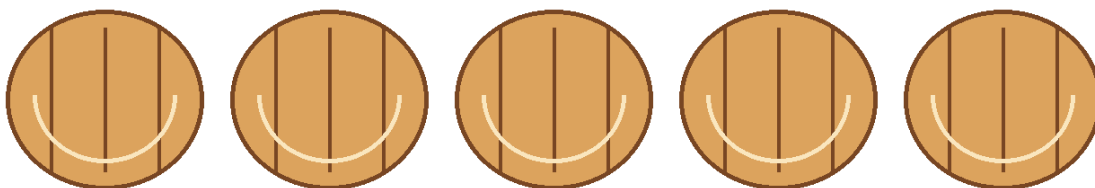


PROYECTO PRODUCTIVO DE PANIFICACIÓN

Procesos artesanales, semiindustriales e industriales
Colombia · Chile · Argentina

36 FICHAS TÉCNICAS + FLUJOS + COSTEO



Documento técnico editable para pruebas piloto y puesta en marcha

Preparado para: Ruperto Bravo Benavente (R.B.B.)

Fecha de referencia de costos: 17 de julio de 2026

Documento de prefactibilidad técnica. Las fórmulas, tiempos, rendimientos y vidas útiles deben validarse mediante ensayos piloto, análisis microbiológicos y cotizaciones locales antes de comercializar.

Nota técnica y alcance

Este proyecto transforma la investigación preliminar en un sistema productivo con 36 fichas técnicas individuales, 12 por país. El portafolio prioriza variedades representativas y comercialmente relevantes; no constituye un inventario absoluto de todas las denominaciones regionales.

Las fórmulas expresadas en porcentaje panadero son bases de prueba. Tres formulaciones colombianas se apoyan directamente en la guía práctica del SENA; las restantes son formulaciones piloto diseñadas para este proyecto a partir de prácticas estándar de panificación y deben ajustarse a la harina, el clima, el horno y el perfil sensorial objetivo.

El costo unitario es una estimación de fabricación semiindustrial: materias primas + envase + coeficiente provisional de mano de obra, energía, limpieza, merma y gastos indirectos. No incluye impuestos, flete comercial, comisión de venta, rentabilidad ni amortización financiera de equipos.

La vida útil indicada es conservadora y orientativa. Debe confirmarse con análisis de actividad de agua, microbiología, integridad del envase y estudio de estabilidad en las condiciones reales de distribución.

Índice general

1. Resumen ejecutivo y estrategia de puesta en marcha
2. Diseño del sistema productivo y escalas de operación
3. Modelo de costos y supuestos de precios
4. Infografías de los flujos tecnológicos
5. Fichas técnicas de Colombia
6. Fichas técnicas de Chile
7. Fichas técnicas de Argentina
8. Equipamiento, calidad, higiene y trazabilidad
9. Hoja de ruta de implementación
10. Fuentes y anexos operativos

1. Resumen ejecutivo y estrategia de puesta en marcha

El proyecto propone una plataforma modular que puede iniciar como panadería artesanal organizada, evolucionar a una planta semiindustrial y finalmente automatizar las familias con mayor volumen. La recomendación es no lanzar las 36 variedades simultáneamente: se propone una introducción por etapas.

Etapas	Portafolio	Objetivo	Criterio de avance
Piloto	12 productos insignia	Validar fórmulas, mercado, costos y ritmos de producción	Merma <5%; reclamos <1%; margen bruto objetivo alcanzado
Expansión	24 productos	Agregar familias que compartan equipos y materias primas	Rotación suficiente y capacidad de cámara/horno disponible
Portafolio completo	36 productos	Segmentar retail, gastronomía y productos de larga vida	Trazabilidad, calidad estable y logística consolidada

Productos sugeridos para el piloto inicial

Colombia: Pan francés, Pan aliñado, Mogolla semi-integral, Pandebono.

Chile: Marraqueta, Hallulla, Pan amasado, Pan de molde.

Argentina: Pan francés / flauta, Pan de campo, Pan con grasa, Pan lactal.

Propuesta de valor

- Portafolio trinacional con identidad local y procesos estandarizados.
- Producción fresca diaria combinada con líneas de mayor vida útil: grisesines, rosquillas, casabe y panes festivos.
- Fichas por lote, costos editables, controles de calidad y presentaciones comerciales definidas.
- Escalabilidad por familias: una misma línea puede fabricar varias referencias con cambios de moldes o formado.

2. Diseño del sistema productivo y escalas de operación

Infografía - Flujo integral de una planta panificadora



Principio de diseño: flujo unidireccional, separación de crudo/cocido, lavado de manos,

Escala	Capacidad orientativa	Personal por turno	Tecnología	Uso recomendado
Artesanal organizada	50-150 kg/día	3-6	Amasadora, divisora	Validación de mercado y

Escala	Capacidad orientativa	Personal por turno	Tecnología	Uso recomendado
			manual, horno, cámaras simples	venta local
Semiindustrial	300-800 kg/día	8-16	División/formado semiautomático, cámaras y hornos rotativos	Modelo recomendado para iniciar el proyecto completo
Industrial	2-10 t/día	20-60	Dosificación, líneas continuas, túneles, enfriamiento y empaque	Distribución regional/nacional

El flujo debe ser unidireccional y separar materias primas, elaboración, cocción, enfriamiento y producto terminado. La guía chilena de producción limpia para panaderías recomienda documentar un diagrama de flujo operativo y verificar su correspondencia con la planta [S7].

Zonas mínimas

- Recepción y cuarentena de insumos
- Depósito seco con control de humedad y plagas
- Cámara refrigerada para grasas, huevos, leche y quesos
- Pesaje y preparación
- Amasado y formado
- Fermentación controlada
- Cocción
- Enfriamiento protegido
- Rebanado y empaque
- Producto terminado y despacho
- Lavado, residuos, vestuarios y servicios higiénicos

3. Modelo de costos y supuestos de precios

Fórmula utilizada por lote: costo total = materias primas + envase + carga de proceso. La carga de proceso provisional incorpora mano de obra directa, energía, sanitización, merma y una asignación de gastos indirectos. El modelo sigue el principio de costear por operaciones y rendimiento, no solamente por ingredientes [S10].

País	Moneda	Carga de proceso	Harina trigo/kg	Observación
Colombia	COP	45% del costo de ingredientes	COP \$5.170	Referencias minoristas consultadas en Éxito/Carulla y supuestos técnicos de compra mayorista. Reemplazar por cotizaciones locales.
Chile	CLP	40% del costo de ingredientes	CLP \$1.050	Referencias minoristas consultadas en Lider; usar cotización industrial para decisión de inversión.
Argentina	ARS	50% del costo de ingredientes	ARS \$816	Referencias minoristas/mayoristas consultadas en Don Roque, Valentino, DIA y Carrefour. Actualizar por inflación y proveedor.

Importante: el costo unitario mostrado en cada ficha corresponde a la presentación comercial definida. Debe actualizarse con precios mayoristas, nómina, tarifa energética, alquiler, impuestos, depreciación y logística de la ciudad elegida.

