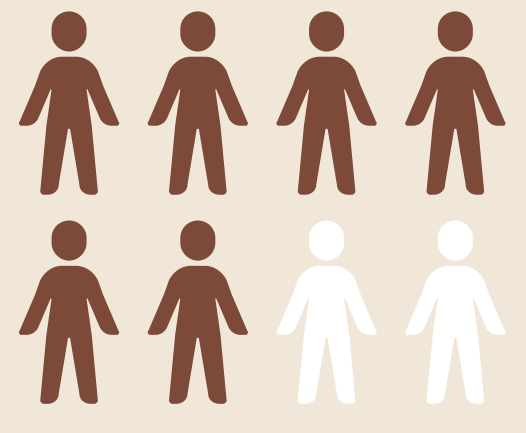


# DISEÑO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO DE SNACKS SALUDABLES A PARTIR DE LA KIWICHA

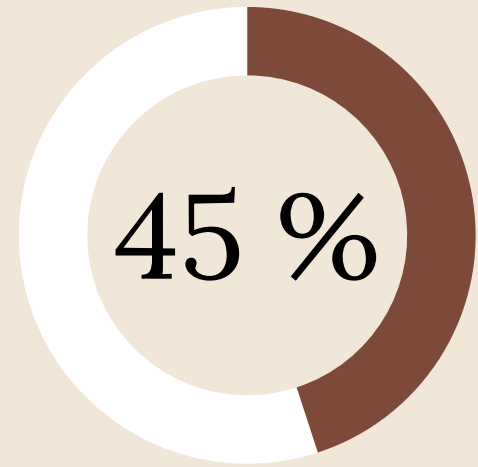
Ana Sofía Henao Mafla, Isabela López Guerrero, Diego Armando Mena Mendoza

