

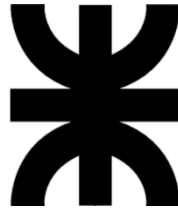


**PRODUCCIÓN  
DE  
FIDEOS SECOS  
FORTIFICADOS**



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

## FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL



### PRODUCCIÓN DE FIDEOS SECOS FORTIFICADOS

#### ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

**AUTORES:**

LÓPEZ MAURICIO EDUARDO

RODRÍGUEZ DANIEL ANDRÉS

**DOCENTES:**

ING. CARLOS LLORENTE

ING. BRUNO ROMANI

**CÁTEDRA:** PROYECTO FINAL (Integradora)

**CIUDAD:** SAN RAFAEL, MENDOZA

**AÑO DE CURSADO:** 2015

**FECHA DE PRESENTACIÓN:** 07/07/2016





## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios por darnos la vida y la oportunidad de alcanzar este objetivo.

A nuestros padres y familiares por el apoyo incondicional que nos han brindado, estando siempre presentes en los momentos más difíciles e impulsarnos a seguir adelante, y sobre todo enseñarnos a ser una buena persona.

A la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael por darnos la oportunidad de ser profesionales y por la calidad humana de todos los miembros que la componen.

A los Ingenieros Carlos Llorente y Bruno Romani, por su esfuerzo y dedicación, quienes con su conocimiento, experiencia y motivación han logrado que podamos completar nuestro Proyecto Final.

También a cada uno de los profesores de la carrera, que además de transmitirnos sus conocimientos, nos han enseñado a ser personas de bien; y a nuestros compañeros con quienes hemos compartido buenos momentos dentro y fuera de las aulas.







## ÍNDICE

### CONTENIDO

ABSTRACT.....	8
RESUMEN EJECUTIVO .....	10
INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO .....	12
PARTE I: ESTUDIO DE MERCADOS .....	16
1.1. INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO 1: MERCADO CONSUMIDOR .....	18
1.1. INTRODUCCIÓN.....	18
1.2. PRODUCCIÓN DE PASTAS EN EL MUNDO .....	18
1.3. EL CONSUMO DE FIDEOS SECOS .....	19
1.4. PRONÓSTICO DE CONSUMO .....	23
1.5. ELASTICIDAD DE LA DEMANDA .....	26
1.5.1. Elasticidad Precio de la demanda .....	26
1.5.2. Elasticidad Ingreso de la demanda .....	27
1.5.3. Elasticidad cruzada de la demanda.....	27
1.6. ESTACIONALIDAD .....	27
CAPÍTULO 2: MERCADO PROVEEDOR .....	30
2.1. INTRODUCCIÓN.....	30
2.2. MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE FIDEOS SECOS .....	30
2.3. HARINAS DE TRIGO .....	30
2.4. SÉMOLA DE TRIGO CANDEAL.....	33
2.5. SEMOLÍN DE TRIGO CANDEAL.....	34
2.6. SUPLEMENTOS DE VITAMINAS, MINERALES Y DE PROTEÍNAS.....	34
2.7. HUEVO EN POLVO.....	34
2.8. VERDURAS DESHIDRATADAS.....	35
2.9. EMULSIONANTE DEL ALMIDÓN .....	35
2.10. COLORANTES NATURALES.....	37
2.10.1. Cúrcuma en polvo .....	37
2.10.2. Rocú en polvo .....	37
2.11. PRESENTACIONES DEL PRODUCTO.....	37
2.11.1. Envases de BOPP .....	37
2.11.2. Cajas de cartón .....	38
2.12. TECNOLOGÍA .....	39
2.13. TABLAS DE PROVEEDORES.....	40





CAPÍTULO 3: MERCADO DISTRIBUIDOR.....	43
3.1. INTRODUCCIÓN.....	43
3.2. CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	43
CAPÍTULO 4: MERCADO COMPETIDOR .....	46
4.1. INTRODUCCIÓN.....	46
4.2. EXPORTACIÓN DE ARGENTINA .....	46
4.3. IMPORTACIÓN DE ARGENTINA.....	47
4.4. COMPETIDORES DIRECTOS .....	48
4.5. COMPETENCIA INDIRECTA: .....	53
4.5.1. Productos sustitutos .....	53
4.5.2. Productos complementarios .....	55
4.5.3. Precios de venta en góndola .....	55
4.6. Análisis FODA .....	57
4.6.1. Factores Internos .....	57
4.6.2. Factores Externos .....	58
I.2. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO .....	59
PARTE II: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	61
II.1. INTRODUCCIÓN.....	61
CAPÍTULO 5: TECNOLOGÍA.....	63
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO .....	63
5.1.1. Definición del producto .....	63
5.1.2. Estructura del producto .....	63
5.1.3. Especificaciones de las variedades del producto .....	63
5.1.4. Ensayos a realizar en los productos.....	64
5.1.5. Información nutricional .....	65
5.1.6. Descripción técnica del producto.....	66
5.2. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO .....	67
5.3. PROCESO PRODUCTIVO .....	68
5.4. DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO .....	72
5.5. SELECCIÓN DE TECNOLOGIA.....	73
5.5.1. Tecnología Necesaria .....	73
5.5.2. Características generales de la línea .....	79
5.5.3. Equipos de servicios: .....	80
5.5.4. Equipos y materiales adicionales: .....	83
CAPÍTULO 6: LOCALIZACIÓN .....	95
6.1. INTRODUCCIÓN.....	95
6.2. MACROLOCALIZACIÓN .....	96



6.2.1. Método de factores ponderados .....	96
6.3. MICROLOCALIZACIÓN .....	97
6.3.1. Parques industriales en la provincia de Buenos Aires .....	97
6.3.2. Métodos de factores ponderados .....	99
6.4. PARQUE INDUSTRIAL PIBERA .....	103
6.4.1. Condiciones generales del Parque Industrial PIBERA .....	104
6.4.2. Infraestructura del Parque Industrial PIBERA.....	105
CAPÍTULO 7: TAMAÑO .....	109
7.1. INTRODUCCIÓN.....	109
7.2. FACTORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO.....	109
7.2.1. Disponibilidad de materias primas.....	109
7.2.2. Demanda .....	109
7.2.3. Tamaño de plantas competidoras .....	110
7.2.4. Capacidad financiera.....	110
7.2.5. Tecnología disponible .....	110
7.3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO.....	111
7.3.1. Ritmo de trabajo.....	111
7.3.2. Tasa de planta .....	111
7.3.3. Tamaño máximo y mínimo .....	112
7.3.4. Rango de trabajo.....	113
7.3.5. Demanda a satisfacer .....	114
7.4. TAMAÑO FÍSICO DE LA PLANTA .....	114
7.4.1. Asignación de áreas.....	114
7.4.2. Diagrama de Relaciones de Actividades .....	115
7.4.3. Hoja de trabajo.....	116
7.4.4. Diagrama Adimensional de Bloques y Análisis de Flujo .....	116
7.5. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS.....	118
7.5.1. Recepción de Materia Prima .....	118
7.5.2. Almacén de Materia Prima .....	119
7.5.3. Laboratorio.....	123
7.5.4. Oficinas .....	123
7.5.5. Servicios Médicos .....	124
7.5.6. Sanitarios y vestuarios para área de planta de producción.....	124
7.5.7. Sanitarios: .....	125
7.5.8. Comedor .....	125
7.5.9. Mantenimiento.....	125
7.5.10. Sala de caldera .....	126



7.5.11. Producción .....	126
7.5.12. Almacén de Producto Terminado .....	127
7.5.13. Área total.....	131
7.6. COSTO DEL TERRENO Y OBRA CIVIL .....	132
7.7. PLANO DE PLANTA EN AUTOCAD .....	133
7.8. PLANO DE PLANTA EN SKETCHUP .....	134
7.9. COSTOS RELACIONADOS AL TAMAÑO .....	145
7.9.1. Costo de Materia Prima e Insumos .....	145
7.9.2. Costo de la tecnología.....	146
7.9.3. Costos de Servicios.....	148
CAPITULO 8: ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO .....	151
8.1. INTRODUCCIÓN.....	151
8.2. CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO .....	151
8.3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA – BPM.....	151
8.4. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL – HACCP .....	156
8.5. POES .....	158
8.6. CERTIFICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD: .....	158
8.7. SEGURIDAD E HIGIENE .....	159
8.7.1. Ley N° 19.587 .....	159
8.7.2. Ley 24.557 Riesgos del Trabajo.....	159
8.8. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	160
8.8.1. Constitución Nacional - Artículo 41.....	160
8.8.2. Ley Nacional General del Ambiente N° 25.675.....	160
8.8.3. ISO 14.001 Sistema de Gestión Ambiental .....	160
8.8.4. Ley N°: 25.612 .....	161
8.9. LEY 13.744.....	161
8.10. LEY 13.656.....	161
8.11. LEY 19.550.....	162
8.12. LEY 20.744.....	162
8.13. CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO .....	162
CAPÍTULO 9: ASPECTO AMBIENTAL DEL PROYECTO .....	164
9.1. INTRODUCCIÓN.....	164
9.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	164
9.3. COSTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO.....	169
9.4. CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	169
CAPÍTULO 10: ASPECTO ORGANIZACIONAL.....	171
10.1. INTRODUCCIÓN.....	171





10.2. TIPO DE SOCIEDAD.....	171
10.2.1. Características del tipo de sociedad.....	171
10.3. ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO.....	172
10.4. PERFIL DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL.....	173
10.5. COSTOS DE MANO DE OBRA.....	182
CAPÍTULO 11: PUBLICIDAD Y MARKETING.....	188
11.1. PUBLICIDAD EN EL MERCADO.....	188
II.2. CONCLUSIÓN DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	190
PARTE III: ANÁLISIS ECONÓMICO.....	192
III.1. INTRODUCCIÓN.....	192
CAPÍTULO 12: COSTOS DE INVERSIÓN.....	194
12.1. INTRODUCCIÓN.....	194
12.2. INVERSIÓN INICIAL.....	194
12.3. INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO.....	197
12.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES.....	199
CAPÍTULO 13: COSTOS OPERATIVOS.....	202
13.1. INTRODUCCIÓN.....	202
13.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....	202
13.2.1. Costos fijos.....	202
13.2.2. Costos variables.....	211
CAPÍTULO 14: BENEFICIOS DEL PROYECTO.....	217
14.1. PRECIO DE VENTA.....	217
14.2. INGRESOS ANUALES POR VENTAS.....	218
14.3. CONTRIBUCIÓN MARGINAL.....	219
14.4. UTILIDAD O BENEFICIO ANUAL.....	219
14.5. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	220
14.5.1. Punto de equilibrio económico (\$).....	220
14.5.2. Punto de equilibrio en unidades.....	221
14.5.3. Gráfico del Punto de Equilibrio.....	221
CAPÍTULO 15: FLUJO DE CAJA.....	224
15.1. INTRODUCCIÓN.....	224
15.2. FLUJO DE CAJA.....	224
15.3. VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO:.....	226
15.3.1. VAN.....	226
15.3.2. TIR.....	227
15.4. PERIODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN (PRI).....	228
15.5. SENSIBILIDAD DEL VAN RESPECTO A LA TASA DE DESCUENTO.....	229



CAPÍTULO 16: ANÁLISIS DE RIESGOS .....	232
16.1. INTRODUCCIÓN.....	232
16.2. RIESGOS IDENTIFICADOS .....	232
16.2.1. Mercado Consumidor .....	232
16.2.2. Ingresos .....	232
16.2.3. Mercado Competidor .....	232
16.2.4. Mercado Proveedor .....	233
16.2.5. Proceso.....	233
16.3. MATRIZ DE RIESGO DEL PROYECTO.....	233
16.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	235
16.4.1. Cantidad de paquetes y precio de venta donde hace VAN = 0.....	235
16.4.2. Supuestos (Variables) y previsiones (pronósticos).....	235
16.4.3. Supuesto para el precio de venta.....	236
16.4.4. Supuesto para la cantidad de venta .....	239
16.4.5. Análisis del VAN y la TIR respecto a las dos variables combinadas .....	241
16.4.6. Sensibilidad del VAN para el precio de venta y cantidad de venta .....	243
III.2. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO .....	244
CAPÍTULO 17: CONCLUSIÓN FINAL .....	246
CAPÍTULO 18: BIBLIOGRAFÍA .....	248
CAPÍTULO 19: ANEXOS .....	251
ANEXO I: CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO.....	251
ANEXO II: GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE BPM .....	268
ANEXO III: GLOSARIO HACCP .....	277
ANEXO IV: LEY 19.550 SOCIEDADES COMERCIALES .....	281
ANEXO V: CONVENIO COLECTIVO 19/90 FIDEEROS .....	286
ANEXO VI: PRESUPUESTO.....	289
ANEXO VII: LEY 13744 AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES .....	290
ANEXO VIII: TARIFA DE REFERENCIA PARA TRANSPORTE.....	297
ANEXO IX: PROVEEDORES .....	299



## ABSTRACT

The aim of this project is to evaluate at a pre-feasibility level, the technical and economical viability of the industrial production of dry short noodles. These types of dry short noodles are: "guiseros", fortified with iron, zinc, calcium and vitamin B. They are presented in 500g containers as "codito rayado," "mostachol rayado," "tirabuzón" and "macarrón."

The study is developed in three steps. The first step is the market and the industrial study. The second one is the engineering study and the third is the economical evaluation.

In the market study the competitive, provider, dealer and consumer markets are analysed. According to the competitive market, it was identified that where the dry noodles production is immersed, it behaves as an imperfect oligopoly since 80% of sales are controlled by two firms, and the other 20% is distributed among a large number of brands from different manufacturers. Therefore, this is a mature market where a new product is difficult to be inserted.

Consumption of dry noodles has presented an increasing demand, with an annual historical increase of about 5% in the period 2001-2014. Besides, with per-capita consumption of about 8.27 kg / year, being the third food most consumed in Argentina. According to World statistics, Argentina is placed in the 10th world ranking consumption of noodles per capita and in the 11<sup>th</sup> ranking in production.

In the country, the product is made by a large availability of raw material. That is to say, the main supplies, as wheat flour type 0000 and Candeal Wheat Semolina, and the supplies with fewer wingspans as, colorants, emulsifiers, vitamin and mineral supplements.

As regards product marketing, 71% of the turnover category is generated by self-service sales channels and supermarkets. While the traditional channel, the remaining 29% is invoiced by warehouses and mini markets. According to the packaging, the 500 g container is the most common size for the category. 75% of its sales is stood by this segment.

The project size was determined from the minimum industrial technology available that determined a production of 400 kg / h capacity, working in two shifts, 288 days a year. Thus, this defines the size for the project of 1,532,160 kg per year of short fortified dry noodles, which is represented by the 1.11% of demand in the province of Buenos Aires and the 0.42% country level.

According to the machinery and equipment needed for the production of fortified dry noodles, a recognized brand within the industry, "Compañía BID," was chosen, which is manufactured in Ukraine and had to be imported by a representative in Argentina.

The most influential factor in determining the location of the plant was the proximity to suppliers of raw materials, in order to minimize logistics costs. It was analysed the closeness with the main consumption centres, access to services and the possibility of obtaining tax benefits. The analysis of the factors listed above concluded that the optimal location would be in the "parque industrial Pibera, partido de Berazategui, Buenos Aires."





The feasibility of the project is showed by the results of the environmental impact study. The negative impact in the environment are of low intensity, low magnitude and temporal persistence, especially considering that the project will take place in an industrial park.

Planning and plant layout were analysed. An organizational study was also carried out determining that 7 plant operators per shift and 4 administrative assistants would be needed. The total area required would be of 1919.1 m<sup>2</sup>, including from the production area to the parking lots. As regards advertising, it must be according to the proposed sales targets with an important economical investment.

With the purpose of an economical evaluation, a discount rate of 19.34% was determined. The evaluation prospective was established in 10 years with an initial investment of \$ 19,093,545 in assets, a working capital of \$ 3,987,078, fixed costs of \$ / year 3,817,730, variable costs \$ / year 15,168. 193. Taking into account the best possible scenario, revenues would be obtained by selling the entire production of 3,064,320 packages at a price of \$ 9.66, \$ / year 29,587,174. For this scenario, the obtained results were raised to a VAN of \$ 8,691,342 and a TIR of 28.64%.

It can be concluded that the technical and environmental viability is possible in this project, but at the level of economical result, this project is highly sensitive to changes in sales levels.





## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto evalúa a nivel de prefactibilidad la viabilidad técnica y económica para la producción industrial de fideos secos cortos, tipo guiseros, fortificados con Hierro, Zinc, Calcio y vitaminas del grupo B; en presentaciones con las formas de, codito rayado, mostachol rayado, tirabuzón y macarrón, en envases de 500g.

El estudio se estructura en tres partes, en primer lugar se realiza el estudio del mercado y de la industria, en segundo lugar el estudio de ingeniería, y en tercer lugar la evaluación económica.

En el estudio de mercado, se analizan, el mercado consumidor, competidor, proveedor y distribuidor. Con respecto al competidor, se pudo identificar que el mercado donde se encuentra inmersa la producción de fideos secos, se comporta como un oligopolio imperfecto, ya que solo dos firmas controlan el 80% de las ventas, y el 20% restante del sector está distribuido entre una importante cantidad de marcas de distintos fabricantes. Esto estaría indicando que se trata de un mercado maduro con dificultades para la inserción de un nuevo producto.

El consumo de fideos secos ha presentado una demanda creciente, con un incremento histórico interanual del 5% aproximadamente en el período 2001 a 2014, con un consumo per-cápita actual del orden de 8,27 Kg/año, siendo la tercer comida más consumida en la Argentina. Las estadísticas mundiales ubican a la Argentina en el puesto 10° del ranking mundial de consumo de fideos per cápita y 11° en producción.

En el país se cuenta con gran disponibilidad de las materias primas que forman el producto, tanto de los insumos principales como son la harina de trigo "0000" y semolín de trigo candeal, y los de menor envergadura como son colorantes, emulsionantes y suplementos de vitaminas y minerales.

En cuanto a la comercialización del producto, los canales de venta autoservicios y supermercados generan el 71% de la facturación de la categoría, mientras que el canal tradicional, almacenes y minimercados factura el 29% restante. Con respecto a las presentaciones, el tamaño más habitual para la categoría es el envase de 500 gramos, este segmento concentra el 75% de su venta.

El estudio de ingeniería se subdividió en dos análisis: en primer lugar se estudia la ingeniería básica del proyecto, en donde se determinaron aspectos claves del proyecto tales como: tamaño, tecnología y localización. En segundo lugar se realizó un estudio de ingeniería de detalle, en el cual se analizaron aspectos claves de carácter ambiental, organizacional, legal y publicitario.

El tamaño del proyecto se determinó partiendo de la tecnología industrial mínima disponible que determinó una producción de 400 Kg/h de capacidad, trabajando en dos turnos, 288 días al año. Esto define un tamaño para el proyecto de 1.532.160 kg por año de fideos secos cortos fortificados. Esto representa un 1,11 % de la demanda en la provincia de Buenos Aires y un 0,42% de la demanda a nivel país.



De acuerdo a las maquinarias y equipos necesarios para la producción de fideos secos fortificados se optó por una marca reconocida dentro del rubro, Compañía BID, las cuales son fabricadas en Ucrania y deben ser importadas, a través de un representante en Argentina que ofrece repuestos, servicio de asesoramiento, puesta en marcha y mantenimiento. Entre las opciones que ofrece, se eligió la línea cuya producción es la mínima para la fabricación de fideos secos fortificados de forma industrial.

El factor más influyente en la determinación de la localización de la planta fue la cercanía a los proveedores de materias primas, procurando minimizar los costos de logística. Se analizaron además la cercanía con los centros de consumo principales, el acceso a servicios y la posibilidad de obtener beneficios impositivos. El análisis de los factores enumerados anteriormente derivó en que la localización óptima sea en el parque industrial Pibera, en el partido de Berazategui, provincia de Buenos Aires

Los resultados del estudio de impacto ambiental, demuestran la viabilidad del proyecto. Los impactos identificados como negativos en el medio son de baja intensidad, baja magnitud y persistencia temporaria, sobre todo teniendo en cuenta que el proyecto se llevará a cabo en un parque industrial.

Se analizaron la planificación y distribución de planta. También se llevó a cabo un estudio organizacional logrando determinar que se necesitaran 7 operarios de planta por turno y 4 administrativos. El área total necesaria sería de 1.919,1 m<sup>2</sup>, incluyendo desde el área de producción hasta los estacionamientos. Con respecto a la publicidad debe ser acorde a los objetivos de venta propuestos con una importante inversión económica.

A los fines de la evaluación económica se determinó una tasa de descuento de 19.34%. El horizonte de evaluación se estableció en 10 años, con una inversión inicial de \$ 19.093.545 en activos, un capital de trabajo de \$ 3.987.078, costos fijos de \$/año 3.817.730, costos variables de \$/año 15.168.193. Teniendo en cuenta el mejor escenario posible, esto es, vender toda la producción de 3.064.320 paquetes a un precio de \$ 9,66, se obtendría ingresos de \$/año 29.587.174. Los resultados obtenidos ascendieron para este escenario a un VAN de \$ 8.691.342 y una TIR de 28,64%.

Se realiza un análisis de riesgos en el cual se determinó como variables críticas las variaciones de la cantidad vendida y el precio del producto.

Con lo que respecta al análisis de sensibilidad se plantearon supuestos para las variables identificadas como críticas en el análisis de riesgo, recurriendo a la herramienta Crystal Ball. Se consideró un flujo de caja, colocando los ingresos, los costos variables y el capital de trabajo correspondiente al valor de la cantidad vendida que se evalúa como más probable en 2.298.240 paquetes anuales, lo que representaría un 75% de la producción máxima y un 0,83% de participación de la demanda en la región de Buenos Aires, con un precio de venta más probable de \$9,66. En estas condiciones la probabilidad de que el VAN arroje un valor positivo es del 31,36%.

Se puede afirmar que el presente proyecto presenta viabilidad técnica y ambiental, pero a nivel de resultados económicos se presenta como altamente sensible a los cambios en los niveles de ventas.





## INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo de inversión, corresponde al Proyecto Final de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael.

Dicho trabajo consiste en un proyecto de inversión, centrado en examinar la posibilidad de producción de Fideos Secos Fortificados, analizando todos los aspectos necesarios para la concreción del mismo, desde la viabilidad técnica y económica, hasta el impacto ambiental y social.

La realización del estudio exigió contrastación de datos, búsqueda de disposiciones legales, análisis de variables económicas, estudios ambientales, selección de condiciones técnicas, entre otras acciones. La integración y el procesamiento de toda la información, permitió arribar a una conclusión que da respaldo al proyecto.

### **Algo de Historia: Los orígenes de la pasta**

Al intentar reconstruir la historia de la pasta y sus orígenes, es necesario diferenciar entre las pastas secas y las frescas; siendo estas últimas mucho más antiguas.

En el noreste de China se encontraron pastas elaboradas 4 mil años atrás con mijo. Incluso los romanos y los griegos conocían las pastas frescas, elaboradas con harina de trigo y agua; pero esas pastas no resistían mucho tiempo y debían consumirse pronto.

La novedad aportada por Italia es la popularización de la pasta seca, que se supone habría sido introducida por los árabes en el siglo VIII. Estos la habrían creado para sus viajes, ya que podía almacenarse y cocinarse hirviéndola en agua.

Los primeros gremios de fabricantes italianos datan del siglo XIV, siendo Nápoles y Génova las principales regiones productoras. Al inicio del Siglo XVII nacieron en Nápoles las primeras y rudimentarias maquinarias. La extensión de la máquina de amasar, y la invención de la prensa, hicieron posible la producción de pasta a un más bajo precio, lo que ayudó a su difusión.

Con la revolución industrial, la unificación de Italia en 1870 y la emigración masiva hacia América, la fama de las variantes de la “pastasciutta” (abreviado en italiano, pasta+asciutta) se extendería a todo el mundo.

### **La pasta en Argentina.**

Es poco lo que se encuentra sobre los primeros años de la fabricación de pasta en el país; pero si algo distingue a la segunda mitad del siglo XIX es la paulatina transición del paradigma del emprendedor local al del industrial.

Una vez más, fueron los italianos los pioneros en la industria Argentina de pastas secas; pero no era justamente algo que estuviera habituados a consumir en su país de origen. Hay que recordar que la mayoría de los inmigrantes eran de condición muy humilde, y



su dieta estaba muy restringida.

La producción de pasta para su comercialización era patrimonio de un número reducido de ciudades italianas (Nápoles, Sicilia, Génova) y una rareza en la mayor parte de este país. Sólo se daba en los sitios cuyo clima y desarrollo demográfico permitían disponer del trigo y condiciones ambientales adecuadas para lograr un secado exitoso.

Los italianos que llegaron a nuestro país estaban ajenos a esta industrialización incipiente, y consumían únicamente fideos amasados de forma casera haciendo uso de materias primas muy elementales. La historia de la pasta en el país apenas iniciaba.

Al igual que lo que sucedió en Brasil o Estados Unidos, los inmigrantes comenzaron lentamente a progresar, y a acumular pequeñas cantidades de capital con el que emprendieron distinto tipo de negocios. Surgió así la oportunidad para implementar ciertas técnicas de producción a pequeña y mediana escala a fin de comenzar a abastecer los mercados de proximidad.

Desde allí, y hasta los primeros años del Siglo XX se produjeron mejoras notables en las técnicas de producción que incluyeron la incorporación de fuerza motriz, túneles de secado, rodillo mecánico y moldes para cortar la pasta en distintos formatos, hasta llegar al primer sistema de producción continuo en 1917.

No existen registros previos al año 1900, pero de acuerdo varios testimonios se puede afirmar que para el año 1853 existían en la provincia de Buenos Aires al menos diez establecimientos.

### **El Condigo Alimentario Argentino en su capítulo IX, Artículo 707 define:**

Con la denominación de Pastas alimenticias o Fideos secos, sin otro calificativo de consistencia, se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín o harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de substancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido, que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso y su acidez no mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

### **Los Establecimientos**

Existe una gran variedad de establecimientos que producen pasta seca industrializada; desde pequeñas empresas con producción semiartesanal que elaboran una única variedad, hasta grandes multinacionales con varias líneas y unidades productivas que cuentan con tecnología avanzada, capaces de lograr altísimos volúmenes de producción. Algunas de ellas llegan incluso a integrar verticalmente la cadena de valor, desde la producción del trigo hasta llegar al producto terminado.

A lo largo de los últimos 15 años, la industria fue testigo de importantes procesos de fusiones y adquisiciones. Desde el año 2000 a la fecha, el número de establecimientos ha pasado de 80 a 110, con un constante incremento de la producción.





Actualmente el mercado está repartido en un 60% para las marcas líderes, y el restante 40% repartido en el resto de las PyMEs. En conjunto emplean en forma directa un total aproximado de 2500 personas.

## El consumo

El consumo anual de pastas secas en Argentina es de aproximadamente 8,27 Kg per cápita (puesto 10º en el mundo), concentrándose principalmente en los meses de otoño e invierno.

El tipo de pasta más consumido sigue siendo el guisero (49%), mientras que la pasta larga va incrementando de a poco su participación (31,5%). El resto se reparte entre los fideos soperos, nidos, secos con salsas y pasta rellena deshidratada.

El posicionamiento de marca es muy importante en el sector, y la pugna en base al precio es la que prevalece cuándo se trata de pasta alimenticia sin diferenciación.

El producto “Fideos Secos Fortificados” representa un bien de consumo no duradero, ya que se encuentra listo para ser utilizado y se consume a corto plazo o de forma inmediata. Se clasifica también como un bien final debido a que no requiere ningún proceso de transformación para ser adquirido por el consumidor.







# PARTE I

# ESTUDIO DE MERCADOS





## PARTE I: ESTUDIO DE MERCADOS

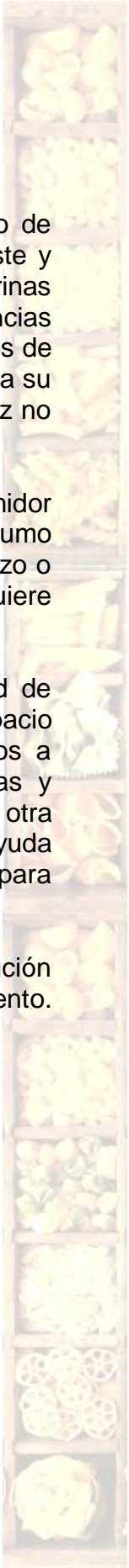
### I.1. INTRODUCCIÓN

Con la denominación de Pastas alimenticias o Fideos secos, sin otro calificativo de consistencia, se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín o harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido, que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso y su acidez no mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

Se realizará un estudio de mercado para establecer la demanda y el posible consumidor que adquiera el producto “Fideos Secos”. Este producto representa un bien de consumo no duradero, ya que se encuentra listo para ser utilizado y se consume a corto plazo o de forma inmediata. Se clasifica también como un bien final debido a que no requiere ningún proceso de transformación para ser adquirido por el consumidor.

Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado indicará si las características y especificaciones del producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Por otra parte, cuando el estudio se hace como paso inicial de un propósito de inversión, ayuda a conocer el tamaño indicado del proyecto, con las previsiones correspondientes para las ampliaciones posteriores, consecuentes del crecimiento esperado.

Finalmente, el estudio de mercado deberá exponer los canales de distribución acostumbrados para el tipo de bien que se desea colocar y cuál es su funcionamiento. También se deberá analizar los mercados competidor y proveedor.



**CAPÍTULO**

**1**

**MERCADO  
CONSUMIDOR**



## CAPÍTULO 1: MERCADO CONSUMIDOR

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El mercado consumidor estudia el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, averiguar sus hábitos de compra (lugares, momentos, preferencias, etc.).

### 1.2. PRODUCCIÓN DE PASTAS EN EL MUNDO

En todo el mundo se producen anualmente casi 14 millones de toneladas de fideos secos, de lo cual un 25% corresponde a Italia. Este País no solo tiene por lejos el consumo per cápita más alto del mundo, sino que además exporta el 48% del total mundial; de allí su liderazgo indiscutido.

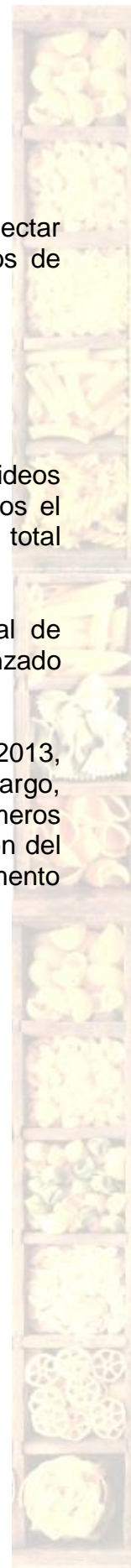
Con 352.062 Tn, Argentina ocupa el puesto 11° en el último ranking mundial de producción elaborado por la Organización Internacional de la Pasta, habiendo avanzado un puesto en el ranking entre 2011 y 2012.

Si tomamos como referencia lo ocurrido en nuestro país durante el periodo 2003 – 2013, el crecimiento en la producción fue destacado incrementándose un 40%. Sin embargo, el despegue se inicia dos años antes, en 2001, y fue más acelerado en los siete primeros años (5,4% de incremento interanual promedio 2001-2008). Luego de la retracción del año 2009, se retomó el crecimiento pero a menor velocidad (3,2% de incremento interanual promedio).

Tabla 1.1: Producción de fideos secos en Argentina.

Producción de fideos secos en Argentina	
Año	Toneladas
2007	316.529
2008	322.675
2009	311.818
2010	329.537
2011	334.970
2012	335.298
2013	352.062

Fuente: 2007 y 2008: Claves, Informe Competitors – Pastas 2010 – 2009 – 2013: Molinos Río de la Plata.





### 1.3. EL CONSUMO DE FIDEOS SECOS

Los consumidores de pastas pertenecen a todas las clases sociales, y a todas las edades, no prevaleciendo ningún segmento económico, ni etario en particular.

Las estadísticas mundiales del año 2013 ubican a la Argentina en el puesto 10° del ranking mundial de consumo de pasta per cápita.

Esto se debe a que en 2013 el consumo de fideos secos experimento una mejora del 6,67%, pasando a 8,27 Kg per-cápita anuales.

Cabe recordar que el consumo para toda la categoría de “pastas alimenticias” redondea un número superior (aprox.8,4 Kg per-cápita), pues contempla también dentro de él las categorías “pastas frescas” y “pastas frescas en atmósfera modificada”.

Si se analiza la evolución del consumo per-cápita argentino de los últimos años, se puede apreciar un incremento interanual sensiblemente por debajo del 5%.

