

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO



# PROYECTO FINAL DE CARRERA

---

**Estudio de Prefactibilidad de Elaboración de Snacks  
Saludables Fritos de un mix de Vegetales y Frutas**

---

*Alumna*

**Pluchino María Candela**

*Fecha de Presentación*

**23 de Febrero de 2017**

*Carrera*

**Ingeniería en Alimentos**

*Jurado Evaluador*

**Ing. Segura Juan**

**Ing. Filippi Marcela**

**Dr. Orbanich Claudio**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	5
INFORME INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	6
Definición del Producto Según CAA .....	6
Descripción del Producto .....	6
Análisis FODA .....	7
Análisis de la Demanda .....	9
Mercado meta .....	9
Población Meta .....	10
Comportamiento histórico de la demanda .....	12
El consumo de Snacks alrededor del mundo .....	13
Análisis de la Oferta .....	16
Situación Actual en Argentina: Estado Actual de la Competencia .....	16
Canales de Distribución .....	18
Análisis de Precios .....	18
Encuesta Online.....	21
Contexto Socio Económico de la Argentina y la Provincia de Neuquén .....	22
La Argentina en la Región y en el Mundo .....	22
Situación Actual de la Provincia de Neuquén .....	26
Ventas en Supermercados .....	27
Mercado Laboral .....	28
Recaudación provincial .....	29
Índice de Precios y Entorno Macroeconómico de Neuquén.....	30
INFORME TÉCNICO .....	33
Tecnología Aplicada .....	33
Fritura de Alimentos.....	33
Proceso de Fritura al Vacío.....	34
Transferencia de Agua en la Fritura al Vacío.....	34
Transferencia de Aceite en la Fritura al Vacío.....	35
Transferencia de Calor .....	36
Beneficios Nutricionales de la Tecnología Aplicada .....	38

Definición del Producto.....	39
Materia prima .....	39
Buenas Prácticas para la Fritura de Alimentos.....	48
Diagrama de Flujo del Proceso.....	49
Descripción del Proceso Productivo.....	51
Operaciones básicas.....	51
Operaciones especiales.....	52
Cálculos de Balances de Masa del Proceso.....	53
Diagrama de Balance de Masa del Proceso (por etapas).....	59
Diagrama del Balance de Masa Completo .....	62
Esquema Simbólico del Proceso.....	63
Croquis de la Planta.....	64
Diagrama de GANTT .....	65
Planillas PERT-CPM.....	66
PERT - Técnica de Evaluación y Revisión de Proyectos .....	66
Método CPM .....	68
Planilla de Tiempos .....	69
Determinación del Camino Crítico .....	69
Ruta crítica.....	69
Diagrama de Redes PERT-CPM.....	72
Planilla de Costos .....	73
<b>INFORME ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>75</b>
Introducción .....	75
Definición de los Procesos Administrativos .....	75
Procesos Administrativos para Externalizar .....	76
Organigrama.....	77
Definición del Personal.....	77
Requerimientos de Infraestructura.....	80
<b>INFORME LEGAL .....</b>	<b>81</b>
Introducción .....	81
Aplicaciones de las Leyes al Proyecto .....	81
Aspectos Legales .....	86
<b>INFORME FINANCIERO .....</b>	<b>94</b>
Introducción .....	94

Cotizaciones .....	95
Inversiones .....	96
Calendario de Inversiones.....	97
Costos y Gastos .....	98
Calendario de Costos.....	99
Amortización .....	100
Ingresos .....	101
Período de Repago .....	102
Evaluación Financiera del Proyecto .....	104
Punto de Equilibrio.....	104
Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).....	106
PLAN DE NEGOCIOS.....	108
Descripción del Negocio.....	108
Plan de Marketing .....	108
Plan de Producción.....	109
Plan de Gestión .....	109
Plan de Finanzas .....	110
CONCLUSIÓN .....	111
BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXOS .....	114
Preguntas Realizadas en la Encuesta Online por medio de la Plataforma SURVIO .....	114
Equipamiento Línea de Producción .....	116

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades provocadas por hábitos alimentarios inadecuados continúan creciendo en todo el mundo, esto hace que el consumidor encuentre una relación directa entre la salud y los alimentos que consume.

Se observa una creciente tendencia, o también llamada evolución, hacia el consumo sano de alimentos. En realidad, el deseo de realizar una *alimentación saludable* se ha mantenido en la mente del consumidor con mayor o menor fuerza a lo largo del tiempo. Sin embargo, el cambio actual se observa en lo que éste entiende por *alimentación saludable*, modificación provocada por el gran interés del consumidor “super-informado”.

La finalidad de analizar la prefactibilidad de este proyecto es porque se determinó que en Argentina existe un mercado desatendido dentro del rubro de Snacks Fritos. Esto se debe a las pocas o nulas opciones de productos con altos valores nutricionales y bajo contenido de grasa que hoy se encuentran ofrecidas para la compra.

El siguiente informe contiene estudios de mercado, legales, organizacionales, técnicos y financieros para evaluar la viabilidad económica de realizar la elaboración de “Snacks Saludables Fritos” dentro de una planta procesadora con las características de una Pyme.

La planta elaboradora se encontrará situada en la Ciudad de Neuquén Capital. Para la producción de los Snacks se utilizarán una mezcla de vegetales y frutas las cuales serán freídas bajo vacío en forma de finas rodajas.

La tecnología de Fritura al Vacío es un método innovador de procesamiento que permite realizar frituras a baja temperatura al utilizar presión subatmosférica. Como resultado se obtiene un producto con las características propias de una fritura crujiente con el agregado de valor de tener beneficios como reducción del contenido de aceite final, baja concentración de acrilamida y conservación de micronutrientes.

# INFORME INVESTIGACIÓN DE MERCADO

## Definición del Producto Según CAA

Según el Código Alimentario Argentino, Artículo 760 tris - (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 1 – E/2017), capítulo IX:

Con la denominación de productos para copetín (Snacks) o para aperitivos se entiende a los elaborados a base de papas, cereales, harinas o almidones (derivados de cereales, raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas), con o sin la adición de sal, especias, frutas secas, saborizados o no, con o sin el agregado de otros ingredientes permitidos, horneados o fritos. Podrán adicionarse los aditivos incluidos en la Resolución GMC N° 02/08 incorporada al CAA por Resolución Conjunta SPReI N° 203/2008 y SAGPyA N° 568/2008. Estos productos tendrán como máximo 950 mg de sodio / 100 g de producto. Se denominarán “Producto para copetín”, “producto de copetín” o “Snack”. Se podrá adicionar una denominación de fantasía.

## Descripción del Producto

Un rubro importante en la industria alimentaria es la producción de Snacks, el inconveniente que presentan, generalmente, es que poseen un perfil nutricional bajo para una dieta saludable.

La propuesta de este trabajo es ofrecer una alternativa al mercado de Snacks buscando la diferenciación de los productos ya existentes por medio de una opción de tipo “Snack Saludable”. Se presenta una opción de procesamiento por medio de la Tecnología de Fritura al Vacío de productos vegetales en forma de finas rodajas, similar a los chips de papas convencionales.

Se elige la Tecnología de Fritura al Vacío como método de procesamiento el cual consiste en una deshidratación parcial del producto con el aporte de las características propias de una fritura crujiente. Esta tecnología presenta beneficios en cuanto a reducción del contenido de grasa y la conservación de micronutrientes, especialmente en frutas tropicales y algunos vegetales.

El nombre comercial del producto elegido es “Veggie Chips”, su traducción sería chips de vegetales. El mismo consiste en un mix de chips en forma de rodajas de vegetales y frutas tales como zanahoria, remolacha, batata, zapallo Zucchini y manzana Granny Smith.

Condimentados con sal común de mesa. Conformándose así un producto con variadas propiedades nutricionales con el agregado de valor de ser un Snack frito pero reducido en su contenido de grasa.

### **Análisis FODA**

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

Se utilizó la matriz FODA como herramienta de análisis de la situación del proyecto. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de este momento. Permite obtener un diagnóstico preciso que facilita la toma de decisiones estratégicas para mejorar la situación en el futuro.

Son *Debilidades*, desde el punto de vista interno de la organización

- Gran inversión inicial
- Ser pionero en el mercado Argentino
- Mala situación financiera para emprendedores
- Poca capacidad de acceso a créditos
- Altos impuestos para producir

Son *Fortalezas*, desde el punto de vista interno de la organización

- Producto innovador
- Diferenciación del producto por propiedades nutricionales
- Fácil acceso a la materia prima
- Maquinaria que permite alta eficiencia de producción
- Proactividad en la gestión
- Conocimiento del mercado
- Procesos que aseguran alta calidad

Son *Amenazas*, desde el punto de vista externo de la organización

- Aumento del precio de los insumos
- Variación mensual en el precio de la materia prima

- Segmento del mercado contraído
- Competencia consolidada en el mercado
- Estacionalidad de la materia prima

Son *Oportunidades*, desde el punto de vista externo de la organización

- Base de clientes en crecimiento
- Mercado poco saturado
- Mercado mal atendido
- Ausencia de competencia o competencia débil en la misma categoría

## Análisis de la Demanda

### **Mercado meta**

Orientado a un público de un poder adquisitivo medio-alto que se encuentra informado e interesado por adquirir alimentos de alto valor nutricional y preferentemente saludables. Público conocido hoy en día como “Mercados Verdes” por lo que se busca aplicar estrategias de “Marketing Verde”. Aplicando conceptos como etiquetas limpias, bajo en-reducido en, etc.

Este mercado meta se puede englobar como la generación Millennials, los cuales son personas nacidos entre 1981 y 1995, de entre 20 y 35 años. Se espera que para el año 2018 este grupo represente el 50% del consumo mundial. En Argentina ya son el 22% de la población.

El 68% consulta las redes sociales antes de tomar decisiones de compra, 7 de cada 10 pagaría más por un producto con causa social, y un 38% se conecta a internet por medio de su Smartphone, información revelada por la consultora Nielsen (compañía líder de Investigación de Mercados). Representan en la actualidad una gran oportunidad para las marcas pero también un enorme desafío ya que no le creen a la publicidad tan fácilmente, los aburre el marketing, viven conectados pero esquivan hábilmente los mensajes online de las marcas, tienen cada vez más influencia en el consumo y dinero para gastar, pero seleccionan muy bien qué empresas eligen.

Hoy en día, en la Argentina, las marcas más exitosas son las que apelan a este público, adhiriendo a uno o más de los cuatro pilares clave que identifican a los Millennials: salud, funcionalidad, conveniencia y responsabilidad social. Tal es así que los productos que respondieron a alguno de estos cuatro pilares tuvieron un crecimiento del 58%, mientras que el promedio de las categorías creció tan sólo un 6,7%. Estas diferencias son aún mayores en las canastas de Alimentos No Básicos y en cuanto a cosmética.

## Población Meta

El público meta elegido se sitúa en la Provincia de Neuquén y sus alrededores (Plottier y Cipolletti). La información poblacional fue obtenida del Anuario Estadístico de la Provincia de Neuquén (Volumen 18, año 2015).

Según el último Censo Nacional realizado en el año 2010 la población aproximada es de 551.266 habitantes

Año censal	País	Región de la Patagonia <sup>(1)</sup>	Provincia del Neuquén	Peso relativo de la población de la Provincia del Neuquén	
				en el total del País	en el total de la Región de la Patagonia
1869 <sup>(2)</sup>	1.830.214	.	.	///	///
1895	4.044.911	66.003	14.517	0,4	22,0
1914	7.903.662	207.963	28.866	0,4	13,9
1947	15.893.827	531.047	86.836	0,5	16,4
1960	20.013.793	668.457	109.890	0,5	16,4
1970	23.364.431	879.256	154.143	0,7	17,5
1980	27.949.480	1.242.913	243.850	0,9	19,6
1991	32.615.528	1.741.998	388.833	1,2	22,3
2001	36.260.130	2.037.545	474.155	1,3	23,3
2010	40.117.096	2.419.139	551.266	1,4	22,8

<sup>(1)</sup> Si bien el primer antecedente legal de la inclusión de La Pampa en la Región de la Patagonia data de 1985 (Ley Nacional 23272/85), se ha incluido a esta provincia en la región para toda la serie histórica a los fines comparativos.

<sup>(2)</sup> A la fecha del primer Censo Nacional de Población, se calculó que la población indígena en la Patagonia (del río Negro al sur) y en La Pampa, alcanzaba a 23.847 personas y a 21.000 respectivamente publicado en el IV Censo General de la Nación de 1947).

Fuente: Elaborado por la Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén, en base a datos de Censos Nacionales de Población. INDEC.

*Cuadro 1. Población total por jurisdicción y peso relativo según año censal País, Región de la Patagonia y Provincia del Neuquén años 1869-2010.*

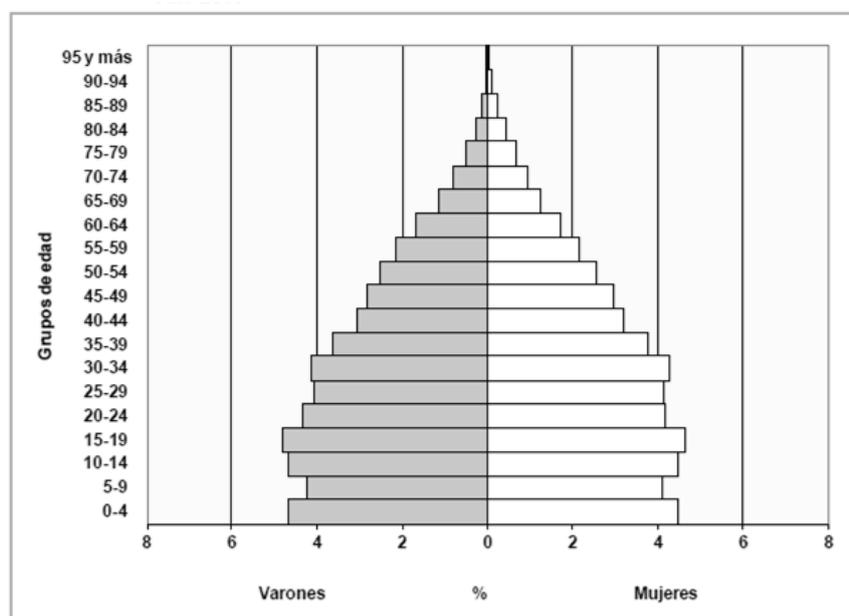
La cantidad total de población que se encuentra dentro del rango buscado (20 a 35 años) es aproximadamente de 138.864 habitantes de ambos sexos, teniendo en cuenta los grupos etarios comprendidos entre (20-24), (25-29) y (30-34).

Grupo de edad	Total	Varones	Mujeres	Razón de masculinidad <sup>(1)</sup>
				%
<b>Total</b>	<b>551.266</b>	<b>273.608</b>	<b>277.658</b>	<b>98,5</b>
0-4	50.427	25.766	24.661	104,5
5-9	45.771	23.183	22.588	102,6
10-14	50.419	25.751	24.668	104,4
15-19	51.941	26.417	25.524	103,5
20-24	46.965	23.866	23.099	103,3
25-29	45.309	22.417	22.892	97,9
30-34	46.590	22.926	23.664	96,9
35-39	40.961	20.137	20.824	96,7
40-44	34.460	16.796	17.664	95,1
45-49	32.013	15.583	16.430	94,8
50-54	27.881	13.749	14.132	97,3
55-59	23.716	11.729	11.987	97,8
60-64	18.595	9.165	9.430	97,2
65-69	13.231	6.413	6.818	94,1
70-74	9.415	4.358	5.057	86,2
75-79	6.496	2.794	3.702	75,5
80-84	4.041	1.561	2.480	62,9
85-89	2.053	748	1.305	57,3
90-94	768	203	565	35,9
95 y más	214	46	168	27,4

<sup>(1)</sup> Indica cantidad de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: Elaborado por la Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén, en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. INDEC.

Cuadro 2. Población total por sexo y razón de masculinidad según grupo de edad.



Fuente: Elaborado por la Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén, en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. INDEC.

Cuadro 3. Estructura de la población por sexo según grupo de edad. Año 2010

El departamento de Confluencia (capital Neuquina) posee una proyección de la población para el año 2017 de aproximadamente 412.728 habitantes.

Departamento	Sexo	Año										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total Provincia del Neuquén	Total	571.910	581.720	591.422	601.003	610.449	619.745	628.897	637.913	646.784	655.501	664.057
	Varones	287.062	292.041	296.968	301.838	306.643	311.375	316.038	320.635	325.161	329.613	333.987
	Mujeres	284.848	289.679	294.454	299.165	303.806	308.370	312.859	317.278	321.623	325.888	330.070
Aluminé	Total	8.596	8.889	9.187	9.489	9.799	10.111	10.429	10.749	11.078	11.410	11.748
	Mujeres	4.160	4.307	4.457	4.609	4.767	4.925	5.086	5.249	5.417	5.586	5.759
	Varones	4.436	4.582	4.730	4.880	5.032	5.186	5.343	5.500	5.661	5.824	5.987
Añelo	Total	11.139	11.622	12.122	12.632	13.164	13.709	14.268	14.841	15.433	16.038	16.663
	Mujeres	5.254	5.496	5.748	6.005	6.276	6.553	6.838	7.132	7.436	7.748	8.071
	Varones	5.885	6.126	6.374	6.627	6.888	7.156	7.430	7.709	7.997	8.290	8.592
Catan Lil	Total	2.699	2.722	2.746	2.767	2.789	2.810	2.830	2.849	2.868	2.885	2.903
	Mujeres	1.225	1.242	1.261	1.276	1.294	1.310	1.326	1.341	1.356	1.371	1.385
	Varones	1.474	1.480	1.485	1.491	1.495	1.500	1.504	1.508	1.512	1.514	1.518
Chos Malal	Total	15.877	16.049	16.213	16.365	16.519	16.662	16.797	16.924	17.046	17.160	17.268
	Mujeres	7.933	8.021	8.105	8.182	8.263	8.337	8.407	8.472	8.536	8.596	8.652
	Varones	7.944	8.028	8.108	8.183	8.256	8.325	8.390	8.452	8.510	8.564	8.616
Collón Curá	Total	4.725	4.745	4.767	4.787	4.808	4.829	4.849	4.869	4.889	4.910	4.930
	Mujeres	2.316	2.325	2.335	2.343	2.352	2.360	2.367	2.374	2.381	2.388	2.394
	Varones	2.409	2.420	2.432	2.444	2.456	2.469	2.482	2.495	2.508	2.522	2.536
Confluencia	Total	376.125	381.756	387.265	392.686	397.888	402.968	407.912	412.728	417.377	421.891	426.231
	Mujeres	191.276	194.147	196.952	199.739	202.374	204.971	207.498	209.964	212.339	214.647	216.867
	Varones	184.849	187.609	190.313	192.947	195.514	197.997	200.414	202.764	205.038	207.244	209.364
Huiliches	Total	15.298	15.573	15.847	16.112	16.380	16.642	16.898	17.151	17.400	17.643	17.883
	Mujeres	7.620	7.769	7.918	8.062	8.210	8.355	8.497	8.637	8.777	8.913	9.049
	Varones	7.678	7.804	7.929	8.050	8.170	8.287	8.401	8.514	8.623	8.730	8.834
Lacar	Total	30.867	31.575	32.281	32.981	33.689	34.388	35.086	35.779	36.470	37.158	37.843
	Mujeres	15.462	15.846	16.230	16.609	17.000	17.384	17.769	18.153	18.537	18.921	19.304
	Varones	15.405	15.729	16.051	16.372	16.689	17.004	17.317	17.626	17.933	18.237	18.539

Cuadro 4. Proyección de población Provincia del Neuquén y departamentos por sexo según año, desde el 2010 a 2020.

## Comportamiento Histórico de la Demanda

En Argentina, el negocio de los Snacks salados se perfila como el más buscado por las grandes empresas de alimentos. Al debut en el sector que se concretó a fines del 2015 de Molinos Río de la Plata, con el lanzamiento de su línea de Snacks saludables Gallo, ahora se acaba de sumar Arcor, que eligió la marca Saladix para salir a enfrentar al líder del mercado PepsiCo Alimentos, que controla el 80% de las ventas de la categoría con sus marcas Lay's, Doritos, Pehuamar y Bun. El restante 20% se lo reparten competidores como 5 Hispanos (dueño de la marca Krachitos) o Nuevo Mundo Deli y marcas importadas como Pringles. Actualmente el mercado de los Snacks salados en la Argentina mueve 35.000 toneladas, lo que representa más de 4000 millones de pesos anuales.

El producto más elegido por los argentinos son las papas fritas, seguidas a bastante distancia por los maníes y los palitos salados.

Es un segmento que muestra un crecimiento importante, con un consumo que prácticamente se duplicó en los últimos años y asciende a casi un kilo per cápita por año en la Argentina, pero que sigue estando muy por debajo no sólo de mercados más maduros, como el de Estados Unidos, sino también de los niveles de los países vecinos. El crecimiento del negocio de los Snacks se encuentra en paralelo al auge de la tendencia de la comida saludable. En las distintas empresas del rubro se cree que no existe una incompatibilidad entre este tipo de alimentos y una dieta equilibrada, por esto los competidores se encuentran enfocados en el desarrollo de nuevos productos que ofrezcan una reducción en los niveles de sodio y de grasas saturadas por porción.

### **El consumo de Snacks alrededor del mundo**

La última encuesta global realizada por Nielsen sobre el Consumo de Snacks fue realizado entre febrero y marzo del 2014, encuestando a más de 30.000 consumidores en línea en 60 países de Asia Pacífico, Europa, Latinoamérica, Medio Oriente, África y Norteamérica. De Latinoamérica se estudiaron: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Perú y Venezuela. La encuesta buscó identificar cuáles son los Snacks más populares alrededor del mundo y cuáles atributos de salud, sabor y textura son los más importantes al momento de hacer la selección.

- **Aclaración:** *los siguientes porcentajes fueron obtenidos de una encuesta que permite la opción de elegir varias posibilidades dentro de una misma pregunta, así también las conclusiones de la encuesta se determinaron a través de distintas preguntas es por eso que en algunos casos los porcentajes comparados no representan un valor final de 100%.*

El informe global muestra que las ventas anuales de Snacks a nivel global alcanzan los 347 mil millones de dólares. Si bien Europa (\$167 mil millones) y Norteamérica (\$124 mil millones) suman la mayor cantidad de ventas de Snacks en todo el mundo, las ventas anuales de Snacks están creciendo más rápido en regiones en desarrollo. Asia Pacífico (\$46 mil millones) y Latinoamérica (\$30 mil millones) incrementaron 4 % y 9 % respectivamente, mientras las ventas en Medio Oriente/África (\$7 mil millones) aumentaron 5 %.

Los Snacks sin azúcar y los bocadillos que reemplazan algún alimento del día están mostrando un fuerte crecimiento, lo cual indica un cambio de mentalidad de los consumidores enfocado a la salud. Lo que motiva el consumo de Snacks es variado:

- 76 % comen Snacks con frecuencia o algunas veces para satisfacer su hambre entre comidas o bien por antojo
- 45 % de los encuestados las consume como una alternativa a la comida
- 52 % para desayuno
- 43 % para almuerzo
- 40 % para cena

Los latinoamericanos principalmente consumen Snacks por:

- Placer 56 %
- Para satisfacer un antojo 37 %
- Para compartir en reuniones familiares o con amigos 33 %
- Como premio 32 %
- Por nutrición 29 %
- Para satisfacer el hambre entre comidas 28 %

De acuerdo al estudio, los encuestados dicen que elegirían en primer lugar de una lista de 47 opciones los siguientes productos:

- 18 % fruta fresca
- 15 % chocolate
- Yogurt y pan/ sándwiches 6 %
- Queso, papas fritas/ frituras y vegetales 5 %
- Helado 4 %

Los Snacks a base de ingredientes naturales son calificados como muy importantes por el 45 % de los encuestados globales y como moderadamente importantes por 32 %, los porcentajes más altos de los 20 atributos de salud incluidos en el estudio. Características como la ausencia de colorantes artificiales 44 %, que no sean productos genéticamente modificados 43 % y que no contengan sabores artificiales 42 % también son muy importantes para los consumidores.

Menos es más para aproximadamente un tercio de los encuestados globales que piensan que es muy importante que los Snacks sean bajos en azúcar 34 %, sal 34 %, grasa 32

%y calorías 30 %. Una cuarta parte de los encuestados quieren Snacks que sean bajos en carbohidratos o que simplemente no contengan carbohidratos. Por el contrario, aproximadamente un tercio busca que tengan ingredientes benéficos; fibra 37 %, proteínas 31 % y cereales integrales 29 % son atributos muy importantes en los Snacks que consumen.

Los latinoamericanos se inclinan más por los Snacks que son totalmente naturales 64%, elaborados con sabores naturales 59%, altos en fibra 58%, bajos en sal o sodio 52%, altos en proteína 51%, bajos en grasa 50%, sin o bajos en azúcar 49%, que no hayan sido genéticamente modificados 49%. Por su parte, los atributos de sabor y textura más apreciados por los latinoamericanos son: sabroso 74 %, fresco 71 %y jugoso 53 %.

Los consumidores con conciencia ambiental creen que es muy importante que los Snacks contengan ingredientes obtenidos de fuentes sostenibles 35%, que sean orgánicos 34% y usen hierbas locales 25 %.

## Análisis de la Oferta

### **Situación Actual en Argentina: Estado Actual de la Competencia**

En la Argentina hay más de 100.000 kioscos y esa cifra crece a 150.000, si en la categoría se incluyen también las grandes cadenas del estilo de Open 24/7 o, incluso, a los mini almacenes.

Arcor es el mayor competidor y le siguen Mondelez y Nestlé en segmentos fuertes como galletitas, por un lado, y chocolates, por el otro y, en el caso de los Snacks, Pepsico es el líder de ventas. Pero también existen micro-Pymes, emprendimientos locales que han convertido sus productos en “objetos de culto” como el alfajor Capitán del Espacio en Zona Sur o, en todo caso, a ofrecer alternativas saludables o gourmet a un mercado repleto de azúcar y grasas saturadas.

Si bien existe una gran demanda de productos de consumo rápido, tanto en kioscos como en supermercados, la variedad sigue siendo bastante conservadora. Los principales tres líderes del mercado ofrecen productos que van desde los chicles bajas calorías hasta las hipercalóricas tablas de chocolate pero no, como sucede en otros mercados más maduros, diez variedades de cada golosina.

El kiosco localmente marca la tendencia: al ser un canal que se mueve mucho por impulso el consumidor está dispuesto a probar nuevos sabores, más si tiene una marca fuerte que los respalda. En el caso de Arcor, el porfolio es amplio pero eficiente. Atacan categorías masivas. Nestlé, por ejemplo, tiene patentes a escala global pero deciden no apostar al negocio localmente ya que representan un consumo demasiado pequeño localmente, se especializan en grandes segmentos. Mondeléz International, en cambio, identifica algunas características particulares en los argentinos tales como alto nivel de conectividad con las tendencias globales, la búsqueda del placer y la tendencia del consumidor a la búsqueda de liberación y evasión en su momento de compra. Siguiendo una misma tendencia que la anterior multinacional, Pepsico describe que el mercado argentino no es conservador del todo y presenta un consumo per cápita en aumento que subió 50% en los últimos cinco o seis años.

El incremento de consumo de Snacks está dado por el aumento en la innovación. El ejemplo más reciente, el Snack Doritos Ruleta da cuenta de que los argentinos van más allá que la clásica papa con sal y nada más y, por el otro, que las marcas se animan a propuestas más arriesgadas.

Existen otros canales, aparte de los kioscos, a los que las marcas apuntan al momento de aumentar sus ventas. Uno de los pilares más fuertes es la distribución. Pepsico sigue la lógica de que cada canal cumple su rol; tiene una razón de ser. El supermercado es una compra más de stockeo y entonces las presentaciones más grandes prevalecen. En cambio, las presentaciones más chicas están más relacionadas con lo impulsivo, y ahí están los kioscos.

En cuanto a materias primas y salud se evidencia que desde el lado de las multinacionales existen propuestas bajas en calorías como Nestlé Pop, Gallo Snacks en el caso de Molinos Río de la Plata o gourmet con gustos de papas fritas que van más allá de los clásicos, como Lays Restó. Pero los productos industrializados no llegan del todo al segmento de jóvenes profesionales de altos ingresos que hoy tienen otros intereses. Es un hecho que el desarrollo de productos sanos con buenas materias primas no es asunto de interés real de las empresas de consumo masivo. En este sentido existen varias propuestas diferenciales, casi todas ellas Pyme. El caso de Piraña, la marca de maní tostado con sabores gourmet que surgió en 2014 para ofrecer variedad a un segmento de mercado bastante limitado. Sus maníes tienen gustos a wasabi, thai sweet chile, sal marina ahumada o salsa barbacoa y fueron un hit en algunos supermercados especializados y kioscos de Capital Federal y Conurbano Bonaerense. Se animaron rápido a ampliar su porfolio, apostando por las famosas Kettle Chips horneadas, gruesas y planean expandirse a Chile, Uruguay y México.

Los Snacks saludables también hoy son más accesibles y tienen más variedad que años atrás donde sólo se conseguían en dietéticas. Pepsico se valió de Quaker y sus almohaditas de avena para poner un pie en el segmento y luego desarrolló una línea de mejores galletitas para competirle a las populares Frutigran de Granix. En el caso de las barritas de cereal la marca Fort es la más fuerte en el mercado ofreciendo variedades con almendras, quínoa y miel. Algunas Pymes optan por el servicio de delivery saludables en cajas. Nuna's Club vende cajas mensuales con diferentes productos que van desde \$275 para packs de ocho hasta \$665 por packs de 22.

Algunos datos aportados por la Asociación de Distribuidores de Golosinas y Afines (ADGYA) y por consultores especializados en consumo muestran un panorama alentador para el segmento:

- El mercado de las golosinas y Snacks en la Argentina mueve aproximadamente \$7.000 millones de pesos.

- Más de 125 son las fábricas que operan en el país. Aunque las multinacionales mueven la mayor producción, muchas de ellas son Pyme regionales. Todas usan 90% de la capacidad instalada.
- El sector emplea a más de 18.000 personas de forma directa.
- Existen muchas alianzas de los kioscos locales con las Pymes y muchas propuestas se venden sólo a los kioscos de la zona.

### **Canales de Distribución**

Luego de analizar las características de la demanda se decidió que la forma más acertada para realizar la distribución del producto será a través de canales de nivel uno, el cual consta de un intermediario de ventas para llegar al consumidor final. Los intermediarios serán inicialmente kioscos de la zona céntrica de la Ciudad de Neuquén y locales de recarga de Botellones de Cerveza Artesanal ofreciéndolo como acompañamiento de la cerveza.

Ocasionalmente, cuando se realicen ferias de productos gourmet o saludables, se utilizará el canal de distribución de nivel cero (en el cual como emprendedor se venderá directamente al consumidor final por medio de un Stand de Venta).

### **Análisis de Precios**

Se realizó un relevamiento de cuáles son los precios actuales en Argentina de productos de tipo Snack Saludable para ver como se encuentra hoy la competencia, encontrando sólo algunos productos con similares características del tipo “bajo en- reducido en”. Los resultados fueron los siguientes:

**Chips de Fruta 50g | Ama Snacks | PRECIO \$40\***



**Chips de Batata | Hornitas | PRECIO \$ 35\***



**Chips de Banana 50g | Ama Snacks | PRECIO \$ 36\***



**Chips de Fruta | Fen | PRECIO \$37\***



**Manzanitas Crocantes | Deli & Raw | PRECIO \$45\***



**Snack de Arándano, Frutilla, Granos de Choclo | SNAT | PRECIO \$50\***



**Chips de Batata | Alwa | PRECIO 45\***



(\*)Los precios corresponden a la Tienda Online de Snacks Saludables NUNA'SCLUB de la provincia de Buenos Aires por lo tanto se estima un aumento en el precio para la región Patagónica de un 20 % más para cada producto.

