

DISEÑO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CEREAL EXTRUIDO A PARTIR DE ARROZ PROVENIENTE DEL CANTÓN SANTA LUCÍA

PROBLEMA

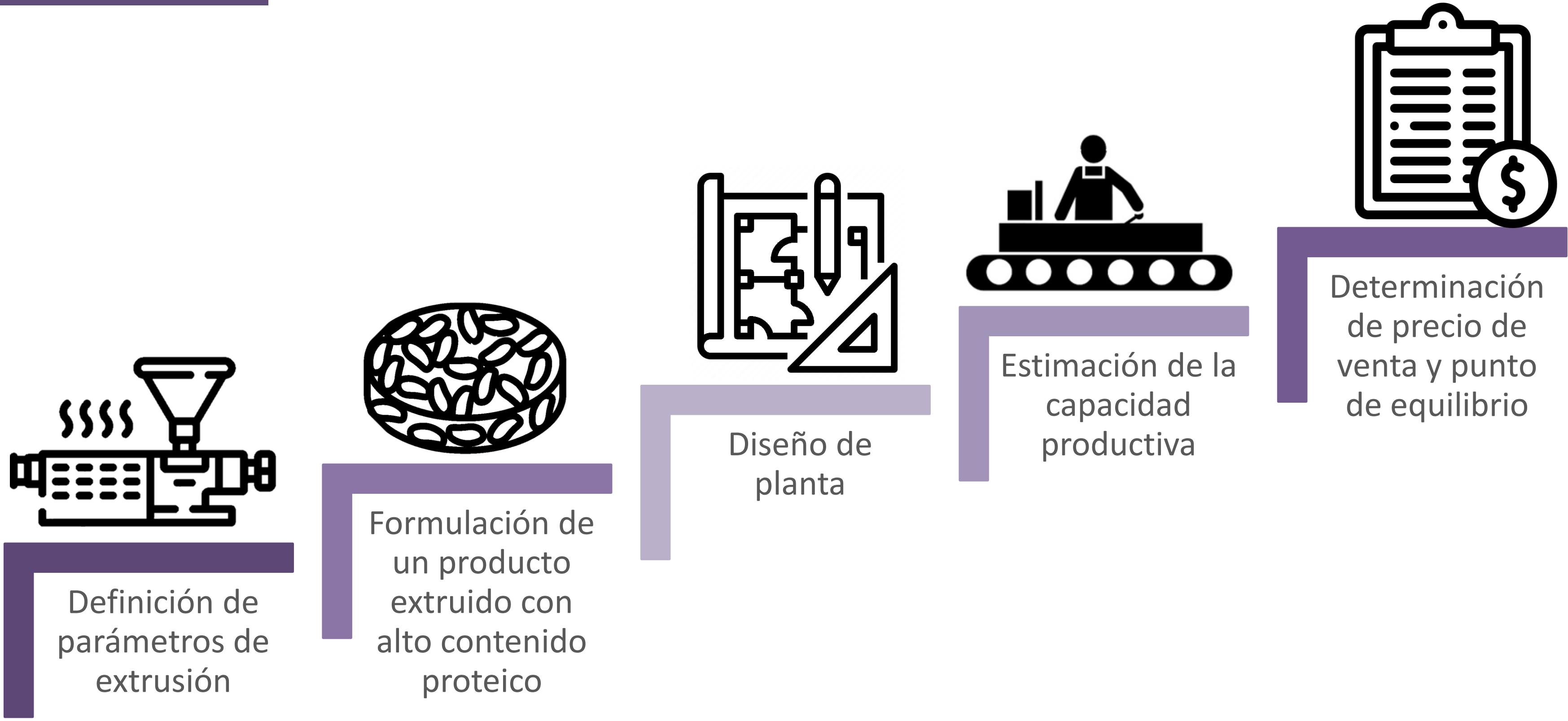
Dentro del sector arrocerero existe sobreproducción de arroz y este excedente no es aprovechado por el sector, generando pérdidas económicas para los agricultores. Por lo que existe la necesidad de proporcionar un valor agregado a este excedente de arroz.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar una línea de proceso de cereal extruido con alto contenido proteico a partir de arroz, mediante la aplicación de conocimientos de ingeniería y desarrollo de productos, para dar un valor agregado al arroz y evitar pérdidas económicas en los productores del sector arrocerero.

