

Trabajo Final

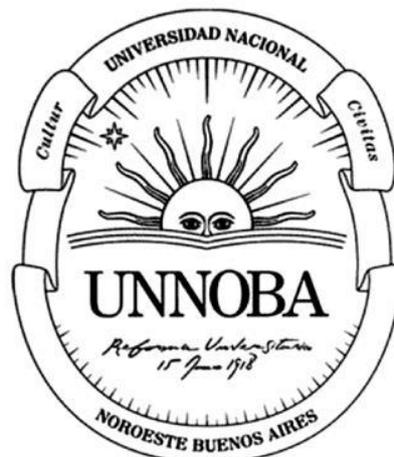
Planta elaboradora de panificados

“LA TOSCANA”

Autor: Farroni Anyelen

Docente: Ing. Sola Agustín

Año: 2023



INGENIERIA EN ALIMENTOS

Índice

1	Resumen ejecutivo	8
2	Introducción	9
1.1	Misión	9
1.2	Visión	9
3	Estudio de mercado	9
3.1	Definición de producto.....	9
3.2	Clasificación de producto	11
3.3	Presentación comercial	12
3.4	Materias primas para su elaboración.....	12
3.5	Análisis de macro entorno	12
3.6	Cuantificación de la demanda.....	17
3.7	Proyección de la demanda a diez años	20
3.8	Mercado distribuidor	21
3.9	Principales Competidores	22
3.10	Principales proveedores.....	29
3.11	Mercado consumidor	31
3.12	Análisis FODA	31
3.13	Estrategia comercial.....	32
4	Estudio técnico	32
4.1	Localización	32
4.1.1	Macro-localización	32
4.1.2	Micro-localización	34
4.2	Proceso productivo	35
4.2.1	Diagrama de flujo general para panes	36
4.2.2	Diagrama de flujo para pastas secas	37
4.2.3	Diagrama de flujo para la elaboración de galletitas rellenas	38
4.2.4	Diagrama de flujo para la elaboración de prepizzas	39
4.2.5	Descripción de cada etapa para la elaboración de pan francés, pan de salvado y pan integral	40
4.2.6	Descripción de cada etapa para la elaboración de pan lactal y pan de molde integral con semillas.....	41
4.2.7	Descripción de cada etapa para la elaboración de pan de hamburguesas y pan de panchos	43

4.2.8	Descripción de cada etapa para la elaboración de prepizzas	45
4.2.9	Descripción de cada etapa para la elaboración de pastas secas.....	47
4.2.10	Descripción de cada etapa para la elaboración de galletitas rellenas y bizcochos 48	
4.2.11	Maquinarias.....	50
4.3	Equipamiento y material auxiliar	53
4.4	Mobiliario y accesorios.....	57
4.5	Diagrama de producción	57
4.6	Producción semanal	57
4.7	Distribución semanal de la producción.....	58
4.8	Tiempos de proceso	59
4.9	Cantidad de insumos necesarios.....	60
4.10	Instalación eléctrica.....	63
4.10.1	Maquinarias.....	63
4.10.2	Tomacorrientes	63
4.10.3	Iluminación.....	64
4.11	Consumo total	65
4.12	Puesta a tierra	65
4.13	Layout.....	65
4.14	Plano general.....	66
4.15	Plano de circulación de materias primas y producto terminado	67
4.16	Plano de circulación del personal.....	68
4.17	Calidad de la planta	69
4.18	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	69
4.19	Manejo integral de plagas (MIP)	70
4.20	Impacto Ambiental.....	70
4.21	Logística.....	72
5	Estudio Legal	73
5.1	Marco Normativo de los productos	73
5.2	Habilitación Municipal.....	73
5.3	Registro Nacional de Establecimiento.....	73
5.4	Registro Nacional de Productos Alimenticios	74
5.5	Denominación de venta	74
5.6	Rotulo	75

5.7	Régimen laboral y tributario	84
5.7.1	Organigrama.....	85
5.7.2	Descripción de las funciones	85
5.8	Categorización y salarios	86
5.9	Seguridad e Higiene Laboral.....	89
5.10	Jornada laboral.....	90
5.11	Condiciones de trabajo	90
6	Estudio Económico	91
6.1	Costos	91
6.1.1	Costos iniciales o de inversión	91
6.2	Costos fijos	93
6.2.1	Salarios	94
6.2.2	Costos de servicios	95
6.2.3	Costos de análisis de laboratorio externo.....	95
6.2.4	Costos fijos totales	96
6.3	Costos variables.....	98
6.3.1	Costos materias primas.....	98
6.3.2	Costos de envases y etiquetas	102
6.3.3	Costos de productos de limpieza y EPP.....	103
6.3.4	Costos de electricidad	104
6.3.5	Costos de mantenimiento	105
6.3.6	Costos variables totales.....	106
6.4	Costos totales	107
6.5	Precios de venta	108
6.6	Precios de mercado.....	109
6.7	Estudio de la viabilidad económica del proyecto.....	110
7	Estudio Financiero.....	113
7.1	Flujo de fondos.....	113
7.1.1	Construcción del flujo de fondos	114
7.2	Estudio de viabilidad financiera	117
7.2.1	Tasa de corte (TR).....	117
7.2.2	Valor actual neto (VAN).....	118
7.2.3	Tasa interna de retorno (TIR)	119
7.2.4	Análisis de sensibilidad.....	119

7.2.5	Conclusiones.....	120
8	Bibliografía	121

Índice de tablas

Tabla 1 - Consumo promedio de panificados y galletitas por quintil de ingreso (g/d).....	12
Tabla 2 Presentación comercial	12
Tabla 3 - Datos consumo per cápita (kg) derivados del trigo.....	14
Tabla 4 – Producción de harina de trigo en Argentina.....	14
Tabla 5 - Molienda de trigo por provincia (en toneladas).....	15
Tabla 6 - Consumo per cápita de pastas	16
Tabla 7 - Producción de pastas secas en Argentina en toneladas por año.....	16
Tabla 8 - Consumo anual de harina por habitante en kg	17
Tabla 9 - Consumo anual de pan en kg/habitante	18
Tabla 10 - Proyección del consumo per cápita de pan	18
Tabla 11 - Proyección de la población en Junín	19
Tabla 12 - Consumo de galletitas, bizcochos, panes, pastas y pizzas	20
Tabla 13 - Proyección del consumo de galletitas, bizcochos, panes, pastas y prepizzas.....	20
Tabla 14 - Principales competidores	22
Tabla 15 - Productos competidores	27
Tabla 16 - Productos competidores	29
Tabla 17 – Proveedores de materias primas.....	30
Tabla 18 - Proveedores de EPP y productos de limpieza	30
Tabla 19 - Factores determinantes para la técnica de puntuaciones ponderadas.....	34
Tabla 20 - Puntuaciones ponderadas	34
Tabla 21 - Maquinarias.....	53
Tabla 22 - Equipamiento y material auxiliar	56
Tabla 23 - Mobiliario y accesorios.....	57
Tabla 24 - Producción semanal 1º periodo	58
Tabla 25 - Producción semanal 2º periodo	58
Tabla 26 - Distribución semanal de la producción 1º periodo	58
Tabla 27 - Distribución semanal de la producción 2º periodo	59
Tabla 28 - Tiempos de proceso 1º periodo	59
Tabla 29 - Tiempos de proceso 2º periodo	60
Tabla 30 - Materias primas pan francés.....	60
Tabla 31 - Materias primas pan de salvado	60
Tabla 32 - Materias primas pan integral	61
Tabla 33 - Materias primas pan lactal	61
Tabla 34 - Materias primas pan integral con semillas.....	61

Tabla 35 - Materias primas pizzas	61
Tabla 36 - Materias primas galletitas	62
Tabla 37 - Materias primas bizcochos	62
Tabla 38 - Materias primas pan de panchos	62
Tabla 39 - Materias primas pan de hamburguesas	62
Tabla 40 - Materias primas fideos	62
Tabla 41 - Consumo de maquinarias	63
Tabla 42 – Consumo de tomacorrientes	64
Tabla 43 - Consumo luminarias	64
Tabla 44 - Consumo total	65
Tabla 45 - Puntaje Nivel de Complejidad Ambiental.....	72
Tabla 46 - Tabla nutricional de fideos secos	76
Tabla 47 - Tabla nutricional de pan francés	76
Tabla 48 - Tabla nutricional de pan de salvado.....	77
Tabla 49 - Tabla nutricional de pan integral.....	77
Tabla 50 - Tabla nutricional pan lactal	78
Tabla 51 - Tabla nutricional pan integral con semillas.....	78
Tabla 52 - Tabla nutricional de prepizza	79
Tabla 53 - Tabla nutricional de galletitas con dulce de leche	79
Tabla 54 - Tabla nutricional de galletitas con membrillo	80
Tabla 55 - Tabla nutricional de bizcochos	80
Tabla 56 - Tabla nutricional de pan de panchos	81
Tabla 57 - Tabla nutricional de pan de hamburguesa.....	81
Tabla 58 - Sellos de advertencia en los distintos productos	83
Tabla 59 - Categorización de los empleados	87
Tabla 60 - Salarios	88
Tabla 61 - Jornada laboral	90
Tabla 62 - Costos de alquiler e infraestructura	91
Tabla 63 - Costos de habilitaciones y registros	92
Tabla 64 - Costos de mobiliario y accesorios	92
Tabla 65 - Costos de equipamiento y material auxiliar	93
Tabla 66 - Costos de maquinarias	93
Tabla 67 - Costos salariales	94
Tabla 68 - Costos salariales 1º periodo	94
Tabla 69 - Costos salariales 2º periodo	95
Tabla 70 - Costos de servicios	95
Tabla 71 - Costos de análisis de laboratorio	96
Tabla 72 - Costos fijos totales 1º periodo	96
Tabla 73 - Costos fijos totales 2º periodo	96
Tabla 74 - Costos fijos unitarios 1º periodo	97
Tabla 75 - Costos fijos unitarios 2º periodo	97
Tabla 76 - Costos materias primas 1º periodo	100
Tabla 77 - Costos materias primas 2º periodo	102
Tabla 78 - Costos envases 1º periodo	102
Tabla 79 - Costos envases 2º periodo	103

Tabla 80 - Costos etiquetas 1º periodo	103
Tabla 81 - Costos etiquetas 2º periodo	103
Tabla 82 - Costos productos de limpieza y EPP 1º periodo.....	103
Tabla 83 - Costos productos de limpieza y EPP 2º periodo.....	104
Tabla 84 - Costos electricidad 1º periodo	104
Tabla 85 - Costos electricidad 2º periodo	105
Tabla 86 - Costos energía eléctrica	105
Tabla 87 - Costos variables totales 1º periodo.....	106
Tabla 88 - Costos variables totales 2º periodo.....	106
Tabla 89 - Costo variable unitario por producto 1º periodo.....	107
Tabla 90 - Costo variable unitario por producto 2º periodo.....	107
Tabla 91 - Costos totales por productos 1º periodo	108
Tabla 92 - Costos totales por productos 2º periodo	108
Tabla 93 - Precios de venta 1º periodo	109
Tabla 94 - Precios de venta 2º periodo	109
Tabla 95 - Precios de mercado competidor	110
Tabla 96 - Contribución marginal 1º periodo.....	111
Tabla 97 - Contribución marginal 2º periodo.....	111
Tabla 98 - Depreciaciones	112
Tabla 99 - Flujo de fondos hasta el 2º año.....	115
Tabla 100 - Flujo de fondos desde el 3º hasta el 5º año.....	115
Tabla 101 - Flujo de fondos desde el 6º hasta el 8º año.....	116
Tabla 102 - Flujo de fondos desde el 9º hasta el 10º año.....	117
Tabla 103 - Elementos tasa de corte	118
Tabla 104 - Análisis de sensibilidad.....	120

1 Resumen ejecutivo

En el presente proyecto se evalúa la viabilidad económica y financiera de la instalación de una industria elaboradora de panificados en la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Se elaborarán diferentes variedades de productos, entre ellos, pan francés, pan de salvado, pan integral, galletitas rellenas con membrillo y dulce de leche, prepizzas, bizcochos, pan de molde lactal e integral con semillas, pan de panchos y hamburguesas y fideos secos tipo tallarines.

El mercado consumidor que se considera incluye un 1,5% de la población de la ciudad de Junín los primeros cinco años del proyecto y luego abarca un 1,6% de la población para los restantes cinco años del proyecto.

Durante los cinco primeros años del proyecto, se espera una producción total de 733.200 kilogramos y luego en el segundo período la producción será de 929.760 kilogramos. Los productos se comercializarán en presentaciones de 300, 400 y 500 gramos.

El estudio económico revela una contribución marginal positiva promedio de 3,58 USD en el primer período y para el segundo período la misma será de 4,01 USD. Por otro lado, el proyecto presenta un punto de equilibrio de 58% y un umbral de rentabilidad de 61%, ambos dentro del valor requerido, por lo tanto, el proyecto es viable económicamente. En el estudio financiero, se obtuvo un VAN 137.175,28 USD y un TIR de 56% demostrando que el proyecto es financieramente viable.

2 Introducción

1.1 Misión

Producir alimentos de calidad y con destacadas características sensoriales que se adapten a las necesidades y gustos actuales de la sociedad, y que estén al alcance de toda la población.

1.2 Visión

Ser una empresa reconocida en la zona por la calidad de sus productos y por el compromiso con sus clientes, proveedores, empleados y sociedad, a través del trabajo en equipo, la innovación, capacitación y excelencia en sus procesos.

3 Estudio de mercado

3.1 Definición de producto

Pastas alimenticias o Fideos: se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín o harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido para esta clase de productos.

Con la denominación de Pastas alimenticias o Fideos secos se entienden los productos mencionados anteriormente que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso y su acidez no mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

Masa para pizzas: se entiende el producto fermentado por levaduras obtenido por el empaste y amasado mecánico de una mezcla de harina, agua potable o leche, con o sin sal, con o sin los aditivos permitidos por el Artículo 751 y la adición facultativa de propionato de sodio y/o calcio en cantidad no superior al 0,25% (expresada en ácido propiónico) o de ácido y/o sus sales de sodio, potasio y/o calcio, en cantidad no superior al 0,05% (expresada en ácido sórbico) referidas al producto terminado; fraccionado generalmente en forma circular y mantenido desde la elaboración hasta su expendio a una temperatura inferior a 10°C.

Pan: se entiende el producto obtenido por la cocción en hornos y a temperatura conveniente de una masa fermentada o no, hecha con harina y agua potable, con o sin el agregado de levadura, con o sin la adición de sal con o sin la adición de otras sustancias permitidas para esta clase de productos alimenticios.

El pan sin salvado tendrá como máximo 476 mg de sodio/100 g producto y el pan con salvado tendrá como máximo 503 mg de sodio/100 g producto.

Pan francés: se entiende el producto obtenido por la cocción de una masa hecha con harina, agua potable y sal en cantidad suficiente, amasada en forma mecánica y fermentada por el agregado de masa agria y/o levaduras. Debe responder a las siguientes características: miga porosa, elástica y homogénea, corteza de color uniforme amarillo-dorado. Ser de olor y sabor agradables. El pan elaborado en la forma indicada pero al que se le hayan dado distintas formas, se puede distinguir con diversos nombres de fantasía tales como:

Pan flauta

Flautines

Telera

Pan máuser

Pan de fonda

Felipitos

Rondines

Rosetas, etc.

Pan negro o Pan integral: se entiende el producto obtenido por la cocción de una masa elaborada en forma mecánica y fermentada por levadura y/o masa agria, que contiene partes iguales de harina triple cero y harina integral, agua y sal.

Pan de molde: se entiende el producto obtenido por la cocción de una masa elaborada mecánicamente con harina, agua, sal, grasas comestibles en cantidad no mayor de 1% y levadura de cerveza o de cereales. La masa resultante antes de su fermentación se coloca en moldes especiales untados con grasa comestible, de lo que resulta un pan con abundante miga y poca corteza.

Pan de Viena: se entiende el producto obtenido por la cocción de una masa elaborada mecánicamente con harina, agua, sal, levadura de cerveza o de cereales, leche, azúcar y grasas comestibles. Antes de someter la masa fermentada a la cocción se recubrirá la parte superior con una suspensión acuosa de féculas o almidones. Presentará una corteza de color amarillo-dorado más o menos intenso y brillante. La miga liviana con poros pequeños y uniformemente distribuidos.

Pan lacteado: se entienden los productos obtenido por la cocción de una masa elaborada mecánicamente con harina de trigo o la mezcla de harinas de otros cereales, agua potable, a la que se agrega levadura, sal, leche en polvo, manteca y azúcar.

Galletitas, Bizcochos y productos similares (Cakes, Crackers, Biscuits, Barquillos, Vainillas, Amaretis, etc.): se entienden numerosos productos a los que se les da formas variadas antes del horneado de una masa elaborada a base de harina de trigo u otras o sus mezclas, con o sin salvado, con o sin agentes químicos y/o biológicos autorizados. La masa podrá ser adicionada de:

- a) Enzimas apropiadas,
- b) Sal,
- c) Leche, leche en polvo, crema, almidón o féculas, caseinatos,
- d) Edulcorantes: azúcar, dextrosa, azúcar invertido, jarabe de glucosa o sus mezclas, los que podrán ser reemplazados parcial o totalmente por miel,
- e) Jugos vegetales, ácidos (cítrico, tartárico, láctico, málico, fumárico, adípico, glucónico, lascórbico o sus mezclas), así como la de sus sales alcalinas permitidas,
- f) Sorbitol, hasta 3,0 % sobre producto seco,
- g) Frutas: secas, desecadas o deshidratadas, confitadas,
- h) Otros productos alimenticios, estimulantes o fruitivos, condimentos,
- i) Substancias grasas: manteca, margarina, grasas o aceites comestibles,
- j) Huevo entero; yema o clara, frescos, conservados o deshidratados,
- k) Aditivos: de acuerdo a lo establecido en el artículo 760 bis del presente Código.

3.2 Clasificación de producto

Los productos como el pan francés y las pastas secas se clasifican como bienes inferiores, ya que su demanda aumenta cuando el precio de otros productos de gran consumo, como la carne y los lácteos, aumenta, esto es porque el pan y los fideos tienen menor precio que los anteriormente mencionados. También se clasifican como bien inferior debido a que su mayor demanda se presenta cuando el ingreso de los consumidores disminuye.

Por otro lado el pan integral, pan de salvado, pan de molde, pan de hamburguesa, pan de pancho, galletitas con relleno, bizcochos y pizzas se clasifican dentro de los bienes normales, ya que ante un aumento del ingreso de los consumidores, la demanda de estos bienes aumenta. Estos datos se obtuvieron en base al consumo de alimentos según los ingresos del hogar de acuerdo a la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares. El consumo se expresa en gramos promedio de alimentos por adulto equivalente por día.

		Quintil de ingreso				
Categoría	Alimento	1	2	3	4	5
Pastas secas	Fideos secos	33.6	31.9	31.5	29.1	26.9
Harina	Harina de trigo	24.3	23.4	19.9	17.7	18.7
Panes frescos	Pan tipo francés fresco en piezas	122	123.5	111.8	103.1	73.7
Panes frescos	Pan integral fresco en piezas	0.9	0.9	2.4	2.4	2.7
Panes envasados	Pan envasado en rebanadas integral	0.4	0.8	1.2	2.6	3.3
Panes envasados	Pan para hamburguesa – pebetes - panchos	0.8	1.7	2.3	2.4	2.9
Masa pizza	Pre-pizza	5.7	6.3	7.5	9.6	7.5
Amasados de	Masas secas o	0.2	0.2	0.2	0.8	2.0

pastelería	finas					
Amasados de pastelería	Galletitas dulces envasadas	10.4	12.9	15.8	17.7	22.6

Tabla 1 - Consumo promedio de panificados y galletitas por quintil de ingreso (g/d)

De todas maneras se puede decir que independientemente de los ingresos de los consumidores, el pan es un producto que se consume siempre, ya que según el informe de un estudio, en los hogares argentinos, las pastas, el pan y las galletitas dulces están dentro de los productos de mayor consumo. En los últimos años ha habido una creciente demanda de mayores variedades de pan, como el pan de masa madre, pan integral, de avena, salvado, con semillas, etc.

3.3 Presentación comercial

Los productos se comercializaran de la siguiente manera:

Producto	Envase	Peso
Pastas secas	Bolsa transparente	500 gramos
Pan francés	Bolsa de cartón	Por 10 kg
Pan integral y pan de salvado	Bolsa transparente	500 gramos
Panes de molde (lactal e integral)	Bolsa transparente	400 gramos
Galletitas	Bolsa transparente	300 gramos
Prepizza	Bolsa transparente	Por unidad
Bizcochos	Bolsa transparente	300 gramos
Pan para panchos	Bolsa transparente	Por 6 unidades
Pan para hamburguesas	Bolsa transparente	Por 4 unidades

Tabla 2 Presentación comercial

3.4 Materias primas para su elaboración

Los ingredientes básicos necesarios para llevar a cabo la producción de todos los alimentos mencionados son:

Harina de trigo, harina integral, salvado de trigo, sémola de trigo candeal, azúcar, sal, levadura seca, leche en polvo, huevo entero líquido pasteurizado, margarina, aceite vegetal, grasa refinada, polvo de hornear, esencia de vainilla, conservantes, dulce de leche, mermelada de membrillo, semillas, tomate en botella (para salsa de prepizza).

3.5 Análisis de macro entorno

La historia del pan es paralela a la del aprovechamiento de los cereales por parte del hombre, desde el año 8.000 A.C. El pan es un producto directo del procesado manual de los cereales, que empezaron a ser consumidos cuando la especie humana inició la práctica de la agricultura y se hizo sedentaria.

El pan tradicional de panadería se obtiene a través de un proceso no automatizado, con bajos niveles de tecnificación y es intensivo en mano de obra. Por otro lado, el pan industrial incluye variedades de pan de molde y panes de bollería (pan para pancho, hamburguesas y otros), elaborados en plantas industriales que cuentan con líneas de producción automatizadas o semi automatizadas, y utilizan tecnologías de producción intensivas en capital.

En el país se producen unas 4,7 millones de toneladas anuales de productos panificados, el 94% corresponde al pan tradicional de panadería y un 6% al pan industrial, según la Federación Argentina de la industria del pan y afines (FAIPA). La panificación tradicional se caracteriza por su amplia distribución a lo largo de todo el país y también por sus asimetrías en cuanto a la capacidad financiera, incorporación de tecnología, cumplimiento de las disposiciones higiénico- sanitarias, formalización de los empleados, etc. Las primeras tres empresas productoras de panificados industriales, concentran alrededor del 85% del mercado.

Sin embargo, los hábitos de consumo de panificados han cambiado con respecto a años anteriores, se observa que en ciertos sectores de la sociedad el consumo de pan está disminuyendo. En la actualidad, existe preocupación por las diversas dietas hipocalóricas, que junto al incremento de enfermedades autoinmunes como la celiaquía (intolerancia al gluten), hicieron que la visión popular acerca del pan fuera cambiando paulatinamente. Algunos estudiosos del tema entienden que la disminución del consumo de pan se relaciona con la pérdida de calidad sufrida por el producto, debida en parte al empleo de aditivos y en parte a su elaboración en forma industrial. En este sentido, los panificados elaborados de forma artesanal están siendo más consumidos y valorados que los panes industriales. Desde comienzos del siglo XXI, el 70% del pan consumido en el mundo es de harina de trigo, aunque la tendencia a consumir otros cereales fue aumentando, marcando un paulatino retorno al pan elaborado con harinas poco refinadas. La introducción de los denominados panes integrales cobró fuerza debido a los beneficios de la fibra que contienen y su efecto favorable en la salud. En Estados Unidos esta corriente es denominada Artisan Baking (panadería artesanal) y configura una nueva tendencia.

En términos de posicionamiento estratégico y tendencias, las grandes industrias de panificados del país están centrando su atención en el contenido funcional y nutricional de sus productos. Por ejemplo, han comenzado a incluir en sus líneas de panes ingredientes funcionales tales como los ácidos grasos omega 3, 6 y 9, además de indicar en el etiquetado que los productos contienen 0% de grasas trans y 0% de colesterol.

El principal canal de comercialización para el pan industrial está constituido por los súper e hipermercados. Una de las cualidades más apreciadas del pan tradicional de panadería es su frescura. En cambio, la posibilidad de almacenar el pan industrial hace que sus consumidores valoren la comodidad de no tener que abastecerse con tanta frecuencia.

La distribución del consumo de harina de trigo en el año 2023 puede distribuirse de la siguiente manera:

CONSUMO ARGENTINO DERIVADOS DEL TRIGO PAN

FUENTE: DIRECCIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS - FAIM - Kantar WorldPanel - UIFRA

MERCADO ARGENTINO	TRIGO (TN)	HARINA (TN)	PARTICIPACIÓN (%)	CONSUMO PER CAPITA (KG)
PANIFICACIÓN	3.640.948	2.748.916	77,00%	72,65
ARTESANAL	3.418.645	2.581.077	72,30%	68,21
INDUSTRIAL	222.303	167.839	4,70%	4,44
PASTAS	392.529	296.359	8,30%	8,15
SECAS	315.985	238.569	6,68%	6,56
FRESCAS	76.544	57.790	1,62%	1,59
FRACCIONADOS Y OTROS	368.823	278.462	7,80%	7,36
GALLETITAS	326.330	246.379	6,90%	6,51
TOTAL GENERAL	4.728.630	3.620.095	100,00%	94,67

Dirección Nacional de Alimentos - Alimentos Argentinos <http://www.alimentosargentinos.gob.ar>

FAIM (Federación Argentina de la Industria Molinera) <http://www.faim.org.ar>

UIFRA (Unión Industrial de Fideeros de la Rep. Argentina) <http://www.uifra.org.ar>

Tabla 3 - Datos consumo per cápita (kg) derivados del trigo

A continuación se presentan datos anuales y mensuales del año 2022 y parte del 2023 de la producción de harina de trigo en Argentina, según el INDEC:

Producción de harina de trigo

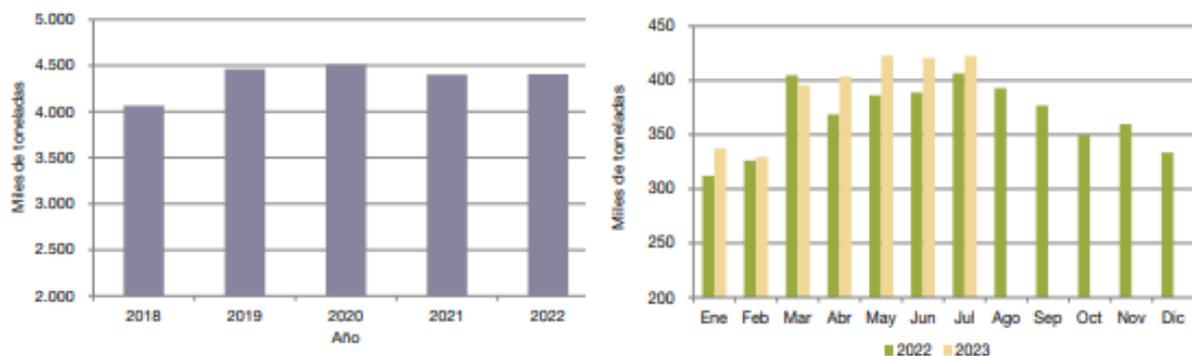


Tabla 4 – Producción de harina de trigo en Argentina

Molienda por provincia de trigo pan (en toneladas):

2023	CAP. FED. Y GRAN BS. AS	BS. AS	STA. FE	CORDOBA	ENTRE RIOS	OTRAS PCIAS	TOTAL
ENERO	4.119	231.742	63.907	98.538	11.599	44.521	454.426
FEBRERO	4.443	223.812	57.459	99.451	12.882	43.794	441.842
MARZO	6.191	278.547	72.073	110.012	16.043	44.260	527.125
ABRIL	6.012	270.369	75.408	126.039	16.679	44.012	538.519
MAYO	5.752	285.984	75.355	129.831	18.805	49.394	565.121
JUNIO	5.945	286.617	73.311	126.853	19.699	47.874	560.298
JULIO	5.685	292.237	74.820	125.079	17.166	45.611	560.598
AGOSTO	6.238	287.385	73.259	122.876	18.217	47.928	555.904
SEPTIEMBRE	5.781	279.027	65.658	118.684	16.198	48.989	534.336
TOTAL	50.166	2.435.720	631.249	1.057.363	147.288	416.384	4.738.169

Fuente:Elaborados en base a datos de GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, Dirección Nacional de Matriculación y Fiscalización. MAGYP

Tabla 5 - Molienda de trigo por provincia (en toneladas)

Por otro lado, la industria galletera del país se concentra principalmente en la provincia de Buenos Aires. La producción anual alcanza alrededor de 425 mil toneladas, de las cuales un 60% son variedades dulces y un 40% saladas. En cuanto a la estructura, existe una importante atomización con más de 100 empresas medianas y pequeñas, con fuerte presencia a nivel regional. Los estudios estadísticos recientes dan cuenta de que Argentina es el país que más galletitas consume por año. Se calculan alrededor de 12 y 13 kilos la cantidad consumida por cada argentino, duplicando y sacando bastante ventaja a países como México o Estados Unidos. Estos datos han llevado a las principales empresas productoras a aumentar su producción y, también, pensar variedad de sabores.

Según datos del INDEC el IPI manufacturero (Índice de producción industrial) vinculado a galletitas y golosinas registró un incremento de 11,1% entre 2018 y 2022. En el año 2022, la producción registró un aumento de 3,3%, manteniendo la dinámica positiva de crecimiento.

La demanda de pastas alimenticias se ha incrementado gradualmente en los últimos años y continuará haciéndolo por una combinación de causas como factores nutricionales, costo y eficiencia del consumo en el hogar, como así también su adaptabilidad para su consumo en diferentes culturas, en línea con el crecimiento poblacional, fundamentalmente en mercados emergentes.