Para la fijación del precio del producto se realizó un promedio de los precios actuales de productos semejantes, se sumó el aumento de precio para la región patagónica y finalmente se determinó el precio final de introducción en el mercado con un descuento del 10 %, Por lo tanto:

$$\text{Precio Veggie Chips} = \frac{40 + 35 + 36 + 37 + 45 + 50 + 45}{7}$$

$$\text{Precio Veggie Chips} = 41.15$$

$$\text{Aumento Región Patagónica} = 41.15 * 0.2 = 8.23$$

$$\text{Precio Veggie Chips} = 41.15 + 8.23$$

$$\text{Precio Veggie Chips} = 49.40 \text{ pesos Argentinos}$$

$$\text{Precio Ingreso al Mercado} = 49.40 * 0.1 = 4.94$$

$$\text{Precio Veggie Chips} = 49.40 - 4.94$$

$$\text{Precio Veggie Chips} = 44.50 \text{ pesos Argentinos}$$

## Encuesta Online

Se realizó una encuesta online a través de la plataforma Survio a 50 potenciales consumidores de la región Patagónica para identificar cuáles son sus necesidades en cuanto al consumo de Snacks. Los resultados fueron los siguientes: (anexo con datos de la encuesta)

- 56.4 % de los encuestados contestó que consume en forma ocasional productos de tipo Snack. Seguidos por un 30.8 % en forma semanal, 5.1 % semanal y nunca 2.6 %.
- Cuando se les preguntó por qué no consumirían Snacks 66.7 % respondió por ser poco saludables, 25.6 % por su alto precio, 5.1 % por no encontrar opciones sin T.A.C.C y 2.6 % por que no le gustan.
- En cuanto a preferencias 84.6 % dijo que consume Snacks Salados y 15.4 % Snacks Dulces.
- 71.8 % dijo preferir los supermercados como punto de venta, seguido por kioscos con un 66.7 %, dietéticas con un 38.5 %, ferias de alimentos 25.6 % y en forma online 12.8 %.
- 51.3 % de los encuestados respondió que consume con mayor frecuencia Snacks fritos, 30.8 % mix de frutos secos, 15.4 % cereales inflados y 2.6 % frutas deshidratadas.
- 53.8 % de los encuestados dijo estar dispuesto a pagar igual precio que un Snack convencional, 43.6% dijo que pagaría un precio más alto por ser un producto más sano y 15.4 % dijo que pagaría un precio menor.
- En cuanto al rango de edad, 69.2 % tienen entre 21 a 30 años, 15.4 % 31 a 40 años, 10.3 % 41 a 50 años y 5.1 % de 51 años en adelante.
- Nivel de estudios alcanzados, 69.2 % tenían un nivel universitario, 28.2 % secundario y 2.6 % primario.
- En cuanto a la actividad laboral que desarrollaban, 56.4 % eran empleados, 33.3 % estudiantes y 10.3 % respondió otras actividades.

## Contexto Socio Económico de la Argentina y la Provincia de Neuquén

### La Argentina en la Región y en el Mundo

El informe de comercio exterior nacional y provincial del Observatorio Económico ACIPAN de la provincia de Neuquén a noviembre de 2015 arroja los siguientes datos:

Las exportaciones mundiales totales en el año 2014 alcanzaron los 19.08 billones de dólares. Los principales 15 países exportadores totalizaron ventas el exterior por unos 11.6 billones, el 60% del total mundial. Dentro de ese grupo encontramos 6 países europeos, 5 asiáticos, 3 de América del Norte y 1 de Medio Oriente. La Argentina se ubica en el puesto 49º en el listado de países, detrás de Brasil, Chile y Venezuela. Las exportaciones de Argentina, por su parte, equivalieron al 0.38% del total en el mundo en 2014. En 2012, las ventas del país representaban el 0.44% de las exportaciones totales mundiales. Si sumamos las exportaciones de los cinco miembros del Mercosur llegaron al 2% de las ventas mundiales en 2014, alcanzando los U\$396.000 millones.

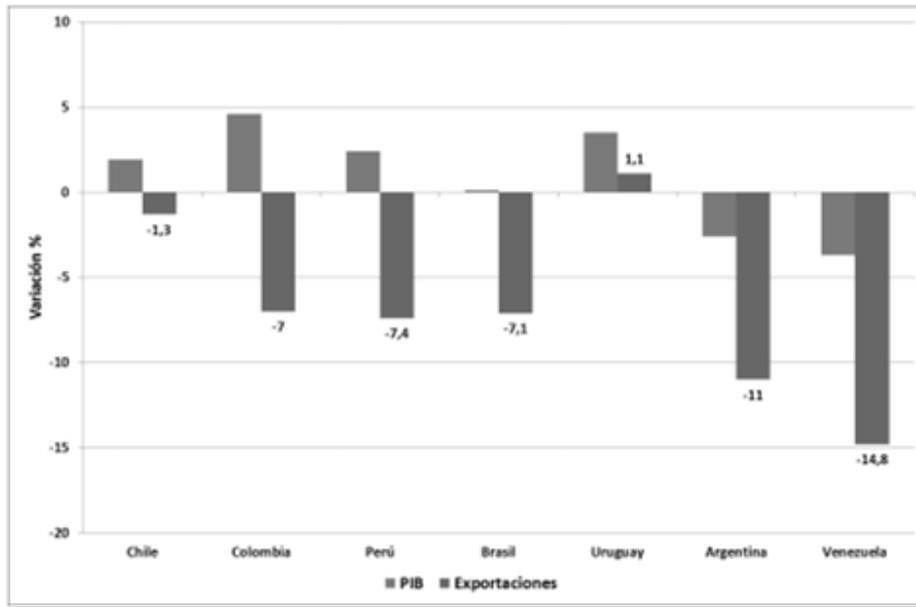
#### *Participación sobre las exportaciones mundiales (en %)*

<b>País</b>	<b>Miles de millones</b>	<b>Participación s/total</b>
China	2.343	12,3
EEUU	1.633	8,6
Alemania	1.492	7,8
Japón	699	3,7
Francia	584	3,1
Corea del Sur	573	3,0
Holanda	572	3,0
Hong Kong	519	2,7
Italia	514	2,7
Rusia	498	2,6
Reino Unido	480	2,5
Canadá	478	2,5
Singapur	437	2,3
México	398	2,1
Emiratos Árabes	371	1,9
Brasil	225	1,18
Venezuela	75	0,39
<b>Argentina</b>	<b>72</b>	<b>0,38</b>
Paraguay	14	0,07
Uruguay	10	0,05
Resto países	7.093	37,2
<b>Mundo</b>	<b>19.080</b>	<b>100,0</b>

Fuente: elaboración propia en base a World Factbook

En el gráfico siguiente se observa la performance de las exportaciones de los principales países sudamericanos durante 2014:

### Evolución de las exportaciones sudamericanas en 2014 (en %)

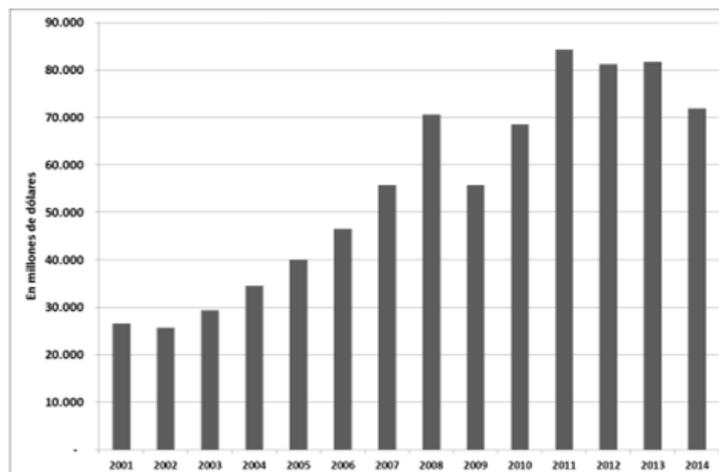


Fuente: elaboración propia en base a Melconián & Santángelo.

Argentina y Venezuela tuvieron los mayores retrocesos en las ventas al exterior durante el año pasado, con una baja del 11% y 14.8%, respectivamente. Simultáneamente, aquellos dos países han registrado una contracción en el PIB en el año 2014, a diferencia de los otros cinco países que se muestran en el gráfico.

Las exportaciones argentinas desde 2001 a 2014 crecieron un 170%, desde los U\$26.600 millones a los U\$71.900 millones. Sin embargo, desde 2011 a 2014 hubo una caída en las ventas al exterior del 14.6%. En 2011 se alcanzó el récord histórico de exportaciones argentinas, con casi U\$84.300 millones.

### Evolución de exportaciones argentinas (2001-2014)



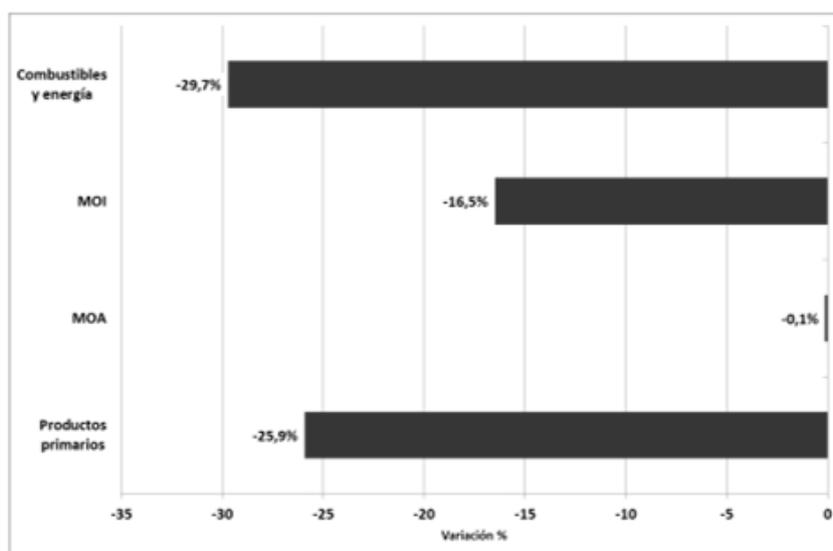
Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

El promedio de exportaciones anuales entre 1990-2001 fue de casi 20 mil millones de dólares, mientras que entre 2001 y 2014 alcanzaron un promedio anual de 57 mil millones de dólares. En el periodo 2001-2014 las exportaciones argentinas crecieron a un ritmo anual promedio del 8%. En los diez años previos (1990-2001) las ventas al exterior argentinas habían crecido anualmente a un promedio del 7,2%. Entre 2001 y 2014 en lo que respecta a las exportaciones argentinas por tipo de bien, hubo incrementos en todos ellos, con excepción de las ventas de Combustibles y Energía que se han mantenido prácticamente estancadas (-1,4%).

Las ventas al exterior de Manufacturas de Origen Agropecuario fueron las de mejor performance en estos años posteriores a la crisis de 2001, con un avance del 277% acumulado. Las exportaciones industriales casi se triplicaron en el período (+190%) y las ventas de Productos Primarios aumentaron casi 150%.

Las exportaciones totales argentinas habían caído casi 15% entre 2011 y 2014. Si desagregamos, en el mismo período, las ventas al exterior por tipo de bien nos encontramos con la siguiente situación:

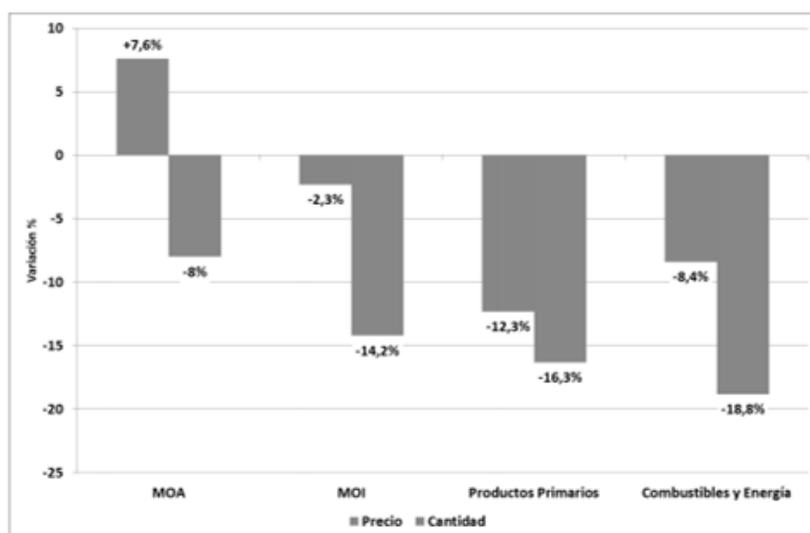
*Evolución de las exportaciones por tipo de bien (2011-2014)*



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

Con excepción de las ventas de Manufacturas de Origen Agropecuario, que se mantuvieron estancadas, el resto de las exportaciones tuvieron fuertes retrocesos. Es destacable el deterioro de las ventas al exterior de Combustibles y Energía, que en los últimos 3 años cayeron casi 30%.

### *Evolución de cantidades y precios de exportaciones por tipo de bien (2011-2014)*



Fuente: elaboración propia en base a INDEC.

Según vemos en el gráfico anterior, todos los precios de las exportaciones cayeron, con excepción de los correspondientes a las Manufacturas de Origen Agropecuario que tuvieron un recorrido alcista. Donde hubo un comportamiento homogéneo fue en el volumen de ventas (cantidades), donde observamos caídas importantes en el período analizado. Las exportaciones en Combustibles y Energía habían caído casi un 30%, aquel comportamiento fue consecuencia de una combinación de la baja en las cantidades vendidas al exterior (-18,8%) y del precio (-8,4%).

Las exportaciones neuquinas en las últimas décadas Según el informe anual de la Cámara Argentina de Comercio, entre 2004 y 2014, todas las provincias argentinas crecieron en sus exportaciones durante dicho lapso. El total de las exportaciones del país aumentó a un ritmo anual del 9,4% durante dicha década. La única excepción en aquel período fue la provincia de Neuquén, que tuvo una caída promedio anual del 13,7% en las ventas al exterior. Entre 1994-2014 también todas las provincias vieron crecer sus exportaciones, con excepción de Neuquén (-4,6%), Tierra del Fuego (-1,6%) y Formosa (-0,1%). En el año 2014 solamente tres provincias no tuvieron caídas en sus ventas al exterior (Corrientes, Chaco y Misiones). El resto de las 21 jurisdicciones sufrió un retroceso en sus exportaciones en comparación con el año 2013. Mientras que a nivel nacional el retroceso de las exportaciones en dicho período fue del 12%, Neuquén tuvo un deterioro del 16%. Nuestra provincia tuvo la caída más grande entre las cinco jurisdicciones patagónicas. El valor de las exportaciones neuquinas en 2014 fue de 211 millones de dólares, cuando dos años antes había vendido al exterior por valor de 282 millones. En los últimos 20 años, en la provincia de Neuquén, el récord de exportación anual

alcanzado fue de 1.275 millones de dólares, es decir, 6 veces más que lo exportado en 2014. Vale destacar que en el año 2014 las exportaciones neuquinas alcanzaron el menor valor de los últimos 20 años.

### **Situación Actual de la Provincia de Neuquén**

El informe económico del Observatorio Económico ACIPAN de la provincia de Neuquén para mayo de 2015 arrojó los siguientes datos que dan vista de cómo se encuentra la actividad económica en la provincia.

- La facturación de los supermercados provinciales, en el bimestre Diciembre 2015-Enero 2016, se incrementó un 26,3%, levemente por debajo de la tasa de inflación (27%), configurando un escenario de estancamiento en las ventas reales.
- La producción de petróleo logró subir por segundo año consecutivo. Entre 2015 y 2014 el incremento fue del 0,2%. Sin embargo, después de un primer semestre de 2015 positivo, durante la segunda mitad del año anterior tuvo una performance a la baja, medido en términos interanuales.
- La producción gasífera acumula una suba, en los dos últimos años, del 12%, manteniendo una tendencia positiva desde mediados de 2014.
- Las ventas de cemento en la provincia se incrementaron un 19% durante los primeros 9 meses de 2015, para luego caer un 1,2% en el semestre siguiente. Fuerte caída del 15% durante el mes de Enero de 2016, continuando la retracción en los dos meses siguientes pero en menor magnitud (-3% promedio mensual). En el acumulado del primer trimestre se alcanzó un deterioro del 7%, respecto a igual período del año previo.
- Los patentamientos de vehículos en Neuquén aumentaron un 6,2% en 2015 respecto al 2014, mientras que a nivel nacional se registró una caída que llegó al 4,5%. Sin embargo, en el primer trimestre de 2016 los patentamientos en Neuquén cayeron 17,2% cuando a nivel nacional hubo un leve repunte (+0,7%).
- Según el INDEC la tasa de desempleo en el aglomerado Neuquén-Plottier bajó del 6,7% al 2,9% entre el III trimestre de 2015 e igual período de 2014. La cantidad de desempleados habría disminuido en unas 5 mil personas. Según el índice de Demanda laboral provincial la misma habría crecido durante todo el 2015, para iniciar una retracción desde Diciembre de 2015 a Marzo de 2016.
- Si tomamos los dos primeros meses de cada año, observamos que las ventas de combustibles continuaron mostrando resultados mixtos: mientras que la venta de gas

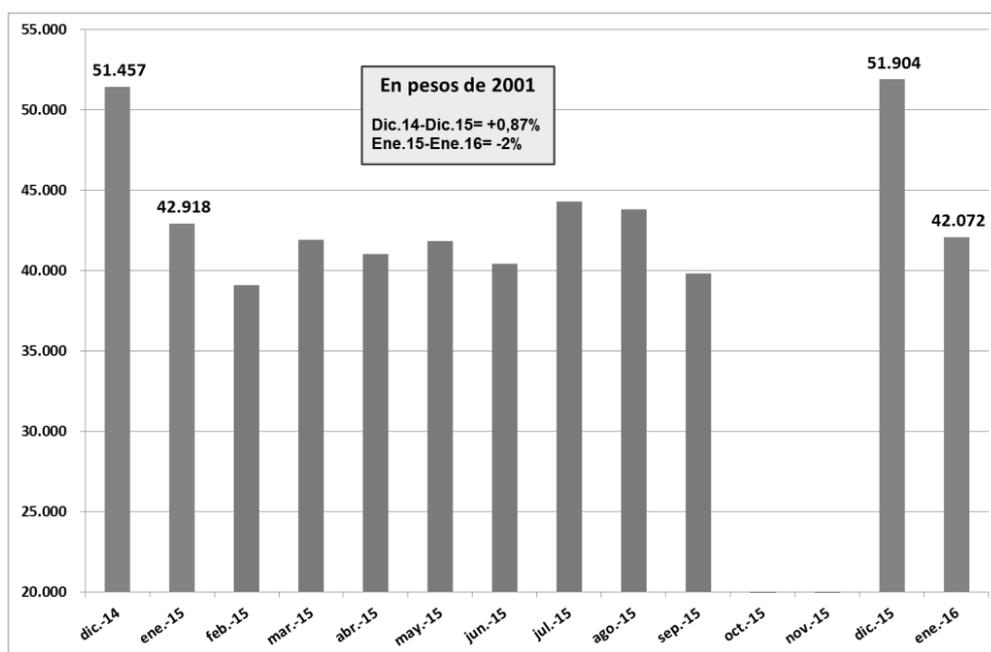
oil disminuyó 7% en los dos últimos años, la de naftas aumentó 6% durante el mismo período.

- La recaudación de tributos provinciales, durante el primer trimestre de 2016, registró un aumento del 30,9%, respecto a igual período de 2015. En términos reales parecería haber una leve retracción, ya que la inflación durante el mismo período mencionado fue del 31,6%.

### Ventas en Supermercados

La publicación de la Encuesta de Supermercados que relevaba el INDEC fue discontinuada durante los meses de Octubre y Noviembre de 2015, reiniciándose misma en el mes de Diciembre del último año. Por lo tanto, podemos realizar la comparación interanual del bimestre comprendido por los meses de Diciembre de 2015 y Enero de 2016.

Gráfico N° 1: Ventas mensuales (en pesos de Enero 2001)



En el bimestre Diciembre 15-Enero 16 las ventas acumuladas fueron de \$1.728 millones, mientras que en el mismo período de un año atrás alcanzaron los \$1.369 millones, dando un incremento interanual fue del 26,3%. La inflación, en el mismo período considerado, fue del 27%, por lo que estaríamos ante Informe de coyuntura económica neuquina una muy leve caída (-0,4%) de las ventas en términos reales. Como podemos ver en el gráfico N°1 las ventas reales entre Diciembre 2015-Diciembre 2014 tuvieron una variación positiva del 0,87%,

mientras que la facturación entre Enero 2016-Enero 2015 cayó 2%. A nivel nacional las ventas de los supermercados en el bimestre observado cayeron un 1,3%.

### **Mercado Laboral**

En el III trimestre de 2015 (último dato oficial) la tasa de desempleo del aglomerado Neuquén-Plottier alcanzó el 2,9%, cuando en el mismo período de 2014 tenía un nivel del 6,7%. Esta caída del 55% en la tasa de desempleo se debió a que mientras la población activa se mantuvo constante, hubo un incremento en población ocupada de 5 mil personas, tal como podemos observar en el siguiente cuadro:

*Cuadro N° 1: Población mercado laboral-Aglomerado Neuquén-Plottier*

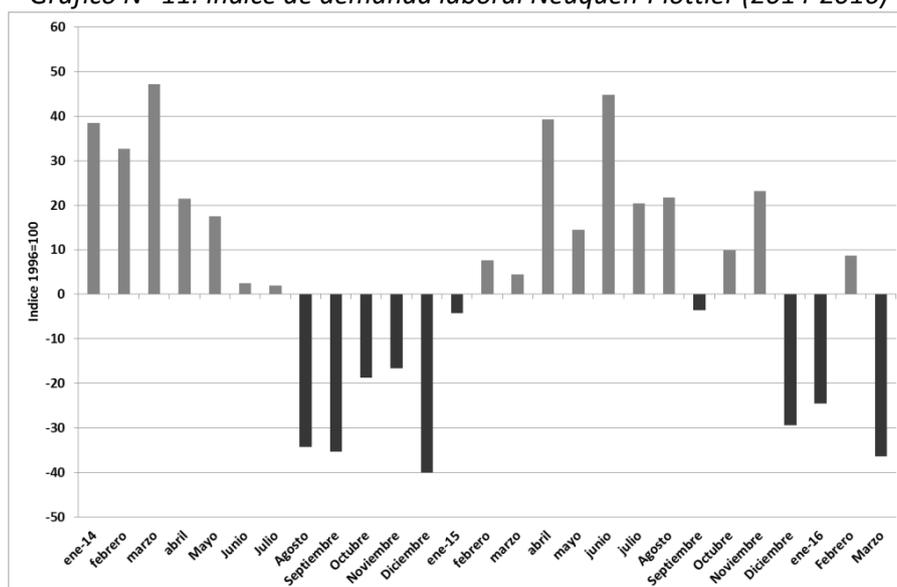
<b>Concepto</b>	<b>En miles de personas</b>		<b>Variación absoluta</b>	<b>Variación %</b>
	<b>III Trimestre 2014</b>	<b>III Trimestre 2015</b>		
Población aglomerado	303	309	6	2,0
Población activa	131	131	0	0,0
Población ocupada	122	127	5	4,1
Población desocupada	9	4	-5	-55,6

*Fuente: elaboración propia en base a INDEC*

Entre el tercer trimestre de 2015 e igual período de 2014 no se incorporaron personas al mercado laboral del principal aglomerado urbano provincial, pero se crearon 5 mil nuevos puestos de trabajo. Lo cual ha hecho disminuir la desocupación de 9 mil a 4 mil personas en el lapso de un año.

Para poder tener datos más actualizados del mercado laboral podemos recurrir a la serie de Demanda Laboral publicada mensualmente por la Dirección de Estadística y Censos de Neuquén, estimada en función de los avisos de solicitud de empleo publicados en los diarios de la zona. Informe de coyuntura económica neuquina.

Gráfico N° 11: Índice de demanda laboral Neuquén-Plottier (2014-2016)



Fuente: elaboración propia en base a Dirección Provincial de Estadística y Censos.

Observamos en la gráfica previa la evolución de la demanda laboral desde principios de 2014 a marzo de 2016, según las estadísticas oficiales provinciales. Encontramos, así, que en estos últimos 27 meses hubo dos etapas de retracción en la demanda de trabajo (según los avisos clasificados en los diarios regionales): el primero fue en la segunda mitad del año 2014 y la segunda en el período Diciembre 2015-Marzo 2016 (excepto Febrero). Durante estos últimos meses las caídas registradas se ubicaron en un rango del 30%-40%, respecto a iguales meses de un año atrás.

### Recaudación provincial

Cuadro N° 2: Recaudación provincial Primer trimestre 2015-2016 (En Millones de pesos)

Tributo	2015	2016	Variación	Variación (En %)
Ingresos Brutos	1449,3	2.078,2	628,9	43,4
Sellos	263,8	175,1	-88,7	-33,6
Inmobiliario	29,8	30,5	0,7	2,3
<b>Total</b>	<b>1745,4</b>	<b>2.285,0</b>	<b>539,6</b>	<b>30,9</b>

Fuente: elaboración propia en base a Dirección Provincial de Rentas de Neuquén.

Durante los primeros 3 meses de 2015 la recaudación de los tributos provinciales alcanzó los \$1,745 millones, incrementándose a \$2.285 millones en 2016 (+30,9%). El tributo que más se destaca por su evolución es el Impuesto a los Ingresos Brutos, que ha recaudado 43,4% más que en 2015. El Impuesto a los Sellos, el segundo más relevante de la estructura

tributaria neuquina tuvo un deterioro en su recaudación de casi 89%, mientras que el Impuesto Inmobiliario se incrementó casi un 2,3%.

Dado que la inflación provincial entre el primer trimestre de 2015 y el mismo período de 2016 ha alcanzado el 31,6% podemos decir que la recaudación en términos reales se ha mantenido prácticamente en los mismos niveles. Al desagregar el análisis observamos que la recaudación de Ingresos Brutos tuvo un aumento significativamente mayor que la inflación (43,4% versus 31,6%).

### **Índice de Precios y Entorno Macroeconómico de Neuquén**

Este indicador surge de un operativo provincial que se realiza desde el año 1980 y cuyo objetivo es medir los cambios de precios producidos durante cada mes en un conjunto de 100 bienes y servicios representativos del gasto de consumo de los hogares residentes en la Ciudad de Neuquén en comparación con los precios vigentes en un año considerado como base (1980=100).

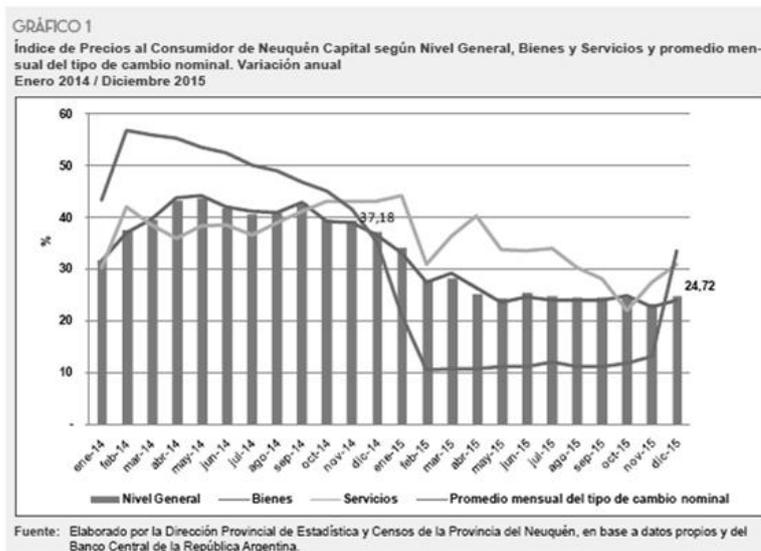
El documento se divide en cuatro secciones. En la primera, se analiza la trayectoria del IPC teniendo en cuenta los aspectos relevantes del entorno macroeconómico nacional; en la segunda, se estudia el comportamiento de los distintos grupos de productos y su incidencia sobre el Nivel General, y en la tercera, se examina la dinámica de los mismos a lo largo del año. Por último, en la cuarta sección se presentan las conclusiones.

En el ámbito de la Ciudad de Neuquén, los precios al consumidor cerraron el año 2015 con un incremento de 24,72% anual, cifra que se ubica 12,47 puntos porcentuales por debajo del registro de un año atrás, continuando con la dinámica de desaceleración que venía observándose desde octubre del año anterior.

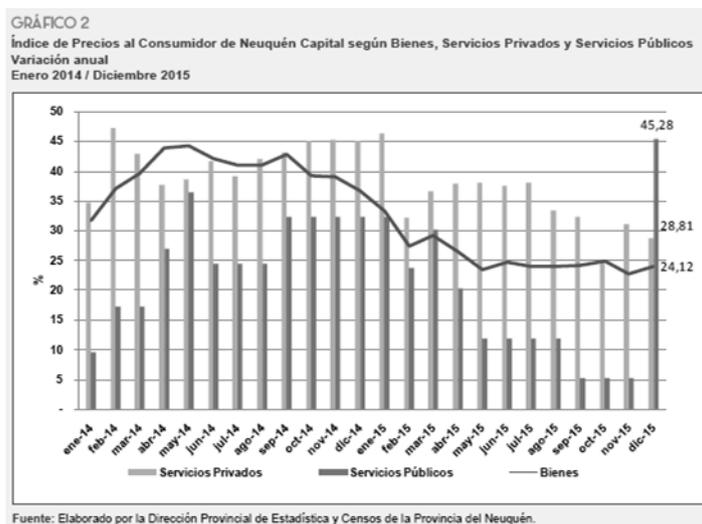
Esta desaceleración, acompañó el virtual congelamiento del tipo de cambio oficial que tuvo lugar a partir de un cambio de políticas implementadas por el Banco Central a fines de septiembre de 2014, con especial impacto en la dinámica de los precios de los bienes, que al conformar el 90,0% de la canasta del índice, definieron la tendencia del Nivel General.

En efecto, teniendo en cuenta la evolución del índice según bienes y servicios durante los últimos dos años, se observa que, excepto en febrero de 2014 cuando ajustan fuertemente los servicios privados, luego de la devaluación de enero, los precios de los bienes crecieron por encima de los servicios, impulsados especialmente por los alimentos que fueron los que más reflejaron los ajustes en el tipo de cambio oficial. Este comportamiento continuó hasta octubre de ese año, cuando el cambio de políticas implementadas por el Banco Central se vio reflejado en una relativa estabilidad cambiaria hasta noviembre de 2015, impactando directamente

sobre el precio de los bienes transables, en especial alimentos, que al conformar el 59,0% de la canasta de bienes que integran el índice, definieron la desaceleración de los mismos y consecuentemente del Nivel General.



Por su parte, los servicios evidenciaron fuertes incrementos a fines de 2014 impulsados por el comportamiento de los servicios privados, que en línea con la evolución de los costos salariales, crecieron por arriba del 40,0% anual hasta principios de 2015. A partir de entonces, comenzaron a desacelerarse pero manteniendo un crecimiento por encima del manifestado en los bienes durante todo el año. Los servicios públicos por el contrario, crecieron por debajo de los bienes durante todo el periodo considerado, con excepción de marzo de 2015, cuando se evidenciaron ajustes en las tarifas de electricidad y diciembre del mismo año, cuando se sumó la recomposición del transporte público.