Tabla 1.2: Consumo por habitante en Argentina

	País	Kg. Per Cápita / Año
1°	Italia	26,0
2°	Venezuela	13,2
3°	Túnez	11,9
4°	Grecia	10,6
5°	Suiza	9,2
10°	ARGENTINA	8,27

Fuente: 2010 – 2014: UIFRA con datos del Informe Mundial de la Industria de la Pasta, año 2012- IPO-

Los fideos secos (asciutta, en italiano), es uno de los alimentos más universales que podemos encontrar en la actualidad. En todo el mundo hay más de 600 variedades, en Italia se superan las 300 y en nuestro país la cantidad es menor, pero no por eso su tradición y su consumo son menos populares.

Existe una amplia variedad, desde su forma, componentes y presentaciones:

- ❖ Según su forma: tirabuzón, mostachol, moños, tallarín, spaghetti, bucatini, nido fettuccine, codito, dedalito, cabello de angel, ave maria, letritas, municiones, penne rigate, foratini, lasagna, macarrón, etc.
- ❖ Según sus componentes:
  - Pastas blancas: se obtienen utilizando sémolas de trigo candeal, también llamado “trigo fideo”. Aunque también se consumen los denominados fideos semolados,







elaborados con una mezcla de sémola o semolín y harina, que sin alterar en gran medida su calidad, disminuye el precio.

- Pastas al huevo: el huevo le otorga consistencia y hace de la pasta un alimento más nutritivo.
  - Pastas de verduras u hortalizas: aportan vitaminas y minerales, además de color.
  - Pastas enriquecidas: aportan nutrientes (con harina de trigo enriquecida según ley 25.630) que perdió en el proceso de industrialización.
  - Pastas fortificadas: aportan suplementos de vitaminas y minerales.
  - Pastas para diabéticos: una parte del almidón es sustituida por proteínas, u otro ingrediente, con el fin de reducir el contenido de carbohidratos.
  - Pastas para hipertensos: se amasa con agua destilada y sin sal.
  - Pastas para enfermos renales: las proteínas son reemplazadas por los carbohidratos, para bajar el nivel proteico, pero consiguiendo un alimento energético.
  - Pastas para celíacos: no contienen gluten. Se elaboran a base de harina de maíz o arroz, agua y almidón de maíz.
  - Pastas para niños: es una mezcla de harina predigerida, leche en polvo y azúcares.
- ❖ Presentaciones: 250 g, 400 g, 500 g, 750 g, 1000 g, 5000 g. en envases: polipropileno y cajas de cartón.

Popai (The global association for marketing at retail - Argentina) entrevistó a Alejandro Spataro, Brand Manager de Pastas de Molinos Río de la Plata quien señaló que la categoría pastas está en un momento de gran crecimiento. Según los datos de Nielsen (consultora), en el año 2013 el consumo creció un 6,67%. Estos registros son históricos en una categoría tan masiva, que llega al 98% de los hogares argentinos.

Los estudios reflejan que los consumidores encuentran hoy en las pastas secas una alternativa rendidora, práctica, nutritiva y rica para todos los miembros de la familia.

Al mismo tiempo, el consumidor está adoptando una cultura de consumo de productos de mayor calidad, ya sea por las materias primas utilizadas, como trigo candeal, semolín de trigo candeal, harinas 0000; como también los productos asociados al Wellness (vida saludable), ganando cada vez más terreno. Según Spataro, las líneas de productos funcionales, que ofrecen algún atributo adicional a la pasta regular como, por ejemplo, más fibra, vitaminas, minerales, han aumentado cuatro veces las ventas en el último tiempo.

Estas motivaciones para consumir pastas están muy alineadas a las tendencias y necesidades de las amas de casa actuales, que cada vez tienen menos tiempo para dedicarse a la cocina pero deben elegir propuestas que les gusten a todos y que mantengan la economía del hogar.



Por otro lado, otro factor influyente es la inversión publicitaria en la categoría, que se triplicó en los últimos años, con la participación de nuevos competidores en la tanda y generando desafíos cada vez más grandes para las distintas marcas.

Las pastas son la tercer comida más consumida en Argentina, después de la carne y las milanesas; y el consumo promedio per cápita es de 8,27 kilos al año. Así el mercado de pastas secas, según cifras de la consultora Nielsen, es de \$3.409 millones de pesos en el país. La categoría tuvo un crecimiento en facturación de un 35.6% en 2013. En cuanto a los canales de venta, Autoservicios y Supermercados continúan generando el 71% de la facturación de la categoría, mientras que el canal Tradicional factura el 29% faltante.

Con respecto a las presentaciones, también según Nielsen, el tamaño más importante para la categoría es el envase de 500 gramos. Este segmento concentra el 75% de su venta en el canal de Supermercados + Autoservicios.

Las pastas secas que más disfrutan los argentinos son las cortas y largas. Mientras que las pastas tipo nido tienen mayor penetración al resto de los tipos de pastas dentro del canal Tradicional.

Con respecto al tipo de pasta más consumida, Carlos Airolde, secretario y ex presidente de la Unión de Industriales Fideeros, explica que sigue siendo el guisero (49%), mientras que la pasta larga va incrementando de a poco su participación (31,5%). El resto se reparte entre los fideos soperos, nidos, secos con salsa y pasta rellena deshidratada.

Por último es importante resaltar que este sector se caracteriza, en general, por una baja fidelidad de marca por parte de los consumidores. Si va a comprar una marca o formato y no la encuentra, muchas veces compra otra marca.

Participación de los distintos cortes de fideos secos:

Guiseros: 49%

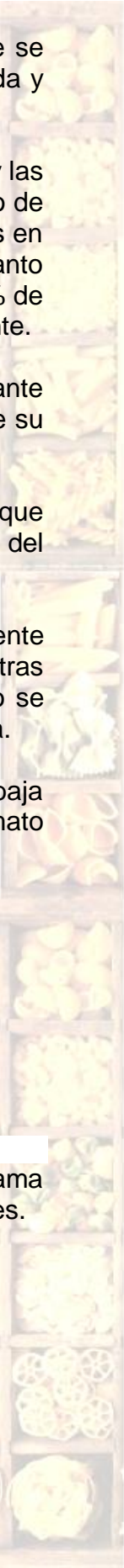
Largos: 31,5%

Nidos: 11%

Soperos: 8,5%

Fuente: UIFRA – [www.popai.com.ar](http://www.popai.com.ar)

Según la consultora Kantar World Panel que realizó un estudio denominado "Panorama del Consumidor y las Pastas" en el año 2014, se obtienen las siguientes conclusiones.





Tendencia saludable:

✓ ¿Cuál es la tendencia en la alimentación?

GANA CON VENTAJA EL COMER MEJOR



✓ ¿Qué implica comer mejor?



✓ ¿Las vitaminas mejor en la comida?

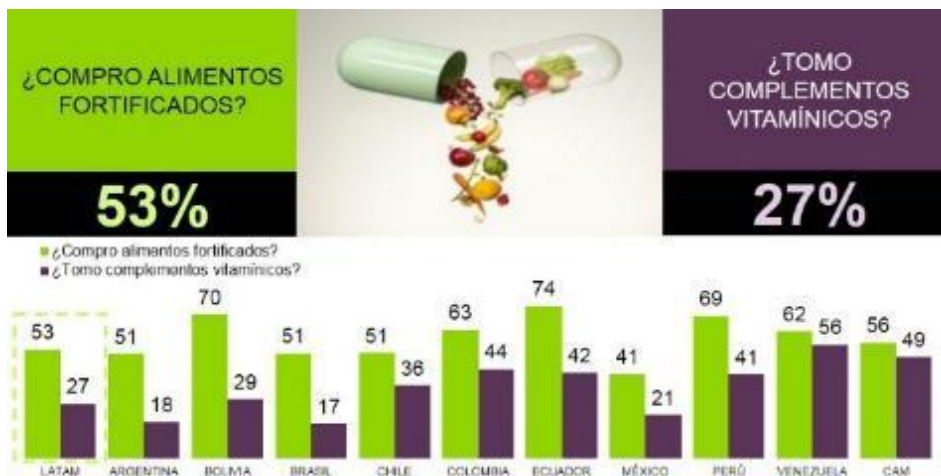


Figura 1.1: Panorama del Consumidor y las Pastas

Fuente: Consultora Kantar World Panel





## 1.4. PRONÓSTICO DE CONSUMO

Para poder conocer cómo se comportará el consumo en un horizonte de diez años, se realizó un pronóstico por medio del software Excel, utilizando el método de regresión lineal simple. Éste, es un modelo causal de proyección, el cual utiliza antecedentes cuantitativos históricos.

El método se aplicó utilizando datos históricos proporcionados por la página web de la Unión de Industriales Fideeros de la República Argentina (UIFRA) en cuanto al consumo por habitante y la base de datos Datosmacro para obtener el PBI por habitante.

Tabla 1.3: Consumo anual en relación al PBI en Argentina

VALOR	AÑO	CONSUMO (Kg/ hab. año)	PBI per-cápita/ año (U\$S)	HABITANTES (Población Total del País)
1	2001	5,6	8.672	37.156.000
2	2002	5,8	3.201	37.516.000
3	2003	6,08	4.029	37.870.000
4	2004	6,36	4.765	38.226.000
5	2005	6,5	5.737	38.592.000
6	2006	7	6.750	38.971.000
7	2007	7,19	8.379	39.356.000
8	2008	7,2	10.215	39.746.000
9	2009	7,24	9.431	40.134.000
10	2010	7,35	11.347	40.778.453
11	2011	7,13	13.568	41.261.490
12	2012	7,75	14.562	41.733.271
13	2013	8,27	14.740	42.202.935
14	2014	8,75	12.674	42.669.500

Fuente: UIFRA - Datosmacro

En base a los datos anteriores, se realiza una corrección del PBI per-cápita anual, considerando un índice de inflación en el orden del 25% anual, para así obtener valores del PBI a moneda constante. Esto se hace ya que en Argentina existe inflación, y si hiciéramos una correlación directa entre el crecimiento del PBI y el consumo, el resultado sería erróneo, ya que la inflación afecta no solo al PBI, sino que también al precio del paquete de fideo.

Con los valores corregidos del PBI se obtiene un panorama más real en cuanto al poder de compra del consumidor en base a un valor de moneda constante.





Tabla 1.4: Consumo anual en relación al PBI corregido en Argentina

VALOR	AÑO	CONSUMO (Kg/ hab. año)	PBI per-cápita/ año (U\$S)	PBI per-cápita/ año a moneda cte. (U\$S)	HABITANTES (Población Total del País)
1	2001	5,6	8.672	8.672	37.156.000
2	2002	5,8	3.201	3.123	37.516.000
3	2003	6,08	4.029	3.835	37.870.000
4	2004	6,36	4.765	4.425	38.226.000
5	2005	6,5	5.737	5.197	38.592.000
6	2006	7	6.750	5.966	38.971.000
7	2007	7,19	8.379	7.225	39.356.000
8	2008	7,2	10.215	8.594	39.746.000
9	2009	7,24	9.431	7.740	40.134.000
10	2010	7,35	11.347	9.086	40.778.453
11	2011	7,13	13.568	10.599	41.261.490
12	2012	7,75	14.562	11.098	41.733.271
13	2013	8,27	14.740	10.960	42.202.935
14	2014	8,75	12.674	9.194	42.669.500

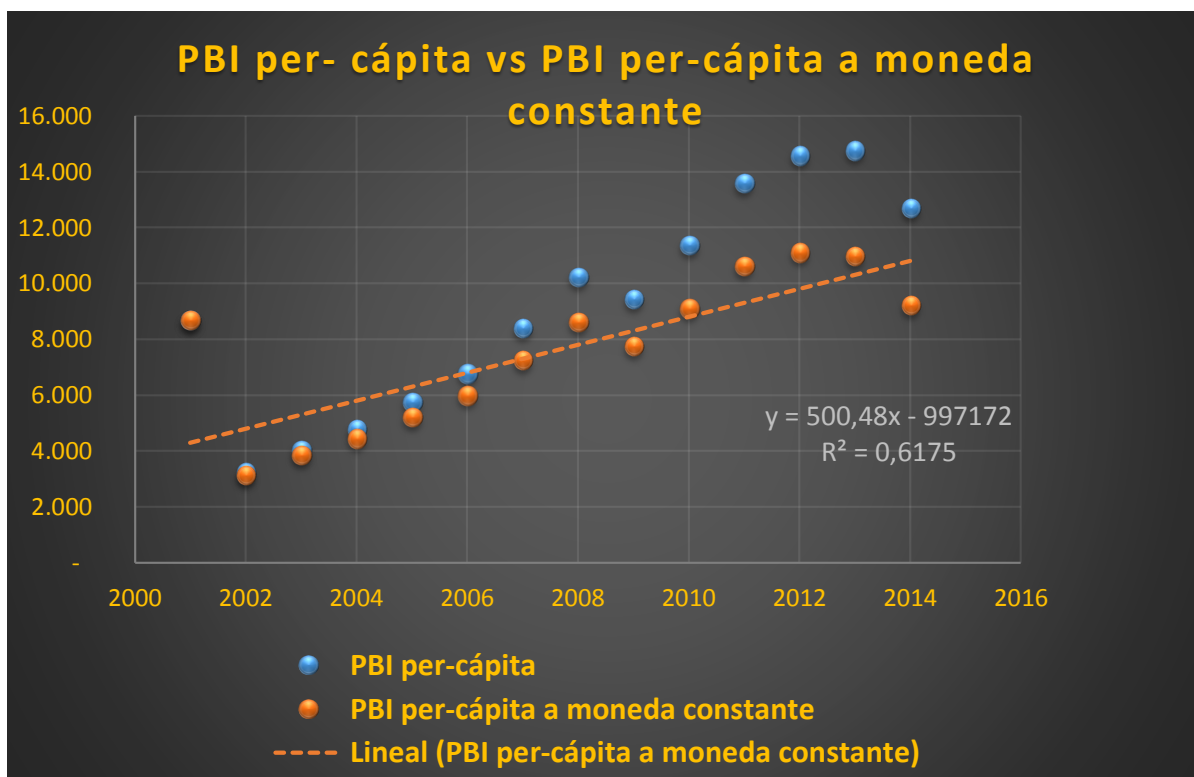


Figura 1.2: PBI per- cápita vs PBI per-cápita a moneda constante

Fuente: Elaboración propia - UIFRA - Datosmacro

Se puede observar que la correlación es positiva entre el consumo y el crecimiento del PBI, por lo que se supondrá seguirá la misma tendencia.

Luego se pronostica un consumo per-cápita y un PBI per-cápita a moneda constante, con una variación del 0.45%, dicho porcentaje corresponde al incremento interanual que



ha tenido el PBI per-cápita en el periodo 2001 – 2014 a moneda constante, y se asume una correlación directa entre el aumento del PBI y el consumo.

Se realiza un pronóstico, mediante una proyección lineal hasta el año 2026, en donde el consumo dependerá del PBI anual a moneda constante por habitante. En la tabla 1.7 y figura (F 1.4) se puede ver que el aumento del consumo por habitante, si bien no crece de manera significativa, es creciente; y lo más importante es que no se observa amesetamiento ni caída de dicho consumo.

La proyección a diez años muestra un incremento del 5,6%, y un aumento aproximado de 0,4 Kg/ habitante por año.

Tabla 1.5: Pronostico del consumo

VALOR	AÑO	CONSUMO (Kg/ hab. año)	PBI per-cápita/ año (U\$S)	PBI per-cápita/ año a moneda cte. (U\$S)	HABITANTES (Población Total del País)
1	2001	5,6	8.672	8.672	37.156.000
2	2002	5,8	3.201	3.123	37.516.000
3	2003	6,08	4.029	3.835	37.870.000
4	2004	6,36	4.765	4.425	38.226.000
5	2005	6,5	5.737	5.197	38.592.000
6	2006	7	6.750	5.966	38.971.000
7	2007	7,19	8.379	7.225	39.356.000
8	2008	7,2	10.215	8.594	39.746.000
9	2009	7,24	9.431	7.740	40.134.000
10	2010	7,35	11.347	9.086	40.778.453
11	2011	7,13	13.568	10.599	41.261.490
12	2012	7,75	14.562	11.098	41.733.271
13	2013	8,27	14.740	10.960	42.202.935
14	2014	8,75	12.674	9.194	42.669.500
15	2015	8,79		9.235	
16	2016	8,83		9.277	
17	2017	8,87		9.319	
18	2018	8,91		9.361	
19	2019	8,95		9.403	
20	2020	8,99		9.445	
21	2021	9,03		9.488	
22	2022	9,07		9.530	
23	2023	9,11		9.573	
24	2024	9,15		9.616	
25	2025	9,19		9.659	
26	2026	9,24		9.703	

Fuente: Elaboración propia- UIFRA - Datosmacro



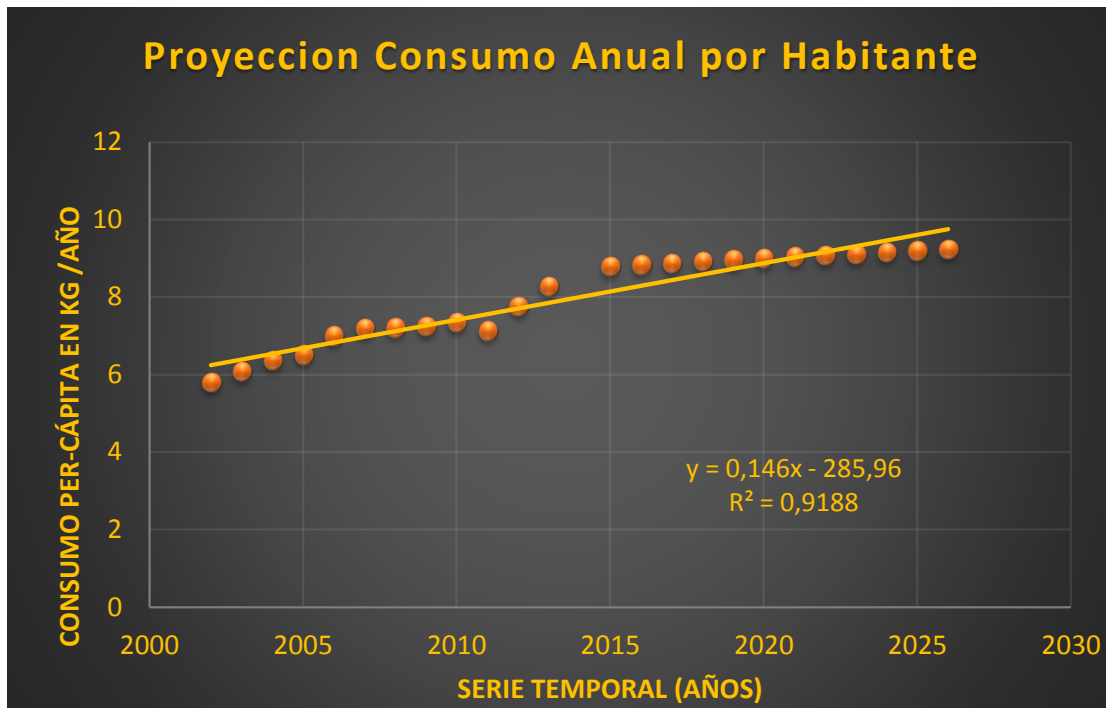


Figura 1.3: Proyección de consumo por habitante  
Fuente: Elaboración propia

## 1.5. ELASTICIDAD DE LA DEMANDA

### 1.5.1. Elasticidad Precio de la demanda

La elasticidad precio de la demanda se define como el cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada del bien, producida por una variación de su precio, manteniéndose constantes todos los demás factores que afectan a la cantidad demandada (los gustos y los ingresos de los consumidores, los precios de los demás bienes y los precios futuros esperados).

Así se dice que la demanda es elástica si la elasticidad precio de la demanda es mayor que uno, inelástica si es menor que uno y unitaria cuando es igual a uno.

La elasticidad de la demanda está directamente relacionada con la existencia de sustitutos más o menos cercanos y tiene consecuencias importantes para la competencia, en particular a la hora de fijar los precios de venta.

Al ser consultados los referentes del sector sobre este aspecto se encontró que en el sector de fideos secos, no se ve afectada la demanda de los bienes ante una variación en el precio de los mismos. Existe un período de adaptación que puede durar incluso unas 2 o 3 semanas, pero que luego vuelve a normalizarse. Esto se construye suponiendo una suba de precios inferior al 20%.

Se puede decir entonces, que la elasticidad precio de la demanda es inelástica, ya que el coeficiente de sensibilidad de la elasticidad es menor a uno, esto es debido a que al haber un aumento en el precio del producto, la cantidad demandada se reduce.



### 1.5.2. Elasticidad Ingreso de la demanda

La elasticidad ingreso o renta de la demanda es la variación proporcional que experimenta la cantidad demandada de un bien cuando varía el ingreso de los consumidores.

Si bien a mayores ingresos se considera que puede existir una mayor demanda de los productos, también se da la situación inversa de que al bajar los ingresos de los consumidores igualmente aumenten o se mantienen las ventas. Esto es debido a que se trata de un producto que no tienen un precio elevado si se compara la relación precio – rendimiento (con 1Kg de fideos se preparan 5 porciones aproximadamente). Por lo tanto los consumidores tienden a apelar más a este tipo de producto ante una baja en sus ingresos.

Se puede decir entonces, que la elasticidad ingreso de la demanda clasifica a los fideos secos como un bien inferior, ya que el coeficiente de sensibilidad de la elasticidad es menor a cero (negativo), esto es debido a que al haber una disminución del ingreso o renta en los consumidores, la cantidad demandada aumenta.

### 1.5.3. Elasticidad cruzada de la demanda

Al analizar el caso de la carne la cual se considera una compañera ideal para los fideos ya sea por costumbres alimenticias o en base a su composición nutricional, cuando se analiza la elasticidad cruzada de estos dos bienes arroja resultados positivos, esto es, ante un aumento en el precio de la carne se ve incrementada la demanda de fideos secos, y si disminuye el precio de la carne puede o no disminuir la demanda de fideos.

Se puede decir entonces, que la elasticidad cruzada de la demanda clasifica a los fideos secos como un bien sustituto de la carne, ya que el coeficiente de sensibilidad de la elasticidad es mayor a cero (positivo), esto es debido a que al haber un aumento en el precio de la carne, la cantidad demandada de fideos aumenta.

## 1.6. ESTACIONALIDAD

Si bien, no se observan grandes variaciones de ventas en el transcurso del año, el período del año que se puede definir como de mayores ventas y por lo tanto mayor consumo de fideos secos es el que va desde Marzo hasta Septiembre.

La estacionalidad es un fenómeno social o geográfico, que se da regularmente en todos los períodos dentro de un determinado momento, que afecta el valor de una variable, por ejemplo ventas.

Este período tiene 2 razones: una social, ya que en marzo comienzan las clases y según encuestas no existe para los hogares una comida más fácil y rápida de realizar que los





fideos secos. Por ejemplo los tallarines demoran 5 minutos en hacerse una vez que el agua está hirviendo y por lo tanto esto es una gran ayuda cuando hay poco tiempo para cocinar. También son alimentos que fácilmente se pueden llevar en viandas para consumir en los lugares de estudio. A su vez en esta época también se vuelve de las vacaciones y por ende es una comida fácil de llevar a los respectivos lugares de trabajo.

Pero también el mayor consumo en esta época del año tiene una razón geográfica, ya que por una cuestión del clima, las pastas se consumen mayormente en el invierno y en los meses fríos del año y en menor medida en verano.



# CAPÍTULO

## 2

# MERCADO PROVEEDOR



## CAPÍTULO 2: MERCADO PROVEEDOR

### 2.1. INTRODUCCIÓN

A continuación se analizarán las materias primas, y otros insumos necesarios para la producción de fideos secos.

### 2.2. MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE FIDEOS SECOS

Se estudiará la disponibilidad de las materias primas necesarias para la producción de fideos secos, detallando materias primas, proveedores y localización.

Se tendrán en cuenta los proveedores más significativos a nivel país, priorizando precio y calidad.

Las materias primas básicas utilizadas en la producción de fideos secos son:

- ❖ Harinas de trigo tipo “0000” y “000”.
- ❖ Sémola de trigo candeal.
- ❖ Semolín de trigo candeal.
- ❖ Agua potable.
- ❖ Suplementos de vitaminas, minerales y de proteínas.
- ❖ Huevo en polvo.
- ❖ Verduras deshidratadas.
- ❖ Colorantes naturales:
  - Cúrcuma en polvo.
  - Rocú en polvo.
- ❖ Emulsionantes y enzimáticos (emulsionantes del almidón).
- ❖ Según las distintas presentaciones del producto:
  - Envases de BOPP.
  - Caja de cartón.

### 2.3. HARINAS DE TRIGO

Los fideos secos pueden elaborarse con harina de trigo “0000” o “000” enriquecida según





Ley 25.630 (la diferencia entre éstas es el contenido de cenizas, siendo mayor en la 000, lo cual puede causar el oscurecimiento del producto terminado, también el volumen pan es menor que en la harina 0000, según lo establecido en el Código Alimentario Argentino).

Las propiedades reológicas y el bajo contenido de cenizas de la harina fideera permiten obtener masas tolerantes a los procesos más exigentes de cocción y extrusado a los que son sujetas la mayoría de los fideos secos.

Para la harina de trigo, trigo candeal y semolín de trigo candeal, son los mismos proveedores, por eso se enunciarán para estos insumos en esta sección.

### **Molino Cañuelas S.A.**



Molino Cañuelas cuenta con 7 plantas industriales, altamente tecnológicas, ubicadas estratégicamente a lo largo del país, modernas oficinas comerciales y más de 1000 colaboradores. Es una de las principales empresas de productos alimenticios netamente argentina con alcance internacional y una de las principales exportadoras de harina de trigo del país y Sudamérica.

Dirección: Av. De Mayo 560 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Planta 1: Pigüé - Provincia de Buenos Aires

Planta 2: Río Cuarto - Provincia de Córdoba

Planta 3: La Boulaye - Provincia de Córdoba

Planta 4: Granadero Baigorria - Provincia de Santa Fe

### **Molino Tres Arroyos S.A.**



Principales rubros, la fabricación de alimentos balanceados y fabricación de fideos secos de todo tipo.

Contacto: Dirección: Parque Industrial Tres Arroyos – Provincia de Buenos Aires.

### **Molino Chacabuco S.A.**



Planta Industrial y Administración: Av. Alsina 134, (B6740AAO), Chacabuco, Bs.As., Argentina - Oficina Comercial: Av. Rivadavia 789, Piso 13, (C1002AAF) C.A.B.A.

### **Cargill S.A.C.I.**

Desde hace 20 años, Cargill en Argentina se ha constituido en la principal empresa exportadora agroindustrial. Con su oficina central en Buenos Aires, la empresa se encuentra presente en más de 50 localidades en todo el país.



Dirección: Alem 928 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Planta 1: MOLINO ROSARIO 3508 Rosario

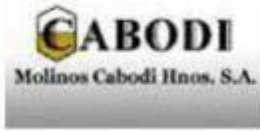
Planta 2: MOLINO PILAR Calle 9 y 13 Lote 18 Sec. 1- Parque Industrial

Atención al cliente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba. Entre Ríos y Santa Fe.





### Molino Cabodi Hnos. S.A.



Contacto: H. YRIGOYEN 115 Rojas – Provincia de Buenos Aires  
Dirección: H. YRIGOYEN 115 Rojas – Provincia de Buenos Aires

### Molino Santa Marta S.A.S.



Molinos Santa Marta S.A.S.

En el año 2008 se creó Molinos Santa Marta, fruto del trabajo y proyección de nuestra actividad acopiadora. Su ubicación en Cavanagh, provincia de Córdoba, fue la principal estrategia, elegida por sus condiciones climáticas y de suelo. Dichas propiedades se transmiten como favorecedores directos de nuestras materias primas, dando como resultado la óptima calidad de nuestros productos.

Dirección: Cavanagh – Provincia de Córdoba

Distribución en las siguientes provincias: Buenos Aires, Santa Fe, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, San Luis, Córdoba, Mendoza y Formosa.

### Morixe Hermanos S.A.C.I



Una empresa que fábrica desde 1901 harinas de trigo de la más alta calidad para la elaboración del mejor pan, riquísimas pastas frescas y secas, y la más fina repostería.

Morixe tiene su domicilio legal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su sede social está situada en la Avenida Santa Fe 846, piso 8º, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

### Molino Alberti



Molinos de Alberti inicia sus actividades en el año 2001. Desde entonces ha duplicado la capacidad de molienda, ha triplicado la capacidad de acopio de la planta, y ha incorporado maquinaria e instrumental de laboratorio para mejorar la calidad de sus harinas, y asegurar que los parámetros de las mismas se ajusten a las necesidades del cliente.

Contacto: Av. Circunvalación Dr. Vaccarezza 151 – Alberti – Pcia. Buenos Aires – República Argentina.

### Molino Zalla



En un constante y sólido crecimiento, Molinos Zalla S.A. se ha posicionado en el mercado como una empresa dedicada exclusivamente a elaborar harinas de alta calidad para satisfacer las necesidades de un mercado exigente.

Planta de molienda está ubicada en el Parque Industrial de Tres Arroyos, posicionada



como una de las mejores zonas trigueras del país, que nos asegura contar con la mejor materia prima que utilizamos en nuestra producción.

Obtenemos harinas de trigos seleccionadas y almacenadas según su aptitud panadera. Producimos harinas tipo 000 y 0000 destinadas a panaderías artesanales e industriales, fábrica de galletitas, fábrica de fideos secos y frescas, panificadoras.

Comercializamos nuestras harinas en presentaciones de 50 y 25 kilogramos a través de distribuidores en todo el país

Oficina Comercial y Planta Industrial: Parque Industrial Ruta 3 km: 495,5– Tres Arroyos – Pcia. Buenos Aires – República Argentina.

### **Molino Campodónico**



Harina 0000, obtenida del centro del endosperma del grano de trigo, mediante la separación y purificación de pasajes de molienda especialmente seleccionados, de partículas finas, de baja granulometría. Se caracteriza por su blancura, bajo tenor de cenizas, mínima cantidad de partículas de salvado (picaduras) casi nula. Especialmente apta para la elaboración de pastas secas.

Semolín, obtenido del centro del endosperma del grano, mediante la purificación de pasajes seleccionados de la molienda. Está constituido por partículas cristalinas de mayor tamaño que la harina, de bajo tenor mineral. Presenta un tamaño homogéneo, con una granulometría gruesa desarrollada a partir de los requerimientos de nuestros clientes.

Especialmente diseñado para elaborar pastas secas, obteniendo un producto final cristalino, de color ámbar, de buen aspecto por el escaso tenor mineral, de buena conservación.

Domicilio: Calle 58 N° 331 - La Plata (1900) - Buenos Aires - Argentina

### **2.4. SÉMOLA DE TRIGO CANDEAL**

La sémola es el producto de granulometría intermedia que se obtiene por la ruptura del albumen del grano de trigo al atravesar, éste, el primer pasaje en el proceso de molienda.

Se cultiva en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, noroeste de la provincia de La Pampa y sur de las provincias de Córdoba y Santa Fe, además los productores suelen trabajar por contratos o integrados verticalmente a industrias fideeras.

Se trata de algunas empresas elaboradoras de pastas que poseen su propia producción primaria de trigo candeal y molienda del mismo.

A lo largo de los últimos diez años la producción de trigo candeal ha representado el 1% de la cosecha triguera total.



Cabe mencionar que en el país existen actualmente alrededor de 130 molinos harineros, y el 30% de ellos se encuentran localizados en la Provincia de Buenos Aires. Esta aglomeración de molinos se debe fundamentalmente a la cercanía de la materia prima, o sea, de la producción de trigo candeal.

Fuente: Información brindada por la F.A.I.M.

## 2.5. SEMOLÍN DE TRIGO CANDEAL

Es un producto de granulometría intermedia entre sémola y harina, con bajo número de puntos negros, junto a una absorción de agua ideal para la elaboración de pastas.

Los proveedores de los insumos, sémola de trigo candeal y semolín de trigo, son los mismos que proveen harina, por lo cual ya están descritos anteriormente.

## 2.6. SUPLEMENTOS DE VITAMINAS, MINERALES Y DE PROTEÍNAS

Son suplementos de vitaminas, minerales y proteínas que aportan a las pastas valor nutritivo.

## 2.7. HUEVO EN POLVO

El huevo en polvo deshidratado o pasteurizado es generado por una rotura mecánica e higiénica de huevos de gallina frescos y limpios, el que posteriormente es deshidratado conjuntamente con estabilizantes, para luego ser pasteurizado con alta tecnología.

Existen diversos productos, entre los que se encuentran la clara en polvo, yema en polvo, huevo entero en polvo, los cuales son deshidratados, manteniendo sus propiedades.

### Ovoprot



El huevo es eficazmente procesable. Hecho a la medida para cualquier receta. Ya sea salado, azucarado, con hierbas, con especias, con productos a base de trigo o enriquecido con otros ingredientes naturales. Todo para cumplir sus deseos, recetas y especificaciones.

Contacto: Ovoprot International S.A. Cerrito 836, piso 7 1010 Buenos Aires.

Fábrica Pilar/Región Buenos Aires. General Savio s/n (1629) Pilar, Buenos Aires, Argentina EU REG.NR. 1534.