Supuestos de insumos - Colombia

Insumo	Valor de referencia por kg o litro
Harina de trigo	COP \$5.170
Azúcar	COP \$5.500
Sal	COP \$2.200
Levadura fresca	COP \$25.000
Mantequilla	COP \$45.000

Margarina/grasa	COP \$18.000
Leche líquida	COP \$6.500
Huevo	COP \$15.000
Queso fresco/cuajada	COP \$33.700
Almidón/fécula de yuca	COP \$19.000

Supuestos de insumos - Chile

Insumo	Valor de referencia por kg o litro
Harina de trigo	CLP \$1.050
Azúcar	CLP \$1.190
Sal	CLP \$540
Levadura fresca	CLP \$9.000
Mantequilla	CLP \$9.960
Margarina/grasa	CLP \$6.360
Leche líquida	CLP \$1.090
Huevo	CLP \$4.500
Queso fresco/cuajada	CLP \$9.690
Almidón/fécula de yuca	CLP \$4.500

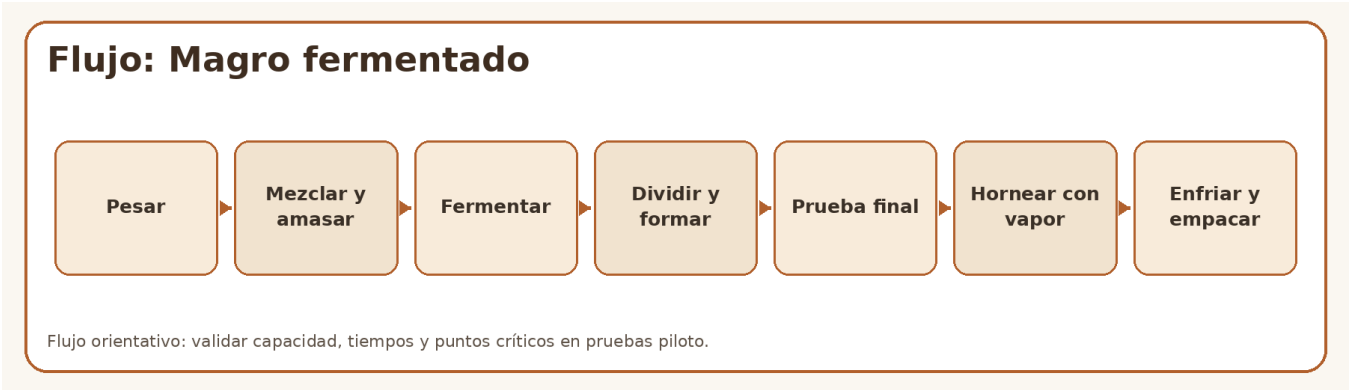
Supuestos de insumos - Argentina

Insumo	Valor de referencia por kg o litro
Harina de trigo	ARS \$816
Azúcar	ARS \$1.300
Sal	ARS \$242
Levadura fresca	ARS \$6.000
Mantequilla	ARS \$11.880
Margarina/grasa	ARS \$6.360
Leche líquida	ARS \$2.620
Huevo	ARS \$5.000
Queso fresco/cuajada	ARS \$11.800
Almidón/fécula de yuca	ARS \$3.099

4. Infografías de los flujos tecnológicos

Las fichas remiten a una familia tecnológica. Estas infografías permiten capacitar al personal y ubicar controles por etapa.

Magro fermentado



Enriquecido

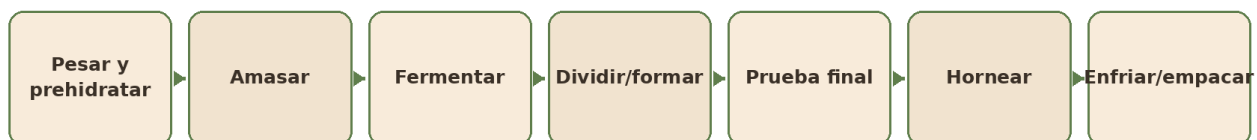
Flujo: Enriquecido



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Integral

Flujo: Integral



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Queso y almidón

Flujo: Queso y almidón



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Laminado/grasa

Flujo: Laminado/grasa



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Plano/rápido

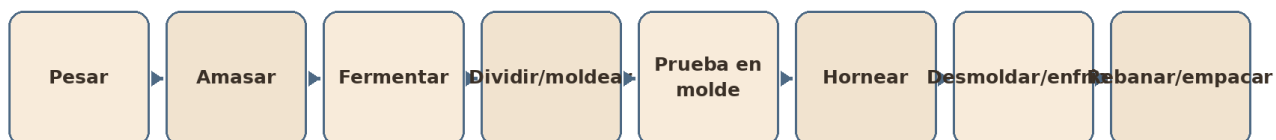
Flujo: Plano/rápido



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Molde

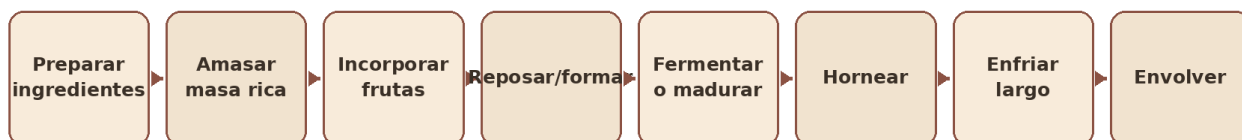
Flujo: Molde



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Dulce/festivo

Flujo: Dulce/festivo



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Casabe

Flujo: Casabe



Flujo orientativo: validar capacidad, tiempos y puntos críticos en pruebas piloto.

Fichas técnicas - Colombia

Las siguientes 12 fichas corresponden al portafolio seleccionado para Colombia. Los costos están expresados en COP y fechados a julio de 2026.

Colombia - Ficha 01 Pan francés			Familia Magro fermentado	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.60 kg	13.61 kg	37 x 0.36 kg	COP \$2.594

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Agua	60%	6.00 kg	COP \$60
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Sal	2%	0.20 kg	COP \$440
Azúcar	1%	0.10 kg	COP \$550
Margarina/grasa	1%	0.10 kg	COP \$1.800
TOTAL INGREDIENTES		16.60 kg	COP \$59.550

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar y amasar → Fermentar → Dividir y formar → Prueba final → Hornear con vapor → Enfriar y empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min; masa final 24-27°C
Fermentación/reposo	Bloque 45-60 min; final 35-50 min a 30-34°C
Cocción	220-235°C, 15-20 min, con vapor inicial
Enfriamiento	45-60 min hasta <35°C
Merma de cocción usada	18%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, formadora, cámara, horno con vapor, rejillas	• Peso por pieza ±3% • volumen • corteza crujiente • miga sin zonas crudas • T° interna >94°C

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$59.550
Envases del lote	COP \$9.620
Carga de proceso provisional	COP \$26.798
Costo total del lote	COP \$95.968
Costo por presentación	COP \$2.594
Presentación comercial	Bolsa microperforada, 6 unidades/360 g
Vida útil orientativa	1 día ideal; máximo 2 días
Observación técnica	Producto de alta rotación; vender fresco por turnos.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 02 Pan aliñado			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	18.90 kg	16.63 kg	55 x 0.30 kg	COP \$6.057

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Azúcar	14%	1.40 kg	COP \$7.700
Sal	2%	0.20 kg	COP \$440
Levadura fresca	4%	0.40 kg	COP \$10.000
Huevo	4%	0.40 kg	COP \$6.000
Agua	33%	3.30 kg	COP \$33
Leche en polvo	2%	0.20 kg	COP \$9.000
Mantequilla	30%	3.00 kg	COP \$135.000
TOTAL INGREDIENTES		18.90 kg	COP \$219.873

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-15 min
Fermentación/reposo	Aprox. 60 min a 35°C; final 30-40 min
Cocción	165°C, 20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, mesa, divisora, boleadora, cámara, horno	- Masa suave/elástica - duplicación de volumen - dorado uniforme - peso ±3%

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$219.873
Envases del lote	COP \$14.300
Carga de proceso provisional	COP \$98.943
Costo total del lote	COP \$333.116
Costo por presentación	COP \$6.057
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6 unidades/300 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	Fórmula rica; controlar temperatura para evitar grasa libre.

Basado en guía SENA 2024 [S1].