Por lo tanto, detrás de la desaceleración evidenciada en el Índice de Precios al Consumidor durante 2015, se encuentra una dinámica de precios relativos muy heterogénea.

Por un lado, a lo largo del año, los precios de los alimentos crecieron por debajo del Nivel General en respuesta a la estabilidad del tipo de cambio oficial alcanzada durante gran parte del período, mientras que el resto de los bienes registraron incrementos por encima del promedio.

Por otro lado, con las excepciones mencionadas de los meses de marzo y diciembre, el crecimiento de las tarifas de los servicios públicos se mantuvo muy por debajo del Nivel General, especialmente entre mayo y noviembre, mientras que los servicios ofrecidos por el sector privado registraron los mayores incrementos, ubicándose como la principal fuente inflacionaria del período.

# INFORME TÉCNICO

## Tecnología Aplicada

### **Fritura de Alimentos**

La humanidad ha utilizado la fritura como un método de preparación de alimentos desde hace cientos de años, pero desde los años 50 del siglo XX, se evidencia un creciente interés en el proceso por parte de la ciencia y la tecnología.

La gran expansión de la utilización de la fritura se debe principalmente a que los alimentos, tras este proceso, adquieren características de aroma y textura que no es posible conseguir con otras técnicas de procesado de alimentos.

Además de los cambios organolépticos que provoca la fritura, un efecto adicional es la preservación del alimento, como resultado de la destrucción de los microorganismos e inactivación de enzimas por efecto del calor y de la reducción de la actividad de agua.

El inconveniente que presenta la fritura en aceite a alta temperatura es que provoca una considerable absorción de éste y una pérdida de vitaminas, obteniéndose un producto menos nutritivo. En los últimos años la tendencia de los consumidores hacia alimentos con bajo contenido de grasa o libres de ésta, ha forzado a la industria de los *Snacks* a elaborar productos con estas cualidades pero que a la vez mantengan su sabor y textura característicos.

La fritura al vacío destaca entre los procesos estudiados para conseguir la mejora de calidad. En esta operación el alimento se procesa a presión subatmosférica en un sistema cerrado, lo que permite disminuir la temperatura de ebullición del agua y, por tanto, la temperatura de fritura. De esta forma, el agua contenida en el alimento se elimina rápidamente cuando el aceite alcanza la temperatura de ebullición del agua. Otra ventaja de la fritura al vacío es que conserva mejor el color y sabor naturales de los alimentos por la baja temperatura y el bajo contenido de oxígeno, lo cual permite también prolongar la vida útil del aceite. La temperatura del aceite en este tipo de proceso se suele situar alrededor de 110°C y la presión alrededor de 3.1 kPa (0.031 atmósferas), siendo 24.7°C la temperatura de ebullición del agua a esta presión.

## Proceso de Fritura al Vacío

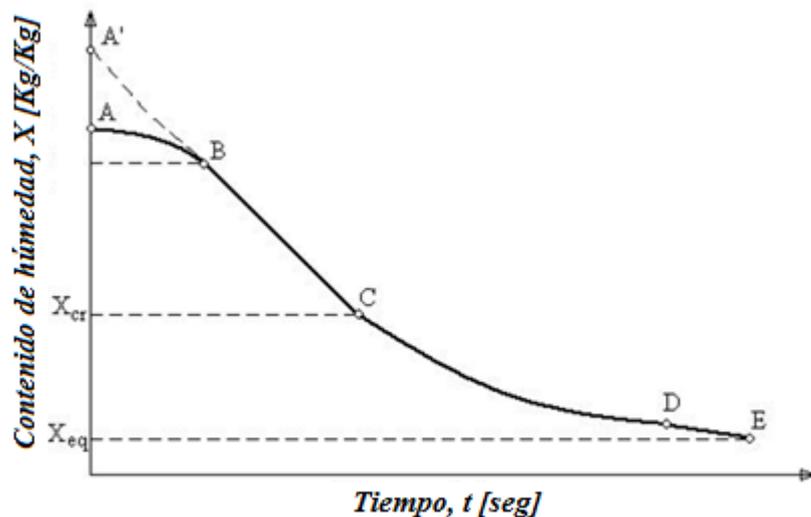
El proceso de fritura al vacío se efectúa en un sistema cerrado lo que permite reducir la presión hasta niveles considerablemente inferiores a la presión atmosférica. Es importante tener en cuenta el tipo de tratamiento previo y posterior que se aplica al alimento para obtener una mejora en la calidad.

## Transferencia de Agua en la Fritura al Vacío

En éste tipo de fritura, la curva de pérdida de humedad es semejante a la curva clásica de secado.

### *Curva de secado*

El comportamiento de los sólidos en el secado es medido como la pérdida de humedad en función del tiempo. El proceso de secado de alimentos se caracteriza generalmente por tres períodos.



**Etapa A-B-C:** El primer período es el de calentamiento inicial durante el cual el material absorbe el calor del medio de calentamiento. El producto se calienta hasta la temperatura a la cual el agua presente en el alimento empieza a evaporarse. En la fritura al vacío este período inicial es muy rápido, por lo que resulta difícil su cuantificación. Esto ocurre ya que al realizar la fritura a una presión de 3.1 kPa (el punto de ebullición del agua a esta presión es alrededor de 25°C), y si el alimento está a temperatura ambiente (23-24°C) se necesita aumentar su temperatura unos pocos grados para que el agua empiece a evaporarse.

**Etapa C-D:** En el segundo período, o de velocidad constante, la velocidad de secado viene limitada por el calor transferido del medio de calentamiento al alimento. Este período tiene lugar mientras exista agua en la superficie del alimento. En el caso de la fritura al vacío, en general no se observa ningún periodo de velocidad constante por la alta velocidad de evaporación del agua superficial.

**Etapa D-E:** Cuando el contenido de agua en la superficie del alimento es bajo, comienza el período de velocidad decreciente del secado o tercer período. El agua durante este período se mantiene en el material por la adsorción multicapa y condensación capilar.

En cuanto a la relación de los parámetros de fritura:

- A determinada temperatura cuanto mayor es el grado de vacío, la velocidad de evaporación aumenta y, por tanto, mayor es la velocidad de secado.
- Respecto al efecto de la temperatura, a una determinada presión, cuando la temperatura aumenta, aumenta la velocidad de secado y por tanto disminuye el tiempo de fritura.

### **Transferencia de Aceite en la Fritura al Vacío**

Al igual que en la fritura convencional, la absorción de aceite en la fritura tiene lugar mayoritariamente una vez extraído el producto del aceite, durante el proceso de enfriamiento. En este caso hay que tener en cuenta la influencia de la etapa de presurización sobre la absorción de aceite.

Para describir los mecanismos de transferencia de aceite en la fritura al vacío se puede dividir el proceso en tres etapas: fritura, presurización y enfriamiento. Al inicio del período de fritura la temperatura de ebullición del agua se encuentra muy por debajo de los 100°C, por eso el agua se evaporará más fácilmente; la salida del vapor de agua y la baja diferencia de presión entre el interior de los poros del alimento y el aceite no permite que éste penetre en el mismo. Una vez terminada la fritura, el alimento se retira del aceite caliente y empieza a introducirse aire en el equipo (que permanece aun cerrado) para recuperar la presión atmosférica. En esta etapa, conocida como presurización, la presión en los poros se incrementa rápidamente hasta los niveles de presión atmosférica, de forma que el aire y el aceite de la superficie del alimento van llenando los espacios vacíos de los poros hasta que la presión se recupera. Sin embargo, a baja presión el aire se introduce más rápidamente que el

aceite dentro del espacio del poro, debido a que la densidad del aire disminuye con la presión más que la del aceite, y obstruye el paso de este último hacia el interior del producto.

La tercera etapa empieza cuando el alimento es retirado del equipo de fritura y se conoce como enfriamiento. En esta etapa, parte del aceite que se encuentra en la superficie continúa penetrando en los poros del alimento, del mismo modo que en la fritura a presión atmosférica. Como en este proceso se adhiere menos aceite a la superficie del producto, existe menos aceite disponible para penetrar durante esta etapa.

En cuanto al efecto de la temperatura en la absorción de aceite por el producto, Garayo y Moreira (2002) observaron que durante los 150 segundos iniciales el contenido de aceite de los *chips* de papa aumentaba con el tiempo a todas las temperaturas ensayadas, siendo mayor cuanto mayor era la temperatura. No obstante, el contenido final de aceite no se ve afectado significativamente por la temperatura del aceite. Por ello sugieren que el contenido final de aceite, más que de la temperatura depende del tiempo de fritura, ya que cuando disminuye la temperatura del aceite y se pretende conseguir un mismo nivel de humedad final se debe aumentar el tiempo de fritura. Por el contrario, Shyu y Hwang (2001) y Shyu *et al.* (2005) observaron en *chips* de manzana y zanahoria respectivamente, que el contenido de aceite aumentaba con la temperatura y tiempo de fritura. Si bien, también señalan que el contenido en aceite parece estar relacionado con el contenido de humedad final.

En cuanto al efecto de la presión, Garayo y Moreira (2002) observaron que cuando aumenta el nivel de vacío aumenta la velocidad de pérdida de agua y también la absorción de aceite. Pero al final del proceso, para una misma humedad final, no encontraron diferencias significativas en el contenido de aceite. Esto parece indicar que el contenido de aceite es función del contenido final de humedad en el producto y de la cantidad de aceite que está adherida a la superficie.

### **Transferencia de Calor**

Por el hecho de estar a presiones menores a la atmosférica, el punto de ebullición del agua es menor que a presión atmosférica, en consecuencia la temperatura del medio para conseguir evaporar el agua es menor, por lo tanto las temperaturas del aceite serán más bajas. Por consistir básicamente en el mismo proceso que la fritura a presión atmosférica, el mecanismo de transferencia de calor, es similar.

La fritura involucra simultáneamente los mecanismos de transferencia de masa y de calor. Al sumergir el alimento en el aceite caliente la transferencia de calor se realiza por dos

mecanismos: conducción y convección. La transferencia de calor por conducción, bajo condiciones no estacionarias, tiene lugar en el interior del alimento. La magnitud de esta transferencia está influenciada por las propiedades térmicas del alimento y éstas pueden cambiar durante el proceso. La convección ocurre entre el aceite caliente y la superficie del alimento. La transferencia de materia durante la fritura está caracterizada, principalmente, por el movimiento del agua en forma de vapor, del alimento al aceite, y por el movimiento del aceite al alimento. Esta transferencia de materia es impulsada por la transferencia de calor del aceite al alimento, por ello es inevitable describir ambos fenómenos de transferencia de forma conjunta.

Como resultado de los fenómenos de transferencia que tienen lugar en la fritura, el producto final presenta dos regiones características: la costra o superficie deshidratada, en la cual se producen los principales cambios, y el interior del alimento donde la temperatura no sobrepasa la temperatura de ebullición del agua a esa presión.

Cuando el alimento ingresa en el aceite caliente, el calor de éste es transferido al alimento, el cual rápidamente se calienta y cuando el agua alcanza su punto de ebullición empieza a evaporarse y pasa al aceite. Por este motivo la fritura puede considerarse como un proceso de deshidratación y el comportamiento de la cinética de transferencia de agua es similar al producido en cualquier proceso de deshidratación.

Se distinguen tres periodos durante la fritura atendiendo a la transferencia de calor y agua. Primero tiene lugar la etapa de calentamiento del alimento. Esta etapa se inicia con la inmersión del alimento en el aceite caliente a alta temperatura y termina cuando la superficie del alimento alcanza la temperatura de ebullición del agua superficial. Como se indicó antes, el calor es transferido por convección natural desde el aceite hacia la superficie del alimento y por conducción desde la superficie al interior del mismo. Tiene una duración muy corta y se caracteriza porque todavía no se detecta la presencia de burbujas de vapor de agua. Esta etapa se identifica con la de velocidad de secado creciente.

En la segunda etapa la cantidad de calor transferido es suficiente para que el agua presente en la superficie del alimento alcance condiciones de ebullición; esto produce un incremento en el coeficiente de transferencia de calor por convección, resultando un aumento del calor transferido al alimento y, por lo tanto, la pérdida de agua del alimento también se incrementa, ocasionando que se pueda observar como una explosión de burbujas de vapor. En esta etapa empieza formarse la costra en la superficie del alimento y se identifica con la de velocidad de secado constante. Se trata de una etapa muy breve o incluso inapreciable al evaporarse el agua superficial muy rápidamente.

La tercera etapa, también conocida como etapa de velocidad decreciente, es la de mayor duración. Durante esta etapa la temperatura del interior del alimento es cercana al punto de ebullición del agua existente en el mismo y se elimina la mayor cantidad de agua de su interior. Dado que la costra sigue aumentando de espesor, y por su baja conductividad térmica, disminuye la transferencia de calor y, por ende, la salida de agua del interior del alimento. El fin de esta última etapa, conocido como punto final de la ebullición, se produce cuando aparentemente ya no se aprecia la salida de burbujas de vapor del alimento. Esto puede ser ocasionado por la reducción de la transferencia de calor en la interfase costra e interior del alimento, o por la eliminación total del agua del alimento.

### **Beneficios Nutricionales de la Tecnología Aplicada**

Existen estudios científicos acerca de los beneficios nutricionales y sensoriales del proceso de la fritura al vacío en comparación con la fritura atmosférica.

Estudios del deterioro del aceite de fritura realizados en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (Crosa, et al., 2014) confirmaron la importancia de la fritura al vacío en la disminución de las reacciones de degradación del aceite. Se estudiaron los cambios de acidez, índice de p-Anisidina, compuestos polares y estabilidad oxidativa del aceite durante la fritura en vacío y fritura tradicional de chips de papa. La calidad del aceite refinado de girasol con 85% de alto oleico luego de 40 horas de fritura en vacío fue:

- acidez g oleico/g aceite (0,099)
- índice de p-Anisidina (33)
- % compuestos polares (6,4)
- estabilidad oxidativa (2,67)

Mientras que la calidad del aceite luego de 40 horas de fritura tradicional presento alteraciones severas que se detallan a continuación:

- acidez en g oleico/g aceite (0,327)
- índice de p-Anisidina (82)
- % compuestos polares (21,9)
- estabilidad oxidativa (0,65)

La ingesta de aceite con este grado de deterioro afecta negativamente la salud debido a que los compuestos polares son sustancias muy reactivas al oxígeno a nivel plasmático.

Granada, Moreira y Tichy (2004) compararon la formación de acrilamida en chips de papa procesados por fritura al vacío y tradicional. Resultados de sus estudios indicaron una disminución del 94% de acrilamida en los chips procesados por fritura en vacío. OMS y FAO

(2002) reconocieron la importancia de la presencia de la acrilamida en los alimentos para los humanos, por su incidencia en el bajo peso en los recién nacidos e inducción de cáncer y mutaciones hereditarias en animales de experimentación. Adicionalmente, la exposición a bajos niveles causa daño en el sistema nervioso (Valenzuela, 2007). La OMS no indica un valor umbral para el riesgo de acrilamida, por lo que no es posible identificar un nivel seguro de exposición. Recomienda minimizar cualquier riesgo existente, incluyendo, entre otros, optimizar la formulación, el procesamiento y las condiciones de cocción para minimizar y posiblemente eliminar los niveles de acrilamida en los alimentos preparados en la industria y en el hogar.

Dueik et al. (2009) informaron una reducción del 50% en el contenido de aceite en chips de zanahoria debido a la fritura al vacío respecto a la fritura tradicional. Mariscal et al. (2008) reportaron que el contenido de aceite en los chips de boniato y de mango procesados por fritura al vacío fue significativamente menor al de los chips procesados por fritura tradicional. No obstante, en los chips de mango no se observaron diferencias significativas en el contenido de aceite según el proceso de fritura. Este grupo de científicos concluyó que las variables que rigen el proceso de impregnación del aceite en el alimento son: el escurrido del aceite de la superficie del chip y la succión que ocurre en el poro del chip debido a la disminución del volumen del vapor de agua cuando el chip se enfría.

### **Definición del Producto**

El producto consta de un mix de vegetales (batata, zanahoria, zapallo Zucchini y remolacha) con el agregado de manzana Granny Smith. La materia es cortada en forma de finas rodajas para ser freída en aceite de girasol Alto Oleico, finalmente se realiza el salado de los chips.

Las operaciones son realizadas en forma discontinua procesando cada ingrediente en forma separada (ya que requieren distinto nivel de procesado y presentan diferente contenido de humedad) hasta la etapa de fritura, donde toda la materia prima se encuentra con el mismo contenido de humedad.

### **Materia prima**

Se describirá la composición nutricional de cada uno de los ingredientes que conforman el producto:

- **BATATA:** procede de la parte tropical de Sudamérica, se menciona Cuba como lugar de origen. La planta de consistencia herbácea es perenne aunque se cultiva de forma

anual. La raíz es la parte más importante ya que constituye el objetivo principal de su cultivo; son abundantes y ramificadas, produciendo unos falsos tubérculos que son raíces tuberosas de colores y tamaños variados, de carne azucarada, rica en almidón, que proporciona una importante cantidad de Vitamina A y sobre todo equivalentes carotenoides.

La batata es una planta tropical y no soporta las bajas temperaturas. Las condiciones idóneas para su cultivo son una temperatura media durante el periodo de crecimiento superior a los 21º C, un ambiente húmedo (80-85% HR) y buena luminosidad. La temperatura mínima de crecimiento es 12º C. Soporta bien el calor y tolera los fuertes vientos debido a su porte rastrero y a la flexibilidad de sus tallos.

Las raíces se aprovechan para consumo humano como hortaliza y en sopas, industrialmente se usa para elaborar dulces, obtener almidón, el cual a su vez es materia prima para la obtención de alcohol; la raíz se emplea en la alimentación de cerdos. El follaje se utiliza en la elaboración de forraje para alimentación de animales.

---

Fuente: SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina

#### Información Nutricional

Porción: 180g (1 unidad mediana)

---

Cantidades por **Porción**

%VD\*

<b>Valor Energético</b> 129 kcal	6%
<b>Carbohidratos</b> 30,1 g	10%
<b>Proteínas</b> 2 g	3%
<b>Grasas Totales</b> 0,2 g <i>de las cuales:</i>	0%
grasas saturadas 0 g	0%
grasas monoinsaturadas 0 g	
grasas poliinsaturadas 0,02 g	
grasas trans 0 g	
colesterol 0 mg	
<b>Fibra</b> 5,6 g	22%
<b>Sodio</b> 11 mg	0%
<b>Vitamina A</b> 134 µg	22%
<b>Vitamina D</b> 0 µg	

Vitamina C 23,65 mg	53%
Tiamina (B1) 0,18 mg	15%
Riboflavina (B2) 0,252 mg	19%
Niacina (B3) 1,98 mg	12%
Ácido Fólico (B9) 25,7 µg	6%
Cianocobalamina (B12) 0 µg	
Potasio 751 mg	
Calcio 61 mg	6%
Hierro 0,54 mg	4%
Zinc 0,54 mg	8%
Fósforo 115 mg	16%

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

Actualizado: 7 de Junio de 2012

- **ZANAHORIA:** es una planta herbácea de hojas recortadas, flores blancas y raíz puntiaguda, jugosa y comestible, perteneciente a la familia *umbelíferas* (Umbelliferae), y su nombre botánico es *Daucus carota var. Sativa*.

La zanahoria es una planta de clima frío, pero cultivada también en regiones tropicales y subtropicales, especialmente en grandes altitudes. Su cultivo data desde tiempos antiguos, es una especie originaria del centro asiático, y de allí se extendió a Europa, la región del Mediterráneo. Durante su difusión, se entrecruzó con tipos silvestres locales.

El cultivo de la zanahoria ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, tanto en superficie, como en producción, ya que se trata de una de las hortalizas más producidas en el mundo. Asia es el mayor productor seguida por Europa y E.E.U.U.

Fuente: SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina

#### Información Nutricional

Porción: 100g (1 unidad mediana)

Cantidades por **Porción**

%VD\*

Valor Energético 42 kcal	2%
Carbohidratos 8,9 g	3%
Proteínas 1,1 g	1%

<b>Grasas Totales</b> 0,2 g <i>de las cuales:</i>	0%
grasas saturadas 0 g	0%
grasas monoinsaturadas 0,01 g	
grasas poliinsaturadas 0,1 g	
grasas trans 0 g	
colesterol 0 mg	
<b>Fibra</b> 3,1 g	12%
<b>Sodio</b> 22 mg	1%
<b>Vitamina A</b> 614 µg	102%
<b>Vitamina D</b> 0 µg	
<b>Vitamina C</b> 3,9 mg	9%
<b>Tiamina (B1)</b> 0,08 mg	7%
<b>Riboflavina (B2)</b> 0,07 mg	5%
<b>Niacina (B3)</b> 0,3 mg	2%
<b>Ácido Fólico (B9)</b> 19,38 µg	5%
<b>Cianocobalamina (B12)</b> 0 µg	
<b>Potasio</b> 366 mg	
<b>Calcio</b> 37 mg	4%
<b>Hierro</b> 0,5 mg	4%
<b>Zinc</b> 0,3 mg	4%
<b>Fósforo</b> 46 mg	7%

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

- **REMOLACHA:** planta cuya raíz es comestible y que, según la mayoría de los expertos, proviene del sur del continente europeo, probablemente de Italia.

Su nombre científico es *Beta vulgaris*, es de tipo herbáceo cuenta con un tallo grueso que puede tener una altura de dos metros, hojas ovales de gran tamaño y pequeñas flores de color verdoso.

Su utilización como alimento por parte de nuestra especie nos remonta a la antigüedad, y en ese entonces no sólo se comía la raíz, sino también sus hojas, las cuales poseen un sabor que se asemeja al de la espinaca (en Francia, aún al día de hoy consumen las

hojas de la remolacha). Desde comienzos del siglo XIX, disminuyó su uso en el ámbito culinario, ya que la gente comenzó a aprovecharla para extraer alcohol y para obtener azúcar de mesa (también conocida con el nombre de sacarosa).

Fuente: SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina

#### Información Nutricional

Porción: 80g (1 unidad mediana)

Cantidades por **Porción**

%VD\*

<b>Valor Energético</b> 34 kcal	2%
<b>Carbohidratos</b> 6,6 g	2%
<b>Proteínas</b> 1,9 g	3%
<b>Grasas Totales</b> 0 g	0%
<i>de las cuales:</i>	
grasas saturadas 0,2 g	1%
grasas monoinsaturadas 0,27 g	
grasas poliinsaturadas 0,05 g	
grasas trans 0 g	
colesterol 0 mg	
<b>Fibra</b> 2,2 g	9%
<b>Sodio</b> 41 mg	2%
<b>Vitamina A</b> 1 µg	
<b>Vitamina D</b> 0 µg	
<b>Vitamina C</b> 2,94 mg	7%
<b>Tiamina (B1)</b> 0,056 mg	5%
<b>Riboflavina (B2)</b> 0,04 mg	3%
<b>Niacina (B3)</b> 0,56 mg	4%
<b>Ácido Fólico (B9)</b> 87,2 µg	22%
<b>Cianocobalamina (B12)</b> 0 µg	
<b>Potasio</b> 319 mg	
<b>Calcio</b> 10 mg	1%
<b>Hierro</b> 2,32 mg	17%
<b>Zinc</b> 0,32 mg	5%
<b>Fósforo</b> 37 mg	5%

---

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

---

**Actualizado:** 7 de Junio de 2012

- **MANZANA GRANNY SMITH:** son de color verde luminoso, crujientes, jugosas y ácidas, siendo excelentes tanto para cocinar como para comer crudas.

Un 85% de su composición es agua, los azúcares, la mayor parte fructosa y en menor proporción, glucosa y sacarosa, de rápida asimilación en el organismo, son los nutrientes más abundantes después del agua. Es rica en fibra, que mejora el tránsito intestinal y entre su contenido mineral sobresale el potasio. Las extraordinarias propiedades dietéticas que se le atribuyen a esta fruta se deben en gran medida a los elementos fitoquímicos que contiene, entre ellos, flavonoides y quercitina, con propiedades antioxidantes.

---

Fuente: SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina

#### Información Nutricional

Porción: 180g (1 unidad mediana)

---

Cantidades por **Porción**

---

%VD\*

<b>Valor Energético</b> 87 kcal	4%
<b>Carbohidratos</b> 20,5 g	7%
<b>Proteínas</b> 0,5 g	1%
<b>Grasas Totales</b> 0,4 g	1%
<i>de las cuales:</i>	
grasas saturadas 0,1 g	0%
grasas monoinsaturadas 0,02 g	
grasas poliinsaturadas 0,09 g	
grasas trans 0 g	
colesterol 0 mg	
<b>Fibra</b> 4,3 g	17%
<b>Sodio</b> 2 mg	0%
<b>Vitamina A</b> 5 µg	1%
<b>Vitamina D</b> 0 µg	
<b>Vitamina C</b> 8,28 mg	18%
<b>Tiamina (B1)</b> 0,036 mg	3%

<b>Riboflavina (B2)</b> 0,054 mg	4%
<b>Niacina (B3)</b> 0,16 mg	1%
<b>Ácido Fólico (B9)</b> 5,4 µg	1%
<b>Cianocobalamina (B12)</b> 0 µg	
<b>Potasio</b> 193 mg	
<b>Calcio</b> 11 mg	1%
<b>Hierro</b> 0,18 mg	1%
<b>Zinc</b> 0 mg	
<b>Fósforo</b> 20 mg	3%

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

Actualizado: 7 de Junio de 2012

▪ **ZAPALLO ZUCCHINI:** Hortaliza de nombre científico *cucurbita pepo*, perteneciente a la familia de las *cucurbitáceas*. Esta familia comprende unas 850 especies de plantas, en su mayoría herbácea, trepadora o rastrera, que producen frutos grandes y protegidos por una corteza firme.

El origen del Zucchini no es bien conocido. No se sabe con seguridad si procede de Asia Meridional o de América Central. Existen pruebas de que esta hortaliza ya era consumida por los egipcios y, más tarde, por griegos y romanos. Sin embargo, fueron los árabes quienes extendieron su cultivo por las regiones mediterráneas, donde se convirtió en un alimento de consumo habitual en la Edad Media. En las zonas del norte de Europa, su consumo fue más tardío y no tuvo lugar hasta la II Guerra Mundial.

Fuente: SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina

#### Información Nutricional

Porción: 150g (1 unidad mediana)

Cantidades por **Porción**

%VD\*

<b>Valor Energético</b> 15 kcal	1%
<b>Carbohidratos</b> 1,9 g	1%
<b>Proteínas</b> 1,2 g	2%
<b>Grasas Totales</b> 0,3 g	1%

de las cuales:

grasas saturadas 0,1 g	0%
grasas monoinsaturadas 0,01 g	
grasas poliinsaturadas 0,1 g	
grasas trans 0 g	
colesterol 0 mg	
<b>Fibra</b> 1,6 g	6%
<b>Sodio</b> 3 mg	0%
<b>Vitamina A</b> 14 µg	2%
<b>Vitamina D</b> 0 µg	
<b>Vitamina C</b> 8,04 mg	18%
<b>Tiamina (B1)</b> 0,075 mg	6%
<b>Riboflavina (B2)</b> 0,21 mg	16%
<b>Niacina (B3)</b> 0,72 mg	5%
<b>Ácido Fólico (B9)</b> 42,87 µg	11%
<b>Cianocobalamina (B12)</b> 0 µg	
<b>Potasio</b> 304 mg	
<b>Calcio</b> 36 mg	4%
<b>Hierro</b> 2,25 mg	16%
<b>Zinc</b> 0,45 mg	6%
<b>Fósforo</b> 50 mg	7%

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

Actualizado: 7 de Junio de 2012

- **ACEITE DE GIRASOL:** es un aceite comestible de origen vegetal que se extrae del prensado de las semillas de la planta del girasol, también conocida como *Helianthus annuus*, *chimalate*, *jáquima*, *maravilla*, *mirasol*, *tlapololote*, *maíz de Texas*.

Técnicamente se trata de un conjunto de grasas insaturadas, cardiosaludables (posee cantidades similares de ácido oleico comparado con el aceite de oliva), y fuente abundante de vitamina E, se considera también un potente antioxidante. Algunas variedades de la planta de girasol contienen hasta en 45% de aceite. La extracción del aceite de girasol se realiza por prensado de las semillas de la planta.

La planta del girasol es nativa de América y fue cultivada probablemente hacia el 1000 antes de nuestra era y desde ahí, los españoles la exportaron a Europa al principio del Siglo XVI.

---

#### Información Nutricional

Porción: 13ml (1 cuchara de sopa)

---

Cantidades por **Porción**

---

%VD\*

---

<b>Valor Energético</b> 108 kcal	5%
<b>Carbohidratos</b> 0 g	0%
<b>Proteínas</b> 0 g	0%
<b>Grasas Totales</b> 12 g <i>de las cuales:</i>	22%
grasas saturadas 1,2 g	5%
grasas monoinsaturadas 3,5 g	
grasas poliinsaturadas 7,3 g	
grasas trans 0 g	
<b>Fibra</b> 0 g	0%
<b>Sodio</b> 0 mg	0%
<b>Vitamina E</b> 7 mg	70%

---

\* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

---

**Actualizado:** 10 de Agosto de 2011

▪ **SAL (CLORURO DE SODIO):** es un alimento rico en sodio ya que 100 g. de este condimento contienen 38850 mg. de sodio.

Este alimento también tiene una alta cantidad de magnesio, 290 mg por cada 100 g. Con una cantidad de 44 mg por cada 100 gramos, también es uno de los alimentos con más yodo.

Entre las propiedades nutricionales de la sal común cabe destacar que tiene los siguientes nutrientes: 0,20 mg. de hierro, 0 g. de proteínas y 29 mg. de calcio.

## **Buenas Prácticas para la Fritura de Alimentos**

El principal problema en el control de calidad de los aceites de fritura se encuentra en el sector de manipulación de los alimentos.

Se proponen las siguientes recomendaciones a los efectos de mejorar la calidad de los aceites de fritura.

### ***Alimento a freír***

- Ecurrir los vegetales que han sido previamente lavados.
- Aumentar la frecuencia de reposición del aceite y realizar un filtrado en el caso de que se desprendan partes del alimento durante el proceso.

### ***Aceite para fritura***

- Utilizar preferentemente aceites de estabilidad oxidativa adecuada a la temperatura de fritura. Se recomienda el uso de aquellos con bajo contenido de ácidos grasos poli insaturados.

### ***Temperatura del aceite de fritura***

- La temperatura del aceite de fritura al momento de agregar el alimento debe estar comprendida entre 110 y 120 °C.
- La cantidad de alimento agregado al aceite de fritura no debe producir un descenso mayor a 50 °C en la temperatura de este.
- Cuando no haya alimento en la freidora, mantener el equipo apagado o disminuir la temperatura del aceite a valores menores a 90 °C.
- Mantener el aceite caliente en ausencia de alimento durante el menor tiempo posible.

### ***Freidora***

- Evitar el uso de equipos y utensillos de hierro, cobre o aleaciones de cobre (como el bronce).
- Mantener la temperatura del aceite por debajo del máximo recomendado durante todo el proceso.
- Lavar el equipo de fritura con regularidad, enjuagar y secar.

### ***Cuidado del aceite de fritura***

- Proteger de la luz, manteniendo el equipo cerrado o tapado cuando no está en uso.
- Realizar un filtrado diario, con el equipo apagado y el aceite a baja temperatura.
- Reponer el nivel inicial con aceite fresco de acuerdo a un programa elaborado en función de la cantidad de alimento a freír, la cantidad absorbida por este y la frecuencia de uso.