Fábrica Santa Fé/Región Buenos Aires: Calle 5 y Colectora Norte (3116), Parque Industrial Sauce Viejo, Santa Fe, Argentina. SENASA Code for Santa Fe Plant: 4319.



## Compañía Avícola



El huevo en polvo está elaborado con huevo fresco. De esta forma el producto huevo en polvo obtenido conserva la natural frescura y permanece así un año o más sin ninguna alteración.

Contacto: Dirección: Av. Facundo Zuviría 6600 (S3004LSZ) Santa Fe, Argentina

## 2.8. VERDURAS DESHIDRATADAS

### LAPA Vicente Valiño



La empresa consta con una gran variedad de productos deshidratados, espinaca en polvo, morrón en polvo, calabaza en polvo.

Contacto: Lapa-Vicente Valiño - Tinogasta 3227 P 3 Of a  
1417 Buenos Aires.

### Majirena



Contacto: Ruta 2 - Km 204 – Dolores.

## 2.9. EMULSIONANTE DEL ALMIDÓN

Tiene ciertas ventajas, tales como aumentar el rendimiento por mayor absorción de agua en los productos terminados, disminuye el tiempo de secado, permite disminuir en fideos el contenido de sémola manteniendo la calidad original, evita la migración de almidón al agua de cocción y el producto final aumenta su palatabilidad.

Los emulsionantes son moléculas que facilitan las interacciones entre el agua y el aceite. En los sistemas de agua-en-aceite o aceite-en-agua ayudan a la creación y la estabilización de emulsiones; en los sistemas de alimentos más densos facilitan una buena distribución de la grasa en la matriz del alimento y generalmente mejoran su estabilidad. Cuando se utilizan en masas los emulsionantes pueden aumentar la temperatura de gelificación del almidón, reduciendo así el envejecimiento de las pastas.

Para emulsionantes de almidón, colorantes y suplementos, son los mismos proveedores que a continuación se enunciarán.





## Granotec Nutrición y Biotecnología para la Salud



Granotec comercializa y elabora mezclas de Nutrientes e Ingredientes, de acuerdo a las necesidades específicas de cada cliente.

**GRANOEMUL**

Unión balanceada en emulsionantes.

**GRANOPROT**

Mezclas funcionales en proteínas.

**GRANOVIT**

Biodisponibilidad y equilibrio en mezclas de Vitaminas y Minerales.

Contacto: Einstein 739, Parque Industrial OKS Garín (1619), Buenos Aires.

## Ingredion Argentina S.A.



Av. Elguea Roman cont. s/n 6740 – Chacabuco – Pcia de Buenos Aires.

## Lecker Argentina



Emulsionantes y estabilizadores: Palsgaard es una compañía multinacional comprometida, dedicada y especializada en desarrollar, producir emulsionantes y estabilizantes para la industria alimenticia. Este producto ofrece las siguientes

ventajas: acondicionamiento de la masa, disolución fina y suave de la grasa en la masa, mayor volumen en el producto final, independientemente del contenido de grasa, elasticidad, suavidad, soluble en frío, mejor estabilidad, manejo y tolerancia de la masa respecto de impactos de temperatura y movimiento, mejora la vida útil del producto final y evita el antiendurecimiento con mayor estabilidad y suavidad en el tiempo.

Contacto: Dirección: Av. Fco. Beiro 4275 3er Piso [C.P.1419HZE] Capital Federal - Buenos Aires Argentina.

## El Bahiense - Aditivos alimentarios



Proveedor líder de materias primas, aditivos y químicos para las industrias de alimentos, bebidas, textil, veterinaria, farmacéutica y nutrición animal, entre otras.

## Cordis S.A. - Ingredientes funcionales



COLORANTE CARMIN: Colorante natural de alta calidad, con excelente estabilidad al calor y a la luz, en base potásica o amoniacal.

Contacto: Carabobo 2087 - San Justo - Buenos Aires – Argentina.



## 2.10. COLORANTES NATURALES

### 2.10.1. Cúrcuma en polvo

Es de color amarillo a naranja y su sabor es algo amargo. Se obtiene por la extracción con disolvente de la cúrcuma, una raíz procedente de la India y de la familia del jengibre o artificialmente mediante síntesis por fermentación con bacterias. Se emplea en mantequillas, margarinas, quesos, yogures, natillas, flanes, gelatinas, té, fideos secos, salsas, mostazas, mermeladas, helados, golosinas, dulces y pastelería.

### 2.10.2. Rocú en polvo

Se obtiene por extracción del pericarpio de las semillas de *Bixa orellana* L., con una solución hidroalcohólica alcalina (amoniacal). Este extracto en polvo tiene extensa aplicación en la industria alimentaria, porque puede ser usado en sustancias alimentarias liposolubles e hidrosolubles.

### Santana Ingredientes



Los productos para fideos secos como ser: colorantes naturales, emulsionantes y una completa línea de Ingredientes para fideos secos.

Contacto: SATVA S.R.L. - Libertad 2259 - [B1640CFG] Martínez - Buenos Aires | Argentina.

## 2.11. PRESENTACIONES DEL PRODUCTO

En el mercado, se llega a la conclusión que los envases ya existentes pueden dividirse en dos grandes grupos: **los envases de BOPP**, un tipo de plástico llamado polipropileno biorientado, o **los envases en caja de cartón**.

### 2.11.1. Envases de BOPP

Los envases fabricados con BOPP soportan muy bien las caídas y no dejan que el vapor de agua dañe al producto. El pack está impreso en flexografía. Tiene una cámara de aire que evita posibles quebraduras en el envase. Son termosellables, no utilizan pegamento, sino el plástico mismo se pega por medio de una fuente de calor. El pack es imprimible en todas sus zonas y suelen contener aproximadamente 500g de producto.



## Flexofilm



Contacto: Arredondo 5755 – Wilde – Pcia. de Buenos Aires – Arg. -

## Poli-Flex



Materiales utilizados: Polietileno (PEBD-PEAD), Polipropileno biorientado (BOPP), Polipropileno, Film multicapa, Film metalizado o nardado, etc

Contacto: Lisandro de la Torre 3130 – Caseros (1678) Buenos Aires, Argentina.

### 2.11.2. Cajas de cartón

Las cajas de cartulina o cartón permiten amplia posibilidad de formas, tienen alta resistencia estructural y una muy buena superficie de impresión lisa. En líneas generales el papel tiene la propiedad de plegarse y pegarse con facilidad.

En el caso de los fideos secos el interior del envase debe recubrirse con un foil plástico interno, polietileno generalmente, para prevenir que la entrada de vapor de agua dañe el producto, y otra capa de polietileno superficial para proteger la impresión, ya que al contacto con agentes externos, puede dañarse sencillamente y deteriorar la tinta. La caja cuadrada o rectangular facilita los procesos de transporte del producto y su disposición en góndola. Tiene la propiedad de apilarse con facilidad, ahorrando espacio. Es fácil su llenado en serie, es almacenable y transportable.

Otra de los puntos a favor que presentan las cajas de cartón, es la protección que le brindan al producto, protegiéndolo de posibles quebraduras.

## PackGroup



Diseña, imprime y fabrica cajas para indumentaria y calzado, envases para autopartes, cajas y estuches para productos informáticos, juguetes y otros elementos de formas complejas o irregulares, también estuches para cosmética, perfumería, porcelanas, platería, electrodomésticos, alimentos y bebidas.



Contacto: Paraguay 2001 - S2000FZE Mendoza 3114 - S2002PBT - Rosario - Santa Fe – Argentina.



## Cartocor



Cartocor S.A., envases de cartón corrugado.

Contacto: Parque Industrial General Belgrano CP (3100), Paraná, Entre Ríos, Argentina. Cartocor Luján. Cartocor Arroyito.

## Argenpack Corrugados S.A.

**Argenpack Corrugados S.A.**  
Solución en envases de cartón corrugado



Fabrica envases de cartón corrugado en una amplia variedad de diseños y tamaños, especialmente pensados para proteger y transportar sus productos de manera segura y

atractiva.

Contacto: Planta de Parque Industrial Plátanos – Av. Nicolás Milazzo 3251 y 150 (1885) Berazategui – Buenos Aires, Argentina.

## 2.12. TECNOLOGÍA

La tecnología necesaria para el proceso de producción de fideos secos, es fabricada tanto fuera del país como dentro del mismo (aunque las tecnologías más avanzadas son producidas en el exterior), por lo que no habría grandes inconvenientes a la hora de adquirirla.

### Julián R. Sainz



Máquinas para Pastas Alimenticias - Julián R. Sainz  
Representante Oficial Landucci • La Monferrina • Anselmo  
Comercializa líneas continuas BID.

Contacto: Av. Santa Fé 5262, piso 10° "B" (1425) Buenos Aires, Argentina

### La compañía BID



Fabricación de equipos para la producción de pastas y para el embalaje.  
Contacto: "BID", Ltd 49124 Lipovaya St, 10, Dnipropetrovsk city, Ukraine.

### Fimaco S.A. Equipos para la industria



FIMACO S.A. Sus productos son máquinas y equipos destinados a diversas ramas de actividad productiva.

Contacto: Ruta Provincial. 70 - Km. 22 – Esperanza CP: 3080 - Provincia de Santa Fe Argentina.





## Almatec - Soluciones para el movimiento de su empresa



Proveedores de equipos de alta calidad para el almacenaje y movimiento de materiales.

Contacto: Dirección postal: CANNING INDUSTRIAL PARQUE PRIVADO, Perito Moreno 845, Partido de Ezeiza, Buenos Aires.

## Mecalux



Su actividad consiste en el diseño, fabricación, comercialización y prestación de servicios relacionados con las estanterías metálicas, depósitos automáticos y otras soluciones de almacenamiento.

Contacto: Administración y Ventas en calle Boulogne Sur Mer 2538 -Villa Maipú (B1651 BGP) San Martín, Buenos Aires – Argentina.

## Secco



Productos: Generador de Energía Eléctrica, Compresión de Gas.  
Contacto: El Talar de Pacheco. Dirección: Ruta Panamericana Km 33.

## 2.13. TABLAS DE PROVEEDORES

A modo de síntesis se agrupará en la tabla las materias primas e insumos con sus respectivos proveedores. Ver ANEXO IX detalle de proveedores.

Tabla 2.1: Tabla de proveedores

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	PROVEEDORES
Harinas de trigo tipo "0000" y "000"	Molino Cañuelas S.A.
Sémola de trigo Candeal	Molino Tres Arroyos S.A Molino Chacabuco S.A
Semolín de trigo Candeal	Cargill S.A.C.I. Molino Cabodi HNOS. S.A. Molino Santa Marta S.A.S. Morixe Hermanos S.A.C.I Molino Alberti Molino Zalla Molino Campodónico
Suplementos de vitaminas, minerales y suplementos de proteínas	Granotec - Nutrición y Biotecnología para la Salud Ingredion Argentina S.A. Lecker Argentina
Emulsionantes y enzimáticos (emulsionantes del almidón)	El Bahiense - Aditivos alimentarios Cordis S.A. - Ingredientes funcionales



Colorantes naturales: Cúrcuma en polvo Rocú en polvo	Santana Ingredientes
Huevo en polvo	Ovoprot Compañía Avícola
Verduras deshidratadas	Lapa - Vicente Valiño Majirena
Envases de BOPP	Flexofilm Poli-Flex
Caja de cartón	PackGroup Cartocor Argenpack Corrugados S.A.
TECNOLOGÍA	Julián R. Sainz La Compañía BID Fimaco , Mecalux Almatec, Secco Mecalux Secco

Fuente: Elaboración propia.



# CAPÍTULO

3

# MERCADO DISTRIBUIDOR



## CAPÍTULO 3: MERCADO DISTRIBUIDOR

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Los fideos secos son un producto de baja actividad acuosa, por lo cual su transporte no requiere de condiciones especiales (como refrigeración, congelación, etc.) que signifiquen elevados costos.

### 3.2. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Dependiendo de las formas de producción y venta que se adopten, los diferentes canales de distribución que se pueden adoptar son los siguientes:

La empresa elaboradora de fideos secos posee vehículos propios y se encarga de transportar la mercadería a distribuidores mayoristas, luego estos últimos llegarán a los supermercados y almacenes.

La empresa elaboradora de fideos secos posee vehículos propios y se encarga de transportar la mercadería a los supermercados y almacenes, los cuales serán el último nexo con el consumidor final. En este caso se suprime un intermediario en la cadena de distribución, el distribuidor mayorista.

La empresa elaboradora de fideos secos no posee vehículos propios, y por lo tanto contrata una empresa tercerizada, la cual se ocupa de la distribución de la mercadería, tanto atañe a distribuidores mayoristas como a supermercados y almacenes.

La empresa elaboradora de fideos secos no posee vehículos propios, y son los distribuidores mayoristas los encargados de ir a la fábrica a retirar la mercadería, que luego será transportada a los supermercados y almacenes.

En el caso de que la empresa elaboradora de fideos secos opte por la estrategia de producción de marcas blancas, el mercado distribuidor quedará bajo responsabilidad de él o los clientes. Es decir ellos se harán cargo del transporte desde el producto terminado hacia los supermercados/consumidor final.

Nuevamente teniendo en cuenta la forma de producción y venta que adopte el proyecto, se puede dar una combinación en cuanto a la manera de distribución, la cual se mencionó en los puntos anteriores.

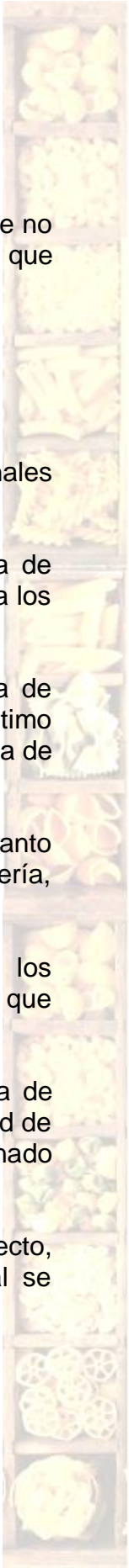






Tabla 3.1: Canales de distribución

CANALES DE DISTRIBUCIÓN				
Posee vehículo propio la empresa elaboradora		No posee vehículo propio la empresa elaboradora		
Empresa elaboradora a mayorista.	Empresa elaboradora a minorista.	Empresa elaboradora, terceriza su transporte, la cual se encarga de distribuir a supermercado mayorista o a minorista.	Una empresa distribuidora se encarga de buscar el producto a la empresa elaboradora y distribuirla en supermercados y almacenes.	La empresa elaboradora produce para marcas blancas, los costos de transporte e intermediarios estarán a cargo de la empresa dueña de la marca.

Fuente: Elaboración propia.



# CAPÍTULO

## 4

# MERCADO COMPETIDOR



## CAPÍTULO 4: MERCADO COMPETIDOR

### 4.1. INTRODUCCIÓN

El mercado competidor, estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto.

En este rubro, el posicionamiento de marca es muy importante en el sector, y la pugna en base al precio es la que prevalece cuándo se trata de pasta alimenticia sin diferenciación.

El mercado de los fideos secos en Argentina se comporta como oligopolio imperfecto, ya que solo dos firmas manejan el 80% del sector. Esto representa inconvenientes a la hora de querer insertarse en dicho mercado, ya que una de las características de este tipo de estructura, es que, los participantes acuerdan estrategias y precios para reducir o eliminar la competencia.

En Argentina, el sector elaborador de pastas alimenticias está conformado por aproximadamente 1500 empresas. Sin embargo, solo un 7,4% de ellas produce fideos secos (aunque en volumen tienen la mayor parte del mercado), y el resto 92,6% se dedica a las pastas frescas.

### 4.2. EXPORTACIÓN DE ARGENTINA

Durante el periodo 2010-2013, Argentina exportó en promedio apenas el 8,47% de su producción, siendo los principales destinos Angola, Chile y Paraguay, en ese orden. El despegue de las exportaciones a Chile en el año 2011 está relacionado con una necesidad coyuntural acaecida en el país trasandino tras el incendio de una de sus principales fábricas. Asimismo, el desplome general de las exportaciones en 2013 está vinculado a la espectacular suba del trigo local en ese año, sumado al tipo de cambio bajo que impedía la competitividad.

La exportación, que en 2014 cerró en unas 6000 toneladas, en el año 2015 terminó en alrededor de 3000 toneladas.

Tabla 4.1: Exportación de fideos secos de Argentina

2011		2012		2013	
Principales destinos	Cantidad (Tn.)	Principales destinos	Cantidad (Tn.)	Principales destinos	Cantidad (Tn.)
Chile	27.488	Angola	13.714	Angola	5.128
Angola	17.646	Chile	3.198	Chile	1.679



Paraguay	915	Paraguay	728	EE.UU	1.043
Acumulado anual exp.	47.395	Acumulado anual exp.	19.232	Acumulado anual exp.	10.238
Acumulado anual	334.970	Acumulado anual	335.298	Acumulado anual	352.062
% Export.	14,1%	% Export.	5,73%	% Export.	2,90%

Fuente: 2009 - 2012: Informe mundial de la industria de la pasta 2011 y 2012 – Organización Internacional de la Pasta. -2013: Dirección de Agroalimentos con datos Dir. Mercados Agroalimentarios MAGyP. Fuente: Juan Manuel Airolde, responsable de Relaciones Institucionales de la Unión de Industriales Fideeros de la República Argentina (UIFRA).

### 4.3. IMPORTACIÓN DE ARGENTINA

Hasta el año 2007 pudo apreciarse una tendencia creciente en el ritmo de importaciones de pastas alimenticias. En 2008 se registró una baja interanual del 21% en el volumen importado; sin embargo en valor la variación fue positiva, alcanzando el 31,9%.



Figura 4.1: Importaciones argentinas de pastas alimenticias  
Fuente: Dirección Nacional de Agroindustria con datos de DGA.

En 2008 las importaciones totalizaron 2.148 toneladas y 3,5 millones US\$ FOB con un valor unitario promedio de la tonelada importada de US\$ FOB 1.613,6. Respecto a 2004 el volumen se incrementó el 79,9% y el valor un 215,9%.

Italia es el principal país de procedencia de las pastas alimenticias que ingresan a Argentina, en 2008 concentró el 73% del valor de nuestras importaciones totales.

En todos los años anteriores bajo análisis, Italia fue el primer vendedor de pastas alimenticias (volumen y valor), con amplia participación en el mercado.

El prestigio de las pastas italianas es mundialmente reconocido y el valor que los consumidores argentinos le asignan a estos productos se refleja en la tendencia creciente de los volúmenes que importó la Argentina en los últimos años.

Esto tuvo como acompañamiento la recuperación del poder adquisitivo luego de la devaluación del año 2002.





Tabla 4.2: Importaciones argentinas de pastas alimenticias.

Procedencia	Participación año 2008 (Volumen)	Procedencia	Participación año 2008 (Valor)
Italia	64,2%	Italia	73,1%
Uruguay	9,0%	Uruguay	7,0%
China	8,1%	Corea Rep.	3,8%
Corea Rep.	6,0%	Brasil	3,2%
México	3,0%	EE.UU.	2,8%
Otros	9,7%	Otros	10,2%
Total	100%	Total	100%

Fuente: Dirección Nacional de Agroindustria en base a datos de la DGA.

En el primer semestre de 2009 se registró un reemplazo de las procedencias de las pastas importadas que provocó la baja del valor de las importaciones de ese semestre respecto a igual período de 2008 (decrecimiento del 10,7%). Sin embargo, el volumen ingresado al país se sostuvo, registrándose una leve suba del 7,4%.

En ambos semestres, la principal procedencia de pastas alimenticias fue italiana pero este año su participación en el volumen importado bajó al 39,3%, cuando en igual período de 2008 había sido del 76,4%.

Esto explica la merma en el valor de las importaciones de pastas, dado que las procedentes de Italia tienen un valor promedio de la tonelada de US\$ FOB 1.838 en contraposición al valor unitario de las de procedencia chilena o española que crecieron en participación este año (US\$ FOB 850 y US\$ FOB 1.220, respectivamente).

Chile y España fueron los otros dos países, detrás de Italia, donde Argentina adquirió pastas en 2009, en ese orden de importancia, tanto en volumen como en valor. Esto resalta la desaceleración que experimenta este año la demanda de productos sofisticados o suntuarios.

#### 4.4. COMPETIDORES DIRECTOS

Son todas aquellas empresas que venden un producto igual o similar al producto en estudio, y que lo venden en el mismo mercado en el que éste busca insertarse. Es decir, buscan a clientes que consuman fideos secos.

Existe una gran variedad de establecimientos que producen fideos secos. Desde pequeñas empresas de tipo familiar con producción semiartesanal, hasta grandes multinacionales con más de una planta y líneas de alta producción. Algunas llegan incluso a integrar verticalmente la cadena de valor, desde la producción del trigo hasta el producto terminado.

A lo largo de los últimos 15 años, la industria fue testigo de importantes procesos de



fusiones y adquisiciones. Desde el año 2000 a la fecha, el número de establecimientos ha pasado de 110 a 62 (incluyendo en el recuento las empresas no afiliadas a UIFRA), con un constante incremento de la producción que llega casi al 40% entre los años 2003 y 2013.

Tabla 4.3: Empresas competidoras

	N° Establecimientos	Toneladas mensuales	Empleados totales	Incidencia de mano de obra x Kg. producido	Market share
<b>PyMEs</b>	50	80 - 400	1100	20%	15%
<b>PyMEs integradas a molinos harineros</b>	6	401 – 1.000	300	12%	13%
<b>Líderes</b>	6	1.001 – 15.000	1200	7%	72%

Fuente: UIFRA

La mayoría de las fábricas de fideos están ubicadas en áreas propicias para la producción triguera, obteniendo así la siguiente distribución:

Zona Centro: 50%  
AMBA: 33,8%  
Cuyo: 6,4%  
Norte Argentino: 4,9%  
Litoral: 4,9%  
Fuente: UIFRA

Para tener una referencia del rango de volumen, podemos decir que un establecimiento chico está en el orden de los 4.000 kg diarios de producción, mientras que el líder supera los 400.000 kg en el mismo período.

En conjunto emplean en forma directa un total aproximado de 2.500 personas. Mucho más atomizado y numeroso es el mercado de las pastas frescas, que cuenta con aproximadamente 1.400 establecimientos cuya producción es del tipo familiar en la mayoría de los casos. Aquí, el líder ostenta no más del 21% del mercado.

En la actualidad, los establecimientos chicos y medianos buscan actualizarse implementando distinto tipo de soluciones adoptadas por las grandes empresas. Se trata de sistemas de gestión de calidad que mejoran la productividad, los controles y la gestión de la información. Todos estos implementos llevan a fuertes cambios culturales y están transformando la vida de las empresas en varios aspectos.

El número de empresas disminuyó en los últimos años por un proceso que incluyó varias fusiones y adquisiciones:

1996: Nabisco (perteneciente a Kraft Foods en su momento y luego Mondelez Internacional, como resultado de una fusión en el año 2000) compra Vizzolini S.A.  
2000: Molinos Río de La Plata S.A. adquiere Fagnani Hnos. S.A. (marca Don Vicente).  
2001: Molinos Río de La Plata S.A. compra Lucchetti Argentina S.A.



2007: Molinos Río de La Plata S.A. compra Virgilio Manera S.A.

2008: Molinos Río de La Plata S.A. se asocia con Delverde Industrie Alimentari SpA para participar en el mercado italiano de pastas.

2014: Molinos Río de la Plata S.A. compra a Mondelez (ex Kraft) llegando a un acuerdo para venderse entre sí negocios que no pertenecían a su core business pero sí al de la otra compañía. Así, Molinos se quedará con la planta de fideos de Mondelez en la localidad bonaerense de Tres Arroyos (con sus empleados) y los derechos para usar la marca Terrabusi en pastas por un plazo de 10 años, renovable por dos períodos de 10 años en forma automática. También compró a Mondelez las etiquetas Vizzolini y Canale (esta únicamente para pastas y arroz) y Don Felipe.

Según expresan autoridades de UIFRA “El proceso de concentración por adquisiciones y fusiones de los 90 hizo que hoy hayan 12 o 14 marcas de fideos en la góndola y en realidad se sabe que son 2 o 3 empresas, con una participación muy grande, incluso proveen de otros productos y alimentos como yerba, arroz, etc.”.

En base a la importancia de sus ventas, la performance competitiva de las firmas especializadas en fideos secos configura el siguiente ranking:

Molinos Río de la Plata (Matarazzo, Don Vicente, Lucchetti, Don Felipe, Terrabusi y Canale);

Fideos Rivoli; Molinos Brüning (Fidegall y La Invicta);

Italo Manera (Nutregal y Don Italo).

Fuente: Claves Información Competitiva - noviembre de 2008

Con la compra de la Mondelez, y sus marcas Don Felipe, Terrabusi, Vizzolini y Canale, que poseían un 14% de participación en 2014, según datos de consultoras que relevan el mercado, la empresa Molinos Río de la Plata S.A. lidera el mercado participando en un 70% en todo el país, en el interior del país con más presencia con los productos de la Ex Kraft y en Buenos Aires con los de sus líneas tradicionales.

Don Felipe es una de las marcas más tradicionales de la categoría, con productos históricos, como tallarines al huevo, fettuccines y mostacholes, y una línea saborizada.

Terrabusi, en cambio, con 100 años de historia, trasciende la categoría pastas. Por último, Canale es la marca de la ex Kraft que compete en el segmento de bajo precio

Fuente: Revista Apertura-3 Ene 2012.

En base a la importancia de sus ventas, la performance competitiva de las firmas especializadas en fideos secos configura el siguiente ranking:

- Molinos Río de la Plata (Matarazzo, Don Vicente, Lucchetti, favorita); con alrededor del 50% del mercado, más las antiguas marcas de la ex Kraft Foods (Don Felipe, Terrabusi y Canale) con un 20%.
- Alicorp (Nutregal y Don Italo); un 10%.
- Unilever (Knorr); un 4 %.
- Fideos Rivoli, Molinos Brüning (Fidegall e Invicta), y otras marcas constituyen el porcentaje restante; 16 %.

En la actualidad, las marcas italianas de fideos secos que pueden conseguirse en Argentina son: Buitoni, Barilla, Delverde y De Cecco.

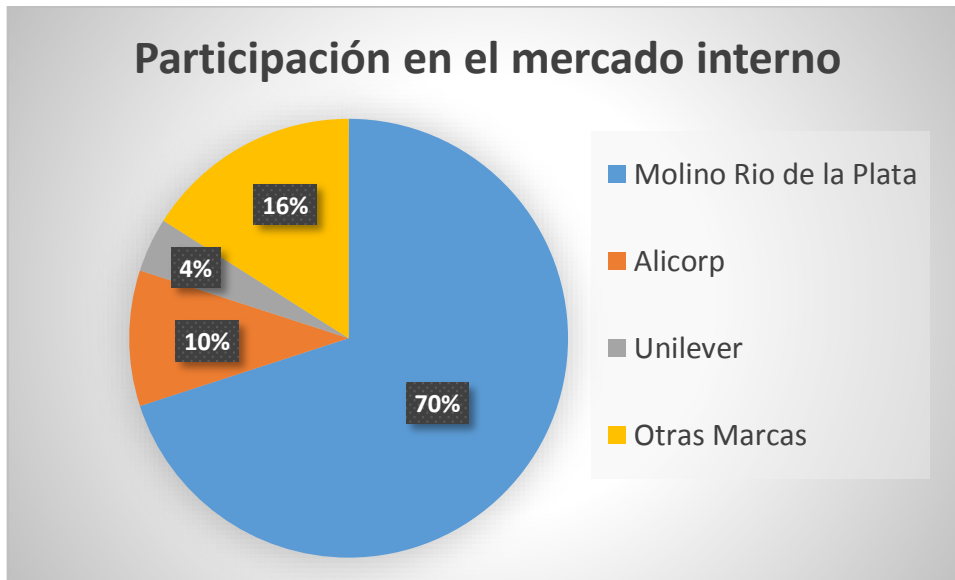


Figura 4.2: Participación en el mercado interno.  
Fuente: UIFRA

#### Matarazzo



argentina.

En el año 1942 la familia Matarazzo inauguró la planta de elaboración de pastas, Matarazzo (Costábile falleció en el año 1948). Ante la importante demanda por parte de los consumidores argentinos, Matarazzo creció hasta convertirse en sinónimo de pasta italiana en la

En septiembre de 1978, Molinos Río de la Plata adquiere las instalaciones de la planta de elaboración de pastas, manteniendo el mismo objetivo de siempre: productos de excelente calidad y una fuerte orientación a las necesidades de los consumidores.

#### Don Vicente



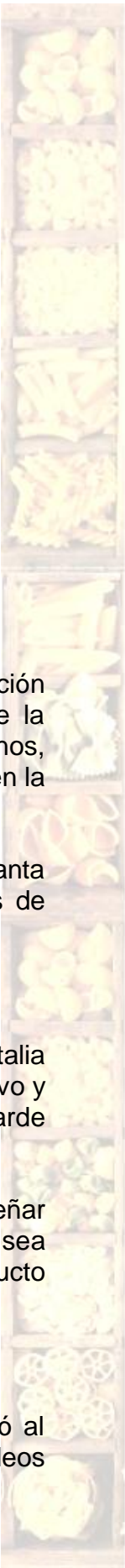
En 1912, Don Vicente Fagnani llegó a Mar del Plata, desde su Italia natal, y comenzó a elaborar pastas artesanales, amasadas con huevo y harina de trigo seleccionada, receta única que hoy 100 años más tarde se mantiene intacta con todo el sabor de la pasta casera.

Como en otras experiencias realizadas, uno de los mayores desafíos a la hora de diseñar un packaging aniversario para una marca célebre, es cómo crear una propuesta que sea diferencial y destacada, pero que a su vez respete todos los atributos del producto existente.

#### Lucchetti



Molinos, la empresa líder en alimentos en la Argentina, compró al grupo chileno Luksic la compañía Luchetti, especializada en fideos secos.







## Don Felipe



En octubre de 2014 Molinos Rio de la Plata adquiere Don Felipe, la marca de fideos al huevo que con un respaldo en su trayectoria ofrece calidad y caseridad.

## Terrabusi



Los hermanos Ambrosio, Felipe y Julio Terrabusi, tres inmigrantes italianos, llegaron a la Argentina, procedentes de Italia, a fines del siglo XIX, y en 1911 fundaron Terrabusi Hnos.

En octubre de 2014 Molinos Rio de la Plata adquiere el negocio de fideos. La marca Terrabusi combina trayectoria de años, manteniendo calidad a un precio accesible.

## Canale



En 1875 Don José Canale comenzó a elaborar productos panificados y a partir de la Segunda Guerra Mundial, desarrolló un fuerte proceso de expansión hacia otras categorías de productos como fideos.

En octubre de 2014 la marca es adquirida por Molinos Rio de la Plata.

## Nutregal y Don Italo



En 2011 Alicorp SAA, compra del denominado Grupo Italo Manera y sus marcas de fideos Nutregal y Don Italo.

## Rivoli



Fábrica de Fideos Rivoli S.A., es una empresa, creada en Junio de 1997.

## Knorr



Knorr es una empresa del Grupo Unilever





## Fidegall e Invicta



En 1907, Molinos y Establecimientos Brüning comenzó con un desarrollo en el mercado alimenticio que a través de los años ha ido ampliando sus productos y marcas, combinando su tradicional calidad con los nuevos avances tecnológicos.

## Buitoni



Es un grupo de alimentación italiano especializado en pasta y pizzas. Fue fundado en 1827 como un negocio familiar en Sansepolcro, región de Toscana. Después de que su propiedad pasase por distintos grupos, desde 1988 es una filial de multinacional alimentaria Nestlé

## Barilla



Es un grupo de alimentación con sede en Parma (Italia, fundado en 1877 por Pietro Barilla.

## Delverde



Situado en el oasis medioambiental del Parque Nacional de la Majella (Italia), Delverde inicia su actividad en el año 1967.

## De Cecco



De Cecco es una compañía familiar de origen Italiano, con 123 años de historia presente en más de 100 países.

## 4.5. COMPETENCIA INDIRECTA:

### 4.5.1. Productos sustitutos

Este sector de competidores, se encuentra formado por todos los productos que intervienen de forma lateral en el mercado consumidor, que buscan satisfacer las mismas necesidades de forma diferente y con productos sustitutos. Para el rubro, este grupo está formando por los productores de pastas frescas y sus derivados, arroz, polenta y papa.

#### ➤ Pastas frescas

### La salteña



En 1962 comenzó a producir pastas frescas de manera artesanal en un pequeño local, ubicado en el barrio porteño de villa crespo. Con gran aceptación del público incorporo luego la producción de tapas para empanada y pascualina. En 1992 la marca creció y sumó la producción de pastas frescas envasadas en atmósfera controlada.



## La Italiana



Se fundó en 1955 en Rio Cuarto, y a lo largo de la historia los saltos de crecimiento han sido significativos, hoy cuenta con una planta que posee una superficie cubierta de 500 metros cuadrados, la cual permite desarrollo, tanto en superficie como en renovación tecnológica, para responder a los requerimientos de los más diversos mercados.