Colombia - Ficha 03 Pan blando			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	19.58 kg	17.23 kg	47 x 0.36 kg	COP \$3.564

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Agua	45%	4.50 kg	COP \$45
Leche líquida	15%	1.50 kg	COP \$9.750
Azúcar	12%	1.20 kg	COP \$6.600
Margarina/grasa	12%	1.20 kg	COP \$21.600
Huevo	8%	0.80 kg	COP \$12.000
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Sal	1.8%	0.18 kg	COP \$396
TOTAL INGREDIENTES		19.58 kg	COP \$107.091

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; final 45-60 min a 32°C
Cocción	175-185°C, 15-18 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora espiral, divisora, boleadora, cámara, horno	• Suavidad • humedad uniforme • color dorado • sin colapso • peso $\pm 3\%$

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$107.091
Envases del lote	COP \$12.220
Carga de proceso provisional	COP \$48.191
Costo total del lote	COP \$167.502
Costo por presentación	COP \$3.564
Presentación comercial	Bolsa de polipropileno, 6 unidades/360 g
Vida útil orientativa	2-4 días
Observación técnica	Puede venderse natural o con cobertura ligera.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 04 Mogolla semi-integral			Familia Integral	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	19.79 kg	17.42 kg	58 x 0.30 kg	COP \$3.045

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Harina integral	10%	1.00 kg	COP \$6.500
Azúcar	12%	1.20 kg	COP \$6.600
Sal	2%	0.20 kg	COP \$440
Margarina/grasa	15%	1.50 kg	COP \$27.000
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Agua	47.5%	4.75 kg	COP \$48
Huevo	9.4%	0.94 kg	COP \$14.100
TOTAL INGREDIENTES		19.79 kg	COP \$111.388

Diagrama de proceso

Pesar y prehidratar → Amasar → Fermentar → Dividir/formar → Prueba final → Hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-15 min
Fermentación/reposo	Aprox. 60 min a 35°C; final 30-45 min
Cocción	180°C, 20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, cámara, horno	• Distribución de salvado • hidratación • volumen • dorado • miga tierna

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$111.388
Envases del lote	COP \$15.080
Carga de proceso provisional	COP \$50.124
Costo total del lote	COP \$176.592
Costo por presentación	COP \$3.045
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6 unidades/300 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Hidratar salvado 15-20 min para mejorar suavidad.

Basado en guía SENA 2024 [S1].

Colombia - Ficha 05 Pan de leche			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	18.88 kg	16.61 kg	46 x 0.36 kg	COP \$5.191

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Leche líquida	55%	5.50 kg	COP \$35.750
Azúcar	12%	1.20 kg	COP \$6.600
Mantequilla	10%	1.00 kg	COP \$45.000
Huevo	8%	0.80 kg	COP \$12.000
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Sal	1.8%	0.18 kg	COP \$396
TOTAL INGREDIENTES		18.88 kg	COP \$156.446

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; final 45 min
Cocción	175-185°C, 16-20 min
Enfriamiento	50 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, cámara, horno	• Aroma lácteo • elasticidad • corteza fina • humedad • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$156.446
Envases del lote	COP \$11.960
Carga de proceso provisional	COP \$70.401
Costo total del lote	COP \$238.807
Costo por presentación	COP \$5.191
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6 unidades/360 g
Vida útil orientativa	3-4 días
Observación técnica	Buen producto para desayuno y colegios; revisar rotulado nutricional.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 06 Pan de coco			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	20.65 kg	18.17 kg	43 x 0.42 kg	COP \$5.823

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	COP \$51.700
Agua	35%	3.50 kg	COP \$35
Leche de coco	20%	2.00 kg	COP \$30.000
Azúcar	18%	1.80 kg	COP \$9.900
Margarina/grasa	10%	1.00 kg	COP \$18.000
Coco rallado	20%	2.00 kg	COP \$50.000
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Sal	1.5%	0.15 kg	COP \$330
TOTAL INGREDIENTES		20.65 kg	COP \$164.965

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-12 min; coco al final
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; final 40 min
Cocción	175-180°C, 18-22 min
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, dosificador de inclusiones, divisora, cámara, horno	• Distribución de coco • aroma • volumen • humedad • ausencia de rancidez

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$164.965
Envases del lote	COP \$11.180
Carga de proceso provisional	COP \$74.234
Costo total del lote	COP \$250.379
Costo por presentación	COP \$5.823
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6 unidades/420 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Usar coco estable y controlar actividad de agua.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 07 Pan de maíz			Familia Integral	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.20 kg	14.79 kg	35 x 0.42 kg	COP \$2.946

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	70%	7.00 kg	COP \$36.190
Harina de maíz	30%	3.00 kg	COP \$11.400
Agua	58%	5.80 kg	COP \$58
Azúcar	5%	0.50 kg	COP \$2.750
Margarina/grasa	5%	0.50 kg	COP \$9.000
Levadura fresca	2%	0.20 kg	COP \$5.000
Sal	2%	0.20 kg	COP \$440
TOTAL INGREDIENTES		17.20 kg	COP \$64.838

Diagrama de proceso

Pesar y prehidratar → Amasar → Fermentar → Dividir/formar → Prueba final → Hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 45-60 min; final 40-50 min
Cocción	190-200°C, 20-25 min
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	14%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, cámara, horno	- Homogeneidad de harina de maíz - volumen - textura no quebradiza - cocción

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$64.838
Envases del lote	COP \$9.100
Carga de proceso provisional	COP \$29.177
Costo total del lote	COP \$103.115
Costo por presentación	COP \$2.946
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6 unidades/420 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	Ajustar agua según granulometría de la harina de maíz.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 08 Pandebono			Familia Queso y almidón	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	24.40 kg	22.45 kg	74 x 0.30 kg	COP \$10.294

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Almidón/fécula de yuca	100%	10.00 kg	COP \$190.000
Harina de maíz	20%	2.00 kg	COP \$7.600
Queso fresco/cuajada	80%	8.00 kg	COP \$269.600
Huevo	20%	2.00 kg	COP \$30.000
Leche líquida	20%	2.00 kg	COP \$13.000
Azúcar	3%	0.30 kg	COP \$1.650
Sal	1%	0.10 kg	COP \$220
TOTAL INGREDIENTES		24.40 kg	COP \$512.070

Diagrama de proceso

Pesar → Rallar/alisar queso → Mezclar → Dividir y bolear → Hornear → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	5-8 min, baja velocidad
Fermentación/reposo	Sin fermentación; reposo 10 min
Cocción	200-220°C, 15-20 min
Enfriamiento	30 min
Merma de cocción usada	8%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Rallador, mezcladora de paleta, divisora/boleadora, horno	• Queso fresco • masa homogénea • expansión • centro cocido • ausencia de grietas excesivas

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$512.070
Envases del lote	COP \$19.240
Carga de proceso provisional	COP \$230.432
Costo total del lote	COP \$761.742
Costo por presentación	COP \$10.294
Presentación comercial	Bolsa papel o microperforada, 6/300 g
Vida útil orientativa	1 día; 2 días refrigerado
Observación técnica	Vender recién horneado; puede congelarse como masa formada.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 09 Pan de yuca			Familia Queso y almidón	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	21.60 kg	19.87 kg	66 x 0.30 kg	COP \$10.886

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Almidón/fécula de yuca	100%	10.00 kg	COP \$190.000
Queso fresco/cuajada	60%	6.00 kg	COP \$202.200
Huevo	20%	2.00 kg	COP \$30.000
Leche líquida	25%	2.50 kg	COP \$16.250
Mantequilla	10%	1.00 kg	COP \$45.000
Sal	1%	0.10 kg	COP \$220
TOTAL INGREDIENTES		21.60 kg	COP \$483.670

Diagrama de proceso

Pesar → Rallar/alisar queso → Mezclar → Dividir y bolear → Hornear → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	5-8 min
Fermentación/reposo	Reposo 10-15 min
Cocción	200-215°C, 15-20 min
Enfriamiento	30 min
Merma de cocción usada	8%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Rallador, mezcladora, divisora, horno	- Elasticidad - expansión - queso sin suero libre - centro cocido