### ***Descarte del aceite de fritura***

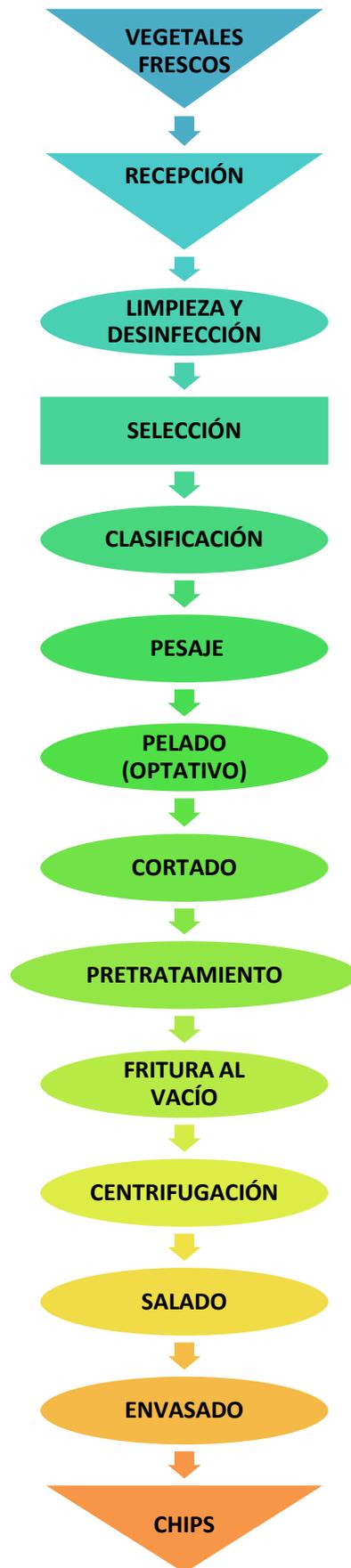
Desechar el aceite de fritura cuando se observe una o más de las siguientes evidencias cualitativas de su deterioro:

- Olor desagradable
- Oscurecimiento intenso
- Aparición de humo a la temperatura usual de fritura
- Aumento de la viscosidad
- Determinar periódicamente la calidad del aceite de fritura mediante algún método analítico (por ejemplo, con un método rápido).

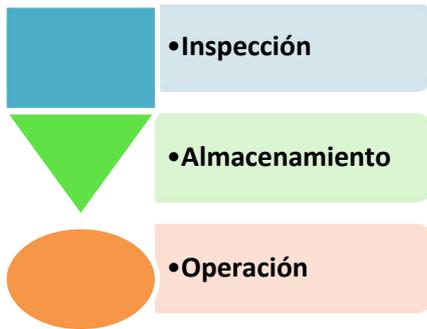
### **Diagrama de Flujo del Proceso**

El diagrama de flujo es una representación gráfica del proceso. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

Ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso mostrando la relación secuencial entre ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás, el flujo de la información y los materiales, el número de pasos del proceso, las operaciones de interdepartamentales, entre otros.

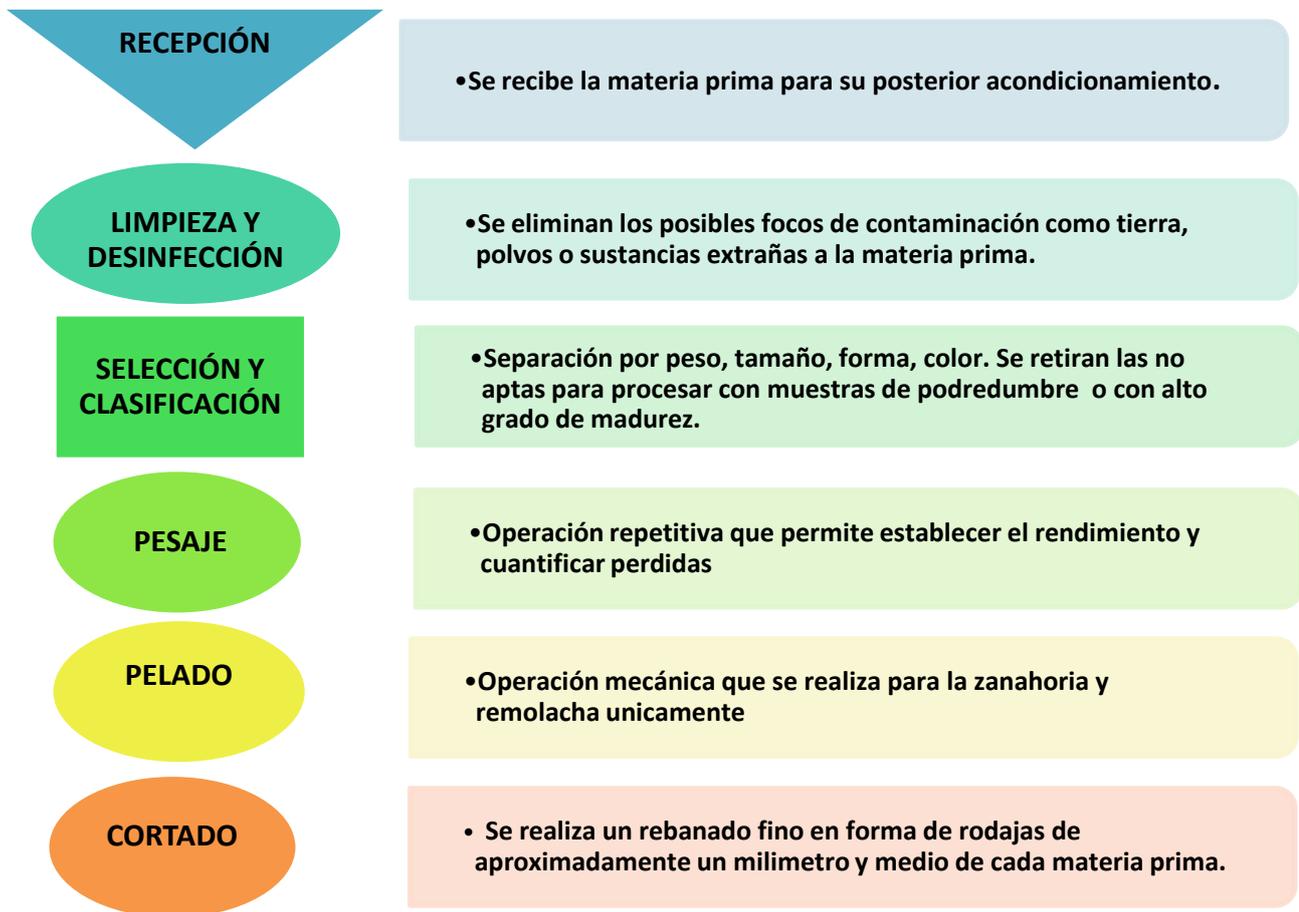


## Referencias



## Descripción del Proceso Productivo

### Operaciones básicas



## Operaciones especiales

### PRETRATAMIENTO (SECADO)

- El secado por aire caliente es una forma de crear una firme y seca superficie alrededor del producto. Esta técnica hace disminuir el contenido en agua y el límite de absorción de aceite del producto. Además, el encogimiento que sufre el producto durante el secado disminuye la superficie total y por tanto, disminuye la transferencia de masa. Así también, mejora las propiedades organolépticas incrementando la crujiencia.

### FRITURAL AL VACÍO

- Este proceso de fritura es llevado a cabo en un sistema cerrado sometido a bajas presiones, (por debajo de la presión atmosférica) las cuales hacen posible la reducción sustancialmente del punto de ebullición del agua y así la temperatura de fritura. Se trabaja a temperatura que ronda los 110 °C a una presión subatmosférica de 3.1 Kpa (0.031 atmósferas).

### CENTRIFUGACIÓN + SALADO

- La finalidad del tratamiento posterior a la fritura es disminuir el contenido de aceite en la superficie del producto frito. Aplicar la centrifugación en este punto es importante ya que la mayor cantidad de aceite que puede ingresar al alimento se produce en el momento del enfriamiento del mismo tras la fritura y al restablecer la presión atmosférica.
- El producto es condimentado con sal dentro de la Centrífuga para causar la máxima adherencia de los gránulos.

### ENVASADO

- El envasado se realiza en bolsas de material biodegradable con envasadora automática vertical con tolva.

### Cálculos de Balances de Masa del Proceso

En la etapa de pesaje se pesan 200 Kg de materia prima para procesar por día. Se utilizan 5 materias primas distintas por lo que se realiza el pesaje de 40 Kg de cada ingrediente.

MATERIA PRIMA	KILOGRAMOS A PROCESAR
ZANAHORIA	40
REMOLACHA	40
ZAPALLO ZUCCHINI	40
MANZANA GRANNY SMITH	40
BATATA	40
TOTAL	200

- 1) Balance de materia de **PELADO**: Se supone una pérdida de cáscaras de alrededor de 2 % del peso inicial.

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{peso } C = 200 \frac{\text{kg}}{100\%} \times 2\% = 4 \text{ kg de descarte}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 200 \text{ kg} = B + 4 \text{ kg}$$

$$\mathbf{B = 200 \text{ kg} - 4 \text{ kg} = 196 \text{ kg de Producto}}$$

- 2) Balance de materia de **CORTADO**: Se supone descartes de alrededor de 3.5 % del peso de materia pelada.

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{peso } C = 196 \frac{\text{kg}}{100\%} \times 3.5\% = 6.86 \approx 7 \text{ kg de descarte}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 196 \text{ kg} = B + 7 \text{ kg}$$

$$\mathbf{B = 196 \text{ kg} - 7 \text{ kg} = 189 \text{ kg de Producto}}$$

- 3) Balance de materia de **SECADO**: el cálculo del balance de materia en esta etapa se realiza calculado por separado la pérdida de humedad de cada ingrediente ya que varían en cuanto a su contenido de humedad.

El peso total de materia prima luego de la etapa de cortado es de 189 kg, suponiendo que se obtiene igual Kg de cada ingrediente de la etapa anterior entonces:

$$\text{peso por ingrediente} = \frac{189\text{kg}}{5} = 37.8 \approx 40 \text{ kg de producto}$$

- El % final de humedad luego del proceso de secado es de 40% para todos los ingredientes.

**SECADO ZANAHORIA:** 40 kg con 87 % de humedad

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\%seco)A = (\%seco)B + (\%seco)C$$

$$(0.13) 40 \text{ kg} = (0.6)B + (0)C$$

$$\frac{5.2}{0.6} = B$$

$$\mathbf{8.67 \text{ kg de producto seco} = B}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 40 \text{ kg} = 8.67 \text{ kg de producto seco} + C$$

$$\mathbf{31.33 \text{ kg de agua} = C}$$

**SECADO REMOLACHA:** 40 kg con 71 % de humedad

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\%seco)A = (\%seco)B + (\%seco)C$$

$$(0.29) 40 \text{ kg} = (0.6)B + (0)C$$

$$\frac{11.6}{0.6} = B$$

$$\mathbf{19.34 \text{ kg de producto seco} = B}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 40 \text{ kg} = 19.34 \text{ kg de producto seco} + C$$

$$\mathbf{20.66 \text{ kg de agua} = C}$$

**SECADO ZUCCHINI:** 40 kg con 95 % de humedad

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\%seco)A = (\%seco)B + (\%seco)C$$

$$(0.05) 40 \text{ kg} = (0.6)B + (0)C$$

$$\frac{2}{0.6} = B$$

$$\mathbf{3.34 \text{ kg de producto seco} = B}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 40 \text{ kg} = 3.34 \text{ kg de producto seco} + C$$

$$\mathbf{36.66 \text{ kg de agua} = C}$$

**SECADO MANZANA GRANNY SMITH:** 40 kg con 84 % de humedad

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\%seco)A = (\%seco)B + (\%seco)C$$

$$(0.16) 40 \text{ kg} = (0.6)B + (0)C$$

$$\frac{6.4}{0.6} = B$$

$$\mathbf{10.67 \text{ kg de producto seco} = B}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 40 \text{ kg} = 10.67 \text{ kg de producto seco} + C$$

$$\mathbf{29.33 \text{ kg de agua} = C}$$

**SECADO BATATA:** 40 kg con 87 % de humedad

$$\text{Balance Total} \rightarrow A = B + C$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\%seco)A = (\%seco)B + (\%seco)C$$

$$(0.13) 40 \text{ kg} = (0.6)B + (0)C$$

$$\frac{5.2}{0.6} = B$$

$$\mathbf{8.67 \text{ kg de producto seco} = B}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 40 \text{ kg} = 8.67 \text{ kg de producto seco} + C$$

$$\mathbf{31.33 \text{ kg de agua} = C}$$

## RENDIMIENTO TOTAL DE PESO

*peso total*

$$= 8.66 \text{ kg zanahoria} + 19.34 \text{ kg remolacha} + 3.34 \text{ kg zucchini} \\ + 10.67 \text{ kg manzana} + 8.66 \text{ kg batata}$$

$$\mathbf{peso total = 50.64 \text{ kg de producto}}$$

4) Balance de materia de **FRITURA**: el cálculo del balance de materia en esta etapa se realiza teniendo en cuenta la cantidad total de producto obtenida luego del proceso de secado.

El % de humedad del producto a freír es de 40% y el % buscado al finalizar la fritura es de 12%, con 3% de aceite incorporado luego del proceso.

La fritura se realiza con la adición de 10 litros de aceite 100% girasol el cual tiene densidad de 0.891 g/cm<sup>3</sup>. Por lo tanto:

$$m = v \times \delta$$

$$m = 10 \text{ l} \times 0.891 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{\text{l}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 8.91 \text{ kg de aceite}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow A + B = C + D + E$$

$$\mathbf{A = 50.64 \text{ kg de producto a freír}}$$

$$\mathbf{B = 8.91 \text{ kg de aceite para freír}}$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (\% \text{seco})A + (\% \text{seco})B \\ = (\% \text{seco})C + (\% \text{seco})D + (\% \text{seco})E$$

$$\text{Balance Aceite} \rightarrow (\% \text{aceite})A + (\% \text{aceite})B \\ = (\% \text{aceite})C + (\% \text{aceite})D + (\% \text{aceite})E$$

$$\text{Balance Producto humedo} \rightarrow (\% h)A + (\% h)B = (\% h)C + (\% h)D + (\% h)E$$

$$\text{Balance Producto Seco} \rightarrow (0.6)50.64 \text{ kg producto} + (0)B \\ = (0.88)C + (0)D + (0)E$$

$$C = \frac{(0.6)50.64 \text{ kg de producto}}{0.88}$$

$$\mathbf{C = 34.54 \text{ kg de producto seco}}$$

$$C (\text{aceite}) = \frac{8.91 \text{ kg de aceite}}{100\%} \times 3\% = 0.2673 \text{ kg de aceite}$$

$$C (\text{producto} + \text{aceite incorporado}) \\ = 34.54 \text{ kg de producto seco} + 0.2673 \text{ kg de aceite}$$

$$C (\text{producto} + \text{aceite incorporado}) = 34.8073 \text{ Kg}$$

$$\text{Balance Producto humedo} \rightarrow (0.4)50.64 \text{ kg de producto} + (0)B \\ = (0.12)34.54 \text{ kg de producto} + (0)D + (1)E$$

$$E = (0.4)50.64 \text{ kg de producto} - (0.12)34.54 \text{ kg de producto}$$

$$E = 16.11 \text{ kg de agua}$$

$$D = 8.91 \text{ kg de aceite} - 0.2673 \text{ kg de aceite incorporado al producto}$$

$$D = 8.643 \text{ kg de aceite descarte}$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow A + B = C + D + E$$

$$\text{Balance Total} \rightarrow 50.64 \text{ kg de producto a freír} +$$

$$8.91 \text{ kg de aceite para freír} =$$

$$(34.54 \text{ kg de producto seco} + 0.2673 \text{ kg de aceite}) +$$

$$16.11 \text{ kg de agua} +$$

$$8.643 \text{ kg de aceite descarte}$$

5) Balance de materia de **CENTRIGUGADO**: el proceso de centrifugado provoca que cierto porcentaje de aceite, incorporado al producto durante la fritura, pueda ser retirado. La cantidad de aceite pasa de 3% al aproximadamente 0.5% luego de esta etapa.

En esta etapa se realiza el salado de los chips con el agregado de cloruro de sodio a la centrifuga para favorecer la asimilación de la sal por parte del producto durante la centrifugación. Para 200 kg de materia prima a procesar (con 34.54 kg de producto seco final) se estima la siguiente cantidad de sal:

- Según los valores permitidos en Argentina para Snacks se aceptan hasta 950 mg. por cada 100 g de producto.

*kg de sal permitida para producto seco*

$$\begin{aligned} &= \frac{950 \text{ mg sal}}{100 \text{ g prod seco}} \times \frac{34.54 \text{ kg prod seco}}{1 \text{ kg prod seco}} \times 1000 \text{ g prod seco} \\ &= 328.130 \text{ mg sal} = 328.13 \text{ g sal} = 0.32813 \text{ kg sal} \end{aligned}$$

Entonces para

$$\mathbf{prod\ seco = 34.54\ kg\ de\ producto\ seco}$$

$$\% \text{ aceite en el producto} = \frac{0.2673 \text{ kg de aceite}}{3\%} \times 0.5\% = 0.04455 \text{ kg de aceite}$$

Por lo tanto

*producto terminado*

$$= 34.54 \text{ Kg prod seco} + 0.04455 \text{ Kg de aceite} + 0.32813 \text{ kg sal}$$

$$\mathbf{producto\ terminado = 34.9127\ Kg\ de\ prod\ terminado}$$

Finalmente, estimando que el peso por paquete envasado será de 25 gramos tendremos por día de producción (8 horas de proceso diario):

$$\begin{aligned} \text{producción diaria} &= 34.9127 \text{ kg de producto terminado} \times \frac{1000 \text{ gramos}}{1 \text{ kg}} \\ \text{producción diaria} &= 34912.7 \text{ gramos de snacks} \end{aligned}$$

$$\text{Cantidad de paquetes diarios} = \frac{34912.7 \text{ gramos de snacks}}{25 \text{ gramos por paquete}}$$

$$\mathbf{Cantidad\ de\ paquetes\ diarios = 1396.51\ paquetes\ diarios}$$

Si en cambio se estima que el peso por paquete envasado será de 50 gramos tendremos por día de producción:

$$\begin{aligned} \text{producción diaria} &= 34.9127 \text{ kg de producto terminado} \times \frac{1000 \text{ gramos}}{1 \text{ kg}} \\ \text{producción diaria} &= 34912.7 \text{ gramos de snacks} \end{aligned}$$

$$\text{Cantidad de paquetes diarios} = \frac{34912.7 \text{ gramos de snacks}}{50 \text{ gramos por paquete}}$$

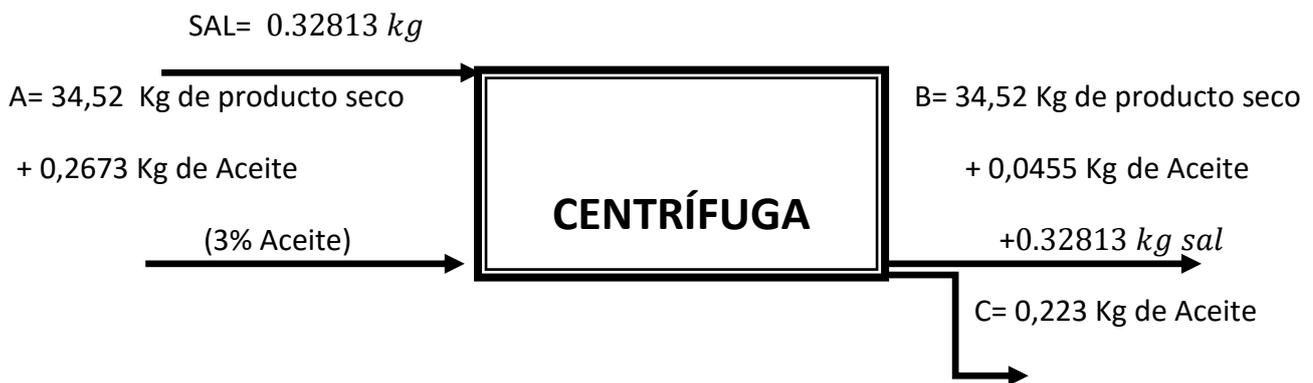
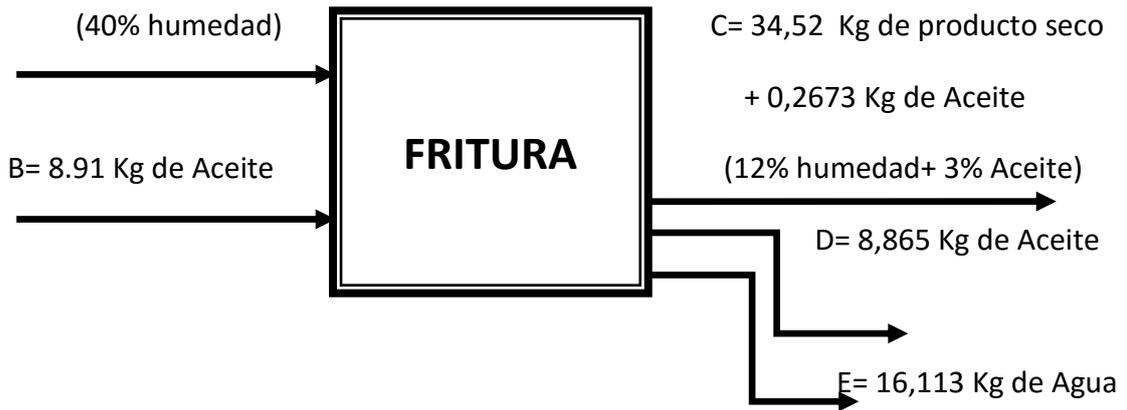
$$\mathbf{Cantidad\ de\ paquetes\ diarios = 698.25\ paquetes\ diarios}$$

**Diagrama de Balance de Masa del Proceso (por etapas)**



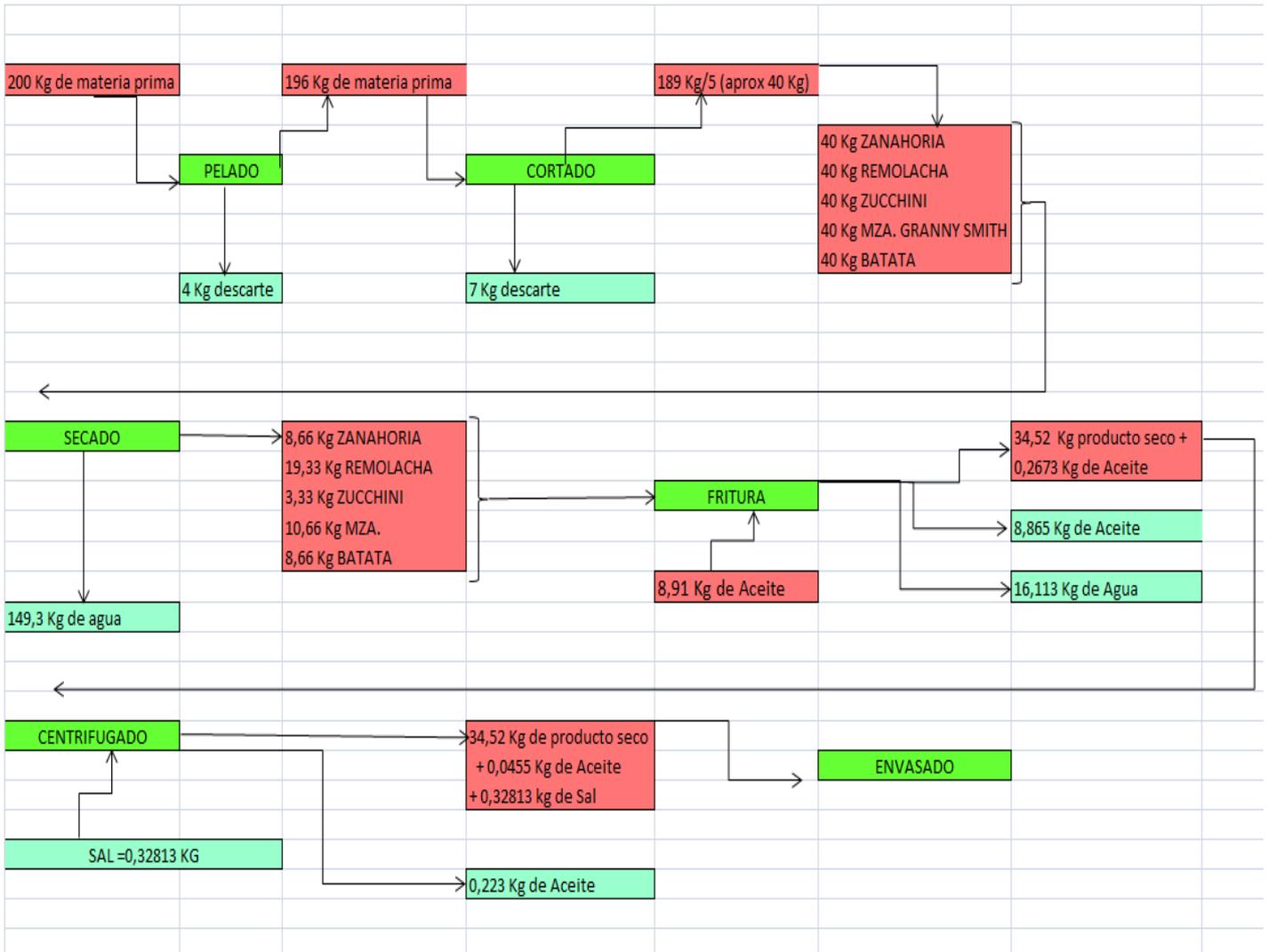


A= 50,64 Kg de materia prima



## Diagrama del Balance de Masa Completo

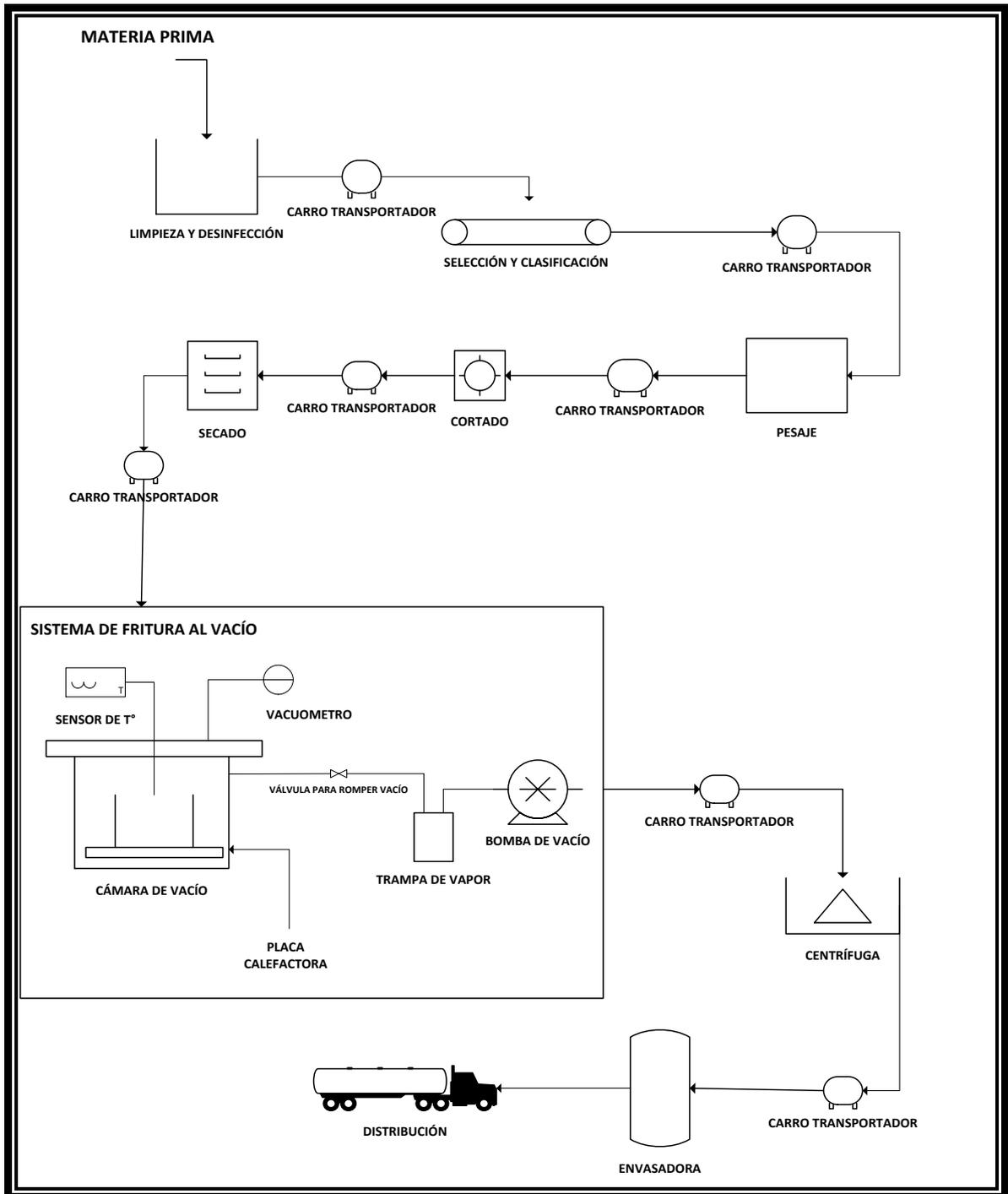
- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.



## Esquema Simbólico del Proceso

El siguiente esquema se representa los diferentes elementos que participan en el proceso y sus interrelaciones. No presenta organización espacial sólo describe el flujo del proceso de manera simbólica.

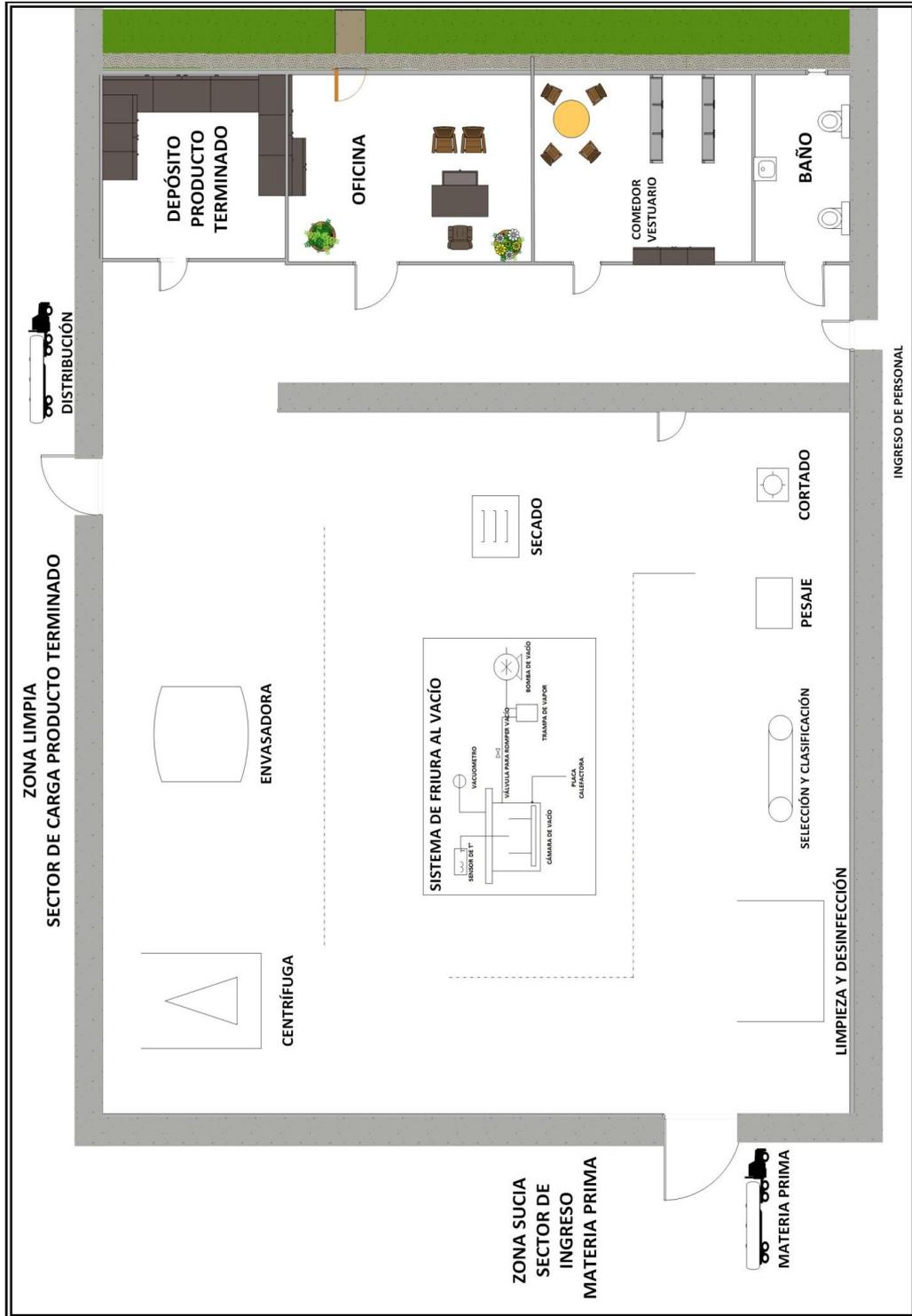
- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.