## Bettini



La familia Bettini llegó a la Argentina y se instaló en Córdoba, donde comenzaron con una pequeña fábrica de pastas. Son pausa fueron creciendo e invirtiendo en tecnología, normas de calidad y capacitación. También la empresa fabrica marca blanca a terceros, como: La vicentina (marca creada para el mercado de Perú), Cooperativa Obrera (producto presente en las 100 sucursales de la cadena de supermercados cooperativa obrera), Tottus Hipermercado y Don Ravioli.

## Orali



Es una empresa familiar con más de 40 años de experiencia en el rubro alimenticio, y le ofrece a casi todo el país sus pastas frescas, tapas para empanada y pascualitas.

## Fargo



Fargo es una de las marcas líderes y con mayor antigüedad en el mercado en el país. La misma fue creciendo y en la actualidad presenta todo tipo de productos: pastas frescas, gran variedad de pan (lactal, tostadas, de pancho etc.), tapas de empanadas y pascualinas, entre otros.

## Matarazzo



En el año 1942 la familia Matarazzo inauguró la planta de elaboración de pastas, Matarazzo (Costábile falleció en el año 1948). Ante la importante demanda por parte de los consumidores argentinos, Matarazzo creció hasta convertirse en sinónimo de pasta italiana en la Argentina.

## Fabricas Artesanales

En las diferentes ciudades del país se encuentran establecimientos de tipo familiar dedicados a la producción de pastas frescas, con atención al público en el mismo y/o distribución a mercados dentro de la zona.

## Entre las marcas de arroz más consumidas se encuentran

- Matarazzo
- Luchetti
- Amanda
- Tio Carlos



- Gallo Oro
- La Costeña

#### **Entre las marcas de polenta más consumidas se encuentran**

- Presto Pronta
- Rio de la Plata
- Quaker
- Bramata

#### **4.5.2. Productos complementarios**

Para relacionarlos con productos complementarios se consideran los principales productos que acompañan a los fideos en la mayoría de las comidas típicas.

Las carnes, ya sean rojas o blancas, complementan las pastas en diversas preparaciones.

Las salsas, de las múltiples que hay, las que más consumen son las siguientes:

- Puttanesca.
- Pesto.
- Carbonara.
- Boloñesa y variaciones.
- Cuatro quesos.
- Naranja y menta.
- De verduras.
- Atún y crema.
- Alfredo.

#### **4.5.3. Precios de venta en góndola**

Los precios de venta de los fideos secos en el medio varían en función de la marca, la diferenciación ofrecida, el tipo de fideos secos y en el lugar de venta, como ser en góndolas de supermercados o en góndolas tradicionales.







## Precios en el mercado

Tabla 4.4: Precios de venta de la competencia de productos nacionales: fideos secos variedad mostachol rayado, tirabuzón, codito rayado y macarrón de 500 gramos.

PRODUCTOS NACIONALES						
Fideos secos de variedad mostachol rayado, tirabuzón, codito rayado y macarrón de 500 gramos		Precios de venta al consumidor				
		Supermercados				Tradicionales
		JUMBO	ÁTOMO	VEA	WALMART	ALMACÉN INÉS
Matarazzo	Blancos	\$20, <sup>99</sup>	\$19, <sup>80</sup>	\$19, <sup>80</sup>	\$19, <sup>50</sup>	\$19, <sup>50</sup>
	Fortificados	\$23, <sup>42</sup>	\$22, <sup>25</sup>	\$22, <sup>65</sup>	\$23, <sup>40</sup>	\$23, <sup>65</sup>
Don Vicente	Al huevo	\$29, <sup>99</sup>	-	\$27, <sup>50</sup>	-	\$28, <sup>50</sup>
Lucchetti	Blancos	-	-	-	-	-
	Fortificados	\$17, <sup>50</sup>	\$15, <sup>90</sup>	\$17, <sup>85</sup>	\$17, <sup>00</sup>	\$18, <sup>50</sup>
Don Felipe	Al huevo	\$30, <sup>00</sup>	-	\$28, <sup>80</sup>	\$30, <sup>00</sup>	\$29, <sup>80</sup>
Terrabusi	Blancos	-	10, <sup>20</sup>	10, <sup>80</sup>	11, <sup>00</sup>	11, <sup>50</sup>
	Fortificados	-	-	-	-	-
Canale	Blancos	\$9, <sup>00</sup>	\$6, <sup>90</sup>	\$7, <sup>65</sup>	\$7, <sup>50</sup>	\$8, <sup>50</sup>
	Fortificados	-	-	-	-	-
Nutregal	Blancos	-	-	-	-	-
	Fortificados	-	\$16, <sup>80</sup>	\$16, <sup>90</sup>	\$17, <sup>60</sup>	\$17, <sup>00</sup>
Don Italo	Al huevo	\$29, <sup>99</sup>	-	\$27, <sup>50</sup>	27, <sup>90</sup>	\$28, <sup>50</sup>
Knorr	Blancos	\$24, <sup>39</sup>	\$21, <sup>50</sup>	\$22, <sup>90</sup>	\$26, <sup>00</sup>	\$24, <sup>85</sup>
	Fortificados	-	-	-	-	-
Favorita	Blancos	-	-	-	-	-
	Fortificados	\$9, <sup>99</sup>	-	\$9, <sup>70</sup>	\$8, <sup>93</sup>	\$11, <sup>00</sup>

Fuente: Elaboración propia de precios de distintos mercados.

Tabla 4.3: Precios de venta de la competencia de productos importados: fideos secos variedad mostachol rayado y tirabuzón, codito rayado y macarrón de 500 gramos

PRODUCTOS IMPORTADOS						
Fideos secos de variedad mostachol rayado, tirabuzón, codito rayado y macarrón de 500 gramos		Precios de venta al consumidor				
		Supermercados				Tradicionales
		JUMBO	ÁTOMO	VEA	WALMART	ALMACÉN INÉS
Barilla	Blancos	\$87, <sup>99</sup>	-	\$81, <sup>49</sup>	\$89, <sup>90</sup>	-
	Fortificados	\$89, <sup>99</sup>	-	\$86, <sup>69</sup>	\$92, <sup>00</sup>	-



Delverde	Blancos	\$42, <sup>50</sup>	-	-	\$42, <sup>50</sup>	-
	Fortificados	\$77, <sup>00</sup>	-	-	\$77, <sup>00</sup>	-
De Cecco	Blancos	\$87, <sup>29</sup>	-	\$79, <sup>99</sup>	\$88, <sup>49</sup>	-
	Fortificados	\$94, <sup>99</sup>	-	\$87, <sup>49</sup>	\$95, <sup>89</sup>	-
Buitoni	Blancos	\$71, <sup>99</sup>	-	-	\$68, <sup>00</sup>	-
	Fortificados	\$83, <sup>99</sup>	-	-	\$79, <sup>00</sup>	-

Fuente: Elaboración propia de precios de distintos mercados.

## 4.6. Análisis FODA

A través de un análisis FODA cualitativo secuencial se determinará las estrategias adecuadas y se analizará los diferentes factores internos (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades), para su máximo provecho.

La realización del siguiente estudio significó un elemento cualitativo que permitió fundamentar la elección del producto a elaborar en este proyecto.

### 4.6.1. Factores Internos

#### Fortalezas

- Alta calidad de los insumos: Los productos son elaborados con insumos seleccionados.
- Alta coordinación vertical: acuerdos con cadenas de supermercados y molinos de la zona.
- Posibilidad de emplear mano de obra de la región, con conocimiento técnico sobre el sector.
- Residuos sólidos producidos en el proceso productivo son reutilizados al comienzo del mismo.
- Bajo impacto ambiental debido a que no se generan residuos sólidos que contaminen el ambiente.
- Existencia de última tecnología para la producción de fideos secos.

#### Debilidades

- Necesidad de inversión en la promoción de un producto innovador.
- Posicionamiento de la marca: No se cuenta con el reconocimiento del mercado dado que es una marca nueva.
- Elevada inversión en tecnología inicial.
- Logística y distribución muy dependiente del transporte automotor.
- Poca diversidad inicial de productos.



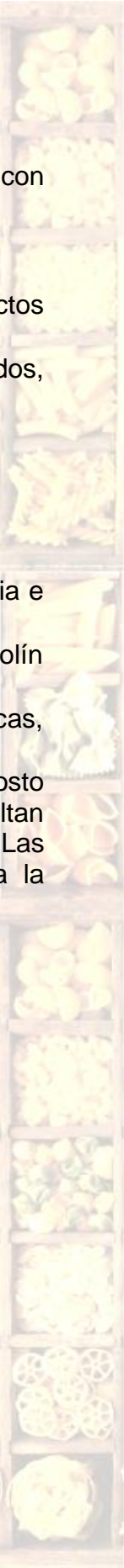
## 4.6.2. Factores Externos

### Oportunidades

- Consumo per cápita argentino de fideos secos en crecimiento.
- Tendencia del mercado actual al consumo de alimentos nutritivos, con vitaminas y minerales.
- Posibilidad de demanda por parte de diferentes sectores de la sociedad.
- Importante participación de los fideos secos en la canasta familiar argentina.
- Mercado actual con un número reducido de competidores para productos fortificados.
- Posibilidad de ventas de grandes volúmenes a cadenas de supermercados, con la marca comercial de los mismos.
- Auge por las comidas preparadas a base de pastas.

### Amenazas

- Adaptación por parte del consumidor a un producto innovador.
- La presencia de grandes empresas líderes en el país, con elevada trayectoria e incidencia en el mercado, lo cual genera un aumento en la competencia.
- Demanda de insumos insatisfecha: Volumen de producción de harinas y semolín de trigo insuficiente.
- Alteración de la coyuntura: Cambio de las condiciones socioeconómicas, demográficos y/o culturales.
- La tecnología de producción de las pastas secas industriales tiene un costo elevado; los mejores y más modernos equipos son de origen italiano y resultan inaccesibles para la gran mayoría de las empresas Pymes del país. Las escalas que ofrecen los proveedores de esos equipos no se adaptan a la realidad del mercado que abastecen las Pymes fideeras nacionales.





## I.2. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Los fideos secos son un alimento indispensable en la mesa de los ciudadanos argentinos. Forman parte de la canasta básica y se los encuentra en cualquier tipo de variedad estructural y de precio. También hay una amplia cantidad de marcas disponibles en el mercado, convirtiendo al producto en un alimento, que aparte de ser sumamente nutritivo, es accesible para la mayoría de las clases sociales.

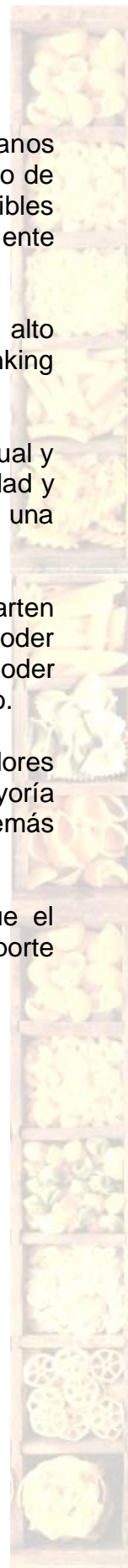
En los últimos años en nuestro país, la producción de fideos secos ha tenido un alto crecimiento, alrededor del 40%, quedando la Argentina en el puesto 11° del ranking mundial de producción.

También el consumo se muestra en crecimiento con aproximadamente 5 % interanual y un promedio de 8,27 Kg per-cápita, con inclinación hacia los fideos de mayor calidad y suplementados con algún tipo de vitaminas, minerales o fibras, buscando una alimentación más saludable.

Lo que más resalta en el mercado competidor es que, los fideos secos comparten góndola con infinidad de productos. Por esta razón, cada packaging debe poder diferenciarse del otro, cada marca debe tener su propia identidad. El envase debe poder contener al producto, protegerlo, conservarlo, y principalmente debe poder venderlo.

Según los datos obtenidos a partir del estudio de mercado proveedor. Los proveedores de las materias primas e insumos se encuentran todos en nuestro país, la gran mayoría se concentra en las provincias más pobladas como ser Buenos Aires y Santa Fe, además los mismos cuentan con depósitos distribuidores en todo el país.

En lo referente al mercador distribuidor no habría ningún inconveniente ya que el producto es no perecedero y no necesita conservación, lo cual los equipos de transporte y distribución no requieren gran equipamiento.







PARTE II

INGENIERÍA DEL  
PROYECTO





## PARTE II: INGENIERÍA DEL PROYECTO

### II.1. INTRODUCCIÓN

En esta etapa, el estudio se enfoca en la ingeniería básica, éste componente del proyecto analiza y evalúa la tecnología, el tamaño, la localización del proyecto y también se enfoca en la ingeniería de detalle.

El objetivo de esta parte, además de determinar la viabilidad de los aspectos analizados en ella, es identificar y cuantificar cada uno de los costos, ya sea de la operación e inversión, como así también todos los datos necesarios para armar los cuadros de producción que serán analizados posteriormente en el estudio económico.



# CAPÍTULO 5

# TECNOLOGÍA



## CAPÍTULO 5: TECNOLOGÍA

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

#### 5.1.1. Definición del producto

Este proyecto se abocará a la producción de fideos secos cortos tipo guiseros, debido a que, dentro de los tipos de fideos secos que se fabrican actualmente en el mercado, el 49 % del consumo pertenece a esta categoría y se intentará aprovechar la tendencia creciente de consumo por los fideos saludables y/o funcionales fortificándolos con Hierro, Zinc, Calcio y vitaminas del grupo B.

Su presentación será en las formas de, codito rayado, mostachol rayado, tirabuzón y macarrón, en envases de polipropileno de 500g, ya que es la más comercializada.

#### 5.1.2. Estructura del producto

##### Cortos o Guiseros:

- El mostachol rayado, con forma de tubo, estrecho, que puede ser recto y con los extremos biselados.
- El tirabuzón, es una pasta de forma helicoidal, de longitud entre 3 o 4 cm de largo.
- Los coditos rayados, tienen forma tubular y curvo, rayado longitudinalmente.
- El macarrón, tiene forma de caparazón de caracol.



Figura 5.1: Mostachol rayado, tirabuzón, codito rayado y macarrón  
Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.3. Especificaciones de las variedades del producto

Tabla 5.1: Características físicas

Características Físicas	Productos			
	Mostachol rayado	Codito rayado	Tirabuzón	Macarrón
Peso Neto (g)	500	500	500	500
Largo Total (cm)	3	2,5	3	3
Diámetro (cm)	1	0,7	0,7	1





Continuación tabla 6.1				
Partidos (% máx.)	15	15	15	15
Tiempo de cocción (min)	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.2: Características químicas

Características Químicas	Productos			
	Mostachol rayado	Codito rayado	Tirabuzón	Macarrón
Energía (Kcal)	262	262	262	262
Humedad (% máx.)	12,5	12,5	12,5	12,5
Carbohidratos (%)	74	74	74	74
Proteínas (%)	12	12	12	12
Materia grasa (%)	1,8	1,8	1,8	1,8
Fibra alimentaria (%)	2,9	2,9	2,9	2,9
Cenizas (% máx.)	1,4	1,4	1,4	1,4
Acidez (% máx.)	0,45	0,45	0,45	0,45

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.3: Características bioquímicas

Características Bioquímicas	Productos			
	Mostachol rayado	Codito rayado	Tirabuzón	Macarrón
Mesófilos totales (UFC/g)	200,000 máx.	200,000 máx.	200,000 máx.	200,000 máx.
Mohos y levaduras(UFC/g)	100 máx.	100 máx.	100 máx.	100 máx.
Coliformes totales(UFC/g)	500 máx.	500 máx.	500 máx.	500 máx.
Escherichia Coli	ausencia	ausencia	ausencia	ausencia
Clostridium Sulfito Reductores (UFC/g)	10	10	10	10
Salmonella, Shigella (UFC/g)	Ausencia en 25g	Ausencia en 25g	Ausencia en 25g	Ausencia en 25g

Fuente: Elaboración propia. El C.A.A. no contempla un criterio específico para características microbiológicas y de cenizas de las pastas secas, por lo tanto estos datos fueron obtenidos mediante consulta con expertos.

#### 5.1.4. Ensayos a realizar en los productos

##### 5.1.4.1. Ensayos fisicoquímicos

- Humedad

Debe realizarse en varias etapas del proceso, utilizando el equipo Humedímetro. Además puede realizarse por los siguientes métodos: Gravimetría o secado a 105°C.

El C.A.A., en su artículo 707, establece que el contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso.



- Acidez

Puede realizarse por volumetría o según IRAM 15866.

El C.A.A., en su artículo 707, establece que su acidez no debe ser mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

- Cenizas

Se realiza mediante calcinación a 500-550°C. No hay valores establecidos en el C.A.A.

#### **5.1.4.2. Ensayos microbiológicos**

- Recuento Aerobios Mesófilos totales  
Métodos posibles: ISO 4833:2003; FDA/BAM 7 ED CH 3
- Recuento Coliformes totales  
Métodos posibles: ISO 4832:2006; FDA/BAM
- Recuento Hongos y levaduras  
Métodos posibles: ISO 7954:1988; FDA/BAM 7 ED CH 18
- Investigación Escherichia coli  
Método posible: ISO 7251:2005
- Investigación Salmonella sp  
Método posible: ISO 6579:2002
- Recuento Anaerobios sulfito reductores  
Método posible: FDA/BAM 7 ED

#### **5.1.4.3. Alérgenos presentes intencionalmente**

- Gluten de trigo

#### **5.1.5. Información nutricional**

La información nutricional irá impresa en el empaque.





Tabla 5.4: Información nutricional

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción 80 gramos (1 plato)		
	Cantidad por porción	% VD*
Valor energético	262 Kcal = 1100 kJ	13
Carbohidratos	55 g	18
Proteínas	8,8 g	12
Grasas totales	0,8 g	1
De las cuales:		
Grasas saturadas	0 g	0
Grasas trans	0 g	-
Grasas monoinsaturadas	0,2 g	-
Grasas poliinsaturadas	0,6 g	-
Colesterol	0 mg	-
Fibra alimentaria	2,5 g	10
Sodio	7,9 mg	0
Vitamina A	120 mcg	20
Tiamina (B1)	0,24 mg	20
Riboflavina (B2)	0,26 mg	20
Niacina (B3)	3,2 mg	20
Ácido pantoténico (B5)	1 mg	20
Vitamina B6	0,26 mg	20
Ácido fólico (B9)	156 mcg	65
Vitamina B12	0,5 mcg	21
Hierro	2,8 mg	20
Zinc	1,4 mg	20

Fuente: Elaboración propia

\*Valores Diarios con base a una dieta de 2000 Kcal u 8400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

### 5.1.6. Descripción técnica del producto

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

En los productos de fideería podrá utilizarse mezcla de mono y diglicéridos y monoglicéridos de alta concentración, aisladamente o en mezcla y en la cantidad tecnológicamente necesaria sin declararlo en el rótulo.

Las pastas alimenticias o fideos secos, sin otro calificativo de consistencia, son los productos mencionados anteriormente que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso y su acidez no mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

Fuente: Código Alimentario Argentino (CAA)





## 5.2. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

Tabla 5.5: Ficha Técnica del Producto.

<b>FIDEOS SECOS FORTIFICADOS CON HIERRO, ZINC, CALCIO, y VITAMINAS DEL GRUPO B.</b>	
<b>Descripción del producto</b>	Producto industrial. Fideos secos elaborados a base de harina "0000" y semolín de trigo candeal, fortificados con Hierro, Zinc, Calcio y vitaminas del grupo B.
<b>Características del producto y nutricional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fideos secos cortos. Resistente, de fácil cocción y a base de materias primas seleccionadas.</li> <li>Posee el 30% de vitaminas y minerales que debería consumir una persona al día, en una porción de 80g.</li> <li>La calidad de los carbohidratos de los fideos secos hace que estos se transformen principalmente en energía evitando que se convierta en grasa.</li> </ul>
<b>Presentación y empaque comercial</b>	<p>Envases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envase primario: Empaque de polipropileno biorientado BOPP de 500 gramos. Con un diseño sobrio y sencillo que priorice el logo de la marca y colores de la paleta de color definida como concepto de marca. Incluye instrucciones de cocción e información nutricional detallada, además de rotulado requerido por norma.</li> <li>Envase secundario: bolsones de polietileno 60 micrones para 12 unidades.</li> </ul> <p>Rotulado: Deberá cumplir con el CAA, se detallará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localidad donde está ubicada la empresa.</li> <li>Nombre comercial del producto.</li> <li>Clasificación del producto: Fideos secos fortificados.</li> <li>Clave, código o serie de producción.</li> <li>Lista de los ingredientes: Harina "0000", semolín de trigo candeal, fumarato ferroso, óxido de zinc, óxido de calcio, vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, emulsionante de almidón, colorante natural: cúrcuma.</li> <li>Registro industrial.</li> <li>Autorización sanitaria.</li> <li>Cualquier otro dato requerido por ley o reglamento.</li> </ul>
<b>Requisitos normativos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fideos con un contenido de humedad menor o igual a 14%.</li> <li>Fideos con acidez no mayor de 0,45/g%. Expresada como porcentaje de ácido láctico y sobre la base de 14% de humedad.</li> <li>Fecha de elaboración y fecha de vencimiento.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	Mantener en lugar fresco, cubierto, limpio, seco y libre de contaminación. Ref.: Menor de 20°C y 65% HR.
<b>Conservación y vida útil estimada</b>	Periodo de vida útil del producto: 18 meses (bajo las condiciones especificadas de almacenamiento). El producto no requiere refrigeración.
<b>Instrucciones de uso/ Cocción</b>	Verter los fideos en agua hirviendo (1 litro de agua por cada 100 gramos de pasta). Agregar sal al gusto. Remover periódicamente.







	Una vez cocidos, escurrir el agua y servir con salsa al gusto. No necesita usar aceite. Tiempo de cocción estimado: 10 minutos.
<b>Rendimiento</b>	6 porciones aproximadamente.

Fuente: Elaboración propia. Para su elaboración se consideró como fuente principal el Código Alimentario Argentino.

### 5.3. PROCESO PRODUCTIVO

A continuación se presentará el diagrama de flujo de operaciones del proceso de elaboración de fideos secos (F 5.2), y se describirá cada etapa desde la recepción de la materia prima hasta el almacenaje de productos terminados envasados.

#### ➤ **Recepción y Almacenamiento de las materias primas**

Esta operación consiste en el pesado y almacenamiento temporal de cada una de las materias primas necesarias para el proceso de elaboración de los fideos secos.

Se realiza una primera medición en la harina de, humedad, cenizas, absorción; y del semolín de trigo candeal, antes de ser aceptados, los que deberán cumplir con las siguientes características según lo establecido en el Código Alimentario Argentino (CAA).

Tabla 5.6: Características de harina "0000"

Harina Tipo	Humedad g/100 g	Cenizas g/100 g	Absorción g/100 g	Volumen pan
	Máximo	Máximo		Mínimo
0000	15,0	0,492	56-62	550

Fuente: Código Alimentario Argentino (CAA).

El semolín de trigo candeal deberá responder a la siguiente granulometría:

- Malla 66/64 (250 micrones): residuo nulo
- Malla 12 XX (100 micrones): residuo 90%

Los demás insumos se controlarán que se encuentre en las condiciones necesarias ya acordadas con el proveedor.

#### ➤ **Formulación y pre-mezclado de materias primas**

En una tolva se agrega harina y semolín, y se realiza un pre-mezclado.

La mezcla obtenida se transporta mediante un tornillo sinfín hacia un equipo de cribado en donde se separan sustancias extrañas.

#### ➤ **Amasado**

La mezcla tamizada ingresa por medio de un transportador neumático por vacío a la bandeja de servicio situada por encima de la empastadora. Ésta cuenta con dosificadores



para materias primas sólidas (harina, semolín) y materias primas líquidas (agua, solución de emulsionante de almidón, solución de colorante cúrcuma y solución de vitaminas y minerales), también posee sensores de humedad.

Los ingredientes dosificados según fórmula, son depositados en la empastadora para su mezclado.

Esta operación se realiza en cámaras de vacío (65-75 mm Hg.), que facilita que las proteínas del trigo no se destruyan, para que formen un gluten consistente que favorezca el posterior moldeado, además de evitar la oxidación enzimática de los pigmentos naturales de la mezcla.

Se busca que la hidratación sea homogénea en todos los gránulos de harina para evitar defectos en los fideos secos, como son las manchas blancas.

El contenido de agua, que se adiciona en el momento del amasado es de 18-27%, con respecto a las materias primas secas que ya contienen humedad propia, consiguiéndose entonces una masa con 32-33% de humedad (33% ideal) y un producto terminado con 12-13% de agua con respecto a la masa (12.5% ideal).

#### ➤ **Extrusión (prensado)**

Se realiza la extrusión de la masa a través del sistema de compresión conformado por un cilindro con camisas de circulación de agua fría en medio del cual gira un tornillo sin fin, el cual transporta y comprime la masa atravesando un filtro de acero inoxidable para retener cualquier impureza. Luego la masa pasa a través de los moldes de bronce provistos de pastillas de teflón que darán la forma final del fideo (presión ejercida de aproximadamente 100 bar dependiendo del tipo de fideo producido y del extrusor).

#### ➤ **Corte**

La masa una vez extruida toma la forma de las pastillas del molde utilizado y el fideo ya formado es cortado con cuchillas de acero que giran de acuerdo una velocidad ya regulada, la misma que dará el tamaño al fideo. Si se producen retazos o despuntes vuelven a la amasadora para ser reutilizados.

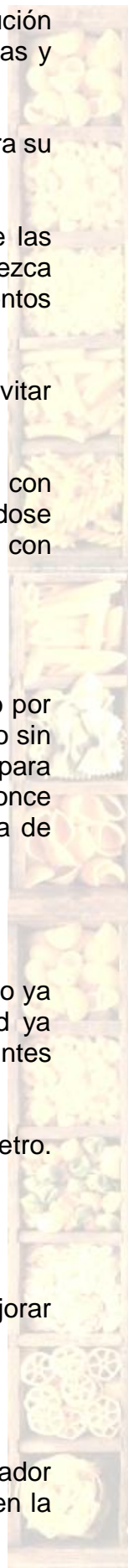
Aquí se realiza la segunda inspección de contenido de humedad con un humidímetro. Debe tener 33% de humedad aproximadamente.

#### ➤ **Primera vaporización**

Los fideos formados se exponen a vapor con el fin de hacerlos más vítreos y para mejorar las características organolépticas.

#### ➤ **Secado**

Una vez que el producto sale del vaporizador, se traslada mediante un transportador neumático por vacío hacia la sección de secado y lo coloca de manera uniforme en la banda superior.





El secadero incluye siete bandas situadas una sobre otra y se divide en cinco zonas climáticas con control independiente de temperatura y humedad en cada zona.

El secador de cinta transportadora está destinado a la disminución del contenido de humedad de los fideos desde el ingreso con un 33% hasta la salida con un 13%.

El proceso se realiza mediante circulación de aire caliente y humedad controlada, posee una duración de 4 hs. aproximadamente.

Esta operación por un lado evita el crecimiento de microorganismos y por otro conserva la coloración de la pasta al evitar la acción de las enzimas que degradan el color.

Aquí se realiza una tercera inspección buscando una humedad del 13%.

#### ➤ **Segunda vaporización**

La pasta seca se somete a un tratamiento de vapor secundario para eliminar las tensiones internas y evitar el agrietamiento del producto.

Sale del secador y en un principio entra en una bandeja vibrante, donde se encuentra bajo tratamiento higrotérmico de vapor (pasteurización) a la temperatura de 120-140 °C para el alivio de la tensión interna.

#### ➤ **Estabilización – Enfriamiento**

Una vez concluida la vaporización, el producto es transportado mediante cinta de cangilones y depositado en el silo de producto terminado para su estacionamiento, en el que se somete a la estabilización final, la distribución de la humedad y de enfriamiento, durante 6 a 8 horas, alcanzando el 12,5% de la humedad final.

#### ➤ **Envasado**

El producto acondicionado sale del silo mediante cintas transportadoras, pasando por zarandas para eliminar restos de masa y otras partículas pequeñas, aquí se le hace una cuarta medición de humedad para asegurar la estabilidad y acondicionamiento del mismo.

Llega al equipo de envasado. Los fideos secos son envasados llenando los paquetes según la presentación que se requiera. Se envasa empleando films de polipropileno biorientado (BOPP). Esta operación se realiza en la máquina envasadora que, partiendo de una bobina de la película, forma el envase, pesa el producto y lo cierra de manera automática por termosellado.

Las empacadoras poseen balanzas incorporadas, las cuales se calibran para que se dosifique el fideo en el empaque con el peso correcto.





➤ **Empacado en bolsones y paletizado**

Una vez empacado el producto en envases de 500 g, es embalado en su material secundario (bolsones de polietileno) y es paletizado.

➤ **Almacenamiento**

Los pallets con el producto son llevados al depósito producto terminado, en condiciones óptimas establecidas.







## 5.4. DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

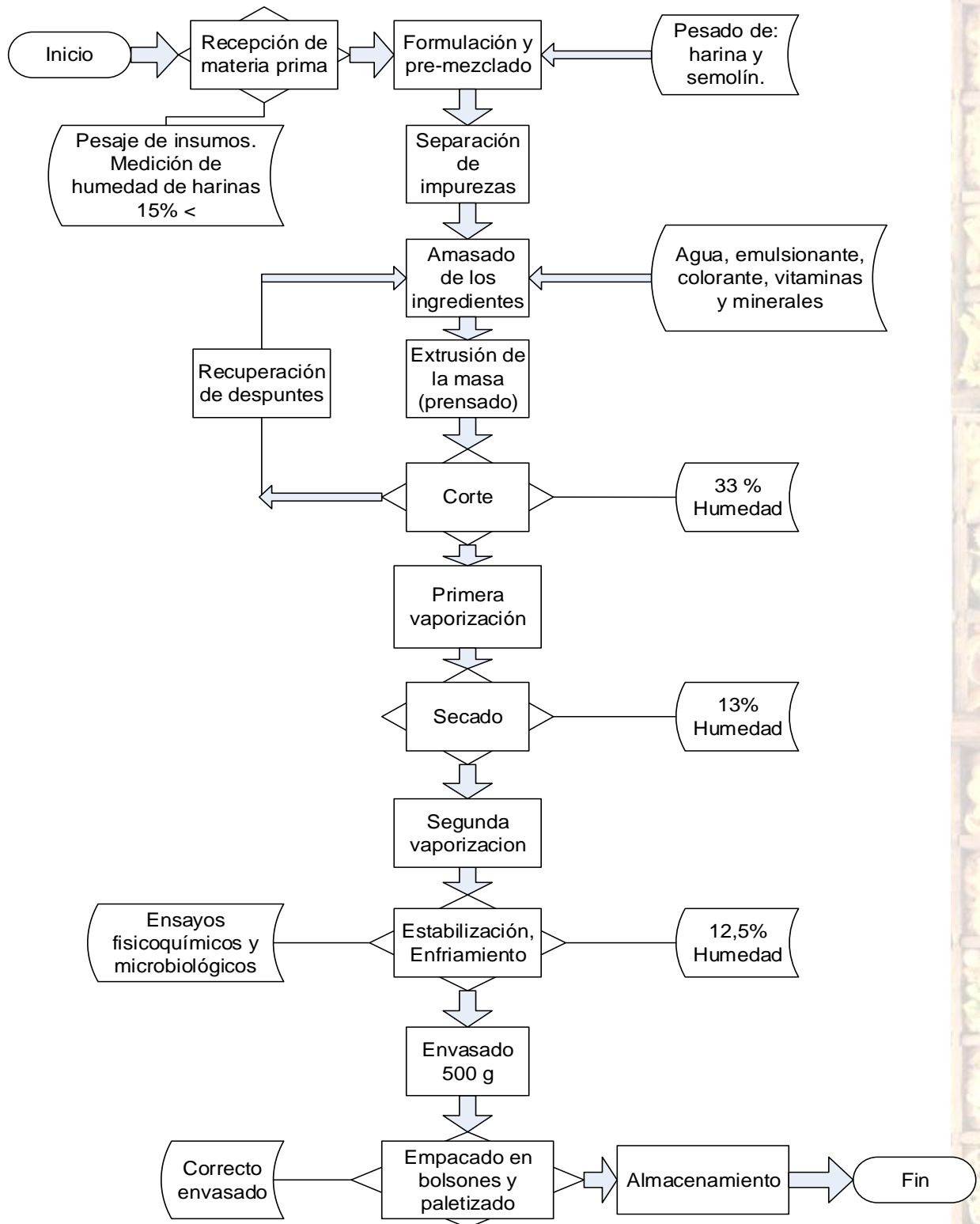


Figura 5.2: Diagrama de operaciones del proceso.  
Fuente: Elaboración propia.



## 5.5. SELECCIÓN DE TECNOLOGIA

### 5.5.1. Tecnología Necesaria

Política de Inversión: se adopta 10 años como tiempo de recupero de la inversión para seleccionar la tecnología de proceso y manejo de materiales.