Argentina produce alrededor de 390 mil toneladas anuales de pastas alimenticias y se ubica entre los 10 principales productores a nivel mundial. En 2018 se alcanzaron 382 mil toneladas, de las cuales 325 mil fueron pastas secas (85%). El sector está conformado por más de 1.500 empresas, el 95% de las cuales son PyMEs, que se dedican a fabricar productos frescos. El mercado de la variedad seca se concentró en los últimos años y, aproximadamente, participan en él unas 80 firmas. Las principales empresas fideeras del país poseen instalaciones propias para la operación de molienda del trigo candeal (adecuado para la producción fideera) y adquieren el cereal desde productores

contratados, situados mayormente en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Históricamente, la producción de trigo fideero respecto a la cosecha triguera total ha sido del 1%.

Según un reporte de la Unión de industriales fideeros de la República Argentina (UIFRA) del año 2018, el consumo anual en kg per cápita de pastas secas y frescas fue:

AÑO	HABITANTES (MILLONES)	PASTAS SECAS KG / HAB.	PASTAS FRESCAS KG / HAB.	PASTAS ALIMENTICIAS KG / HAB.
2015	43.1	7,49	1,30	8,80
2016	43.5	7,64	1,30	8,95
2017	44.0	7,53	1,30	8,8
2018	44.4	7,37	1,13	8,50
2019	44.9	7,39	1,15	8,54

Tabla 6 - Consumo per cápita de pastas

En el año 2018 la UIFRA también publicó la producción local de pastas secas, que fue la siguiente:

Evolución de la producción de pastas secas en Argentina en el último lustro –toneladas por año–	
2012	325.982
2013	322.691
2014	329.944
2015	324.668
2016	343.590
2017	345.984

Tabla 7 - Producción de pastas secas en Argentina en toneladas por año

La mayor cantidad de molinos se concentran en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, como consecuencia de ser las principales zonas productoras de trigo. Los molinos generalmente se localizan cerca de éstas zonas para disminuir costos de fletes desde el campo donde se cosecha el cereal hasta la planta de acopio del molino.

El proyecto de llevar adelante una planta panificadora en la ciudad de Junín, tiene la ventaja de estar localizado en una zona productora de trigo de alta calidad, y además en ésta ciudad está localizado el molino Tassara, proveedor de la principal materia prima que se utiliza en los productos, haciendo que sea más económico, rentable y rápida su disposición.

3.6 Cuantificación de la demanda

Para la elaboración del análisis de la demanda se tuvo en cuenta:

- Datos del consumo histórico de los productos: el consumo per cápita de harina de trigo de 10 años anteriores.
- Datos provenientes del Censo Nacional de Población: crecimiento de la población en la región donde se van a comercializar los productos.

En base a los datos obtenidos de consumo per cápita de harina de trigo, publicados por la Federación Argentina de la Industria Molinera (FAIM), desde el año 2011 hasta el 2021, se estimó un porcentaje del consumo de harina de trigo para la elaboración de cada uno de los productos que se elaborará en la fábrica en base al consumo per cápita de cada uno de ellos, mencionado anteriormente en la Tabla 3.

Del consumo total de harina de trigo se estima que un 60% se destina al consumo de pan (se incluye pan común, pan de salvado y pan integral).

El 40% restante se destina al resto de los productos:

Un 10% a las pastas secas

Un 10% a galletitas

Un 20% a panes de molde, panes de bollería, prepizzas y bizcochos.

Luego con estos datos se elaboró un gráfico para calcular la demanda proyectada para los próximos 10 años. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Consumo harina de trigo:

Año	Consumo anual de harina de trigo x habitantes (kg)	Población nacional en miles
2011	93	41.261
2012	88	41.733
2013	88	42.202
2014	90	42.669
2015	90	43.132
2016	86	43.590
2017	84	44.045
2018	82	44.494
2019	104	44.939
2020	105	45.377
2021	100	45.809

Tabla 8 - Consumo anual de harina por habitante en kg

Con los datos anteriores, se calculó cuanto es el 60% del consumo de harina de trigo para determinar el consumo anual de pan por habitante.

Consumo de pan en sus tres variedades:

Año	Consumo anual de harina de trigo x habitantes (kg)	Consumo anual de pan x habitante (kg)	Población nacional en miles
2011	93	56	41.261
2012	88	53	41.733
2013	88	53	42.202
2014	90	54	42.669
2015	90	54	43.132
2016	86	52	43.590
2017	84	50	44.045
2018	82	49	44.494
2019	104	63	44.939
2020	105	63	45.377
2021	100	60	45.809

Tabla 9 - Consumo anual de pan en kg/habitante

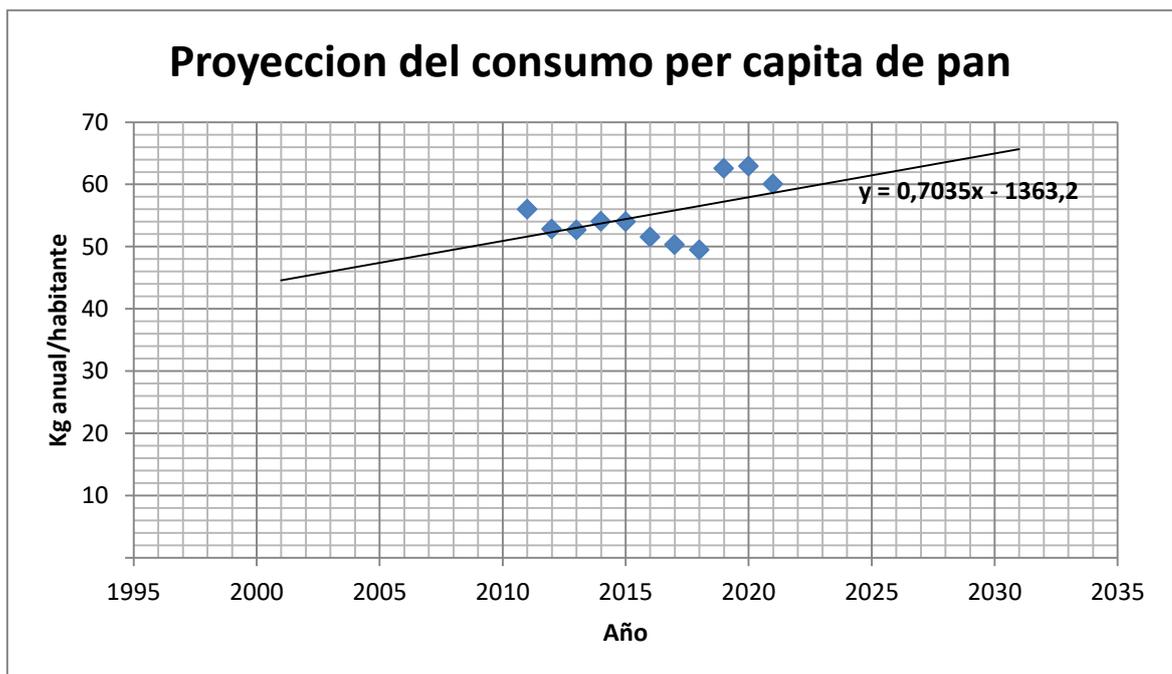


Tabla 10 - Proyección del consumo per cápita de pan

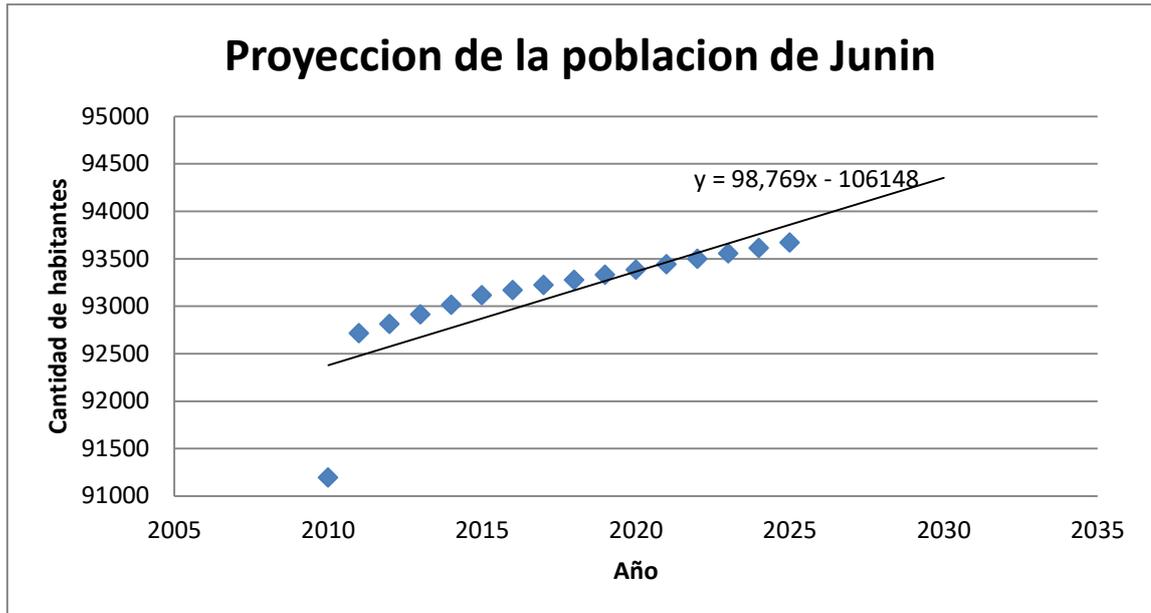


Tabla 11 - Proyección de la población en Junín

La población de Junín en el año 2023 es aproximadamente de 90000 habitantes. Se tomara un 1,5% de la población total de Junín para determinar el volumen de producción durante los primeros 5 años del proyecto, luego se asumirá que los últimos 5 años aumenta al 1,6% de la población total.

El 1,5% de la población de Junín es 1350 habitantes. Teniendo en cuenta que en el 2023 se consumen 60 kg de pan por persona al año, la demanda será:

Por año: 1350 habitantes * 60 kg = 81.000 kg

Por mes: (81.000/12) = 6.750 kg

Por día (26 días al mes se elabora pan): (6.750/26) = 259,6 kg ≈ 260

De estos 260 kg, se producirá 200 kg de pan común, 30 kg de pan de salvado y 30 kg de pan integral.

Para determinar el consumo del resto de los productos, se calculó cuanto es el 10% del consumo anual de harina de trigo por habitante.

Galletitas, panes de molde, bizcochos, prepizzas, pastas secas y panes de bollería:

Año	Consumo anual de harina de trigo x habitantes (kg)	Consumo anual x habitante (kg)	Población nacional en miles
2011	93	9	41.261
2012	88	9	41.733
2013	88	9	42.202
2014	90	9	42.669

2015	90	9	43.132
2016	86	9	43.590
2017	84	8	44.045
2018	82	8	44.494
2019	104	10	44.939
2020	105	10	45.377
2021	100	10	45.809

Tabla 12 - Consumo de galletitas, bizcochos, panes, pastas y pizzas

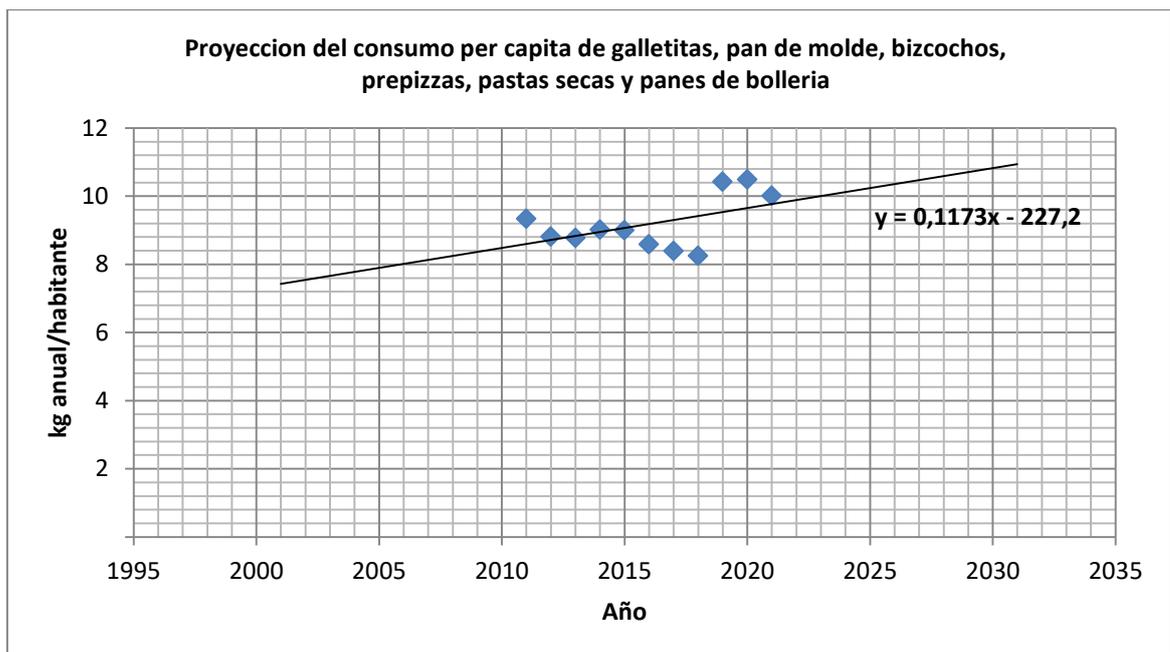


Tabla 13 - Proyección del consumo de galletitas, bizcochos, panes, pastas y prepizzas

Teniendo en cuenta que en el 2023 se consumieron 10 kg anuales por persona, la demanda de cada producto será:

Por año: 1.350 habitantes * 10 kg = 13.500 kg

Por mes: (13.500/12) = 1.125 kg

Por día (26 días al mes): (1.100/26) = 42 kg

Se deben producir por día 42 kg de galletitas y 42 kg de pastas secas. Para el caso de los panes de molde, bizcochos, prepizzas y panes de bollería se calcula que es la mitad, es decir 21 kg aproximadamente de cada uno por día.

3.7 Proyección de la demanda a diez años

Según el gráfico de proyección del consumo per cápita de pan, el consumo en el año 2033 será de 67 kg anuales por persona.

Para el año 2033 se asume un mayor porcentaje del mercado y se tomara un 1,6% de la población de Junín. En ese año se estima que la población será de 95000 personas. El 1,6% de esa cantidad es 1520. Por lo tanto la demanda para el año 2033 será:

Por año: 1.520 habitantes * 67 kg = 101.840 kg

Por mes: (101.840/12) = 8.487 kg

Por día: (8.487/26) = 326 kg

De esos 326 kg, 250 kg son de pan francés, 38 kg son de pan integral y 38 kg de pan de salvado.

Según el grafico de proyección del consumo per cápita de galletitas, pan de molde, bizcochos, prepizzas, pastas secas y panes de bollería, en el año 2033 el consumo per cápita será de 11,2 kg por persona.

Para el año 2033 se asume un mayor porcentaje del mercado y se tomara un 1,6% de la población de Junín. En ese año se estima que la población será de 95000 personas. El 1,6% de esa cantidad es 1520. Por lo tanto la demanda para el año 2033 será:

Por año: 1.520 habitantes * 11,2 kg = 17.024 kg

Por mes: (17.024/12) = 1.418 kg

Por día: (1.418/26) = 54 kg

Se deben producir por día 54 kg de galletitas y 54 kg de pastas secas. Para el caso de los panes de molde, bizcochos, prepizzas y panes de bollería se calcula que es la mitad, es decir 27 kg aproximadamente de cada uno por día.

3.8 Mercado distribuidor

Los productos elaborados serán distribuidos por una camioneta propia de la fábrica, la cual será utilizada por un empleado destinado a esa actividad.

Los canales de comercialización son:

- Almacenes
- Restaurantes
- Comedor de la UNNOBA
- Supermercados
- Cafeterías
- Resto-bar
- Fiambrerías

Canal de distribución:

Industria elaboradora ➡ Punto de venta ➡ Consumidor final

3.9 Principales Competidores

El mercado de panificados es muy amplio. En la ciudad de Junín hay muchas panaderías en los diferentes barrios, además de las panaderías de las grandes cadenas de supermercados como son La Anónima, Ve a y Chango Más.

Las principales panaderías competidoras son:

Patay	Calle Bartolomé Mitre 189
El Encuentro	Calle Av. Roque Sáenz Peña 1 Calle Dr. Benito de Miguel 1249 Calle Lavalle y Malvinas Argentinas
El Mortero	Calle Rivadavia 351 Calle Francia y Almafuerite Calle Rivadavia 783
La Baguette	Calle Comandante Escribano y Av. San Martín Calle Primera Junta y Juan B Justo Calle Arias y Vazquez Diez Calle Roque Sáenz Peña y Libertad Calle Av. Republica 686 Calle Benito de Miguel y Lartigau
Fenix Panificadora	Calle Dulbecco 33

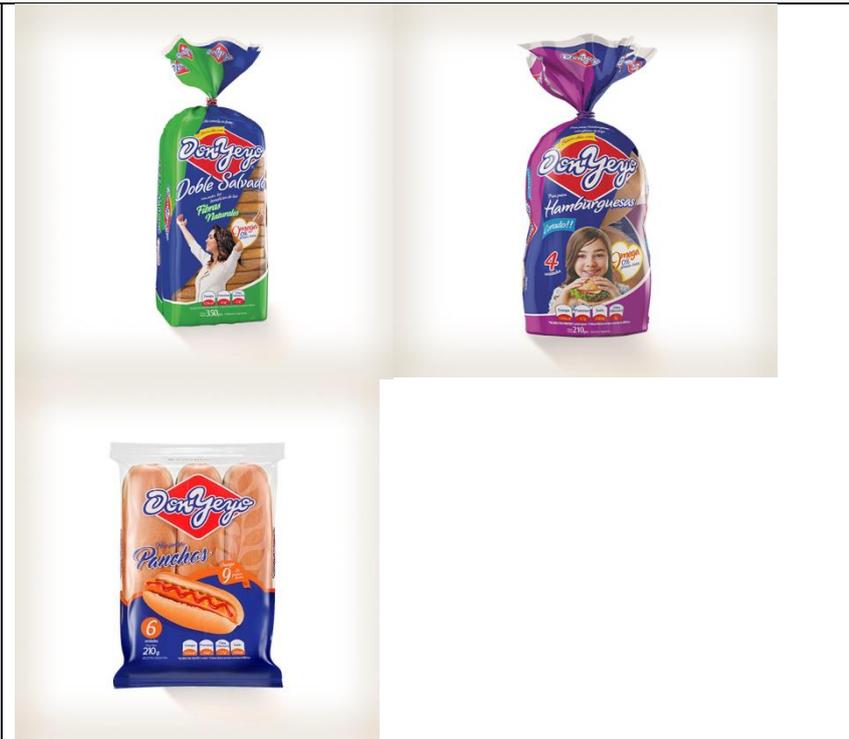
Tabla 14 - Principales competidores

Estas panaderías competirían principalmente con los productos tales como el pan francés, pan de salvado y pan integral, galletitas y bizcochos. También serían una competencia con el pan de molde (en todas sus variedades), las prepizzas y los panes de panchos y hamburguesas, pero en estos casos lo serían en menor proporción, comparado con las grandes marcas como Don Yeyo, La Salteña, Noly, Tapa Mania y Lactal, ya que éstas marcas cuentan con una amplia variedad de productos en el mercado, además de ser empresas con muchos años de trayectoria y gran reconocimiento. Los bizcochitos y galletitas además de competir con las panaderías locales, también tendrán competencia de las grandes marcas, como son Don Satur, Tia Maruca, Trio, Terepin, etc.

Algunos de los productos competidores de las grandes marcas son:



Tía Maruca		
Trio		
9 de oro		
Don Yeyo		

	 <p>Three packages of Dorlyeys products are shown. The top left package is 'Doble Salvado' (Double Whole Grain) with a green and blue design. The top right package is 'Hamburguesas' (Hamburgers) with a purple and blue design. The bottom center package is 'Panchos' (Paninis) with a blue and white design.</p>
<p>La Salteña</p>	 <p>Four packages of La Salteña bread are shown. The top left package is 'De Mesa' (Table Bread) with a red and white checkered pattern. The top right package is 'Lacteado' (Milk Bread) with a blue and white checkered pattern. The bottom left package is 'Doble Salvado Light' (Double Whole Grain Light) with a green and white checkered pattern. The bottom right package is 'Multigrain' with a brown and white pattern.</p>

	
Noly	

	 <p>The top row of the table displays six packages of Noly bread. From left to right: 1. A brown package of 'LINEA Dorada' Triple Salvado bread. 2. A green package of 'LINEA Dorada' Triple Salvado bread. 3. A blue package of 'LINEA Dorada' Doble Integral bread. The bottom row of the table displays three packages of Noly bread: 1. A red and white package of 'Noly Panes'. 2. A blue and white package of 'Noly Panchos'. 3. A green and white package of 'Noly Pizza'.</p>
<p>Tapa Mania</p>	 <p>The bottom row of the table displays six packages of Tapa Mania bread. From left to right: 1. A red and white package of 'Tapa Mania Panes para Panchos' (6 unidades). 2. A red and white package of 'Tapa Mania Panes para Hamburguesas' (4 unidades). 3. A red and white package of 'Tapa Mania Salvado' (360 unidades). 4. A red and white package of 'Tapa Mania Lacteado' (360 unidades). 5. A red and white package of 'Tapa Mania Fibras y Semillas' (30 unidades). 6. A red and white package of 'Tapa Mania Fibras y Semillas' (30 unidades).</p>

Lactal	 <p>The image displays five packages of Lactal bread products. From top to bottom: 1. A package of 'Lactal para Panes' with a red and white striped top. 2. A package of 'Lactal para Hamburguesas' with an orange and white striped top. 3. A package of 'Lactal para Panchos' with a yellow and white striped top. 4. A smaller package of 'Lactal' with a green and white striped top. 5. A smaller package of 'Lactal' with a brown and white striped top.</p>
--------	---

Tabla 15 - Productos competidores

Las prepizzas tienen su principal competidor con las pizzerías de la ciudad y también con las prepizzas de panaderías.

En cuanto a las pastas secas los principales competidores de la ciudad son los fideos Marcelito, además de las grandes marcas que se encuentran en todas las góndolas de supermercados y almacenes como son Lucchetti, Matarazzo, Terrabusi, Knorr, Favorita, Canale, etc.

También debemos mencionar como competidores a los negocios de venta de pastas frescas, los cuales también tienen una gran demanda por parte de la población. Los más conocidos son pastas La Familia, Patay, Gracie, Pacheca, entre otras.

<p>Marcelito</p>	
<p>Lucchetti</p>	
<p>Matarazzo</p>	
<p>Terrabusi</p>	

Knorr	
Favorita	
Canale	

Tabla 16 - Productos competidores

3.10 Principales proveedores

Los ingredientes básicos necesarios para llevar a cabo la producción de todos los alimentos mencionados son:

Harina de trigo, harina integral, salvado, azúcar, sal, levadura, leche en polvo, huevo entero líquido pasteurizado, margarina, aceite vegetal, dulce de leche, mermelada de membrillo, semillas, tomate en botella (para salsa de prepizza).

Los proveedores se encuentran todos en la ciudad de Junín, los cuales facilitan la disposición de la materia prima y también esto disminuye el costo del traslado.

Materia prima	Proveedor
Harina de trigo	Molinos Tassara
Sémola de trigo candeal	Molinos Tassara
Salvado de trigo	Molinos Tassara
Harina integral	Molinos Tassara
Margarina Premium Calsa	Servipan
Levadura seca Lesaffre	Propan
Aceite vegetal	ProPan
Dulce de Leche	GLM
Leche en polvo	ProPan
Polvo de hornear	Propan
Propionato calcico	Propan
Esencia de vainilla	Propan
Grasa refinada Calsa	Servipan
Sorbato potasico	Propan
Emulsionante	Propan
Azúcar	ProPan
Sal	ProPan
Huevo líquido pasteurizado	Distribuidor
Mermelada de membrillo	ProPan
Semillas	GLM
Botella de tomates	Mayorista Diarco
Envases	Martínez envases y embalajes

Tabla 17 – Proveedores de materias primas

En cuanto a los insumos de higiene personal, elementos de protección personal y productos de limpieza, los mismos están aprobados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y por la Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica (ANMAT) y en el caso de los EPP cumplen con certificación IRAM o ISO. Los mismos son:

Insumo	Proveedor
Cofias	Preventiva Higiene y Seguridad
Guantes de latex	Preventiva Higiene y Seguridad
Barbijos	Preventiva Higiene y Seguridad
Zapatos de seguridad	Preventiva Higiene y Seguridad
Protectores Auditivos	Preventiva Higiene y Seguridad
Ropa (remera, buzo y pantalón)	Preventiva Higiene y Seguridad
Jabón para manos	Preventiva Higiene y Seguridad
Alcohol en gel	Preventiva Higiene y Seguridad
Ácido peracético	Preventiva Higiene y Seguridad
Desengrasante	Preventiva Higiene y Seguridad
Cloro	Preventiva Higiene y Seguridad
Papel de manos	Preventiva Higiene y Seguridad
Elementos para limpieza (cepillos, escoba, pala, etc.)	Preventiva Higiene y Seguridad

Tabla 18 - Proveedores de EPP y productos de limpieza

3.11 Mercado consumidor

Los productos de panadería son productos de consumo masivo y de fuerte arraigo en los hábitos alimenticios de la población Argentina. A esto se le suma el bajo costo comparado con otros productos y la gran versatilidad para su preparación y consumo.

Los panificados son la fuente principal de hidratos de carbono de una dieta normal y principal fuente de energía.

Es por estos motivos que el consumo de panificados se extiende a toda la población sin distinción de grupos etarios específicos.

En general, debido a los hábitos de alimentación en nuestro país los mismos se utilizarán en preparaciones que serán consumidas en desayunos, almuerzos, meriendas y cenas.

3.12 Análisis FODA

FORTALEZAS:

- Relación precio-calidad de los productos
- Baja cantidad de empleados
- La materia prima disponible en la localidad de producción
- Producto de consumo directo sin preparación
- Empresa multiproductos con posibilidad de incorporar nuevos
- Los panificados tienen menor precio comparado con productos lácteos y cárnicos

OPORTUNIDADES:

- Hogares unipersonales
- Argentina es autosuficiente en la producción de trigo de buena calidad
- Tradición en el consumo de productos panificados
- Interés de la población por consumir productos integrales
- Mayor crecimiento de la población
- Aumento de dietas veggies
- Productos consumidos por todas las edades

DEBILIDADES:

- Poca tecnología
- Gran competencia local
- Productos tradicionales
- Bajo desarrollo de la imagen de la marca

AMENAZAS:

- Inestabilidad inflacionaria
- Competidores con mejor tecnología
- Mercado de bienes sustitutos en crecimiento
- Productos bake-off (precocidos congelados) como nueva tendencia.
- Exigencias de las áreas de Salud para reducir el contenido de sodio.
- Demonización por el consumo de harinas refinadas y productos con gluten

3.13 Estrategia comercial

Las estrategias comerciales que se utilizarán deberán tender a maximizar la participación en el mercado, incrementar el área del mismo y lograr instalarse, ya que los comercios competidores de la ciudad están establecidos desde hace años y tienen un gran reconocimiento y elección de parte de la población juninense.

Al momento de plantear campañas publicitarias se deberá ser lo suficientemente competitivo para captar tanto a los consumidores habituales del producto como también a aquellos que muestran cierta resistencia.

Las diferentes estrategias de comercialización del producto serán:

- Presentación del producto en exhibidores particulares, a la vista de los consumidores de manera de captar su atención, solo en la ciudad de elaboración.
- Página web en la que se presente la empresa, los productos, atención al cliente, contacto, proveedores, entre otras cosas.
- Publicidad virtual en diarios virtuales, Facebook e Instagram.
- Publicidad en distintos medios de comunicación: diarios y radio

4 Estudio técnico

4.1 Localización

4.1.1 Macro-localización

Entre los posibles lugares para la instalación de la fábrica, se encuentran las siguientes ciudades: Pergamino, Junín y Chacabuco. Con el objetivo de determinar su localización, se empleó la técnica de puntuaciones ponderadas, utilizando diversos factores determinantes.

Factores determinantes:

- Cercanía de los proveedores: en especial la harina que es la materia prima indispensable y que se necesita recibir todo el tiempo. Mientras más alejada esta, mayores costos de logística.

- Costos de electricidad: dentro de los servicios, la electricidad es el que representa mayores consumos y por lo tanto mayores gastos. Mientras más económica resulte, menores costos tendrá la empresa.
- Rutas cercanas (Nacionales y provinciales): la cercanía de rutas nacionales o provinciales son esenciales para llegar a los puntos de venta. Estas son las que conectan los orígenes con los destinos. Mientras más haya, es probable que se tengan que recorrer menores distancias y por lo tanto menores costos.
- Mano de obra calificada: se necesita contar con personal capacitado para llevar a cabo tareas de supervisión y asegurarse de que el producto sea inocuo y de calidad.
- Presencia de otras marcas que impidan el ingreso de nuevas: a mayor competencia, más difícil se vuelve la entrada al mercado de una nueva marca.

Ciudades: Pergamino (A), Junín (B) y Chacabuco (C).

Factores	A	B	C
Cercanía de proveedores	Se encuentra a 100 km del principal proveedor de la materia primas más importante	Se encuentra en el lugar de origen del proveedor de la materia prima más importante, Molinos Tassara.	Se encuentra en el lugar de origen del proveedor de la materia prima más importante, habiendo cuatro molinos harineros: Chacabuco, Cañuelas, Basile y Gabriel Barreneche.
Costo de electricidad	El servicio lo provee la Coop Eléctrica Limitada de Pergamino con un costo fijo mensual de \$27,14/KWh	El servicio lo provee EDEN con un costo fijo mensual de \$25,063 kWh	El servicio lo provee la Coop Eléctrica de Chacabuco con un costo mensual de \$27,69/KWh
Rutas cercanas	La ciudad se encuentra atravesada por las rutas Nacionales Nº 188, Nº 178 y Nº 8, y por la ruta provincial Nº 32.	La ciudad se encuentra atravesada por las rutas Nacionales Nº 188 y Nº 7, y por la ruta provincial Nº 65.	La ciudad se encuentra atravesada por la ruta Nacional Nº 7, y por la ruta provincial Nº 30.
Mano de obra calificada	Existe en la ciudad la Universidad UNNOBA, lo cual ofrece una ventaja en cuanto a la presencia de personal capacitado.	Existe en la ciudad la Universidad UNNOBA, lo cual ofrece una ventaja en cuanto a la presencia de personal capacitado.	Se puede conseguir mano de obra calificada de la propia ciudad o de las aledañas.