## CONTEXTO



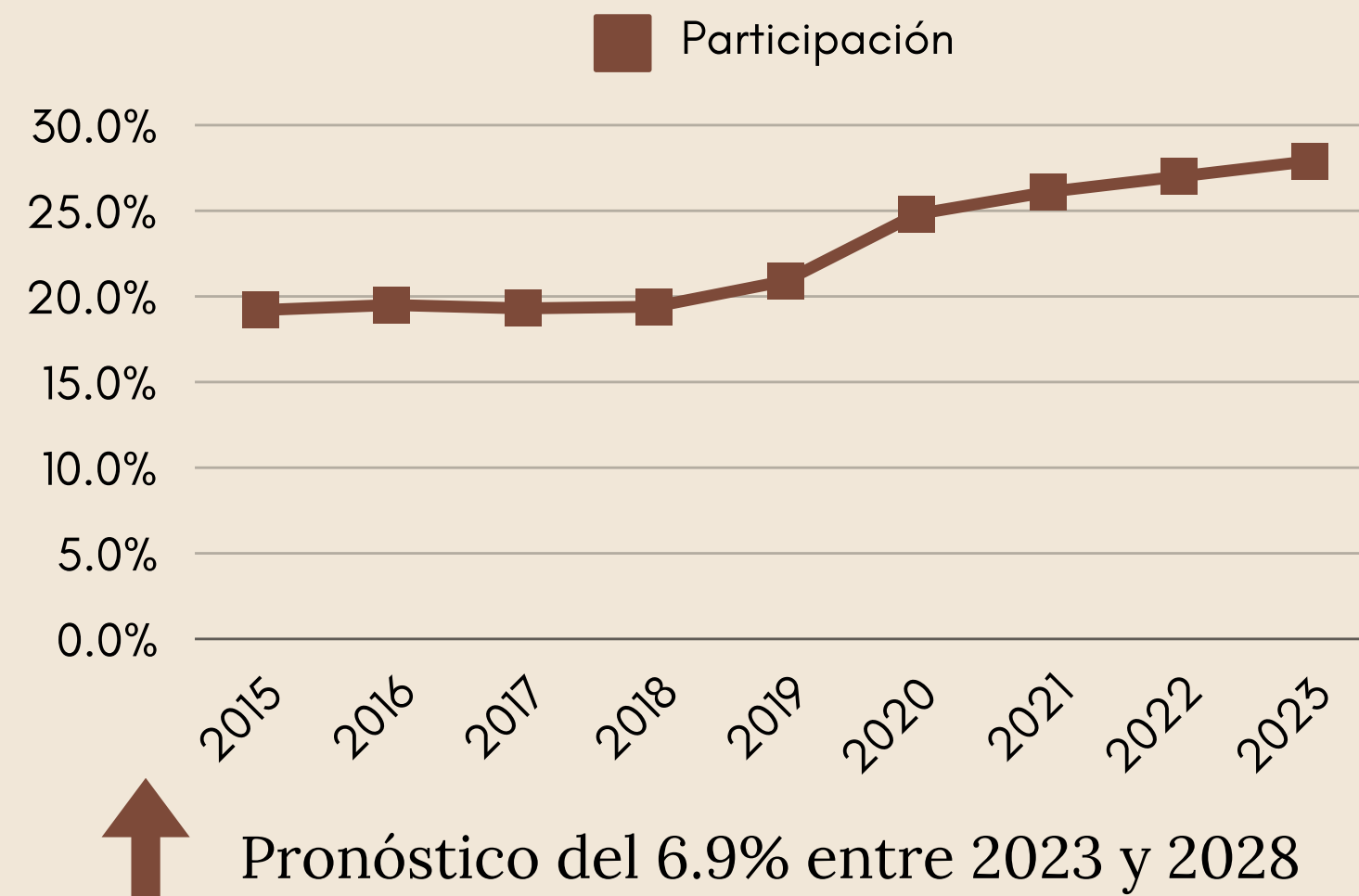
56.5%

Colombianos sufren de exceso de peso [1].



45 %

Ha optado por una dieta más saludable (2020).



Más nutritiva que la quinoa gracias a sus nutrientes:

- Proteína.
- Fibra.
- Lisina.
- Calcio

\*Artículo 5 de la Ley 2120 de 2021 Fomentar el entorno saludable.

**Novedad en el mercado**

## OBJETIVOS

Diseñar un sistema productivo de snacks saludables a base de kiwicha con el propósito de satisfacer un segmento del mercado colombiano de snacks saludables.

- ✓ Definir el diseño preliminar del sistema productivo, mediante la identificación de los requerimientos del diseño en función de sus componentes y subsistemas, considerando el proceso de importación de la kiwicha.
- ✓ Desarrollar el diseño detallado del sistema de producción, teniendo en cuenta la definición de tecnologías, recursos y capacidades para suplir la demanda del sector de snacks saludables en el mercado colombiano.
- ✓ Validar financieramente la viabilidad del diseño del sistema productivo.

## PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

**SNACK BAR**  
\$3000 - \$5000



**BOLITAS Y TROCITOS**  
\$4000 - \$6000



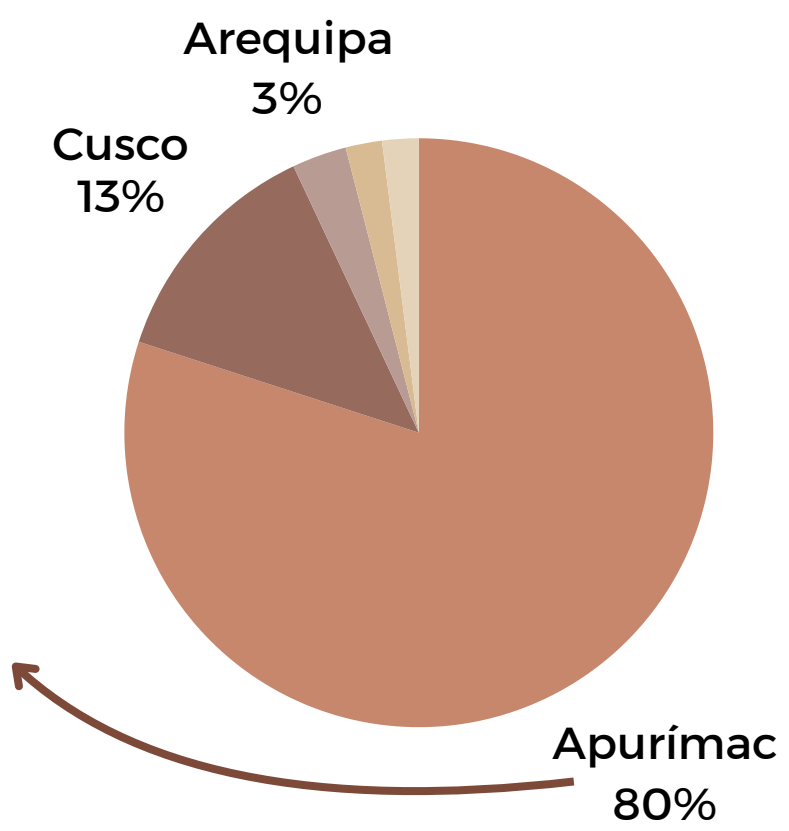
SB-01 Arándanos y maní. SB-03 Chocolate y maní. BK-01 Bolitas con cobertura de chocolate. TK-01 Trocitos con cobertura de chocolate.  
SB-02 Almendras y pasas. SB-04 Manzana y canela.

## KIWICHA

**PERÚ**

Producción 2022  
6,746 Toneladas [2].

Cooperativa Agroindustrial Machu Picchu (CAGMA).



Arancel 0 (Partida arancelaria 1008.90.29.00)