Marca "BID".

Línea continua para la producción de pastas "cortas" capacidad productiva de 400 kilogramos por hora y capacidad productiva diaria de hasta: 9.600 kg/24 horas. Línea de modo óptimo todo el día.

- **Alimentador de harina y semolín:** Volcador de sacos mecánico y transportador de tornillo.



Figura 5.3: Volcador de sacos mecánico y transportador de tornillo.  
Fuente: Compañía BID.

El volcador está diseñado para descargar sacos de harina de peso hasta 50 kg en la mezcladora.

El transportador está diseñado para transportar harina u otros productos secos a granel hacia el tamiz de harina de la prensa. Su longitud estándar es de 4 metros.

- **Prensa automática para pastas cortas.**



Figura 5.4: Prensa automática.  
Fuente: Compañía BID.

Tabla 5.7: Especificaciones y características técnicas.



Número	Parámetro	Unidad	400 kg / h
1	Máximo rendimiento de producto seco	kg / h	400
2	Límites de dosificación automática de harina	kg / h	250 - 450
3	Límites de dosificación automática de agua	l / h	62 - 115
4	Capacidad instalada de dispositivos que consumen electricidad.	kWh	33
5	Consumo medio	kWh	25
6	Límites de velocidad de ajuste de la cuchilla	1/min	20-120
7	Límites de la prueba de presión de trabajo sobre la matriz	kgf / m <sup>2</sup>	100-120
8	Dimensiones:		
	- Longitud	mm	2380
	- Ancho	mm	2630
	- Altura	mm	2760
9	Peso	kg	2000

Fuente: Compañía BID.

Esta prensa para fideos secos permite producir 400 Kg/h de fideos secos.

Esta máquina es totalmente automática y puede trabajar con todo tipo de harina o sémola, ya que la turbina de premezcla le da a la masa una perfecta humidificación.

El amasado se realiza al vacío y el dibujo se lleva a cabo en un espejo especial pulido.

Características principales:

- La extrusión se realiza con control electrónico de presión y temperatura.
- Está diseñada para trabajar durante las 24 horas.
- Su diseño es simple y extremadamente seguro.
- Dispensador volumétrico de agua.
- Mezcladora al vacío.
- Unidad de extrusión con tornillo de acero inoxidable (de 120 mm).
- Control digital de presión (diámetro de trafilado de 300 mm).
- Sistema de refrigeración automático de circuito cerrado.
- Cortador automático de pasta con control electrónico de velocidad de corte.
- Estructura de soporte en acero pintado y escalera con pasarela de acceso.





- **Moldes para pastas "cortas"** construcción en bronce y teflón - diámetro: 350 mm.



Figura 5.5: Moldes de corte.

Fuente: Compañía BID.

- **Unidad de tratamiento al vapor**



Figura 5.6: Unidad tratamiento de vapor.

Fuente: Compañía BID.

Destinado a la transformación con vapor sobrecalentado del producto para lograr un fideo más vítreo y mejorar las características organolépticas.

Con miras en catalizar el gluten y, en consecuencia, aumentar las características de resistencia de los productos para el secado, el almacenamiento y la cocción.

Tabla 5.8: Especificaciones y características técnicas.

Parámetro	Unidad	425 kg/h
Los límites de la presión de trabajo en el pasteurizador	kgf/cm <sup>2</sup>	3
Volumen de la pasteurizadora	l	25
Consumo de agua para pasteurizador de alimentos	l/h	20
Capacidad instalada	kW	22,5
Potencia	kWh	15

Fuente: Compañía BID.



➤ **Transportador y complejo secado por convección.**



Figura 5.7: Complejo de secado.  
Fuente: Compañía BID.

Complejo secado por convección para fideos tiene una capacidad de 400 kg/h. Estas cámaras tienen una serie de ventajas en comparación con las cámaras de secador de convección habituales que se utilizan en el secado en bandeja. La aplicación de tal secado automatiza el proceso de producción hasta el punto de salida completamente listo. No hay necesidad de carga a mano por lo tanto, reduce la cantidad de personal. El control y regulación de la velocidad de las cintas, de la temperatura y la humedad se realiza automáticamente en todas las etapas de secado debido a parámetros fijos.

Tabla 5.9: Especificaciones y características técnicas.

Nº	El nombre del parámetro	Unidades de medida	Tarifa
1.	Productividad, kg/h (producto terminado)	kg/h	400
2.	Capacidad instalada de complejo de secado	kW/h	140
3.	El consumo de energía no superior *	kW/h	100/70
4.	Área de transporte de funcionamiento	m <sup>2</sup>	168
5.	Cantidad de transportadores	piezas	7
6.	Ancho de la banda transportadora	m	2
7.	Dimensiones:		
	- Longitud	mm	12.200
	- Ancho	mm	2.450
	- Altura	mm	3.600

\* En la temporada de invierno / en la temporada de verano.

Fuente: Compañía BID.

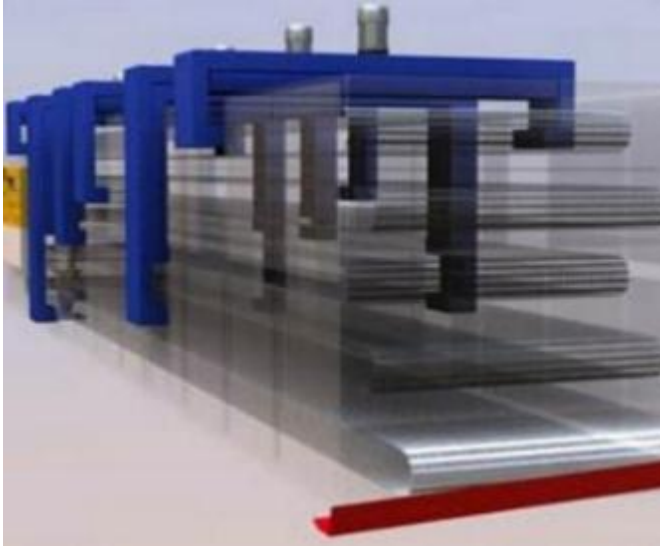


Figura 5.8: Vista interior complejo de secado.

Fuente: Compañía BID.

#### Descripción:

Es un secador de convección con cintas transportadoras hechas de hilo de poliéster con fijación de calor en el centro de la unidad. El transportador neumático coloca las cargas de pasta sobre la cinta superior que se calienta hasta 60-70 °C para eliminar la humedad intensamente. Los aficionados establecen en la cubierta de la cámara de salida de aire húmedo desde la pasta, moviéndose a lo largo de la sección superior. Hay condiciones más suaves para el secado en la sección inferior, la temperatura es más baja y la humedad se reduce hasta el 75%, debido a la entrada de aire y vapor que se alimenta por el generador de vapor. El control de temperatura y humedad se proporciona con los sensores fijados en cada sección. El control total se maneja desde un panel de control. Los fideos se mueven lentamente a través de las cintas y van cayendo en una sección inferior desde una superior, pasando a través de diferentes etapas de secado intensivo en la sección superior, donde su humedad se reduce de 32% a 20%. En las secciones inferiores su humedad se reduce gradualmente de 20% a 14% hasta alcanzar 13 %. El procedimiento de secado entero está regulado y puede hacerse en aproximadamente 4 horas.

#### ➤ Silo de tipo rotativo.

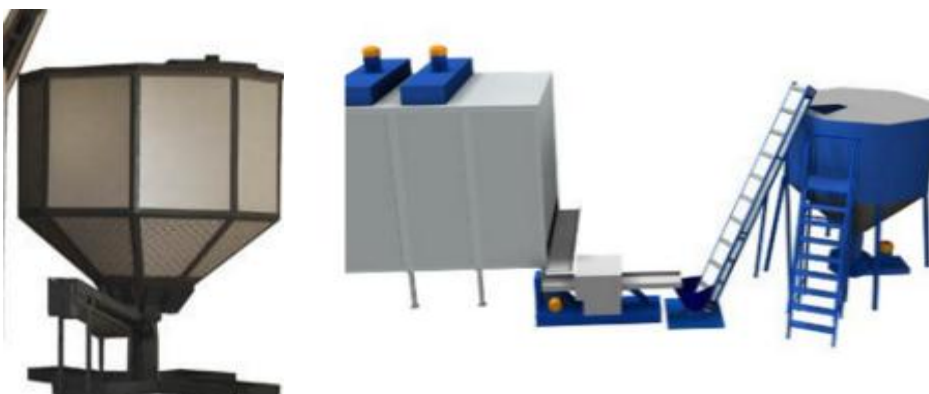


Figura 5.9: Silo de estabilización definitiva

Fuente: Compañía BID.



Capacidad de 10.000 kg, dividido en ocho compartimentos de 1250 kg cada uno.

Los fideos se depositan en el silo durante 5 a 8 horas, el producto se estabiliza y la humedad disminuye a 12,5%, luego los fideos están listos para el embalaje.

➤ **Máquina de llenado y embalaje**



Figura 5.10: Máquina llenado y embalaje.

Fuente: Compañía BID.

Máquina de embalaje vertical automática con dosificador gravimétrico para el uso con productos a granel (pasta, cereales, azúcar, frutos secos, etc) con la fecha estampada en la costura del paquete.

Tabla 5.10: Especificaciones y características técnicas.

Número	Parámetro	Unidades	
1.	Productividad, en pequeñas dosis	Paquete /min.	Hasta 25
2.	Productividad, altas dosis	Paquetes/min.	Hasta 20
3.	Capacidad de envasado	gr.	De 300 a 1000
4.	Capacidad instalada	kW.	4,6
5.	Potencia (consumo medio)	KWh.	2,76
6.	Ancho de rollo de película	mm.	380 y 450
7.	Máximo diámetro de los rodillos	mm.	350
8.	Espesor de película	Micras.	20-40
9.	Volumen de la tolva	dm <sup>3</sup>	100
10.	Máximo de error de dispensación	%	+ - 2
11.	Red de abastecimiento	Volt	3x380 o 220.
12.	Dimensiones, no más:		



- Longitud	mm	800
- Ancho	mm	1300
- Altura	mm	2700

Fuente: Compañía BID.

### 5.5.2. Características generales de la línea

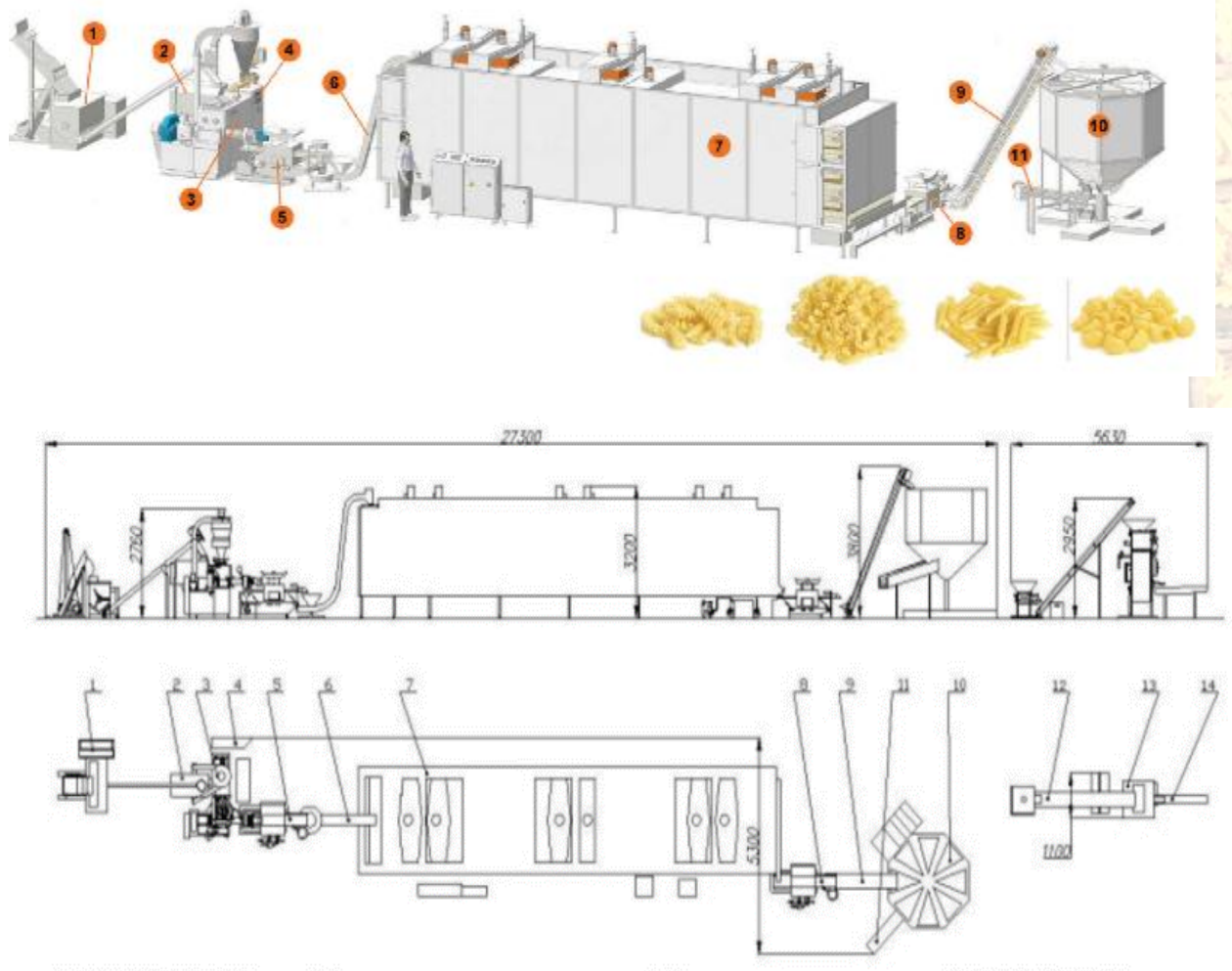


Figura 5.11: Línea de producción

Fuente: Compañía BID.

Tabla 5.11: Componentes de la Línea

Complejo de llenado y prensa	Complejo de equipos de secado	Complejo de embalaje
1. Nodo de harina de preparación: volquete de bolsas, mezclador de harina, transportador de tornillo de 4 metros	6. Brazo acomodador de fideos	12. Transportador de cinta inclinada de 4 metros
2. Tamiz de harina	7. Cámara de secado	13. Máquina de llenado y embalaje





3. Prensa de pasta, extrusora de pasta.	8. Nodo de vapor	14. Cinta de transporte de mercancías embaladas de 2 metros.
4. Tablero para funcionamiento del complejo	9. Transportador de cinta inclinada de 4 metros	
5. Nodo de vapor.	10. Silo de estabilización	
	11. Cinta transportadora de productos acabados de 1,5 metros	

Fuente: Compañía BID.

Tabla 5.12: Características generales de la Línea

Parámetro	Complejo de llenado y prensa	Complejo de equipos de secado	Complejo de embalaje
Máximo rendimiento en materia seca, kg/h	400	400	hasta 25 bolsas/min
Capacidad instalada, kW	65,5	140	4,6
Potencia Complejo kW, por 1 kg de producto acabado	Veraniero 0,33 - 0,38 Invierno período 0,38 - 0,40		
Flujo de agua, l/h	100	20	-
Área de cintas de secado m <sup>2</sup>	-	168	-
Número de secado de las zonas climáticas	-	6	-
Número de cintas de secado	-	7	-
Personal necesario	1		1

Fuente: Compañía BID.

### 5.5.3. Equipos de servicios:

#### ➤ Caldera

CALDERA BOILERMAX HLV 6 Producción de vapor desde 60 Kg/h hasta 300 Kg/h

Las CALDERAS BOILERMAX modelo HLV de tubos de humo vertical se utilizan en general para alimentar máquinas de pequeñas potencias y donde el espacio de la planta es reducido. Sus principales ventajas son: bajo costo, instalación muy económica, rápida producción de vapor, ocupa poco espacio, se transporta fácilmente y no requiere construcciones en mampostería.

Las CALDERAS BOILERMAX modelo HLV de tubos de humo vertical se construyen con materias primas de primera calidad y con uniones soldadas eléctricamente. La presión de trabajo normal es de 8 kg/cm<sup>2</sup>, y la prueba hidráulica a la que son sometidas es de un 50% más que la presión de trabajo. Sobre pedido se pueden hacer equipos con presiones de trabajo de hasta 15 kg/cm<sup>2</sup>.



Su hogar se construye de manera tal que permita la combustión especial de sólidos, como leña, carbón, etc. A pedido se entregan equipadas con quemadores de distintos tipos, bombas de alimentación, controles de nivel, pudiendo llegar a entregarse en versiones automáticas o semiautomáticas.

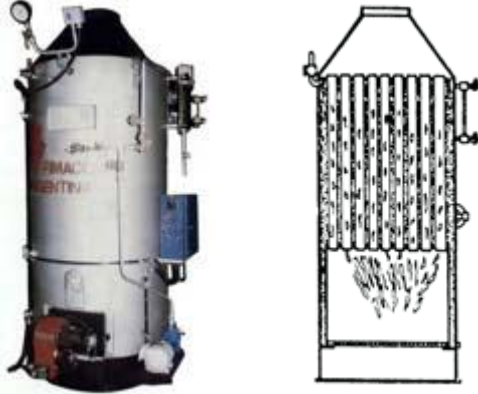


Figura 5.12: Caldera boilermax modelo HLV  
Fuente: Fimaco

Las CALDERAS BOILERMAX modelo HLV de tubos de humo vertical se entregan con los siguientes accesorios:

- Emparrillado de hierro fundido completo.
- Manómetro con sifón.
- Válvula principal.
- Válvula de purga.
- Juegos de grifos con nivel.
- Válvulas de seguridad.
- Inyector con juego de válvulas.
- Portinas con juntas, para limpieza.
- Puerta hornalla.
- Puerta de cenicero.

Tabla 5.13: Datos técnicos de la Caldera HLV 6

Superficie de calefacción	5.5
Potencia	6 HP
Diámetro caldera	700 mm
Diámetro de tubos	60.3 mm
Largo de los tubos	830 mm
Cantidad de tubos	37 tubos
Diámetro de la hornalla	590 mm
Altura de la hornalla	600 mm
Altura total	1980 mm
Diámetro de la chimenea	200 mm

Fuente: Calderas Fimaco





➤ **Compresor a pistón**

Transmisión a correa serie Alta/Baja (AB)



Figura 5.13: Compresor de aire.  
Fuente: Zebra

- Lubricación por aceite
- Uso industrial (larga vida útil)
- Block de hierro fundido para altas exigencias
- Arranque y parada automático
- Manija de salida con llaves de paso doble
- Reloj de presión
- Con certificado de prueba hidráulica
- Reja de seguridad cubre poleas

Tabla 5.14: Datos técnicos de compresor

MODELO	MOTOR		POTENCIA		VEL.	CILINDROS		RENDIMIENTO EN LITROS		PRESIÓN DE TRABAJO MAX.		TANQUE LITROS	DIMENSIONES	PESO NETO
	KW	HP	V	HZ		R.P.M.	No x Dia. mm	Stroke mm	L.MIN.	C.F.M.	MPA			
VB 0.15	1,5	2	220	50	1100	1x65 / 1x51	46	150	5,5	1,25	180	100	98x47x78	87
VB 0.20	2,2	3	220/380	50	1100	1x65 / 1x51	46	200	7	1,25	180	150	98x49x80	101
VB 0.30	3	4	380	50	1080	2x65 / 1x51	48	300	11	1,25	180	200	120x48x85	134
VB 0.40	4	5,5	380	50	1000	1x90 / 1x65	60	400	14	1,25	180	300	142x54x94	189
WB 0.60	5,5	7,5	380	50	950	2x80 / 1x65	70	600	21	1,25	180	300	152x61x96	222
WB 0.80	7,5	10	380	50	950	2x90 / 1x80	70	800	28	1,25	180	300	160x60x103	250
WB 1.1	11	15	380	50	860	3x100	100	1100	39	1,25	180	300	178x77x120	430

Fuente: Zebra



#### 5.5.4. Equipos y materiales adicionales:

##### ➤ **Balanzas digitales para materias primas**

Esta balanza se usara para los aditivos, materia prima y para poder efectuar las proporciones exactas de insumos requeridas.

Modelo: Báscula Komba 150 kg. RS 232



Figura 5.14: Báscula  
Fuente: Komba

#### Características

- Se puede fijar a cualquier superficie plana.
- Su soporte permite registrar distintos grados de inclinación.
- Modelo sólo peso.
- Excepcional bajo consumo (3 watt en stand-by).
- Teclado membrana impermeable de alta resistencia.
- Tara ingresable por peso y por teclado.
- Función acumulación - desacumulación por peso.
- Celda de carga con protección al impacto o sobrepeso.
- Plataforma de acero inoxidable de 570 x 450 mm.
- Fuente de alimentación externa de 110 -220 VCA.
- Opcional: Alimentación de batería externa 12 V.
- Capacidad máxima: 150kg.
- Mínima resolución: 50gr.







### ➤ **Balanzas digitales para producto terminado**

Se utilizará para el control de los productos terminados en la línea de envasado.  
Modelo: Balanza Bumer 15kg.

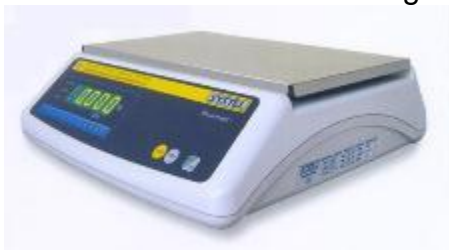


Figura 5.15: Balanza  
Fuente: Bumer

#### Características

- Bandeja de acero inoxidable con o sin aletas de 217 x 367 mm.
- Salida serie (Norma RS 232) para conexión a PC.
- Teclado membrana impermeable de alta resistencia.
- Celda de carga con protección al impacto o sobrepeso.
- Display indicador de peso de doble alto.
- Dimensiones generales 380 x 387 x 130 mm.
- Fuente de alimentación externa 110 - 220VCA.
- Capacidad máxima: 15kg.
- Mínima resolución: 5gr.

### ➤ **Pallets de madera**



Figura 5.16: Pallet de madera  
Fuente: Internet

#### Características

- Pallet 1000 x 1200 mm.
- Madera de Eucaliptos Saligna de alta calidad, seleccionada a partir de distintos tipos de control.
- Clavos estándar o Espiralados 25/63 de alta resistencia SIPAR.
- Peso:  $\pm 30$  kg
- Capacidad de Carga Nominal: máximo de 2000 kg y no exceder de 6500 kg como carga de seguridad cuando se apilen pallet cargados en una superficie sólida y lisa.
- Se pueden apilar hasta 40 pallets vacíos
- Puede ser utilizado en un amplio rango de temperaturas.





➤ **Cartón chapadur**



Figura 5.17: Cartón Chapadur.  
Fuente: Internet

Chapadur es un tablero duro de fibras elaborado en base de fibra de madera de Eucalipto. Tiene ventajas diferenciales y varios usos y aplicaciones: sustratos para laminados, fabricación de muebles, autopartes, molduras, cajonerías, paneles soporte, etc.

➤ **Selladora de bolsones**



Figura 5.18: Selladora de bolsones  
Fuente: Internet

Diseñada para cerrar envases de polietileno, polipropileno, laminados, polipropileno con polietileno, polipropileno con poliéster o cualquier otro tipo de material termosellable en espesores desde 20 hasta 200 micrones.

Realiza el sellado mediante dos mordazas, una fija y otra móvil. La fija está cubierta con goma, para garantizar la uniformidad de la presión durante el sellado. La móvil, en la cual se aloja el dispositivo calefactor, es de bronce mecanizado para lograr dos líneas de costura. El accionamiento se realiza mediante un pedal.

La temperatura se ajusta desde el tablero de mando de acuerdo al material usado y un sensor térmico ubicado en la mordaza móvil, se encarga de mantenerla constante. Cuenta con una bandeja de apoyo para soportar el peso del producto que es regulable en altura de acuerdo al largo del envase.

Esta selladora está construida con chapa moldeada, granallada y pintada con esmalte epóxico. Tiene un diseño moderno de muy fácil limpieza que armoniza con cualquier entorno de trabajo. Probada en funcionamiento continuo durante largas jornadas, se ha comprobado que no precisa mantenimiento ni atención especializada.

Tabla 5.15: Características técnicas

Modelo	K6 600
Control de temperatura	Por sensor eléctrico
Especificación eléctrica	220 VCA 2,5 Amp.
Base porta envase	Regulable hasta 900 mm
Ritmo de sellado	Hasta 900 por hora
Ancho máximo de soldado	650 mm
Espesor de material termosellable	Entre 20 y 200 micrones
Altura x Ancho x Profundidad [mm]	1200 x 796 x 660

Fuente: Internet

### ➤ Zorra hidráulica

Se usara para el movimiento de materia prima y de producto terminado de gran peso dentro del establecimiento, siendo una manera más cómoda de realizarlo. Cualquier operario puede utilizarla, siendo de fácil operación.



Figura 5.19: Zorra hidráulica  
Fuente: Internet

#### Características

- Capacidad (Kg): 2000
- Ancho de uñas (mm): 550
- Largo de uñas I (mm): 1200
- Largo total (mm): 1520
- Ancho pasillo pallet 1000x1200 (mm): 1720
- Hidráulico con cárter de aceite interno.
- Accionamiento de válvula de descarga con control de descenso.
- Durabilidad de la válvula de descarga.
- Manija ergonómica de acero con palanca de mando de tres posiciones.
- Vinculación de la manija al hidráulico por medio de perno de acero (No tornillos) y refuerzo de chapa tipo trapecio de 100 mm. de largo.



- Ruedas de Hierro con Poliuretano con rodillos tándem, lo que permite una mejor adaptabilidad a las imperfecciones del suelo y protege los pisos. También se puede equipar con ruedas simples de Hierro con Poliuretano y tándem o simples de Nylon.
- Excepcionalmente fuerte, construida en aceros especiales, de peso muy liviano.
- Diseño robusto de alta durabilidad.
- Ruedas tándem o simples, en Nylon o Poliuretano.
- Pintura epoxi.

#### ➤ **Apiladores Reach. Torre Retráctil**

Este tipo de elevadores mejora el manejo de materiales internamente dentro de la planta, siendo una manera rápida y efectiva de acomodar el producto terminado en forma eficiente.



Figura 5.20: Apiladores Reach  
Fuente: Catálogo de apilador

#### Descripción:

Cabina con controles Curtis. Capacidad 2000 kg. Elevación de 7 a 11,60m. Display integrado. Comando por fingertips. Altímetro incorporado. Mínimo requerido de ancho en pasillo 2,80m.





Tabla 5.16: Especificaciones generales:

ESPECIFICACIONES GENERALES		PR20i
Energía		eléctrica
Tipo de Operación		operador sentado
Capacidad de Carga	Q (Kg)	2000
Centro de Carga	c (mm)	600
Distancia de Carga	x (mm)	358
Distancia entre las ruedas y la base	y (mm)	1515
Ruedas		poliuretano
Dimensión Ruedas de Tracción	mm	Ø 343 x 140
Dimensión Ruedas de Carga	mm	Ø 310 x 102
Ruedas, número (tracción/carga)		1/2
Distancia entre Ruedas de Carga	b6 (mm)	1159
Angulo de inclinación de ruedas (arriba/abajo)	grau	4 / 2
Altura de la Cabina	h6 (mm)	2260
Altura del Asiento	h7 (mm)	1080
Altura de Patas	h5 (mm)	342
Largo Total (Uñas de 1200mm)	l1 (mm)	2800
Distancia entre chasis y base de uñas	l2	1430
Ancho Total	b1/b2 (mm)	1262 / 1244
Dimensión de Uñas	s/e/l (mm)	40 / 100 / 1150
Espacio Porta-Uñas (norma DIN15173, clase/forma A, B)		2A
Ancho de Espacio Porta Uñas (sin/con protección)	b3 (mm)	880 / 901
Abertura máxima de Uñas	b5 (mm)	620
Ancho entre Patas	b4 (mm)	920
Recorrido del Retráctil	l4 (mm)	664
Espacio libre desde el suelo a la base del mástil	m1 (mm)	102
Espacio libre desde el suelo	m2 (mm)	82
Pasillo de Trabajo (pallets de 1200mm)	Ast (mm)	2800
Radio de Giro	Wa (mm)	1760
Largo de Chasis	l3 (mm)	1959
Velocidad de traslación con/sin carga	km/h	12 / 13
Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0,37 / 0,48
Velocidad de descenso con/sin carga	m/s	0,61 / 0,36
Rampa máxima con/sin carga	%	10 / 15
Tiempo de aceleración (recorrido 10m) con/sin carga	s	5,0 / 4,2
Frenos		regenerativo / eletromagnético / hidráulico
Motor de tracción, S 2=60min.	kW	6,4
Motor de elevación, S 3=15%	kW	14
Control de tracción		eletrónico
Control de dirección		eléctrica
Peso sin batería Chasis	Kg	1460

Fuente: Catálogo de apilador

### ➤ Palletizadora



Figura 5.21: Palletizadora

Fuente: Internet

Palletizadora de Film stretch de uso automático. El accionamiento del carro portafilm es realizada por un operario.



### Características:

- Disco 1.500 mm de diámetro.
- Altura de disco de 70 mm.
- Velocidad de disco de 9 r.p.m.
- Variación de velocidad de disco.
- Ralentizador de arranque y parada.
- Altura de columna de 2.200 mm.
- Motorreductor de plataforma a engranajes, marca Lentax.
- Motorreductor de columna a sin fin y corona marca Lentax o STM.
- Motores trifásicos normalizados de ½ hp con protección térmica.
- Sistema de elevación motorizada de carro portafilm.
- Sistema de tensión de film a embrague.
- Capacidad de carga de 1.800 kg.
- Transmisión por cadena.
- Plataforma de acceso.

### ➤ Limpiadora de moldes



Figura 5.22: Limpiadora de moldes  
Fuente: Internet

### Características de construcción:

- Marco estructural construido de acero inoxidable 304.
- Aspersores de agua y rodillos para cargar el molde, en acero inoxidable 304, impulsados por un motor nominal de IP55.
- Bomba de agua de alta presión con pistones de cerámica para una mayor vida útil, impulsada por un motor nominal de IP55.
- La presión de operación es fácilmente ajustable.
- Filtro de aspiración en PVC de plástico.
- El agua de recirculación es filtrada y el residuo sólido se retira fácilmente de una bandeja de acero inoxidable en el tanque.
- Panel de control eléctrico.





### Características técnicas:

- La máquina está diseñada para lavar 1 molde redondo con diámetro máximo de 300 mm.
- Bomba: caudal de 42 l / min.
- Presión de trabajo: 30-35 bares.
- Max. Presión de trabajo: 50 bares.
- Dimensiones: 1050 x 850 mm x 1000 (h).
- Peso: 130 kg
- Potencia eléctrica instalada: 5 KW.
- Voltaje y frecuencia: de acuerdo a las necesidades de los clientes.

### ➤ Barreaspiradora

Es fundamental la incorporación de este equipo para la aplicación de procedimientos de limpieza.



Figura 5.23: Barreaspiradora.  
Fuente: Internet

### ➤ Humedímetro



Figura 5.24: Humedímetro  
Fuente: Internet

### Características técnicas:

- Manejo sencillo.
- Resultados de medición exactos.
- Corrección de temperatura automática.
- Alto rango de medición (por encima del 35%).





- 14 calibraciones.
- Varias autorizaciones.
- Sonda para la medición de la temperatura en el heno disponible como accesorio.

➤ **Molino para el laboratorio**



Figura 5.25: Molino de laboratorio.  
Fuente: Internet

Características técnicas:

- Cuenta con cuchillas de acero inoxidable.
- Desmontables para fácil limpieza.
- Motor de 100 Watts.
- Capacidad de 60 gramos.

➤ **Contenedores de residuos**



Figura 5.26: Contenedor de residuos  
Fuente: Internet

Marca: Colombraro

Dimensiones: L=48.5cm, Ancho=53.5cm, Alto=91.5cm

Especificaciones:

- Construidos en polietileno de alta densidad.
- Cierre hermético.
- Aprobados por S.E.N.A.S.A.







➤ **Grupo electrógeno**



Figura 5.27: Grupo electrógeno.  
Fuente: Secco

**Características Generales:**

- Motor ( SDEC SC-C series SC11C350D )
- Radiador 400C máx., el ventilador es impulsado con correas, con cobertura protectora
- Alternador cargador de baterías 24 Vcc
- Alternador (CRAMACO G2R315 S4A/4), simple rodamiento IP23, clase de aislación H
- Tacos antivibratorios
- Filtro de aire tipo seco, doble filtro de combustible, filtro de aceite, filtro refrigerante
- Interruptor principal Icu 35 kA
- Panel de control estándar
- Dos baterías 12 Vcc, rack y cable
- Fuelle y caño de escape, bridas y silenciador

Tabla 5.17: Descripciones técnicas

Tensión V	HZ	Fases	F.P COSφ	Standby Amps	Standby Ratings KW/KVA	Prime Ratings KW/KVA
380/220	50	3	0,8	418,3	220/275	200/250

Fuente: Secco

➤ **Estanterías**

**Racks Push-Back**



Figura 5.28: Estantería de rodillo  
Fuente: Mecalux





Con este sistema de rodillos, los pallets se han de manipular por el lado estrecho para que las patas inferiores se apoyen perpendicularmente sobre los rodillos y se facilite su desplazamiento.