Presencia de otras marcas	En todas las ciudades hay pequeñas marcas competidoras pero la ciudad de Pergamino es la que se encuentra con la mayor cantidad de empresas dedicadas al mercado de los panificados. Además está cerca de las ciudades (Rosario y Buenos Aires) donde están las principales marcas competidoras.
----------------------------------	--

Tabla 19 - Factores determinantes para la técnica de puntuaciones ponderadas

Factores	Peso relativo (%)	Alternativas		
		A	B	C
Cercanía de proveedores	30	8	10	10
Costo de electricidad	15	7	8	5
Rutas cercanas	20	10	9	5
Mano de obra calificada	20	9	9	7
Presencia de otras marcas	15	6	7	7
Total	100	8,15	8,85	7,2

Tabla 20 - Puntuaciones ponderadas

A partir de este estudio se determinó que el lugar más conveniente para ubicar la industria es en la ciudad de Junín. Esta ciudad posee la Universidad UNNOBA, lo cual le permitirá acceder a profesionales especializados principalmente en el área de alimentos, como también en otras especialidades como lo es Administración de empresas y Contador, lo que será muy beneficioso para el crecimiento de la industria.

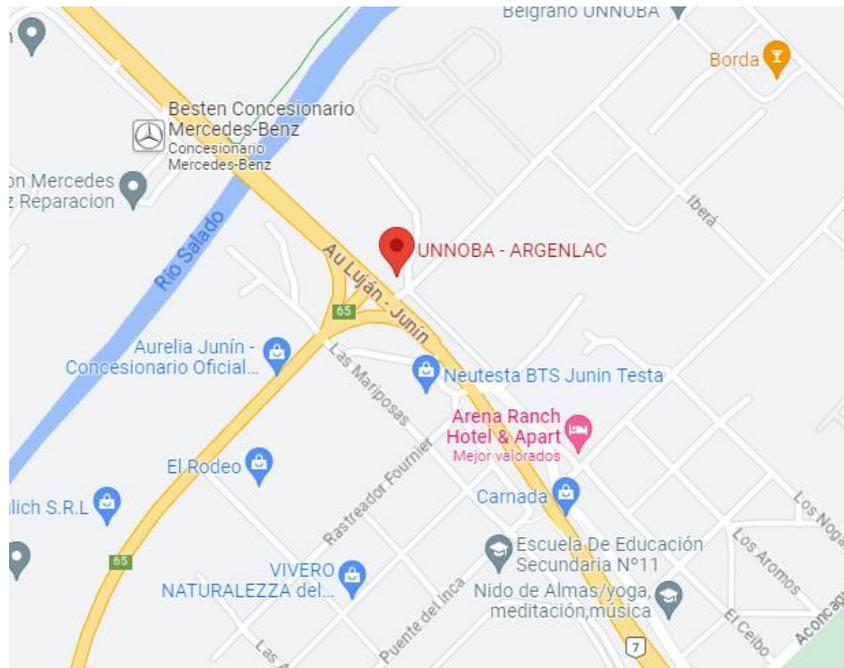
La atraviesan diferentes rutas provinciales y nacionales conectándola a otras ciudades cercanas, que para años posteriores al proyecto y con la idea de ampliar el radio de comercialización, serviría para una eficaz distribución de los productos terminados.

Otro aspecto por el cual resultó conveniente instalar la fábrica en Junín fue por el costo de electricidad más económico que posee y por estar ubicada en el lugar de origen del proveedor de la principal materia prima, el cual es Molino Tassara.

4.1.2 Micro-localización

La ubicación exacta de la industria será en la ciudad de Junín, en el predio ARGENLAC, perteneciente a la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires, sobre ruta nacional N°7.

Esta ubicación le permitirá a la empresa una salida directa a las diferentes rutas para una rápida recepción de las materias primas e insumos. Además si en algún momento se decide distribuir los productos a otras ciudades, esta ubicación permitirá hacerlo de forma rápida.



4.2 Proceso productivo

Se presentan los diagramas de flujo para las elaboraciones de panes, fideos secos, pizzas y galletitas. El diagrama de flujo de panes contempla la elaboración de pan francés, pan integral, pan de salvado, pan lactal, pan integral con semillas, pan de hamburguesas y de panchos; el proceso en líneas generales es el mismo con algunas mínimas diferencias.

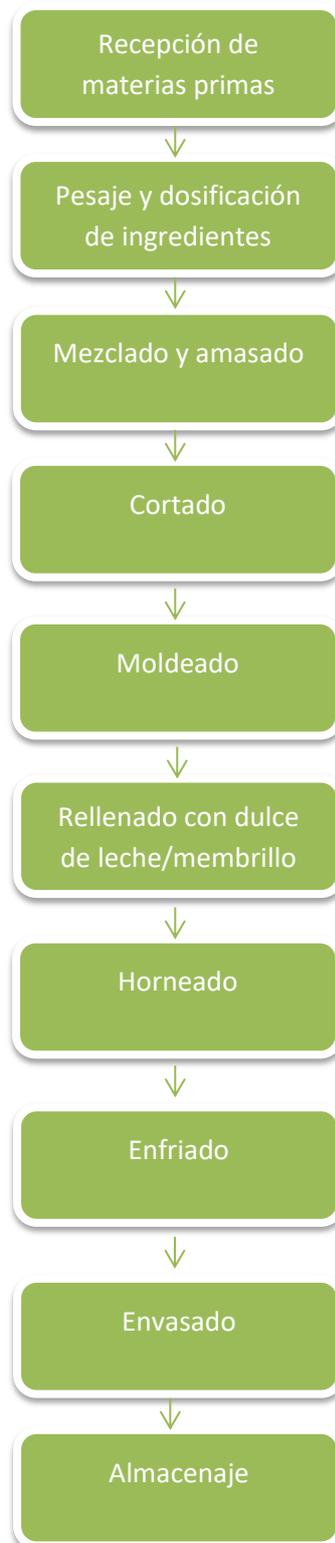
4.2.1 Diagrama de flujo general para panes



4.2.2 Diagrama de flujo para pastas secas



4.2.3 Diagrama de flujo para la elaboración de galletitas rellenas



4.2.4 Diagrama de flujo para la elaboración de prepizzas



4.2.5 Descripción de cada etapa para la elaboración de pan francés, pan de salvado y pan integral

- **Recepción de materias primas:** Las materias primas llegaran a la industria y se verificará que la calidad de las mismas sean las correspondientes con las especificaciones que se solicitaron. Cada ingrediente llegará con su ficha técnica y con su protocolo de análisis, en los que se encontrarán las características técnicas del producto con sus correspondientes análisis por lo que no será necesario realizar los mismos en la industria.
- **Pesaje y dosificación de los ingredientes:** Todas las materias primas serán pesadas en balanza manual de acuerdo a las cantidades correspondientes en cada batch de producción; y adicionadas de forma manual a la amasadora en el momento que se requieran. El agua será adicionada mediante un dosificador de agua, que dosificará la cantidad necesaria para cada batch de producción. El agua deberá tener una temperatura de 24-26°C por lo que deberá ajustarse en caso de que no sea así. La misma también será analizada cada seis meses para corroborar que se encuentre dentro de los márgenes establecidos que determinan su potabilidad.
- **Mezclado y amasado:** Los ingredientes serán mezclados y amasados en la amasadora para asegurar la formación de una pasta llamada masa con las mejores propiedades reológicas. Durante el amasado la harina absorbe agua, las proteínas se combinan para formar el gluten, el almidón absorbe agua hinchándose y procesos oxido-reductores propician la formación de puentes disulfuro que efectúan la combinación de las proteínas. La intensidad, la duración y el tipo de amasadora, determinan en parte la calidad de la masa. El amasado se realizará durante aproximadamente 5 y 8 minutos a alta velocidad.
- **Sobado:** La masa se pasa por la sobadora para lograr celdillas (agujeritos del pan) cada vez más pequeñas y obtener una miga más uniforme. Con la sobadora se obtiene un pan más compacto, de corteza más brillante y miga más clara.
- **División y boleado:** En esta etapa la masa se fraccionará en pequeños pastones, cada uno de ellos con el peso correspondiente a una pieza. Es necesario para asegurar un peso del pan constante y garantizado en la venta. En el caso del pan francés la división será en piezas de 230 gramos y para el caso del pan de salvado e integral será de 100 gramos. El boleado va seguido de la división, que permite reconstruir la estructura perdida en la división. El boleado persigue la formación aproximadamente esférica de las piezas, consiguiendo un exterior liso y seco en los pastones, que facilita su manejo en las operaciones siguientes.
- **Moldeado:** Cada pieza esférica será colocada en placas en donde se le dan las dimensiones y formas características de cada pan de forma manual. En el caso del pan francés se moldea tipo baguette y para el caso del pan de salvado e integral se moldea tipo bollitos de 100 gramos.
- **Fermentación:** El objetivo es la expansión de las piezas para que tengan textura agradable, es decir miga adecuada. Corresponde al período que transcurre desde que se forma la pieza definitiva hasta el momento en que entra en el horno, durante el cual el pastón se desarrolla hasta alcanzar el volumen considerado

como óptimo. La duración es variable y depende de la operación de amasado, temperatura y humedad relativa de la masa y el ambiente y calidad del pan que se desee obtener. En este caso se utilizará una cámara de fermentación, que consistirá en un recinto delimitado, de dimensiones capaces de satisfacer la producción, con un sistema de climatización. Su diseño permite introducir en su interior cierto número de carros que albergan bandejas conteniendo las piezas que van a fermentar. En dicho caso, los carros se introducen y se extraen manualmente. Los panes serán fermentados durante 1 hora a una temperatura de 35°C y 80 % de humedad en la cámara de fermentación.

- **Horneado:** En esta etapa, los panes sufren una serie de transformaciones de tipo físico, químico y biológico. Son colocados en el horno en donde obtendrán el sabor y la textura correspondiente. El pan pierde durante la cocción aproximadamente el 10% de su peso. Se pueden distinguir dos fases durante la cocción. En la primera, aumenta la actividad de levaduras y la producción de CO₂ (último impulso de volumen). A temperatura mayor de 60°C se produce inactivación de enzimas, gelatinización de almidón y coagulación de proteínas (gluten); produciéndose una pérdida de elasticidad en la pieza. En la segunda, se desarrolla la corteza y aromas característicos (caramelización de azúcares; oxidación de ácidos grasos a aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres; reacciones de Maillard y de Strecker). Los panes serán horneados durante 20 minutos a una temperatura de 220°C.
- **Enfriado:** A la salida del horno, el pan se enfría perdiendo vapor de agua superficial. Esta operación se realiza para evitar el crecimiento microbiano. El enfriado se realizará durante 1 hora a temperatura ambiente.
- **Desmolde:** será de forma manual por volteo de las bandejas.
- **Envasado:** El pan será envasado mediante envasado flow pack, el cual consiste en una fina película que envuelve al producto, formando una bolsa sellada, tipo almohada, con una costura triple de sellado térmico para garantizar la calidad, conservación y seguridad del mismo. El envasado se realizará de forma automática mediante una maquina envasadora horizontal utilizando bolsas de polipropileno y luego se les pegaran las etiquetas con su respectivos rótulos. Para el caso del pan de salvado y el pan integral los mismos se envasaran en bolsas de 500 gramos. En el caso del pan francés el mismo se envasara de forma manual en bolsas de cartón de 10kg.
- **Almacenamiento:** El pan envasado será colocado en los correspondientes cajones de plástico y almacenado en un ambiente fresco para su posterior entrega. En el caso del pan francés, el mismo será distribuido el mismo día de su elaboración.

4.2.6 Descripción de cada etapa para la elaboración de pan lactal y pan de molde integral con semillas

- **Recepción de materias primas:** Las materias primas llegaran a la industria y se verificará que la calidad de las mismas sean las correspondientes con las especificaciones que se solicitaron. Cada ingrediente llegará con su ficha técnica y

con su protocolo de análisis, en los que se encontrarán las características técnicas del producto con sus correspondientes análisis por lo que no será necesario realizar los mismos en la industria.

- **Pesaje y dosificación de los ingredientes:** Todas las materias primas serán pesadas en balanza manual de acuerdo a las cantidades correspondientes en cada batch de producción; y adicionadas de forma manual a la amasadora en el momento que se requieran. El agua será adicionada mediante un dosificador de agua, que dosificará la cantidad necesaria para cada batch de producción. El agua deberá tener una temperatura de 24-26°C por lo que deberá ajustarse en caso de que no sea así. La misma también será analizada cada seis meses para corroborar que se encuentre dentro de los márgenes establecidos que determinan su potabilidad.
- **Mezclado y amasado:** Los ingredientes serán mezclados y amasados en la amasadora para asegurar la formación de una pasta llamada masa con las mejores propiedades reológicas. Durante el amasado la harina absorbe agua, las proteínas se combinan para formar el gluten, el almidón absorbe agua hinchándose y procesos oxido-reductores propician la formación de puentes disulfuro que efectúan la combinación de las proteínas. La intensidad, la duración y el tipo de amasadora, determinan en parte la calidad de la masa. El amasado se realizará durante aproximadamente 5 minutos a alta velocidad.
- **Sobado:** La masa se pasa por la sobadora para lograr celdillas (agujeritos del pan) cada vez más pequeñas y obtener una miga más uniforme. Con la sobadora se obtiene un pan más compacto, de corteza más brillante y miga más clara.
- **División y boleado:** En esta etapa la masa se fraccionará en pastones, cada uno de ellos con el peso correspondiente a una pieza de 400 gramos. Es necesario para asegurar un peso del pan constante y garantizado en la venta. El boleado va seguido de la división, que permite reconstruir la estructura perdida en la división. El boleado persigue la formación aproximadamente esférica de las piezas, consiguiendo un exterior liso y seco en los pastones, que facilita su manejo en las operaciones siguientes.
- **Moldeado:** Cada pieza esférica será colocada en los moldes de pan de molde dándole la forma característica de este tipo de pan.
- **Fermentación:** El objetivo es la expansión de las piezas para que tengan textura agradable, es decir miga adecuada. Corresponde al período que transcurre desde que se forma la pieza definitiva hasta el momento en que entra en el horno, durante el cual el pastón se desarrolla hasta alcanzar el volumen considerado como óptimo. La duración es variable y depende de la operación de amasado, temperatura y humedad relativa de la masa y el ambiente y calidad del pan que se desee obtener. En este caso se utilizará una cámara de fermentación, que consistirá en un recinto delimitado, de dimensiones capaces de satisfacer la producción, con un sistema de climatización. Su diseño permite introducir en su interior cierto número de carros que albergan bandejas conteniendo las piezas que van a fermentar. En dicho caso, los carros se introducen y se extraen manualmente. Los panes serán fermentados durante 1 hora a una temperatura de 35°C en la cámara de fermentación.

- **Horneado:** En esta etapa, los panes sufren una serie de transformaciones de tipo físico, químico y biológico. Son colocados en el horno en donde obtendrán el sabor y la textura correspondiente. El pan pierde durante la cocción aproximadamente el 10% de su peso. Se pueden distinguir dos fases durante la cocción. En la primera, aumenta la actividad de levaduras y la producción de CO₂ (último impulso de volumen). A temperatura mayor de 60°C se produce inactivación de enzimas, gelatinización de almidón y coagulación de proteínas (gluten); produciéndose una pérdida de elasticidad en la pieza. En la segunda, se desarrolla la corteza y aromas característicos (caramelización de azúcares; oxidación de ácidos grasos a aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres; reacciones de Maillard y de Strecker). Los panes serán horneados durante 25 minutos a una temperatura de 220°C.
- **Enfriado:** A la salida del horno, el pan se enfría perdiendo vapor de agua superficial. Esta operación se realiza para evitar el crecimiento microbiano. El enfriado se realizará durante 1 hora a temperatura ambiente.
- **Desmolde:** será de forma manual efectuando presión sobre los moldes.
- **Envasado:** El pan será envasado mediante envasado flow pack, el cual consiste en una fina película que envuelve al producto, formando una bolsa sellada, tipo almohada, con una costura triple de sellado térmico para garantizar la calidad, conservación y seguridad del mismo. El envasado será por unidad y se realizará de forma automática mediante una maquina envasadora horizontal utilizando bolsas de polipropileno y luego se les pegaran las etiquetas con su respectivos rótulos.
- **Almacenamiento:** El pan envasado será colocado en los correspondientes cajones de plástico y almacenado en un ambiente fresco para su posterior entrega.

4.2.7 Descripción de cada etapa para la elaboración de pan de hamburguesas y pan de panchos

- **Recepción de materias primas:** Las materias primas llegaran a la industria y se verificará que la calidad de las mismas sean las correspondientes con las especificaciones que se solicitaron. Cada ingrediente llegará con su ficha técnica y con su protocolo de análisis, en los que se encontrarán las características técnicas del producto con sus correspondientes análisis por lo que no será necesario realizar los mismos en la industria.
- **Pesaje y dosificación de los ingredientes:** Todas las materias primas serán pesadas en balanza manual de acuerdo a las cantidades correspondientes en cada batch de producción; y adicionadas de forma manual a la amasadora en el momento que se requieran. El agua será adicionada mediante un dosificador de agua, que dosificará la cantidad necesaria para cada batch de producción. El agua deberá tener una temperatura de 24-26°C por lo que deberá ajustarse en caso de que no sea así. La misma también será analizada cada seis meses para corroborar que se encuentre dentro de los márgenes establecidos que determinan su potabilidad.
- **Mezclado y amasado:** Los ingredientes serán mezclados y amasados en la amasadora para asegurar la formación de una pasta llamada masa con las mejores propiedades reológicas. Durante el amasado la harina absorbe agua, las proteínas

se combinan para formar el gluten, el almidón absorbe agua hinchándose y procesos oxido-reductores propician la formación de puentes disulfuro que efectúan la combinación de las proteínas. La intensidad, la duración y el tipo de amasadora, determinan en parte la calidad de la masa. El amasado se realizará durante aproximadamente 5 minutos a alta velocidad.

- Sobado: La masa se pasa por la sobadora para lograr celdillas (agujeritos del pan) cada vez más pequeñas y obtener una miga más uniforme. Con la sobadora se obtiene un pan más compacto, de corteza más brillante y miga más clara.
- División y boleado: En esta etapa la masa se fraccionará en pequeños pastones, cada uno de ellos con el peso correspondiente a una pieza, en el caso del pan de hamburguesas serán piezas de 300 gramos y en el caso del pan de panchos de 240 gramos. Luego estos pastones se dividen de forma manual con un cortante en 4 piezas en el caso del pan de hamburguesas y en 6 piezas en el caso del pan de panchos. Luego estos bollitos pasan por el proceso de boleado que permite reconstruir la estructura perdida en la división. El boleado persigue la formación aproximadamente esférica de las piezas, consiguiendo un exterior liso y seco en los pastones, que facilita su manejo en las operaciones siguientes.
- Moldeado: Cada pieza esférica será colocada en los moldes de hamburguesas y de panchos respectivamente, dándole la forma determinada de manera manual.
- Fermentación: El objetivo es la expansión de las piezas para que tengan textura agradable, es decir miga adecuada. Corresponde al período que transcurre desde que se forma la pieza definitiva hasta el momento en que entra en el horno, durante el cual el pastón se desarrolla hasta alcanzar el volumen considerado como óptimo. La duración es variable y depende de la operación de amasado, temperatura y humedad relativa de la masa y el ambiente y calidad del pan que se desee obtener. En este caso se utilizará una cámara de fermentación, que consistirá en un recinto delimitado, de dimensiones capaces de satisfacer la producción, con un sistema de climatización. Su diseño permite introducir en su interior cierto número de carros que albergan bandejas conteniendo las piezas que van a fermentar. En dicho caso, los carros se introducen y se extraen manualmente. Los panes serán fermentados durante 1 hora a una temperatura de 35°C y 80 % de humedad en la cámara de fermentación.
- Horneado: En esta etapa, los panes sufren una serie de transformaciones de tipo físico, químico y biológico. Son colocados en el horno en donde obtendrán el sabor y la textura correspondiente. El pan pierde durante la cocción aproximadamente el 10% de su peso. Se pueden distinguir dos fases durante la cocción. En la primera, aumenta la actividad de levaduras y la producción de CO₂ (último impulso de volumen). A temperatura mayor de 60°C se produce inactivación de enzimas, gelatinización de almidón y coagulación de proteínas (gluten); produciéndose una pérdida de elasticidad en la pieza. En la segunda, se desarrolla la corteza y aromas característicos (caramelización de azúcares; oxidación de ácidos grasos a aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres; reacciones de Maillard y de Strecker). Los panes serán horneados durante 20 minutos a una temperatura de 220°C.

- **Enfriado:** A la salida del horno, el pan se enfría perdiendo vapor de agua superficial. Esta operación se realiza para evitar el crecimiento microbiano. El enfriado se realizará durante 1 hora a temperatura ambiente.
- **Desmolde:** será de forma manual efectuando presión sobre los moldes.
- **Envasado:** El pan será envasado mediante envasado flow pack, el cual consiste en una fina película que envuelve al producto, formando una bolsa sellada, tipo almohada, con una costura triple de sellado térmico para garantizar la calidad, conservación y seguridad del mismo. El envasado se realizará de forma automática colocando cuatro unidades para el caso del pan de hamburguesas y seis unidades para el caso del pan de panchos, mediante una maquina envasadora horizontal utilizando bolsas de polipropileno y luego se les pegaran las etiquetas con su respectivos rótulos.
- **Almacenamiento:** El pan envasado será colocado en los correspondientes cajones de plástico y almacenado en un ambiente fresco para su posterior entrega.

4.2.8 Descripción de cada etapa para la elaboración de pizzas

- **Recepción de materias primas:** Las materias primas llegaran a la industria y se verificará que la calidad de las mismas sean las correspondientes con las especificaciones que se solicitaron. Cada ingrediente llegará con su ficha técnica y con su protocolo de análisis, en los que se encontrarán las características técnicas del producto con sus correspondientes análisis por lo que no será necesario realizar los mismos en la industria.
- **Pesaje y dosificación de los ingredientes:** Todas las materias primas serán pesadas en balanza manual de acuerdo a las cantidades correspondientes en cada batch de producción para obtener un producto final que cumpla con un estándar de calidad uniforme al momento de su comercialización; y adicionadas de forma manual a la amasadora en el momento que se requieran. El agua será adicionada mediante un dosificador de agua, que dosificará la cantidad necesaria para cada batch de producción. El agua deberá tener una temperatura de 24-26°C por lo que deberá ajustarse en caso de que no sea así. La misma también será analizada cada seis meses para corroborar que se encuentre dentro de los márgenes establecidos que determinan su potabilidad.
- **Mezclado y amasado:** Los ingredientes serán mezclados y amasados en la amasadora para asegurar la formación de una pasta llamada masa con las mejores propiedades reológicas. Durante el amasado la harina absorbe agua, las proteínas se combinan para formar el gluten, el almidón absorbe agua hinchándose y procesos oxido-reductores propician la formación de puentes disulfuro que efectúan la combinación de las proteínas. La intensidad, la duración y el tipo de amasadora, determinan en parte la calidad de la masa. El amasado se realizará durante aproximadamente 5 minutos a alta velocidad.
- **División y boleado:** En esta etapa la masa se fraccionará en pequeños pastones, cada uno de ellos con el peso correspondiente a una pieza de 500 gramos. Es necesario para asegurar un peso constante y garantizado en la venta. El boleado va

seguido de la división, que permite reconstruir la estructura perdida en la división. El boleado persigue la formación aproximadamente esférica de las piezas, consiguiendo un exterior liso y seco en los pastones, que facilita su manejo en las operaciones siguientes.

- Fermentación: El objetivo es la expansión de las piezas para que tengan textura agradable. Corresponde al período que transcurre desde que se forma la pieza definitiva hasta el momento en que entra en el horno, durante el cual el pastón se desarrolla hasta alcanzar el volumen considerado como óptimo. La duración es variable y depende de la operación de amasado, temperatura y humedad relativa de la masa, y el ambiente y calidad del producto que se desee obtener. En este caso se utilizará una cámara de fermentación, que consistirá en un recinto delimitado, de dimensiones capaces de satisfacer la producción, con un sistema de climatización. Su diseño permite introducir en su interior cierto número de carros que albergan bandejas conteniendo las piezas que van a fermentar. En dicho caso, los carros se introducen y se extraen manualmente. Las pizzas serán fermentados durante 1 hora a una temperatura de 35°C y 80% de humedad en la cámara de fermentación colocando los bollos de masa sobre las bandejas.
- Moldeado: Cada pieza esférica luego del proceso de fermentado, será colocada en las bandejas donde se estira de forma manual y se le da las dimensiones y formas características de una pizza.
- Cubrimiento con tomate: Antes del horneado se incorporara 100 gramos de salsa por pizza de forma manual con un cucharón, garantizando que cubra toda la superficie de la masa.
- Horneado: En esta etapa, las pizzas sufren una serie de transformaciones de tipo físico, químico y biológico. Son colocadas en el horno en donde obtendrán el sabor y la textura correspondiente. Las pizzas serán horneadas durante 10 minutos a una temperatura de 220°C.
- Enfriado: A la salida del horno, las pizzas se enfrían perdiendo vapor de agua superficial. Esta operación se realiza para evitar el crecimiento microbiano. El enfriado se realizará durante 1 hora a temperatura ambiente.
- Desmolde: será de forma manual colocando cada pizza en la mesa de trabajo, previamente limpia y desinfectada.
- Envasado: Serán envasadas por unidad mediante envasado flow pack, el cual consiste en una fina película que envuelve al producto, formando una bolsa sellada, tipo almohada, con una costura triple de sellado térmico para garantizar la calidad, conservación y seguridad del mismo. El envasado se realizará de forma automática mediante una maquina envasadora horizontal utilizando bolsas de polipropileno y luego se les pegaran las etiquetas con su respectivos rótulos.
- Almacenamiento: Las pizzas envasadas serán colocadas en los correspondientes cajones de plástico y almacenadas en un ambiente fresco para su posterior entrega.

4.2.9 Descripción de cada etapa para la elaboración de pastas secas

- **Recepción de materias primas:** La sémola de trigo candeal, que es la materia prima para este producto, proviene de molinos harineros especializados en realizar la molienda de este tipo de grano, ya que no todos los establecimientos procesan trigo candeal. El camión debe estar aprobado para realizar el transporte alimenticio, a su vez, debe estar en buenas condiciones sanitarias y presentar la documentación detallando lote y los análisis pertinentes en el cual permitan la liberación de la materia prima.

La materia prima se almacena en el depósito de materia prima, este debe tener el acondicionamiento necesario, donde se controla la temperatura, humedad, así como también, debe estar libre de plagas y cumplir condiciones de limpieza que se establecen por medio de POES.

- **Pesaje y dosificación de materias primas:** En esta etapa se dosifica la sémola y el agua en base a los kilos a producir. El objetivo es que la hidratación sea homogénea ya que se comienza a generar la red del gluten. Esta debe ser elástica, de manera que pueda retener el almidón de manera tal que evite que en el proceso de cocción el hidrato migre hacia el agua. Se debe controlar la temperatura del agua, pues debe ser aproximadamente de 35°C, en consecuencia, la sémola se hincha y su consistencia es óptima. En caso contrario, el proceso es lento y la masa generada es dura, así como también harinosa. Otro control de suma importancia es respetar las proporciones de la formulación, puesto que se ven afectadas las operaciones productivas consecutivas.
- **Formulación y amasado:** Para poder desarrollar la masa de manera efectiva, generando la hidratación del almidón y la formación de la red glutínica, se debe incorporar una cierta cantidad de agua de manera homogénea. Se debe tener en cuenta que el gluten puede absorber hasta un 200% su peso. La relación agua-sémola no debe superar el 30%, ya que en caso contrario las etapas del proceso de amasado y secado requerirán mayores costos energéticos. El producto final debe tener una humedad menor a 14% y el valor tecnológico óptimo es de 12,5%. La proporción propuesta es: sémola 70% y agua 30% la cual permite obtener una mezcla que favorece el desarrollo de la red glutínica, a su vez disminuye los tiempos operativos, aumentando la eficiencia del procesamiento haciendo que los costos energéticos disminuyan.

El proceso de mezclado se realiza en vacío debido a dos razones, por un lado, en la masa puede aparecer burbujas por que el aire se disuelve en ella, esto en el producto final, genera una pieza opaca, con veteados y una estructura débil. A su vez, la sémola presenta lipoxigenasas y en presencia de oxígeno estas enzimas degradan los carotenoides que le dan el color amarillo característico.

- **Extrusión/moldeado:** Constituido por un tornillo sin fin, donde a medida que la masa avanza aumenta la presión de esta, por lo tanto, aparece un aumento de temperatura y para evitar la coagulación proteica se debe refrigerar. La temperatura de la masa no debe superar los 45°C. En esta etapa, la masa adquiere propiedades fisicoquímicas deseadas. Una vez obtenida la presión deseada, a la masa se la hace pasar por una tráfila para obtener la forma requerida.

- Cortado: Una vez obtenida la forma deseada de los fideos se corta con cuchillas de acero inoxidable. La longitud de la pasta depende del tipo de variedad a realizar, es por ello que se regula la velocidad de la cuchilla.
- Extendido: Una vez realizado el corte de la masa, ésta se extiende en unas varillas en forma vertical. El objetivo de esta etapa es evitar la deformación y que los fideos largos mantengan su forma alisada.
- Secado: Esta es la etapa crítica de todo el proceso, debido a que se debe regular las condiciones como la velocidad del aire, su humedad y temperatura, pues en caso contrario, si se realiza a una alta velocidad se seca la superficie, pero el interior queda con un contenido de humedad mayor a la especificación del producto final, esto genera micro fisuras en la superficie. Si ocurre lo contrario, que la velocidad de remoción de agua sea muy lenta, la superficie del fideo queda expuesta al crecimiento de mohos debido al contenido de humedad. Es por ello, que se requiere que la migración de las moléculas de agua dentro del alimento sea constante y equilibrada.