## INDICADORES DE DESEMPEÑO



## TIPO DE INVENTARIO Y MÉTODO DE PRODUCCIÓN

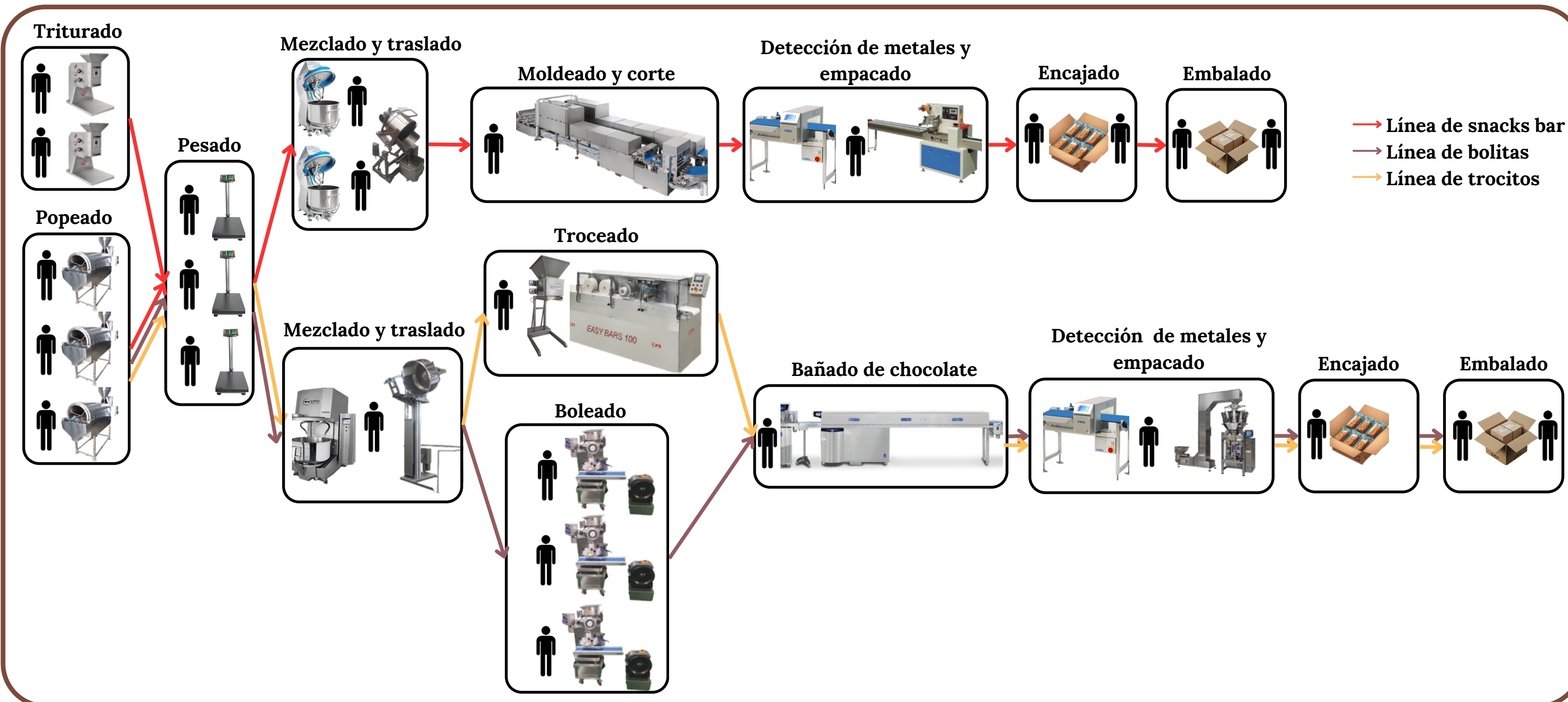
**FABRICACIÓN PARA INVENTARIOS (MTS)**

- Snacks bar 945,960
- Bolitas y trocitos 682,166

**POR LOTES (BATCH)**

- SB-01 305,448
- SB-02 381,809
- SB-03 458,171
- SB-04 152,724
- BK-01 216,359
- TK-01 216,359

## FLUJO DEL PROCESO



## TIEMPO DE CICLO

- Snacks bar 122 und/min
- Trocitos y bolitas 20 und/min

Producto	Producción*	Días*
SB-01	8,470,596	72
SB-02	10,588,236	90
SB-03	12,705,888	108
SB-04	4,235,304	36
BK-01 / TK-01	12,000,000	298

\*Anual

## DISPOSICIÓN DE PLANTA

¡ESCANEA EL CÓDIGO PARA ACCEDER AL PLANO DE LA PLANTA Y SUS ÁREAS!



## EVALUACIÓN FINANCIERA

**\$ 93,960 millones**  
Ingresos totales por snacks  
**\$ 22,660 millones**  
Costos totales

Materia Prima

75 %

Mano de Obra

5.7 %

Inventarios

6.3 %

Otros costos

12.9 %

**\$ 71,454 millones**  
Rentable operativamente

## CONCLUSIONES

## RECOMENDACIONES

- Se identificó que la tecnología para el sistema requiere de un alto nivel de automatización, siendo esta de procedencia extranjera.
- Para asegurar el flujo continuo de producción se deben emplear tiempos de ciclo de 122 para snacks bar y 20 para bolitas y trocitos (und/min).
- Considerar una participación aproximada del 0.5% del mercado de snacks saludables en Colombia.
- Evaluar la inclusión de nuevos cereales andinos (cañihua, maca, tarwi) y otros frutos secos.

[1] Ministerio de Salud, "Encuesta nacional de la situación nutricional", Colombia, 2015.

[2] J. Becerra, J. Moreyra. (2023,06). "Los granos andinos en el Perú", Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Lima, Perú. [En línea]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4769910/N.%C2%B0011%7C%20Los%20granos%20andinos%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf?v=1687898415#:~:text=En%20ese%20sentido%2C%20en%20el,cual%20ascendí%3B%20a%206746%20toneladas.>

[3] A. Aliaga, "Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de un nuevo cereal pop nutritivo", Tesis, Universidad ESAN, Lima, 2022. Disponible: [https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/de692abf-581e-4ea2-b87f-18a4b67ad08d/content.](https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/de692abf-581e-4ea2-b87f-18a4b67ad08d/content)