Dado que los canales poseen una cierta inclinación, al extraer el primer pallets los demás avanzan una posición.

### Racks Picking



Figura 5.29: Estantería de rodillo  
Fuente: Mecalux

### Medidas más usuales

H= desde 1000 a 8000 en múltiplos de 500 mm.

L = 1.000, 1.200, 1.400, 1.900, 2.300 y 2.700 mm

F = 500, 600, 800, 900, 1.000, 1.100 y 1.200 mm



# CAPÍTULO 6

## LOCALIZACIÓN



## CAPÍTULO 6: LOCALIZACIÓN

### 6.1. INTRODUCCIÓN

La toma de decisión acerca de la ubicación de un proyecto posee una importancia relevante ya que ejerce una influencia significativa sobre criterios económicos, estratégicos e institucionales siendo una decisión a largo plazo con carácter permanente, de difícil y costosa alteración. Por ello, el objetivo es localizar el proyecto donde se obtengan los mayores beneficios frente a las distintas opciones que existan.

Frente al amplio número de alternativas, se deben analizar las mismas en base a las restricciones propias del proyecto. Para ello, se realiza el análisis desde macro-localización hasta micro-localización.







## 6.2. MACROLOCALIZACIÓN

Para la macrolocalización, se tuvieron en cuenta los siguientes tres factores: producción de materias primas, cercanía centro de consumo, y disponibilidad de mano de obra, ya que se consideró que estos son los más influyentes en el proyecto en cuanto a costos tanto de materias primas, como de transporte.

### 6.2.1. Método de factores ponderados

Tabla 6.1: Método de factores ponderados

Factor	Peso	Buenos Aires		Centro		Norte		Cuyo		Patagónica	
		Calificación	Ponderación	C	P	C	P	C	P	C	P
Producción de materias primas	0,50	6	3	3	1,5	2	1	0	0	0	0
Cercanía al centro de consumo	0,30	10	3	8	2,4	7	2,1	6	1,8	4	1,2
Disponibilidad de M.O.	0,20	9	1,8	7	1,4	6	1,2	7	1,4	6	1,2
<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>7,8</b>		<b>5,3</b>		<b>4,3</b>		<b>3,2</b>		<b>2,4</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Se decidió elegir la provincia de Buenos Aires ya que la diferencia entre ésta y las demás supera el umbral de 1,5 puntos, que es lo recomendado en éste método.

Características de la provincia de Buenos Aires:

La economía de Buenos Aires es diversificada, siendo un importante productor de:

- Bienes primarios: Cereales, carnes, leche, entre otros.
- Manufactureras de origen agrícola: producción de derivados de la soja, plantas frigoríficas, curtiembres, productos lácteos y golosinas.
- Manufacturas de origen industrial: complejos siderúrgico y petroquímicos, destilerías de petróleo, minería, plantas metalmecánicas de autopartes y automotores, fábricas de plástico y resinas sintéticas, de medicamentos y equipamiento hospitalario, establecimientos textiles y alimentarios, entre otros. La participación del sector industrial provincial en el total nacional es de alrededor del 50%.

En cuanto a los servicios, estos incluyen diversas empresas e instituciones, comerciantes minoristas, numerosas universidades públicas y privadas, prestadores de servicios de salud, etc. El turismo local e internacional tiene un rol preponderante



cumpliendo de esta manera una función importante en la actividad económica de la provincia.

Fuente: [http://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/buenos\\_aires/economia.html](http://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/buenos_aires/economia.html)

### Factores analizados

Son los factores más determinantes a la hora de elegir la ubicación final de la planta. Entre ellos cabe destacar solo aquellos que presentan diferencias entre una ubicación u otra.

- Producción de la Materia Prima:

La provincia de Buenos Aires cuenta con grandes empresas proveedoras tanto de harina, semolín, emulsionantes y colorantes, suplementos de vitaminas y minerales, como de polipropileno, dicha cercanía facilita la producción de la planta.

- Cercanía al mercado consumidor.

Siempre es importante estar cerca de los puntos de demanda de producto, ya que esto reduce de manera significativa los costos de transporte de producto terminado.

- Disponibilidad de Mano de Obra:

En las cercanías se cuenta con personal calificado, como no calificado para las actividades que la acción requiere.

### 6.3. MICROLOCALIZACIÓN

La microlocalización determina, dentro de la región seleccionada, cual es el lugar óptimo para la instalación de la planta. Se deberá tener en cuenta aspectos tales como los desechos producidos, mano de obra o recursos humanos necesarios para la planta, disponibilidad de terrenos, etc.

Según la macrolocalización la región óptima es la provincia de Buenos Aires, por lo que a continuación se describirá la microlocalización.

De los 135 partidos que componen la provincia de Buenos Aires, solo se evaluarán 30, que son los que tienen parques industriales. De esta manera se asegura que la planta se sitúe en un lugar que disponga de servicios, infraestructura y equipamiento necesario como así también promociones y beneficios impositivos.

#### 6.3.1. Parques industriales en la provincia de Buenos Aires

En toda la provincia la creación de Parques Industriales se encuentra regulada a través de la Ley Provincial N° 13.744 actualizada en 2007. A continuación se mencionan los principales rasgos correspondientes a la misma.

Se considera Parque Industrial a una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios, dotada de la infraestructura, equipamiento y servicios, en las condiciones de



funcionamiento que establezca el Poder Ejecutivo Provincial.

Los Parques Industriales cuentan, como mínimo, con las siguientes obras de infraestructura y servicios comunes:

- Accesos y calles internas afirmadas.
- Lotes trazados y a terraplenados.
- Iluminación de accesos y calles internas.
- Abastecimiento de agua industrial, contra incendios y para uso de servicios generales.
- Desagües pluviales y/o cloacales, según la naturaleza del Parque.
- Planta de tratamiento de efluentes industriales, cuando corresponda por naturaleza de las actividades a desarrollar en el Parque.
- Abastecimiento y distribución de energía eléctrica y gas, para consumo industrial.

#### **6.3.1.1. Beneficios para empresa instalada en un Parque Industrial**

Entre los beneficios que encuentran las empresas al instalarse en un parque industrial, además de tener acceso a la infraestructura disponible, cabe destacar que las mismas acceden a los beneficios de la Ley de Promoción Industrial.

Por otra parte, las PyMEs que se radiquen en un Parque tienen acceso a la asistencia técnica que brinda el Gobierno Provincial a través de sus distintos organismos. Otras ventajas de instalarse en un Parque Industrial se mencionan a continuación:

- Seguridad jurídica en los permisos para operaciones industriales.
- Administración interna que garantiza la seguridad general de los propietarios y el mantenimiento permanente de la infraestructura.
- Certidumbre en la propiedad de la tierra.
- Seguridad en los servicios básicos de infraestructura.
- Seguridad de cumplimiento de la reglamentación ambiental.
- Fácil acceso a las principales vías de comunicación.
- Ubicación cerca de los asentamientos humanos y centros de educación.
- División de costos fijos entre empresas radicadas en el Parque.

#### **6.3.1.2. Requisitos que debe cumplimentar una empresa para instalarse en un Parque Industrial**

La Ley Provincial de Parques Industriales da prioridad en la adjudicación de parcelas a los proyectos que cumplan con los siguientes requisitos básicos:

- Que él o los procesos productivos de los solicitantes, utilicen cantidades importantes de insumos provenientes del área de influencia del Parque Industrial.
- Que se trate de empresas complementarias de otras ya existentes en el Parque, o en la zona, y muy especialmente cuando resulten partes sucesivas de un mismo proceso, total o parcial, de producción.



- Que su producción se oriente al incremento o diversificación de exportaciones, o a la disminución de importaciones, ya sea de insumos o de bienes finales necesarios para el desarrollo regional.
- Que la empresa está obligada a reubicarse por disposición oficial o necesitada de hacer lo por imposibilidad de ampliar su planta industrial en el lugar actual de radicación, en cuyos casos se considerará prioritariamente a aquellas que al relocarse tengan proyectado modernizar el equipamiento o ampliar sus procesos productivos con significativos incrementos de capital y/o de mano de obra permanente.
- Que en sus procesos utilicen principalmente, máquinas y equipos de origen nacional.

### 6.3.2. Métodos de factores ponderados

Con este método se decidirá la ubicación geográfica de la empresa (Tabla 6.2)

Cabe destacar que hay varios partidos en la provincia que reúnen las condiciones necesarias para instalar la planta.

Se decidió optar por el partido de Berazategui ya que éste es el que obtiene el mayor puntaje, después de haber analizado cuidadosamente cada factor.

Dicha localidad dispone de parques industriales privados y públicos y agrupaciones industriales.

- Parque Industrial Plátanos
- Parque Industrial CIR 2
- Parque Industrial Pibera
- Polo Temático Mueblero Maderero
- Agrupación Industrial, ACE 12
- Sector Industrial Planificado Hudson



Figura 6.1: Ubicación de parques industriales  
Fuente: Internet



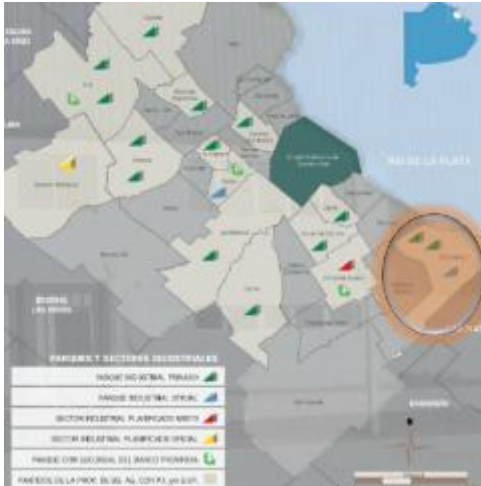


Tabla 6.2: Métodos de factores ponderados Fuente: Elaboración propia

LOCALIDADES	FACTORES										Suma
	Disponibilidad de Mano de Obra	Peso 0,15	Cercanía a la competencia	Peso 0,15	Distancia al mercado	Peso 0,2	Distancia a proveedores	Peso 0,25	Desarrollo del Parque Indust.	Peso 0,25	
Ramallo	1	0,15	3	0,45	6	1,2	4	1	8	2	4,8
Pergamino	1	0,15	3	0,45	6	1,2	4	1	0	0	2,8
Junín	1	0,15	1	0,15	5	1	8	2	0	0	3,3
Lincoln	1	0,15	2	0,3	4	0,8	4	1	6,5	1,625	3,875
Bragado	1	0,15	3	0,45	6	1,2	5	1,25	0	0	3,05
Chivicoy	1	0,15	1	0,15	7	1,4	8	2	0	0	3,7
Carlos Casares	1	0,15	2	0,3	9	1,8	3	0,75	7	1,75	4,75
La Plata	7	1,05	2	0,3	9	1,8	5	1,25	7	1,75	6,15
Olavarría	1	0,15	1	0,15	4	0,8	8	2	8	2	5,1
Azul	1	0,15	4	0,6	5	1	6	1,5	6,5	1,625	4,875
Tandil	2	0,3	3	0,45	4	0,8	8	2	8	2	5,55
Coronel Suarez	1	0,15	4	0,6	3	0,6	8	2	7	1,75	5,1
Bahía Blanca	3	0,45	1	0,15	3	0,6	8	2	8	2	5,2
Tres Arroyos	1	0,15	1	0,15	3	0,6	8	2	0	0	2,9
Gral. Pueyrredón	6	0,9	5	0,75	3	0,6	3	0,75	8	2	5
Moreno	5	0,75	2	0,3	9	1,8	7	1,75	6	1,5	6,1
Zárate	1	0,15	3	0,45	8	1,6	6	1,5	7	1,75	5,45
Campana	1	0,15	3	0,45	9	1,8	6	1,5	7	1,75	5,65
Escobar	3	0,45	3	0,45	9	1,8	7	1,75	7	1,75	6,2
Pilar	3	0,45	3	0,45	9	1,8	7	1,75	0	0	4,45
Mnas. Argentinas	4	0,6	2	0,3	9	1,8	7	1,75	7	1,75	6,2
Gral. San Martín	4	0,6	1	0,15	9	1,8	7	1,75	0	0	4,3
Lanús	5	0,75	1	0,15	9	1,8	7	1,75	7	1,75	6,2
La Matanza	8	1,2	1	0,15	9	1,8	7	1,75	0	0	4,9
Lomas de Zamora	7	1,05	1	0,15	9	1,8	7	1,75	0	0	4,75
Ezeiza	2	0,3	2	0,3	9	1,8	7	1,75	8	2	6,15
Hurlingham	3	0,45	2	0,3	9	1,8	7	1,75	0	0	4,3
Cañuelas	1	0,15	3	0,45	9	1,8	7	1,75	7	1,75	5,9
Luján	1	0,15	2	0,3	9	1,8	7	1,75	8	2	6
Berazategui	4	0,6	2	0,3	9	1,8	7	1,75	10	2,5	6,95



## Ubicación del partido de Berazategui



El partido de Berazategui forma parte de la provincia de Buenos Aires, a 23 km al sudeste de la ciudad de Buenos Aires. Su superficie es de 217 km<sup>2</sup> y sus límites son: al norte el partido de Quilmes, al este el Río de la Plata, al oeste el partido de Florencio Varela y al sur los partidos de La Plata y Ensenada. Está bien comunicado con las principales ciudades de la zona sur del conurbano Gran Buenos Aires, a través del Ferrocarril General Roca y la Autopista La Plata - Buenos Aires (Bajada Berazategui, Kilómetro 26).

Figura 6.2: Ubicación del partido de Berazategui  
Fuente: Internet

## Análisis de los factores

- Proximidad de proveedores

Se encuentra dentro de la zona de producción de materia prima principal (harina de trigo y semolín de trigo candeal), el molino más cercano “Molino Campodónico” está en la ciudad de La Plata a una distancia de 30,5 km. Los demás insumos se encuentran mayormente en gran Buenos Aires, Capital Federal y zonas aledañas.

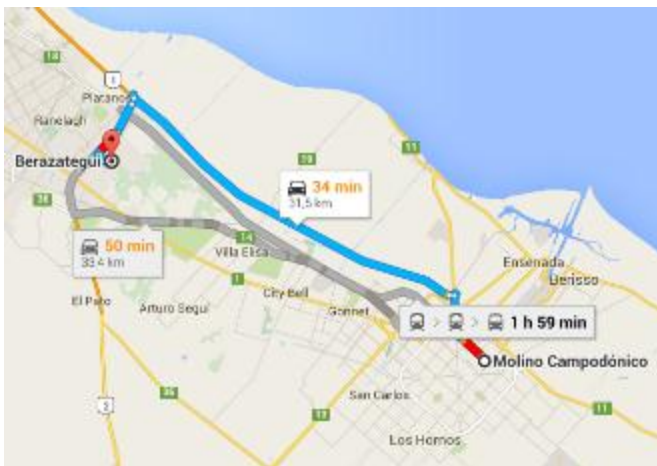


Figura 6.3: Distancia a molino Campodónico  
Fuente: Internet



- Disponibilidad de mano de obra

Tabla 6.3: Disponibilidad de mano de obra

POBLACIÓN	BERAZATEGUI	
Total de Población. Censo 2001.	287.913	
Total de Población. Censo 2010.	324.244	
Variación absoluta.	36.331	
Variación relativa	12,60	
% de Población <sup>(a)</sup>	3,27%	
Índice de masculinidad <sup>(b)</sup>	95,7	
Ubicación en relación al total de población	13	
INDICADORES SOCIO LABORALES	BERAZATEGUI	
Población de 14 años y más en viviendas particulares	243.037	
Población Económicamente Activa	165.733	68,2%
Ocupada	153.043	92,3%
Desocupada	12.690	7,7%
Población no económicamente activa	77.304	31,8%
ALFABETISMO	BERAZATEGUI	
Población de 10 años o más	267.874	
Tasa de analfabetismo	0,0123	
Sabe leer y escribir	264.573	98,8%
No sabe leer y escribir	3.301	1,2%

Fuente: <http://www.cecba.org.ar/atlasdelconurbano/berazategui4.1..html>

- Proximidad de los competidores

En este caso se detectó competencia en localidades cercanas a Berazategui pero ninguna empresa en el mismo partido (según datos de la UIFRA).

Por otra parte el mercado es amplio por lo tanto permite la existencia de muchas empresas. Esta competencia exige al proyecto trabajar optimizando los procesos para poder dar batalla frente a las demás empresas.

- Desarrollo de parques industriales

Las alternativas dentro del partido de Berazategui son: parque industrial Centro Lógico Industrial Ruta 2, parque industrial Pibera (privados) y parque industrial Plátanos (público), ya que son los únicos que cuentan con los servicios, infraestructura y equipamiento necesarios para el emprendimiento.

Se decidió optar por la alternativa Parque Industrial PIBERA, ya que es el único que cuenta con disponibilidad de terrenos.



## 6.4. PARQUE INDUSTRIAL PIBERA

Tabla 6.4: Características parque industrial Pibera.

PIBERA	
Tipo de agrupamiento	Parque Industrial (PI)
Partido	Berazategui
Localidad	El Pato
Iniciativa	Privada
Contacto	Esteban Marcos Gigena
Dirección	Balcarce 548 1 (1064) • BERAZATEGUI • BUENOS AIRES
Teléfono	(011) 1532070045
Email	emgigena@cir2sa.com.ar
Web	www.pibera.com.ar
Ente administrador	Asociación de Propietarios del PI PIBERA
Ubicación	Colectora Este De La Ruta Provincial N° 36 KM. 397 • (1893) – BERAZATEGUI - BUENOS AIRES
Año de Creación	2012
INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	
Agua Potable Alumbrado público Áreas Verdes Calles Internas Cerramiento Perimetral Desagüe Pluvial Desagüe Sanitario Energía Eléctrica Internet Oficinas Administrativas Planta de Tratamiento de Agua Red de Gas Seguridad Privada Señalización Teléfonos Transporte Urbano	
LOTES Y NAVES INDUSTRIALES	
Superficie total	27 hectáreas
Cantidad total de lotes	61
Superficie total de lotes a la venta	18 hectáreas
Superficie lotes	desde 3.300 m <sup>2</sup>

Fuente: <http://www.mp.gba.gov.ar>

El Parque Industrial PIBERA, ubicado en la ruta 36 a la altura del kilómetro 397 de la localidad El Pato, Partido de Berazategui, tiene una superficie total de 27 hectáreas, divididas en 61 parcelas, de las cuales una se destina a la barrera forestal, tres a servicios, dos son cedidas a la Municipalidad por la Ley 8.912 y el resto para el desarrollo de la actividad industrial y logística.





Figura 6.4: Entrada parque Pibera  
Fuente: Internet

Las empresas radicadas en el Parque Industrial PIBERA de Berazategui gozan de los beneficios estipulados en las leyes de promoción industrial establecidos en la Municipalidad de Berazategui.

La superficie total es de 260.000m<sup>2</sup> de los cuales 60.000m<sup>2</sup> se han utilizado para calles internas y perimetrales, cercos arbolados, área parqueada y playa de estacionamiento para autos y camiones. Los restantes 200.000m<sup>2</sup> están fraccionados en parcelas de dimensiones variables a partir de 3.300m<sup>2</sup>, teniendo un F.O.S. (factor de ocupado de suelo) de 0.6 y un F.O.T. (factor de ocupación total) de 1.20.

#### 6.4.1. Condiciones generales del Parque Industrial PIBERA

- Cada fracción se vende de acuerdo a las normas del Parque Industrial Pibera.
- El parque tiene una administración centralizada que es ejercida por una asociación civil conformada por los propietarios de los predios industriales, de logística y servicios similar a la de un consorcio inmobiliario y las expensas se debitarán mensualmente con el detalle de los gastos realizados.
- Hay un reglamento definido previamente y aceptado al momento de la compra que regula la relación de los propietarios con los demás integrantes del P.I.P., el uso de los espacios comunes y las normas de seguridad, tanto de bienes como de personas, y la convivencia dentro del predio.



## 6.4.2. Infraestructura del Parque Industrial PIBERA

El parque Industrial Pibera tiene como fin promover el desarrollo económico local y regional, generar fuentes de empleo, mejorar la planificación urbana y generar oportunidades para obtener los beneficios de la promoción industrial dentro del marco normativo provincial y municipal.

- Infraestructura de Energía Eléctrica
  - Red de Alumbrado Público
  - Red de Electrificación del Predio
  - Distribución en Baja Tensión
  - Distribución en Media Tensión
  
- Infraestructura de Gas
  - Instalación Planta Reductora de Presión
  - Ramal de Aproximación y Alimentación
  - Red de Distribución Interna
  
- Infraestructura de Agua y Cloacas
  - Red de Agua: distribución interna
  - Red de Cloacas: Distribución interna y conexiones
  - Bombeo e Impulsión
  - Cordón Cuneta y Pavimento
  
- Infraestructura de Telecomunicaciones
  - Sistema de Telecomunicaciones
  - Sistema de Video Vigilancia
  - Tendido de Triducto – Cruce de Calzadas
  - Cerco Perimetral
  - Casilla de Ingreso
  - Forestación del Predio.
  - Subdivisión y mojones
  - Pórtico de Ingreso
  - Puerto seco con aduana permanente
  - Centro Logístico

## Beneficios de instalarse en el Parque Industrial PIBERA

- Las compañías que se instalan tienen 100% de exención en las tasas municipales durante cinco años, siempre que el 70% de su mano de obra sea local.
- Seguridad e higiene, motores, habilitación y derecho a la construcción son los ítems de los que quedan eximidos durante ese período.





- A los beneficios locales se suman las promociones industriales que actualmente ofrece la Provincia.
- Ubicación geográfica.
- Alto nivel de infraestructura.
- Mejora en la competitividad de las empresas a través del facilitamiento de acciones en conjunto que permitirán mejorar la eficiencia.

Fuente: <http://www.pibera.com.ar/home.swf>

### Disponibilidad geográfica y precio dentro del Parque Industrial PIBERA

- Superficie total: 27 Hectáreas.
- Cantidad total de lotes: 58.
- Superficie total de lotes a la venta: 18 Hectáreas.
- Precio por m<sup>2</sup>: U\$S 120.
- Tamaño aproximado por lote: 3.300m<sup>2</sup>.

Fuente: [http://terreno.mercadolibre.com.ar/MLA-607598984-venta-terrenos-o-lotes-parque-industrial-pibera-autovi-\\_JM](http://terreno.mercadolibre.com.ar/MLA-607598984-venta-terrenos-o-lotes-parque-industrial-pibera-autovi-_JM)

### Disposición de los terrenos en el Parque Industrial PIBERA



Figura 6.5: Disposición de terrenos.

Fuente: [http://www.pibera.com.ar/planta\\_pib.pdf](http://www.pibera.com.ar/planta_pib.pdf)

### Compra del espacio físico

Teniendo en cuenta que la empresa corresponde al área de la alimentación, para las cuales al momento de la elaboración de productos para consumo humano, se deben tener especiales recaudos en el manejo de materiales, materias primas e insumos para conservar su inocuidad y limpieza. Estos aspectos, regulados entre otros por el Código Alimentario Argentino, Normas Mercosur y Codex, etc. Establecen claramente como debe ser el manejo de los alimentos, como así también las condiciones que deben cumplir los establecimientos desde el punto de vista de la edificación.

Por este motivo, es por el cual se ha decidido de no llevar a cabo la compra de un edificio ya construido, ya que los existentes no cumplen con las normativas necesarias para una



empresa de estas características y los costos de acondicionamiento de ellos sería más elevados a que si se decidiera por acceder a un terreno y llevar a cabo la edificación correspondiente con las condiciones de acuerdo a las normas vigentes.





# CAPÍTULO 7

## TAMAÑO



## CAPÍTULO 7: TAMAÑO

### 7.1. INTRODUCCIÓN

Determinar el tamaño del proyecto es de crucial importancia, ya que definirá el monto de las inversiones, como así también los costos operativos, lo que brindará información para determinar la rentabilidad del proyecto.

La política administrativa será trabajar por inventario.

Los datos utilizados para determinar el tamaño, se obtuvieron de los estudios de mercado y tecnología realizados anteriormente.

### 7.2. FACTORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

Para determinar el tamaño, se analizarán los siguientes factores:

- Disponibilidad de materias primas.
- Demanda.
- Tamaño de plantas competidoras.
- Capacidad financiera.
- Tecnología.

#### 7.2.1. Disponibilidad de materias primas

La materia prima, por lo general, pone el límite superior al tamaño de una planta, en el caso de este proyecto no es un factor limitante; ya que en la provincia donde se localizará el proyecto se producen la mayoría de las materias primas necesarias para la elaboración del producto y el resto de las materias primas e insumos necesarios provienen de las provincias limítrofes.

#### 7.2.2. Demanda

La demanda de fideos secos fortificados es creciente como se analizó en el estudio de mercado, siendo en la actualidad el consumo per cápita de 8,27kg/habitante por año; y se estima que esta tendencia seguirá por los próximos diez años de acuerdo al pronóstico realizado.





### 7.2.3. Tamaño de plantas competidoras

Las empresas elaboradoras de fideos secos pueden ser desde muy pequeñas como Pymes que producen entre 80 a 400 Tn mensuales, hasta empresas muy grandes como lo es Molinos Rio de la Plata con capacidades de producción en el orden de las 15.000 Tn mensuales.

### 7.2.4. Capacidad financiera

Generalmente la mayoría de los proyectos se encuentran restringidos o limitados por la capacidad financiera. En este caso se supone que la capacidad financiera para afrontar el emprendimiento no es un limitante, pero se tiene en cuenta y depende del tamaño que se pretenda.

### 7.2.5. Tecnología disponible

La tecnología pone el límite inferior en la elección del tamaño, considerando con que capacidad pueden trabajar los equipos más pequeños en escala industrial, siendo económicamente rentables.

De acuerdo a las maquinarias y equipos necesarios para la producción de fideos secos fortificados se han encontrado diversas alternativas en cuanto a marcas y capacidad de fabricación. En este caso se optó por una marca muy reconocida dentro del rubro, Compañía BID.

BID LLC se fundó en 1994 y realiza operaciones en Ucrania, Rusia, Moldova, Kazajistán, Azerbayán, Armenia, Georgia, Mongolia, Bielorrusia, Estonia, Tajikistán, Uzbekistán, Alemania, Australia, Kenia. Fabrica prensas para pasta, unidades de secado de cinta transportadora, máquinas de secado de convección, líneas de pasta y máquinas para pasta comerciales con capacidad de producción de 150 kg/h, máquinas para hacer pasta con capacidad de producción de 250 kg/h, máquinas para pasta industriales con capacidad de producción de 400 kg/h, sistemas/equipos para pasta, equipos de producción de pasta, máquinas para hacer noodles, máquinas para nidos de pasta, cámara de secado tipo armario, cámara de secado tipo armario de convección, máquinas para pesar y envasar pasta, troqueles para pasta, hileras de estirar, unidades de preparación de harina, basculación mecánica de bolsas, cintas transportadoras sin fin, equipos para hacer espaguetis y macarrones cortados: prensas, máquinas de secado, matrices y envasadoras, equipos de secado de fruta, verduras y hortalizas, y otros productos alimenticios: cintas transportadoras, armarios, cámaras de secado por infrarrojos.

Si bien se fabrican en Ucrania y deben ser importadas, en Argentina Julián Sainz realiza su comercialización, quien con más de veinte años en esta categoría ofrece repuestos correspondientes, como así también servicio de asesoramiento, puesta en marcha y mantenimiento.





Entre las opciones que ofrece, se eligió la línea cuya producción es la mínima para la fabricación de fideos secos fortificados de forma industrial.

Por lo cual se escogió la siguiente alternativa: Marca: BID

Línea para la producción de pastas "cortas" capacidad productiva de 400 kilogramos por hora y capacidad productiva de 9.600 kg/día.

### 7.3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

En esta etapa se determinara el tamaño del proyecto a llevar a cabo, en cantidades de kilogramos de fideos secos fortificados a producir por día teniendo en cuenta los distintos factores que afectan a la producción. A continuación serán evaluados dichos factores.

Si bien se van a producir cuatro variedades de fideos secos fortificados (mostachol rayado, codito rayado, tirabuzón y macarrón), las materias primas, insumos y el proceso de producción es el mismo para todas, solo varia el molde por el cual es extruida la masa para su forma final.

#### 7.3.1. Ritmo de trabajo

Para la determinación del ritmo de trabajo, se considera que la jornada mínima de trabajo es de 8 horas.

De esta forma, se plantea trabajar para un primer análisis, en dos turnos de 8 horas, 6 días por semana.

Este ritmo de trabajo se define así, debido a que al estar insertando un nuevo producto en el mercado, existe cierta incertidumbre en la aceptación del producto que se va a vender, luego de ver la evolución del mismo se puede evaluar la posibilidad de trabajar triple turno, o sea, las veinticuatro horas del día, incrementando el ritmo de trabajo sin intervención en la tecnología.

Además, la disponibilidad de materia prima es durante todo el año, por lo que no es necesario trabajar por temporada.

#### 7.3.2. Tasa de planta

Donde se tienen:

$$1 \text{ año} = 288 \text{ días}$$

- Tiempo disponible de:  $16 \frac{hs}{día} * 60 \frac{min}{hs} = 960 \frac{min}{día}$







$$\text{Tiempo Disponible} = \boxed{960 \frac{\text{min}}{\text{día}} = 276.480 \frac{\text{min}}{\text{año}}}$$

- Tiempo Neto: Tiempo Disponible – Tiempos Inactivos

$$30 \text{ min de Limpieza de maquinaria por turno} = 60 \frac{\text{min}}{\text{día}}$$

$$30 \text{ min Almuerzo-Descanso por turno} = 60 \frac{\text{min}}{\text{día}}$$

$$\text{Tiempo Neto} = 960 \frac{\text{min}}{\text{día}} - 60 \frac{\text{min}}{\text{día}} - 60 \frac{\text{min}}{\text{día}} = \boxed{840 \frac{\text{min}}{\text{día}}}$$

- Tiempo Real: Tiempo Neto x Eficiencia

Asignamos una eficiencia: 95% para fideos secos fortificados (Proceso continuo)

$$\text{Tiempo Real: } 840 \frac{\text{min}}{\text{día}} \times 0,95 = 798 \frac{\text{min}}{\text{día}} * \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} = \boxed{13,3 \frac{\text{h}}{\text{día}}}$$

- Tiempo de Procesamiento o Tasa de planta (R): Tiempo Real/ (Kilogramos + Kilogramos x porcentaje de desperdicio).

$$\text{Producción diaria} = 400 \frac{\text{Kg}}{\text{h}} * 13,3 \frac{\text{h}}{\text{día}} = \boxed{5.320 \frac{\text{Kg}}{\text{día}}}$$

La capacidad de la línea estará definida por una producción diaria de 5.320 kilogramos de fideos secos.

### Tasa de planta (R):

Se estima el 2 % de desperdicios.

$$R = \frac{798 \text{ min/día}}{5.320 \frac{\text{Kg}}{\text{día}} + 5.320 \frac{\text{Kg}}{\text{día}} * 0.02} \cong 0,15 \frac{\text{min}}{\text{kg}}$$

$$\text{Kilogramos por minuto} = \frac{1 \text{ Kg}}{0,15 \frac{\text{min}}{\text{unid}}} = 6,8 \frac{\text{kg}}{\text{min}}$$

### 7.3.3. Tamaño máximo y mínimo

El límite máximo de producción generalmente está determinado por la capacidad financiera, pero en el presente caso se supone que la capacidad financiera para afrontar dicho emprendimiento no es un limitante, por eso no es tenido en cuenta. Por lo que el límite estará condicionado por la demanda del producto, la tecnología disponible y la porción de mercado que se pueda obtener.

Económicamente, el tamaño mínimo se definiría como aquella producción a realizar en donde los ingresos por ventas son iguales a los costos totales. Es decir, por el Punto de Equilibrio Económico.





### 7.3.4. Rango de trabajo

Actualmente se consumen en la Argentina 8,27 Kg de fideos secos por año por persona, mientras que la producción anual aproximada es de 360.000 toneladas. Teniendo en cuenta la capacidad de la tecnología que es de 400 kilogramos por hora y que se trabajarán dos turnos de 8 horas cada uno, se obtiene una producción estimada de 5.320 Kilogramos por día, lo que significa:

$$\text{Producción estimada anual} = 5.320 \frac{\text{kg}}{\text{día}} * 288 \frac{\text{día}}{\text{año}} = \boxed{1.532.160 \frac{\text{kg}}{\text{año}}}$$

De esta manera se estaría cubriendo el 0,42 % de la producción anual del país.