En la fase plástica, se realiza un secado rápido con el fin de evitar el crecimiento de mohos, en forma simultánea ocurre la inactivación enzimática y se disminuye el contenido acuoso a un valor intermedio. Se utiliza para esta etapa aire húmedo a una temperatura de 80°C. El contenido de humedad intermedio de la masa es de 18%. En esta etapa, existen intervalos de tiempo en el que no se seca la pasta y el objetivo es un equilibrio en la distribución de la humedad dentro del producto.

En la fase elástica, el secado debe realizarse mucho más pausado, por lo tanto, la velocidad de remoción de agua debe ser lenta y la saturación del aire debe ser mayor, ya que la migración de agua es menor y se deben controlar las condiciones para evitar la saturación en la superficie. Por último, la etapa de secado culmina con un periodo de estabilización, el cual permite el equilibrio final de la humedad. Este tiempo es prolongado ya que el contenido de humedad debe ser de un 12,5% y debe distribuirse de manera uniforme en el producto.

- Enfriado: Se climatiza el producto con la temperatura ambiente.
- Envasado: Los fideos son transportados por medio de bandejas hasta la envasadora. En esta máquina se pesa según el calibrado establecido. En el proyecto de inversión, la graduación que presenta la balanza hace que por paquete pese 500 gramos de fideos y luego se envasa en un envase flow pack. Posteriormente se le pega a cada paquete su etiqueta, se colocan en canastos y se almacenan en el depósito de producto terminado hasta su expendio.

4.2.10 Descripción de cada etapa para la elaboración de galletitas rellenas y bizcochos

- Recepción de materias primas: Se reciben las materias primas necesarias para la elaboración de los productos las cuales son compradas a proveedores confiables. Las características de los materiales y las condiciones del transporte deben coincidir con las establecidas en los protocolos de especificaciones de materiales,

previamente definidas y acordadas con los proveedores. Antes de permitir el ingreso de las materias primas es necesario inspeccionar las condiciones del vehículo de transporte, el estado de los envases continentes, la identificación y la documentación que la acompaña. En caso necesario cabe extraer una muestra representativa de cada uno de los lotes recibidos.

Los ingredientes que necesitan frío para su conservación, como la margarina, grasa refinada y huevo líquido pasteurizado, deben almacenarse en heladera, a temperaturas de refrigeración (entre 0,5°C y 8°C).

- Pesaje y dosificación de los ingredientes: Todas las materias primas serán pesadas en balanza manual de acuerdo a las cantidades correspondientes en cada batch de producción; y adicionadas de forma manual a la amasadora en el momento que se requieran. Se debe atemperar la margarina antes de incorporarse a la amasadora.
- Mezclado y amasado: Los ingredientes serán mezclados y amasados en la amasadora para asegurar la formación de una pasta llamada masa con las mejores propiedades reológicas. El amasado se realizará durante aproximadamente 5 y 8 minutos a alta velocidad.
- Cortado y moldeado: la masa se coloca dentro de la tolva de la maquina bizcomatic la cual de forma automática realiza el corte de la masa y el formado de la misma, con forma circular y para el caso de las galletitas con un hueco en el centro donde posteriormente se depositara y rellenara con el dulce.
- Agregado de dulce de leche/membrillo: este paso solo se realiza para las galletitas. La máquina posee un dosificador de dulce de forma automática, rellenando 6 galletitas por segundo y dejándolas lista para el horneado. En una bandeja se colocan 66 galletitas.
- Horneado: En esta etapa, las galletitas y bizcochos son colocadas en el horno en donde obtendrán el sabor y la textura correspondiente. Serán horneadas durante 15 minutos a una temperatura de 220°C.
- Enfriado: A la salida del horno las galletitas y bizcochos quedan en las bandejas a temperatura ambiente durante una hora para poder enfriarse. La operación de enfriado es importante para evitar el envasado de producto caliente que podría ser afectado por condensaciones, con el consiguiente aumento de la humedad de la galletita.
- Desmolde: será de forma manual por volteo de las bandejas sobre las mesas de acero inoxidable.
- Envasado: Serán envasados mediante envasado flow pack, el cual consiste en una fina película que envuelve al producto, formando una bolsa sellada, tipo almohada, con una costura triple de sellado térmico para garantizar la calidad, conservación y seguridad del mismo. El envasado se realizará de forma automática dosificando 300 gramos mediante una maquina envasadora horizontal utilizando bolsas de polipropileno y luego se les pegaran las etiquetas con su respectivos rótulos.
- Almacenamiento: Las galletitas y bizcochos envasados serán colocadas en los correspondientes cajones de plástico y almacenadas en un ambiente fresco para su posterior entrega.

4.2.11 Maquinarias

Se detallan a continuación las maquinarias a utilizar en la industria, las mismas fueron elegidas de acuerdo a sus costos, capacidad de producción y mano de obra necesaria.

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Amasadora AM 300		150 kg de harina / 300 kg de masa	16/20 KW	Ancho: 1100mm Alto: 1650 mm Profundidad : 1600mm	Imepa
Sobadora automática		Carga máxima: 20kg	7,5 HP	Ancho:1250 mm Alto: 1650 mm Largo: 1500mm	Indupan

<p>Divisora de masa DB 1000</p>		<p>Tolva para 160 kg de masa Capacidad: entre 100-1000 gramos Produccion : entre 18 y 50 piezas por minuto</p>	<p>1.5 kW</p>	<p>Ancho: 723mm/ 1150mm con tolva instalada Alto: 1140mm sin tolva/1680m m con tolva Largo: 1700mm/ 1785mm con tolva instalada</p>	<p>Argental</p>
<p>Dosificador de agua AQUAMAC PRO</p>		<p>Hasta 1000 litros</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Punto Pan</p>
<p>Bollera conica BC 1200</p>		<p>Bollos de 100grs hasta 1200grs 1500 bollos/hora</p>	<p>0.75 kW</p>	<p>Ancho: 950mm Alto: 1450mm Largo: 1050mm</p>	<p>Argental</p>
<p>Cortadora bizcomatic con dosificado para depositar en bandeja R400</p>		<p>300 galletitas / min</p>	<p>3,5 HP</p>		<p>Ralem SRL</p>

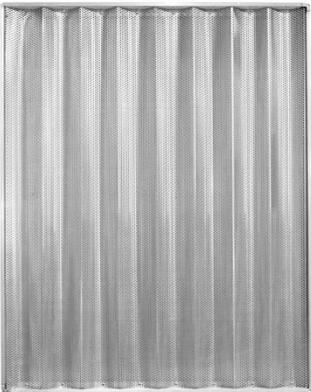
<p>Cámara de fermentación 6C</p>		<p>6 carros de 70x90</p>	<p>7.5 kW</p>	<p>Ancho: 2360mm Alto: 2300mm Profundidad : 3400mm</p>	<p>Argental</p>
<p>Horno rotativo FE II-960</p>		<p>15 bandejas de 70x90 Sup de cocción: 9.6 m2</p>	<p>42 kW/h</p>	<p>Ancho: 1610mm Alto: 2755mm Profundidad : 2625mm</p>	<p>Argental</p>
<p>Prensa extrusora para fideos PE-15</p>		<p>10kg/hora</p>	<p>1,5 HP</p>	<p>520x570x890 mm</p>	<p>Rinaudo</p>

<p>Secador de pastas EC 24</p>		<p>Capacidad: 72 kg de pasta fresca/ciclo o 24 cajas perforadas de plástico de 60x40x7</p>	<p>Ventilador: 0,9 kW Resistencias: 3x1,2 kW</p>	<p>126x76x206</p>	<p>Lineapasta</p>
<p>Envasadora horizontal Flowpack EFH600D</p>		<p>20-80 bolsas/min</p>	<p>3,2 kW</p>	<p>4380 x 970 x 1500mm</p>	<p>Brunetti Hnos.</p>

Tabla 21 - Maquinarias

4.3 Equipamiento y material auxiliar

Equipamiento	Imagen	Características	Proveedor
<p>Mesa de trabajo de acero inoxidable MSR 150</p>		<p>Medidas: 1,5x0,7x0,85 mts</p>	<p>Sol Real</p>

<p>Balanza digital</p>		<p>Capacidad: 10g hasta 30kg</p>	<p>Moretti</p>
<p>Bascula de piso 1,2 x 1,2</p>		<p>Capacidad: 1500kg</p>	<p>Moretti</p>
<p>Moldes para pan de molde</p>		<p>5 moldes de 70x30x10</p>	<p>Brunetti</p>
<p>Bandejas aluminio perforadas para pan baguette</p>		<p>700x450x30 8 unidades</p>	<p>Brunetti</p>

<p>Bandejas</p>		<p>450x700x50mm</p>	<p>Brunetti</p>
<p>Molde para pan de hamburguesa</p>		<p>24 unidades 70x45x2.5</p>	<p>Mercado Libre</p>
<p>Molde para pan de panchos</p>		<p>70x45x2cm</p>	<p>Mercado Libre</p>
<p>Canastos plasticos</p>		<p>600x400x200 mm</p>	<p>Mercado libre</p>

<p>Carro para transporte de bandejas</p>		<p>Para bandejas de 70x90cm</p>	<p>Dipane</p>
<p>Pallets plásticos</p>		<p>1200x1000x160mm</p>	<p>Multienvase</p>
<p>Zorra hidráulica</p>		<p>Peso máximo: 3000kg</p>	<p>Gadnic</p>
<p>Estantería</p>		<p>178x90x30 cm</p>	<p>Mercado Libre</p>

Tabla 22 - Equipamiento y material auxiliar

4.4 Mobiliario y accesorios

Mobiliario	Proveedor	Cantidad
Escritorio	Mercado Libre	2
Notebook	Sistemas Junín	2
Impresora	Sistemas Junín	1
Silla de escritorio	Mercado Libre	2
Aire acondicionado	Mercado Libre	2
Banco	Mercado Libre	2
Lockers	Mercado Libre	1
Lavabos de manos	Mercado Libre	2
Inodoros	Sodicam	2
Lavabo de manos industrial	Mercado Libre	1
Mingitorios	Sodimac	1
Mesa y sillas	Mercado Libre	6
Tacho de basura	Mercado Libre	8
Cortina sanitaria	Mercado Libre	5
Dispenser de jabón	Mercado Libre	3
Dispenser de papel	Mercado Libre	3
Heladera	Mercado Libre	2
Microondas	Mercado Libre	1
Pava eléctrica	Mercado Libre	1
Termotanque	Mercado Libre	1
Bacha cocina + bajo mesada	Mercado Libre	1
Renault Master usado	Concesionaria Renault	1

Tabla 23 - Mobiliario y accesorios

4.5 Diagrama de producción

A continuación se detallan los kilogramos totales a producir por semana y las unidades que se obtendrán de producto terminado, a su vez también se describirán como se organizarán las producciones semanalmente para cumplir con la demanda de los productos.

4.6 Producción semanal

Inicio de la jornada laboral 1º TURNO: 6 AM

Inicio de la jornada laboral 2º TURNO: 8AM

Fin de la jornada laboral 1º TURNO: 2PM

Fin de la jornada laboral 2º TURNO: 4PM

Días laborales: Lunes a sábados

PERIODO 1

Kg semanales a producir

Pan francés	Pan de salvado	Pan integral	Galletitas con membrillo	Galletitas con dulce de leche	Pan lactal	Pan de molde integral con semillas	Pizzas	Bizcochos	Pan de hamburguesas	Pan de panchos	Fideos
1200	180	180	126	126	126	90	126	126	126	126	252
Unidades semanales a producir (paquetes)											
120	360	360	420	420	315	315	252	420	420	525	504

Tabla 24 - Producción semanal 1º periodo

PERIODO 2

Kg semanales a producir

Pan francés	Pan de salvado	Pan integral	Galletitas con membrillo	Galletitas con dulce de leche	Pan lactal	Pan de molde integral con semillas	Pizzas	Bizcochos	Pan de hamburguesas	Pan de panchos	Fideos
1500	228	228	162	162	162	162	162	162	162	162	324
Unidades semanales a producir (paquetes)											
150	456	456	540	540	405	405	324	540	540	675	648

Tabla 25 - Producción semanal 2º periodo

4.7 Distribución semanal de la producción

PERIODO 1

Producto	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Pan francés	200kg	200kg	200kg	200kg	200kg	200kg
Pan de salvado	60kg		60kg		60kg	
Pan integral	60kg		60kg		60kg	
Galletitas de membrillo		63kg		63kg		
Galletitas de dulce de leche			63kg		63kg	
Pan lactal		42kg		42kg		42kg
Pan de molde integral con semillas		42kg		42kg		42kg
Pizzas	42kg		42kg		42kg	
Bizcochos		42kg		42kg		42kg
Pan de hamburguesas	42kg		42kg		42kg	
Pan de panchos	42kg		42kg		42kg	
Fideos	42kg	42kg	42kg	42kg	42kg	42kg

Tabla 26 - Distribución semanal de la producción 1º periodo

PERIODO 2

Producto	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Pan francés	250kg	250kg	250kg	250kg	250kg	250kg
Pan de salvado	76kg		76kg		76kg	
Pan integral	76kg		76kg		76kg	

Galletitas de membrillo		81kg		81kg		
Galletitas de dulce de leche			81kg		81kg	
Pan lactal		54kg		54kg		54kg
Pan de molde integral con semillas		54kg		54kg		54kg
Pizzas	54kg		54kg		42kg	
Biscochos		54kg		54kg		54kg
Pan de hamburguesas	54kg		54kg		54kg	
Pan de panchos	54kg		54kg		54kg	
Fideos	54kg	54kg	54kg	54kg	54kg	54kg

Tabla 27 - Distribución semanal de la producción 2º periodo

4.8 Tiempos de proceso

En el siguiente cuadro se detallan los tiempos de operación en minutos de cada etapa del proceso productivo para los dos periodos. Los mismos se tuvieron en cuenta en base a los kilogramos que se deben procesar de cada producto por día y la capacidad de procesamiento de cada maquinaria que componen la línea de proceso.

PERIODO 1										
Etapa	Pan francés	Pan de salvado e integral	Pan de molde lactal	Pan de molde integral c/semillas	Pizzas	Galletitas	Biscochos	Pan de pancho	Pan de hamburg.	Fideos
Pesaje y dosificación	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Amasado	8	5	5	5	5	5	5	5	5	8
Sobado	20	6	2	3	4	-	-	2	2	-
División	44	12	2	4	4	-	-	25	14	-
Boleado	35	24	2	3	4	-	-	40	22	-
Moldeado	48	-	10	15	30	11	28	30	15	252
Fermentación	60	60	60	60	60	-	-	60	60	-
Horneado	140	40	20	20	30	60	30	40	30	-
Enfriado/secado	60	60	60	60	60	60	60	60	60	210
Desmoldado	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-
Envasado	30	5	2	2	3	5	3	4	3	2
Total	465	232	173	192	220	161	146	286	231	482

Tabla 28 - Tiempos de proceso 1º periodo

PERIODO 2										
Etapa	Pan francés	Pan de salvado e integral	Pan de molde lactal	Pan de molde integral c/semillas	Pizzas	Galletitas	Biscochos	Pan de pancho	Pan de hamburg.	Fideos
Pesaje y dosificación	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Amasado	10	6	7	7	8	7	7	7	7	11
Sobado	25	6	3	3	6	-	-	4	4	-
División	55	14	4	4	6	-	-	30	17	-
Boleado	43	28	4	4	6	-	-	45	25	-
Moldeado	60	-	14	14	40	15	15	35	18	324
Fermentación	60	60	60	60	60	-	-	60	60	-
Horneado	175	50	25	25	40	70	70	45	35	-
Enfriado/secado	60	60	60	60	60	60	60	60	60	210
Desmoldado	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-
Envasado	37	7	3	3	4	8	8	6	5	4
Total	545	251	200	200	250	180	180	312	251	559

Tabla 29 - Tiempos de proceso 2º periodo

4.9 Cantidad de insumos necesarios

Pan francés	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 200 kg
Harina de trigo terminada para pan francés	154 kg
Agua	86 lts
Sal	950 gr
Levadura seca	2,3 kg
Extracto de malta	0,46 gr
Emulsionante	308 gr
Propionato calcico	354 gr

Tabla 30 - Materias primas pan francés

200 kg de pan francés son aproximadamente 870 unidades de pan, ya que cada baguette pesa aproximadamente 230 gramos. Esto implica que varias etapas tengan que repetirse varias veces ya que la capacidad de las maquinarias no permite hacer la producción diaria de una sola vez, como por ejemplo para la elaboración del pan francés se deben hacer 7 horneadas de 15 bandejas.

Pan de salvado	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 60 kg
Harina 000	36 kg
Salvado	8,8 kg
Levadura seca	540 gr
Agua	30 lts
Sal	300 gr
Aceite de girasol	2,6 lts
Azúcar	3,6 kg
Emulsionante	72 gr
Propionato calcico	92 gr

Tabla 31 - Materias primas pan de salvado

Pan integral	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 60 kg

Harina integral	40 kg
Levadura seca	600 gr
Agua	24 lts
Sal	300 gr
Aceite de girasol	4 lts
Azúcar	800 gr
Emulsionante	80 gr
Propionato calcico	92 gr

Tabla 32 - Materias primas pan integral

Pan lactal	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina 000	28 kg
Levadura	420 gr
Agua	16,8 lts
Sal	210 gr
Manteca	2,8 kg
Leche en polvo	2,8 kg
Azúcar	2,8 kg
Propionato calcico	64,4 gr
Emulsionante	56 gr

Tabla 33 - Materias primas pan lactal

Pan de molde integral con semillas	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina integral	28 kg
Levadura	420 gr
Agua	16,8 lts
Sal	140 gr
Aceite	2,8 lts
Mix de semillas	5,6 kg
Azúcar	560 gr
Propionato cálcico	64,4 gr
Emulsionante	56 gr

Tabla 34 - Materias primas pan integral con semillas

Pizzas	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina 0000	14 kg
Levadura	210 gr
Agua	15 lts
Sal	280 gr
Aceite	840 ml
Propionato cálcico	32 gr
Salsa de tomate	8,4 kg

Tabla 35 - Materias primas pizzas

Galletitas	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 63 kg
Harina 000	26,5 kg

Azúcar	10 kg
Huevo entero liquido	6,5 kg
Mermelada de membrillo/Dulce de leche	20 kg
Manteca	13 kg
Esencia de vainilla	260 ml
Polvo de hornear	656 gr
Sorbato potasico	53 gr

Tabla 36 - Materias primas galletitas

Bizcochos	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina 000	28 kg
Grasa vacuna	8,4 kg
Sal	840gr
Levadura	420 gr
Agua	14 lts
Emulsionante	56 gr

Tabla 37 - Materias primas bizcochos

Pan de panchos	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina 000	44 kg
Manteca	4,4 kg
Sal	875 gr
Levadura	660 gr
Azúcar	2,2 kg
Leche en polvo	2,8 kg
Agua	22 lts
Emulsionante	88 gr

Tabla 38 - Materias primas pan de panchos

Pan de hamburguesas	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Harina 000	40 kg
Manteca	3,2 kg
Sal	400 gr
Levadura	160 gr
Huevo líquido entero	4 kg
Azúcar	1,6 kg
Leche en polvo	1,6 kg
Agua	15 lts
Emulsionante	80 gr

Tabla 39 - Materias primas pan de hamburguesas

Fideos secos	
Ingredientes	Cantidad para elaborar 42 kg
Sémola de trigo candeal	30 kg
Agua	13 lts

Tabla 40 - Materias primas fideos

4.10 Instalación eléctrica

4.10.1 Maquinarias

En el siguiente cuadro se detalla el consumo eléctrico total de las maquinarias que componen la fábrica:

Equipo	Potencia (kW)	Horas de uso mensual 1º periodo	Consumo 1º periodo (kW/mes)	Horas de uso mensual 2º periodo	Consumo 2º periodo (kW/mes)
Amasadora	18	16	288	21	378
Sobadora	5,6	13	72,8	16,4	91,84
Divisora de masa	1,5	32,2	48,3	39,8	59,7
Bollera	0,75	38	28,5	45,2	33,9
Cortadora bizcomatic	2,61	8	20,9	14,4	37,58
Cámara de fermentación	7,5	108	810	108	810
Horno rotativo	42 kW/hora	122	5124	157	6594
Prensa extrusora	1,12	101	113,1	140,4	157,2
Secador de pastas	4,5	84	378	91	409,5
Envasadora	3,2	20	64	27	86,4

Tabla 41 - Consumo de maquinarias

El consumo total mensual es de 6947,6 kW. Por día son 289,5 kW.

4.10.2 Tomacorrientes

Corresponden a las luces de emergencia y a cada uno de los artefactos que se encuentran en la oficina y comedor.

Área	Equipo	Cantidad	Consumo (W)	Consumo total por día (kW)
Oficina	Computadora	1	300	0,3
	Impresora	1	400	0,4
	Aire acondicionado	1	3200	3,2
	Luz de emergencia	1	3	0,003
Comedor	Microondas	1	900	0,9
	Pava eléctrica	1	1200	1,2
	Aire acondicionado	1	3200	3,2
	Termotanque eléctrico	1	2000	2
	Luz de emergencia	1	3	0,003

Pasillo	Luz de emergencia	2	3	0,006
Vestuario	Luz de emergencia	1	3	0,003
Baño mujeres	Luz de emergencia	1	3	0,003
Baño hombres	Luz de emergencia	1	3	0,003
Deposito MP	Luz de emergencia	2	3	0,006
Sala elaboración	Luz de emergencia	6	3	0,018
	Balanza digital	2	10	0,02
Deposito producto terminado	Luz de emergencia	4	3	0,012

Tabla 42 – Consumo de tomacorrientes

El consumo total por día es de 11,28 kW.

4.10.3 Iluminación

Se determinó la cantidad y disposición de luminarias a colocar en cada sector de la industria según el plano de trabajo, el volumen del ambiente y la necesidad de luz según normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Sector	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Iluminancia (Lux)	K	H	Cu	Cm	Flujo luminoso (lum)	Flujo luminoso catalogo	N	N real	Potencia (w)	Potencia total (w)	Modelo
Oficina	4	3	3	500	1,17	2	0,57	0,8	13157,89	2200	5,98	6,00	14,8	88,8	DN571B LED20S/840 DIA-VLC-E C WH
Pasillo	10	1	3	150	2,20	2	0,67	0,8	2798,51	2200	1,27	1,00	14,8	14,8	
Vestuario	2	2	3	150	2,00	2	0,64	0,8	1171,88	2200	0,53	1,00	14,8	14,8	
Baño H	1,5	2	3	150	2,33	2	0,67	0,8	839,55	2200	0,38	1,00	14,8	14,8	
Baño M	1,5	2	3	150	2,33	2	0,67	0,8	839,55	2200	0,38	1,00	14,8	14,8	
Comedor	3	2	3	150	1,67	2	0,64	0,8	1757,81	2200	0,80	1,00	14,8	14,8	
Deposito MP	6	3	6	300	2,50	5	0,67	0,8	10074,63	4000	2,52	3,00	41	123	RC550B LED40S 840 L120 PSU SD GM
Sala elaboracion	13	6	6	750	1,22	5	0,57	0,8	128289,47	4000	32,07	32,00	41	1312	
Deposito PT	7	6	6	300	1,55	5	0,64	0,8	24609,38	4000	6,15	6,00	41	246	

Tabla 43 - Consumo luminarias

El consumo total de iluminación por día es de 1,84 kW.

4.11 Consumo total

Elemento	Consumo por día (kW)	Consumo por año (kW)
Maquinarias	285,5	82224
Tomacorrientes	11,28	3248,6
Iluminación	1,84	529,9
Total	298,62	86002,5

Tabla 44 - Consumo total

4.12 Puesta a tierra

La puesta a tierra (PAT) es un sistema que tiene como función proteger a las instalaciones de los peligros de incendio y a las personas contra los riesgos que puedan resultar del contacto accidental con las partes metálicas o masas puestas accidentalmente bajo tensión.

La totalidad de la estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá conectarse a tierra, a cuyo defecto en forma independiente del neutro. Esta deberá conectarse de acuerdo a la norma IRAM 2281-3 y a la reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Se realizará mediante una Jabalina tipo cooperdwell de cobre con alma de acero del Tipo JL 3000-3/4" de 3 metros de longitud, conectada a la bornera de toma de tierra mediante un conductor aislado color verde con amarillo de 4 mm².

4.13 Layout

Según el Código Alimentario Argentino el diseño de la instalación deberá ser de tal manera que todas las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención de los productos terminados, garantizando la inocuidad y calidad del producto en todas sus etapas.

Se utilizaron las medidas de las maquinarias y de todos los equipos que componen la industria, los mismos fueron ubicados según su función, evitando el cruce de flujos y teniendo en cuenta la circulación del personal.

La construcción del edificio será de mampostería y de materiales que reúnan las condiciones necesarias de higiene y estabilidad.

Los pisos serán de material resistente al tránsito, impermeables, sin grietas y de fácil limpieza y desinfección. También tendrán a la pendiente adecuada hacia los desagües, con canaletas de fácil limpieza y/o rejillas conectadas al desagüe principal, evitando la acumulación de líquidos en los pisos.

Las paredes interiores estarán revestidas con material no absorbente y lavable. Serán de color claro, lisas y sin grietas siendo fáciles de limpiar y desinfectar.

El techo, estará construido de tal manera que sea fácil de limpiar e impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y formación de mohos.

Las ventanas y puertas, serán construidas de un material no absorbente y de fácil limpieza, evitando la acumulación de suciedad y aquellas aberturas que se comuniquen al exterior estarán provistas de protección anti-plagas. Las ventanas serán fijas y tendrán una lámina de seguridad protegiendo al vidrio contra algún tipo de rotura. Las puertas serán ciegas, sin material de vidrio.

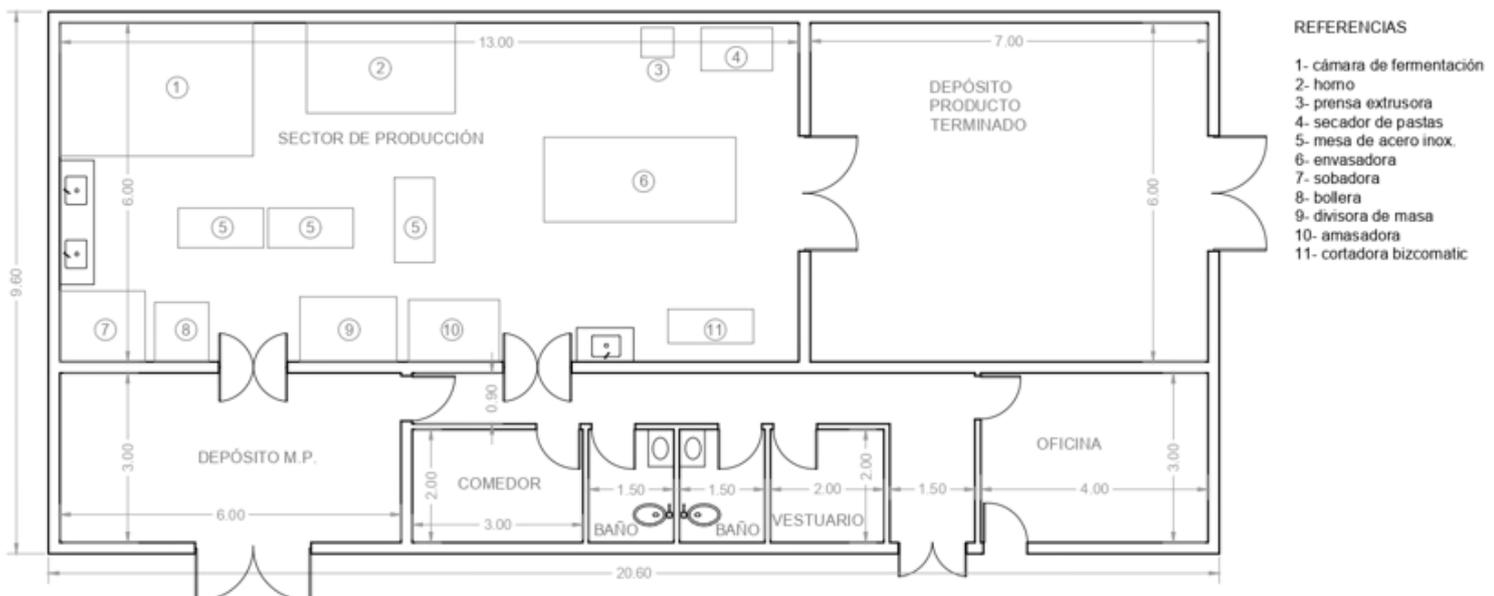
Todas las luminarias utilizadas en la industria estarán protegidas contra roturas, evitando una contaminación física en el producto final.

La materia prima será descargada y almacenada por un operario luego del control de calidad. De esta forma se evitará el ingreso de los proveedores a la planta. De la misma manera se despachará el producto terminado.

