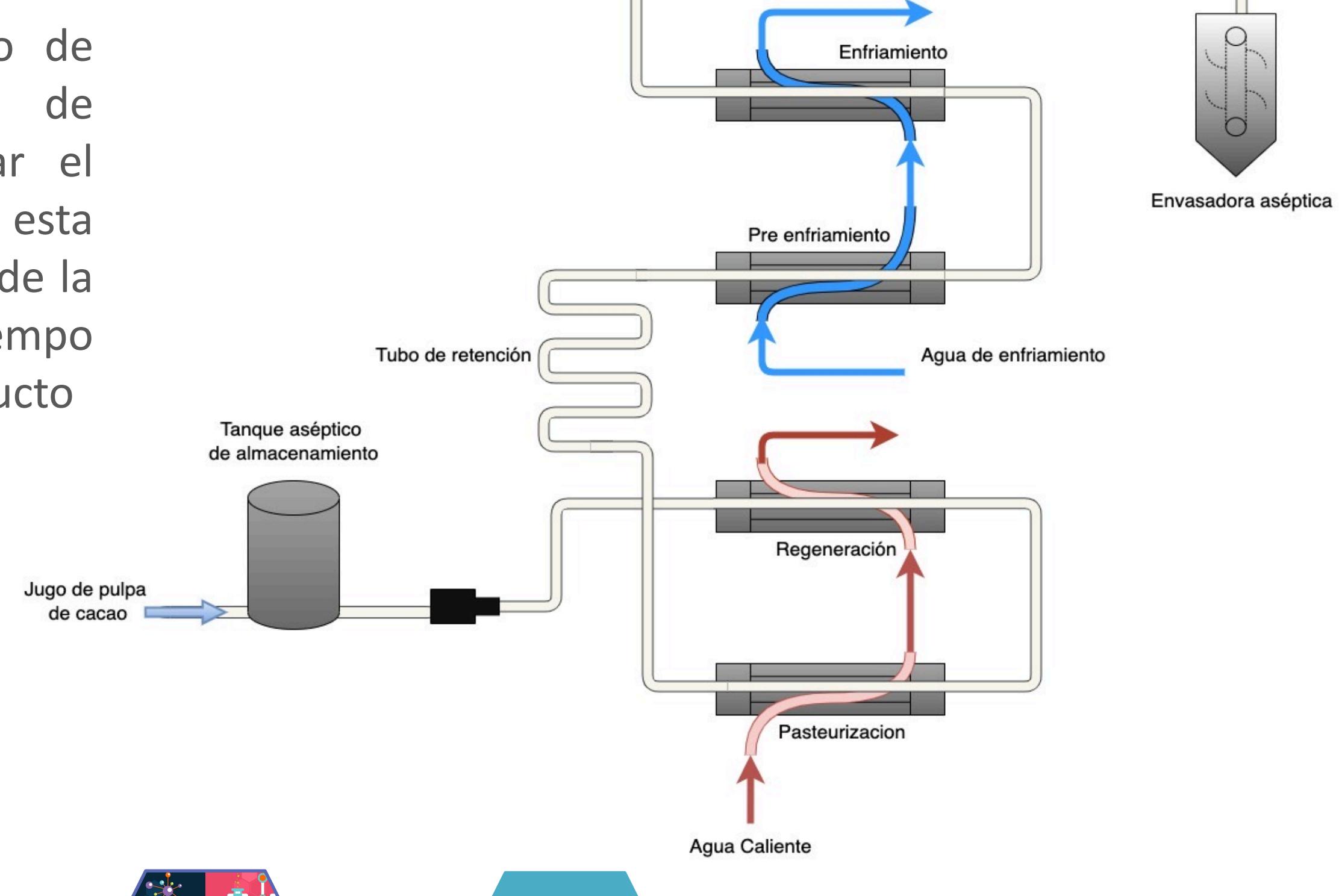
OBJETIVO GENERAL

Definir los parámetros del proceso térmico de la unidad móvil para la pasteurización de jugo de pulpa de cacao