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$483.670
Envases del lote	COP \$17.160
Carga de proceso provisional	COP \$217.652
Costo total del lote	COP \$718.482
Costo por presentación	COP \$10.886
Presentación comercial	Bolsa papel, 6/300 g
Vida útil orientativa	1 día
Observación técnica	Evitar exceso de leche: produce piezas planas.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 10 Almojábana			Familia Queso y almidón	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	12.00 kg	11.04 kg	30 x 0.36 kg	COP \$18.092

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Queso fresco/cuajada	100%	10.00 kg	COP \$337.000
Leche en polvo	4%	0.40 kg	COP \$18.000
Almidón/fécula de yuca	4%	0.40 kg	COP \$7.600
Harina de trigo	8%	0.80 kg	COP \$4.136
Azúcar	4%	0.40 kg	COP \$2.200
TOTAL INGREDIENTES		12.00 kg	COP \$368.936

Diagrama de proceso

Pesar → Rallar/alisar queso → Mezclar → Dividir y bolear → Hornear → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	Baja velocidad hasta homogeneidad
Fermentación/reposo	Sin fermentación
Cocción	230°C, 15-20 min
Enfriamiento	30 min
Merma de cocción usada	8%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Rallador, mezcladora, boleadora, horno	• Queso/cuajada • masa suave • inflado • dorado • base sin quemar

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$368.936
Envases del lote	COP \$7.800
Carga de proceso provisional	COP \$166.021
Costo total del lote	COP \$542.757
Costo por presentación	COP \$18.092
Presentación comercial	Bolsa papel o microperforada, 6/360 g
Vida útil orientativa	1 día
Observación técnica	Proteger base si el horno tiene piso muy agresivo.

Basado en guía SENA 2024 [S1].

Colombia - Ficha 11 Rosquilla de yuca			Familia Queso y almidón	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	19.10 kg	14.90 kg	49 x 0.30 kg	COP \$13.321

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Almidón/fécula de yuca	100%	10.00 kg	COP \$190.000
Queso fresco/cuajada	50%	5.00 kg	COP \$168.500
Huevo	15%	1.50 kg	COP \$22.500
Mantequilla	10%	1.00 kg	COP \$45.000
Leche líquida	15%	1.50 kg	COP \$9.750
Sal	1%	0.10 kg	COP \$220
TOTAL INGREDIENTES		19.10 kg	COP \$435.970

Diagrama de proceso

Pesar → Rallar/alisar queso → Mezclar → Dividir y bolear → Hornear → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	5-7 min
Fermentación/reposo	Reposo 10 min
Cocción	180-195°C, 20-30 min; secado final
Enfriamiento	60-90 min
Merma de cocción usada	22%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Mezcladora, extrusora/formadora, horno y secador	• Forma uniforme • crocancia • humedad final • ausencia de rancidez • sellado

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$435.970
Envases del lote	COP \$20.580
Carga de proceso provisional	COP \$196.186
Costo total del lote	COP \$652.736
Costo por presentación	COP \$13.321
Presentación comercial	Bolsa barrera, 10 unidades/300 g
Vida útil orientativa	15-30 días si aw baja
Observación técnica	Confirmar vida útil con aw y microbiología.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Colombia - Ficha 12 Casabe			Familia Casabe	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
20 kg de base 100%	20.10 kg	9.04 kg	18 x 0.50 kg	COP \$5.371

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Masa de yuca prensada	100%	20.00 kg	COP \$60.000
Sal	0.5%	0.10 kg	COP \$220
TOTAL INGREDIENTES		20.10 kg	COP \$60.220

Diagrama de proceso

Recibir y lavar yuca → Pelar/rallar → Prensar y detoxificar → Cernir → Extender en plancha → Cocer y secar → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	No aplica; desmenuzado y cernido
Fermentación/reposo	No fermenta
Cocción	Plancha 180-220°C, 3-5 min por lado; secado adicional
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	55%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Lavadora, peladora, rallador, prensa, tamiz, plancha, secador	• Detoxificación • prensado • humedad final • ausencia de cuerpos extraños • integridad

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	COP \$60.220
Envases del lote	COP \$9.360
Carga de proceso provisional	COP \$27.099
Costo total del lote	COP \$96.679
Costo por presentación	COP \$5.371
Presentación comercial	Bolsa barrera, disco de 500 g
Vida útil orientativa	60-120 días seco
Observación técnica	La yuca brava exige conocimiento especializado y control de detoxificación.

Proceso tradicional documentado en inventarios culinarios colombianos; validar seguridad con experto local.

Fichas técnicas - Chile

Las siguientes 12 fichas corresponden al portafolio seleccionado para Chile. Los costos están expresados en CLP y fechados a julio de 2026.

Chile - Ficha 01 Marraqueta			Familia Magro fermentado	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.40 kg	13.45 kg	33 x 0.40 kg	CLP \$620

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	60%	6.00 kg	CLP \$24
Levadura fresca	1.5%	0.15 kg	CLP \$1.350
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
Malta/mejorador	0.5%	50 g	CLP \$500
TOTAL INGREDIENTES		16.40 kg	CLP \$12.482

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar y amasar → Fermentar → Dividir y formar → Prueba final → Hornear con vapor → Enfriar y empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 45-60 min; final 35-50 min a 30-34°C
Cocción	220-240°C, 16-22 min, vapor inicial
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	18%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, marcadora de marraqueta, cámara, horno con vapor	• Corte central definido • corteza crujiente • miga aireada • peso • volumen

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$12.482
Envases del lote	CLP \$2.970
Carga de proceso provisional	CLP \$4.993
Costo total del lote	CLP \$20.445
Costo por presentación	CLP \$620
Presentación comercial	Bolsa papel o venta por peso, 4/400 g
Vida útil orientativa	Mismo día
Observación técnica	Producción escalonada para venta fresca.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 02 Hallulla			Familia Laminado/grasa	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.00 kg	14.96 kg	37 x 0.40 kg	CLP \$1.007

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	45%	4.50 kg	CLP \$18
Margarina/grasa	18%	1.80 kg	CLP \$11.448
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Azúcar	3%	0.30 kg	CLP \$357
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.00 kg	CLP \$24.231

Diagrama de proceso

Pesar y mezclar → Reposar → Laminar → Plegar → Cortar/formar → Fermentar si aplica → Hornear → Enfriar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min; final 30-40 min
Cocción	190-205°C, 15-20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, sobadora/laminadora, cortador circular, punzón, cámara, horno	• Espesor • laminado • perforación • color • miga compacta tierna

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$24.231
Envases del lote	CLP \$3.330
Carga de proceso provisional	CLP \$9.692
Costo total del lote	CLP \$37.253
Costo por presentación	CLP \$1.007
Presentación comercial	Bolsa sellada, 4/400 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	Controlar sobado para no endurecer.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 03 Pan amasado			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.20 kg	15.14 kg	37 x 0.40 kg	CLP \$935

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	50%	5.00 kg	CLP \$20
Margarina/grasa	15%	1.50 kg	CLP \$9.540
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Azúcar	3%	0.30 kg	CLP \$357
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.20 kg	CLP \$22.325

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 30-45 min
Cocción	190-205°C, 18-22 min
Enfriamiento	50 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, punzón, cámara, horno	• Forma redonda • perforación • color • suavidad • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$22.325
Envases del lote	CLP \$3.330
Carga de proceso provisional	CLP \$8.930
Costo total del lote	CLP \$34.585
Costo por presentación	CLP \$935
Presentación comercial	Bolsa sellada, 4/400 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	Producto adaptable a horno de piso o rotativo.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 04 Dobladita			Familia Laminado/grasa	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.85 kg	14.83 kg	35 x 0.42 kg	CLP \$1.078