## Croquis de la Planta

El espacio físico del proyecto consta aproximadamente de unos  $50\text{ m}^2$  ( $5\text{ m} \times 10\text{ m}$ ) de superficie, con espacio para una futura expansión de algún área de interés.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

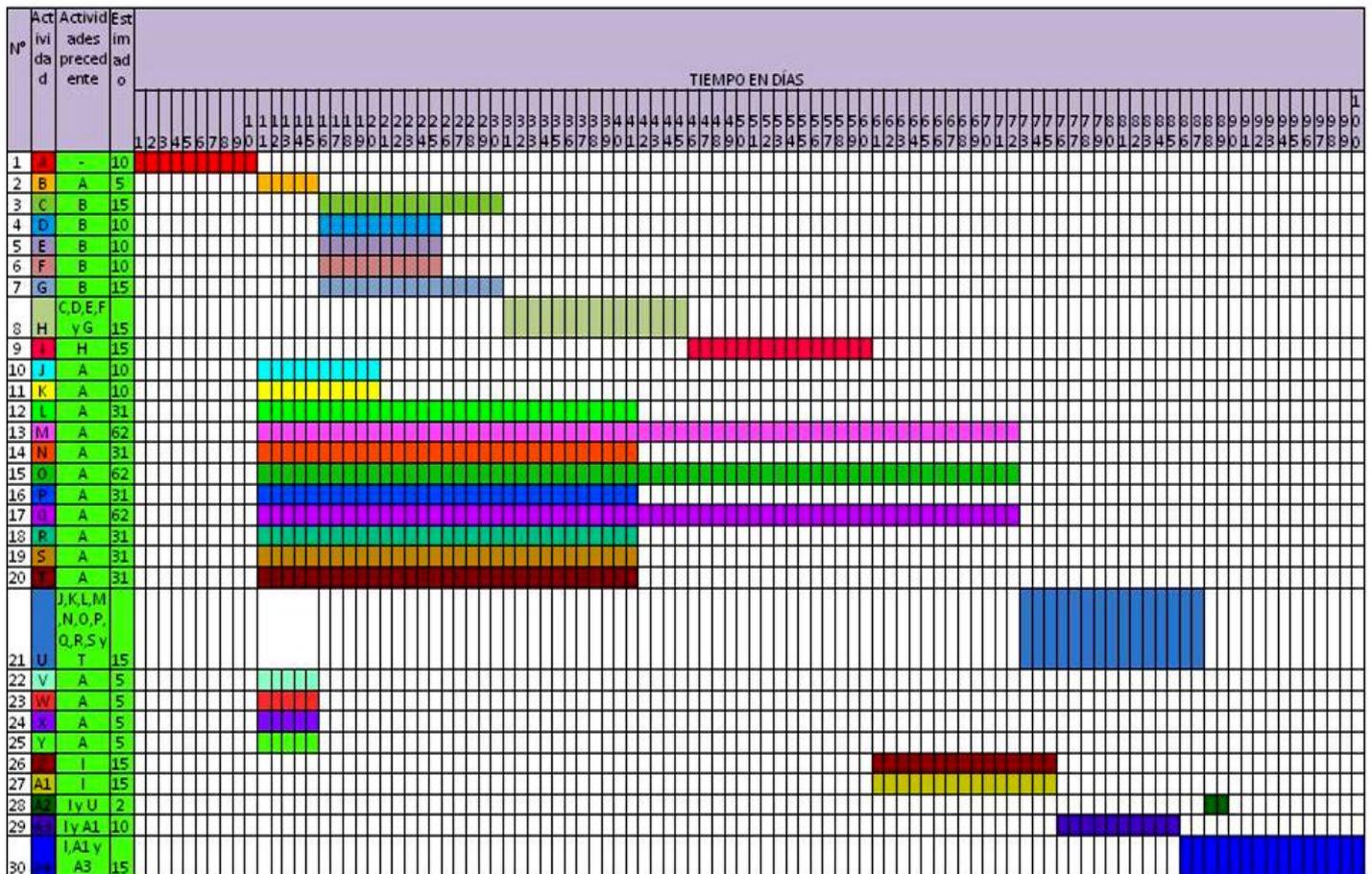


## Diagrama de GANTT

El diagrama de Gantt es una herramienta que se emplea para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado de tiempo. Permite una fácil y cómoda visualización de las acciones a realizar, facilitando el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto. Reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto y la fecha de finalización prevista.

Las acciones entre sí quedan vinculadas por su posición en el cronograma: por ejemplo, el inicio de una tarea que depende de la conclusión de una acción previa se verá representada con un enlace del tipo fin-inicio. También se reflejan aquéllas cuyo desarrollo transcurre de forma paralela en el tiempo.

- La visualización del diagrama con formato de imagen resulta dificultoso por lo tanto se adjunta archivo en formato digital para mayor visualización.



## Planillas PERT-CPM

### **PERT - Técnica de Evaluación y Revisión de Proyectos**

El método PERT consiste en la representación gráfica de una red de tareas, que, cuando se colocan en una cadena, permiten alcanzar los objetivos de un proyecto.

Se utiliza más comúnmente para:

- Determinar la probabilidad de cumplir con fechas de entrega específicas.
- Identificar cuellos de botella.
- Evaluar el efecto de los cambios en el programa.

#### **Fases para la planificación por medio de la técnica PERT**

##### **PASO 1: ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

La primera fase corresponde a identificar todas las actividades que intervienen en el proyecto, sus interrelaciones, sucesiones, reglas de precedencia. En esta técnica se asumen tres estimaciones de tiempo por cada actividad, estas estimaciones son:

**Tiempo optimista (a):** Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma perfecta. En la práctica suele acudirse al tiempo récord de desarrollo de una actividad, es decir, el mínimo tiempo en que una actividad de esas características haya sido ejecutada.

**Tiempo más probable (m):** Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma normal. En la práctica suele tomarse como el tiempo más frecuente de ejecución de una actividad de iguales características.

**Tiempo pesimista (b):** Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma deficiente, o cuando se materializan los riesgos de ejecución de la actividad.

##### **PASO 2: CÁLCULO DEL TIEMPO ESTIMADO Y VARIANZA**

Para efectos de determinar la ruta crítica del proyecto se acude al tiempo de duración promedio, también conocido como tiempo estimado. Este tiempo es determinado a partir de las estimaciones como:

$$T_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Donde:

- $a$  es el tiempo Optimista
- $b$  es el tiempo Pesimista
- $m$  es el tiempo más Probable

El cálculo del tiempo estimado se realiza para cada actividad.

Además de calcular el tiempo estimado, se calcula la varianza de cada actividad. El cálculo de esta medida de dispersión se utiliza para determinar la incertidumbre de que se termine el proyecto de acuerdo al programa. Para efectos del algoritmo PERT, el cálculo de la varianza se realiza a partir de sus estimaciones tal cómo se muestra a continuación:

$$\text{Varianza } (\sigma^2) = \left(\frac{b - a}{6}\right)^2$$

El cálculo de la varianza se realiza para cada actividad.

### **PASO 3: DIAGRAMA DE RED**

Con base en la información obtenida en la fase anterior y haciendo uso de los conceptos básicos para diagramar una red, se obtuvo el gráfico del proyecto (los tiempos relacionados con cada actividad en el gráfico corresponden a los tiempos estimados).

### **PASO 4: CALCULAR LA RED**

Para el cálculo de la red se consideran 3 indicadores, T1, T2 y H. Estos indicadores se calculan en cada evento o nodo (entiéndase nodo entonces como un punto en el cual se completan actividades y se inician las subsiguientes).

Donde:

-  **TE:** Tiempo más temprano de realización de un evento.
-  **TL:** Tiempo más tardío de realización del evento.
-  **H:** Tiempo de holgura, es decir la diferencia entre TL y TE.

Los eventos en los cuales la holgura sea igual a 0 corresponden a la ruta crítica, es decir que la ocurrencia de estos eventos no puede tardarse una sola unidad de tiempo respecto al

cronograma establecido, dado que en el caso en que se tardara retrasaría la finalización del proyecto.

Las actividades críticas por definición constituyen la ruta más larga que abarca el proyecto, es decir que la sumatoria de las actividades de una ruta crítica determinará la duración estimada del proyecto. Puede darse el caso en el que se encuentren más de una ruta crítica.

## **Método CPM**

El método CPM o Ruta Crítica (equivalente a la sigla en inglés Critical Path Method) es frecuentemente utilizado en el desarrollo y control de proyectos. El objetivo principal es determinar la duración de un proyecto, entendiendo éste como una secuencia de actividades relacionadas entre sí, donde cada una de las actividades tiene una duración estimada.

En este sentido el principal supuesto de CPM es que las actividades y sus tiempos de duración son conocidos, es decir, no existe incertidumbre. Una ruta es una trayectoria desde el inicio hasta el final de un proyecto. En este sentido, la longitud de la ruta crítica es igual a la trayectoria más grande del proyecto. Cabe destacar que la duración de un proyecto es igual a la ruta crítica.

En el método CPM se consideran dos tiempos:

 **Tiempo normal:** Es el tiempo en el CPM requerido para terminar una actividad si esta se realiza en forma normal. Es el tiempo máximo para terminar una actividad con el uso mínimo de recurso, el tiempo normal se aproxima al tiempo estimado probable en PERT.

 **Tiempo acelerado:** Tiempo en el CPM que sería requerido si no se evita costo alguno con tal de reducir el tiempo del proyecto. Tiempo mínimo posible para terminar una actividad con la concentración máxima de recursos.

En CPM solamente se requiere un estimado de tiempo. Todos los cálculos se hacen con la suposición de que los tiempos de actividad se conocen. A medida que el proyecto avanza, estos estimados se utilizan para controlar y monitorear el progreso. Si ocurre algún retardo en el proyecto, se hacen esfuerzos por lograr que el proyecto quede de nuevo en programa cambiando la asignación de recursos.

## Planilla de Tiempos

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

PLANILLA PERT										
N°	Actividad	Actividades Anteriores	Tiempo (días)							
			optimista (15% del probable)	probable	pesimista (30% del probable)	estimado	varianza	TE	TL	H
1	A	-	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	0,00	0,00	0
2	B	A	4,25	5,00	6,50	5,13	0,14	15,00	15,00	0
3	C	B	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	30,00	30,00	0
4	D	B	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	25,00	30,00	5
5	E	B	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	25,00	30,00	5
6	F	B	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	25,00	30,00	5
7	G	B	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	30,00	30,00	0
8	H	C,D,E,F y G	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	30,00	30,00	0
9	I	H	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	45,00	45,00	0
10	J	A	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	20,00	83,00	63
11	K	A	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	20,00	83,00	63
12	L	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
13	M	A	51,00	60,00	78,00	61,50	20,25	72,00	83,00	11
14	N	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
15	O	A	51,00	60,00	78,00	61,50	20,25	72,00	83,00	11
16	P	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
17	Q	A	51,00	60,00	78,00	61,50	20,25	72,00	83,00	11
18	R	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
19	S	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
20	T	A	25,50	30,00	39,00	30,75	5,06	41,00	83,00	42
21	U	J,K,L,M,N,O,P,Q,R y S	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	87,00	98,00	11
22	V	A	4,25	5,00	6,50	5,13	0,14	15,00	45,00	30
23	W	A	4,25	5,00	6,50	5,13	0,14	15,00	45,00	30
24	X	A	4,25	5,00	6,50	5,13	0,14	15,00	45,00	30
25	Y	A	4,25	5,00	6,50	5,13	0,14	15,00	45,00	30
26	Z	I	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	75,00	100,00	25
27	A1	I	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	75,00	75,00	0
28	A2	I y U	1,70	2,00	2,60	2,05	0,02	89,00	100,00	11
29	A3	I y A1	8,50	10,00	13,00	10,25	0,56	85,00	85,00	0
30	A4	I, A1 y A3	12,75	15,00	19,50	15,38	1,27	100,00	100,00	0

### Determinación del Camino Crítico

Se aplicaron las técnicas PERT Y CPM para determinar el camino crítico del proceso. Al observar las actividades que tienen Holgura cero se determina que éstas serán las que formen parte del camino crítico, el cálculo de la Holgura se realizó en el PERT Y el gráfico GRAFO permite visualizar cuál será el camino crítico.

El camino crítico indica que actividades se deben controlar ya que un fallo o retraso en alguna de ellas, significaría un retraso en todo el proyecto. Si se retrasarían el resto de las actividades no significan un retraso en el proyecto.

#### **Ruta crítica**

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

RUTA CRÍTICA								
N° Actividad	ACTIVIDADES	Reducción	Costo Marginal	Costo Total + Inv en Reducción	Días Totales - Reducción	varianza	Z con reducción	Probabilidad
A	Búsqueda de establecimiento	5,00	100,00	1.920.973,05	95,00	0,56	-1,63	0,06
B	Alquiler establecimiento	0,00	0,00	1.920.473,05	100,00	0,14	0,00	0,00
C	Acondicionamiento del establecimiento	5,00	1.000,00	1.925.473,05	95,00	1,27	-1,63	0,06
G	Habilitación municipal	8,00	50,00	1.920.723,05	92,00	1,27	-2,61	0,00
H	Instalación de desagües primarios y secundarios	8,00	125,00	1.921.098,05	92,00	1,27	-2,61	0,00
I	Habilitación del establecimiento (RNE)	0,00	0,00	1.920.473,05	100,00	1,27	0,00	0,00
A1	Registro del Producto (RNPA)	0,00	0,00	1.920.473,05	100,00	1,27	0,00	0,00
A3	Autorización de envases	0,00	0,00	1.920.473,05	100,00	0,56	0,00	0,00
A4	Permiso de libre comercio	0,00	0,00	1.920.473,05	100,00	1,27	0,00	0,00
	Costo de todas las actividades	1.920.473,05				total varianza		9,42
	Días totales del Proyecto	100,00				desviación estándar		3,07
						Z para 102 días	0,65	0,74
						Z para 110 días	3,26	9,99
						Z para 120 días	6,52	9,99

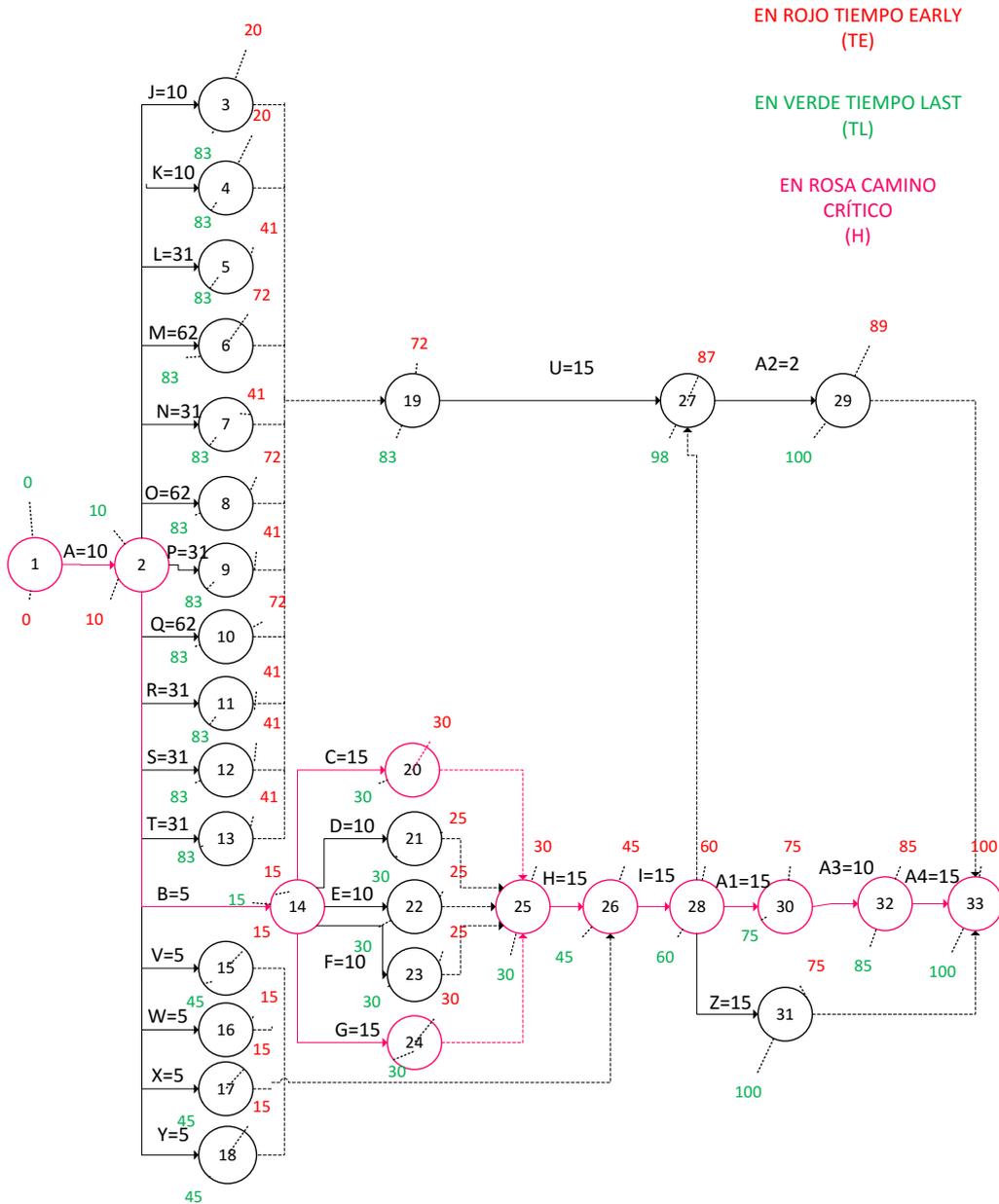
- El costo estimado total para la puesta en marcha se calculó sumando todos los costos de las actividades sin tener en cuenta los tiempos acelerados y dio un monto de 1.920.743,05 \$ (pesos Argentinos).
- Por medio del gráfico de GANTT se pudo determinar que el tiempo máximo para el inicio del proyecto es de 100 días.
- Con esta información se calculó en cuanto influiría el aplicar una política de acelerar los tiempos de alguno de los factores de la ruta crítica, se puede observar que en el caso de las actividades B, I, A1, A3 Y A4 (todas en color rojo) no hay cambio alguno en el costo total marginal porque son actividades que no se pueden acelerar.
- En cambio, para las actividades A y C, al tener en cuenta los tiempos acelerados se obtiene un costo más alto, pero el inicio del proyecto comenzará días antes. Este dato es de importancia para cuando se deba decidir cuál va a ser la tarea más relevante que justifique una inversión mayor, por ejemplo acelerar la actividad A nos da un costo superior de 500 \$ pero el tiempo de conseguir el alquiler se reduce en 5 días y es una actividad importante porque depende de ella muchas otras.
- Otra actividad importante a tener en cuenta es la C que al acelerar en 5 días su desarrollo se provoca un costo mayor de 5.000 \$ pero su aceleración permitiría el inicio más temprano de todas las habilitaciones.

- Para la determinación de la probabilidad de que el proyecto inicie en el tiempo estimado se utilizó la varianza y la desviación estándar de los tiempos de reducción y el tiempo estimado, estos fueron los resultados:
- Se observa que la probabilidad de que cada actividad crítica en particular (como la A, C, D, G y H) ocurran en los tiempos estimados es muy baja, lo que nos dice que la aceptación del plazo fijado de 100 días provoca muchos riesgos por ser la probabilidad de ocurrencia inferior a 25%.
- Al analizar qué pasaría con la probabilidad de que el proyecto iniciara luego de pasados los 100 días calculados se observó que para 102 días la probabilidad crecía a 74.27 %, pero si se fijan tiempos superiores la probabilidad aumenta notablemente como se puede observar en la tabla anterior.

## Diagrama de Redes PERT-CPM

La red de actividades siguiente muestra todas las actividades del proyecto, sus interrelaciones, dependencias y plazos de ejecución. Permitiendo una fácil interpretación y visualización del camino crítico.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.



El camino crítico se encuentra conformado por las actividades siguientes:

- A= Búsqueda de establecimiento
- B= Alquiler de establecimiento
- C= Instalación de gas
- G= Habilitación municipal
- H= Instalación de desagües primarios y secundarios
- I= Habilitación del establecimiento (RNE)
- A1= Registro del Producto (RNPA)
- A2= Autorización de envases
- A3= Permiso de libre comercio.

### **Planilla de Costos**

Para la elaboración de la siguiente planilla se tomaron en cuenta los costos de cada una de las actividades que conforman el proyecto. Los costos tanto fijos como variables se obtuvieron a través de cotizaciones (alquiler, equipos, materia prima, etc) y de información publicada por organismos públicos y privados (habilitaciones, permisos, instalaciones). Luego de tener estos costes se estimaron cuales serían los tiempos acelerados para aquellos costos variables donde el aumento del recurso provocaría una disminución en el tiempo de actividad del proyecto.

Con los valores anteriores, se realizó el cálculo de los costos marginales (el costo de acelerar una actividad por unidad de tiempo) para cada actividad, a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Marginal} = \frac{C_a - C_n}{T_a - T_n}$$

Donde:

- $C_a$ : es el costo de ejecución aceleración.
- $C_n$ : es el costo de ejecución normal.
- $T_a$ : es el tiempo de ejecución acelerado
- $T_n$ : es el tiempo de ejecución normal.

Por medio de estos tiempos y costos es posible decidir qué actividad se elegirá modificar en función del capital disponible y la importancia de dicha actividad en la ruta crítica, teniendo en cuenta que cualquier modificación de una variable dentro de esta ruta provocara una nueva ruta critica que se deberá analizar.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

PLANILLA COSTOS										
N Actividad	ACTIVIDADES	Tiempo estimado	Tiempo acelerado	Costo Normal	Costo Acelerado	Diferencia de Costos	Reducción	Costo Marginal		Detalles
A	Búsqueda de establecimiento	10,00	5,00	3.000,00	3.500,00	500,00	5,00	100,00		
B	Alquiler establecimiento	5,00	5,00	30.000,00	30.000,00	-	-	-		
C	Acondicionamiento del establecimiento	15,00	10,00	20.000,00	25.000,00	5.000,00	5,00	1.000,00		
D	Instalación de gas	10,00	6,00	6.000,00	7.000,00	1.000,00	4,00	250,00		
E	Instalación de agua	10,00	6,00	10.000,00	12.000,00	2.000,00	4,00	500,00		
F	Instalación eléctrica	10,00	6,00	7.000,00	8.000,00	1.000,00	4,00	250,00		
G	Habilitación municipal	15,00	7,00	1.250,00	1.650,00	400,00	8,00	50,00		costo acelerado es el 30% del costo normal
H	Instalación de desagües primarios y secundarios	15,00	7,00	4.000,00	5.000,00	1.000,00	8,00	125,00		
I	Habilitación del establecimiento (FNE)	15,00	15,00	4.300,00	4.300,00	-	-	-		
J	Compra mesada para inspección y descarte + entrega	10,00	5,00	12.990,00	14.000,00	1.010,00	5,00	202,00		
K	Compra bacha industrial de lavado + entrega	10,00	5,00	18.000,00	20.000,00	2.000,00	5,00	400,00		
L	Compra de rebanadora + entrega	30,00	20,00	182.710,05	190.000,00	7.289,95	10,00	729,00		
M	Compra de cinta de secado por aire caliente + entrega	60,00	50,00	60.000,00	62.000,00	2.000,00	10,00	200,00		
N	Compra de carros para trasladar producto + entrega	30,00	25,00	6.000,00	7.000,00	1.000,00	5,00	200,00		
O	Compra freidora al vacío + entrega	60,00	55,00	829.725,00	832.000,00	2.275,00	5,00	455,00		
P	Compra centrifuga + entrega	30,00	25,00	15.000,00	16.000,00	1.000,00	5,00	200,00		
Q	Compra de envasadora + entrega	60,00	55,00	561.702,00	563.000,00	1.298,00	5,00	259,60		
R	Compra balanza 50 KG + entrega	30,00	25,00	6.000,00	6.000,00	-	5,00	-		
S	Compra peladora + entrega	30,00	25,00	9.000,00	10.000,00	1.000,00	5,00	-		
T	Diseño + compra + entrega de envases	30,00	25,00	35.000,00	38.000,00	3.000,00	5,00	600,00		
U	Instalación de equipos	15,00	10,00	15.000,00	18.000,00	3.000,00	5,00	600,00		
V	Compra de artículos de oficina + entrega	5,00	3,00	5.000,00	6.000,00	1.000,00	2,00	500,00		
W	Compra de amoblamiento oficina + entrega	5,00	3,00	10.000,00	12.000,00	2.000,00	2,00	1.000,00		
X	Compra de elementos de limpieza + entrega	5,00	3,00	8.000,00	10.000,00	2.000,00	2,00	1.000,00		
Y	Compra de hidrolavadora	5,00	3,00	1.500,00	2.000,00	500,00	2,00	250,00		
Z	Gastos de empleados	15,00	15,00	48.400,00	62.920,00	14.520,00	-	-		costo acelerado es el 30% del costo normal
A1	Registro del Producto (RNPA)	15,00	15,00	2.350,00	2.350,00	-	-	-		
A2	Compra de materia prima	2,00	1,00	3.596,00	4.000,00	404,00	1,00	404,00		
A3	Autoización de envases	10,00	10,00	2.200,00	2.200,00	-	-	-		
A4	Permiso de libre comercio	15,00	15,00	2.750,00	2.750,00	-	-	-		
<b>TOTAL</b>				<b>1.920.473,05</b>						

# INFORME ORGANIZACIONAL

## Introducción

La finalidad de este estudio es determinar cuál será la estructura organizacional óptima en cuanto a la administración del proyecto, así como también cuales serán los planes de trabajo administrativos con los cuales operara el proyecto una vez iniciada la etapa de funcionamiento

Se especificarán cuales serán los requerimientos de personal, locación, mobiliario, tecnología y finanzas para cubrir el proceso administrativo a lo largo del desarrollo del proyecto, tanto en la etapa pre-operativa como en la operacional.

## Definición de los Procesos Administrativos

El proyecto fue desarrollado con la idea inicial de ser una Pyme que busca introducirse en un determinado mercado con un producto innovador no ofrecido actualmente en Argentina. El establecimiento se encuentra ubicado en la Ciudad de Neuquén Capital en la Zona del Bajo, se trata de un edificio que supone un fácil acondicionamiento para poder ser apto para la producción alimenticia, por el buen estado de las instalaciones y la simplicidad edilicia (techos planos, pisos regulares, pocas ventanas, puertas amplias, etc). El edificio contará con una oficina administrativa la cual será destinada al Encargado de Producción y un pequeño espacio de comedor, vestuario y baño para el personal en general.

Los procesos administrativos para el correcto funcionamiento de la organización serán:

- **PRODUCCIÓN:** Área encargada de la transformación de la materia prima en el producto final. La función principal es elaborar un producto que garantice calidad y cumpla con los requerimientos buscados por los consumidores.

La materia prima, una vez ingresada, pasará por una serie de etapas hasta su transformación final. En las distintas etapas se controlará calidad de la materia prima que ingresa, se decidirán los tiempos de las etapas y el control correspondiente al finalizar el proceso.

La correcta planificación, por parte del encargado de producción, sobre el trabajo de cada operario producirá la optimización de los tiempos de proceso y la reducción de errores.

- **ADMINISTRACIÓN Y VENTAS:** la planificación, implantación y control de esta etapa permite alcanzar las ventas estimadas provocando utilidades positivas.

La administración del personal estará a cargo del Encargado de Producción siendo el responsable del pago de sueldos, capacitación y manejo de los operarios en la planta.

El canal elegido para las Ventas será el de kioscos ubicados en el centro de la ciudad y Centros Comerciales, además de algunos locales de Recarga de Cerveza Artesanal (con la idea de ofrecer el producto como acompañamiento).

En cuanto a Publicidad y Marketing se desarrollará casi en su totalidad por medio de Internet utilizando las Redes Sociales de mayor uso, dándose a conocer a través de sorteos, descuentos, promociones, para la captación de clientes.

### **Procesos Administrativos para Externalizar**

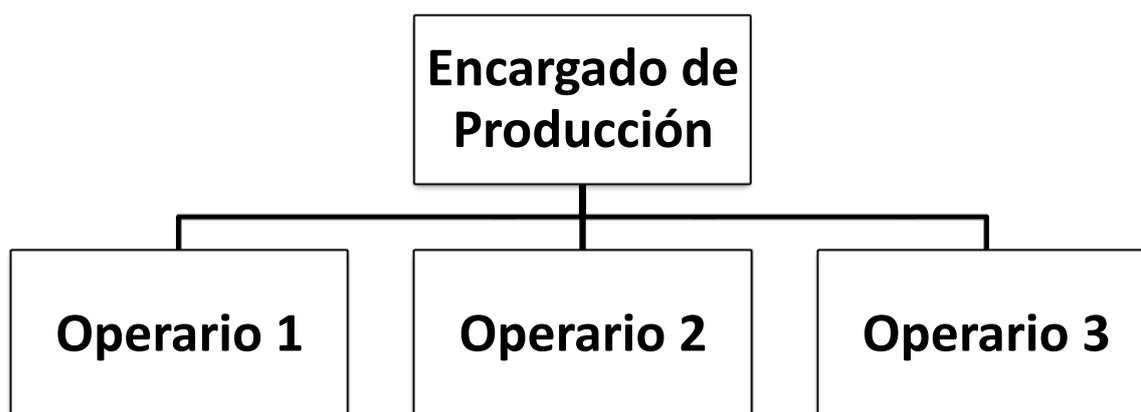
La externalización de las etapas de la organización serán aquellas relacionadas con los descartes durante el proceso de elaboración.

El principal volumen de descarte es sólido (cáscaras de vegetales, descarte por calidad, tamaño, etc) el cual se pensó en donarlo para la producción de Compostaje o Alimentación de animales. El volumen de agua utilizado durante la etapa de lavado no supone un desperdicio peligroso por la baja carga orgánica por lo tanto será volcado al desagüe.

En cuanto al descarte de aceite de fritura usado, se acopiará en tanques plásticos dentro del establecimiento para ser entregados periódicamente al organismo de Medio Ambiente de la Provincia que corresponda; el cual será responsable de su tratamiento.