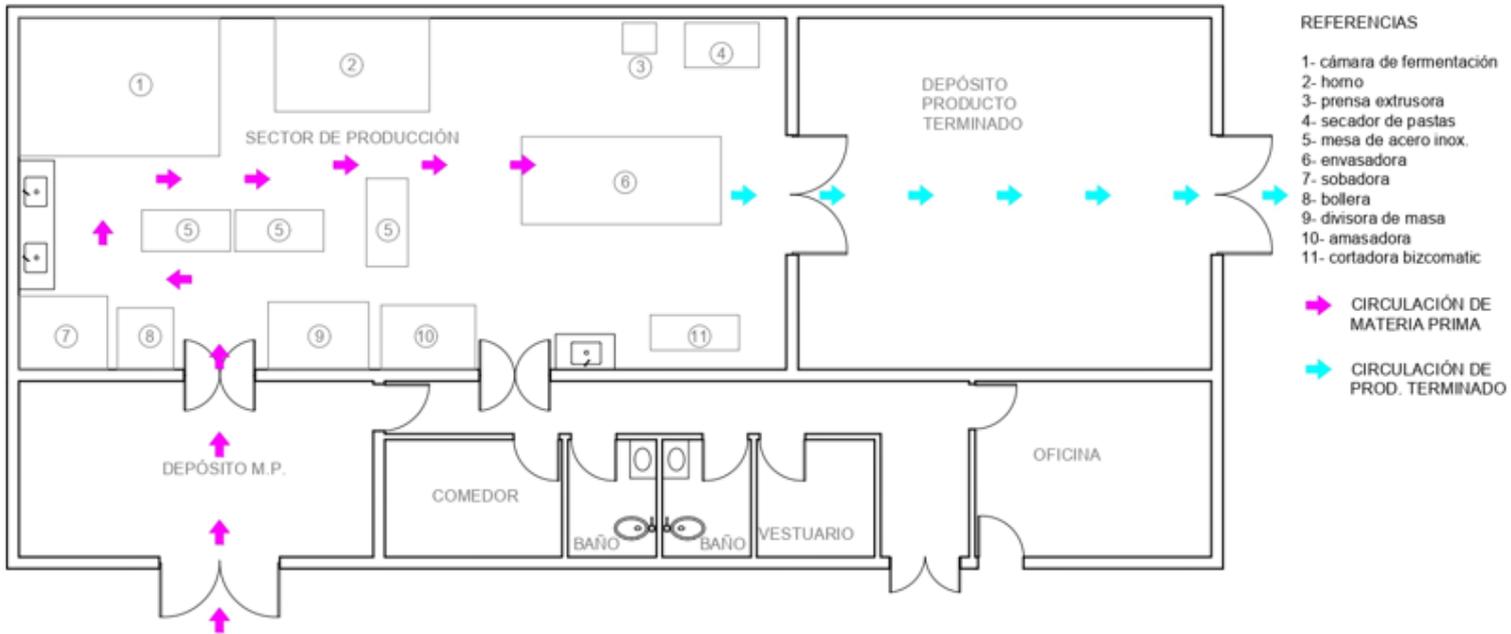
A continuación, se presenta el plano de la planta donde podemos observar la disposición del vestuario, baños, comedor, oficina de administración, sala de producción, depósito de materia prima y depósito de producto terminado.

El vestuario estará conectado directamente con la sala de producción a través del pasillo. Al costado de la puerta de ingreso de la sala de elaboración, se encuentra la pileta de lavado de manos, que es obligatorio su uso para toda persona que ingresa a la sala de elaboración.

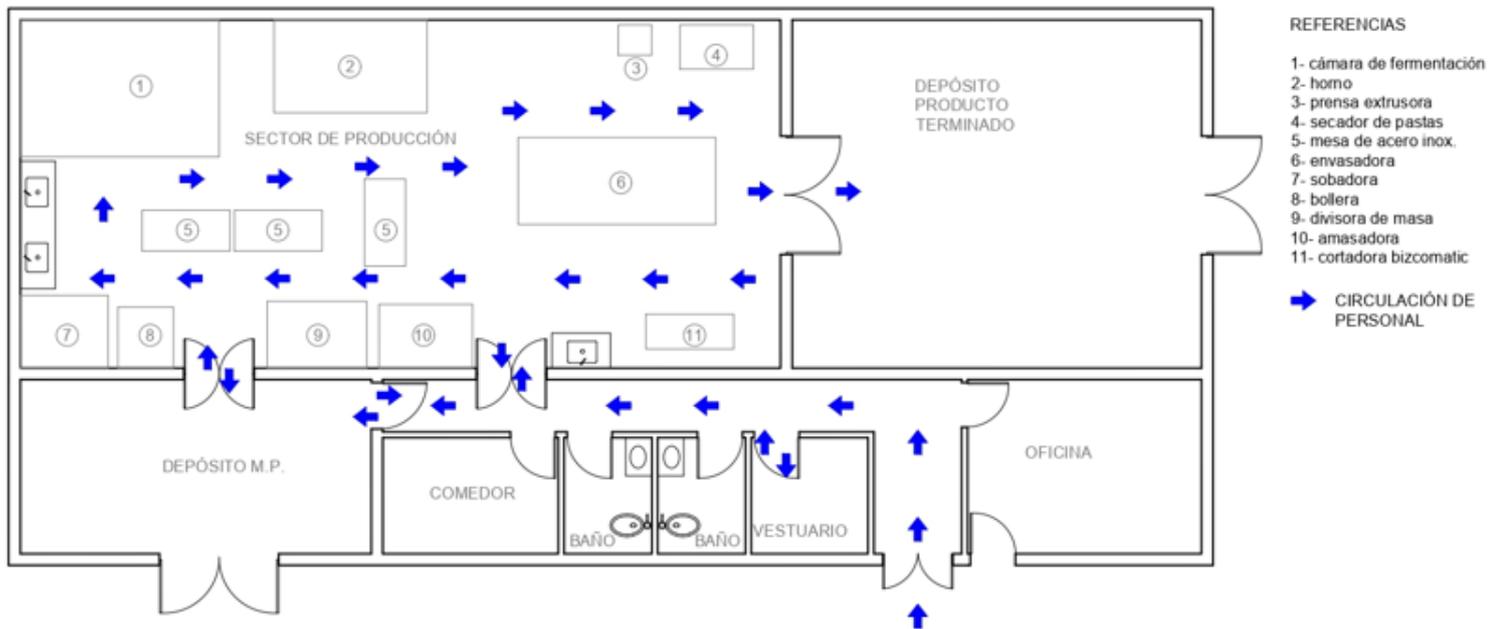
4.14 Plano general



4.15 Plano de circulación de materias primas y producto terminado



4.16 Plano de circulación del personal



4.17 Calidad de la planta

Los empleados que se encuentren en contacto tanto con la materia prima como con el producto terminado, tendrán su correspondiente carnet de manipuladores de alimentos, el cual deberán renovar cada 3 años y serán capacitados por el responsable de producción y calidad de la planta como así también deberán asistir a cursos de capacitación externos. Además, deberán cumplir con el correspondiente lavado y desinfección de manos previo al ingreso a la sala de producción y serán provistos de los elementos de higiene correspondientes como cofia y barbijo.

4.18 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

El responsable de calidad y producción será quien redacte un manual de POES donde se detallen todas las operaciones de limpieza y desinfección de los diferentes sectores, maquinarias, equipos y la higiene del personal con una frecuencia establecida.

Al inicio de la jornada laboral los operarios ingresarán a los vestuarios y se deberán quitar su vestimenta de uso personal y colocarse la ropa de trabajo. Todos los utensilios que se usen para la elaboración de productos, deberán ser lavados, desinfectados y secados.

Las máquinas, equipos y superficies serán sanitizados cuando finalice la jornada diaria de producción.

El procedimiento de limpieza y desinfección diaria consistirá en:

Enjuague: con agua caliente y si es necesario con la ayuda de cepillos para eliminar la mayor parte de la suciedad adherida débilmente.

Limpieza: se aplicará el detergente y se dejará actuar durante un tiempo determinado. Si fuera necesario se podrá utilizar cepillo o cualquier otro artículo para ejercer fuerza mecánica.

Enjuague: con agua para eliminar la suciedad junto con el detergente.

Desinfección: se aplicará el agente desinfectante con agua a temperatura ambiente ya preparado dependiendo de las concentraciones recomendadas por el proveedor y se dejará actuar.

Enjuague: con agua para eliminar los restos de desinfectante.

Todos los productos químicos que se utilicen para la limpieza y desinfección del área de producción estarán aprobados por SENASA y ANMAT.

El procedimiento y la eficacia de la limpieza y desinfección de todas las maquinarias y superficies estarán validadas mediante la ejecución de hisopados al azar, con una frecuencia semanal. Los mismos serán realizados por el director técnico y analizados en un laboratorio externo.

Se llevará a cabo la cloración del agua del tanque asegurando la calidad del agua que se utiliza para la limpieza de equipos y superficies y también, para su consumo. La dosis que se utilizará dependerá del tamaño del tanque del agua. Para verificar la potabilidad de la misma, se efectuarán análisis microbiológicos y fisicoquímicos de agua cada seis meses en un laboratorio externo. Las muestras de agua serán tomadas por el responsable de calidad

de diferentes canillas presente en la planta, tomando todos los recaudos necesarios para evitar contaminar la muestra.

4.19 Manejo integral de plagas (MIP)

El control y manejo de plagas será llevado a cabo por una empresa tercerizada. Esta empresa hará un control mensual centrándose en roedores, insectos y aves.

La industria contará con un procedimiento de manejo integrado de plagas, donde detalle los tipos de plagas a controlar, los sectores involucrados y los métodos de erradicación. La empresa contratada dejará registros donde quede plasmado el monitoreo realizado y las acciones correctivas en caso de que corresponda. El responsable de calidad y producción será quien verifique el buen funcionamiento del MIP.

Todo el perímetro de la industria se encontrará limpio, ordenado, con el césped corto, evitando la acumulación de residuos o de cualquier material en desuso donde las plagas puedan anidar y/o reproducirse.

Se utilizarán barreras físicas (cortinas de PVC, protección en ventanas, puertas cerradas, etc.), para evitar un posible ingreso de plagas al interior de la planta.

El objetivo del MIP es minimizar la presencia de plagas en el establecimiento llevando a cabo todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos, roedores o aves puedan anidar, reproducirse y/o alimentarse.

Las tareas consisten en:

- Diagnóstico de las instalaciones e identificación de las zonas de riesgo.
- Monitoreo.
- Mantenimiento e higiene.
- Aplicación de productos.
- Verificación.

4.20 Impacto Ambiental

El OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires.

Tiene como función planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de nuestra provincia, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio.

La totalidad de los establecimientos industriales de la Provincia de Buenos Aires, deberán ser clasificados en una de tres categorías dependiendo el grado de inocuidad al ambiente. Por dicho trámite se otorgará el Certificado de Aptitud Ambiental el cual es necesario para poder obtener luego las correspondientes habilitaciones industriales.

Requisitos:

- Memoria descriptiva donde se consignen los datos referidos a la actividad industrial a desarrollar, productos a elaborar, materias primas, insumos, subproductos, residuos, emisiones y efluentes a generar y estimación del personal a emplear.
- Proyecto de planta industrial con indicación de instalaciones mecánicas, eléctricas y de todo equipo y materiales que pueda afectar la seguridad o salubridad del personal o población, así como también las medidas de seguridad respectivas.
- Adecuado tratamiento y destino de los residuos sólidos, líquidos, semisólidos y gaseosos, que se generen inevitablemente.
- Ubicación del establecimiento en zona apta y caracterización del ambiente circundante.
- Informe de factibilidad de provisión de agua potable, gas y energía eléctrica.
- Elementos de protección para el personal e instalaciones para la seguridad y prevención de accidentes.
- Toda otra norma que establezca la reglamentación con el objeto de preservar la seguridad y salud del personal, de la población circundante y del medio ambiente.

Este certificado será vigente por 4 años. El proceso de emisión del Certificado de Aptitud Ambiental comprenderá tres fases integradas:

- Fase 1: La clasificación del nivel de complejidad ambiental (NCA) que determina la categoría del establecimiento industrial.
- Fase 2: La autorización de construcción de las obras, que otorga la aptitud ambiental del proyecto de establecimiento
- Fase 3: La autorización de funcionamiento de las actividades productivas del establecimiento, que verifica en el inicio de la puesta en marcha que se hayan cumplido las obras aprobadas o los condicionamientos establecidos.

Para determinar el NCA, se deben definir los siguientes ítems:

- Clasificación de la actividad por rubro (Ru).
- Calidad de efluentes y residuos (ER).
- Riesgos potenciales (incendio, explosión, químicos) (Ri).
- Dimensión (personal, potencia instalada y superficie) (D).
- Localización (Lo).

Nivel de Complejidad Ambiental = Ru + ER + Ri + Di + Lo

De acuerdo a los valores del NCA las industrias se clasificarán en:

Primera categoría: hasta 14 puntos.

Segunda categoría: más de 14,5 y hasta 25 puntos.

Tercera categoría: mayor de 25 puntos.

Componentes	Descripción	Puntaje
Rubro	Industria alimenticia	1
Efluentes y residuos	Líquidos y semisólidos	1
Riesgo	Riesgo de incendio por alguna falla eléctrica	1
Dimensionamiento	Potencia instalada = 116,4 HP	2
	Cantidad de personal	0
	Sup cubierta/sup total	1
Localización	Zona	1
	Infraestructura de servicios	0
Puntaje final		7

Tabla 45 - Puntaje Nivel de Complejidad Ambiental

El total de puntos es de 7. Por lo tanto, la fábrica se encontrará en la categoría 1, con lo cual el Certificado de Aptitud Ambiental se gestiona en el Municipio. La categoría 1 incluye aquellos establecimientos que se consideran inocuos porque su funcionamiento no constituye un riesgo o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasiona daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente. A su vez, no consume demasiada agua, por lo que se encuentra dentro de lo que establece la Autoridad del Agua (ADA), que es la que otorga la factibilidad de explotación del recurso hídrico.

4.21 Logística

La distribución de los productos se realizara en la ciudad de Junín, todos los días mediante un vendedor que recorrerá los distintos puntos de venta con un transporte propio de la empresa. El mismo tendrá una logística planificada en base a los diferentes pedidos semanales. Al ser productos panificados no se requiere de un transporte con refrigeración y los requerimientos sanitarios son bajos, haciendo que los costos sean menores.

Los productos están destinados a ser vendidos en supermercados, autoservicios, despensas, almacenes, kioscos, dietéticas, bares y restaurantes.

En un futuro, posterior a los 10 años del proyecto, se planifica ampliar el radio de distribución, llegando a los pueblos y ciudades vecinas. La ubicación de la industria permite la rápida conexión a través de las rutas nacionales y provinciales que la atraviesan, facilitando el transporte de los productos a otros destinos.

5 Estudio Legal

5.1 Marco Normativo de los productos

Todos los productos que se introducirán al mercado en el presente proyecto se encuentran definidos por el Código Alimentario Argentino en el Capítulo IX - Alimentos Farináceos - Cereales, harinas y derivados. Para poder comercializar los productos, los mismos deberán cumplir ciertos requisitos legales, los cuales se detallan a continuación:

5.2 Habilitación Municipal

Se deberá tramitar la habilitación municipal del establecimiento en la oficina de habilitaciones del gobierno de Junín. Para realizar este trámite será necesario cumplir con todos los requisitos de las normas legales vigentes y presentar la siguiente documentación:

- Solicitud de inscripción completa.
- Datos catastrales.
- DNI.
- Inscripción en AFIP e ingresos brutos.
- Copia del plano con final de obra.
- Contrato de locación certificado y sellado o título de la propiedad.
- Certificado de bomberos voluntarios.

5.3 Registro Nacional de Establecimiento

Es una constancia de que la empresa ha sido inscripta en el Registro Nacional de Establecimientos, que la habilita para desarrollar la actividad declarada. Se deberá tramitar de forma online a través del Ministerio de Desarrollo Agrario.

A continuación se detalla la información que debe presentarse:

- Identidad del solicitante (persona humana)
- Contrato social debidamente inscripto (persona jurídica).
- Pago del arancel.
- Solicitud de inscripción del establecimiento con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma web).
- Análisis físico químico y bacteriológico del agua de pozo.
- Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio o habilitación municipal definitiva.
- Inscripción en Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires.
- Carácter de ocupante legal del establecimiento.
- Croquis de instalaciones consignando m² cubiertos, detalle y descripción de las áreas productivas.

- Ubicación de equipos y maquinarias.
- Breve descripción del proceso elaborativo de cada uno de los productos.
- Listado de equipamiento e instalaciones.
- Circuito de procesos de producción.
- Circuito de personas.
- Circuito de residuos.
- Diagrama de flujo de la planta y/o líneas de elaboración (Layout).

5.4 Registro Nacional de Productos Alimenticios

- Identidad del solicitante (persona humana o jurídica).
- El pago del arancel.
- Solicitud de inscripción del producto con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma).
- Rótulo definitivo adecuado a la normativa y requerimientos técnicos vigentes respecto al Código Alimentario Argentino y normas concordantes.
- La aprobación por la Autoridad de Aplicación competente, del envase y/o materiales en contacto con alimentos.

Ambos registros, el RNE y RNPA, son realizados ante la Dirección de industrias y productos alimenticios (DIPA). Actualmente, este trámite puede realizarse de forma Online.

5.5 Denominación de venta

Teniendo en cuenta las definiciones brindadas por el Código Alimentario Argentino, los productos a elaborar en esta industria serán denominados como:

- Pan francés
- Pan integral
- Pan lacteado
- Pan con salvado
- Pan integral con semillas
- Fideos de sémola de trigo
- Pre-pizza con salsa de tomate
- Galletitas dulces con mermelada de membrillo – (Nombre de fantasía: PEPAS)
- Galletitas dulces con dulce de leche – (Nombre de fantasía: PEPAS)
- Pan de viena para panchos
- Pan lacteado para hamburguesas
- Bizcochos

5.6 Rotulo

Según el Código Alimentario Argentino el rótulo es toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento. El mismo deberá ajustarse a los requisitos establecidos en el capítulo II y V.

Cada rotulo deberá presentar obligatoriamente la siguiente información:

- Denominación de venta del alimento.
- Lista de ingredientes: se indicarán en orden decreciente en peso de los mismos.
- Contenidos netos.
- Identificación del origen.
- Nombre o razón social y dirección (Nombre del fabricante o marca, domicilio, RNE y RNPA)
- Identificación de lote: para identificar el lote en los productos a elaborar en la industria, se utilizará la fecha de elaboración precedido de la letra L.
- Fecha de duración: se utilizará la expresión “Vto.”, seguido de la fecha correspondiente en cada caso. La fecha se grabará en formato numérico indicando día, mes y año, por ejemplo: “Vto. 20-10-2023”
- Información nutricional
- Alérgenos

Toda la información deberá colocarse en idioma español y letra legible.

Para el caso de los panificados se debe aclarar que deben almacenarse en un lugar fresco y seco.

En cuanto a la información nutricional obligatoria a detallar para cada producto, se deberá declarar obligatoriamente el contenido de carbohidratos (azúcares totales y azúcares añadidos), proteínas, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, fibra alimentaria y contenido de sodio. También se podrá declarar algún otro componente adicional que se considere interesante añadir, como por ejemplo el contenido de vitaminas.

Para cumplir con la Ley de Etiquetado Frontal (Ley 27.642) se debe utilizar la calculadora de Anmat para determinar si es necesario colocar los octógonos con sus respectivas leyendas de excesos.

Los sellos de advertencia presentan la información de manera gráfica y obligatoria, en forma de octógonos y/o rectángulos, en la cara principal o frente de los envases de alimentos y bebidas analcohólicas. Su objetivo es advertir sobre aquellos productos envasados que contienen **exceso de nutrientes críticos** (azúcares, grasas totales, grasas saturadas y sodio), de calorías y/o la presencia tanto de edulcorantes como de cafeína.

A continuación, se muestran las tablas nutricionales de cada uno de los productos que se elaboraran. Las mismas fueron realizadas utilizando la información brindada por el Código Alimentario Argentino y las tablas de composición nutricional de Argenfoods. Para los cálculos de los porcentajes de valor diario, se utilizaron los Valores Diarios de Referencia (VDR) y la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para cada nutriente. A su vez se tomó como referencia una dieta de 2000 Kcal diarias.

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 80 gr (1 plato)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	199kcal=833kJ	10
Carbohidratos, de los cuales:	42 g	14
Azúcares totales	0 g	-
Azúcares añadidos	0 g	-
Proteínas	7 g	9
Grasas totales	0,51 g	1
Grasas saturadas	0 g	0
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	1,1 g	14
Sodio	6,3 mg	0

(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Tabla 46 - Tabla nutricional de fideos secos

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 50 gr (1/4 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	135 kcal=562kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	28,7 g	10
Azúcares totales	28,5 g	-
Azúcares añadidos	0 g	0
Proteínas	4,7 g	6
Grasas totales	0,1 g	0
Grasas saturadas	0 g	0
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	1,4 g	6
Sodio	238 mg	10

(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Tabla 47 - Tabla nutricional de pan francés

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 50 gr (1/2 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	146kcal=612kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	29,3 g	10
Azúcares totales	24,6 g	-
Azúcares añadidos	3 g	-
Proteínas	4,3 g	6
Grasas totales	3,4 g	6
Grasas saturadas	0,22 g	1
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	4,7 g	19
Sodio	255 mg	11
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 48 - Tabla nutricional de pan de salvado

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 50 gr (1/2 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	136kcal=566,4kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	24,5 g	8
Azúcares totales	20,3 g	-
Azúcares añadidos	0,7 g	-
Proteínas	3,8 g	5
Grasas totales	4,3 g	8
Grasas saturadas	0,33 g	2
Grasas trans	0	-
Fibra alimentaria	4,2 g	17
Sodio	255 mg	11
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 49 - Tabla nutricional de pan integral

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 50 gr (2 rebanadas)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	136kcal=570kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	22,3 g	7
Azúcares totales	20,6 g	-
Azúcares añadidos	3,3 g	-
Proteínas	3,3 g	4
Grasas totales	4,3 g	8
Grasas saturadas	2,3 g	10
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	1,1 g	4
Sodio	266 mg	11
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 50 - Tabla nutricional pan lactal

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 50 gr (2 rebanadas)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	173kcal=723kJ	9
Carbohidratos, de los cuales:	25,1 g	8
Azúcares totales	20,3 g	-
Azúcares añadidos	0,7 g	-
Proteínas	5,4 g	7
Grasas totales	7,4 g	13
Grasas saturadas	0,9 g	4
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	5,1 g	20
Sodio	176 mg	7
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 51 - Tabla nutricional pan integral con semillas

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 40 gr (1/12 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	55kcal=230kJ	3
Carbohidratos, de los cuales:	10,2 g	3
Azúcares totales	9,3 g	-
Azúcares añadidos	0 g	-
Proteínas	1,5 g	2
Grasas totales	1,2 g	2
Grasas saturadas	0,1 g	0
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	0,8 g	3
Sodio	270 mg	11
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 52 - Tabla nutricional de prepizza

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 30 gr (1,5 unidades)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	149kcal=621kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	20 g	7
Azúcares totales	19,4 g	-
Azúcares añadidos	10 g	-
Proteínas	2,4 g	3
Grasas totales	6,7 g	12
Grasas saturadas	4 g	18
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	0,6 g	2
Sodio	52 mg	2
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 53 - Tabla nutricional de galletitas con dulce de leche

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 30 gr (1,5 unidades)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	144kcal=602kJ	7
Carbohidratos, de los cuales:	21,3 g	7
Azúcares totales	18,2 g	-
Azúcares añadidos	9,3 g	-
Proteínas	1,7 g	2
Grasas totales	6 g	11
Grasas saturadas	3,5 g	16
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	0,6	2
Sodio	41 mg	2

(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Tabla 54 - Tabla nutricional de galletitas con membrillo

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 30 gr (6 unidades)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	122kcal=510kJ	6
Carbohidratos, de los cuales:	14,7 g	5
Azúcares totales	13,7 g	-
Azúcares añadidos	0 g	-
Proteínas	2,1 g	3
Grasas totales	6,5 g	12
Grasas saturadas	3,1 g	14
Grasas trans	0,2 g	-
Fibra alimentaria	0,9 g	4
Sodio	602 mg	25

(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Tabla 55 - Tabla nutricional de bizcochos

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 40 gr (1 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	183kcal=765kJ	9
Carbohidratos, de los cuales:	31 g	10
Azúcares totales	28,8 g	-
Azúcares añadidos	2,1 g	-
Proteínas	4,6 g	6
Grasas totales	5,3 g	10
Grasas saturadas	2,7 g	12
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	1,8 g	7
Sodio	846 mg	35
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 56 - Tabla nutricional de pan de panchos

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción 40 gr (1/2 unidad)		
	Cantidad por porción	%VD(*)
Valor energético	172kcal=719kJ	9
Carbohidratos, de los cuales:	30 g	10
Azúcares totales	28 g	-
Azúcares añadidos	1,5 g	-
Proteínas	4,8 g	6
Grasas totales	4,5 g	8
Grasas saturadas	2,1 g	10
Grasas trans	0 g	-
Fibra alimentaria	1,8 g	7
Sodio	396 mg	17
(*)%Valores diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Tabla 57 - Tabla nutricional de pan de hamburguesa

A continuación se muestra a modo de ejemplo la calculadora de sellos de Anmat para determinar si se deben incorporar sellos en el rotulo de fideos secos.

Sistema de sellos y advertencias nutricionales

SIFeGA **anmat** Sistema de Información Federal para la Gestión del Consumo de los Alimentos

Inicio Calculadora de sellos Buscador Gestor de DDJJ Gestor de Prórrogas Acerca de  Ministerio de Salud Argentina

Alimento: Descripción:

Porción:

Detalle	Porción	100	Unidad
Calorías:	<input type="text" value="199"/>	249	Kcal
Azúcares Totales:	<input type="text" value="42"/>	52	g
Azúcares Añadidos:	<input type="text" value="0,0"/>	0,00	g
Grasas Totales:	<input type="text" value="0,5"/>	0,63	g
Grasas Saturadas:	<input type="text" value="0,0"/>	0,00	g

Esta herramienta realiza los cálculos oficiales del perfil de nutrientes y presenta los sellos de advertencia nutricional para los productos alimenticios según establece la Ley N° 27642 y el Decreto 151/2022.

Calculadora de Sellos

Declarar los nutrientes de acuerdo al rótulo nutricional del producto alimenticio y/o al Capítulo V del Código Alimentario Argentino según su reglamento específico de rotulado.

En el caso de alimentos que para su consumo requieren preparación con adición de otros ingredientes o reconstitución, ingresar los valores de los del alimento preparado/reconstituido listo para el consumo, de acuerdo con las instrucciones de preparación establecidas por el elaborador o la elaboradora, indicadas en el rótulo.

Productos alcanzados y no alcanzados por la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable

Usuario Sin Loguear Sistema de sellos y advertencias nutricionales v1.0.0.0

Análisis Perfil de Nutrientes

Nutrientes Críticos	Cálculo	Primera Etapa		Segunda Etapa	
		Primera etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación		Segunda etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación	
% Energía Azúcares Añadidos	0,0	<20	N/A	<10	N/A
% Energía Grasas Totales	2,3	<35	N/A	<30	N/A
% Energía Grasas Saturadas	0,0	<12	N/A	<10	N/A
Sodio mg/kcal	0,0	<5	N/A	<1	N/A
Sodio mg/100g	8	<600	N/A	<300	N/A
Calorías	248,8	<300	N/A	<275	N/A
Edulcorante	-	-	N/A	-	N/A
Cafeína	-	-	N/A	-	N/A

* Los edulcorantes o endulzantes no consignarán el sello "EXCESO EN AZÚCAR" de acuerdo a las especificaciones del artículo 6° del Decreto N°151/2022.

Como se puede observar no es necesaria la incorporación de sellos en el rotulo de fideos secos según el análisis de los nutrientes críticos y sus cantidades, según la porción declarada.

Con los datos de las tablas nutricionales y la porción de cada uno de los productos se determinó con la calculadora cuál de ellos lleva octógonos y que tipo de octógono. Los resultados se muestran a continuación:

Producto	Exceso en calorías	Exceso en azúcares	Exceso en grasas totales	Exceso en grasas saturadas	Exceso en sodio
Pan francés	NO	NO	NO	NO	SI
Pan de salvado	NO	NO	NO	NO	SI
Pan integral	NO	NO	NO	NO	SI
Pan lactal	NO	NO	NO	SI	SI
Pan integral con semillas	SI	NO	SI	NO	SI
Galletitas con dulce de leche	SI	SI	SI	SI	NO
Galletitas con membrillo	SI	SI	SI	SI	NO
Bizcochos	SI	NO	SI	SI	SI
Prepizza	NO	NO	NO	NO	SI
Pan de panchos	SI	NO	NO	SI	SI
Pan de hamburguesas	SI	NO	NO	SI	SI
Fideos secos	NO	NO	NO	NO	NO

Tabla 58 - Sellos de advertencia en los distintos productos

A continuación se presenta el rotulo de los fideos secos:

La Toscana

TALLARINES
FIDEOS SECOS DE SEMOLA DE TRIGO

INGREDIENTES: SEMOLA DE TRIGO CANDEAL Y AGUA. CONTIENE DERIVADOS DE TRIGO. PUEDE CONTENER LECHE Y HUEVO.

MODO DE PREPARACION:
1- HEREVIR 5 LTS DE AGUA Y AGREGAR SAL A GUSTO.
2- AGREGAR LOS FIDEOS EN EL AGUA HIRVIENDO Y REVOLVER UNOS SEGUNDOS.
3- COCINAR A FUEGO LENTO POR 8 MINUTOS.
4- COLAR Y SERVIR.

INFORMACION NUTRICIONAL		
PORCION 80 GR (1 PLATO)		
	CANTIDAD POR PORCION	%VD (*)
VALOR ENERGETICO	199 KCAL - 833 KJ	10
CARBOHIDRATOS	42 G	14
PROTEINAS	7 G	9
GRASAS TOTALES	0.51 G	1
GRASAS SATURADAS	0 G	0
GRASAS TRANS	0 G	---
FIBRA ALIMENTARIA	1.1 G	4
SODIO	6.3 MG	0

(*) % VALORES DIARIOS CON BASE A UNA DIETA DE 2000 KCAL U 8400 KJ. SUS VALORES DIARIOS PUEDEN SER MAYORES O MENORES DEPENDIENDO DE SUS NECESIDADES ENERGETICAS.