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	45%	4.50 kg	CLP \$18
Margarina/grasa	20%	2.00 kg	CLP \$12.720
Levadura fresca	1.5%	0.15 kg	CLP \$1.350
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		16.85 kg	CLP \$24.696

Diagrama de proceso

Pesar y mezclar → Reposar → Laminar → Plegar → Cortar/formar → Fermentar si aplica → Hornear → Enfriar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min; final 25-35 min
Cocción	195-205°C, 15-18 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, laminadora, plegadora manual/automática, cortadora, horno	• Capas visibles • forma • grasa uniforme • dorado • textura

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$24.696
Envases del lote	CLP \$3.150
Carga de proceso provisional	CLP \$9.878
Costo total del lote	CLP \$37.724
Costo por presentación	CLP \$1.078
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/420 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	Mantener grasa plástica, no derretida.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 05 Coliza			Familia Laminado/grasa	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.10 kg	15.05 kg	37 x 0.40 kg	CLP \$1.007

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	46%	4.60 kg	CLP \$18
Margarina/grasa	18%	1.80 kg	CLP \$11.448
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Azúcar	3%	0.30 kg	CLP \$357
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.10 kg	CLP \$24.231

Diagrama de proceso

Pesar y mezclar → Reposar → Laminar → Plegar → Cortar/formar → Fermentar si aplica → Hornear → Enfriar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min; final 30-40 min
Cocción	190-205°C, 15-20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, sobadora, cortadora, formadora, cámara, horno	• Plegado • forma rectangular/cuadrada • color • miga • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$24.231
Envases del lote	CLP \$3.330
Carga de proceso provisional	CLP \$9.693
Costo total del lote	CLP \$37.254
Costo por presentación	CLP \$1.007
Presentación comercial	Bolsa sellada, 4/400 g
Vida útil orientativa	2-3 días
Observación técnica	La geometría debe estandarizarse con plantilla.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 06 Churrasca			Familia Plano/rápido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.50 kg	14.85 kg	37 x 0.40 kg	CLP \$874

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	50%	5.00 kg	CLP \$20
Margarina/grasa	10%	1.00 kg	CLP \$6.360
Polvo de hornear	3%	0.30 kg	CLP \$2.400
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		16.50 kg	CLP \$19.388

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Reposo corto → Laminar/formar → Cocer en plancha/horno → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	4-6 min
Fermentación/reposo	Reposo 15-20 min
Cocción	Plancha 190-220°C, 3-5 min por lado
Enfriamiento	20 min
Merma de cocción usada	10%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Mezcladora, laminadora, cortador, plancha o túnel	• Espesor • cocción bilateral • manchas tostadas • flexibilidad • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$19.388
Envases del lote	CLP \$5.180
Carga de proceso provisional	CLP \$7.755
Costo total del lote	CLP \$32.323
Costo por presentación	CLP \$874
Presentación comercial	Bolsa, 4/400 g
Vida útil orientativa	1-2 días
Observación técnica	No sobremezclar para evitar dureza.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 07 Tortilla de rescoldo			Familia Plano/rápido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.60 kg	14.61 kg	40 x 0.36 kg	CLP \$835

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	50%	5.00 kg	CLP \$20
Margarina/grasa	12%	1.20 kg	CLP \$7.632
Polvo de hornear	2%	0.20 kg	CLP \$1.600
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		16.60 kg	CLP \$19.860

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Reposo corto → Laminar/formar → Cocer en plancha/horno → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	5-7 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min
Cocción	Rescoldo 15-25 min o horno 210°C, 15-20 min
Enfriamiento	30 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, mesa, bandejas; área tradicional o horno controlado	• Ausencia de ceniza adherida • cocción central • espesor • color • higiene

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$19.860
Envases del lote	CLP \$5.600
Carga de proceso provisional	CLP \$7.944
Costo total del lote	CLP \$33.404
Costo por presentación	CLP \$835
Presentación comercial	Bolsa papel, 2/360 g
Vida útil orientativa	1-2 días
Observación técnica	Para venta formal, preferir horno controlado o protocolo validado de rescoldo.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 08 Pan frica				Familia Enriquecido
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.20 kg	15.14 kg	37 x 0.40 kg	CLP \$775

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	55%	5.50 kg	CLP \$22
Margarina/grasa	8%	0.80 kg	CLP \$5.088
Azúcar	5%	0.50 kg	CLP \$595
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.20 kg	CLP \$18.113

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 45 min
Cocción	185-195°C, 16-20 min
Enfriamiento	50 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, aplanadora, cámara, horno	• Diámetro • altura • suavidad • color • resistencia al corte

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$18.113
Envases del lote	CLP \$3.330
Carga de proceso provisional	CLP \$7.245
Costo total del lote	CLP \$28.688
Costo por presentación	CLP \$775
Presentación comercial	Bolsa sellada, 4/400 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Orientado a sándwiches; estandarizar diámetro.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 09 Pan para completo			Familia Enriquecido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	18.50 kg	16.28 kg	38 x 0.42 kg	CLP \$893

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	50%	5.00 kg	CLP \$20
Leche líquida	10%	1.00 kg	CLP \$1.090
Azúcar	8%	0.80 kg	CLP \$952
Margarina/grasa	8%	0.80 kg	CLP \$5.088
Huevo	5%	0.50 kg	CLP \$2.250
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		18.50 kg	CLP \$21.808

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 45-60 min
Cocción	180-190°C, 14-18 min
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, formadora de rollos, cámara, horno	• Longitud uniforme • suavidad • corteza fina • volumen • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$21.808
Envases del lote	CLP \$3.420
Carga de proceso provisional	CLP \$8.723
Costo total del lote	CLP \$33.951
Costo por presentación	CLP \$893
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/420 g
Vida útil orientativa	3-4 días
Observación técnica	Evitar exceso de horneado para mantener flexibilidad.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 10 Pan de molde			Familia Molde	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.90 kg	15.75 kg	24 x 0.65 kg	CLP \$1.189

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Agua	55%	5.50 kg	CLP \$22
Leche líquida	10%	1.00 kg	CLP \$1.090
Azúcar	5%	0.50 kg	CLP \$595
Margarina/grasa	5%	0.50 kg	CLP \$3.180
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.90 kg	CLP \$17.295

Diagrama de proceso

Pesar → Amasar → Fermentar → Dividir/moldear → Prueba en molde → Hornear → Desmoldar/enfriar → Rebanar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; prueba en molde 45-70 min
Cocción	185-200°C, 28-35 min
Enfriamiento	2-3 h antes de rebanar
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, moldeadora, moldes/tapas, cámara, horno, rebanadora	• Altura • forma • miga fina • humedad • enfriamiento antes de cortar • sellado

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$17.295
Envases del lote	CLP \$4.320
Carga de proceso provisional	CLP \$6.918
Costo total del lote	CLP \$28.533
Costo por presentación	CLP \$1.189
Presentación comercial	Bolsa sellada, 1 loaf 650 g
Vida útil orientativa	4-7 días sin conservantes
Observación técnica	Vida útil debe validarse por mohos y aw.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 11 Pan integral				Familia Integral
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.60 kg	15.31 kg	23 x 0.65 kg	CLP \$1.214

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	70%	7.00 kg	CLP \$7.350
Harina integral	30%	3.00 kg	CLP \$4.800
Agua	65%	6.50 kg	CLP \$26
Azúcar	3%	0.30 kg	CLP \$357
Margarina/grasa	4%	0.40 kg	CLP \$2.544
Levadura fresca	2%	0.20 kg	CLP \$1.800
Sal	2%	0.20 kg	CLP \$108
TOTAL INGREDIENTES		17.60 kg	CLP \$16.985