Analizando la región en donde se localizará la planta, se determinó:



Buenos Aires es una de las 23 provincias que componen la República Argentina. Dividida en 135 partidos. Su capital es la ciudad de La Plata.

Superficie: 307.571 km<sup>2</sup>

Población: 16.660.000 millones (INDEC: 2015)

Figura 7.1: Mapa de la República Argentina  
Fuente: Internet

Población total a abarcar: 16.660.000 habitantes

Consumo anual de fideos secos: 8,27 Kg./hab./año

$$D = 16.660.000 \text{ hab.} * 8,27 \frac{\text{Kg}}{\text{hab. año}} = \boxed{137.778.200 \frac{\text{kg}}{\text{año}}}$$

Con la producción 1.532.160 kilogramos/año se estaría cubriendo el 1,11 % del consumo de la región.





### 7.3.5. Demanda a satisfacer

Tabla 7.1: Demanda a satisfacer de fideos secos en forma industrial.

ÍTEM	TOTAL
Producción industrial en el País (Tn/año)	360.000.000
Producción estimada (Kg/año)	1.532.160
Kilogramos por mes (Kg/mes)	127.680
Kilogramos por día (Kg/día)	5.320
Demanda a satisfacer en la región (%)	1,11
Participación en producción a nivel País (%)	0,42
Horas de trabajo por día (hs.)	16
Tasa de planta (min.)	0.15

Fuente: Elaboración propia

### Conclusión

Por lo antes mencionado, se define un de tamaño del proyecto de 1.532.160 kg/año, teniendo en cuenta que el ritmo de trabajo es de dos turnos diarios de 8 horas cada uno, durante 6 días a la semana.

### 7.4. TAMAÑO FÍSICO DE LA PLANTA

En este punto se determinaran los espacios necesarios para las distintas áreas de la empresa.

#### 7.4.1. Asignación de áreas

Teniendo en cuenta las características de la industria, en cuanto a su proceso, necesidad de servicios, organigrama y personal, se determinan las siguientes áreas dentro de la industria:

- ✓ Playa de recepción y distribución
- ✓ Laboratorio
- ✓ Almacén de Materias Primas
- ✓ Producción
- ✓ Sanitarios-Vestuarios
- ✓ Servicios Médicos
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Almacén de Producto Terminado
- ✓ Comedor
- ✓ Oficinas





## 7.4.2. Diagrama de Relaciones de Actividades

Hasta el momento, se definió el flujo de producción, pero para poder lograr un flujo conjunto, también deben incluirse otros departamentos, servicios e instalaciones. Los materiales fluyen de la recepción a los almacenes, luego a la línea de producción hasta llegar a ser despachados. La información fluye entre las oficinas y el resto de la instalación, y las personas se mueven de un lugar a otro. Para esto, cada departamento, oficina e instalación de servicio debe situarse de manera apropiada y establecer la ubicación óptima de aquello que requiere espacio, departamento, oficina o área de servicios.

La primera técnica utilizada es el diagrama de relación de actividades, el cual, muestra las relaciones de cada departamento, oficina o área de servicios, con cualquier otro departamento y área. Responde a la pregunta: ¿Qué tan importante es para este departamento, oficina o instalación de servicios estar cerca de otro departamento, oficina o instalación de servicios? Se utilizan códigos de cercanía para reflejar la importancia de cada relación. Los mismos se encuentran a continuación.

Tabla 7.2: Códigos de cercanía

CÓDIGO	DEFINICIÓN
A	Absolutamente necesario que estos dos departamentos estén uno junto al otro
I	Importante
S	Sin importancia
X	No deseable

Fuente: Diseño de instalaciones de manufactura y diseño de materiales.

1	Sanitarios-Vestuarios																			
2	Laboratorio	S																		
3	Servicios Médicos	S	I																	
4	Oficinas	S	S	S	X															
5	Producción	S	I	I	I	S														
6	Almacén de MP	S	S	S	S	S	S													
7	Recepción MP	A	S	S	S	S	S	S												
8	Almecén de PT	A	S	A	S	S	S	S	S											
9	Mantenimiento	S	S	S	S	S	S	S	S	S										
10	Comedor	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S									

Figura 7.2: Diagrama de relación de actividades

Fuente: Elaboración propia





### 7.4.3. Hoja de trabajo

Una vez finalizado el diagrama de relación de actividades, se realiza la hoja de trabajo, la cual es una etapa anterior al diagrama adimensional de bloques. En la tabla que se encuentra a continuación, se halla la hoja de trabajo que reemplazará al diagrama de relación de actividades, ya que interpreta éste y obtiene datos básicos para elaborar el diagrama adimensional de bloques.

Tabla 7.3: Hoja de trabajo

ACTIVIDADES	A	I	S	X
1- Sanitarios-vestuarios	-	3,4	2,5,6,7,8,9	10
2- Laboratorio	-	5,6,8	1,3,4,7,9,10	-
3- Servicios médicos	-	1,5	2,4,6,7,8,9,10	-
4- Oficinas	-	1	2,3,5,6,7,8,9,10	-
5- Producción	6,8	2,9	3,4,7,10	1
6- Almacén de MP	5,7	2	1,3,4,8,9,10	-
7- Recepción de MP	6	-	1,2,3,4,5,8,9,10	-
8- Almacén de PT	5	2	1,3,4,6,7,9,10	-
9- Mantenimiento	-	5	1,2,3,4,6,7,8,10	-
10- Comedor	-	-	2,3,4,5,6,7,8,9	1

Fuente: Elaboración propia

### 7.4.4. Diagrama Adimensional de Bloques y Análisis de Flujo

El diagrama adimensional de bloques es el primer intento de distribución y resultado de la gráfica de relación de actividades. Aun cuando esta distribución es adimensional, será la base para hacer la distribución maestra.

Se puede observar, en el diagrama adimensional de bloques (F 7.3), el análisis de flujo, el cual comienza con la recepción de la materia prima y se muestra el movimiento a los almacenes, producción, hasta llegar a la salida del producto final de la planta. El análisis de flujo garantiza que las relaciones importantes se mantengan y que la distribución que se hizo tenga sentido.

Es muy importante también, que el producto no fluya a través de la esquina de un departamento a otro, ni que salte sobre uno o más departamentos. Asimismo, las playas de recepción y distribución, no deben localizarse en el medio del edificio.

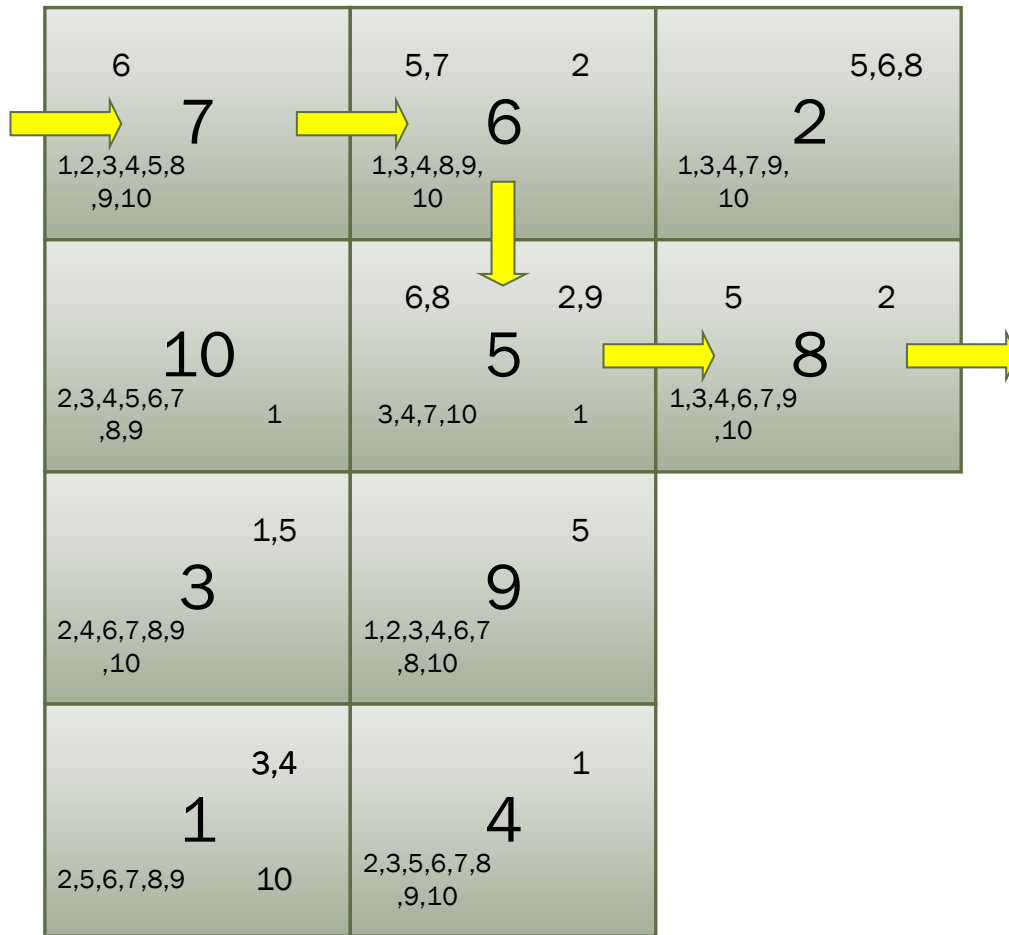


Figura 7.3: Diagrama Adimensional de bloques y análisis de flujo.  
Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación del diagrama:

Se toma como ejemplo el casillero 5 (producción).

El número en la esquina superior izquierda (6, 8) significa que, el área producción debe estar necesariamente vinculado (A) con el área 6 que es almacén de materia prima y 8 almacén de producto terminado; ello quiere decir que en la construcción del diagrama el área 5 con 6 y 8 deben tocarse a través de uno de sus lados.

Luego el área de producción (5) en su esquina superior derecha posee los números 2 y 9, ello significa que es especialmente importante (I) que esta área se encuentre cerca de laboratorio (2) y mantenimiento (9); por ello en el diagrama se tocan en uno de sus lados o bien se conectan a través de una arista.

En su esquina inferior izquierda posee los números 3, 4, 7 y 10, esto significa que no tiene importancia (S) que esta área se encuentre cerca de servicios médicos (3) oficina (4), recepción de materia prima (7) y comedor (10).

Y por último en su esquina inferior derecha posee el número 1, lo cual significa que es no deseable (X) que esta área se conecte con sanitarios y vestuarios (1).





Siguiendo con esta temática se construye todo el diagrama, practicando en primera instancia con cuadrados de una misma dimensión y moviéndolos sobre una mesa hasta llegar a una configuración final.

Las flechas dentro del diagrama indican el flujo de proceso y el movimiento de materias primas, materiales e insumos.

Tabla 7.4: Descripción de áreas

1- Sanitarios-vestuarios
2- Laboratorio
3- Servicios médicos
4- Oficinas
5- Producción
6- Almacén de MP
7- Recepción de MP
8- Almacén de PT
9- Mantenimiento
10- Comedor

Fuente: Elaboración propia.

## 7.5. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS

### 7.5.1. Recepción de Materia Prima

El espacio requerido para la recepción de materia prima, se determinó teniendo en cuenta, playa de recepción, con lugar suficiente para la movilidad del apilador de carga reach y las dimensiones del transporte de la materia prima, además a la derecha de la playa de recepción de materia prima se encuentra la playa para la distribución de producto terminado con la libre disposición de un apilador de carga reach, para ambos lugares ingresa un camión detrás del otro.

Se determinó que esta área tenga una superficie total de **612,56 m<sup>2</sup>**





## 7.5.2. Almacén de Materia Prima

Materia prima necesaria para un mes de producción:

Tabla 7.5: Composición porcentual de las materias primas.

Materias Primas e Insumos	Para producir 127.680 Kg/mes	
	Proporción [%]	Cantidad [Kg]
Agua (abastecimiento propio)	18 - 27	22.982,4 – 34.473.6
Humedad final de Masa	33 %	
Harina de trigo "0000" enriquecida según Ley 25.630	89,87	114.746,016
Semolín de trigo	10	12.768
Vitaminas y minerales	0,06	76,608
Colorante cúrcuma	0,01	12,768
Emulsionante	0,06	76,608

Fuente: Elaboración propia.

### Proyección almacén materias primas

Para la proyección del almacén se tendrá en cuenta los insumos necesarios para un mes de producción y un stock de seguridad para 12 días de para prevenir posibles problemas con proveedores, fletes y demás. Además se tomará en cuenta que los puntos de nuevos pedidos varían según los diferentes tiempos de conservación de los insumos.

- **Harina "0000"**: 2.295 bolsas/mes; Stock de seguridad para 12 días: 1.148 bolsas/mes.  
Bolsas Materia prima necesaria: 3.443 bolsas de 50 kilogramos.  
Bolsas por pallet: 40  
Cantidad de pallet:  $3.443/40=86$  pallet. Dimensión pallet: 1 m x 1.20 m, área 1,20 m<sup>2</sup>  
29 Columnas de 3 filas cada una.  
Área necesaria: 34,8 m<sup>2</sup>
- **Semolín de trigo**: 256 bolsas/mes; Stock de seguridad para 12 días: 128 bolsas/mes.  
Bolsas Materia prima necesaria: 384 bolsas de 50 kilogramos  
Bolsas por pallet: 40  
Cantidad de pallet:  $384/40 = 10$  pallet.  
Dimensión pallet: 1 m x 1.20 m, área 1,20 m<sup>2</sup>  
4 Columnas de 3 filas cada una.  
Área necesaria: 4,8 m<sup>2</sup>
- **Vitaminas y minerales**: 16 envases/mes; Stock de seguridad para 12 días: 8 envases.  
Materia prima necesaria: 24 envases de 5 Kg







Dimensión del envase: 0,3 m x 0,3 m, área 0,09 m<sup>2</sup>  
8 columnas de 3 filas cada una.  
Área necesaria: 0,72 m<sup>2</sup>

- **Colorante cúrcuma en polvo:** 13 bolsas/mes; Stock seguridad para 12 días: 7 bolsas.  
Materia prima necesaria: 20 bolsas de 1 Kg.  
Dimensión del envase: 0,1 m x 0,07 m, área 0,007 m<sup>2</sup>  
3 columnas de 7 filas cada una.  
Área necesaria: 0,021 m<sup>2</sup>
- **Emulsionante de almidón:** 8 bolsas/mes, Stock de seguridad para 12 días: 4 bolsas.  
Materia prima necesaria: 12 bolsas de 10 Kg.  
Dimensión de la bolsa: 0,4 m x 0,27 m, área 0,108 m<sup>2</sup>  
2 columna de 6 filas cada una.  
Área necesaria: 0,216 m<sup>2</sup>
- **Polipropileno biorientado (BOPP)**  
Cantidad de material por empaque de 500g: 2,8 g BOPP.  
Materia prima necesaria: 48 bobinas de 15 kg (producción de 24 días, 255.360 empaques).  
Materia prima necesaria para 383.040 empaques de 500g (producción de 36 días):  
1.072.512 g = 1.072,5 Kg BOPP.  
Materia prima necesaria: 72 bobinas de 15 kg  
Metros lineales por bobinas = 1.600m  
Cantidad de empaques por bobinas = 5.333 empaques.  
Área necesaria: 6,48 m<sup>2</sup>
- **Bolsas de polietileno:** 60 micrones (50cm x 60 cm)  
Materia prima necesaria: 31.920 unidades de 25 g.  
2 columnas de 2 filas cada una.  
Área necesaria: 0,6 m<sup>2</sup>
- **Bobinas Film Stretch:** (estirable transparente para máquina automática)  
Medidas rollo 50 cm de ancho por 1.352 m de largo por 23 micras de espesor.  
Peso 16 Kg (14,5 kg de plástico + 1,5 kg de tubo de cartón)  
Calidad del plástico: pentacapa, polietileno lineal de muy baja densidad, C8. Máxima calidad. Pre-estiro superior a 180%. Capa interior auto-adherente.  
Cantidad de material por pallets 20 m aproximadamente.  
Materia prima necesaria para 666 pallets (producción de 36 días) = 13.320m.  
Materia prima necesaria: 10 bobinas de 16 kg  
Área necesaria: 0,9 m<sup>2</sup>





Tabla 7.6: Áreas que ocupan las materias primas

Materia Prima	Stock 36 Días	Pallets	Área [m <sup>2</sup> ]
Harina "0000"	3.443 bolsas	86	34,8
Semolín de trigo	384 bolsas	10	4,8
Vitaminas y minerales	24 envases	-	0,72
Colorante cúrcuma en polvo	20 bolsas	-	0,021
Emulsionante de almidón	12 bolsas	-	0,216
Bobinas para envases BOPP	72	-	6,48
Bolsas de polietileno	31.920	-	0,6
Bobinas Film Stretch	10	-	0,9
<b>Total</b>		<b>96</b>	<b>48,537m<sup>2</sup></b>

Fuente: Elaboración propia.

Los pallets de bolsas de harina y semolín se ubicarán en el suelo, distribuidos en 33 columnas de 3 filas cada una, sin uso de estantería.



Figura 7.4: Disposición de harina en el almacén de materias primas

Fuente: Internet

Los demás insumos como, vitaminas y minerales, colorante, emulsionantes, bobinas BOPP, bolsas de polietileno y bobinas film stretch, serán ubicados en una estantería metálica de 2 columna y 3 filas. Las medidas de cada estante son de 1,4 m de ancho y 1,2 m de profundidad, lo cual da un área de 1,68 m<sup>2</sup> y un área total de almacenaje de 10,08 m<sup>2</sup>. La altura es regulable hasta 8 m. El área necesaria para dichos insumos es de 8,937 m<sup>2</sup>. Las estanterías vienen por catálogo según el proveedor.





## Estantería Picking



Medidas más usuales:

H= desde 1.000 a 8.000 en múltiplos de 500 mm

L= 1.000, 1.200, 1.400, 1.500, 2.300 y 2.700 mm

F= 500, 600, 800, 900, 1.000, 1.100 y 1.200 mm



Figura 7.5: Esquema de estantería.

Fuente: Mecalux

La ventaja de ésta estantería permite almacenar, varios artículos en pallets o simplemente bultos (cajas, envases, bobinas), permite el acceso directo a toda la mercadería almacenada.

Esta área se determinó, teniendo en cuenta que en el mismo habrá 1 estantería mencionada anteriormente, el lugar físico para colocar los pallets con bolsas de harina y semolín, y un espacio libre para que circule libremente un apilador de carga reach.

Tabla 7.7: Dimensiones del almacén de materias primas

Almacén de materias primas	Cantidad personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	1	7,5	17,8	132 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.





### 7.5.3. Laboratorio

Las dimensiones del laboratorio están dadas para que circule una persona, y disponga del equipamiento necesario para hacer los ensayos de calidad correspondientes.

Al ser un laboratorio de complejidad media, no posee un gran número de instrumentos de gran tamaño por lo que se consideró de 4 m x 2,4 m.

Esta área se determinó, teniendo en cuenta que en la misma habrá una mesa de trabajo, un escritorio, y una estantería para las muestras e instrumentos.

Tabla 7.8: Dimensiones del laboratorio

Laboratorio	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	1	4 m	2,4	9,6 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.5.4. Oficinas

Acorde a la Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto 351 para actividades sedentarias, se requieren de 15 m<sup>3</sup> en el local por persona. Teniendo en cuenta las características de la empresa, las dimensiones para 4 personas:

El espacio requerido para el departamento comercialización, administración y finanzas, oficinas y sala, se determinó en función a lo mencionado anteriormente y a los muebles y útiles que se ubican en el espacio físico como ser escritorios, mesas y sillas, P.C. y armarios.

Según Ley 19.587, Dec. 351, Art. 46 Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabajen. Según Ley 19.587, Dec. 351, Art. 49 Sanitarios para área de administración: un inodoro, un lavabo y una ducha de agua fría y caliente.

Tabla 7.9: Descripción de oficinas de administración

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo[m]	Área [m <sup>2</sup> ]
Sala de reuniones	6	3,5	7,2	25,2
Oficina de Gerencia General	1	5,1	6,3	32,13
Oficina de Administración - Finanzas	1	3,5	5,4	18,9
Recepción	1	4	7,2	28,8
Oficina de Comercialización	1	3	3	29,07
Oficina de Jefe de Producción	1	2,5	3,9	9,75
Pasillos	-	7,4	20,21	149,5
Baños	-	5,1	6,3	32,13
<b>TOTAL</b>				<b>325,48 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Elaboración propia





Mediante la suma de las áreas de los distintos sectores, y teniendo en cuenta el espacio necesario para la circulación del personal, se determinó que el área total de la misma es 325,48 m<sup>2</sup>.

### 7.5.5. Servicios Médicos

Para determinar las dimensiones de la sala de servicios médicos para primeros auxilios, se tuvo en cuenta que se va a tener una camilla y un armario para guardar los distintos instrumentos.

Tabla 7.10: Dimensiones de servicios médicos

Servicios Médicos	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	-	2,5	4	10 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.5.6. Sanitarios y vestuarios para área de planta de producción

Los sanitarios y vestuarios están dimensionados de acuerdo a lo que establece la Ley 19.587 Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La cantidad de trabajadores de planta es de 7 personas por lo que la dimensión de sanitarios y vestuarios es de m<sup>2</sup>

Tabla 7.11: Cantidad de personas en requeridas en producción

PERSONAL REQUERIDO	Cantidad de personas
Jefe de producción	1 persona por turno
Operarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de producción</li> <li>• Encargado de almacenes</li> <li>• Alimentador de harina y aditivos</li> <li>• Envasador</li> </ul>	4 personas por turno
Encargado del Laboratorio	1 persona por turno
Encargado de Mantenimiento	1 persona por turno
<b>TOTAL</b>	<b>7 personas por turno</b>

Fuente: Elaboración propia

Los vestuarios deberán estar, amueblados convenientemente, en número proporcional al de trabajadores, con buenas condiciones de iluminación, de asilamiento contra ruidos, ventilación y ubicación, así como separados los del sexo femenino como los del masculino.



Tabla 7.12: Dimensiones de sanitarios y vestuarios

Sanitarios y vestuarios	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	7	16.7	3.1	51,77 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia

Las paredes y pisos deberán estar contruidos de materiales lizos de fácil limpieza.

### 7.5.7. Sanitarios:

En base a esto la ley dispone que deba haber:

- Para hombres: un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.
- Para mujeres: un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.

### 7.5.8. Comedor

Está dimensionado de acuerdo a lo que establece la Ley 19.587, Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para la mitad de los trabajadores del turno de planta, ya que se dividirán en dos turnos los descansos del personal. Por lo que su tamaño será de 20 m<sup>2</sup>.

El comedor deberá además de mantenerse en las mejores condiciones de limpieza, reunir las condiciones de iluminación, ventilación y cubicación necesarias, estar amueblados convenientemente y dotados de medios especiales para guardar alimentos, recalentarlos y lavar utensilios.

Tabla 7.13: Dimensiones del comedor

Comedor	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	4	5,65	4	22,6 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia

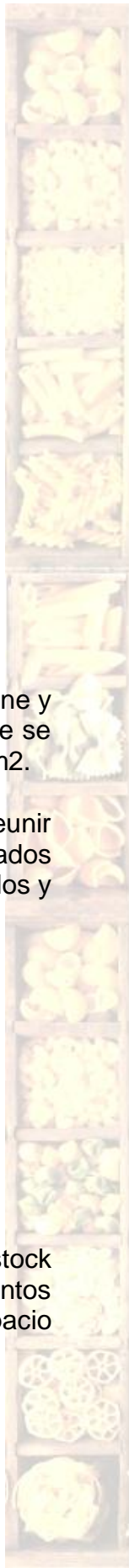
### 7.5.9. Mantenimiento

Se tiene en cuenta que esta área deberá disponer de espacio para almacenar en stock herramientas, repuestos de las máquinas, como rodamientos, tornillos, cadenas, elementos consumibles para la lubricación y el engrase de las mismas. Así como también espacio suficiente para que pueda transitar y trabajar cómodamente una persona.

Tabla 7.14: Dimensiones de mantenimiento

Mantenimiento	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	1	5	4	20 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia





### 7.5.10. Sala de caldera

Es un lugar en cual se empleará para ubicar una caldera vertical y un compresor de aire lo cual serán suministro para la línea de producción.

Tabla 7.15: Dimensiones de sala de caldera

Sala de caldera	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
	-	3,5	1,8	6.3 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia

### 7.5.11. Producción

Para la determinación el área de producción, se tendrá en cuenta la dimensión de cada máquina.

Tabla 7.16: Equipos de la línea de producción

Línea de producción	Cantidad de equipos	Cantidad de personas	Largo [m]	Ancho [m]	Área [m <sup>2</sup> ]
Alimentador de harina	1	1	5	2	10
Prensa automática	1	1	2,38	2,63	6,25
Unidad de tratamiento de vapor + brazo alimentador	2	-	2,5	2	5
Cámara de secado	1	-	12,2	2,45	29,89
Unidad de tratamiento de vapor + cinta de cangilones	2	-	2,5	1	2,5
Silo de estabilización	1	-	2,8	3,8	10,64
Tolva alimentadora + Máquina de llenado y embalaje	2	1	5,63	1,1	6,19
Palletizadora	1	-	2,5	1,5	3,75
<b>TOTAL</b>					<b>74,22 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Elaboración propia

El proveedor de la línea de producción consideró por catálogo un área de 174,53 m<sup>2</sup>, siendo el largo de 32,93 m y ancho de 5,3 m. en estas condiciones la línea de proceso se encuentra instalada y puesta en funcionamiento.

Teniendo en cuenta la dimensión de la línea de producción, el espacio requerido para que trabajen cómodamente los operarios en cada equipo y para el movimiento del auto elevador se consideró un área necesaria para el departamento de producción de 396,94 m<sup>2</sup>.

Las paredes de la sala de producción deben ser de materiales lavables y fáciles de secar,



no absorbentes ni porosos. Los pisos deben ser de material sólido. Nunca deben ser de tierra. Se requiere que el piso al igual que las paredes de la sala de proceso, sea lavable, para mantener la higiene y sanidad del recinto. El piso debe tener también un drenaje adecuado mediante una pendiente, evitando a toda costa que se formen lagunas en el recinto de proceso. Al mismo tiempo se debe evitar que el piso sea resbaladizo.

### 7.5.12. Almacén de Producto Terminado

Se utilizará un sistema de almacenaje Push-Back, sistema de almacenaje de acumulación que permite almacenar hasta 4 pallets en fondo por nivel. Este sistema de almacenaje ocupa menos espacio que el sistema convencional.

Características principales del sistema:

- Mínima pérdida de espacio en altura gracias a un sistema especialmente diseñado.
- A diferencia de otros sistemas por compactación cada nivel puede almacenar una referencia distinta.
- Los centradores de pallets, topes y dispositivos de bloqueos, permiten realizar las manobras de carga y descarga con facilidad y seguridad.
- Es un sistema muy fácil de instalar y de modificar, puede adaptarse a las necesidades de cada momento.



Figura 7.6: Push-Back sobre rodillos

Fuente: Mecalux





## Comparación de ocupación de espacios entre un sistema convencional y un sistema Push-Back

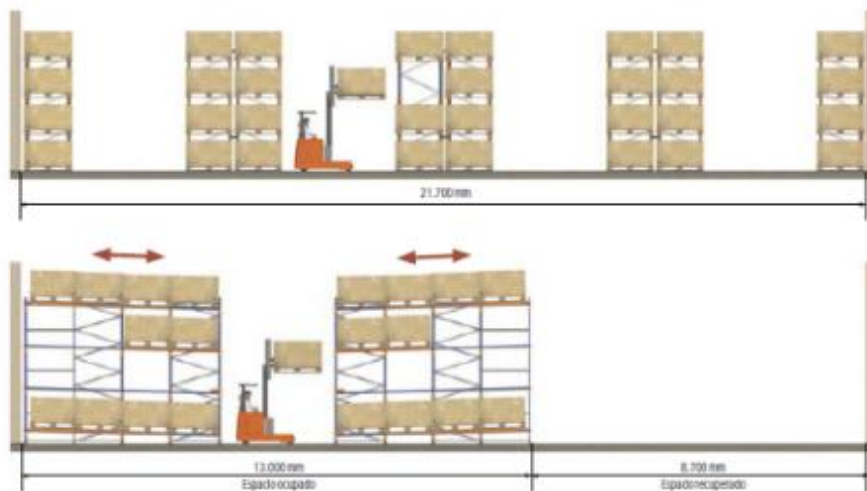


Figura 7.7: Comparación de ocupación de espacios entre un sistema convencional y un sistema Push-Back

Fuente: Mecalux

Para determinar las dimensiones del almacén de producto terminado, se tuvo en cuenta principalmente la tasa máxima de producción de 127.680 kg/mes con 24 días laborales el mes. La política administrativa de la empresa es trabajar por inventario. Además se consideró los siguientes puntos:

- El almacén, se estima, tendrá un índice de rotación mensual de 4.
- El pallet terminado por almacenar en promedio ocupará 1,614 m<sup>3</sup> / pallet.
- Se utilizarán pasillos de 2,9 m lo cual satisface la necesidad para la movilidad del apilador de carga que es de 2,8 m.
- Se utilizarán pallets de 1m x 1,20 m x 1,345 m y 3 niveles de almacenamiento. Dejando provisto un espacio en el alto del almacén para colocar un 4<sup>to</sup> nivel.

### Disposición de bolsas en el pallet

Cada pallet estará compuesto de 12 pisos y 4 columnas, como se ve en la figura, cada piso tendrá 4 bolsones de 12 paquetes cada uno, por lo tanto cada pallet tendrá 48 bolsones y 576 paquetes.

Como se especificó anteriormente la bolsa BOPP (paquete) pesará 2,8 g, por lo tanto una unidad de (empaque) pesará alrededor de 502,8 g.

La bolsa de polietileno para bolsones pesará 20 g, lo cual 1 bolsón pesará 6053,6 g = 6,0536 kg/bolsón.

El film stretch se consideró 1 kilogramo por pallet.

Cartón chapadur de 8 kg aproximadamente.



El peso total de pallet sin tarima es la suma de lo anterior:

$$\text{Pallet} = 48 \text{ bolsones} * 6,0536 \frac{\text{kg}}{\text{bolsón}} + 1 \frac{\text{kg}}{\text{film stretch}} + 8 \frac{\text{kg}}{\text{chapadur}} = 299,57\text{kg} \cong \boxed{300 \text{ kg}}$$

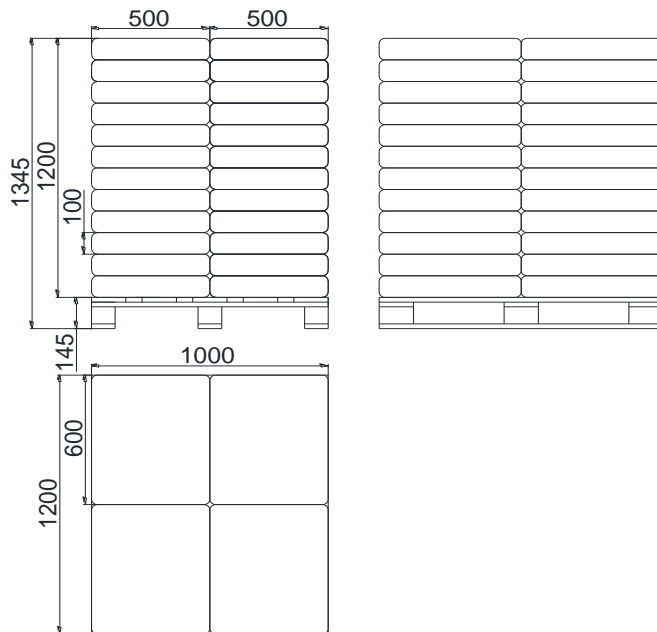


Figura 7.8: Pallet de producto terminado.

Fuente: Elaboración propia

Ahora pasaremos a determinar la cantidad de huecos necesarios en el almacén teniendo en cuenta que cada pallet le corresponde un hueco.

Cantidad de producción diaria es de 5.320 kg/día = 5.320.000 g/día

$$\text{Cant. paquetes por día} = \frac{5.320.000 \text{ g}}{500 \text{ g el paquete}} = 10.640 \text{ paq. por día}$$

$$\text{Cant. paquete por mes} = 10.640 \text{ paq./día} * 24 \frac{\text{días}}{\text{mes}} = 255.360 \text{ paq./mes}$$

$$\text{Cant. de Pallets} = \frac{255.360 \text{ paq. por mes}}{576 \text{ paq. por pallet}} = 443,33 \cong \boxed{444 \text{ pallets}}$$

Luego de determinar la cantidad necesaria de pallets, estableceremos la cantidad de módulos base necesarios, sabiendo que el almacén dispondrá de 3 niveles para apilar los pallets y que por hueco se dispone 7 columnas

$$\text{Cant. Módulo Base} = \frac{444 \text{ pallets}}{(4 \text{ columnas/hueco} + 3 \text{ columnas/hueco}) * 3 \text{ niveles/columna}}$$

$$\text{Cant. Módulo Base} \cong 21 \text{ Módulos Base}$$





A partir de los datos obtenidos podemos calcular el área del almacén:

### Modulo Base

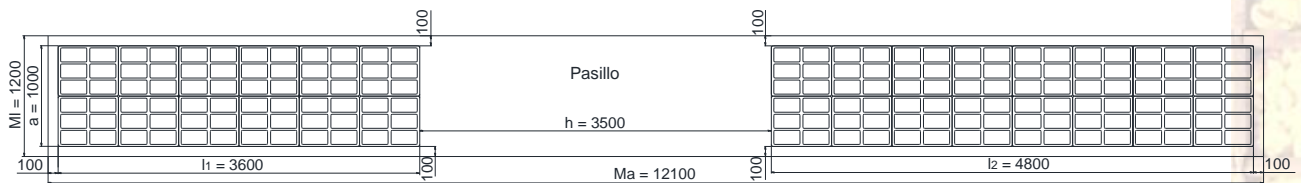


Figura 7.9: Módulo base.