ELABORADO POR:
R.N.E N°
LA TOSCANA SA - RUTA N°7
JUNIN, PCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.
R.N.P.A. N°

CONSERVAR EN LUGAR FRESCO Y SECO
CONSUMIR ANTES DE : (VER FECHA EN ENVASE)

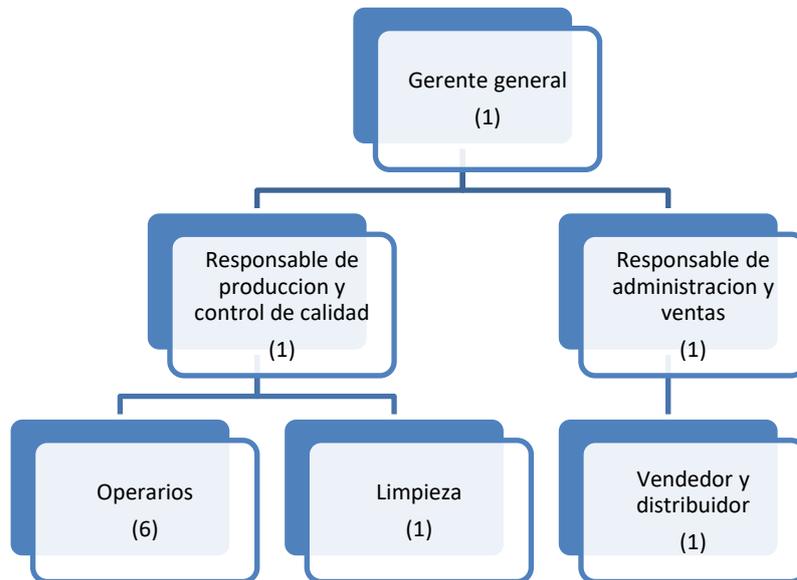
PESO NETO
500g
INDUSTRIA ARGENTINA

5.7 Régimen laboral y tributario

La industria del proyecto se encontrará dentro del Convenio Colectivo de Trabajo 244/94, que rige a los trabajadores de la industria de la alimentación y establece los puntos a cumplir en cuanto a todo el personal. A su vez, los empleados tienen una agrupación que los protege que es el Sindicato de Trabajadores de la Industria de la Alimentación de la Provincia de Buenos Aires (STIAPBA). Dentro de este convenio se encuentran la mayoría de las industrias de la alimentación, por lo que también se encuentra la industria del proyecto denominada como panificación industrial, en donde se exponen las categorías a las que

pertenecen los trabajadores según la tarea correspondiente en el proceso de producción y sus respectivas remuneraciones.

5.7.1 Organigrama



5.7.2 Descripción de las funciones

Gerente general: se encarga de organizar, dirigir, controlar y coordinar el trabajo de la empresa, además de elegir el personal de la planta. Es el que toma las decisiones finales y se encarga de llevar el control de la industria generando integración, buena comunicación entre los sectores y motivación para llegar a los objetivos propuestos. A su vez, tendrá la responsabilidad de resolver los inconvenientes que ocurran en la industria, relacionados con la materia prima, proceso o producto terminado.

Responsable de producción y control de calidad: asegurar la calidad del producto en todas sus etapas del proceso y el cumplimiento de las BPM de manera de evitar cualquier desvío, controlar los insumos, materias primas y productos terminados, llevar a cabo el sistema de trazabilidad, realizar auditorías internas, capacitar a los empleados, realizar controles visuales y organolépticos del producto realizando un análisis sensorial simple, organizar la limpieza y sanitización de la planta, programar y controlar la producción y el mantenimiento de equipos, establecer la cantidad y tipo de productos a producir y los tiempos para cumplir con la demanda establecida por el sector de ventas. También colaborara con las tareas de producción en los momentos que sea necesario. Sera un Ingeniero en Alimentos.

Responsable de administración y ventas: se encarga de llevar adelante todo lo que corresponda a la administración de la industria, es decir, cobranzas, gestión y pago a proveedores, planificación y control de presupuestos, atención al cliente, control de ingresos y egresos, liquidación de sueldos, compra y venta de insumos. Además, se encargará de estar en contacto con los clientes, llevando a cabo las ventas de los productos terminados y de la logística de los mismos.

Vendedor y distribuidor: se encarga de tomar pedidos en cada negocio de la ciudad y de repartirlos.

Operarios: son los que se encuentran en el sector de producción realizando las siguientes tareas: recepción de materia prima, almacenamiento, pesaje, dosificado, amasado, sobado, división, boleado, moldeado, fermentado, horneado, enfriado, desmolde, envasado, transporte a cámara de producto terminado y expedición de producto terminado. También se encargan de la limpieza y desinfección de equipos y utensilios que van utilizando a medida que necesitan durante la jornada.

Limpieza: su tarea principal será la limpieza general de la industria (comedor, oficina, vestuarios, baños, depósito de MP y PT). Para la limpieza de la zona de producción podrá actuar en conjunto con los demás operarios.

5.8 Categorización y salarios

Las remuneraciones de cada persona que trabaja en la planta se encuentra estipulada dentro del Convenio Colectivo de Trabajo para la industria alimenticia, CCT N°244/94, a excepción del gerente general y el responsable de producción y calidad, que no se encuentran definidos dentro de este convenio. Se tendrá en cuenta la escala salarial del periodo agosto, septiembre y octubre del 2023.

A partir del CCT se categorizan a los empleados dependiendo su función a cumplir dentro de la industria.

Personal para la elaboración, envasado y varios

- Operario: Es el trabajador que se emplea en tareas generales que no demandan especialidades ya categorizadas en el presente Convenio.
- Operario general: Es el trabajador sin oficio destinado a trabajos que requieran habilidad manual en su ejecución, o bien aquel que se encuentre ocupado en tareas auxiliares del medio oficial.
- Operario calificado: Son los que tienen a su cargo una tarea de responsabilidad en el proceso de Elaboración y se encuentran en condiciones de asistir al medio oficial en sus tareas, pero no reemplazarlo en ella pudiendo en algunos casos desarrollar tareas de índole administrativa acorde con la función que desempeña.
- Medio oficial: Es el trabajador que tiene a su cargo máquinas, procesos mecanizados o que aún no ha adquirido la competencia necesaria para ejecutar su tarea dentro de la

especialidad con la eficiencia, precisión y conocimiento exigible al oficial, pero que está en condiciones, eventualmente de reemplazarlo en caso necesario y con participación en tareas administrativas acorde con la función que desempeña.

- Oficial: Es el trabajador que habiendo realizado el aprendizaje de un oficio determinado, lo ejecuta con precisión y desarrolla con eficiencia cualquier trabajo dentro de su especialidad y con participación en tareas administrativas acorde con la función que desempeña.
- Oficial General: Es el oficial que posee mayores conocimientos y por tal motivo se encuentra en condiciones de desempeñarse, y realiza sus tareas en distintas etapas de los procesos de Elaboración de una misma rama de las comprendidas en la presente Convención Colectiva de Trabajo y con participación en tareas administrativas acorde con la función que desempeña.
- Oficial calificado: Es aquel oficial que se encuentra, por sus conocimientos teóricos-prácticos en condiciones de desempeñarse, y realiza sus tareas, en los diferentes procesos de elaboración de distintas ramas comprendidas en la presente Convención Colectiva de Trabajo, y con participación en tareas administrativas acordes con la función que desempeña.

Personal administrativo

- Categoría I: Es el empleado/a que efectúa trabajos que no requieren el ejercicio de criterio propio ni práctica previa.
- Categoría II: Es el empleado/a que realiza tareas que requieren práctica previa pero no criterio propio.
- Categoría III: Es el empleado/a que realiza tareas que requieren práctica y criterio propio.
- Categoría IV: Es el empleado/a que desempeña tareas de responsabilidad que requieren conocimientos teóricos-prácticos y generales de la organización de la oficina o sector de trabajo en que actúa.
- Categoría V: Es el empleado/a definido en categoría IV con mayores conocimientos.
- Categoría VI: Es el empleado/a que desempeña tareas de responsabilidad que requiere conocimientos teóricos-prácticos completos de la oficina o sector de trabajo en que actúa. Pudiendo tomar determinaciones ante la eventual falta de superiores jerárquicos.

Por lo tanto, el personal de la empresa quedará categorizado de acuerdo a la siguiente tabla:

Puesto	Categoría
Gerente General	Dueño de la empresa
Responsable de producción y control de calidad	No define
Operarios	Operario calificado
Responsable de administración y ventas	Categoría IV
Vendedor y distribución	Chofer repartidor
Limpieza	Operario

Tabla 59 - Categorización de los empleados

Los salarios establecidos en el convenio colectivo 244/94 de STIAPBA para las categorías mencionadas anteriormente son los siguientes:

CCT 244/94 PLANILLA DE SALARIO BASICOS					SUELDO BASE AGOSTO 2023					
% DE AUMENTO	ABRIL 2023	AGOSTO 2023			SEPTIEMBRE 2023			OCTUBRE 2023		
		BASE	REMUNERATIVO	NO REMUNERATIVO	TOTAL	REMUNERATIVO	NO REMUNERATIVO	TOTAL	REMUNERATIVO	NO REMUNERATIVO
	11%			No Rem.+Remun.	11% + 11%		No Rem.+Remun.	11%+11%+12%		No Rem.+Remun.
ELABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS										
OPERARIO	\$ 894.93	\$ 1 208.15	\$ 98.44	\$ 1 306.59	\$ 1 208.15	\$ 196.88	\$ 1 405.04	\$ 1 208.15	\$ 304.28	\$ 1 512.43
OPERARIO GENERAL	\$ 929.97	\$ 1 255.47	\$ 102.30	\$ 1 357.76	\$ 1 255.47	\$ 204.59	\$ 1 460.06	\$ 1 255.47	\$ 316.19	\$ 1 571.66
OPERARIO CALIFICADO	\$ 963.80	\$ 1 301.13	\$ 106.02	\$ 1 407.15	\$ 1 301.13	\$ 212.04	\$ 1 513.16	\$ 1 301.13	\$ 327.69	\$ 1 628.82
MEDIO OFICIAL	\$ 1 008.07	\$ 1 360.89	\$ 110.89	\$ 1 471.78	\$ 1 360.89	\$ 221.77	\$ 1 582.66	\$ 1 360.89	\$ 342.74	\$ 1 703.63
OFICIAL	\$ 1 099.34	\$ 1 484.10	\$ 120.93	\$ 1 605.03	\$ 1 484.10	\$ 241.85	\$ 1 725.96	\$ 1 484.10	\$ 373.77	\$ 1 857.88
OFICIAL GENERAL	\$ 1 164.80	\$ 1 572.48	\$ 128.13	\$ 1 700.61	\$ 1 572.48	\$ 256.26	\$ 1 828.73	\$ 1 572.48	\$ 396.03	\$ 1 968.51
OFICIAL CALIFICADO	\$ 1 219.12	\$ 1 645.82	\$ 134.10	\$ 1 779.92	\$ 1 645.82	\$ 268.21	\$ 1 914.03	\$ 1 645.82	\$ 414.50	\$ 2 060.32
MANTENIMIENTO										
OPERARIO CALIFICADO	\$ 963.80	\$ 1 301.13	\$ 106.02	\$ 1 407.15	\$ 1 301.13	\$ 212.04	\$ 1 513.16	\$ 1 301.13	\$ 327.69	\$ 1 628.82
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 1 164.80	\$ 1 572.48	\$ 128.13	\$ 1 700.61	\$ 1 572.48	\$ 256.26	\$ 1 828.73	\$ 1 572.48	\$ 396.03	\$ 1 968.51
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 1 192.65	\$ 1 610.07	\$ 131.19	\$ 1 741.26	\$ 1 610.07	\$ 262.38	\$ 1 872.45	\$ 1 610.07	\$ 405.50	\$ 2 015.57
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 1 274.51	\$ 1 720.59	\$ 140.20	\$ 1 860.79	\$ 1 720.59	\$ 280.39	\$ 2 000.98	\$ 1 720.59	\$ 433.33	\$ 2 153.92
OFICIAL CALIFICADO	\$ 1 340.18	\$ 1 809.24	\$ 147.42	\$ 1 956.66	\$ 1 809.24	\$ 294.84	\$ 2 104.08	\$ 1 809.24	\$ 455.66	\$ 2 264.90
ADMINISTRACION										
CATEGORIA I	\$ 179 148.50	\$ 241 850.47	\$ 19 706.33	\$ 261 556.80	\$ 241 850.47	\$ 39 412.67	\$ 281 263.14	\$ 241 850.47	\$ 60 910.49	\$ 302 760.96
CATEGORIA II	\$ 189 382.93	\$ 255 666.96	\$ 20 832.12	\$ 276 499.08	\$ 255 666.96	\$ 41 664.24	\$ 297 331.20	\$ 255 666.96	\$ 64 390.20	\$ 320 057.15
CATEGORIA III	\$ 206 983.28	\$ 279 427.42	\$ 22 768.16	\$ 302 195.58	\$ 279 427.42	\$ 45 536.32	\$ 324 963.74	\$ 279 427.42	\$ 70 374.31	\$ 349 801.74
CATEGORIA IV	\$ 225 463.39	\$ 304 375.58	\$ 24 800.97	\$ 329 176.55	\$ 304 375.58	\$ 49 601.95	\$ 353 977.52	\$ 304 375.58	\$ 76 657.55	\$ 381 033.13
CATEGORIA V	\$ 236 552.08	\$ 319 345.30	\$ 26 020.73	\$ 345 366.03	\$ 319 345.30	\$ 52 041.46	\$ 371 386.76	\$ 319 345.30	\$ 80 427.71	\$ 399 773.01
CATEGORIA VI	\$ 257 804.86	\$ 348 036.56	\$ 28 358.53	\$ 376 395.09	\$ 348 036.56	\$ 56 717.07	\$ 404 753.63	\$ 348 036.56	\$ 87 653.65	\$ 435 690.21
2do JEFE DE SECCION	\$ 298 461.65	\$ 402 923.23	\$ 32 830.78	\$ 435 754.01	\$ 402 923.23	\$ 65 661.56	\$ 468 584.79	\$ 402 923.23	\$ 101 476.96	\$ 504 400.19

Para el personal de planta (responsable de producción y operarios) se consideran 26 días al mes y para el responsable de administración y ventas, vendedor y personal de limpieza se consideran 22 días al mes.

De acuerdo a la categorización establecida anteriormente y la actualización salarial correspondiente a agosto-octubre de 2023, el sueldo por mes para cada empleado será de:

Empleado	Salario
Responsable de producción y control de calidad	450.000
Operarios	338.794,56
Responsable de administración y ventas	381.033,13
Vendedor y distribución	331.589,96
Limpieza	266.187,68

Tabla 60 - Salarios

Según la Ley de Contrato de Trabajo 20744, además del salario mensual recibido el empleado gozará del salario anual complementario y se le agregará un 28,03% de cargas sociales (contribuciones patronales) obligatorias del empleador destinadas al Sistema de Seguridad Social las cuales se pagan a la AFIP y son correspondientes a:

- ❖ Jubilación (16%),
- ❖ Obra social (6%),
- ❖ PAMI (2%),
- ❖ ART (2.5%),
- ❖ Fondo Nacional de Empleo (1.5%),
- ❖ Seguro de vida obligatorio (0,03%).

A su vez, todos los trabajadores deberán recibir un Sueldo Anual Complementario (Aguinaldo), el cual debe deducirse sobre el cálculo del 50 % de la mayor remuneración mensual devengada por todo concepto dentro de los semestres que culminan en los meses de junio y diciembre de cada año. El mismo será abonado en 2 cuotas, una el 30 de junio y otra el 18 de diciembre de cada año.

Es obligatorio entregar al trabajador un recibo de sueldo junto con su salario, el cual deberá contener la información detallada a continuación:

- Razón social del empleador, su domicilio y Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT)
- Nombre y apellido del trabajador, su calificación profesional y su Código Único de Identificación Laboral (CUIL)
- Los requisitos del artículo 12 del Decreto-ley 17.250/67
- Total bruto de la remuneración básica o fija y porcentual devengado y tiempo que corresponda.
- Descuentos legales que correspondan
- Importe neto percibido, expresado en números y letras
- Constancia de la recepción del duplicado por el trabajador
- Lugar y fecha del pago real y efectivo de la remuneración.
- Fecha de ingreso y tarea cumplida o categoría en que efectivamente se desempeñó durante el período de pago.

5.9 Seguridad e Higiene Laboral

Para cumplir con la norma de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587) se contratara una empresa de la ciudad de Junín, "Codeso", para que asesore y supervise a la industria, con el objetivo de minimizar y proteger a las personas de los accidentes laborales.

Esta empresa hará una visita mensual, realizando un recorrido de todas las instalaciones para garantizar el correcto uso de los elementos de protección personal, el buen estado de la instalación eléctrica, la señalización de los elementos de riesgo, entre otros. Según su plan de auditoría, realizarán estudios de ruido, estudios de polvo, mediciones de luz y a su vez, brindarán diferentes capacitaciones al personal.

5.10 Jornada laboral

La jornada laboral será de 8 horas diarias de lunes a sábado para los operarios y el responsable de producción. Para el caso del responsable de administración y ventas, personal de limpieza y vendedor la jornada será de 8 horas diarias de lunes a viernes. Los horarios son los siguientes:

Personal	Horarios	
	Inicio de jornada laboral	Fin de jornada laboral
Gerente General	No define	No define
Responsable de producción y control de calidad	8:00	16:00
Operarios 1, 2 y 3	6:00	14:00
Operarios 4, 5 y 6	8:00	16:00
Responsable de administración y ventas	8:00	16:00
Vendedor y distribución	6:00	14:00
Limpieza	8:00	16:00

Tabla 61 - Jornada laboral

5.11 Condiciones de trabajo

Descanso: los operarios tendrán un descanso de 40 minutos. Para que el proceso de elaboración no se vea afectado y el mismo no se detenga, los operarios irán rotando en su descanso.

En cuanto al responsable de producción, personal de limpieza y responsable de administración y ventas, como no tendrán que estar las 8 horas pendientes del proceso, podrán decidir cuándo descansar.

Ropa de trabajo: Al personal se le proveerá gratuitamente un equipo de trabajo cada seis meses (dos por año), de los siguientes elementos según las respectivas tareas:

- ❖ Operarios y responsable de producción: Pantalón, remera, buzo blanco y un par de zapatos de seguridad blancos.
- ❖ Personal de limpieza: guardapolvo blanco y un par de zapatos de seguridad.
- ❖ Responsable de administración y ventas y vendedor: podrán asistir con su ropa habitual.

Cada persona que ingrese al área de producción deberá colocarse cofia para el cabello y barbijo. Todos estos accesorios serán descartables y se encontrarán dispuestos en cantidad en los vestuarios. Estará prohibido el uso de accesorios, uñas esmaltadas y/o maquillaje dentro del área de producción.

Vestuario: La industria deberá contar con un lugar donde a los empleados que les corresponda, puedan retirar su ropa de uso personal al ingresar a su jornada laboral y colocarse su ropa de trabajo y viceversa al finalizar la jornada. El vestuario contará con casilleros para cada empleado donde puedan dejar su ropa y pertenencias.

6 Estudio Económico

6.1 Costos

Los costos representan los egresos de una empresa y se clasifican en costos iniciales, costos fijos y costos variables. Para determinar cada uno de los costos en pesos se tomó como referencia el dólar oficial según el Banco de la Nación Argentina a 365 pesos argentinos, sin considerar la inflación del país.

6.1.1 Costos iniciales o de inversión

6.1.1.1 Costo del alquiler e infraestructura

La fábrica se localizara en un terreno que pertenece a la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, en el cual hay una fábrica abandonada que necesita ser refaccionada para poder utilizarse; por lo tanto el acondicionamiento es un costo inicial que se tiene por única vez para poner en funcionamiento la fábrica y luego se le abonará a la Universidad un alquiler mensual por dicho predio.

Por un lado, se consultó a inmobiliarias el costo del m² de predios de estas características. De esta manera se determinó el costo de alquiler mensual por un valor de \$250.000.

Por otro lado se consultó cual es el costo por m² para revocar, revestir con azulejos, hacer el piso, pintar, poner zócalos, vidrios y hacer la instalación eléctrica. El mismo se calculó por los 180m² que tiene la fábrica y dio un total de \$6.732.000

Descripción	Costo	Costo en USD
Alquiler mensual	\$250.000	USD 685
Acondicionamiento del establecimiento	\$6.732.000	USD 18.444

Tabla 62 - Costos de alquiler e infraestructura

6.1.1.2 Costos de los trámites de habilitaciones y registros

Tramite	Costo por producto	Costo total	Costo total en USD
Habilitación Municipal	\$85.000	\$85.000	233

RNE	\$20.000	\$20.000	55
RNPA	\$3.000	\$36.000	99
TOTAL		\$141.000	387

Tabla 63 - Costos de habilitaciones y registros

6.1.1.3 Costos de mobiliario y accesorios

Mobiliario	Cantidad	Costo por unidad (\$)	Costo total (\$)	Costo total en USD
Escritorio	2	\$ 23.900	\$ 47.800	130,96
Notebook	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000	2.739,73
Impresora	1	\$ 60.400	\$ 60.400	165,48
Silla de escritorio	2	\$ 30.000	\$ 60.000	164,38
Aire acondicionado	2	\$ 270.000	\$ 540.000	1.479,45
Banco	2	\$ 15.500	\$ 31.000	84,93
Lockers	1	\$ 210.600	\$ 210.600	576,99
Lavabos de manos	2	\$ 36.200	\$ 72.400	198,36
Inodoros	2	\$ 57.000	\$ 114.000	312,33
Lavabo de manos industrial	1	\$ 281.400	\$ 281.400	770,96
Mingitorios	1	\$ 31.600	\$ 31.600	86,58
Una mesa y seis sillas	1	\$ 230.000	\$ 230.000	630,14
Tacho de basura	8	\$ 7.590	\$ 60.720	166,36
Cortina sanitaria	5	\$ 82.300	\$ 411.500	1.127,40
Dispenser de jabón	3	\$ 4.900	\$ 14.700	40,27
Dispenser de papel	3	\$ 3.750	\$ 11.250	30,82
Heladera	2	\$ 250.000	\$ 500.000	1.369,86
Microondas	1	\$ 74.000	\$ 74.000	202,74
Pava eléctrica	1	\$ 20.000	\$ 20.000	54,79
Termotanque	1	\$ 97.200	\$ 97.200	266,30
Bacha cocina + bajo mesada	1	\$ 104.000	\$ 104.000	284,93
TOTAL			\$ 3.972.570	USD 10.883,75

Tabla 64 - Costos de mobiliario y accesorios

6.1.1.4 Costos de equipamientos y material auxiliar

Equipamiento	Cantidad	Costo (\$)	Costo total (\$)	Costo total en USD
Mesa de trabajo de acero inoxidable	3	\$ 368.000,00	\$ 1.104.000,00	3.024,66
Rack metálico	6	\$ 66.296	\$ 397.776,00	1.089,80

Balanza digital	1	\$ 97.000	\$ 97.000,00	265,75
Bascula de piso	1	\$ 1.824.719	\$ 1.824.719,00	4.999,23
Moldes para pan de molde	15	\$ 37.000	\$ 555.000,00	1.520,55
Bandejas aluminio perforadas para pan	30	\$ 12.500	\$ 375.000,00	1.027,40
Bandejas 45x70cm	100	\$ 8.200	\$ 820.000,00	2.246,58
Molde para pan de hamburguesa	30	\$ 20.450	\$ 613.500,00	1.680,82
Molde para pan de panchos	30	\$ 22.300	\$ 669.000,00	1.832,88
Canastos plásticos	100	\$ 7.600	\$ 760.000,00	2.082,19
Carro para transporte de bandejas	2	\$ 105.000	\$ 210.000,00	575,34
Pallets plásticos	10	\$ 129.000	\$ 1.290.000,00	3.534,25
Zorra hidráulica	1	\$ 310.000	\$ 310.000,00	849,32
Renault Master Año 2015	1	\$ 13.000.000	\$ 13.000.000,00	35.616,44
TOTAL			\$ 22.025.995,00	USD 60.345,19

Tabla 65 - Costos de equipamiento y material auxiliar

6.1.1.5 Costos de maquinarias

Maquinaria	Costo (\$)	Costo en UDS
Amasadora	\$ 7.570.000	20.740
Sobadora automática	\$ 6.200.000	16.986
Divisora de masa	\$ 2.370.000	6.493
Dosificador de agua	\$ 390.000	1.068
Bollera cónica	\$ 2.100.000	5.753
Cortadora bizcomatic con dosificado	\$ 10.200.000	27.945
Cámara de fermentación	\$ 3.272.000	8.964
Horno rotativo	\$ 5.500.000	15.068
Prensa extrusora para fideos	\$ 3.000.000	8.219
Secador de pastas	\$ 3.364.000	9.216
Envasadora horizontal flowpack	\$ 20.000.000	54.795
TOTAL	\$ 63.966.000	USD 175.249

Tabla 66 - Costos de maquinarias

6.2 Costos fijos

Los costos fijos son aquellos costos donde su valor permanece constante, independientemente del nivel de actividad de producción de la empresa.

6.2.1 Salarios

A continuación, se detallan los salarios de cada empleado de la industria contemplando las cargas sociales.

Empleado	Salario	Jubilación	Obra Social	PAMI	ART	Fondo Nacional de Empleo	Seguro de vida obligatorio	Salario mensual con cargas sociales
Responsable de producción y calidad	450.000	72000	27000	9000	11250	6750	135	576.135
Operarios	338.794,56	54207,1296	20327,6736	6775,8912	8469,864	5081,9184	101,638368	433.759
Responsable de administración y ventas	381.033,13	60965,3008	22861,9878	7620,6626	9525,82825	5715,49695	114,309939	487.837
Vendedor y distribución	331.589,96	53054,3936	19895,3976	6631,7992	8289,749	4973,8494	99,476988	424.535
Limpieza	266.187,68	42590,0288	15971,2608	5323,7536	6654,692	3992,8152	79,856304	340.800

Tabla 67 - Costos salariales

Para el cálculo del costo total anual de los salarios se tuvieron en cuenta los 12 meses de trabajo y el mes de aguinaldo, es decir, 13 meses en total. El costo total anual para los dos periodos se muestra en las siguientes tablas:

PERIODO 1				
Empleado	Cantidad	Salario mensual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales en USD
Responsable de producción y control de calidad	1	\$ 576.135,00	\$ 7.489.755,00	20.519,88
Operarios	6	\$ 433.758,68	\$ 33.833.176,66	92.693,63
Responsable de administración y ventas	1	\$ 487.836,72	\$ 6.341.877,31	17.375,01
Vendedor y distribución	1	\$ 424.534,63	\$ 5.518.950,14	15.120,41
Limpieza	1	\$ 340.800,09	\$ 4.430.401,13	12.138,09
Total			\$ 57.614.160,24	USD 157.847,01

Tabla 68 - Costos salariales 1º periodo

PERIODO 2				
Empleado	Cantidad	Salario mensual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales en USD
Responsable de producción y control de calidad	1	\$ 576.135,00	\$ 7.489.755,00	20.519,88
Operarios	8	\$ 433.758,68	\$ 45.110.902,22	123.591,51
Responsable de administración y ventas	1	\$ 487.836,72	\$ 6.341.877,31	17.375,01
Vendedor y distribución	1	\$ 424.534,63	\$ 5.518.950,14	15.120,41
Limpieza	1	\$ 340.800,09	\$ 4.430.401,13	12.138,09
Total			\$ 68.891.885,79	USD 188.744,89

Tabla 69 - Costos salariales 2º periodo

6.2.2 Costos de servicios

Para los costos de los servicios se contempló el servicio de internet el cual lo provee la empresa Fibertel por 100 MB, el alquiler del edificio a la UNNOBA, la publicidad en Diario La Democracia, la radio LT20, la cual tendrá una frecuencia de cuatro veces al día, los costos de los anuncios a través de Facebook e Instagram, el servicio mensual de control de plagas y el servicio mensual de seguridad e higiene laboral.

Servicio	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Alquiler	\$ 250.000	\$ 3.000.000	8.219
Internet	\$ 10.000	\$ 120.000	329
Publicidad (redes sociales, radio y diario)	\$ 200.000	\$ 2.400.000	6.575,3
Seguridad e Higiene	\$ 55.000	\$ 660.000	1.808
Manejo Integral de plagas	\$ 40.000	\$ 480.000	1.315
Seguro y patente de Transporte	\$ 30.000	\$ 360.000	986
TOTAL	\$ 585.000	\$ 7.020.000	19.233

Tabla 70 - Costos de servicios

6.2.3 Costos de análisis de laboratorio externo

Se contratara a un laboratorio externo para el análisis microbiológico y fisicoquímico del agua, el cual se hará cada 6 meses, para los controles de calidad microbiológica de los productos terminados y para los hisopados de superficie, equipos y utensilios utilizados en la producción. Para el caso de los controles a los productos terminados se determinó muestrear una vez por semana a todos los productos elaborados, tomando muestras al

azar de diferentes días de elaboración y realizar a los mismos % de humedad y recuento de hongos y levaduras.

Análisis	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Análisis de agua	\$40.000	\$80.000	219,18
Análisis de equipos y superficies	\$50.000	\$600.000	1.643,8
Análisis a productos terminados	\$340.000	\$4.080.000	11.178,08
TOTAL	\$430.000	\$4.760.000	USD 13.041

Tabla 71 - Costos de análisis de laboratorio

6.2.4 Costos fijos totales

El costo fijo es la suma de todos los costos fijos que la empresa tiene y se caracterizan por no variar frente a la producción de la empresa. Los mismos se detallan en los siguientes cuadros de acuerdo a cada periodo:

PERIODO 1		
Costo fijo	Costo fijo total anual (\$)	Costo total anual en USD
Salarios	\$ 57.614.160,24	157.847,01
Servicios	\$ 7.020.000	19.232,88
Análisis laboratorio	\$ 4.760.000	13.041,10
TOTAL	\$ 69.394.160,24	USD 190.120,99

Tabla 72 - Costos fijos totales 1º periodo

PERIODO 2		
Costo fijo	Costo fijo total anual (\$)	Costo total anual en USD
Salarios	\$ 68.891.885,79	188.744,89
Servicios	\$ 7.020.000	19.232,88
Análisis laboratorio	\$ 4.760.000	13.041,10
TOTAL	\$ 80.671.885,79	USD 221.018,87

Tabla 73 - Costos fijos totales 2º periodo

A partir de lo calculado en las tablas anteriores, se puede determinar el costo fijo unitario de cada producto para cada período de producción.

Para obtener dicho valor, se dividió el costo fijo total anual entre los doce productos que se procesarán en la industria y luego se obtuvo el costo fijo unitario en función de los kilogramos anuales a producir en cada período.