Diagrama de proceso

Pesar y prehidratar → Amasar → Fermentar → Dividir/formar → Prueba final → Hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	Autólisis 15 min + amasado 10 min
Fermentación/reposo	Bloque 50 min; final 50-70 min
Cocción	185-200°C, 30-38 min
Enfriamiento	2-3 h
Merma de cocción usada	13%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, moldes, cámara, horno, rebanadora	- Hidratación - distribución de salvado - volumen - miga - ausencia de zonas crudas

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$16.985
Envases del lote	CLP \$4.140
Carga de proceso provisional	CLP \$6.794
Costo total del lote	CLP \$27.919
Costo por presentación	CLP \$1.214
Presentación comercial	Bolsa sellada, loaf 650 g
Vida útil orientativa	4-6 días
Observación técnica	Puede incluir semillas con declaración en rótulo.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Chile - Ficha 12 Pan de Pascua			Familia Dulce/festivo	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	37.60 kg	33.84 kg	67 x 0.50 kg	CLP \$3.986

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	CLP \$10.500
Azúcar	70%	7.00 kg	CLP \$8.330
Mantequilla	50%	5.00 kg	CLP \$49.800
Huevo	50%	5.00 kg	CLP \$22.500
Leche líquida	20%	2.00 kg	CLP \$2.180
Frutas secas/confitadas	80%	8.00 kg	CLP \$84.000
Polvo de hornear	3%	0.30 kg	CLP \$2.400
Especias/aromas	2%	0.20 kg	CLP \$2.400
Sal	1%	0.10 kg	CLP \$54
TOTAL INGREDIENTES		37.60 kg	CLP \$182.164

Diagrama de proceso

Preparar ingredientes → Amasar masa rica → Incorporar frutas → Reposar/formar → Fermentar o madurar → Hornear → Enfriar largo → Envolver

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	Batido/mezcla 10-15 min; frutas al final
Fermentación/reposo	Maduración opcional 30 min; no fermentación si usa polvo
Cocción	160-175°C, 55-75 min
Enfriamiento	4-6 h
Merma de cocción usada	10%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Batidora planetaria, dosificador, moldes, horno, enfriamiento, envolvedora	• Distribución de frutas • cocción central • peso • humedad • rancidez • sellado

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	CLP \$182.164
Envases del lote	CLP \$12.060
Carga de proceso provisional	CLP \$72.866
Costo total del lote	CLP \$267.090
Costo por presentación	CLP \$3.986
Presentación comercial	Film barrera + caja, 500 g
Vida útil orientativa	30-60 días según fórmula y envase
Observación técnica	Confirmar sellos nutricionales y vida útil mediante estudio.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Fichas técnicas - Argentina

Las siguientes 12 fichas corresponden al portafolio seleccionado para Argentina. Los costos están expresados en ARS y fechados a julio de 2026.

Argentina - Ficha 01 Pan francés / flauta			Familia Magro fermentado	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.45 kg	13.49 kg	53 x 0.25 kg	ARS \$434

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	60%	6.00 kg	ARS \$12
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
Malta/mejorador	0.5%	50 g	ARS \$250
TOTAL INGREDIENTES		16.45 kg	ARS \$9.670

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar y amasar → Fermentar → Dividir y formar → Prueba final → Hornear con vapor → Enfriar y empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 45-60 min; final 35-50 min
Cocción	220-240°C, 20-28 min, vapor
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	18%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, formadora, cámara, horno con vapor	• Cortes • corteza • miga • peso • cocción

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$9.670
Envases del lote	ARS \$8.480
Carga de proceso provisional	ARS \$4.835
Costo total del lote	ARS \$22.986
Costo por presentación	ARS \$434
Presentación comercial	Bolsa papel o venta por peso, 250 g
Vida útil orientativa	Mismo día
Observación técnica	Base de línea de alta rotación.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 02 Miñón / roseta			Familia Magro fermentado	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.40 kg	13.61 kg	45 x 0.30 kg	ARS \$516

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	58%	5.80 kg	ARS \$12
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
Margarina/grasa	2%	0.20 kg	ARS \$1.272
TOTAL INGREDIENTES		16.40 kg	ARS \$10.692

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar y amasar → Fermentar → Dividir y formar → Prueba final → Hornear con vapor → Enfriar y empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; final 35-45 min
Cocción	215-230°C, 12-16 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	17%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, marcadora roseta, cámara, horno	• Forma • marcación • corteza • miga • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$10.692
Envases del lote	ARS \$7.200
Carga de proceso provisional	ARS \$5.346
Costo total del lote	ARS \$23.238
Costo por presentación	ARS \$516
Presentación comercial	Bolsa papel, 6/300 g
Vida útil orientativa	1 día
Observación técnica	Puede producirse en la misma línea del pan francés.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 03 Pan de campo			Familia Magro fermentado	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.05 kg	14.15 kg	28 x 0.50 kg	ARS \$815

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	65%	6.50 kg	ARS \$13
Levadura fresca	1.5%	0.15 kg	ARS \$900
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
Aceite	2%	0.20 kg	ARS \$500
TOTAL INGREDIENTES		17.05 kg	ARS \$9.621

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar y amasar → Fermentar → Dividir y formar → Prueba final → Hornear con vapor → Enfriar y empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 60-90 min con pliegues; final 45-60 min
Cocción	210-230°C, 30-40 min
Enfriamiento	90 min
Merma de cocción usada	17%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, mesa, bannetons, cámara, horno de piso/rotativo	• Fermentación • greñado • base cocida • alveolado • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$9.621
Envases del lote	ARS \$8.400
Carga de proceso provisional	ARS \$4.811
Costo total del lote	ARS \$22.832
Costo por presentación	ARS \$815
Presentación comercial	Bolsa papel o film microperforado, 500 g
Vida útil orientativa	2 días
Observación técnica	Puede incorporar masa madre, ajustando tiempos.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 04 Pan con grasa			Familia Laminado/grasa	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.30 kg	15.22 kg	50 x 0.30 kg	ARS \$927

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	42%	4.20 kg	ARS \$8
Margarina/grasa	25%	2.50 kg	ARS \$15.900
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Azúcar	2%	0.20 kg	ARS \$260
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		17.30 kg	ARS \$25.577

Diagrama de proceso

Pesar y mezclar → Reposar → Laminar → Plegar → Cortar/formar → Fermentar si aplica → Hornear → Enfriar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min; final 25-35 min
Cocción	190-205°C, 15-20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, sobadora, cortadora/formadora, cámara, horno	• Laminado • grasa distribuida • forma • crocancia externa • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$25.577
Envases del lote	ARS \$8.000
Carga de proceso provisional	ARS \$12.788
Costo total del lote	ARS \$46.365
Costo por presentación	ARS \$927
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/300 g
Vida útil orientativa	3-4 días
Observación técnica	Controlar rancidez y almacenamiento de grasa.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 05 Criollo			Familia Laminado/grasa	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.20 kg	15.14 kg	36 x 0.42 kg	ARS \$1.099

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	45%	4.50 kg	ARS \$9
Margarina/grasa	20%	2.00 kg	ARS \$12.720
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Azúcar	3%	0.30 kg	ARS \$390
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		17.20 kg	ARS \$22.527

Diagrama de proceso

Pesar y mezclar → Reposar → Laminar → Plegar → Cortar/formar → Fermentar si aplica → Hornear → Enfriar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 20 min; final 30-40 min
Cocción	190-205°C, 16-20 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, laminadora, plegadora, cortadora, cámara, horno	• Capas • forma • color • textura • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$22.527
Envases del lote	ARS \$5.760
Carga de proceso provisional	ARS \$11.264
Costo total del lote	ARS \$39.551
Costo por presentación	ARS \$1.099
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/420 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Estandarizar número de pliegues.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 06 Figacita				Familia Enriquecido
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.90 kg	15.75 kg	52 x 0.30 kg	ARS \$709