PROPUESTA



RESULTADOS

Parámetros de extrusión del arroz

Parámetros	Valor
Humedad inicial	14%
Temperatura	230 °C
Tiempo	10 segundos

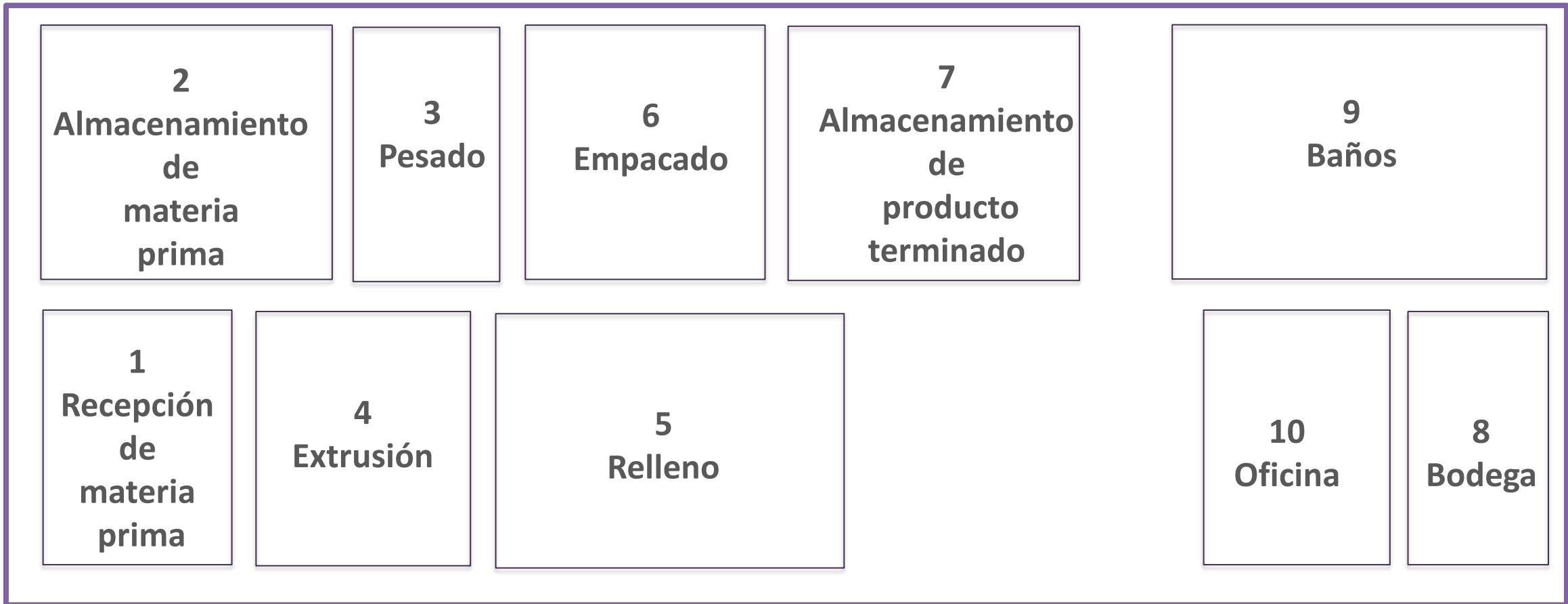
Formulación del relleno del cereal extruido

Ingredientes	Porcentaje
Aislado de proteína de soya	35.00%
Aceite de girasol	22.50%
Manteca vegetal	22.50%
Edulcorante no calórico	10.00%
Esencia de vainilla	10.00%

Áreas relacionadas con el proceso del producto: Recepción de materia prima, almacenamiento de materia prima, pesado, extrusión, relleno, empackado y almacenamiento de producto terminado.

Áreas no productivas: Baños, oficina y bodega.

La planta de producción de cereales extruidos requiere una superficie total de 138.41 m².



Layout de la planta

CONCLUSIONES

- La aplicación de los conocimientos en ingeniería y desarrollo de productos contribuyeron en el diseño de una línea de procesamiento de cereal extruido para la elaboración de un producto de arroz extruido y otro producto de arroz extruido relleno de crema, lo que generó un valor agregado a la materia prima.
- Se logró definir la formulación de un producto de arroz extruido con relleno con alto contenido proteico. Además, se evaluó sensorialmente el producto y fue aceptado significativamente por el público objetivo.
- Se estableció un diseño de planta con una superficie de 138.41 m² y un diagrama de flujo del proceso de extrusión industrial a una temperatura de 230 °C durante 10 segundos para producir el arroz extruido.
- Los costos de producción ayudaron a determinar un precio de venta al público de \$1.39 para el cereal extruido y de \$0.86 para el cereal extruido con relleno, en comparación con los resultados obtenidos en la encuesta realizada durante la evaluación sensorial, concuerdan con el precio que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar por el producto.