PERIODO 1				
Producto	Costo fijo total anual por producto	Producción anual (kg)	Costo fijo unitario por kg de producto	Costo fijo unitario por kg de producto en USD
Pan francés	\$ 5.782.846,69	62400	\$ 92,67	0,25
Pan de salvado	\$ 5.782.846,69	9360	\$ 617,83	1,69
Pan integral	\$ 5.782.846,69	9360	\$ 617,83	1,69
Galletitas de membrillo	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Galletitas de dulce de leche	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Pan lactal	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Pan de molde integral con semillas	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Pizzas	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Bizcochos	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Pan de hamburguesas	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Pan de panchos	\$ 5.782.846,69	6552	\$ 882,61	2,42
Fideos	\$ 5.782.846,69	13104	\$ 441,30	1,21

Tabla 74 - Costos fijos unitarios 1º periodo

PERIODO 2				
Producto	Costo fijo total anual por producto	Producción anual (kg)	Costo fijo unitario por kg de producto	Costo fijo unitario por kg de producto en USD
Pan francés	\$ 6.722.657,15	78000	\$ 86,19	0,24
Pan de salvado	\$ 6.722.657,15	11856	\$ 567,03	1,55
Pan integral	\$ 6.722.657,15	11856	\$ 567,03	1,55
Galletitas de membrillo	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Galletitas de dulce de leche	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Pan lactal	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Pan de molde integral con semillas	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Pizzas	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Bizcochos	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Pan de hamburguesas	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Pan de panchos	\$ 6.722.657,15	8424	\$ 798,04	2,19
Fideos	\$ 6.722.657,15	16848	\$ 399,02	1,09

Tabla 75 - Costos fijos unitarios 2º periodo

6.3 Costos variables

6.3.1 Costos materias primas

PERIODO 1						
Producto	Ingredientes	Cantidad mensual total de kg de MP	Cantidad anual total de kg de MP	Costo de MP (\$/kg)	Costo anual total (\$)	Costo anual total en USD
Pan francés	Harina para pan francés	4004	48048	\$ 180,00	\$ 8.648.640,00	23.694,90
	Sal	24,7	296,4	\$ 278,80	\$ 82.636,32	226,40
	Levadura seca	59,8	717,6	\$ 4.500,00	\$ 3.229.200,00	8.847,12
	Extracto de malta	0,01196	0,14352	\$ 2.000,00	\$ 287,04	0,79
	Emulsionante	8	96	\$ 2.100,00	\$ 201.600,00	552,33
	Propionato calcico	9,204	110,448	\$ 3.040,00	\$ 335.761,92	919,90
Pan de salvado	Harina 000	468	5616	\$ 140,00	\$ 786.240,00	2.154,08
	Salvado	114,4	1372,8	\$ 300,00	\$ 411.840,00	1.128,33
	Sal	3,9	46,8	\$ 278,80	\$ 13.047,84	35,75
	Levadura seca	7,02	84,24	\$ 4.500,00	\$ 379.080,00	1.038,58
	Aceite	33,8	405,6	\$ 430,00	\$ 174.408,00	477,83
	Emulsionante	0,936	11,232	\$ 2.100,00	\$ 23.587,20	64,62
	Propionato calcico	1,196	14,352	\$ 3.040,00	\$ 43.630,08	119,53
	Azúcar	46,8	561,6	\$ 800,00	\$ 449.280,00	1.230,90
Pan integral	Harina integral	520	6240	\$ 200,00	\$ 1.248.000,00	3.419,18
	Azúcar	10,4	124,8	\$ 800,00	\$ 99.840,00	273,53
	Sal	3,9	46,8	\$ 278,00	\$ 13.010,40	35,64
	Levadura seca	7,8	93,6	\$ 4.500,00	\$ 421.200,00	1.153,97
	Aceite	52	624	\$ 430,00	\$ 268.320,00	735,12
	Emulsionante	1,04	12,48	\$ 2.100,00	\$ 26.208,00	71,80
	Propionato calcico	1,196	14,352	\$ 3.040,00	\$ 43.630,08	119,53
Pan lactal	Harina 000	364	4368	\$ 140,00	\$ 611.520,00	1.675,40
	Azúcar	36,4	436,8	\$ 800,00	\$ 349.440,00	957,37
	Sal	2,73	32,76	\$ 278,00	\$ 9.107,28	24,95
	Levadura seca	5,46	65,52	\$ 4.500,00	\$ 294.840,00	807,78
	Manteca	36,4	436,8	\$ 2.600,00	\$ 1.135.680,00	3.111,45
	Emulsionante	0,728	8,736	\$ 2.100,00	\$ 18.345,60	50,26
	Propionato calcico	0,8372	10,0464	\$ 3.040,00	\$ 30.541,06	83,67
	Leche en polvo	36,4	436,8	\$ 2.000,00	\$ 873.600,00	2.393,42
Pan integral con semillas	Harina integral	364	4368	\$ 200,00	\$ 873.600,00	2.393,42
	Azúcar	7,28	87,36	\$ 800,00	\$ 69.888,00	191,47
	Sal	1,82	21,84	\$ 278,00	\$ 6.071,52	16,63
	Levadura seca	5,46	65,52	\$ 4.500,00	\$ 294.840,00	807,78
	Aceite	36,4	436,8	\$ 430,00	\$ 187.824,00	514,59

	Emulsionante	0,728	8,736	\$ 2.100,00	\$ 18.345,60	50,26
	Propionato calcico	0,8372	10,0464	\$ 3.040,00	\$ 30.541,06	83,67
	Mix de semillas	72,8	873,6	\$ 1.400,00	\$ 1.223.040,00	3.350,79
Pizzas	Harina 000	182	2184	\$ 140,00	\$ 305.760,00	837,70
	Aceite	10,92	131,04	\$ 430,00	\$ 56.347,20	154,38
	Sal	3,64	43,68	\$ 278,00	\$ 12.143,04	33,27
	Levadura seca	2,73	32,76	\$ 4.500,00	\$ 147.420,00	403,89
	Propionato calcico	0,416	4,992	\$ 3.040,00	\$ 15.175,68	41,58
	Salsa de tomate	109,2	1310,4	\$ 600,00	\$ 786.240,00	2.154,08
Galletitas con dulce de leche	Harina 000	238,5	2862	\$ 140,00	\$ 400.680,00	1.097,75
	Azúcar	90	1080	\$ 800,00	\$ 864.000,00	2.367,12
	Manteca	117	1404	\$ 2.600,00	\$ 3.650.400,00	10.001,10
	Huevo entero liquido	58,5	702	\$ 1.700,00	\$ 1.193.400,00	3.269,59
	Esencia de vainilla	2,34	28,08	\$ 740,00	\$ 20.779,20	56,93
	Polvo de hornear	5,904	70,848	\$ 3.100,00	\$ 219.628,80	601,72
	Dulce de leche	180	2160	\$ 1.200,00	\$ 2.592.000,00	7.101,37
	Sorbato de potasio	0,477	5,724	\$ 12.500,00	\$ 71.550,00	196,03
Galletitas con membrillo	Harina 000	238,5	2862	\$ 140,00	\$ 400.680,00	1.097,75
	Azúcar	90	1080	\$ 800,00	\$ 864.000,00	2.367,12
	Manteca	117	1404	\$ 2.600,00	\$ 3.650.400,00	10.001,10
	Huevo entero liquido	58,5	702	\$ 1.700,00	\$ 1.193.400,00	3.269,59
	Esencia de vainilla	2,34	28,08	\$ 740,00	\$ 20.779,20	56,93
	Polvo de hornear	5,904	70,848	\$ 3.100,00	\$ 219.628,80	601,72
	Mermelada de membrillo	180	2160	\$ 950,00	\$ 2.052.000,00	5.621,92
	Sorbato de potasio	0,477	5,724	\$ 12.500,00	\$ 71.550,00	196,03
Bizcochos	Harina 000	364	4368	\$ 140,00	\$ 611.520,00	1.675,40
	Grasa refinada	109,2	1310,4	\$ 1.670,00	\$ 2.188.368,00	5.995,53
	Sal	10,92	131,04	\$ 278,00	\$ 36.429,12	99,81
	Levadura seca	5,46	65,52	\$ 4.500,00	\$ 294.840,00	807,78
	Emulsionante	0,728	8,736	\$ 2.100,00	\$ 18.345,60	50,26
Pan de panchos	Harina 000	572	6864	\$ 140,00	\$ 960.960,00	2.632,77
	Manteca	57,2	686,4	\$ 2.600,00	\$ 1.784.640,00	4.889,42
	Sal	11,375	136,5	\$ 278,00	\$ 37.947,00	103,96
	Levadura seca	8,58	102,96	\$ 4.500,00	\$ 463.320,00	1.269,37
	Azúcar	28,6	343,2	\$ 800,00	\$ 274.560,00	752,22
	Leche en polvo	36,4	436,8	\$ 2.000,00	\$ 873.600,00	2.393,42
	Emulsionante	1,144	13,728	\$ 2.100,00	\$ 28.828,80	78,98
Pan de hamburguesas	Harina 000	520	6240	\$ 140,00	\$ 873.600,00	2.393,42
	Manteca	41,6	499,2	\$ 2.600,00	\$ 1.297.920,00	3.555,95
	Sal	5,2	62,4	\$ 278,00	\$ 17.347,20	47,53
	Levadura seca	2,08	24,96	\$ 4.500,00	\$ 112.320,00	307,73
	Azúcar	20,8	249,6	\$ 800,00	\$ 199.680,00	547,07
	Leche en polvo	20,8	249,6	\$ 2.000,00	\$ 499.200,00	1.367,67
	Huevo entero liquido	52	624	\$ 1.700,00	\$ 1.060.800,00	2.906,30

	Emulsionante	1,04	12,48	\$ 2.100,00	\$ 26.208,00	71,80
Fideos secos	Sémola de trigo	780	9360	\$ 750,00	\$ 7.020.000,00	19.232,88
TOTAL				\$ 153.513,60	\$ 60.415.066,63	USD 165.520,73

Tabla 76 - Costos materias primas 1º periodo

PERIODO 2						
Producto	Ingredientes	Cantidad mensual total de kg de MP	Cantidad anual total de kg de MP	Costo de MP (\$/kg)	Costo anual total (\$)	Costo anual total en USD
Pan francés	Harina para pan francés	5005	60060	\$ 180,00	\$ 10.810.800,00	29.618,63
	Sal	31,2	374,4	\$ 278,80	\$ 104.382,72	285,98
	Levadura seca	75,4	904,8	\$ 4.500,00	\$ 4.071.600,00	11.155,07
	Extracto de malta	0,0156	0,1872	\$ 2.000,00	\$ 374,40	1,03
	Emulsionante	10,01	120,12	\$ 2.100,00	\$ 252.252,00	691,10
	Propionato calcico	11,518	138,216	\$ 3.040,00	\$ 420.176,64	1.151,17
Pan de salvado	Harina 000	592,8	7113,6	\$ 140,00	\$ 995.904,00	2.728,50
	Salvado	144,95	1739,4	\$ 300,00	\$ 521.820,00	1.429,64
	Sal	4,94	59,28	\$ 278,80	\$ 16.527,26	45,28
	Levadura seca	8,892	106,704	\$ 4.500,00	\$ 480.168,00	1.315,53
	Aceite	42,809	513,708	\$ 430,00	\$ 220.894,44	605,19
	Emulsionante	1,1856	14,2272	\$ 2.100,00	\$ 29.877,12	81,86
	Propionato calcico	1,521	18,252	\$ 3.040,00	\$ 55.486,08	152,02
	Azúcar	59,28	711,36	\$ 800,00	\$ 569.088,00	1.559,15
Pan integral	Harina integral	663	7956	\$ 200,00	\$ 1.591.200,00	4.359,45
	Azúcar	13,169	158,028	\$ 800,00	\$ 126.422,40	346,36
	Sal	4,94	59,28	\$ 278,00	\$ 16.479,84	45,15
	Levadura seca	9,88	118,56	\$ 4.500,00	\$ 533.520,00	1.461,70
	Aceite	66,3	795,6	\$ 430,00	\$ 342.108,00	937,28
	Emulsionante	1,3169	15,8028	\$ 2.100,00	\$ 33.185,88	90,92
	Propionato calcico	1,56	18,72	\$ 3.040,00	\$ 56.908,80	155,91
Pan lactal	Harina 000	468	5616	\$ 140,00	\$ 786.240,00	2.154,08
	Azúcar	46,8	561,6	\$ 800,00	\$ 449.280,00	1.230,90
	Sal	3,51	42,12	\$ 278,00	\$ 11.709,36	32,08
	Levadura seca	7,02	84,24	\$ 4.500,00	\$ 379.080,00	1.038,58
	Manteca	46,8	561,6	\$ 2.600,00	\$ 1.460.160,00	4.000,44
	Emulsionante	0,936	11,232	\$ 2.100,00	\$ 23.587,20	64,62
	Propionato calcico	1,0764	12,9168	\$ 3.040,00	\$ 39.267,07	107,58
	Leche en polvo	46,8	561,6	\$ 2.000,00	\$ 1.123.200,00	3.077,26
Pan integral con	Harina integral	468	5616	\$ 200,00	\$ 1.123.200,00	3.077,26
	Azúcar	9,36	112,32	\$ 800,00	\$ 89.856,00	246,18
	Sal	2,34	28,08	\$ 278,00	\$ 7.806,24	21,39

semillas	Levadura seca	7,02	84,24	\$ 4.500,00	\$ 379.080,00	1.038,58
	Aceite	46,8	561,6	\$ 430,00	\$ 241.488,00	661,61
	Emulsionante	0,936	11,232	\$ 2.100,00	\$ 23.587,20	64,62
	Propionato calcico	1,0764	12,9168	\$ 3.040,00	\$ 39.267,07	107,58
	Mix de semillas	93,6	1123,2	\$ 1.400,00	\$ 1.572.480,00	4.308,16
Pizzas	Harina 000	234	2808	\$ 140,00	\$ 393.120,00	1.077,04
	Aceite	14,04	168,48	\$ 430,00	\$ 72.446,40	198,48
	Sal	4,68	56,16	\$ 278,00	\$ 15.612,48	42,77
	Levadura seca	3,51	42,12	\$ 4.500,00	\$ 189.540,00	519,29
	Propionato calcico	0,5343	6,4116	\$ 3.040,00	\$ 19.491,26	53,40
	Salsa de tomate	140,4	1684,8	\$ 600,00	\$ 1.010.880,00	2.769,53
Galletitas con dulce de leche	Harina 000	306,9	3682,8	\$ 140,00	\$ 515.592,00	1.412,58
	Azúcar	117	1404	\$ 800,00	\$ 1.123.200,00	3.077,26
	Manteca	153	1836	\$ 2.600,00	\$ 4.773.600,00	13.078,36
	Huevo entero liquido	75,6	907,2	\$ 1.700,00	\$ 1.542.240,00	4.225,32
	Esencia de vainilla	3,006	36,072	\$ 740,00	\$ 26.693,28	73,13
	Polvo de hornear	7,56	90,72	\$ 3.100,00	\$ 281.232,00	770,50
	Dulce de leche	234	2808	\$ 1.200,00	\$ 3.369.600,00	9.231,78
	Sorbato de potasio	0,612	7,344	\$ 12.500,00	\$ 91.800,00	251,51
Galletitas con membrillo	Harina 000	306,9	3682,8	\$ 140,00	\$ 515.592,00	1.412,58
	Azúcar	117	1404	\$ 800,00	\$ 1.123.200,00	3.077,26
	Manteca	153	1836	\$ 2.600,00	\$ 4.773.600,00	13.078,36
	Huevo entero liquido	75,6	907,2	\$ 1.700,00	\$ 1.542.240,00	4.225,32
	Esencia de vainilla	3,006	36,072	\$ 740,00	\$ 26.693,28	73,13
	Polvo de hornear	7,56	90,72	\$ 3.100,00	\$ 281.232,00	770,50
	Mermelada de membrillo	234	2808	\$ 950,00	\$ 2.667.600,00	7.308,49
	Sorbato de potasio	0,612	7,344	\$ 12.500,00	\$ 91.800,00	251,51
Bizcochos	Harina 000	468	5616	\$ 140,00	\$ 786.240,00	2.154,08
	Grasa refinada	140,4	1684,8	\$ 1.670,00	\$ 2.813.616,00	7.708,54
	Sal	14,04	168,48	\$ 278,00	\$ 46.837,44	128,32
	Levadura seca	7,02	84,24	\$ 4.500,00	\$ 379.080,00	1.038,58
	Emulsionante	0,936	11,232	\$ 2.100,00	\$ 23.587,20	64,62
Pan de panchos	Harina 000	741	8892	\$ 140,00	\$ 1.244.880,00	3.410,63
	Manteca	74,1	889,2	\$ 2.600,00	\$ 2.311.920,00	6.334,03
	Sal	14,625	175,5	\$ 278,00	\$ 48.789,00	133,67
	Levadura seca	11,05	132,6	\$ 4.500,00	\$ 596.700,00	1.634,79
	Azúcar	36,79	441,48	\$ 800,00	\$ 353.184,00	967,63
	Leche en polvo	46,8	561,6	\$ 2.000,00	\$ 1.123.200,00	3.077,26
	Emulsionante	1,469	17,628	\$ 2.100,00	\$ 37.018,80	101,42
Pan de hamburguesas	Harina 000	668,2	8018,4	\$ 140,00	\$ 1.122.576,00	3.075,55
	Manteca	53,43	641,16	\$ 2.600,00	\$ 1.667.016,00	4.567,17
	Sal	6,682	80,184	\$ 278,00	\$ 22.291,15	61,07
	Levadura seca	2,73	32,76	\$ 4.500,00	\$ 147.420,00	403,89
	Azúcar	27,3	327,6	\$ 800,00	\$ 262.080,00	718,03

	Leche en polvo	27,3	327,6	\$ 2.000,00	\$ 655.200,00	1.795,07
	Huevo entero liquido	66,82	801,84	\$ 1.700,00	\$ 1.363.128,00	3.734,60
	Emulsionante	1,339	16,068	\$ 2.100,00	\$ 33.742,80	92,45
Fideos secos	Sémola de trigo	1014	12168	\$ 750,00	\$ 9.126.000,00	25.002,74
TOTAL				\$ 153.519,20	\$ 77.610.462,67	USD 212.631,40

Tabla 77 - Costos materias primas 2º periodo

6.3.2 Costos de envases y etiquetas

PERIODO 1					
Producto	Cantidad mensual	Costo por unidad (\$)	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Pan francés	520	\$ 100,00	\$ 52.000,00	\$ 624.000,00	1.709,59
Pan de salvado	360	\$ 28,00	\$ 10.080,00	\$ 120.960,00	331,40
Pan integral	360	\$ 28,00	\$ 10.080,00	\$ 120.960,00	331,40
Pan lactal	315	\$ 40,00	\$ 12.600,00	\$ 151.200,00	414,25
Pan integral con semillas	315	\$ 40,00	\$ 12.600,00	\$ 151.200,00	414,25
Galletitas con ddl	420	\$ 20,00	\$ 8.400,00	\$ 100.800,00	276,16
Galletitas con membrillo	420	\$ 20,00	\$ 8.400,00	\$ 100.800,00	276,16
Bizcochitos	420	\$ 20,00	\$ 8.400,00	\$ 100.800,00	276,16
Pan de panchos	525	\$ 18,00	\$ 9.450,00	\$ 113.400,00	310,68
Pan de hamburguesas	420	\$ 20,00	\$ 8.400,00	\$ 100.800,00	276,16
Fideos	504	\$ 28,00	\$ 14.112,00	\$ 169.344,00	463,96
Prepizzas	252	\$ 40,00	\$ 10.080,00	\$ 120.960,00	331,40
TOTAL	4831		\$ 164.602,00	\$ 1.975.224,00	USD 5.411,57

Tabla 78 - Costos envases 1º periodo

PERIODO 2					
Producto	Cantidad mensual	Costo por unidad (\$)	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Pan francés	650	\$ 100,00	\$ 65.000,00	\$ 780.000,00	2.136,99
Pan de salvado	456	\$ 28,00	\$ 12.768,00	\$ 153.216,00	419,77
Pan integral	456	\$ 28,00	\$ 12.768,00	\$ 153.216,00	419,77
Pan lactal	405	\$ 40,00	\$ 16.200,00	\$ 194.400,00	532,60
Pan integral con semillas	405	\$ 40,00	\$ 16.200,00	\$ 194.400,00	532,60
Galletitas con ddl	540	\$ 20,00	\$ 10.800,00	\$ 129.600,00	355,07
Galletitas con membrillo	540	\$ 20,00	\$ 10.800,00	\$ 129.600,00	355,07
Bizcochitos	540	\$ 20,00	\$ 10.800,00	\$ 129.600,00	355,07
Pan de panchos	675	\$ 18,00	\$ 12.150,00	\$ 145.800,00	399,45
Pan de hamburguesas	540	\$ 20,00	\$ 10.800,00	\$ 129.600,00	355,07
Fideos	648	\$ 28,00	\$ 18.144,00	\$ 217.728,00	596,52

Prepizzas	324	\$ 40,00	\$ 12.960,00	\$ 155.520,00	426,08
TOTAL	6179		\$ 209.390,00	\$ 2.512.680,00	USD 6.884,05

Tabla 79 - Costos envases 2º periodo

PERIODO 1					
Producto	Cantidad mensual	Costo por unidad (\$)	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Etiquetas	4311	\$ 16,00	\$ 68.976,00	\$ 827.712,00	USD 2.267,70

Tabla 80 - Costos etiquetas 1º periodo

PERIODO 2					
Producto	Cantidad mensual	Costo por unidad (\$)	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Etiquetas	5529	\$ 16,00	\$ 88.464,00	\$ 1.061.568,00	USD 2.908,41

Tabla 81 - Costos etiquetas 2º periodo

6.3.3 Costos de productos de limpieza y EPP

PERIODO 1				
Insumo	Costo por unidad (\$)	Cantidad por mes	Costo anual (\$)	Costo total anual en USD
Jabón para manos x 5 lts	\$ 2.500,00	0,5	\$ 15.000,00	41,10
Alcohol en gel x 5 lts	\$ 2.100,00	0,5	\$ 12.600,00	34,52
Acido peracetico x 20 lts	\$ 21.250,00	0,5	\$ 127.500,00	349,32
Desengrasante x 20 lts	\$ 50.000,00	0,5	\$ 300.000,00	821,92
Cloro x 20 lts	\$ 4.400,00	3	\$ 158.400,00	433,97
Papel de manos x rollo	\$ 2.000,00	3	\$ 72.000,00	197,26
Cofias	\$ 15,00	180	\$ 32.400,00	88,77
Guantes latex x 100u	\$ 4.500,00	3	\$ 162.000,00	443,84
Barbijos	\$ 32,00	180	\$ 69.120,00	189,37
Remera	\$ 3.000,00	2 al año	\$ 42.000,00	115,07
Pantalón	\$ 7.000,00	2 al año	\$ 98.000,00	268,49
Buzo	\$ 9.000,00	1 al año	\$ 126.000,00	345,21
Zapatos de seguridad	\$ 26.000,00	2 al año	\$ 364.000,00	997,26
Protectores auditivos	\$ 220,00	7	\$ 18.480,00	50,63
TOTAL			\$ 1.597.500,00	USD 4.376,71

Tabla 82 - Costos productos de limpieza y EPP 1º periodo

PERIODO 2				
Insumo	Costo por unidad (\$)	Cantidad por mes	Costo anual (\$)	Costo total anual en USD
Jabón para manos x 5 lts	\$ 2.500,00	0,75	\$ 22.500,00	61,64

Alcohol en gel x 5 lts	\$ 2.100,00	0,75	\$ 18.900,00	51,78
Acido peracetico x 20 lts	\$ 21.250,00	0,75	\$ 191.250,00	523,97
Desengrasante x 20 lts	\$ 50.000,00	0,75	\$ 450.000,00	1.232,88
Cloro x 20 lts	\$ 4.400,00	3	\$ 158.400,00	433,97
Papel de manos x rollo	\$ 2.000,00	4	\$ 96.000,00	263,01
Cofias	\$ 15,00	234	\$ 42.120,00	115,40
Guantes latex x 100u	\$ 4.500,00	4	\$ 216.000,00	591,78
Barbijos	\$ 32,00	234	\$ 89.856,00	246,18
Remera	\$ 3.000,00	2 al año	\$ 54.000,00	147,95
Pantalón	\$ 7.000,00	2 al año	\$ 126.000,00	345,21
Buzo	\$ 9.000,00	1 al año	\$ 162.000,00	443,84
Zapatos de seguridad	\$ 26.000,00	2 al año	\$ 468.000,00	1.282,19
Protectores auditivos	\$ 220,00	9	\$ 23.760,00	65,10
TOTAL			\$ 2.118.786,00	USD 5.804,89

Tabla 83 - Costos productos de limpieza y EPP 2º periodo

6.3.4 Costos de electricidad

PERIODO 1					
Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Horas de consumo mensual	Consumo mensual (kW)	Consumo anual (kW)
Amasadora	1	18	16	288	3456
Sobadora	1	5,6	13	72,8	873,6
Divisora de masa	1	1,5	32,2	48,3	579,6
Bollera	1	0,75	38	28,5	342
Cortadora bizcomatic	1	2,61	8	20,9	250,8
Cámara de fermentación	1	7,5	108	810	9720
Horno rotativo	1	42 kW/hora	122	5124	61488
Prensa extrusora	1	1,12	101	113,1	1357,2
Secador de pastas	1	4,5	84	378	4536
Envasadora	1	3,2	20	64	768
Tomacorrientes	26	4,87	192	935,04	11220,48
iluminación	52	1,84	192	353,28	4239,36
Aires acondicionados	2	6,4	192	1228,8	14745,6
TOTAL					113576,64

Tabla 84 - Costos electricidad 1º periodo

PERIODO 2					
Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Horas de consumo mensual	Consumo mensual (kW)	Consumo anual (kW)
Amasadora	1	18	21	378	4536
Sobadora	1	5,6	16,4	91,84	1102,08
Divisora de masa	1	1,5	39,8	59,7	716,4
Bollera	1	0,75	45,2	33,9	406,8
Cortadora bizcomatic	1	2,61	14,4	37,584	451,008
Cámara de fermentación	1	7,5	108	810	9720
Horno rotativo	1	42	157	6594	79128
Prensa extrusora	1	1,12	140,4	157,248	1886,976
Secador de pastas	1	4,5	91	409,5	4914
Envasadora	1	3,2	27	86,4	1036,8
Tomacorrientes	26	4,87	192	935,04	11220,48
iluminación	52	1,84	192	353,28	4239,36
Aires acondicionados	2	6,4	192	1228,8	14745,6
TOTAL					134103,504

Tabla 85 - Costos electricidad 2º periodo

Según el consumo de cada empresa, corresponde una categoría. En este caso corresponde a T1G – SERVICIOS GENERAL DE ALTOS CONSUMOS y tiene un costo de 25,063 \$/kWh.

Servicio	Proveedor	Costo anual (\$)	Costo anual en USD
Energía eléctrica PERIODO 1	EDEN	\$ 2.846.571,33	7.798,83
Energía eléctrica PERIODO 2	EDEN	\$ 3.361.036,12	9.208,32

Tabla 86 - Costos energía eléctrica

6.3.5 Costos de mantenimiento

Para asegurar el correcto funcionamiento de las maquinarias y equipos, se dispondrá de un presupuesto anual del 1% del costo total de inversión en maquinarias para el primer período y del 1,3% para el segundo período debido al mayor uso de los equipos.