PROPUESTA

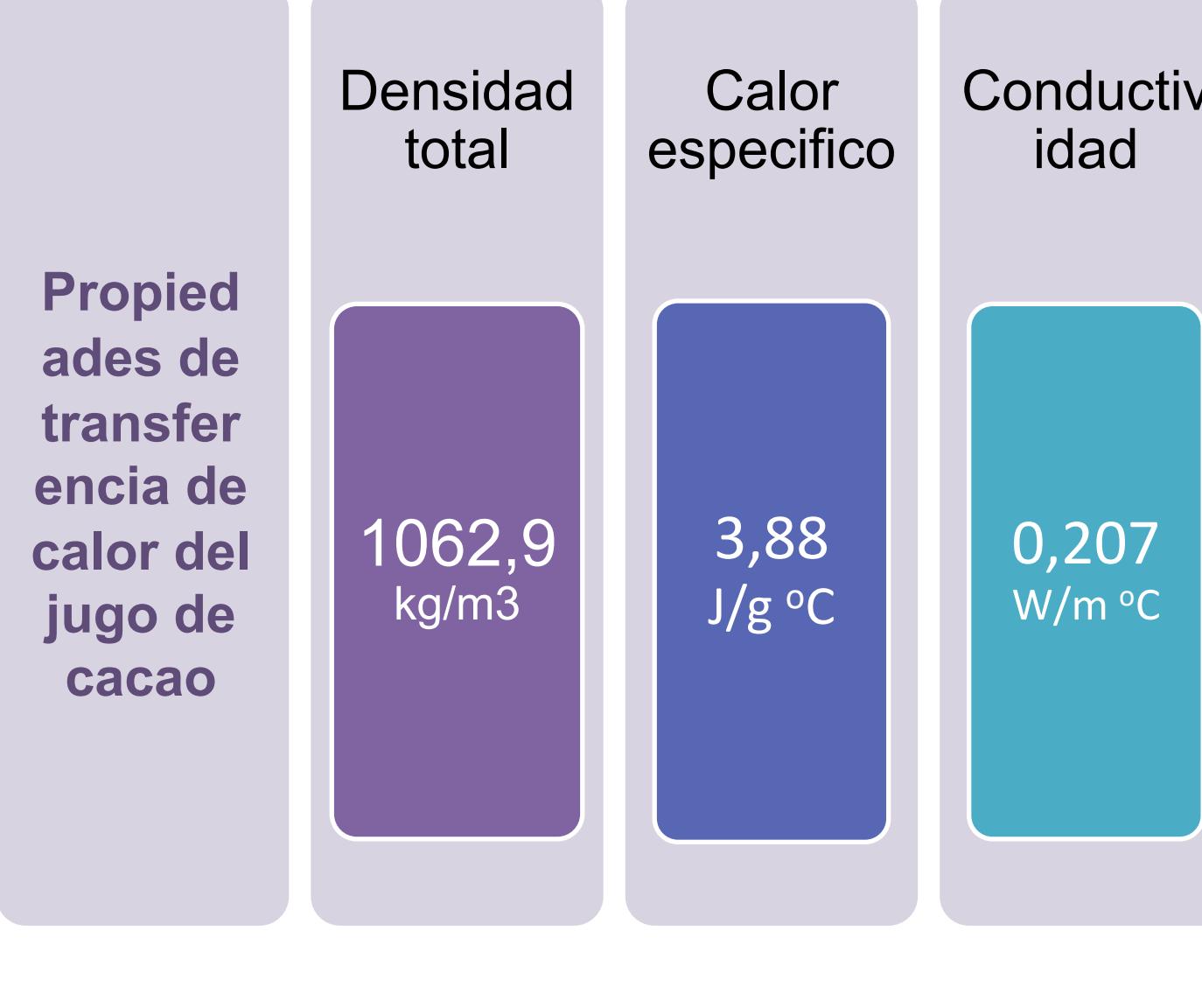
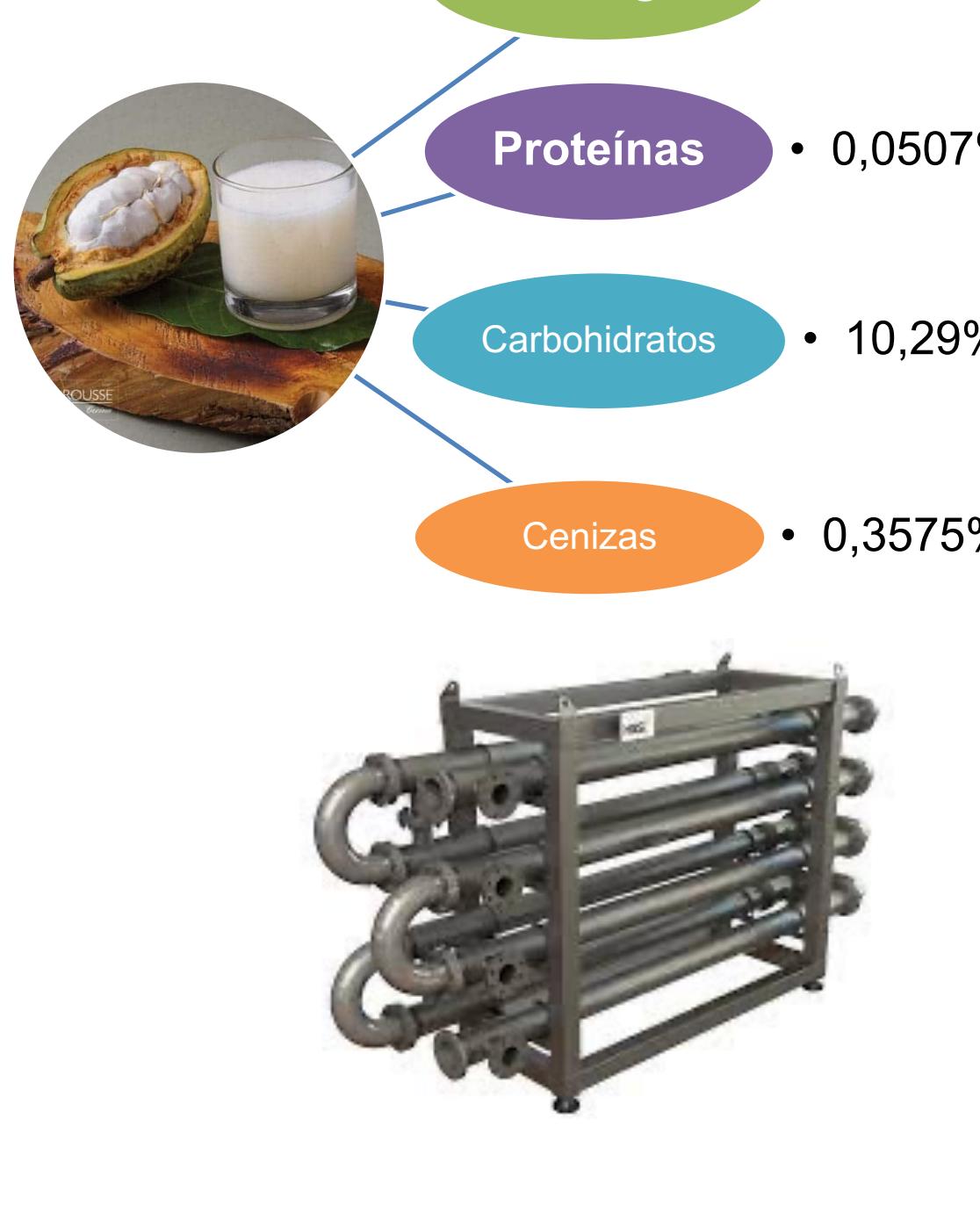
Realizar la caracterización fisicoquímica del jugo de pulpa de cacao, determinar las propiedades de transferencia de calor del producto, seleccionar el agente degradador más termorresistente; con esta información preliminar diseñar el proceso térmico de la unidad móvil para determinar las condiciones de tiempo y temperatura que garanticen la inocuidad del producto.