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	50%	5.00 kg	ARS \$10
Leche líquida	10%	1.00 kg	ARS \$2.620
Azúcar	5%	0.50 kg	ARS \$650
Margarina/grasa	10%	1.00 kg	ARS \$6.360
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		17.90 kg	ARS \$19.048

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 40-50 min
Cocción	180-190°C, 13-17 min
Enfriamiento	45 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, boleadora, aplanadora, cámara, horno	• Diámetro • altura • suavidad • color • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$19.048
Envases del lote	ARS \$8.320
Carga de proceso provisional	ARS \$9.524
Costo total del lote	ARS \$36.893
Costo por presentación	ARS \$709
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/300 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Ideal para lunch y catering.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 07 Pebete				Familia Enriquecido
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	18.50 kg	16.28 kg	33 x 0.48 kg	ARS \$1.360

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	45%	4.50 kg	ARS \$9
Leche líquida	15%	1.50 kg	ARS \$3.930
Azúcar	8%	0.80 kg	ARS \$1.040
Mantequilla	8%	0.80 kg	ARS \$9.504
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
Huevo	5%	0.50 kg	ARS \$2.500
TOTAL INGREDIENTES		18.50 kg	ARS \$26.391

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 50-60 min
Cocción	180-190°C, 15-18 min
Enfriamiento	60 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, formadora, cámara, horno	• Forma oval • brillo • suavidad • corteza fina • peso

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$26.391
Envases del lote	ARS \$5.280
Carga de proceso provisional	ARS \$13.196
Costo total del lote	ARS \$44.867
Costo por presentación	ARS \$1.360
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/480 g
Vida útil orientativa	3-4 días
Observación técnica	Apto para venta a gastronomía.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 08 Pan de Viena				Familia Enriquecido
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.70 kg	15.58 kg	43 x 0.36 kg	ARS \$780

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	50%	5.00 kg	ARS \$10
Leche líquida	10%	1.00 kg	ARS \$2.620
Azúcar	5%	0.50 kg	ARS \$650
Margarina/grasa	8%	0.80 kg	ARS \$5.088
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		17.70 kg	ARS \$17.776

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Amasar → Reposar → Dividir y formar → Fermentar → Brillar y hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-12 min
Fermentación/reposo	Bloque 40 min; final 45-55 min
Cocción	180-190°C, 14-17 min
Enfriamiento	50 min
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, divisora, formadora de rollos, cámara, horno	• Longitud • volumen • suavidad • peso • resistencia al corte

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$17.776
Envases del lote	ARS \$6.880
Carga de proceso provisional	ARS \$8.888
Costo total del lote	ARS \$33.545
Costo por presentación	ARS \$780
Presentación comercial	Bolsa sellada, 6/360 g
Vida útil orientativa	3 días
Observación técnica	Puede compartir línea con pan para panchos.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 09 Pan lactal				Familia Molde
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	18.10 kg	15.93 kg	24 x 0.65 kg	ARS \$1.503

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	45%	4.50 kg	ARS \$9
Leche líquida	20%	2.00 kg	ARS \$5.240
Azúcar	6%	0.60 kg	ARS \$780
Margarina/grasa	6%	0.60 kg	ARS \$3.816
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		18.10 kg	ARS \$19.253

Diagrama de proceso

Pesar → Amasar → Fermentar → Dividir/moldear → Prueba en molde → Hornear → Desmoldar/enfriar → Rebanar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	10-14 min
Fermentación/reposo	Bloque 45 min; prueba molde 50-70 min
Cocción	185-200°C, 30-38 min
Enfriamiento	2-3 h antes de rebanar
Merma de cocción usada	12%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, moldeadora, moldes, cámara, horno, rebanadora, embolsadora	• Forma • miga fina • humedad • enfriamiento • sellado • mohos

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$19.253
Envases del lote	ARS \$7.200
Carga de proceso provisional	ARS \$9.627
Costo total del lote	ARS \$36.080
Costo por presentación	ARS \$1.503
Presentación comercial	Bolsa sellada, loaf 650 g
Vida útil orientativa	4-7 días sin conservantes
Observación técnica	Validar vida útil y rotulación CAA.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 10 Pan integral				Familia Integral
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	17.70 kg	15.40 kg	23 x 0.65 kg	ARS \$1.227

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	70%	7.00 kg	ARS \$5.712
Harina integral	30%	3.00 kg	ARS \$4.170
Agua	65%	6.50 kg	ARS \$13
Azúcar	4%	0.40 kg	ARS \$520
Margarina/grasa	4%	0.40 kg	ARS \$2.544
Levadura fresca	2%	0.20 kg	ARS \$1.200
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
TOTAL INGREDIENTES		17.70 kg	ARS \$14.207

Diagrama de proceso

Pesar y prehidratar → Amasar → Fermentar → Dividir/formar → Prueba final → Hornear → Enfriar/empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	Autólisis 15 min + 10 min amasado
Fermentación/reposo	Bloque 50 min; final 50-70 min
Cocción	185-200°C, 32-40 min
Enfriamiento	2-3 h
Merma de cocción usada	13%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, moldes, cámara, horno, rebanadora	• Hidratación • fibra • volumen • miga • cocción • mohos

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$14.207
Envases del lote	ARS \$6.900
Carga de proceso provisional	ARS \$7.104
Costo total del lote	ARS \$28.211
Costo por presentación	ARS \$1.227
Presentación comercial	Bolsa sellada, loaf 650 g
Vida útil orientativa	4-6 días
Observación técnica	Nombre y composición deben ajustarse al CAA.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 11 Grisines			Familia Plano/rápido	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	16.35 kg	12.26 kg	61 x 0.20 kg	ARS \$500

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Agua	50%	5.00 kg	ARS \$10
Aceite	8%	0.80 kg	ARS \$2.000
Levadura fresca	1.5%	0.15 kg	ARS \$900
Sal	2%	0.20 kg	ARS \$48
Azúcar	2%	0.20 kg	ARS \$260
TOTAL INGREDIENTES		16.35 kg	ARS \$11.378

Diagrama de proceso

Pesar → Mezclar → Reposo corto → Laminar/formar → Cocer en plancha/horno → Enfriar → Empacar

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	8-10 min
Fermentación/reposo	Reposo 30 min
Cocción	170-190°C, 18-28 min + secado
Enfriamiento	60-90 min
Merma de cocción usada	25%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora, laminadora/extrusora, cortadora, horno/secador, envasadora	• Diámetro • crocancia • humedad final • rotura • sellado

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$11.378
Envases del lote	ARS \$13.420
Carga de proceso provisional	ARS \$5.689
Costo total del lote	ARS \$30.488
Costo por presentación	ARS \$500
Presentación comercial	Bolsa barrera, 200 g
Vida útil orientativa	45-90 días
Observación técnica	Vida útil depende de barrera a humedad.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

Argentina - Ficha 12 Pan dulce / panettone			Familia Dulce/festivo	
Lote base	Masa total	Rendimiento final	Presentaciones	Costo unitario estimado
10 kg de base 100%	31.20 kg	28.08 kg	56 x 0.50 kg	ARS \$5.455

Fórmula porcentual y cantidades del lote

Materia prima	% panadero	Cantidad lote	Costo estimado
Harina de trigo	100%	10.00 kg	ARS \$8.160
Leche líquida	35%	3.50 kg	ARS \$9.170
Huevo	35%	3.50 kg	ARS \$17.500
Azúcar	35%	3.50 kg	ARS \$4.550
Mantequilla	30%	3.00 kg	ARS \$35.640
Levadura fresca	4%	0.40 kg	ARS \$2.400
Frutas secas/confitadas	70%	7.00 kg	ARS \$112.000
Especias/aromas	2%	0.20 kg	ARS \$3.000
Sal	1%	0.10 kg	ARS \$24
TOTAL INGREDIENTES		31.20 kg	ARS \$192.444