6.3.6 Costos variables totales

PERIODO 1		
Costo variable	Costo total anual	Costo total anual en USD
Costos de materias primas	\$ 60.415.446,65	165.521,77
Costos de envases	\$ 1.975.224,00	5.411,57
Costos etiquetas	\$ 827.712,00	2.267,70
Costos productos de limpieza y EPP	\$ 1.597.500,00	4.376,71
Costos de electricidad	\$ 2.846.571,33	7.798,83
Costos de mantenimiento	\$ 639.660,00	1.752,49
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 68.302.113,98	USD 187.129,08

Tabla 87 - Costos variables totales 1º periodo

PERIODO 2		
Costo variable	Costo total anual	Costo total anual en USD
Costos de materias primas	\$ 77.610.462,67	212.631,40
Costos de envases	\$ 2.512.680,00	6.884,05
Costos etiquetas	\$ 1.061.568,00	2.908,41
Costos productos de limpieza y EPP	\$ 2.118.786,00	5.804,89
Costos de electricidad	\$ 3.361.036,12	9.208,32
Costos de mantenimiento	\$ 831.558,00	2.278,24
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 87.496.090,79	USD 239.715,32

Tabla 88 - Costos variables totales 2º periodo

A partir del costo variable total correspondiente a cada período, se pudo hallar el costo variable unitario por kilogramo de producto:

PERIODO 1				
Producto	Costo variable total anual por producto	Producción anual (kg)	Costo variable unitario por kg de producto	Costo variable unitario por kg de producto en USD
Pan francés	\$ 15.854.153,93	62400	\$ 254,07	0,70
Pan de salvado	\$ 2.784.517,42	9360	\$ 297,49	0,82
Pan integral	\$ 2.623.650,22	9360	\$ 280,30	0,77
Galletitas de membrillo	\$ 8.824.821,01	6552	\$ 1.346,89	3,69
Galletitas de dulce de leche	\$ 9.364.821,01	6552	\$ 1.429,31	3,92
Pan lactal	\$ 3.675.483,15	6552	\$ 560,97	1,54
Pan de molde integral con semillas	\$ 3.056.550,66	6552	\$ 466,51	1,28
Pizzas	\$ 1.675.503,87	6552	\$ 255,72	0,70

Bizcochos	\$ 3.501.990,56	6552	\$ 534,49	1,46
Pan de hamburguesas	\$ 4.439.508,13	6552	\$ 677,58	1,86
Pan de panchos	\$ 4.776.348,01	6552	\$ 728,99	2,00
Fideos	\$ 7.724.766,02	13104	\$ 589,50	1,62
Total	\$ 68.302.113,98	146640		

Tabla 89 - Costo variable unitario por producto 1º periodo

PERIODO 2				
Producto	Costo variable total anual por producto	Producción anual (kg)	Costo variable unitario por kg de producto	Costo variable unitario por kg de producto en USD
Pan francés	\$ 19.806.241,85	78000	\$ 253,93	0,70
Pan de salvado	\$ 3.520.056,63	11856	\$ 296,90	0,81
Pan integral	\$ 3.330.164,07	11856	\$ 280,88	0,77
Galletitas de membrillo	\$ 11.469.796,14	8424	\$ 1.361,56	3,73
Galletitas de dulce de leche	\$ 12.171.796,14	8424	\$ 1.444,90	3,96
Pan lactal	\$ 4.720.396,19	8424	\$ 560,35	1,54
Pan de molde integral con semillas	\$ 3.924.625,83	8424	\$ 465,89	1,28
Pizzas	\$ 2.148.973,93	8424	\$ 255,10	0,70
Bizcochos	\$ 4.497.334,28	8424	\$ 533,87	1,46
Pan de hamburguesas	\$ 5.721.356,96	8424	\$ 679,17	1,86
Pan de panchos	\$ 6.163.671,06	8424	\$ 731,68	2,00
Fideos	\$ 10.021.677,72	16848	\$ 594,83	1,63
Total	\$ 87.496.090,79	185952		

Tabla 90 - Costo variable unitario por producto 2º periodo

6.4 Costos totales

Los costos totales están formados por la suma de los costos fijos totales y los costos variables totales. Los mismos se detallan en dólares a continuación en las siguientes tablas:

PERIODO 1					
Producto	Producción anual (kg)	Costo fijo total anual	Costo variable total anual	Costo total	Costo unitario en USD
Pan francés	62400	\$ 15.843,42	\$ 43.436,04	\$ 59.279,45	0,95
Pan de salvado	9360	\$ 15.843,42	\$ 7.628,81	\$ 23.472,23	2,51
Pan integral	9360	\$ 15.843,42	\$ 7.188,08	\$ 23.031,50	2,46

Galletitas de membrillo	6552	\$ 15.843,42	\$ 24.177,59	\$ 40.021,01	6,11
Galletitas de dulce de leche	6552	\$ 15.843,42	\$ 25.657,04	\$ 41.500,46	6,33
Pan lactal	6552	\$ 15.843,42	\$ 10.069,82	\$ 25.913,23	3,96
Pan de molde integral con semillas	6552	\$ 15.843,42	\$ 8.374,11	\$ 24.217,53	3,70
Pizzas	6552	\$ 15.843,42	\$ 4.590,42	\$ 20.433,84	3,12
Biscochos	6552	\$ 15.843,42	\$ 9.594,49	\$ 25.437,91	3,88
Pan de hamburguesas	6552	\$ 15.843,42	\$ 12.163,04	\$ 28.006,45	4,27
Pan de panchos	6552	\$ 15.843,42	\$ 13.085,88	\$ 28.929,30	4,42
Fideos	13104	\$ 15.843,42	\$ 21.163,74	\$ 37.007,16	2,82

Tabla 91 - Costos totales por productos 1º periodo

PERIODO 2					
Producto	Producción anual (kg)	Costo fijo total anual	Costo variable total anual	Costo total	Costo unitario en USD
Pan francés	78000	\$ 18.418,24	\$ 54.263,68	\$ 72.681,92	0,93
Pan de salvado	11856	\$ 18.418,24	\$ 9.643,99	\$ 28.062,23	2,37
Pan integral	11856	\$ 18.418,24	\$ 9.123,74	\$ 27.541,98	2,32
Galletitas de membrillo	8424	\$ 18.418,24	\$ 31.424,10	\$ 49.842,34	5,92
Galletitas de dulce de leche	8424	\$ 18.418,24	\$ 33.347,39	\$ 51.765,63	6,15
Pan lactal	8424	\$ 18.418,24	\$ 12.932,59	\$ 31.350,83	3,72
Pan de molde integral con semillas	8424	\$ 18.418,24	\$ 10.752,40	\$ 29.170,64	3,46
Pizzas	8424	\$ 18.418,24	\$ 5.887,60	\$ 24.305,84	2,89
Biscochos	8424	\$ 18.418,24	\$ 12.321,46	\$ 30.739,70	3,65
Pan de hamburguesas	8424	\$ 18.418,24	\$ 15.674,95	\$ 34.093,19	4,05
Pan de panchos	8424	\$ 18.418,24	\$ 16.886,77	\$ 35.305,01	4,19
Fideos	16848	\$ 18.418,24	\$ 27.456,65	\$ 45.874,89	2,72

Tabla 92 - Costos totales por productos 2º periodo

6.5 Precios de venta

Para determinar los precios de venta de cada producto se estableció una ganancia por sobre el costo total unitario de cada uno.

PERIODO 1				
Producto	Costo total unitario USD	Ganancia (%)	Precio por unidad USD	Ganancia por unidad USD
Pan francés	0,95	150%	2,37	1,42
Pan de salvado	2,51	50%	3,76	1,25

Pan integral	2,46	50%	3,69	1,23
Galletitas de membrillo	6,11	20%	7,33	1,22
Galletitas de dulce de leche	6,33	20%	7,60	1,27
Pan lactal	3,96	40%	5,54	1,58
Pan de molde integral con semillas	3,70	40%	5,17	1,48
Pizzas	3,12	50%	4,68	1,56
Biscochos	3,88	50%	5,82	1,94
Pan de hamburguesas	4,27	50%	6,41	2,14
Pan de panchos	4,42	50%	6,62	2,21
Fideos	2,82	50%	4,24	1,41

Tabla 93 - Precios de venta 1º periodo

PERIODO 2				
Producto	Costo total unitario USD	Ganancia (%)	Precio por unidad USD	Ganancia por unidad USD
Pan francés	0,93	170%	2,52	1,58
Pan de salvado	2,37	70%	4,02	1,66
Pan integral	2,32	70%	3,95	1,63
Galletitas de membrillo	5,92	40%	8,28	2,37
Galletitas de dulce de leche	6,15	40%	8,60	2,46
Pan lactal	3,72	60%	5,95	2,23
Pan de molde integral con semillas	3,46	60%	5,54	2,08
Pizzas	2,89	70%	4,91	2,02
Biscochos	3,65	70%	6,20	2,55
Pan de hamburguesas	4,05	70%	6,88	2,83
Pan de panchos	4,19	70%	7,12	2,93
Fideos	2,72	70%	4,63	1,91

Tabla 94 - Precios de venta 2º periodo

Como se puede ver en las tablas, los costos unitarios de cada producto en el período 2, aumentaron debido a que se incrementó la ganancia para poder recuperar la inversión realizada en un principio quedando de este modo con un costo unitario mayor al primer período.

6.6 Precios de mercado

Marca	Producto	Precio de venta x kg (USD)
Patay	Pan común	3,01
El Encuentro	Pan común	3,29

Patay	Pan de salvado	4,7
El Encuentro	Pan de salvado	5,07
Patay	Pan integral	4,7
El Encuentro	Pan integral	5,07
Don Satur	Galletitas de membrillo	8,22
El Encuentro	Galletitas de membrillo	12,33
El Encuentro	Galletitas de ddl	12,33
Noly	Pan lactal	7,12
Lactal	Pan lactal	5,07
Patay	Pizzas	4,11
Don satur	Biscochos	5,21
Don Yeyo	Pan de hamburguesas	9
Don Yeyo	Pan de panchos	7,53
Lucchetti	Fideos tallarines	4,2
Matarazzo	Fideos tallarines	3,29

Tabla 95 - Precios de mercado competidor

A partir de esto se concluyó que el precio de venta propuesto para los productos que se van a elaborar están dentro de los precios que se encuentran en el mercado, encontrándose por encima y por debajo de las primeras marcas y de las marcas más conocidas de la ciudad de Junín.

6.7 Estudio de la viabilidad económica del proyecto

Para la evaluación de la viabilidad económica se tuvieron en cuenta dos criterios:

1° Criterio: El precio unitario de venta (PVU) debe ser mayor que el costo unitario variable (CVU)

$$PVU > CVU$$

O, lo que es lo mismo, la contribución marginal (CM) unitaria debe ser positiva:

$$CM = PVU - CVU > 0$$

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la comprobación del primer criterio:

PERIODO 1			
Producto	Precio unitario de venta USD	Costo unitario variable USD	Contribución Marginal
Pan francés	2,37	0,70	1,68
Pan de salvado	3,76	0,82	2,95

Pan integral	3,69	0,77	2,92
Galletitas de membrillo	7,33	3,69	3,64
Galletitas de dulce de leche	7,60	3,92	3,68
Pan lactal	5,54	1,54	4,00
Pan de molde integral con semillas	5,17	1,28	3,90
Pizzas	4,68	0,70	3,98
Bizcochos	5,82	1,46	4,36
Pan de hamburguesas	6,41	1,86	4,56
Pan de panchos	6,62	2,00	4,63
Fideos	4,24	1,62	2,62

Tabla 96 - Contribución marginal 1º periodo

PERIODO 2			
Producto	Precio unitario de venta USD	Costo unitario variable USD	Contribución Marginal
Pan frances	2,52	0,70	1,82
Pan de salvado	4,02	0,81	3,21
Pan integral	3,95	0,77	3,18
Galletitas de membrillo	8,28	3,73	4,55
Galletitas de dulce de leche	8,60	3,96	4,64
Pan lactal	5,95	1,54	4,42
Pan de molde integral con semillas	5,54	1,28	4,26
Pizzas	4,91	0,70	4,21
Bizcochos	6,20	1,46	4,74
Pan de hamburguesas	6,88	1,86	5,02
Pan de panchos	7,12	2,00	5,12
Fideos	4,63	1,63	3,00

Tabla 97 - Contribución marginal 2º periodo

Por lo tanto, se puede concluir que el primer criterio se cumple para todos los productos y para ambos períodos de producción, ya que el precio de venta unitario es mayor que el costo variable unitario o la contribución marginal es positiva.

2º Criterio: Este criterio se encuentra relacionado con el punto de equilibrio (PE) y el umbral de rentabilidad (RE).

El PE es la condición en la que los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto y el RE es la condición donde los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto, considerando las amortizaciones.

En primer lugar, para establecer el PE se debe hallar el valor de cantidad de producto donde se cumpla lo siguiente:

$$\text{Ingresos Totales} = \text{Costos Totales}$$

$$Pvu \times Q = Cft + Cvu \times Q$$

Con $20\% < Q < 60\%$

Siendo:

Q= unidades vendidas

Ingresos totales = Pvu x Q

Costos totales = Cft + Cvu x Q

Para los cálculos se utilizó como precio de venta unitario un promedio entre los precios de venta de los dos periodos de todos los productos. Con el mismo criterio se obtuvo un Costo variable unitario promedio de todos los productos.

$$5,49 \times Q = 411.139,86 + 1,70 \times Q$$

$$Q = 108.480,2 \text{ kg/año}$$

$$Q = 58\%$$

El valor de Q representa el 58 % de la producción máxima programada que es 185.952 kg anuales. Como Q es mayor al 20% y menor al 60%, cumple con la primera parte del segundo criterio.

El umbral de rentabilidad se determina mediante la siguiente ecuación:

$$Pvu \times Q = Cft + \text{depreciaciones} + Cvu \times Q$$

Siendo:

Q= unidades vendidas

Ingresos totales= Pvu x Q

Con $15\% < Q < 70\%$

Material	Depreciación	Costo total en USD	Gasto anual en USD
Maquinarias	10	175.249,31	17.524,93
Moviliarios y material auxiliar	10	71.228,94	7.122,89

Tabla 98 - Depreciaciones

$$5,49 \times Q = 411.139,86 + 24.647,83 + 1,70 \times Q$$

$$Q = 114.983,56 \text{ kg/año}$$

$$Q = 62\%$$

Teniendo en cuenta las depreciaciones, el umbral de rentabilidad tiene un valor del 62% del valor de la capacidad de la planta, por lo que se encuentra dentro del rango establecido que es entre un 15% y un 70%.

Como el punto de equilibrio y el umbral de rentabilidad se encuentran dentro de los rangos establecidos, el proyecto cumple con el segundo criterio de viabilidad económica. Por lo tanto, al cumplirse ambos criterios mencionados anteriormente, se determina que el proyecto es **ECONÓMICAMENTE VIABLE**.

7 Estudio Financiero

La viabilidad financiera de un proyecto se determina mediante el cálculo:

- El valor actual neto (VAN)
- La tasa interna de retorno (TIR)

Los criterios a cumplir para garantizar la viabilidad financiera del proyecto son los siguientes:

- $VAN \geq 0$
- $TIR > \text{Tasa de corte}$

7.1 Flujo de fondos

El flujo de fondos representa los flujos de entradas y salidas de fondos o efectivo, en un período dado. Es un esquema que presenta, en forma sistemática los costos e ingresos, registrados período a período. El flujo de fondos es la acumulación neta de activos líquidos en un período determinado. Por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

El flujo de fondos está constituido principalmente por los siguientes elementos:

- El tiempo de duración del proyecto, que es de 10 años.
- Los ingresos por ventas para cada año del proyecto, teniendo en cuenta el volumen de producción y el precio de venta del producto.
- Las inversiones realizadas al inicio del proyecto, es decir los costos de los equipos y equipamientos, infraestructura y el capital de trabajo.
- Los costos fijos (salarios) y variables (materia prima, materiales, transporte, servicios, ropa de trabajo, entre otras cosas) de producción para cada año del proyecto.
- Las depreciaciones de los equipos y mobiliarios.
- El impuesto a las ganancias, considerado como el 35%.

- El resultado de las ventas a lo largo de los 10 años del proyecto.

El capital de trabajo es un egreso en el momento 0 que representa el dinero con el que se debe contar para poner en marcha el proyecto. Se consideró para este caso un periodo de 60 días.

Capital de trabajo = Activo circulante (AC) – Pasivo circulante (PC)

Activo circulante: Materia prima, envases, servicios, salarios, ropa para empleados, publicidad, internet.

Pasivo circulante: AC/2

7.1.1 Construcción del flujo de fondos

Concepto	AÑO		
	0	1	2
(+) Ingresos sujetos a impuestos			
Ingresos por venta pan francés		\$ 148.198,63	\$ 148.198,63
Ingresos por venta pan de salvado		\$ 35.208,35	\$ 35.208,35
Ingresos por venta pan integral		\$ 34.547,25	\$ 34.547,25
Ingresos por venta galletitas de membrillo		\$ 48.025,21	\$ 48.025,21
Ingresos por venta galletitas de dulce de leche		\$ 49.800,55	\$ 49.800,55
Ingresos por venta pan lactal		\$ 36.278,53	\$ 36.278,53
Ingresos por venta pan de molde integral con semillas		\$ 33.904,54	\$ 33.904,54
Ingresos por venta pizzas		\$ 30.650,76	\$ 30.650,76
Ingresos por venta bizcochos		\$ 38.156,87	\$ 38.156,87
Ingresos por venta pan de hamburguesas		\$ 42.009,68	\$ 42.009,68
Ingresos por venta pan de panchos		\$ 43.393,95	\$ 43.393,95
Ingresos por venta fideos		\$ 55.510,74	\$ 55.510,74
(=) Total ingresos sujetos a impuestos		\$ 595.685,04	\$ 595.685,04
(-) Egresos sujetos a impuestos			
Costos fijos		\$ 190.120,99	\$ 190.120,99
Costos variables		\$ 187.129,08	\$ 187.129,08
(=) Total egresos sujetos a impuestos		\$ 377.250,07	\$ 377.250,07
(-) Gastos no desembolsables			
Depreciaciones		\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
(=) Flujo de fondos antes de impuestos		\$ 193.787,14	\$ 193.787,14
(-) Impuestos (35%)		\$ 67.825,50	\$ 67.825,50
(=) Flujo de fondos después de impuestos		\$ 125.961,64	\$ 125.961,64
(+) Ajuste por gastos no desembolsables		\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
Alquiler		\$ 8.219,18	\$ 8.219,18
Maquinarias	\$ 175.249		
Equipamiento	\$ 60.345,19		

Infraestructura	\$ 18.443,84		
Capital de trabajo	\$ 3.473,44		
Habilitaciones	\$ 387,00		
Mobiliario	\$ 10.883,75		
(=) Total egresos no sujetos a impuestos	\$ 268.783		
FLUJO DE FONDOS	-\$ 268.783	\$ 142.390,29	\$ 142.390,29

Tabla 99 - Flujo de fondos hasta el 2º año

Concepto	3	4	5
(+) Ingresos sujetos a impuestos			
Ingresos por venta pan francés	\$ 148.198,63	\$ 148.198,63	\$ 148.198,63
Ingresos por venta pan de salvado	\$ 35.208,35	\$ 35.208,35	\$ 35.208,35
Ingresos por venta pan integral	\$ 34.547,25	\$ 34.547,25	\$ 34.547,25
Ingresos por venta galletitas de membrillo	\$ 48.025,21	\$ 48.025,21	\$ 48.025,21
Ingresos por venta galletitas de dulce de leche	\$ 49.800,55	\$ 49.800,55	\$ 49.800,55
Ingresos por venta pan lactal	\$ 36.278,53	\$ 36.278,53	\$ 36.278,53
Ingresos por venta pan de molde integral con semillas	\$ 33.904,54	\$ 33.904,54	\$ 33.904,54
Ingresos por venta pizzas	\$ 30.650,76	\$ 30.650,76	\$ 30.650,76
Ingresos por venta bizcochos	\$ 38.156,87	\$ 38.156,87	\$ 38.156,87
Ingresos por venta pan de hamburguesas	\$ 42.009,68	\$ 42.009,68	\$ 42.009,68
Ingresos por venta pan de panchos	\$ 43.393,95	\$ 43.393,95	\$ 43.393,95
Ingresos por venta fideos	\$ 55.510,74	\$ 55.510,74	\$ 55.510,74
(=) Total ingresos sujetos a impuestos	\$ 595.685,04	\$ 595.685,04	\$ 595.685,04
(-) Egresos sujetos a impuestos			
Costos fijos	\$ 190.120,99	\$ 190.120,99	\$ 190.120,99
Costos variables	\$ 187.129,08	\$ 187.129,08	\$ 187.129,08
(=) Total egresos sujetos a impuestos	\$ 377.250,07	\$ 377.250,07	\$ 377.250,07
(-) Gastos no desembolsables			
Depreciaciones	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
(=) Flujo de fondos antes de impuestos	\$ 193.787,14	\$ 193.787,14	\$ 193.787,14
(-) Impuestos (35%)	\$ 67.825,50	\$ 67.825,50	\$ 67.825,50
(=) Flujo de fondos después de impuestos	\$ 125.961,64	\$ 125.961,64	\$ 125.961,64
(+) Ajuste por gastos no desembolsables	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
Alquiler	\$ 8.219,18	\$ 8.219,18	\$ 8.219,18
Maquinarias			
Equipamiento			
Infraestructura			
Capital de trabajo			
Habilitaciones			
Mobiliario			
(=) Total egresos no sujetos a impuestos			
FLUJO DE FONDOS	\$ 142.390,29	\$ 142.390,29	\$ 142.390,29

Tabla 100 - Flujo de fondos desde el 3º hasta el 5º año

Concepto	6	7	8
(+) Ingresos sujetos a impuestos			
Ingresos por venta pan francés	\$ 196.241,17	\$ 196.241,17	\$ 196.241,17
Ingresos por venta pan de salvado	\$ 47.705,79	\$ 47.705,79	\$ 47.705,79
Ingresos por venta pan integral	\$ 46.821,36	\$ 46.821,36	\$ 46.821,36
Ingresos por venta galletitas de membrillo	\$ 69.779,27	\$ 69.779,27	\$ 69.779,27
Ingresos por venta galletitas de dulce de leche	\$ 72.471,88	\$ 72.471,88	\$ 72.471,88
Ingresos por venta pan lactal	\$ 50.161,33	\$ 50.161,33	\$ 50.161,33
Ingresos por venta pan de molde integral con semillas	\$ 46.673,02	\$ 46.673,02	\$ 46.673,02
Ingresos por venta pizzas	\$ 41.319,93	\$ 41.319,93	\$ 41.319,93
Ingresos por venta bizcochos	\$ 52.257,49	\$ 52.257,49	\$ 52.257,49
Ingresos por venta pan de hamburguesas	\$ 57.958,42	\$ 57.958,42	\$ 57.958,42
Ingresos por venta pan de panchos	\$ 60.018,51	\$ 60.018,51	\$ 60.018,51
Ingresos por venta fideos	\$ 77.987,31	\$ 77.987,31	\$ 77.987,31
(=) Total ingresos sujetos a impuestos	\$ 819.395,49	\$ 819.395,49	\$ 819.395,49
(-) Egresos sujetos a impuestos			
Costos fijos	\$ 221.018,87	\$ 221.018,87	\$ 221.018,87
Costos variables	\$ 239.715,32	\$ 239.715,32	\$ 239.715,32
(=) Total egresos sujetos a impuestos	\$ 460.734,18	\$ 460.734,18	\$ 460.734,18
(-) Gastos no desembolsables			
Depreciaciones	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
(=) Flujo de fondos antes de impuestos	\$ 334.013,48	\$ 334.013,48	\$ 334.013,48
(-) Impuestos (35%)	\$ 116.904,72	\$ 116.904,72	\$ 116.904,72
(=) Flujo de fondos después de impuestos	\$ 217.108,76	\$ 217.108,76	\$ 217.108,76
(+) Ajuste por gastos no desembolsables	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
Alquiler	\$ 8.219,18	\$ 8.219,18	\$ 8.219,18
Maquinarias			
Equipamiento			
Infraestructura			
Capital de trabajo			
Habilitaciones			
Mobiliario			
(=) Total egresos no sujetos a impuestos			
FLUJO DE FONDOS	\$ 233.537,41	\$ 233.537,41	\$ 233.537,41

Tabla 101 - Flujo de fondos desde el 6º hasta el 8º año

Concepto	9	10
(+) Ingresos sujetos a impuestos		
Ingresos por venta pan francés	\$ 196.241,17	\$ 196.241,17
Ingresos por venta pan de salvado	\$ 47.705,79	\$ 47.705,79

Ingresos por venta pan integral	\$ 46.821,36	\$ 46.821,36
Ingresos por venta galletitas de membrillo	\$ 69.779,27	\$ 69.779,27
Ingresos por venta galletitas de dulce de leche	\$ 72.471,88	\$ 72.471,88
Ingresos por venta pan lactal	\$ 50.161,33	\$ 50.161,33
Ingresos por venta pan de molde integral con semillas	\$ 46.673,02	\$ 46.673,02
Ingresos por venta pizzas	\$ 41.319,93	\$ 41.319,93
Ingresos por venta bizcochos	\$ 52.257,49	\$ 52.257,49
Ingresos por venta pan de hamburguesas	\$ 57.958,42	\$ 57.958,42
Ingresos por venta pan de panchos	\$ 60.018,51	\$ 60.018,51
Ingresos por venta fideos	\$ 77.987,31	\$ 77.987,31
(=) Total ingresos sujetos a impuestos	\$ 819.395,49	\$ 819.395,49
(-) Egresos sujetos a impuestos		
Costos fijos	\$ 221.018,87	\$ 221.018,87
Costos variables	\$ 239.715,32	\$ 239.715,32
(=) Total egresos sujetos a impuestos	\$ 460.734,18	\$ 460.734,18
(-) Gastos no desembolsables		
Depreciaciones	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
(=) Flujo de fondos antes de impuestos	\$ 334.013,48	\$ 334.013,48
(-) Impuestos (35%)	\$ 116.904,72	\$ 116.904,72
(=) Flujo de fondos después de impuestos	\$ 217.108,76	\$ 217.108,76
(+) Ajuste por gastos no desembolsables	\$ 24.647,83	\$ 24.647,83
Alquiler	\$ 8.219,18	\$ 8.219,18
Maquinarias		
Equipamiento		
Infraestructura		
Capital de trabajo		
Habilitaciones		
Mobiliario		
(-) Total egresos no sujetos a impuestos		
FLUJO DE FONDOS	\$ 233.537,41	\$ 233.537,41

Tabla 102 - Flujo de fondos desde el 9º hasta el 10º año

7.2 Estudio de viabilidad financiera

7.2.1 Tasa de corte (TR)

La Tasa de Corte es una medida que cada empresa o inversor establece como tope para evaluar sus inversiones.

Está compuesta por:

- La Tasa de Negocio de Mínimo Riesgo (TNMR): se establece tomando como referencia el valor establecido por la tasa LIBOR (London Interbank Offered Rate), que, en nuestro país, la establece el Banco Central de la República Argentina.

- La Tasa de Retorno Exigida por el Inversionista (TI): es una tasa que indica el mínimo valor que recibirá el inversionista como retorno de las entidades bancarias para las cuentas de plazo fijo. Para evitar que el inversionista no realice un plazo fijo y se decida a invertir en el proyecto, se debe ofrecer una tasa superior a ella.
- La Tasa de Riesgo (T. Riesgo): se compone por varias variables. En el caso más general, las variables son el Índice Riesgo-País y la Tasa de Plazo Fijo Anual del Banco Nación.

El EMBI es el principal indicador de riesgo país y se expresa en puntos básicos (pb). Una medida de 100 pb significa que el gobierno en cuestión estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo, los Treasury Bills.

$$TR = TNMR + TI + T.RIESGO$$

Elemento	%
TNMR	6
TI	2
EMBI	27,26
TNA	2
T. RIESGO	29,26
TOTAL	37,26%

Tabla 103 - Elementos tasa de corte

7.2.2 Valor actual neto (VAN)

Es la diferencia entre todos los ingresos y egresos del proyecto expresados en moneda actual. Es la suma algebraica de los beneficios de cada período para toda la vida del proyecto, actualizados al día de hoy.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{BN_j}{(1+i)^j}$$

Dónde:

I_0 : Inversión inicial en el momento cero del proyecto.

BN_j : Flujo neto en el período j .

J : Período del proyecto evaluado.

i : Valor de la tasa de corte.

n : n° de periodos.

Un proyecto es rentable para un inversionista cuando el VAN es mayor que cero.

- $VAN > 0$ Proyecto rentable.
- $VAN < 0$ Proyecto NO rentable

- VAN = 0 Proyecto indiferente.

El VAN fue calculado en Excel utilizando los datos obtenidos en el flujo de fondos realizado anteriormente con un valor de tasa de corte del 37,26%, el mismo arrojó un valor de \$137.175,28 USD

Como dicho valor es positivo, el presente proyecto sería **RENTABLE**.

7.2.3 Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de corte TR que hace que el VAN del proyecto tome un valor exactamente igual a cero.

Se calcula mediante la siguiente formula:

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1 + TIR)^j}$$

Para analizar la viabilidad, se compara el valor de la TIR contra los valores financieros alternativos disponibles para el inversor.

Un proyecto es viable si su TIR es mayor que la TR, sin embargo, no es un criterio confiable para comparar proyectos, solo indica si un proyecto es mejor que una rentabilidad alternativa.

El TIR se calculó mediante Excel arrojando un resultado de 56%, por lo tanto, al ser mayor que la tasa de corte (TR), indica que el proyecto sería financieramente viable.

7.2.4 Análisis de sensibilidad

Se realizó el siguiente análisis de sensibilidad, que permite medir cuán sensible es la evaluación realizada a las variaciones en uno o más parámetros decisorios.

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho que los valores de las variables que se utilizaron para llevar a cabo la evaluación del proyecto, pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

Se realizará un análisis de sensibilidad cambiando % de ganancia y ver hasta dónde puede bajarse para que el VAN se haga negativo. El % de ganancia promedio para el primer periodo es del 62%.

Se hará una variación de la ganancia de a 10%. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Variación de la ganancia	Actual	-10%	-20%	-30%
% de ganancia promedio	62%	52%	42%	33%
VAN	\$ 137.175,28	\$ 71.818,69	\$ 6.400,80	-\$ 47.714,12
TIR	56%	47%	38%	31%

Tabla 104 - Análisis de sensibilidad

A partir de este análisis, podemos observar que al disminuir la ganancia a un 33% promedio en los productos, el VAN comienza a ser negativo indicando que el proyecto no es viable financieramente.

7.2.5 Conclusiones

Se puede concluir que el proyecto sería económicamente viable y financieramente rentable. A su vez, se determinó que el proyecto será sensible a una variación de la ganancia promedio de los productos que se comercializaran.

8 Bibliografía

- Código Alimentario Argentino – Capitulo IX
- Productos panificados – Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca – Ing. Alim. Elizabeth Lezcano
- Análisis de productos panificados – Ing. Alim. Elizabeth Lezcano
- FAIM – Federación Argentina de la Industria Molinera
- Reporte anual de la Industria Fideera – UIFRA
- Cuadernillo para unidades de producción – Panificados – INTI
- Guía de Buena Prácticas de Manufactura en panaderías y confiterías – Secretaria de Agroindustria
- Tabla de composición de alimentos Argenfoods - <http://www.argenfoods.unlu.edu.ar/>
- Mejora de un proceso productivo de elaboración de pan – Revista de Ingeniería e Innovación
- BCRA. (Octubre de 2023). *Banco Central de la República Argentina*. Obtenido de <https://www.bcra.gob.ar/>
- Impacto ambiental. Obtenido de <https://www.ambiente.gba.gob.ar/>
- INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021). Obtenido de <https://www.indec.gob.ar/>
- Ley de Contrato de trabajo, Ley 20.744. (2023). Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-20744-25552>
- Ley Nº 23.041 sueldo anual complementario.
- Ministerio de Desarrollo Agrario, Registro Nacional de Productos Alimenticios.
- Ministerio de Desarrollo Agrario, Registro Nacional del Establecimiento. (2023).
- Ley de etiquetado frontal - <https://sellos.anmat.gob.ar/Calculadora>
- Ley de etiquetado frontal - <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/salud/ley-de-etiquetado-frontal>
- STIAPBA, Sindicato de Trabajadores de industrias de la alimentación de la provincia de Buenos Aires. (2023). Obtenido de <http://stiapba.org.ar/sindicato/>
- EDEN SA. Categorías y tarifas.
- Mano de obra para construcción - <https://www.cifrasonline.com.ar/costos/>