## Organigrama

El organigrama es una representación grafica de la estructura organizacional de los recursos humanos implicados en el proyecto. Por medio del mismo se puede obtener información de cómo es la cadena de mando, quien responde a quien, que empleado tiene gente a cargo y cuáles son las líneas de comunicación dentro de la organización.



## Definición del Personal

Se presenta la descripción de los puestos del personal destinado al desarrollo de las actividades del establecimiento elaborador.

### Perfil del Cargo de Encargado/a de Producción:

El perfil buscado para ocupar este puesto será de un profesional de sexo indistinto, edad entre 25 y 45 años. Con o sin experiencia en plantas de consumo masivo o de alimentos, preferiblemente egresado como Ingeniero/Licenciado/Técnico en Alimentos o Ingeniero Químico. Con alto sentido de compromiso, ética, trabajo en equipo, colaborador, responsable, buena comunicación y orientado al logro de metas, con capacidad de planificación, organización y supervisión de personal, y buen manejo de la comunicación y personal para garantizar el cumplimiento de las metas de la organización.

NOMBRE DEL PUESTO	ENCARGADO DE PRODUCCIÓN
<b>REPORTA A:</b>	Reporta a dueño de la Pyme o Inversionista.
<b>SUPERVISA A:</b>	Operario 1-2-3.
<b>OBJETIVO:</b>	Planear, organizar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones del proceso de producción para garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Garantizar productos de calidad y seguridad alimentaria.
<b>FUNCIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Optimizar el uso y aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros.</li> <li>-Determinar los procedimientos relacionados con el proceso, asegurando su cumplimiento.</li> <li>-Programar las actividades de producción a fin de cumplir con los tiempos de entrega y con las características de calidad del producto. –Desarrollar mejoras del proceso productivo a fin de reducir tiempos de producción, mejorar la calidad del producto, disminuir costos.</li> <li>-Dirección clara y precisa de los operarios.</li> <li>- Supervisar y coordinar las actividades del personal a cargo.</li> <li>-Garantizar la capacitación y supervisar el uso de elementos de seguridad por parte de los operarios.</li> <li>-Asegurar que los registros de producción, administrativos sean realizados y firmados por la persona designada.</li> <li>-Verificar el uso adecuado de las herramientas, maquinarias y equipos asignados al personal.</li> <li>-Mantener un clima laboral adecuado.</li> <li>–Motivar al personal a cargo.</li> <li>-Verificar la asistencia del personal a su cargo.</li> </ul>
<b>REQUISITOS DEL PUESTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingenieros con conocimientos en procesos industriales, manejo de personal, conocimientos financieros y de idioma inglés.</li> <li>-Conocimientos de informática.</li> </ul>
<b>HABILIDADES Y COMPETENCIAS LABORALES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de planificación y organización.</li> <li>-Liderazgo.</li> <li>-Dinamismo y energía.</li> <li>-Confianza en sí mismo.</li> <li>-Habilidades para la comunicación.</li> <li>-Toma de decisiones.</li> <li>-Enfocado a resultados.</li> <li>-Confidencialidad.</li> <li>-Tolerante a trabajo bajo presión.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Autocontrol. Empatía.</li> </ul>

### Perfil del Cargo de Operario/a:

El perfil buscado para ocupar este puesto es de sexo indistinto, edad entre 25 y 35 años. Con o sin experiencia en cargos similares. Con aptitud física para realizar trabajos de fuerza. Personas comprometidas y responsables que permitan delegar el manejo de equipos y elementos del proceso productivo permitiendo obtener buenos rendimientos con bajo porcentaje de errores. Interpretar y aplicar las instrucciones recibidas por parte del Encargado de Producción. Compañerismo, puntualidad, pro actividad son competencias que se evaluarán.

<b>NOMBRE DEL PUESTO</b>	<b>OPERARIO 1-2-3</b>
<b>REPORTA A:</b>	<b>Encargado de Producción</b>
<b>SUPERVISA A:</b>	<b>No tiene personal a cargo</b>
<b>OBJETIVO:</b>	<b>Encargado de las etapas del proceso productivo, los mismos rotarán en las diferentes áreas de limpieza, selección, clasificación, pelado, cortado, secado, fritura, centrifugación y envasado.</b>
<b>FUNCIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Responsable de la operación de la maquinaria y elementos de trabajo que garanticen el desarrollo de las actividades.</li><li>- Responsable del buen funcionamiento y el correcto uso de los equipos e instalaciones.</li><li>-Reportar y resolver los problemas que impidan el normal funcionamiento del proceso.</li><li>-Garantizar el cumplimiento de los tiempos y rendimientos de la actividad asignada.</li><li>-Efectuar la limpieza de equipos y establecimiento luego de la jornada laboral.</li><li>-Responsabilidad y compromiso con las actividades de capacitación.</li></ul>
<b>REQUISITOS DEL PUESTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Buena disposición para el aprendizaje.</li><li>-Capacidad para la rotación de actividades dentro del proceso.</li></ul>
<b>HABILIDADES Y COMPETENCIAS LABORALES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Iniciativa.</li><li>-Flexibilidad.</li><li>-Dinamismo y energía.</li><li>-Confidencialidad.</li><li>-Capacidad para decidir en temas correspondientes a su área de trabajo.</li></ul>

## Requerimientos de Infraestructura

Para el correcto funcionamiento del proyecto se requiere contar con los siguientes elementos:

- **OFICINA:** escritorio, sillas, fichero, cajonera, elementos de librería, aire acondicionado, frío- calor, etc. Estos elementos permitirán desarrollar actividades de organización de documentos e información propia de la organización, mantener reuniones con los miembros de la organización, negociaciones con los distribuidores y proveedores, etc.
- **TECNOLOGÍA- COMUNICACIÓN:** será conveniente contar con telefonía fija, Internet, equipos de computación e impresora. Estos elementos permitirán garantizar una fluida comunicación con el medio externo de la organización, así como también con las partes internas de la organización.
- **SERVICIOS:** el establecimiento deberá contar con los servicios básicos (electricidad, gas, agua, cloacas, desagües) necesarios para el proceso de producción. En caso de ser necesario se deberán contratar periódicamente servicios de eliminación de vectores (roedores, cucarachas, palomas, etc).

# INFORME LEGAL

## Introducción

El objetivo de este estudio es dar un marco legal a la producción del Proyecto. Se evaluarán las implicaciones de fiscalización, producción, circulación, fraccionamiento y comercialización. Además se investigará bajo que leyes se encuentra encuadrado el producto en cuanto a regulación, control y gestión de las materias primas utilizadas, haciendo hincapié en el Aceite y la Sal

Las distintas normativas serán tomadas de la Provincia de Neuquén y aquellas que correspondan a nivel Nacional.

## Aplicaciones de las Leyes al Proyecto

### **Habilitaciones/ Registro de Establecimiento y Producto**

Para comercializar los Snacks se necesitará contar con distintas habilitaciones provinciales. La Dirección de Bromatología de la Provincia de Neuquén brinda toda la información referida a los trámites correspondientes para obtener las habilitaciones pertinentes. El Permiso de Libre Comercio permite vender el producto a las localidades lindantes a la Ciudad de Neuquén. Además, será necesario obtener las habilitaciones del establecimiento (RNE) y la del producto (RNPA) ambas a nivel nacional.

El Código Alimentario Argentino establece las condiciones básicas generales para la elaboración, importación y exportación de productos alimenticios así como para los establecimientos donde se generan los mismos.

El registro del establecimiento es el primer trámite, es decir que debe realizarse antes del registro del producto. Registro Nacional de establecimientos (RNE) es otorgado por el INAL y permite la importación y exportación de productos acondicionados para la venta directa al público, exclusivamente.

### **HABILITACIÓN MUNICIPAL:**

1. DNI y fotocopia de la 1ra y 2da hoja del titular (en Personas Jurídica del representante legal).
2. Plano de Obra Civil actualizado y copias certificadas por la Dirección de Obras Particulares. El plano deberá estar necesariamente actualizado y de acorde a lo construido.
3. Certificado de Deudores Alimentarios Morosos (D.A.M.).

4. Certificado de Domicilio: donde conste el CUIT, la dirección del local y la actividad.
5. Constancia de inscripción en AFIP.
  - a) Monotributo: presentar la constancia de opción.
  - b) Responsable Inscripto: presentar constancia de inscripción (se baja de Internet).
6. Formulario de libre deuda provisional (F 522/A – AFIP se baja de Internet).
7. Constancia de derecho al uso del inmueble. Certificación de firmas por Escribano Público o Juez de Paz o Colegio de Martilleros.
  - a) Contrato de locación: el locatario debe ser el titular de la habilitación. El domicilio que conste en el contrato debe coincidir con los domicilios del resto de los documentos presentados. Deberá estar expreso en el contrato el destino del local y la actividad que se quiere habilitar. Caso contrario, presentar nota de autorización del propietario para desarrollar la actividad en el local, certificada por Escribano Público o Juez de Paz. Debe contar como parte del contrato la certificación de las firmas del locador y locatario por Escribano Público o por Juez de Paz. Presentar una nota de autorización del colcatario en caso de que exista donde conste el uso que se le va a dar, con la firma certificada por Escribano Público o Juez de Paz. Adjuntar constancia de impuesto a los sellos pago.
  - b) Título de Propiedad: en el caso de que exista un copropietario, deberá presentar una autorización del copropietario con la firma certificada por Escribano Público o Juez de Paz y donde conste el uso que se le va a dar. Informe de dominio del registro de la Propiedad de la Provincia.
  - c) Comodato: acompañado por la certificación de firmas por un Escriba Público.
  - d) Boletos de compra venta: no pueden tener una antigüedad mayor a 10 años. Firmas certificadas por Escribano Público o Juez de Paz.
8. Informe técnico de Bomberos o Informe Final de Obras según la actividad. El titular del asesoramiento/informe final de obras debe ser el titular de la habilitación. El cuartel de Bomberos Exigirá:
  - a) Presentarse en la Oficina de Prevención de Incendios Cuartel Central (Calle 52 entre 117 y 118) con 3 Copias de Planos Municipales Actualizados (acorde a lo construido e intervenidos por la Dirección General de Desarrollo Territorial del Comercio y la Industria), una fotocopia del DNI del titular y la nota de solicitud del asesoramiento entregada por el asesor al momento del asesoramiento inicial.

- b) Si la actividad a habilitar es un bar, una confitería, una disco, etc., presentar, si es una Sociedad: copia de estatuto y copia del contrato de locación a nombre de sociedad o titular, certificado por Escribano Público o Juez de Paz.
  - c) La oficina se expide con un documento de asesoramiento técnico. El titular debe cumplir con los requisitos e instrumentos solicitados y presentarlos en la Oficina de Prevención de Incendios. En caso de que requiera Certificado Final de Obras: se le informará los requisitos que deberá presentar en la Oficina de Prevención de Incendios.
  - d) Si el trámite lo realice un tercero presentar: Fotocopia de DNI de la persona y/o carnet profesional y nota de autorización del titular.
9. Pago por única vez de la tasa de Habilitación.
10. Pago mensual de Tasa de Inspección, Seguridad e Higiene.

**REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTO (RNE):**

**Requisitos para la habilitación**

Datos a completar en el formulario

1. Datos del titular del establecimiento

a) Nombre y apellido o razón social

b) DNI

c) Domicilio legal, calle y número (que coincida con el certificado de habilitación municipal), localidad, provincia, teléfono, código postal,

d) Nº CUIT. Datos del Representante legal, en caso de existir

e) Datos del Apoderado, en caso de existir

2. Datos del Establecimiento:

a) Nombre del Establecimiento, real o de fantasía

b) Domicilio real, calle y número, localidad, provincia, teléfono, código postal

c) Actividad: elabora, procesamiento parcial, fraccionamiento, depósito distribuidor/mayorista, servicio de cámara de frío, depósito importador /exportados, empaque, matanza, captura, otros (especificar)

d) Rubro/s a habilitar

e) Datos del Director Técnico/Profesional responsable (si correspondiese: Apellido y nombre, Título profesional, especificar quien lo otorgó y número de matrícula, Documento de identidad tipo y Nº, teléfono, correo electrónico.

3. Depósitos no localizados en la dirección del establecimiento:

Calle y nº, localidad, código postal, provincia y teléfono.

Documentación a presentar junto con el formulario:

- a) Nota de solicitud de habilitación del establecimiento, especificando la actividad y/o el rubro, dirigida a la Dirección de Bromatología Provincial.
- b) Copia de la Licencia Comercial Municipal.
- c) Copia certificada del Estatuto o Contrato social (según corresponda)
- d) Acreditación del Titular, Representante Legal y/o Apoderado firmante de la solicitud, con fotocopia del DNI
- e) Constancia de acreditación del Director Técnico/Profesional (si corresponde)
- f) Planos de la planta (en escala, incluyendo las instalaciones sanitarias, suministro de agua y efluentes, y en un segundo plano, indicar la circulación del personal, de las materias primas y del producto terminado (flujo de trabajo)
- g) Memoria descriptiva edilicia
- h) Comprobante N° CUIT
- i) Comprobante N° ANA (si exporta o importa)
- j) Declaración del horario de elaboración
- k) Cumplir con el Reglamento Técnico del Mercosur/GMC/RES N 80/96 sobre Buenas Prácticas de Fabricación, junto con un Cronograma de limpieza y desinfección del establecimiento (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización: POES), y un Manejo Integrado de Plagas (M.I.P.), presentando la última Constancia que certifique la realización del Control de plagas.

Fotocopia de las libretas sanitarias actualizadas.

Constancia de acreditación de la realización del curso de Manipuladores de Alimentos (Según Resolución 796/08).

Último análisis microbiológico del agua realizado al establecimiento.

Destino final de los residuos sólidos y/o líquidos.

### **REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (RNPA):**

#### **Requisitos para la habilitación**

Datos a completar en el formulario

##### 1. Datos del titular del producto

- a) Nombre y apellido con copia de DNI, o razón social
- b) Domicilio legal, calle y número (que coincida con el certificado de habilitación municipal), localidad, provincia, teléfono, código postal,
- c) número de CUIT
- d) Titular, Representante legal o Apoderado, con copia de DNI.

2. Datos del Establecimiento:

- a) Número de RPE / RNE
- b) Nombre del establecimiento
- c) Director Técnico / Profesional responsable, de ser exigible según los requerimientos de C.A.A.
- d) Participación de establecimientos contratados,
- e) Actividad del establecimiento

3. Datos del Producto:

- a) Denominación de venta propuesta
- b) Marca del producto, y Fotocopia de los Registros de Marca definitivos, (actualmente están obligados los establecimientos que envasan bebidas hídricas, agua y agua gasificada),
- c) Nombre comercial o de fantasía
- d) origen de elaboración
- e) condiciones para su conservación
- f) Envases del alimento
- ) Ingredientes indicados en orden decreciente de peso y su composición porcentual
- h) período de aptitud.

Documentación a presentar junto con el formulario:

- a) Nota de solicitud de inscripción o protocolización de los productos que elabora, dirigida a la Dirección de Bromatología Provincial.
- b) Descripción del proceso de elaboración del producto alimenticio mediante un diagrama de flujo, indicando los puntos críticos de control.
- c) Monografía del proceso de elaboración.
- d) Proyecto de rótulo (GMC RES N° 026/03):
  - Denominación de venta del alimento
  - Marca
  - Nombre de fantasía
  - Lista de ingredientes en orden decreciente
  - Contenidos netos
  - Identificación de origen
  - Nombre o razón social del fabricante, productor, fraccionador o titular de la marca, domicilio de la razón social, país de origen y localidad.
  - Número de Registro de Establecimiento elaborador y Producto ante el organismo competente.
  - Identificación de lote.

- Fecha de duración mínima.
  - Instrucciones o preparación del producto.
  - Rotulado nutricional del alimento (GMC RES N° 047/03).
- e) Nota o contrato suscripto entre las partes para la elaboración, o procesos intermedios o almacenaje con acreditación de personería de cada uno de los firmantes, en caso de corresponder.
- f) Certificado de inscripción de cada una de las materias primas y aditivos (RNE, RNPA, datos del titular, del establecimiento, marca, ingredientes).
- g) Certificado de inscripción de envases, donde se especifique que los mismos son aptos para estar en contacto con los alimentos.

### **Aspectos Legales**

En cuanto a la normativa legal se debe cumplir con el Código Alimentario Argentino (CAA), según la ANMAT.

- En el capítulo IX alimentos farináceos – cereales, harinas y derivados se encuentra la denominación de Snack tal como:

Artículo 760 tris - (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 1 – E/2017) [Se otorga a las empresas, a partir del 10 de enero de 2017, un plazo de doce (12) meses para su adecuación] Con la denominación de productos para copetín (Snacks) o para aperitivos se entiende a los elaborados a base de papas, cereales, harinas o almidones (derivados de cereales, raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas), con o sin la adición de sal, especias, frutas secas, saborizados o no, con o sin el agregado de otros ingredientes permitidos, horneados o fritos. Podrán adicionarse los aditivos incluidos en la Resolución GMC N° 02/08 incorporada al CAA por Resolución Conjunta SPReI N° 203/2008 y SAGPyA N° 568/2008. Estos productos tendrán como máximo 950 mg de sodio / 100 g de producto. Se denominarán “Producto para copetín”, “producto de copetín” o “Snack”. Se podrá adicionar una denominación de fantasía.

- En el capítulo XI, alimentos vegetales, se encuentran las denominaciones de cada materia prima vegetal utilizada.
- En el capítulo VII, alimentos grasos aceites alimenticios, se encuentra la denominación del Aceite de Girasol utilizado en la fritura:

Artículo 528 - (Resolución Conjunta SPReI N° 223/2013 y SAGyP N° 332/20013) [La presente Resolución entra en vigencia a partir del 15 de agosto de 2013. Se otorga a las empresas un plazo de ciento ochenta (180) días corridos para su adecuación.]

“Se denomina Aceite de girasol, el obtenido de semillas de distintas variedades de *Helianthus annuus* L.

A) Con la denominación de “Aceite de girasol virgen” se entiende el aceite extraído de semillas de girasol (*Helianthus annuus* L.) por procedimientos exclusivamente mecánicos pudiendo haber sido modificado por lavado, sedimentación, centrifugación y/o filtración únicamente. No se permite el uso de aditivos alimentarios en el aceite de girasol virgen.

El aceite de girasol virgen debe responder a las siguientes características físico-químicas:

Índice de saponificación: 187,0 a 192,0

Insaponificable: Máx. 1,50%

Índice de peróxidos: Máx. 15,0 miliequivalentes de Oxígeno/Kg

Acidez expresada en ácido oleico: Máx. 2%

Ácidos grasos trans: Máx. 0,1% sobre el total de ácidos grasos

Hexano residual: no debe contener.

B) Con la denominación de “Aceite de girasol refinado” se entiende el aceite obtenido por presión y sometido a proceso de refinación.

El aceite de girasol refinado debe responder a las siguientes características físico-químicas:

Índice de saponificación: 188,0 a 192,0

Insaponificable: Máx. 1,0%

Pérdida por calentamiento: Máx. 0,05%

Índice de peróxidos: Máx. 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/Kg

Ácido linolénico: Máx. 0,3%

Acidez expresada en ácido oleico: Máx. 0,20%

Jabones (ppm): Máx. 20 ppm

Hexano residual: no debe contener

Teniendo en cuenta su composición en ácidos grasos, el aceite de girasol se clasifica en:

1) Aceite de girasol: aquel cuyo contenido de ácido oleico sea como máximo 54,9% sobre el total de ácidos grasos.

Deberá responder a las siguientes características físico-químicas:

Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9133 a 0,9175

Índice de refracción a 25°C: 1,4706 a 1,4740

Índice de yodo (Wijs): 110,0 a 140,0

Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1

2) Aceite de girasol medio oleico: aquel cuyo contenido de ácido oleico esté comprendido entre 55,0% y 74,9% sobre el total de ácidos grasos.

Deberá responder a las siguientes características físico-químicas:

Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9106 a 0,9132

Índice de refracción a 25°C: 1,4684 a 1,4705

Índice de yodo (Wijs): 91,1 a 109,9

Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1

3) Aceite de girasol alto oleico: aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 75,0% sobre el total de ácidos grasos.

Deberá responder a las siguientes características físico-químicas:

Densidad absoluta en el vacío a 25°C: Máx. 0,9105

Índice de refracción a 25°C: 1,4683

Índice de yodo (Wijs): Máx. 91,0

Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1

4) Aceite de girasol Alto Esteárico-Alto Oleico (AEAO): aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 60,0% y cuyo contenido de ácido esteárico sea igual o mayor a 10,0% sobre el total de ácidos grasos.

Deberá responder a las siguientes características físico-químicas:

Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9061 a 0,9084

Índice de refracción a 25°C: 1,4653 a 1,4670

Índice de yodo (Wijs): 58,0 a 76,0

Índice de Ara-Beh-Lig: 3,0 a 6,0.”

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) constituyen una herramienta inicial básica para lograr productos alimenticios inocuos y de calidad. En Argentina el Código Alimentario Argentino establece, en su capítulo II, la obligación de aplicar las BPM en la elaboración de alimentos.

Así, se pueden aplicar, sucesivamente, procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), BPM, sistemas HACCP, sistemas de gestión de la calidad según la norma IRAM-ISO 9001 y sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos según la norma IRAM-ISO 22000.

En el Capítulo II se especifican condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos. En este capítulo se debe tener mayor consideración a las resoluciones de:

- ESTABLECIMIENTOS EN PARTICULAR NORMAS DE CARACTER GENERAL, Artículo 18 bis - (Resolución Conjunta SPReI y SAGPyA N° 87/2008 y N° 340/2008) y Artículo 18 tris - (Resolución Conjunta SPReI N° 200/2008 y SAGPyA N° 566/2008).
- REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS Y DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS ELABORADORES/ INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

**En cuanto a control y regulación de concentraciones de aditivos alimentarios (Sal):**

En el capítulo XVIII, de aditivos alimentarios, se encuentra:

RESOLUCIÓN GMC N° 02/08 Incorporada al CAA por Resolución Conjunta SPReI N° 203/2008 y SAGPyA N°568/2008

REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE “asignación de aditivos y sus concentraciones máximas para la categoría de alimentos:

18. Productos para copetín (Snacks), subcategorías

18.1 aperitivos a base de papas, cereales, harina o almidón (derivados de raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas)

18.2 semillas oleaginosas y frutas secas procesadas, cubiertas o no”

Además, la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agregado de Valor dispusieron una resolución sobre los límites de sodio en alimentos.

Resolución conjunta 1 - e/2017, Ciudad de buenos aires, 03/01/2017.

VISTO el Expediente N° 1-0047-2110-0724-15-6 del Registro de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA (ANMAT).

Considerando que la ingesta de sodio se encuentra asociada con diversas Enfermedades No Transmisibles (ENT), como ser la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, el cerebro vascular y renal, entre otras, las cuales constituyen la principal causa de morbimortalidad en el mundo.

Y que en el año 2013 por medio de la Iniciativa “Menos Sal, Más Vida” se acordaron reducciones de sodio en determinados grupos de alimentos procesados y envasados por medio de la suscripción de Convenios Marco de Reducción Voluntaria y Progresiva del Contenido de Sodio de los Alimentos Procesados celebrados entre el MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN, el EX MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, y las principales Coordinadoras, Cámaras e Industrias de Alimentos de nuestro país.

Se establecieron valores máximos de contenido de sodio permitidos por 100 gramos de producto, entre otros, para alimentos tales como “empanados de pollo”, “masa congelada para pan”, “Snacks” y “Snacks galletas”, los cuales no se encuentran definidos en el Código Alimentario Argentino (CAA).

Que para el cumplimiento de las mandas de la Ley 26.905 resulta necesario propiciar la armonización de las normativas alimentarias.

La Comisión Nacional de Alimentos (CONAL) considera adecuado proceder a la incorporación al CAA de los artículos 443 bis, 725 bis, 760 tris y 760 quáter y a la modificación de los artículos 294, 327, 330, 334, 335, 336, 338, 339, 340, 343, 344, 346, 349, 350, 351, 352, 360 bis, 360 tris, 360 quáter, 360 quinto, 360 sexto, 440, 442, 725 y 760 del CAA.

Resolviendo que los valores permitidos para Argentina para Snacks se aceptan hasta 950 mg. por cada 100 g de producto.

**En cuanto a regulación y gestión de los aceites vegetales de fritura usados:**

Existe una ley de regulación, control y gestión de aceites vegetales y grasas de fritura usados:

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto la regulación, control y gestión de aceites vegetales y grasas de fritura usados (AVUs) definidos en el Anexo I, producidos por los generadores que se enumeran en el Anexo II y Anexo III. Estos últimos se rigen exclusivamente por las disposiciones del Capítulo IX.

*(Conforme texto Art. 1º de la Ley Nº 3.997, BOCBA Nº 3853 del 13/02/2012)*

Artículo 2°.- La finalidad de la presente, es la prevención de la contaminación y la preservación del ambiente y la salud.

Artículo 3°.- La Autoridad de Aplicación promoverá el desarrollo de emprendimientos que tengan por finalidad el reciclado de AVUs para usos no alimenticios.

Artículo 4°.- Se prohíbe el vertido de aceites y grasas luego de su primera fritura, solo o mezclado con otros líquidos, como así también sus componentes sólidos presentes mezclados o separados, con destino directo o indirecto a colectoras, colectores, cloacas máximas, conductos pluviales, sumideros, cursos de agua, vía pública o el suelo.

Artículo 5°.- Se prohíbe la utilización de AVUs, solos o mezclados, como alimento o en la producción de alimentos en cualquiera de sus formas, o como insumo para la producción de sustancias alimenticias.

Artículo 6°.- Será Autoridad de Aplicación de la presente, la Agencia de Protección Ambiental o el organismo que en el futuro la reemplace.

#### CAPÍTULO IV DE LOS GENERADORES

Artículo 12.- Se consideran generadores a los efectos de la presente, a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas incluidas en el Anexo II, responsables de cualquier proceso, operación, actividad, manipulación o servicio que generen AVUs

Los generadores deberán entregar los AVUs a transportistas registrados en los términos de la presente.

Artículo 13.- Los sujetos enumerados en el Anexo II de la presente, que no fueren generadores de AVUs, deberán presentar ante la Autoridad de Aplicación una Declaración Jurada conforme lo establezca la reglamentación, en la cual quede debidamente justificada dicha circunstancia.

Artículo 14.- Cuando razones basadas en riesgos para el ambiente o la salud así lo ameriten, la Autoridad de Aplicación podrá crear programas especiales de gestión, tendientes a evitar que la disposición de AVUs contamine el ambiente, conforme a la finalidad establecida en el artículo 2° de la presente.

#### CAPÍTULO VIII DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 22.- Incorpórase como Capítulo VI “De los Aceites vegetales y grasas de fritura usados del Libro II “De las faltas en particular”, Sección 1ª, del Anexo I de la Ley N° 451, el siguiente texto:

##### “CAPÍTULO VI

De los aceites vegetales y grasas de fritura usados

1.6.1. Aceites vegetales y grasas de fritura usados. Quien utilice, transporte, almacene y/o entregue aceites vegetales y grasas de fritura usados, solo o mezclado, para ser aplicado como alimento o en la producción de alimentos en cualquiera de sus formas, o como insumo para la producción de sustancias alimenticias, será sancionado con multa de 500 a 30.000 unidades fijadas y/o inhabilitación de la actividad y/o clausura del establecimiento y/o decomiso del aceite vegetal y grasa de fritura usados.

1.6.2. Quien vierta aceites vegetales y grasas de fritura usados, solo o mezclado con otros líquidos, por encima de los parámetros de vuelco establecidos en la normativa vigente, como así también la de sus componentes sólidos presentes, mezclados o separados, con destino directo o indirecto a colectoras, colectores, cloacas máximas, conductos pluviales, sumideros,

cursos de agua, vía pública o el suelo, será sancionado con multa de 500 a 15.000 unidades fijas y/o clausura del establecimiento y/o inhabilitación de la actividad.

1.6.3. El transportista de aceites vegetales y grasas de fritura usados que entregue los mismos a un operador no registrado en los términos de la Ley de Regulación, Control y Gestión de Aceites Vegetales y Grasas de Fritura Usados será sancionado con multa de 500 a 15.000 unidades fijas y/o inhabilitación de la actividad y/o decomiso del aceite vegetal y grasa de fritura usados.

1.6.4. El operador de aceites vegetales y grasas de fritura usados que reciba los mismos de un transportista no registrado en los términos de la Ley de Regulación, Control y Gestión de Aceites Vegetales y Grasas de Fritura Usados será sancionado con multa de 500 a 15.000 unidades fijas y/o clausura del establecimiento y/o inhabilitación de la actividad y/o decomiso del aceite vegetal y grasa de fritura usados.

1.6.5. El titular de un establecimiento generador de aceites vegetales y grasas de fritura usados que no entregue el mismo a un transportista registrado en los términos de la Ley de Regulación, Control y Gestión de Aceites Vegetales y Grasas de Fritura Usados será sancionado con multa de 100 a 10.000 unidades fijas y/o clausura del establecimiento y/o inhabilitación de la actividad.

1.6.6. Quien incumpla con las especificaciones de almacenamiento de los aceites vegetales y grasas de fritura usados será sancionado con multa de 100 a 5.000 unidades fijas.

1.6.7. Quien incumpla con las obligaciones respecto del manifiesto que acredita la gestión de aceites vegetales y grasas de fritura usados será sancionado con multa de 100 a 5.000 unidades fijas.

1.6.8 El titular de un establecimiento comprendido en los términos de la Ley de Regulación, Control y Gestión de Aceites Vegetales y Grasas de Fritura Usados que no se haya inscripto en el Registro, o no haya presentado la Declaración Jurada manifestando su condición de no generador de AVUs, será sancionado con multa de 100 a 10.000 unidades fijas”

#### CAPÍTULO IX <sup>(\*)</sup> PEQUEÑOS GENERADORES DOMESTICOS (PGDs)

Artículo 23.- Se promueve la disposición inicial diferenciada y posterior disposición final sustentable de los AVUs producidos por los Pequeños Generadores Domésticos (PGDs), definidos en el Artículo 24, mediante la implementación del presente régimen.

Artículo 24.- Se consideran Pequeños Generadores Domésticos (PGDs) a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas incluidas en el Anexo III, responsables de cualquier proceso, operación, actividad, manipulación o servicio que generen AVUs originados por el consumo propio exclusivamente, que no sea realizado a escala comercial y que no se hallen incluidos en el Anexo II.

Artículo 25.- La Autoridad de Aplicación instrumenta las acciones tendientes a facilitar y optimizar el acopio de los AVUs generados por los PGDs, mediante la conformación de Puntos Limpios de recolección exclusiva para éstos.

Artículo 26.- La Autoridad de Aplicación establece los medios para el transporte, almacenamiento, transformación, valorización y disposición final, de los AVUs recolectados en los Puntos Limpios.

Artículo 27.- La Autoridad de Aplicación arbitra los medios para la difusión, promoción y concientización ciudadana de los beneficios sociales y medioambientales que aporta la recolección de los AVUs.

# INFORME FINANCIERO

## Introducción

El objetivo de este estudio es analizar la viabilidad financiero del proyecto propuesto. En el mismo se determinaron los montos económicos necesarios para la inversión inicial, los costos totales de operación y los ingresos estimados por venta del producto.

La realización de los anteriores estudios (Investigación de Mercado, Legal, Organizacional, Técnico) permitió obtener información sobre los elementos a tener en cuenta al momento de esta evaluación.