RESULTADOS

Una vez obtenido los resultados de la caracterización fisicoquímica se procedió a obtener las propiedades de transferencia de calor para determinar los parámetros del proceso térmico tomando en cuenta el agente de interés.

| Parámetro del agente de interés | Valor |
|---------------------------------|--------|
| D Polifenoloxidasa 75 °C | 300 s |
| Z Polifenoloxidasa 75 °C | 7,8 °C |



| Resultados de calentamiento | | |
|---|-------|-----------|
| Calor requerido del jugo | 38,46 | KJ/s |
| Temperatura de entrada de agua | 90 | °C |
| Temperatura de salida de agua | 79,60 | °C |
| MLDT | 22,0 | °C |
| Área de transferencia de calor del diseño | 27,73 | m² |
| Numero de tuberías | 26 | cedula 40 |
| % Sobrediseño | 3,28 | % |

CONCLUSIONES

- Se escogió el intercambiador tubo en tubo de todos los posibles intercambiadores de calor para realizar el proceso térmico de la unidad móvil.
- Una vez realizada la revisión literaria se optó por la inactivación de la enzima Polifenoloxidasa como objetivo del proceso térmico.

- A través del proceso térmico se pudo asegurar la inocuidad y calidad del jugo de pulpa de cacao controlando los microorganismos que podrían alterar el producto.