Diagrama de proceso

Preparar ingredientes → Amasar masa rica → Incorporar frutas → Reposar/formar → Fermentar o madurar → Hornear → Enfriar largo → Envolver

Parámetro	Especificación de partida
Mezclado/amasado	15-20 min; frutas al final
Fermentación/reposo	Prefermento 30-60 min; final 90-180 min
Cocción	165-180°C, 40-60 min
Enfriamiento	6-8 h
Merma de cocción usada	10%

Equipos y controles

Equipos mínimos	Controles de calidad
Amasadora de alta capacidad, dosificador de frutas, divisora, moldes, cámara, horno, envolvedora	• Desarrollo gluten • distribución de frutas • volumen • cocción central • humedad • sellado

Costeo, vida útil y presentación comercial

Concepto	Valor / especificación
Materias primas por lote	ARS \$192.444
Envases del lote	ARS \$16.800
Carga de proceso provisional	ARS \$96.222
Costo total del lote	ARS \$305.466
Costo por presentación	ARS \$5.455
Presentación comercial	Bolsa barrera + caja, 500 g
Vida útil orientativa	30-60 días según envase
Observación técnica	Usar levadura para masa dulce y validar vida útil.

Formulación piloto propuesta; validar en prueba de planta.

8. Equipamiento, calidad, higiene y trazabilidad

Equipamiento modular recomendado para una planta semiindustrial

Área	Equipos/infraestructura
Recepción	Balanza de plataforma, pallets sanitarios, estanterías, termómetros y zona de cuarentena.
Preparación	Balanza de precisión, tamizadora, mesas inoxidables, rallador de queso y dosificadores.
Masas	Amasadora espiral 50-100 kg, mezcladora de paletas para almidones, batidora planetaria.
Formado	Divisora, boleadora, laminadora/sobadora, formadora de barras, cortadores y moldes.
Fermentación	Cámara con control de temperatura y humedad; carros y bandejas.
Cocción	Horno rotativo o de pisos con vapor; plancha para panes planos; secador para productos crocantes.
Poshorneado	Carros de enfriamiento, rebanadora, detector de metales según escala, selladoras y etiquetadora.
Servicios	Extracción, agua potable, lavamanos, lavado de utensilios, control de plagas, residuos y mantenimiento.

Plan mínimo de control de calidad

- Recepción: proveedor aprobado, lote, fecha, integridad, temperatura de refrigerados y ausencia de infestación.
- Harina: humedad, olor, color, absorción y comportamiento de amasado por lote.
- Masa: temperatura final, tiempo de amasado, elasticidad, pH cuando aplique y peso de división.
- Fermentación: tiempo, temperatura, humedad relativa y volumen alcanzado.
- Cocción: temperatura/tiempo registrados, color, pérdida de peso y temperatura interna.
- Enfriamiento: protección contra polvo y condensación; no empacar caliente.
- Producto terminado: peso neto, apariencia, textura, sellado, lote, fecha y liberación sensorial.
- Vida útil: mohos/levaduras, actividad de agua, rancidez y evaluación del envase.

Marco sanitario resumido

Colombia: la Resolución 2674 de 2013 establece requisitos sanitarios para fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte y comercialización; los alimentos vendidos directamente al consumidor requieren la autorización sanitaria que corresponda según su riesgo [S4-S6].

Chile: el Reglamento Sanitario de los Alimentos, actualizado en febrero de 2026, regula la instalación, autorización, elaboración, rotulación y venta. Los establecimientos deben contar con autorización sanitaria y cumplir condiciones higiénicas [S2-S3].

Argentina: el Código Alimentario Argentino es de actualización permanente; el Capítulo IX regula alimentos farináceos. Los establecimientos y productos deben tramitar las autorizaciones jurisdiccionales y registros aplicables antes de comercializar [S5-S6].

Registro de lote sugerido

Producto		Código de fórmula	
Fecha		Turno	
Lote		Responsable	
Harina/lote		Levadura/lote	
T° masa final		Fermentación	
Peso división		Horneado	
Rendimiento		Merma	
Liberación calidad		Observaciones	
Firma producción		Firma calidad	

9. Hoja de ruta de implementación

Periodo	Actividad
Semanas 1-4	Definir ciudad, cliente objetivo, capacidad, marca y canales. Cotizar materias primas, energía, alquiler y equipos.
Semanas 5-8	Montar laboratorio piloto. Ensayar 12 productos insignia, ajustar fórmulas y medir rendimiento real.
Semanas 9-12	Diseñar layout, BPM, fichas de limpieza, trazabilidad, rotulado y expedientes sanitarios.
Meses 4-6	Instalar línea semiindustrial, capacitar personal, validar lotes y lanzar portafolio piloto.
Meses 7-12	Ampliar a 24 productos, incorporar gastronomía y productos de mayor vida útil.
Año 2	Evaluar automatización, distribución regional y portafolio completo de 36 referencias.

Indicadores de gestión

- Rendimiento real vs. teórico por lote
- Merma total y devolución comercial
- Costo real por kg y por presentación
- Unidades por hora-persona
- Consumo energético por kg
- Cumplimiento de peso neto
- Reclamos y no conformidades
- Rotación por producto y canal
- Margen bruto por familia
- Desperdicio y donación/valorización de excedentes

10. Fuentes y anexos operativos

Fuentes principales consultadas

- [S1] SENA. Del horno a la mesa: guía práctica de panadería (2024). [Abrir fuente](#)
- [S2] Ministerio de Salud de Chile. Reglamento Sanitario de los Alimentos, versión febrero 2026. [Abrir fuente](#)
- [S3] Ministerio de Salud de Chile. Manual de etiquetado nutricional de alimentos. [Abrir fuente](#)
- [S4] Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 2674 de 2013. [Abrir fuente](#)
- [S5] INVIMA. Guía de pasos para obtener registro, permiso o notificación sanitaria de alimentos. [Abrir fuente](#)
- [S6] ANMAT. Código Alimentario Argentino y alimentos autorizados/establecimientos habilitados. [Abrir fuente](#)
- [S7] Chile. Acuerdo de Producción Limpia del sector industria del pan. [Abrir fuente](#)
- [S8] Unión Europea. Best Bread Production Handbook. [Abrir fuente](#)
- [S9] FAO. Appropriate equipment and methods for bread production. [Abrir fuente](#)
- [S10] Bakerpedia. How to determine bakery product process costs. [Abrir fuente](#)
- [S11] Precios Colombia: Éxito/Carulla - harina, levadura y queso, consulta julio 2026. [Abrir fuente](#)
- [S12] Precios Chile: Líder - harina, levadura, azúcar, leche, mantequilla y queso, consulta julio 2026. [Abrir fuente](#)
- [S13] Precios Argentina: Don Roque, Valentino y DIA, consulta julio 2026. [Abrir fuente](#)

Anexo A - Fórmula para actualizar costos

1) Actualice el precio por kg/litro de cada insumo. 2) Multiplique cantidad del lote x precio. 3) Sume envases. 4) Cargue mano de obra, energía, limpieza, mermas, mantenimiento y gastos indirectos reales. 5) Divida por unidades conformes vendibles. 6) Aplique impuestos, distribución y margen comercial por separado.

Anexo B - Validación piloto obligatoria

- Realizar al menos tres lotes consecutivos por fórmula.
- Registrar temperatura de masa y ambiente.
- Medir masa inicial, producto final y merma.
- Evaluar peso, volumen, miga, corteza, sabor y textura.
- Conservar muestras testigo de cada lote.
- No declarar vida útil sin ensayo microbiológico y de estabilidad.
- Revisar alérgenos: gluten, leche, huevo, frutos secos y otros.
- Aprobar rotulado y registros antes de venta envasada.