Para la conversión de moneda de Dólar y Euros de las cotizaciones de equipamiento se tomaron los valores siguientes:

DÓLAR	EURO
15,69	17,25

## Cotizaciones

Se realizaron las cotizaciones de cada uno de los elementos que implicaron un gasto económico para el Proyecto, se detallan en la siguiente tabla. Los valores calculados son utilizados para los siguientes cálculos del análisis de Factibilidad:

El total de las Cotizaciones es de **\$ 2.004.973,05 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

Compra Equipos	Especificaciones	Cotización en pesos AFI	cotización en dolares	cotización en euros	DÓLAR	EURO
mesada para inspección	MARCA MGA, medidas 240 cm ancho -70 cm prof - 90 cm alto. ACERO INOX	\$ 12.990,00			15,69	17,25
mesada de lavado	MARCA MGA, medidas 290 cm ancho-70 cm prof-90 cm. alto.BACHA 80x50x40x altc	\$ 18.000,00				
Balanza para pesar producto	Balanza de sobremesa (METTLER TOLEDO BBA221) de hasta 150 Kg.	\$ 6.000,00				
Peladora industrial para vegetales	MODELO: P30MARCA: INCALFER	\$ 9.000,00				
cortador/rebanadora de vegetales	MODELO: MCY 120 MARCA: INCALFER	\$ 182.710,05	\$ 11645,00			
envasadora automática	MODELO: 4230 MARCA: INCALFER	\$ 561.702,00	\$ 35.800,00			
freidora al vacío	capacidad 20 litros a 40 Kw MODELO: VF vacuum fryer MARCA: NEAEN	\$ 829.725,00		\$ 48.100,00		
túnel de secado	MODELO: LTD-3G. MARCA: LIGHT . ORIGEN:JINAN, CHINA.	\$ 60.000,00				
centrifuga menos de 50 Kg.	MODELO: CE. MARCA: INCALFER	\$ 15.000,00				
carros transportadores	MARCA: Storage Compat Porta Compat	\$ 6.000,00				
<b>TOTAL COTIZACIÓN</b>		<b>\$ 1.701.127,05</b>				
compra inicial materia prima (200 kg/día)	descripción (40 kg por vegetal)	precio	precio por unidad			
batata	bolsa 10 kg	\$ 760,00	\$ 190,00			
remolacha	atado 10 kg	\$ 136,00	\$ 34,00			
zanahoria	bolsa 10 kg	\$ 360,00	\$ 90,00			
zapallito zucchini	bolsa 10 kg	\$ 1.000,00	\$ 250,00			
manzana granny smith	cajón 10 kg	\$ 1.000,00	\$ 250,00			
sal fina	bolsa 10 kg	\$ 150,00	\$ 150,00			
aceite girasol	envase 10 kg	\$ 190,00	\$ 190,00			
<b>TOTAL GASTO MATERIA PRIMA INICIAL</b>		<b>\$ 3.596,00</b>				
gastos de contratación primer mes	descripción	gasto				
búsqueda laboral		\$ 1.500,00				
entrevista		\$ 5.400,00				
preocupacional		\$ 1.500,00				
elementos de seguridad para trabajo		\$ 2.500,00				
capacitación		\$ 1.200,00				
cantidad de empleados		\$ 4,00				
total sueldos		\$ 84.500,00				
<b>TOTAL GASTO PAGO EMPLEADOS</b>		<b>\$ 132.900,00</b>				
permisos y habilitaciones	gasto					
Habilitación municipal		\$ 1.250,00				
Instalación de desagües primarios y secundarios		\$ 4.000,00				
Habilitación del establecimiento (FINE)		\$ 4.300,00				
Registro del Producto (RINPA)		\$ 2.350,00				
Autorización de envases		\$ 2.200,00				
Permiso de libre comercio		\$ 2.750,00				
<b>TOTAL PERMISOS Y HABILITACIONES</b>		<b>\$ 16.850,00</b>				
alquiler y compras varias	gasto					
Búsqueda de establecimiento		\$ 3.000,00				
Alquiler establecimiento		\$ 30.000,00				
Acondicionamiento del establecimiento		\$ 20.000,00				
Instalación de gas		\$ 6.000,00				
Instalación de agua		\$ 10.000,00				
Instalación eléctrica		\$ 7.000,00				
Diseño + compra + entrega de envases		\$ 35.000,00				
Instalación de equipos		\$ 15.000,00				
Compra de artículos de oficina + entrega		\$ 5.000,00				
Compra de amoblamiento oficina + entrega		\$ 10.000,00				
Compra de elementos de limpieza + entrega		\$ 8.000,00				
Compra de hidrolavadora		\$ 1.500,00				
<b>TOTAL ALQUILER Y COMPRAS VARIAS</b>		<b>\$ 150.500,00</b>				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2.004.973,05</b>				

## Inversiones

A continuación se presenta una tabla con la inversión fija del proyecto, detallando cada elemento que la comprende básicamente la etapa de operación:

El total de la Inversión Fija es de **\$ 1.898.477,05 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

Equipamiento	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Monto (pesos AR)	Precio en Dólares	Precio en Euros
Mesada para inspección	MARCA MGA, medidas 240 cm ancho -70 cm prof - 90 cm alto. ACERO INOX	1	\$ 12.990,00	\$ 12.990,00		
Mesada de lavado	MARCA MGA, medidas 290 cm ancho-70 cm prof-90 cm. alto.BACHA 80x50x40x alto.	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00		
Balanza para pesar producto	Balanza de sobremesa (METTLER TOLEDO BBA221) de hasta 150 Kg.	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00		
Peladora industrial para vegetales	MODELO: P30MARCA: INCALFER	1	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00		
Cortadora/rebanadora de vegetales	MODELO: MCV 120 MARCA: INCALFER	1	\$ 182.710,05	\$ 182.710,05	\$ 11.645,00	
Envasadora automática	MODELO: 4230 MARCA: INCALFER	1	\$ 561.702,00	\$ 561.702,00	\$ 35.800,00	
Freidora al vacío	capacidad 20 litros a 40 Kw MODELO: VF vacuum fryer MARCA: NEAEN	1	\$ 829.725,00	\$ 829.725,00		\$ 48.100,00
Túnel de secado	MODELO: LTD-3G. MARCA: LIGHT . ORIGEN:JINAN, CHINA.	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00		
Centrífuga menos de 50 Kg.	MODELO: CE. MARCA: INCALFER	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00		
Carros transportadores	MARCA: Storage Compat Porta Compat	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00		
Diseño + compra + entrega de envases		1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00		
Compra de artículos de oficina		1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00		
Compra de amoblamiento oficina		1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00		
Compra de elementos de limpieza		1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00		
Compra de hidrolavadora		1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00		
<b>TOTAL EQUIPAMIENTO</b>				<b>\$ 1.760.627,05</b>		
<b>Servicios, Permisos y Habilitaciones</b>						
Habilitación municipal		1	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00		
Instalación de desagües primarios y secundarios		1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00		
Habilitación del establecimiento (RNE)		1	\$ 4.300,00	\$ 4.300,00		
Registro del Producto (RNPA)		1	\$ 2.350,00	\$ 2.350,00		
Autorización de envases		1	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00		
Permiso de libre comercio		1	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00		
Instalación de gas		1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00		
Instalación de agua		1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00		
Instalación eléctrica		1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00		
Instalación de equipos		1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00		
<b>TOTAL SERVICIOS, PERMISOS Y HABILITACIONES</b>				<b>\$ 54.850,00</b>		
<b>Establecimiento</b>						
Búsqueda de establecimiento		1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00		
Alquiler establecimiento		1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00		
Acondicionamiento del establecimiento		1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00		
Alquiler establecimiento		1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00		
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTO</b>				<b>\$ 83.000,00</b>		
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>				<b>\$ 1.898.477,05</b>		

## Calendario de Inversiones

El siguiente calendario de inversiones señala la composición de las mismas y los periodos de tiempo en que se efectuará cada una de ellas, teniendo en cuenta que el período de inversión tiene una duración de 4 meses:

- El total de la Inversión Fija en la etapa de Inversión es de **\$2.193.297,05 (pesos Argentinos)**.
- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

<b>CALENDARIO DE INVERSIONES</b>						
<b>Etapa de Inversión (4 meses)</b>						
	-4	-3	-2	-1	0	
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
Mesada para inspección			\$ 12.990,00			
Mesada de lavado			\$ 18.000,00			
Balanza para pesar producto			\$ 6.000,00			
Peladora industrial para vegetales	\$ 9.000,00					
Cortadora/rebanadora de vegetales	\$ 182.710,05					
Envasadora automática	\$ 561.702,00					
Freidora al vacío	\$ 829.725,00					
Túnel de secado	\$ 60.000,00					
Centrifuga menos de 50 Kg.	\$ 15.000,00					
Carros transportadores			\$ 6.000,00			
Diseño + compra + entrega de envases				\$ 35.000,00		
Compra de artículos de oficina				\$ 5.000,00		
Compra de amoblamiento oficina				\$ 10.000,00		
Compra de elementos de limpieza				\$ 8.000,00		
Compra de hidrolavadora				\$ 1.500,00		
Búsqueda de establecimiento	\$ 3.000,00					
Acondicionamiento del establecimiento	\$ 20.000,00					
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 1.681.137,05</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 42.990,00</b>	<b>\$ 59.500,00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 1.783.627,05</b>
<b>PRE-OPERATIVOS</b>						
Habilitación municipal	\$ 1.250,00					
Instalación de desagües primarios y secundar	\$ 4.000,00					
Habilitación del establecimiento (RNE)			\$ 4.300,00			
Registro del Producto (RNPA)				\$ 2.350,00		
Autorización de envases				\$ 2.200,00		
Permiso de libre comercio				\$ 2.750,00		
Instalación de gas		\$ 6.000,00				
Instalación de agua		\$ 10.000,00				
Instalación eléctrica		\$ 7.000,00				
Instalación de equipos				\$ 15.000,00		
búsqueda laboral				\$ 6.000,00		
entrevista				\$ 21.600,00		
preocupacional				\$ 6.000,00		
elementos de seguridad para trabajo				\$ 10.000,00		
capacitación				\$ 4.800,00		
<b>TOTAL PRE-OPERATIVOS</b>	<b>\$ 5.250,00</b>	<b>\$ 23.000,00</b>	<b>\$ 4.300,00</b>	<b>\$ 70.700,00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 103.250,00</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>						
3 operarios					\$ 58.500,00	
1 encargado de producción					\$ 26.000,00	
materia prima					\$ 71.920,00	
alquiler	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 186.420,00</b>	<b>\$ 306.420,00</b>
<b>TOTAL INVERSIONES</b>						<b>\$ 2.193.297,05</b>

## Costos y Gastos

Los costos comprenden erogaciones de dinero relacionadas con la producción, mientras que los gastos se refieren a los egresos necesarios para operar el negocio. A continuación se detalla en una tabla los Costos Mensuales del proyecto:

El total de los Costos Mensuales es de **\$ 235.468,89 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

COSTOS						
Costos Variables Mensuales						
Materia Prima	descripción	precio por unidad	unidades por lote/día	precio por lote	lote por mes (20 días prod)	precio mensual
Batata	bolsa 10 kg	\$ 190,00	4	\$ 760,00	20	\$ 15.200,00
Remolacha	atado 10 kg	\$ 34,00	4	\$ 136,00	20	\$ 2.720,00
Zanahoria	bolsa 10 kg	\$ 90,00	4	\$ 360,00	20	\$ 7.200,00
Zapallito Zucchini	bolsa 10 kg	\$ 250,00	4	\$ 1.000,00	20	\$ 20.000,00
Manzana Granny Smith	cajón 10 kg	\$ 250,00	4	\$ 1.000,00	20	\$ 20.000,00
Sal fina	bolsa 10 kg	\$ 150,00	1	\$ 150,00	20	\$ 3.000,00
Aceite girasol	envase 10 kg	\$ 190,00	1	\$ 190,00	20	\$ 3.800,00
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES MENSUALES</b>						<b>\$ 71.920,00</b>
Costos Semifijos Mensuales						
Servicio de agua						\$ 5.000,00
Servicio de gas						\$ 2.500,00
Servicio de electricidad						\$ 15.000,00
Servicio de telefonía e internet						\$ 3.500,00
<b>TOTAL COSTOS SEMIFIJOS VARIABLES</b>						<b>\$ 26.000,00</b>
Costos Fijos Mensuales						
Gastos administrativos						\$ 4.000,00
Gastos comerciales						\$ 5.500,00
Impuestos municipales						\$ 2.000,00
Depreciación mensual						\$ 11.548,89
Sueldos						\$ 84.500,00
Alquiler						\$ 30.000,00
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>						<b>\$ 137.548,89</b>
<b>TOTAL COSTOS MENSUALES</b>						<b>\$ 235.468,89</b>

## Calendario de Costos

El calendario de costos y gastos resume la información económica de los mismos, ordenada en forma sistemática en el tiempo:

El total de los Costos Mensuales Operacionales es de **\$ 235.468,89 (pesos Argentinos)**.

El total de los Costos Anuales Operacionales es de **\$ 2.825.626,71 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

CALENDARIO DE COSTOS									
	Etapa de Inversión (4 meses)				Etapa Operacional 4 (meses)				
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>									
Servicio de agua					\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	
Servicio de gas					\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	
Servicio de electricidad					\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
Servicio de telefonía e internet					\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	
Materia prima					\$ 71.920,00	\$ 71.920,00	\$ 71.920,00	\$ 71.920,00	
3 operarios					\$ 58.500,00	\$ 58.500,00	\$ 58.500,00	\$ 58.500,00	
1 encargado de producción	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 26.000,00</b>	<b>\$ 26.000,00</b>	<b>\$ 26.000,00</b>	<b>\$ 26.000,00</b>	<b>\$ 182.420,00</b>	<b>\$ 182.420,00</b>	<b>\$ 182.420,00</b>	<b>\$ 182.420,00</b>	<b>\$ 833.680,00</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>									
Gastos administrativos					\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	
Gastos comerciales					\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	
Impuestos municipales					\$ 2.000,00	\$ 2.001,00	\$ 2.002,00	\$ 2.003,00	
Depreciación mensual		\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	\$ 11.548,89	
Alquiler	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
<b>TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 41.548,89</b>	<b>\$ 41.548,89</b>	<b>\$ 41.548,89</b>	<b>\$ 53.048,89</b>	<b>\$ 53.049,89</b>	<b>\$ 53.050,89</b>	<b>\$ 53.051,89</b>	<b>\$ 366.848,24</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 56.000,00</b>	<b>\$ 67.548,89</b>	<b>\$ 67.548,89</b>	<b>\$ 67.548,89</b>	<b>\$ 235.468,89</b>	<b>\$ 235.469,89</b>	<b>\$ 235.470,89</b>	<b>\$ 235.471,89</b>	<b>\$ 1.200.528,24</b>
<b>TOTAL COSTOS MENSUALES OPERACIONAL</b>					<b>\$ 235.468,89</b>				
<b>TOTAL COSTOS ANUAL OPERACIONAL</b>					<b>\$ 2.825.626,71</b>				

## Amortización

Se detalla la amortización de la depreciación mensual de cada componente del Proyecto:

El total de la Amortización Mensual es de \$ **11.548,89 (pesos Argentinos)**.

El total de la Amortización Anual es de \$ **138.586,71 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

<b>AMORTIZACIÓN</b>				
<b>Activo</b>	<b>Valor de Adquisición</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Depreciación Anual</b>	<b>Depreciación Mensual</b>
<b>Establecimiento</b>				
Alquiler establecimiento	\$ 30.000,00	20	\$ 1.000,00	\$ 83,33
Acondicionamiento del establecimiento	\$ 20.000,00	20	\$ 500,00	\$ 41,67
<b>Equipamiento</b>				
Mesada para inspección	\$ 12.990,00	10	\$ 799,00	\$ 66,58
Mesada de lavado	\$ 18.000,00	10	\$ 1.000,00	\$ 83,33
Balanza para pesar producto	\$ 6.000,00	10	\$ 500,00	\$ 41,67
Peladora industrial para vegetales	\$ 9.000,00	10	\$ 600,00	\$ 50,00
Cortadora/rebanadora de vegetales	\$ 182.710,05	10	\$ 9.271,01	\$ 772,58
Envasadora automática	\$ 561.702,00	10	\$ 26.170,20	\$ 2.180,85
Freidora al vacío	\$ 829.725,00	10	\$ 81.972,50	\$ 6.831,04
Túnel de secado	\$ 60.000,00	10	\$ 5.000,00	\$ 416,67
Centrifuga menos de 50 Kg.	\$ 15.000,00	10	\$ 900,00	\$ 75,00
Carros transportadores	\$ 6.000,00	10	\$ 500,00	\$ 41,67
Diseño + compra + entrega de envases	\$ 35.000,00	10	\$ 3.400,00	\$ 283,33
Compra de artículos de oficina	\$ 5.000,00	10	\$ 400,00	\$ 33,33
Compra de amoblamiento oficina	\$ 10.000,00	10	\$ 900,00	\$ 75,00
Compra de elementos de limpieza	\$ 8.000,00	10	\$ 650,00	\$ 54,17
Compra de hidrolavadora	\$ 1.500,00	10	\$ 100,00	\$ 8,33
<b>Servicios, Permisos y Habilitaciones</b>				
Habilitación municipal	\$ 1.250,00	10	\$ 100,00	\$ 8,33
Instalación de desagües primarios y secundarios	\$ 4.000,00	10	\$ 360,00	\$ 30,00
Habilitación del establecimiento (RNE)	\$ 4.300,00	10	\$ 387,00	\$ 32,25
Registro del Producto (RNPA)	\$ 2.350,00	10	\$ 211,50	\$ 17,63
Autorización de envases	\$ 2.200,00	10	\$ 198,00	\$ 16,50
Permiso de libre comercio	\$ 2.750,00	10	\$ 247,50	\$ 20,63
Instalación de gas	\$ 6.000,00	10	\$ 540,00	\$ 45,00
Instalación de agua	\$ 10.000,00	10	\$ 900,00	\$ 75,00
Instalación eléctrica	\$ 7.000,00	10	\$ 630,00	\$ 52,50
Instalación de equipos	\$ 15.000,00	10	\$ 1.350,00	\$ 112,50
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN</b>			<b>\$ 138.586,71</b>	<b>\$ 11.548,89</b>

## Ingresos

Los Ingresos estimados se detallan en la siguiente tabla, el precio de venta del producto se fija durante la etapa de evaluación del precio de los productos actuales de la competencia, haciendo un promedio del precio actual menos el 10% para ingresar al mercado como un producto nuevo e innovador, buscando conquistar a los nuevos clientes.

La cantidad de paquetes y los gramos por paquete se determinaron en el estudio técnico.

El total los Ingresos Mensuales es de **\$ 621.220,00 (pesos Argentinos)**.

El total los Ingresos Anuales es de **\$ 7.454.640,00 (pesos Argentinos)**.

El total los Ganancias Anuales es de **\$ 4.629.013,30 (pesos Argentinos)**.

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

INGRESOS				
Ventas	Cantidad de paquetes de 50 Gr por lote	Nº de Lotes por Mes	Cantidad de Paquetes por Mes	Precio Unitario
Veggie Chips	698	20	13960	\$ 44,50
<b>INGRESO MENSUAL</b>	<b>\$ 621.220,00</b>			
<b>INGRESO ANUAL</b>	<b>\$ 7.454.640,00</b>			
<b>EGRESO ANUAL (COSTOS ANUALES)</b>	<b>\$ 2.825.626,71</b>			
<b>GANANCIAS ANUALES =</b>	<b>INGRESOS - COSTOS</b>	<b>\$ 4.629.013,30</b>		

### Período de Repago

El periodo de repago es el tiempo necesario para que la suma de los ingresos netos sean iguales a la suma de los egresos netos requeridos para la inversión.

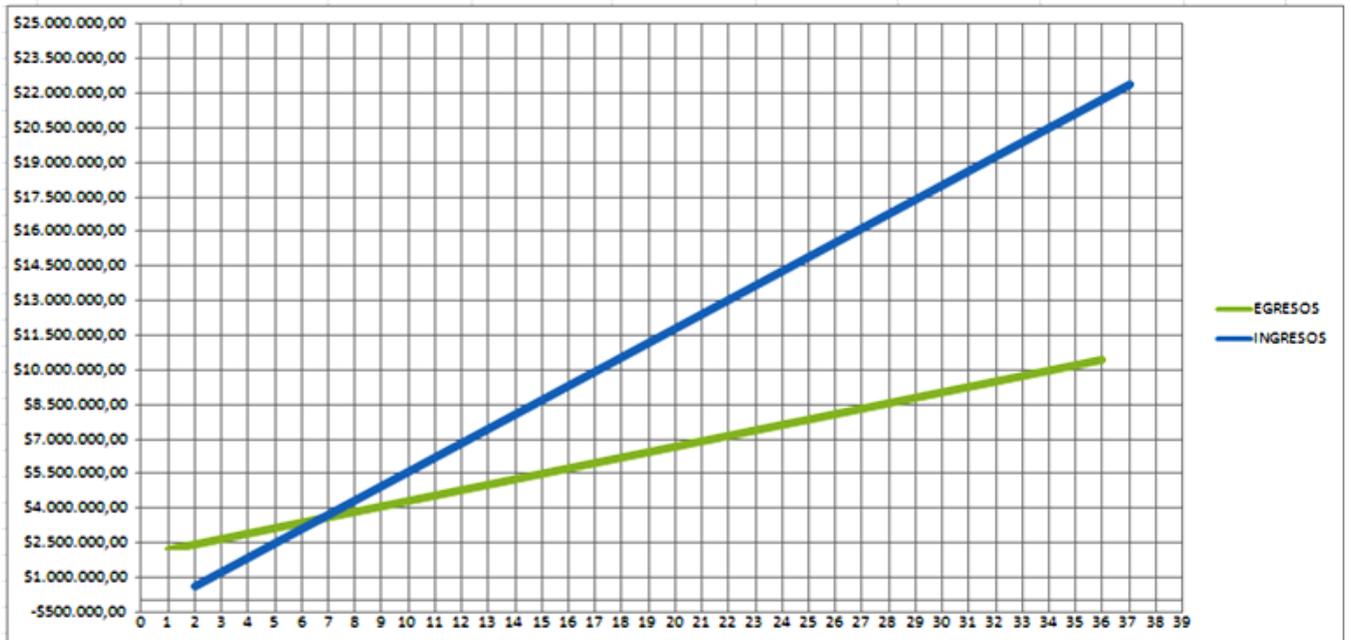
Para calcular las utilidades netas, a los ingresos obtenidos por temporada se le restan los costos operacionales. En cuanto a los egresos, se consideró la inversión fija y los costos de amortización y administración durante la etapa de inversión. Se estimó un período de operación de 3 años (36 meses), por lo tanto las estimaciones son para este tiempo.

El período de Repago ocurre a los 7 meses de Operación con Utilidades Netas de **\$121.206,6 (pesos Argentinos).**

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

PERÍODO DE REPAGO (a 3 años)													
Meses	Etapa operacional												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Netos													
Ingresos Mensuales	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0
TOTAL INGRESOS	\$ 621.220,0	\$ 1.242.440,0	\$ 1.863.660,0	\$ 2.484.880,0	\$ 3.106.100,0	\$ 3.727.320,0	\$ 4.348.540,0	\$ 4.969.760,0	\$ 5.590.980,0	\$ 6.212.200,0	\$ 6.833.420,0	\$ 7.454.640,0	
Egresos Netos													
Inversión Inicial	\$ 2.193.297,1												
Costos Mensuales	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.469,9	\$ 235.470,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9
TOTAL EGRESOS	\$ 2.193.297,1	\$ 2.428.765,9	\$ 2.664.234,8	\$ 2.899.703,7	\$ 3.135.172,6	\$ 3.370.642,5	\$ 3.606.113,4	\$ 3.841.585,3	\$ 4.077.057,2	\$ 4.312.529,1	\$ 4.548.001,0	\$ 4.783.472,9	\$ 5.018.944,8
PERÍODO DE REPAGO (a 3 años)													
Meses	Etapa operacional												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ingresos Netos													
Ingresos Mensuales	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0
TOTAL INGRESOS	\$ 8.075.860,0	\$ 8.697.080	\$ 9.318.300	\$ 9.939.520	\$ 10.560.740	\$ 11.181.960	\$ 11.803.180	\$ 12.424.400	\$ 13.045.620	\$ 13.666.840	\$ 14.288.060	\$ 14.909.280	\$ 15.530.500
Egresos Netos													
Inversión Inicial													
Costos Mensuales	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.469,9	\$ 235.470,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9
TOTAL EGRESOS	\$ 5.254.413,65	\$ 5.489.882,5	\$ 5.725.351,4	\$ 5.960.820,3	\$ 6.196.289,2	\$ 6.431.759,1	\$ 6.667.230,0	\$ 6.902.701,9	\$ 7.138.173,8	\$ 7.373.645,7	\$ 7.609.117,6	\$ 7.844.589,5	\$ 8.080.061,4
PERÍODO DE REPAGO (a 3 años)													
Meses	Etapa operacional												
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Ingresos Netos													
Ingresos Mensuales	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0	\$ 621.220,0
TOTAL INGRESOS	\$ 16.151.720,0	\$ 16.772.940	\$ 17.394.160	\$ 18.015.380	\$ 18.636.600	\$ 19.257.820	\$ 19.879.040	\$ 20.500.260	\$ 21.121.480	\$ 21.742.700	\$ 22.363.920		
Egresos Netos													
Inversión Inicial													
Costos Mensuales	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.468,9	\$ 235.469,9	\$ 235.470,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9	\$ 235.471,9
TOTAL EGRESOS	\$ 8.315.530,24	\$ 8.550.999	\$ 8.786.468	\$ 9.021.937	\$ 9.257.406	\$ 9.492.876	\$ 9.728.347	\$ 9.963.818	\$ 10.199.290	\$ 10.434.762	\$ 10.670.234		

A continuación se presenta la gráfica del periodo de repago. Se observa que, a los 7 meses de operación de la planta, la suma de los ingresos netos obtenidos iguala a la suma de la inversión realizada:



## Evaluación Financiera del Proyecto

### Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se define como el nivel de actividad (cantidad de producto comercializada) en la cual los ingresos igualan a los costos y gastos totales, es decir el punto en el cual el negocio no posee utilidades.

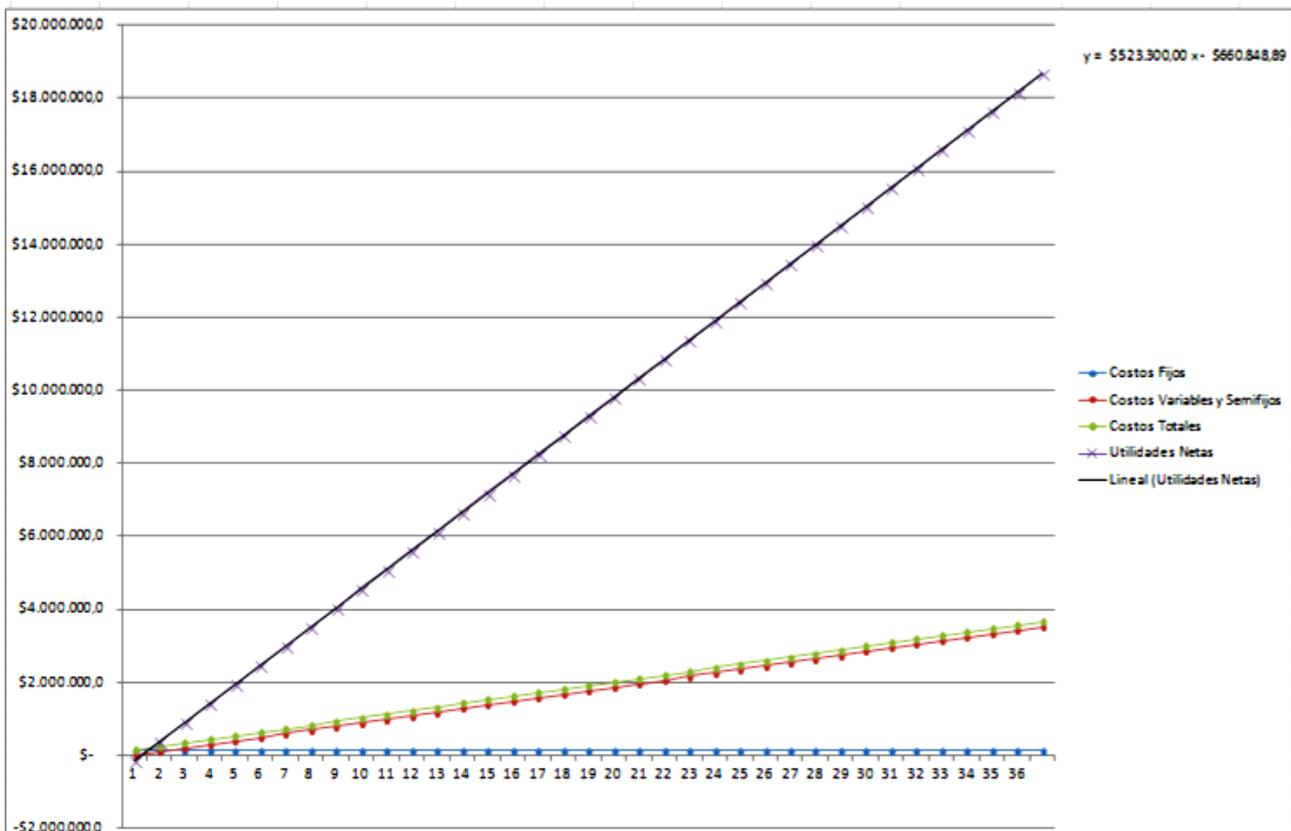
- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

PUNTO EQUILIBRIO			
	Monto Mensual	Cantidad de Paquetes por Mes	Costo Unitario Paquete
<b>Costos Fijos</b>			
Gastos administrativos	\$ 4.000,00	13960	\$ 0,29
Gastos comerciales	\$ 5.500,00	13960	\$ 0,39
Impuestos municipales	\$2.000,00	13960	\$ 0,14
Depreciación mensual	\$ 11.548,89	13960	\$ 0,83
Sueldos	\$ 84.500,00	13960	\$ 6,05
Alquiler	\$ 30.000,00	13960	\$ 2,15
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>\$ 137.548,89</b>		<b>\$ 9,85</b>
<b>Costos Variables y Semifijos</b>			
Materia prima	\$ 71.920,00	13960	\$ 5,15
Servicio de agua	\$ 5.000,00	13960	\$ 0,36
Servicio de gas	\$ 2.500,00	13960	\$ 0,18
Servicio de electricidad	\$ 15.000,00	13960	\$ 1,07
Servicio de telefonía e internet	\$ 3.500,00	13960	\$ 0,25
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES Y SEMIFIJOS</b>	<b>\$ 97.920,00</b>		<b>\$ 7,01</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 235.468,89</b>		
<b>Utilidades</b>			
	Ingreso	Cantidad de Paquetes	
unitario	\$ 44,50	1	
mensual	\$ 621.220,00	13960	

Tabla para el cálculo del Punto de Equilibrio:

MESES	N° paquetes	Costos Fijos	Costos Variables y Semifijos	Costos Totales	Margen de Contribución	Ingresos	Margen de Contribución	Utilidades Netas	P. Equilibrio
0	0	\$ 137.548,9	-	\$ 137.548,9	\$ 37,49	-	-	-\$ 137.548,89	Pérdidas
1	13960	\$ 137.548,9	\$ 97.920,00	\$ 235.468,9		\$ 621.220,00	\$ 523.300,00	\$ 385.751,11	Pérdidas
2	27920	\$ 137.548,9	\$ 195.840,00	\$ 333.388,9		\$ 1.242.440,00	\$ 1.046.600,00	\$ 909.051,11	Pérdidas/ Ganancias
3	41880	\$ 137.548,9	\$ 293.760,00	\$ 431.308,9		\$ 1.863.660,00	\$ 1.569.900,00	\$ 1.432.351,11	Ganancias
4	55840	\$ 137.548,9	\$ 391.680,00	\$ 529.228,9		\$ 2.484.880,00	\$ 2.093.200,00	\$ 1.955.651,11	Ganancias
5	69800	\$ 137.548,9	\$ 489.600,00	\$ 627.148,9		\$ 3.106.100,00	\$ 2.616.500,00	\$ 2.478.951,11	Ganancias
6	83760	\$ 137.548,9	\$ 587.520,00	\$ 725.068,9		\$ 3.727.320,00	\$ 3.139.800,00	\$ 3.002.251,11	Ganancias
7	97720	\$ 137.548,9	\$ 685.440,00	\$ 822.988,9		\$ 4.348.540,00	\$ 3.663.100,00	\$ 3.525.551,11	Ganancias
8	111680	\$ 137.548,9	\$ 783.360,00	\$ 920.908,9		\$ 4.969.760,00	\$ 4.186.400,00	\$ 4.048.851,11	Ganancias
9	125640	\$ 137.548,9	\$ 881.280,00	\$ 1.018.828,9		\$ 5.590.980,00	\$ 4.709.700,00	\$ 4.572.151,11	Ganancias
10	139600	\$ 137.548,9	\$ 979.200,00	\$ 1.116.748,9		\$ 6.212.200,00	\$ 5.233.000,00	\$ 5.095.451,11	Ganancias
11	153560	\$ 137.548,9	\$ 1.077.120,00	\$ 1.214.668,9		\$ 6.833.420,00	\$ 5.756.300,00	\$ 5.618.751,11	Ganancias
12	167520	\$ 137.548,9	\$ 1.175.040,00	\$ 1.312.588,9		\$ 7.454.640,00	\$ 6.279.600,00	\$ 6.142.051,11	Ganancias
13	181480	\$ 137.548,9	\$ 1.272.960,00	\$ 1.410.508,9		\$ 8.075.860,00	\$ 6.802.900,00	\$ 6.665.351,11	Ganancias
14	195440	\$ 137.548,9	\$ 1.370.880,00	\$ 1.508.428,9		\$ 8.697.080,00	\$ 7.326.200,00	\$ 7.188.651,11	Ganancias
15	209400	\$ 137.548,9	\$ 1.468.800,00	\$ 1.606.348,9		\$ 9.318.300,00	\$ 7.849.500,00	\$ 7.711.951,11	Ganancias
16	223360	\$ 137.548,9	\$ 1.566.720,00	\$ 1.704.268,9		\$ 9.939.520,00	\$ 8.372.800,00	\$ 8.235.251,11	Ganancias
17	237320	\$ 137.548,9	\$ 1.664.640,00	\$ 1.802.188,9		\$ 10.560.740,00	\$ 8.896.100,00	\$ 8.758.551,11	Ganancias
18	251280	\$ 137.548,9	\$ 1.762.560,00	\$ 1.900.108,9		\$ 11.181.960,00	\$ 9.419.400,00	\$ 9.281.851,11	Ganancias
19	265240	\$ 137.548,9	\$ 1.860.480,00	\$ 1.998.028,9		\$ 11.803.180,00	\$ 9.942.700,00	\$ 9.805.151,11	Ganancias
20	279200	\$ 137.548,9	\$ 1.958.400,00	\$ 2.095.948,9		\$ 12.424.400,00	\$ 10.466.000,00	\$ 10.328.451,11	Ganancias
21	293160	\$ 137.548,9	\$ 2.056.320,00	\$ 2.193.868,9		\$ 13.045.620,00	\$ 10.989.300,00	\$ 10.851.751,11	Ganancias
22	307120	\$ 137.548,9	\$ 2.154.240,00	\$ 2.291.788,9		\$ 13.666.840,00	\$ 11.512.600,00	\$ 11.375.051,11	Ganancias
23	321080	\$ 137.548,9	\$ 2.252.160,00	\$ 2.389.708,9		\$ 14.288.060,00	\$ 12.035.900,00	\$ 11.898.351,11	Ganancias
24	335040	\$ 137.548,9	\$ 2.350.080,00	\$ 2.487.628,9		\$ 14.909.280,00	\$ 12.559.200,00	\$ 12.421.651,11	Ganancias
25	349000	\$ 137.548,9	\$ 2.448.000,00	\$ 2.585.548,9		\$ 15.530.500,00	\$ 13.082.500,00	\$ 12.944.951,11	Ganancias
26	362960	\$ 137.548,9	\$ 2.545.920,00	\$ 2.683.468,9		\$ 16.151.720,00	\$ 13.605.800,00	\$ 13.468.251,11	Ganancias
27	376920	\$ 137.548,9	\$ 2.643.840,00	\$ 2.781.388,9		\$ 16.772.940,00	\$ 14.129.100,00	\$ 13.991.551,11	Ganancias
28	390880	\$ 137.548,9	\$ 2.741.760,00	\$ 2.879.308,9		\$ 17.394.160,00	\$ 14.652.400,00	\$ 14.514.851,11	Ganancias
29	404840	\$ 137.548,9	\$ 2.839.680,00	\$ 2.977.228,9		\$ 18.015.380,00	\$ 15.175.700,00	\$ 15.038.151,11	Ganancias
30	418800	\$ 137.548,9	\$ 2.937.600,00	\$ 3.075.148,9		\$ 18.636.600,00	\$ 15.699.000,00	\$ 15.561.451,11	Ganancias
31	432760	\$ 137.548,9	\$ 3.035.520,00	\$ 3.173.068,9		\$ 19.257.820,00	\$ 16.222.300,00	\$ 16.084.751,11	Ganancias
32	446720	\$ 137.548,9	\$ 3.133.440,00	\$ 3.270.988,9		\$ 19.879.040,00	\$ 16.745.600,00	\$ 16.608.051,11	Ganancias
33	460680	\$ 137.548,9	\$ 3.231.360,00	\$ 3.368.908,9		\$ 20.500.260,00	\$ 17.268.900,00	\$ 17.131.351,11	Ganancias
34	474640	\$ 137.548,9	\$ 3.329.280,00	\$ 3.466.828,9		\$ 21.121.480,00	\$ 17.792.200,00	\$ 17.654.651,11	Ganancias
35	488600	\$ 137.548,9	\$ 3.427.200,00	\$ 3.564.748,9		\$ 21.742.700,00	\$ 18.315.500,00	\$ 18.177.951,11	Ganancias
36	502560	\$ 137.548,9	\$ 3.525.120,00	\$ 3.662.668,9		\$ 22.363.920,00	\$ 18.838.800,00	\$ 18.701.251,11	Ganancias

El siguiente gráfico muestra el punto de equilibrio:



El punto de equilibrio se determina para 44.5 \$ que es el precio por unidad:

$$\text{Ingresos} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables}$$

$$44,5 \$ x = 523300 \$ x - 660848,9 \$/\text{mes}$$

$$x = 1,27 \text{ meses de operación}$$

$$1 \text{ mes de operación} = 13960 \text{ paquetes}$$

$$1.27 \times 13960 = 17.729,2 \text{ paquetes}$$

El punto de equilibrio donde se tienen Utilidades Nulas es para 17.729 paquetes.

### Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

El VAN es un indicador financiero que mide los ingresos y los egresos que tendrá a futuro un proyecto, permite determinar si al descontar la inversión inicial se obtendrán ganancias. Su fórmula está dada por:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Beneficios}}{(1+i)^t}$$

Donde:

 **i= Tasa de interés**

 **t=Periodo de tiempo**

Si el VAN de un proyecto es positivo significa que es rentable, por el contrario un valor negativo del VAN representa la no rentabilidad y un valor nulo da información financiera indistinta.

Para su cálculo se consideró un periodo de evaluación de 3 años y una tasa de interés de 15%, plazo fijo Banco Nación, la cual representa la rentabilidad que los accionistas exigirán al proyecto por renunciar a su uso en otra alternativas similares (es el costo de oportunidad)

La TIR se puede definir como la tasa de interés para la cual el VAN se anula. En el caso de que resulte superior al valor del interés fijado en la VAN el proyecto es rentable, caso contrario resulta no rentable.

El cálculo de ambas variables se realizó con funciones específicas del programa Microsoft Office Excel.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos:

- Se anexa archivo en formato digital para facilitar visualización.

MESES	INGRESOS	EGRESOS	Utilidades	Tasa de Interés	YAN TOTAL NETA	TIR
0		\$ 2.193.297,05	-\$ 2.193.297,05	15,000%	\$2.294.290,61	17,2996%
1	\$ 621.220,00	\$ 2.428.765,94	-\$ 1.807.545,94			
2	\$ 1.242.440,00	\$ 2.664.234,83	-\$ 1.421.794,83			
3	\$ 1.863.660,00	\$ 2.899.703,73	-\$ 1.036.043,73			
4	\$ 2.484.880,00	\$ 3.135.172,62	-\$ 650.292,62			
5	\$ 3.106.100,00	\$ 3.370.642,51	-\$ 264.542,51			
6	\$ 3.727.320,00	\$ 3.606.113,40	\$ 121.206,60			
7	\$ 4.348.540,00	\$ 3.841.585,29	\$ 506.954,71			
8	\$ 4.969.760,00	\$ 4.077.057,19	\$ 892.702,81			
9	\$ 5.590.980,00	\$ 4.312.529,08	\$ 1.278.450,92			
10	\$ 6.212.200,00	\$ 4.548.000,97	\$ 1.664.199,03			
11	\$ 6.833.420,00	\$ 4.783.472,86	\$ 2.049.947,14			
12	\$ 7.454.640,00	\$ 5.018.944,76	\$ 2.435.695,25			
13	\$ 8.075.860,00	\$ 5.254.413,65	\$ 2.821.446,35			
14	\$ 8.697.080,00	\$ 5.489.882,54	\$ 3.207.197,46			
15	\$ 9.318.300,00	\$ 5.725.351,43	\$ 3.592.948,57			
16	\$ 9.939.520,00	\$ 5.960.820,32	\$ 3.978.699,68			
17	\$ 10.560.740,00	\$ 6.196.289,22	\$ 4.364.450,78			
18	\$ 11.181.960,00	\$ 6.431.759,11	\$ 4.750.200,89			
19	\$ 11.803.180,00	\$ 6.667.230,00	\$ 5.135.950,00			
20	\$ 12.424.400,00	\$ 6.902.701,89	\$ 5.521.698,11			
21	\$ 13.045.620,00	\$ 7.138.173,78	\$ 5.907.446,22			
22	\$ 13.666.840,00	\$ 7.373.645,68	\$ 6.293.194,32			
23	\$ 14.288.060,00	\$ 7.609.117,57	\$ 6.678.942,43			
24	\$ 14.909.280,00	\$ 7.844.589,46	\$ 7.064.690,54			
25	\$ 15.530.500,00	\$ 8.080.061,35	\$ 7.450.438,65			
26	\$ 16.151.720,00	\$ 8.315.530,24	\$ 7.836.189,76			
27	\$ 16.772.940,00	\$ 8.550.999,14	\$ 8.457.409,76			
28	\$ 17.394.160,00	\$ 8.786.468,03	\$ 8.843.160,86			
29	\$ 18.015.380,00	\$ 9.021.936,92	\$ 9.228.911,97			
30	\$ 18.636.600,00	\$ 9.257.405,81	\$ 9.614.663,08			
31	\$ 19.257.820,00	\$ 9.492.875,70	\$ 10.000.414,19			
32	\$ 19.879.040,00	\$ 9.728.346,60	\$ 10.386.164,30			
33	\$ 20.500.260,00	\$ 9.963.818,49	\$ 10.771.913,40			
34	\$ 21.121.480,00	\$ 10.199.290,38	\$ 11.157.661,51			
35	\$ 21.742.700,00	\$ 10.434.762,27	\$ 11.543.409,62			
36	\$ 22.363.920,00	\$ 10.670.234,17	\$ 11.929.157,73			

Los dos indicadores dan información para decidir sobre la evaluación financiera en este punto. Se informa que se obtuvo una VAN positiva de **\$ 2.294.290,61** para un interés de **15 %**, por otro lado la TIR obtenida es de **17,2996%**, la cual resulta superior al interés fijado para el cálculo de la VAN por lo tanto se puede afirmar que el proyecto resulta rentable.

# **PLAN DE NEGOCIOS**

## **Descripción del Negocio**

La planta de elaboración de Snacks Saludables Fritos con el nombre comercial “Veggie Chips” surge a partir de la idea de realizar un proyecto de negocio con características de una Pyme Emprendedora. Para lo cual se realizó una serie de estudios (Investigación de Mercado, Técnico, Legal, Organizacional y Financiero) para evaluar esta alternativa de consumo que aún no se encuentra en el Mercado Argentino.

La misión de la Pyme Emprendedora es satisfacer las necesidades a un nicho del mercado de los Snacks que hoy en día se encuentra desatendido. Este nicho es un mercado exigente en cuanto a los temas que comprenden su salud y bienestar por lo que se busca ofrecer un producto de alta calidad, con la introducción de una alternativa innovadora y atractiva (a los Snacks Salados Fritos Convencionales que hoy se ofrecen en el mercado Argentino) para lograr conquistar a estos clientes desatendidos.

La visión de la organización es ser los pioneros dentro del rubro de Snacks Saludables que ofrezcan un producto frito pero de características nutricionales altas y transformarse en un ejemplo en este rubro, alcanzando no solo a los clientes de la Ciudad de Neuquén sino también al resto del País.

## **Plan de Marketing**

El producto se dará a conocer inicialmente utilizando las Redes Sociales y papelería. Los canales de distribución por los cuales los clientes dispondrán del ofrecimiento serán, inicialmente, kioscos y locales de Recarga de Botellones de Cerveza Artesanal del Centro de la Ciudad de Neuquén. Posteriormente se piensa participar de ferias de productos naturales con un Stand para potenciar las ventas teniendo un contacto directo con los clientes interesados.

El precio inicial de venta será de 44.5 \$ (pesos Argentinos) en envases Biodegradables de 50 Gramos.

## Plan de Producción

Se contará con 200 Kg de materia prima por lote diario:

<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>KILOGRAMOS A PROCESAR</b>
ZANAHORIA	40
REMOLACHA	40
ZUCCHINI	40
MANZANA GRANNY SMITH	40
BATATA	40
TOTAL	200
Además del aceite de fritura y la sal	8.61 Kg de Aceite y 0.33 Kg de Sal

De los cuales se obtendrán 698 paquetes diarios y para 20 días de producción mensuales se tendrá un volumen de 13960 paquetes de 50 gramos.

El proceso consta de una serie de etapas preliminares de acondicionamiento de las materias primas para ser posteriormente freídas. Resumidamente se realiza la limpieza y desinfección, clasificación, pesaje, pelado y cortado en finas rodajas para continuar con las siguientes operaciones. En la siguiente etapa se realizan las transformaciones especiales donde las materias primas sufren mayor cantidad de cambios. Las mismas son el pretratamiento anterior a la fritura (secado por aire caliente), luego sigue el proceso de Fritura al Vacío, seguido de la Centrifugación (junto con el salado) para reducir el contenido final de aceite en el producto y finalmente se realiza en envasado.

## Plan de Gestión

La planta procesadora contará con 3 operarios los cuales deberán ocuparse de equipos varios a medida que avance el proceso ya que se trata de un proceso discontinuo donde es necesario el personal para la continuación de la línea de procesado. Los operarios estarán a cargo de un Encargado de Producción que no solo será responsable del proceso productivo sino también del resto de los temas relacionados a ventas, publicidad, proveedores, etc.

## **Plan de Finanzas**

La inversión inicial necesaria para afrontar la ejecución del proyecto será de **\$2.193.297,1 (pesos Argentinos)**.

Los ingresos totales de venta para el período evaluado de producción (3 años) serán de **\$ 22.363.920,00 (pesos Argentinos)** y los egresos totales por costos de producción y gastos serán de **\$ 10.670.234,17 (pesos Argentinos)**. Por lo tanto las Utilidades netas a la finalización de este período serán de **\$ 11.693.685,8 (pesos Argentinos)**.

## CONCLUSIÓN

Luego de realizados los estudios correspondientes se obtuvo información para llevar a cabo la evaluación financiera del proyecto a través de la utilización de variables que permiten tomar una decisión. Los resultados obtenidos muestran que para el período de tiempo evaluado el proyecto resulta rentable.

El proyecto en cifras nos muestra que:

- La Inversión Inicial necesaria es de **\$2.193.297,05 (pesos Argentinos)**.
- El total de los Costos Mensuales Operacionales es de **\$ 235.468,89 (pesos Argentinos)**.
- El total de los Costos Anuales Operacionales es de **\$ 2.825.626,71 (pesos Argentinos)**.
- El total de la Amortización Mensual es de **\$ 11.548,89 (pesos Argentinos)**.
- El total de la Amortización Anual es de **\$ 138.586,71 (pesos Argentinos)**.
- El total los Ingresos Anuales es de **\$ 7.454.640,00 (pesos Argentinos)**.
- El total los Ganancias Anuales es de **\$ 4.629.013,30 (pesos Argentinos)**.
- El período de Repago ocurre a los 7 meses de Operación con Utilidades Netas de **\$121.206,6 (pesos Argentinos)**.
- El punto de equilibrio donde se tienen Utilidades Nulas es para **17.729 paquetes**.
- Se tiene un VAN positiva de **\$ 2.294.290,61** para un interés de **15 %**.
- La TIR obtenida es de **17,2996%**, la cual resulta superior al interés fijado para el cálculo de la VAN.

El alcance de este estudio permite llegar hasta la etapa de evaluación de Prefactibilidad dentro del estudio de Preinversión del Proyecto. Permite evaluar si desde este punto la situación económica resulta positiva, pero también sirve como contribución de información para realizar mejoras y optimizar o modificar algún proceso o decisión tomadas dentro de la evaluación de Preinversión. Por este motivo se proponen algunas mejoras para ser tenidas en cuenta si se decidiese continuar con las etapas de Inversión y Ejecución del Proyecto:

- En cuanto a la adquisición de equipamiento, el equipo de Fritura al Vacío resulta ser el más costoso. Una opción más rentable sería, en lugar de la compra, la construcción de una freidora propia que satisfaga los requerimientos propios del proyecto. Se considera que es un punto importante de revisión ya que el equipo en sí no presenta

un grado alto de complejidad en su construcción y operación, y es fundamental para el óptimo desarrollo del proyecto por la importancia de su función.

- Se decidió que la cantidad más apropiada para la venta del producto es en paquetes de 50 gramos, pero una alternativa futura sería la evaluación económica de vender envases más pequeños o más grandes, o también dividir la producción en varios volúmenes de venta en paquete. Se deberá evaluar los ingresos y egresos para determinar si las utilidades netas mejoran significativamente.
- Una segunda etapa del Proyecto, o la continuación del mismo, sería no externalizar los descartes de materia prima sino destinar un espacio en el establecimiento para la realización propia del compostaje.
- En cuanto a los tiempos de operación se estableció un período de 100 días para el inicio de la etapa de Operación. Al analizar estos tiempos se obtuvo que la probabilidad de que se llegue a cumplir este plazo es muy baja y esto conlleva a correr riesgos de no llegar con las estimaciones comerciales. Por lo tanto se propone una modificación del plazo alargando en 15 o 30 días el plazo inicial para garantizar un inicio del proceso sin riesgos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Generalidades Fritura al Vacío:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/3401/tesisUPV2846.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Efecto del proceso de fritura a vacío sobre la calidad de un pasabocas de mango.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/acag/v61n1/v61n1a06.pdf>
- Encuesta online: <https://my.surveo.com/W4P4O6I1I4F0B3U6F6P1/designer>
- Comparación de la fritura al vacío y atmosférica en la obtención de pasabocas de mango: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4149254>
- Fritura al Vacío: Un enfoque nutricional:  
<http://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/41/45>
- Evaluación de diferentes técnicas de deshidratación para la obtención de chips de pomelo mediante fritura a vacío:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27774/documentotesis110212.pdf?sequence=1>
- Alimentación saludable: la gran tendencia del consumo actual:  
<http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/alimentacion-saludable-la-gran-tendencia-de-consumo-actual-7-claves-orientativas/>
- La innovación en fritura y extrusión, al servicio de la salud:  
<http://www.sweetpress.com/la-innovacion-en-fritura-y-extrusion-al-servicio-de-la-salud/>
- Mercado de Snacks más saludables crece a nivel mundial:  
<http://www.industriaalimenticia.com/articles/86244-mercado-de-snacks-mas-saludables-crece-a-nivel-mundial>
- Datos socioeconómicos de Neuquén: <http://www.acipan.org.ar/observatorio/web/>
- Consumo de saludables se sigue afianzando en las compras de los consumidores latinoamericanos:  
<http://www.nielsen.com/co/es/insights/news/2014/saludables.html>  
<http://www.nielsen.com/ec/es/press-room/2014/ventas-globales-snacks.html>
- La tendencia de los jóvenes Argentinos hacia la comida saludable:  
<http://marketing.maimonides.edu/la-tendencia-de-los-jovenes-argentinos-hacia-la-comida-saludable/>
- Tabla de composición química de alimentos:  
[http://www.nutrinfo.com/tabla\\_composicion\\_quimica\\_alimentos.php?FoodId=1242#label](http://www.nutrinfo.com/tabla_composicion_quimica_alimentos.php?FoodId=1242#label)

## ANEXOS

### Preguntas Realizadas en la Encuesta Online por medio de la Plataforma SURVIO

<p><b>¿Con que frecuencia consume productos de tipo Snack?</b></p> <p><input type="radio"/> diaria <input type="radio"/> ocasional <input type="radio"/> semanal <input type="radio"/> nunca <input type="radio"/> mensual</p>
<p><b>¿Cual es la razón por la que no consumiría Snacks?</b></p> <p><input type="radio"/> poco saludable <input type="radio"/> alto precio <input type="radio"/> no hay opciones sin T.A.C.C. <input type="radio"/> no le gusta</p>
<p><b>¿Que tipo de Snack consume?</b></p> <p><input type="radio"/> snack salado <input type="radio"/> snack dulce</p>
<p><b>¿Dónde le gustaría encontrar Snacks para la compra?</b></p> <p><input type="checkbox"/> kioskos <input type="checkbox"/> dietéticas <input type="checkbox"/> internet <input type="checkbox"/> supermercados <input type="checkbox"/> ferias de alimentos</p>
<p><b>¿Cuál de estos productos Snacks consume más?</b></p> <p><input type="radio"/> fritos (papas, palitos, etc) <input type="radio"/> mix de frutos secos (pasas, almendras, maní, nuez, etc) <input type="radio"/> cereales inflados (tutuzas, pochoclos, etc) <input type="radio"/> frutas deshidratadas</p>

Por orden de importancia complete: 1(demasiado), 2(mucho), 3(poco), 4(nada).

	1	2	3	4
¿Encuentra opciones saludables de snacks salados en el mercado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un Snack de legumbres tendría mal sabor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Consuma legumbres regularmente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera que sería importante incorporarlas de manera más fácil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por productos de estas características (comparándolos con los Snacks del mercado), ¿esta dispuesto a pagar?. Puede marcar varias opciones.

- menos que los del mercado
- igual precio
- pagaría un precio más alto por ser más sano

Edad:

- 15 a 20
- 21 a 30
- 31 a 40
- 41 a 50
- 51 en adelante

Nivel de estudio:

- primario
- secundario
- universitario

Actividad laboral:

- ama de casa
- empleado
- empresario
- estudiante
- jubilado
- otros

## Equipamiento Línea de Producción

- **Mesada para Inspección:** MARCA MGA, medidas 240 cm ancho -70 cm prof - 90 cm alto. ACERO INOX



- **Mesada de lavado:** MARCA MGA, medidas 290 cm ancho-70 cm prof-90 cm. alto.BACHA 80x50x40x alto. ACERO INOX



- **Balanza para pesar producto:** Balanza de sobremesa (METTLER TOLEDO BBA221) de hasta 150 Kg.



#### Especificaciones técnicas

Caja	Plástico
Indicador	Pantalla de cristal líquido de 6 dígitos y 7 segmentos, altura: 30mm/1,2 pulgadas Tiempo de estabilización < 1 s
Resolución máxima	30 000d
Precisión de indicación verificada	OIML clase III, 3000e NTEP clase III, 3000e (pendiente)
Precisión de indicación sin verificar	6000d
Alimentación	100...240 V AC, 50/60 Hz
Pilas	4 pilas C, 30 horas
Acumulador (opcional)	NiMH, 35 horas
Linealidad	3 puntos
Célula	Aluminio, IP67
Aplicaciones	Conteo, control más-menos, x10, conmutación lb/kg
Plataforma	Acero, lacada
Plato	Inoxidable AISI304

- **Peladora industrial para vegetales:** MODELO: P30MARCA: INCALFER



#### Ficha Técnica

Dimensiones 800 x h 1.100  
 Potencia 3/4 hp  
 Peso 85 Kg  
 Producción 400 Kg/h

- **Cortadora/rebanadora de vegetales:** MODELO: MCV 120 MARCA: INCALFER



## Ficha Técnica

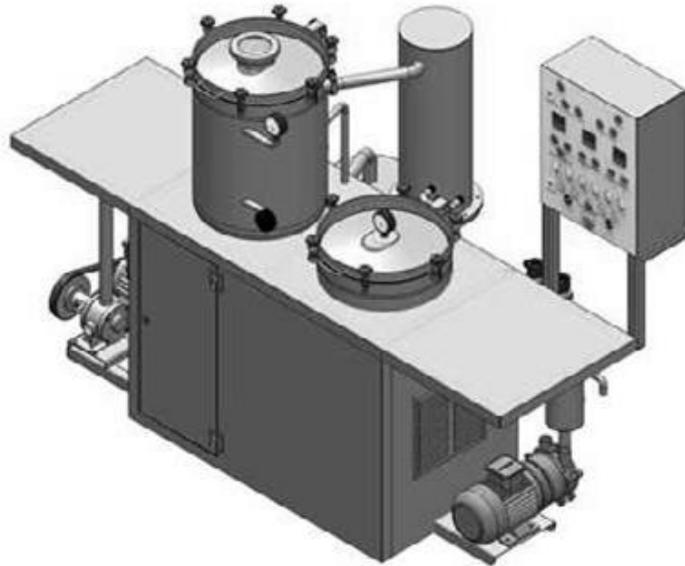
Dimensiones: 1040mm x 590 x H1010 Potencia: 1HP

- **Túnel de secado:** MODELO: LTD-3G. MARCA: LIGHT ME . ORIGEN: JINAN, CHINA.

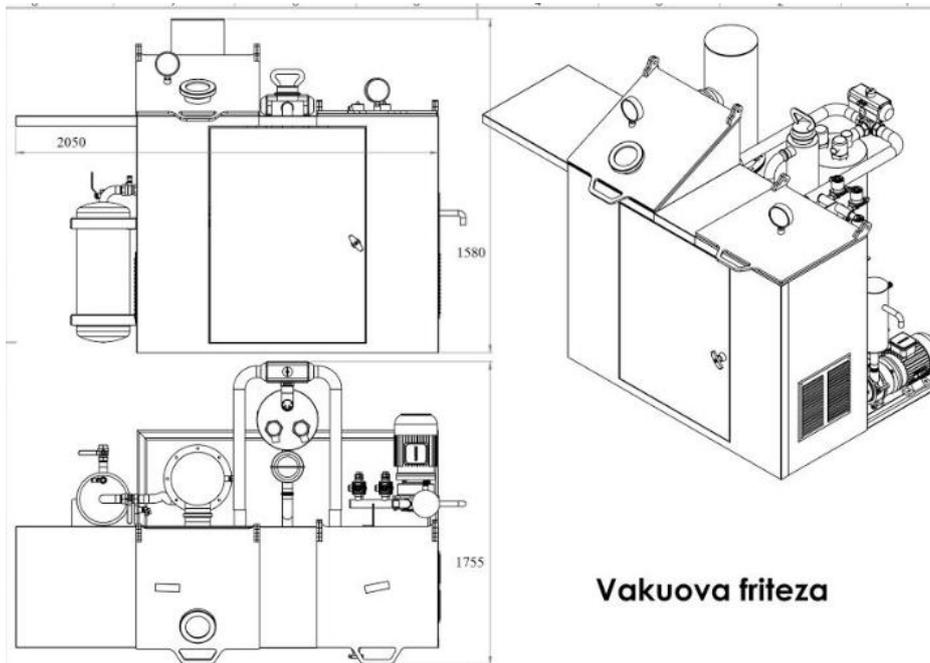


Modelo	(Gas/diesel) consumo eléctrica	Temperatura de calefacción	Salida	Dimensión (L×W× H)	Productos aplicados
Tres-capa Horno eléctrico	30kw/h	~180°C	150kg/h	5400x1300x2000m m	Bocados sopladados, cereales de desayuno
Tres-capa Horno eléctrico (más largo)	45kw/h	~180°C	250kg/h	7000x1600x2150m m	Bocados sopladados, cereales de desayuno
Cinco-capa Horno eléctrico	60kw/h	~180°C	250kg/h	5800x1300x2400m m	Snacks soplado, cereales de desayuno
Tres-capa Horno de Gas/Diesel	³/h (gas) de 4.8-10 m 5.1-10kg/x (diesel)	~180°C	150kg/h	6500x1600x2000m m	Bocados sopladados, cereales de desayuno
Tres-capa Horno de Gas/Diesel (más largo)	16-22 ³/h (gas) de m 7-14kg/x (diesel)	~180°C	250kg/h	8000x1800x2150m m	Bocados sopladados, cereales de desayuno
Cinco-capa Horno de Gas/Diesel	16-22 ³/h (gas) de m 7-14kg/x (diesel)	~180°C	250kg/h	6000x1500x2400m m	Bocados sopladados, cereales de desayuno
secador de la Siete-capa	48kw/h	~90°C	200kg/h	9000x2400x3000m m	pelotillas sacadas

- **Freidora al vacío:** capacidad 20 litros a 40 Kw MODELO: VF vacuum fryer MARCA: NEAEN



Modelo	VF-30
Capacidad, kg / h, alimentación	hasta 100*
* depende del product y el modo de procesamiento	



**Vakuova friteza**

- **Centrifuga menos de 50 Kg.: MODELO: CE. MARCA: INCALFER**



## Ficha Técnica

MODELO	CE-400
Dimensiones (mm)	550 x 550 x h 700
Potencia	1 HP
Peso	125kg
Diametro canasta	400 x h 300mm
Capacidad de carga	Ensaladas 4kg. Hortalizas 10kg.

- **Envasadora automática: MODELO: 4230 MARCA: INCALFER**



## Descripción

	EV4230	EV5235	EV6500
DIMENSIONES DE LA BOLSA	80-300(L)Mm., 80-200(A)mm	100 - 350(L) Mm., 80-250 (A) mm	L100-450 MM A100-350 MM
VELOCIDAD DE PRODUCCION	Desde 25- 70 bpm	Desde 25 - 70 bpm	Desde 25 - 45 bolsas minuto.
POTENCIA	220v., 60 Hz	220 v., 60 Hz	AC 220 v., 50 / 60HZ 4.75 KW
PESO DE LA MAQUINA	500 Kg.	700 Kg.	850 Kg.
DIMENSIONES DE LA MAQUINA	1650(L)x1300(AN) x1700(A)mm	1350(L) x 1300(A) x 1700(AL) mm	1800(L) x 2000(A) x 1800(AL) mm.

- **Carros transportadores:** MARCA: Storage Compat, Porta Compat



- Carro con estructura de acero pintado en azul Ral5010 y recubrimiento plástico.
- Estantes con ángulo de inclinación de 180°.