Fuente: Elaboración propia

$$Ma = (2 * 0,1m) + l_1 + l_2 + h$$

$$Ma = (2 * 0,1m) + 3,6m + 4,8m + 3,5m = 12,1m$$

$$Ml = a + (2 * 0,1)$$

$$Ml = 1m + (2 * 0,1) = 1,2m$$

$$\text{Área del Módulo Base} = Ma * Ml = 12,1m * 1,2m = \boxed{14,52m^2}$$

Suponiendo que tenemos 6 m de altura disponibles de almacenamiento y necesitamos apilar 444 pallets de 1 m \* 1,2 m \* 1,345 m, calcularemos la superficie necesaria del almacén recordando que se dispondrá de 3 niveles (n) de almacenamiento y dejando un espacio para un 4to nivel en el futuro por un aumento de producción.

$$\text{Área Total} = \frac{N^{\circ} \text{ de Pallets} * \text{Área Módulo Base}}{2 * n}$$

$$\text{Donde } n = \frac{\text{Altura de la nave}}{\text{Altura del pallet}} = \frac{6m}{1,345m} = 4,46 \cong 4 \text{ niveles}$$

$$\text{Área Total} = Lt * At = 26,25m * 12,1m = \boxed{317,625 m^2}$$

Tabla 7.17: Datos del almacén de producto terminado

Almacén de Producto Terminado	
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ancho = 12,1 m</li> <li>Largo = 26.25 m</li> <li>Alto = 6 m</li> <li>Área = 317,625 m<sup>2</sup></li> </ul>
Cantidad de personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 persona</li> </ul>
Cantidad de pasillos	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 pasillo de 3,5 m de ancho y</li> <li>1 pasillo de 2 m de ancho</li> </ul>
Cantidad de Módulo Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>21 módulo base</li> </ul>

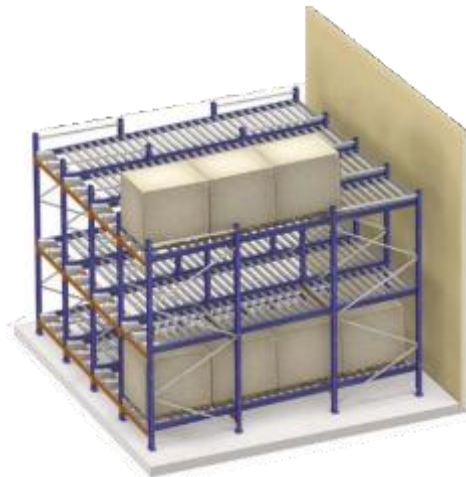


Cantidad de huecos	Se considera en la parte oeste de almacén 1 hueco = a un conjunto de 3 pallets y en la parte este 1 hueco = a un conjunto de 4 pallets. Si se considerando 21 módulos base entonces se tendrán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 42 huecos</li> </ul>
Cantidad de columna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 148 columnas</li> </ul>
Cantidad de filas por columna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 filas</li> </ul>
Cantidad de pallets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 444 pallets</li> </ul>
Cantidad de niveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 niveles, con espacio para colocar un 4to nivel.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente la utilización de estas estanterías ahorran espacio en el almacén, y posee un factible adaptación. El sistema puede adaptarse para almacenar dos, tres o cuatro pallets en fondo. Se escogió la adaptación de tres y cuatro pallets en fondo.

### Push-Back sobre rodillos



Una variante del sistema de carros es la formada por canales de rodillos. El funcionamiento es similar al de los carros, sustituyendo los carriles y carros por rodillos.

El sistema constructivo es el mismo que en el sistema dinámico, con la diferencia de que los pallets se introducen y se extraen por el mismo lado.

Con este sistema los pallets se han de manipular por el lado estrecho para que los patines inferiores de los pallets se apoyen perpendicularmente sobre los rodillos y se facilite su desplazamiento.

Figura 7.10: Estantería de rodillos  
Fuente: Mecalux

Dado que los canales poseen una cierta inclinación, al extraer la primera pallets demás avanzan una posición.

Si existiera un aumento de producción, el almacén de producto terminado contará con espacio libre para poder almacenar mayor cantidad de pallets, los mismos se ubicarán en 4to nivel de la estantería que quedará provista para colocar pisos en el futuro. Además el Parque Industrial cuenta con depósitos para alquilar, los cuales se podrán rentar como almacenes provisorios.

### 7.5.13. Área total

El área total cubierta necesaria para la producción de fideos secos, teniendo en cuenta los distintos departamentos mencionados anteriormente, es de 1.757,73m<sup>2</sup>. Con playa de estacionamiento cubierta se estipulará un área total cubierta de 1.919,1 m<sup>2</sup>.





## 7.6. COSTO DEL TERRENO Y OBRA CIVIL

Como la decisión de colocar el establecimiento será en el Parque Industrial PIBERA en Berazategui, como se describe en el capítulo de localización, recurrimos a ver la disponibilidad de terrenos en dicho parque y al costo por metro cuadrado. Los terrenos disponibles a la venta son de 18 hectáreas, a su vez estas hectáreas están divididas en 3 lotes aproximadamente de 3300 m<sup>2</sup> cada uno, por lo cual, un lote será necesario para ubicar a la empresa. El costo es de 120,00 U\$\$/m<sup>2</sup>

$$\text{Costo del terreno} = \frac{\text{U}\$\$}{\text{m}^2} 120 * \frac{\$}{\text{U}\$\$} 14,75 * 3300 \text{ m}^2 = \$ 5.841.000$$

Una vez obtenida la superficie total que ocuparía la empresa, se recurrió a buscar el costo por metro cuadrado de la construcción en Buenos Aires.

Tabla 7.18: Costo del metro cuadrado de construcción

PERÍODO	NIVEL GENERAL	%	GASTOS GENERALES	%	MATERIALES	%	MANO DE OBRA	%
JUNIO	940,6	0,90	931,4	1,9	772,3	1,80	1111,8	0,20
JULIO	984,9	4,70	958,5	2,9	783,8	1,50	1192,4	7,20
AGOSTO	1010,1	1,10	990,4	2,9	800,8	2,20	1224,8	0,10
SEPT.	1021,3	1,1	994,4	0,4	817,2	2	1231,9	0,6
OCTUBRE	1032,3	0,9	1001,3	0,6	833,7	2	1238,4	0,3
NOVIEMBRE	1038,9	0,7	1012,6	1,1	847	1,6	1237,1	-
DICIEMBRE	1051,4	0,5	1012,3	-	859,5	1,5	1252,2	-
2015								
ENERO	1059,1	0,6	1033,3	2,1	868,8	1,1	1255,7	0,1
FEBRERO	1067,7	0,8	1043,9	1	884,2	1,8	1043,9	1
MARZO	1078,4	0,8	1046,6	0,2	896,5	1,4	1267,6	0,5
ABRIL	1088,4	1	1059,5	1,2	912,6	1,8	1270,9	0,4
MAYO	1164,6	1,2	1129,1	2,9	927,5	1,6	1410,1	0,6
JUNIO	1179	1,2	1138,8	1,1	939,9	1,3	1427,5	1,1

Fuente: Todos los costos. Elaborado por la UACRA – INDEC – CAC – Tipologías – Costos unitarios, precios de los materiales. Último dato obtenido de junio del 2015.

De la tabla anterior se obtuvo el costo del metro cuadrado de la construcción, que la sumatoria de los costos individuales, esto dio alrededor de 4685,2 \$/m<sup>2</sup> de periodo correspondiente a junio del 2015.

$$\text{Costo de const} = \left(\frac{\$}{\text{m}^2} 4685,2 * 1145,17\text{m}^2\right) + \left(\frac{\$}{\text{m}^2} 2200 * 773,92\text{m}^2\right) = \$ 7.066.273$$

En la parte económica y financiera se detallaran los costos de construcción para cada departamento que se describió anteriormente.

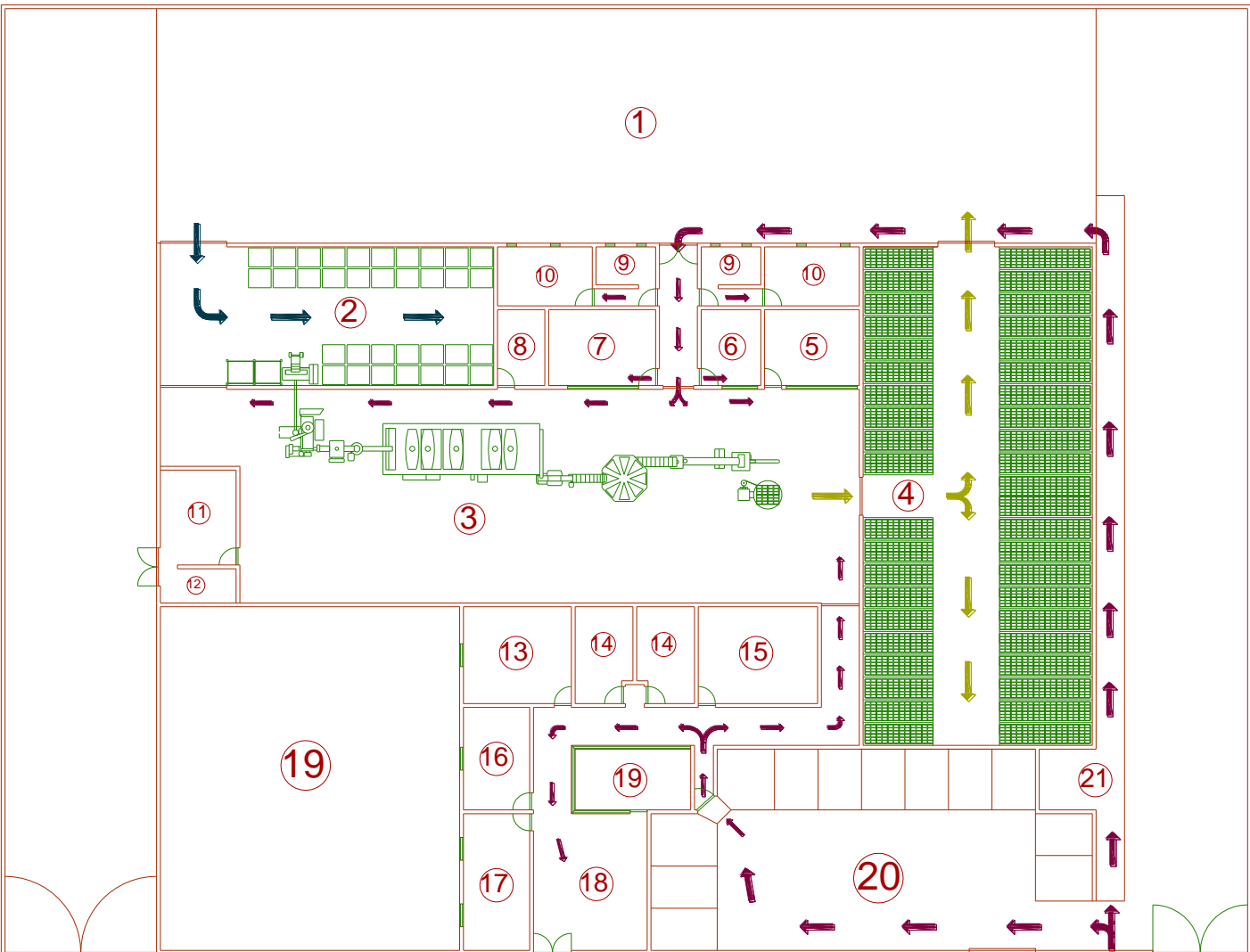
Tabla 7.19: Costo en Infraestructura.

INFRAESTRUCTURA	COSTOS
Terreno	\$ 5.841.000
Construcción	\$ 7.066.273
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12.907.273</b>

Fuente: Elaboración propia.



## 7.7. PLANO DE PLANTA EN AUTOCAD



### Referencias:

- 1- Recepción de Materia Prima y Distribución
  - 2- Almacén de Materia Prima
  - 3- Producción
  - 4- Almacén de Producto Terminado
  - 5- Oficina de Jefe de Producción
  - 6- Laboratorio
  - 7- Comedor
  - 8- Servicio Médico
  - 9- Vestuarios
  - 10- Baños
  - 11- Mantenimiento
  - 12- Sala de Máquinas
  - 13- Oficina de Comercialización
  - 14- Baños
  - 15- Oficina de Gerencia General
  - 16- Oficina de Administración y Finanzas
  - 17- Salón de Reuniones
  - 18- Recepción
  - 19- Espacios verdes
  - 20- Estacionamiento para Vehículos
  - 21- Estacionamiento para Motos y Bicicletas
- Flujo de Materia Prima  
→ Flujo de Producto Terminado  
→ Flujo del Personal

Figura 7.11: Plano de planta  
Fuente: Elaboración propia





## 7.8. PLANO DE PLANTA EN SKETCHUP



Figura 7.12: Vista frontal de la planta  
Fuente: Elaboración propia







Figura 7.13: Vista lateral derecha de la planta  
Fuente: Elaboración propia







Figura 7.14: Vista lateral izquierda de la planta  
Fuente: Elaboración propia



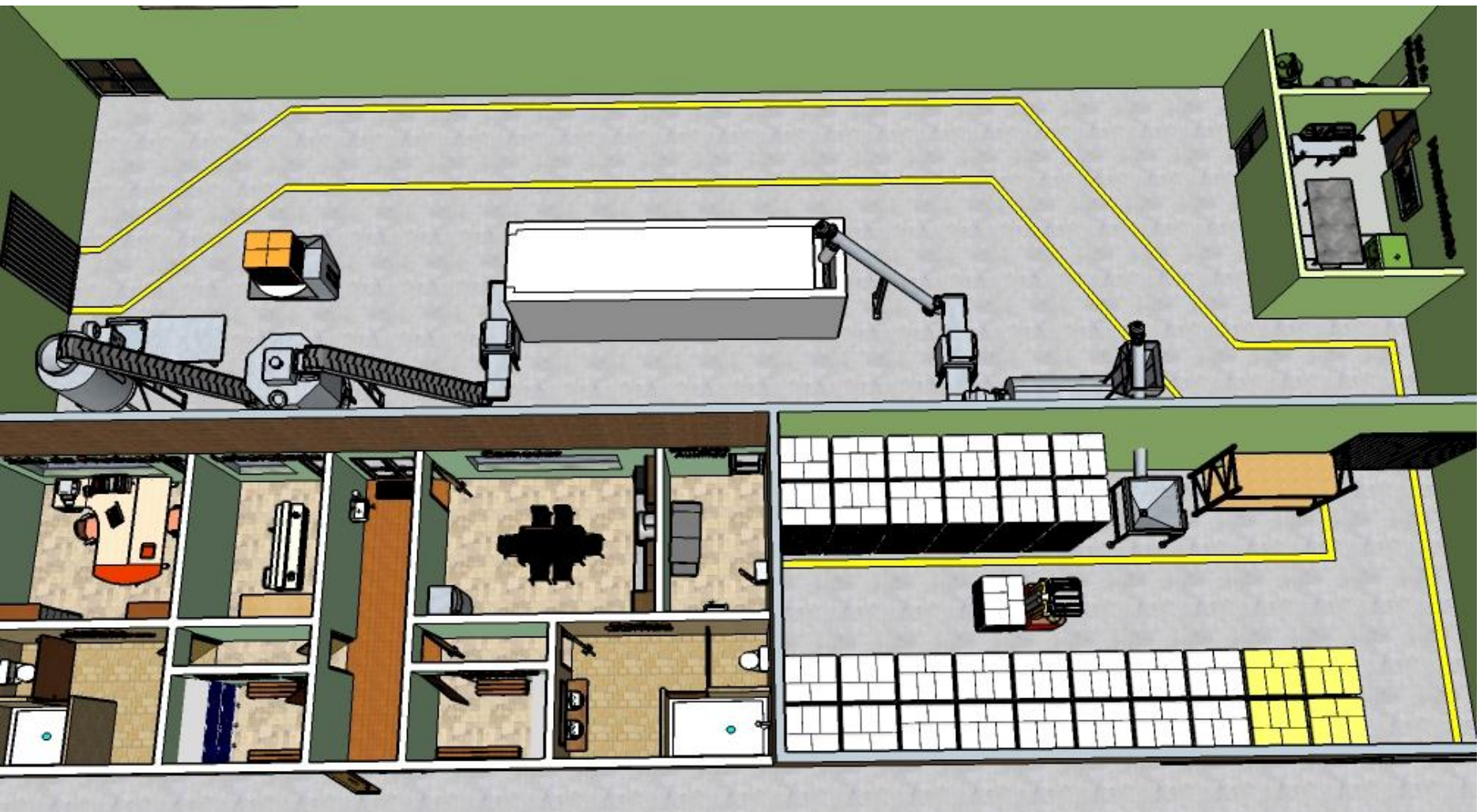


Figura 7.15: Producción, Almacén de MP, Oficinas de producción y Recepción de MP y PT  
Fuente: Elaboración propia





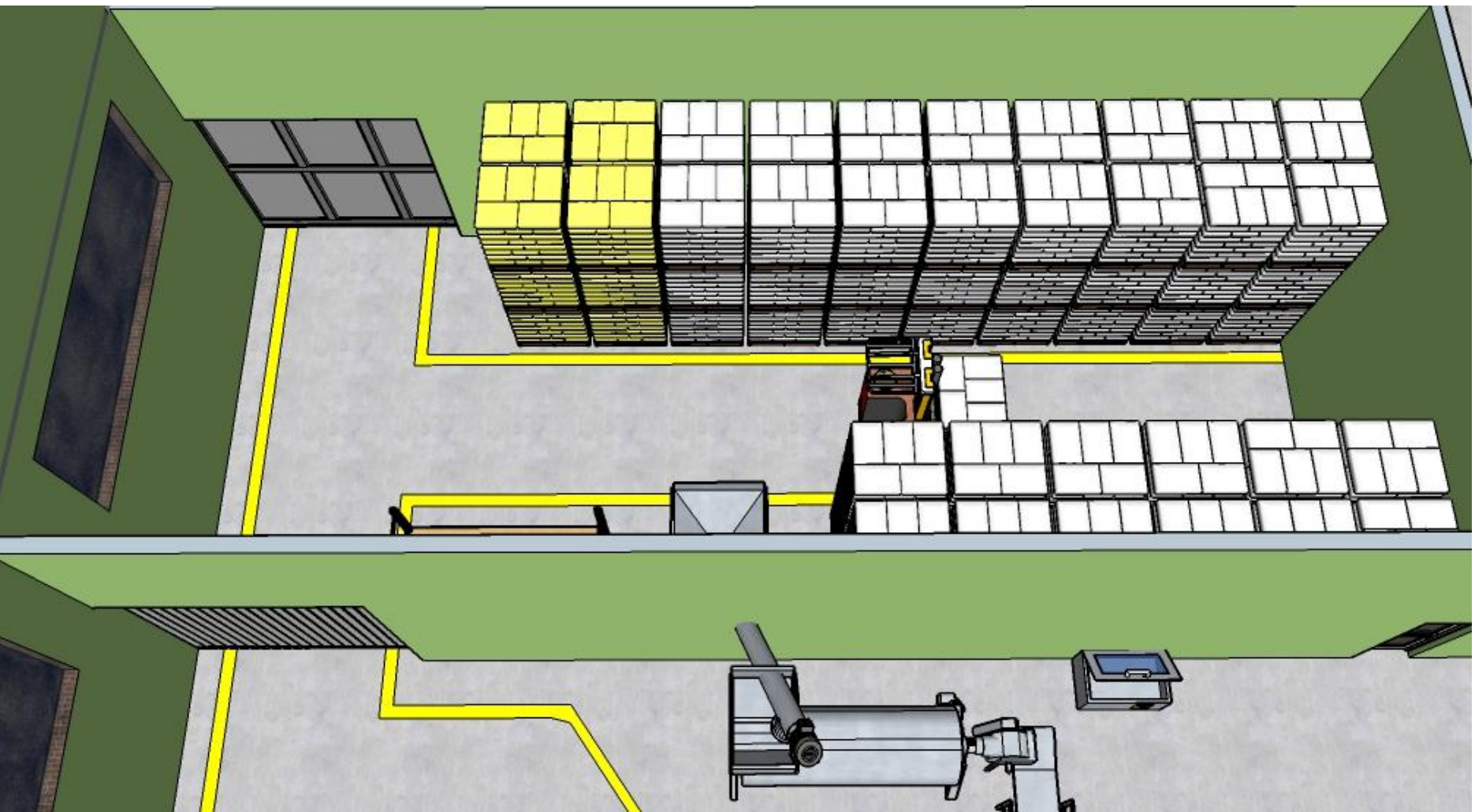


Figura 7.16: Almacén de Materias Primas  
Fuente: Elaboración propia



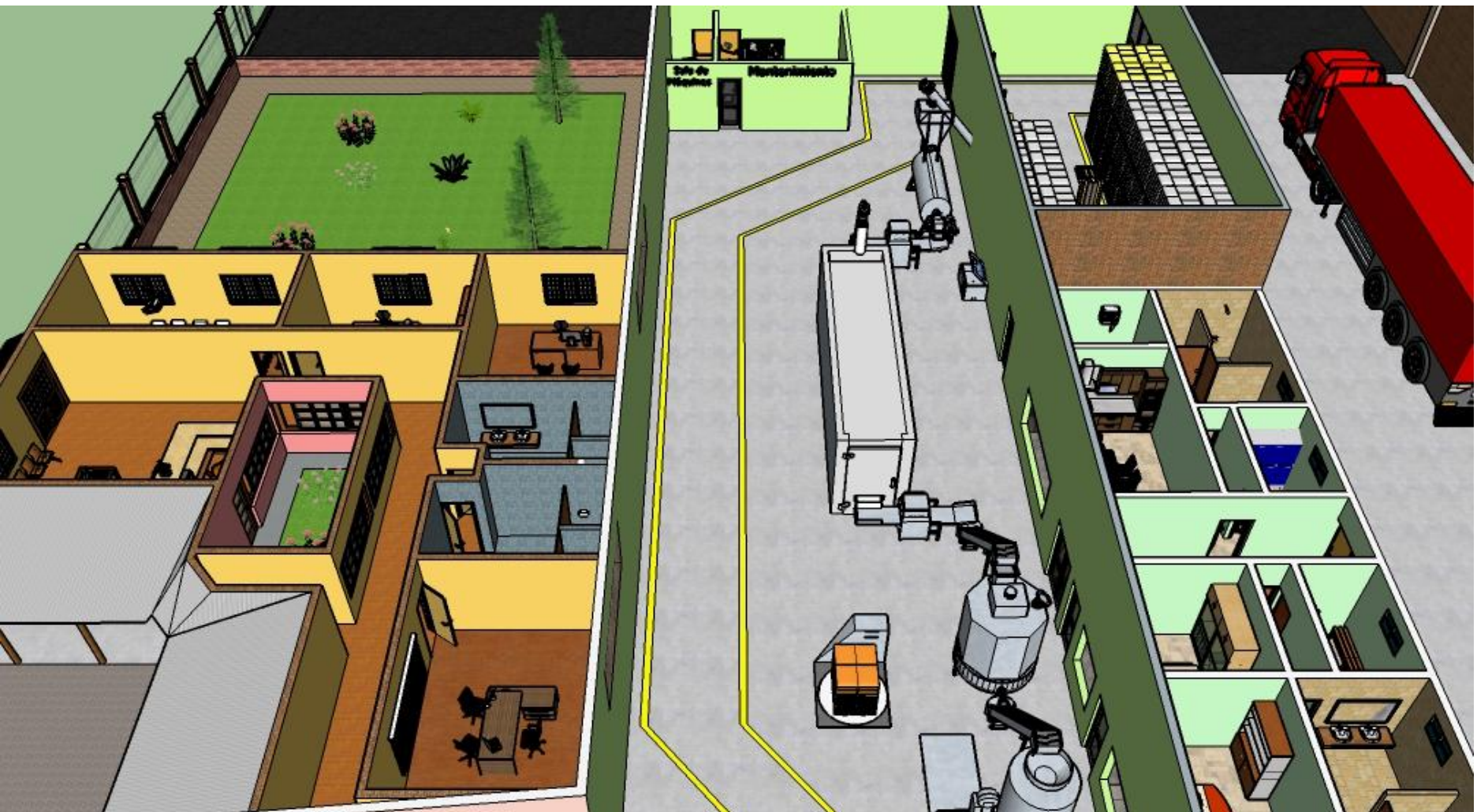


Figura 7.17: Sala de Producción  
Fuente: Elaboración propia





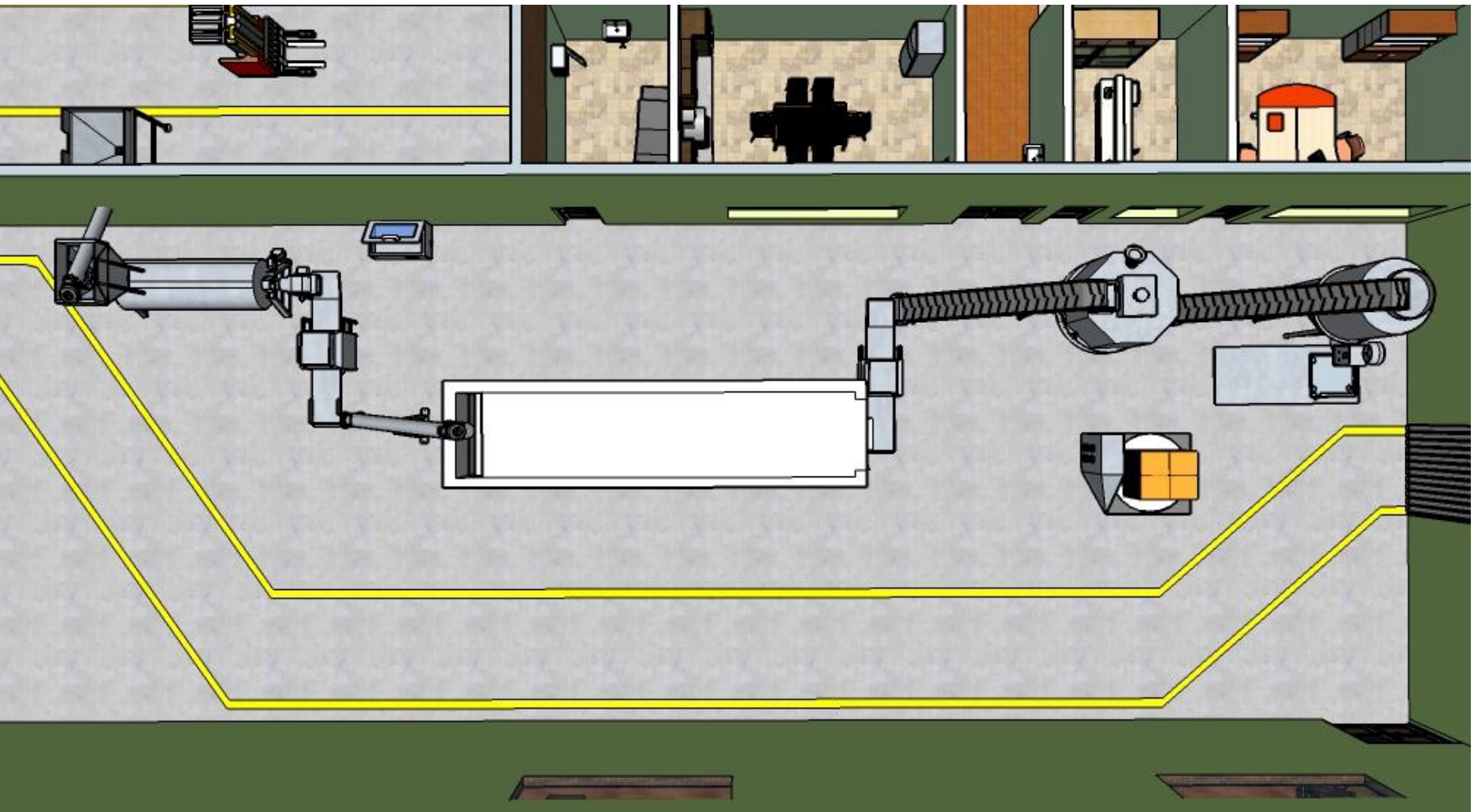


Figura 7.18: Línea de Producción  
Fuente: Elaboración propia





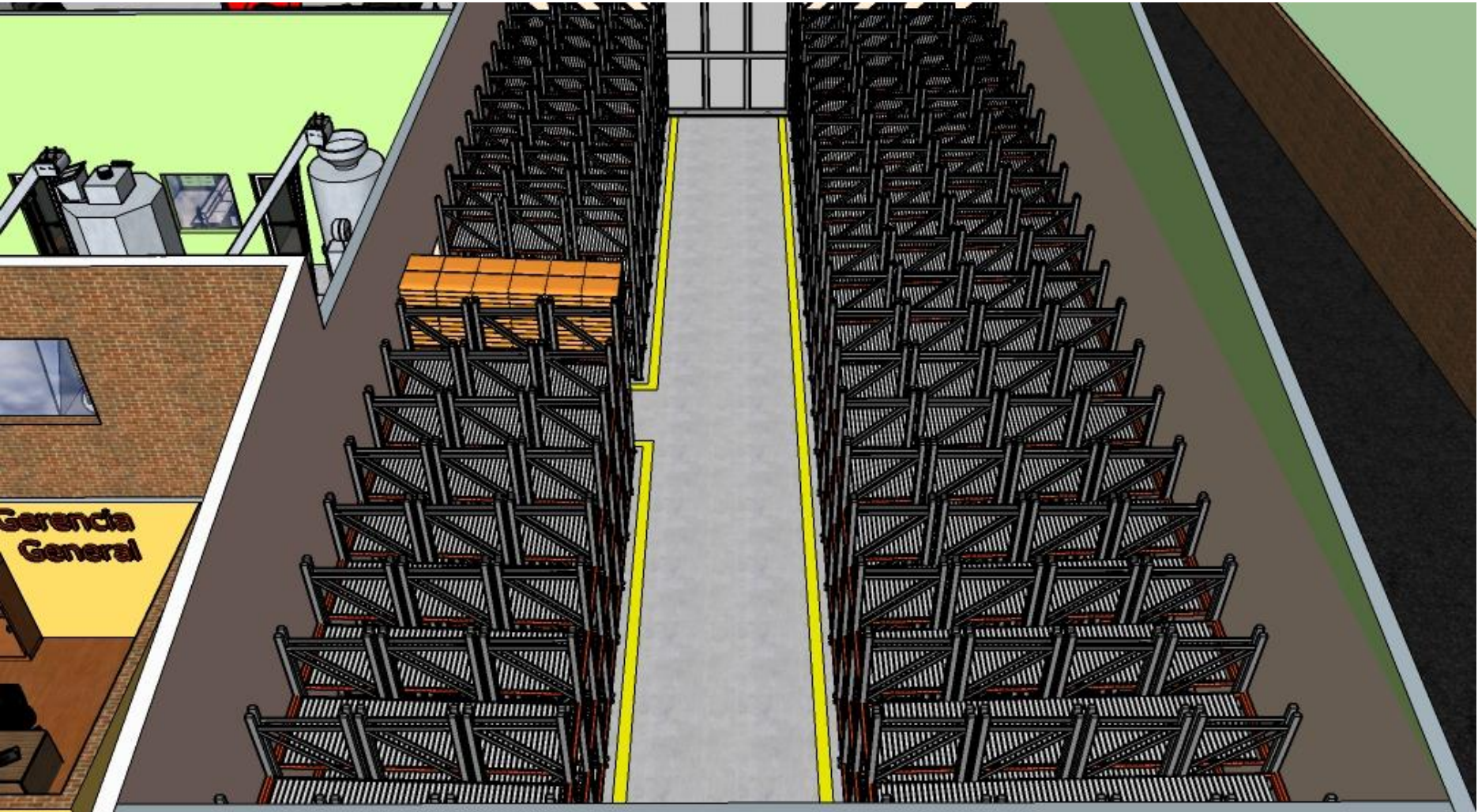


Figura 7.19: Almacén de producto terminado  
Fuente: Elaboración propia





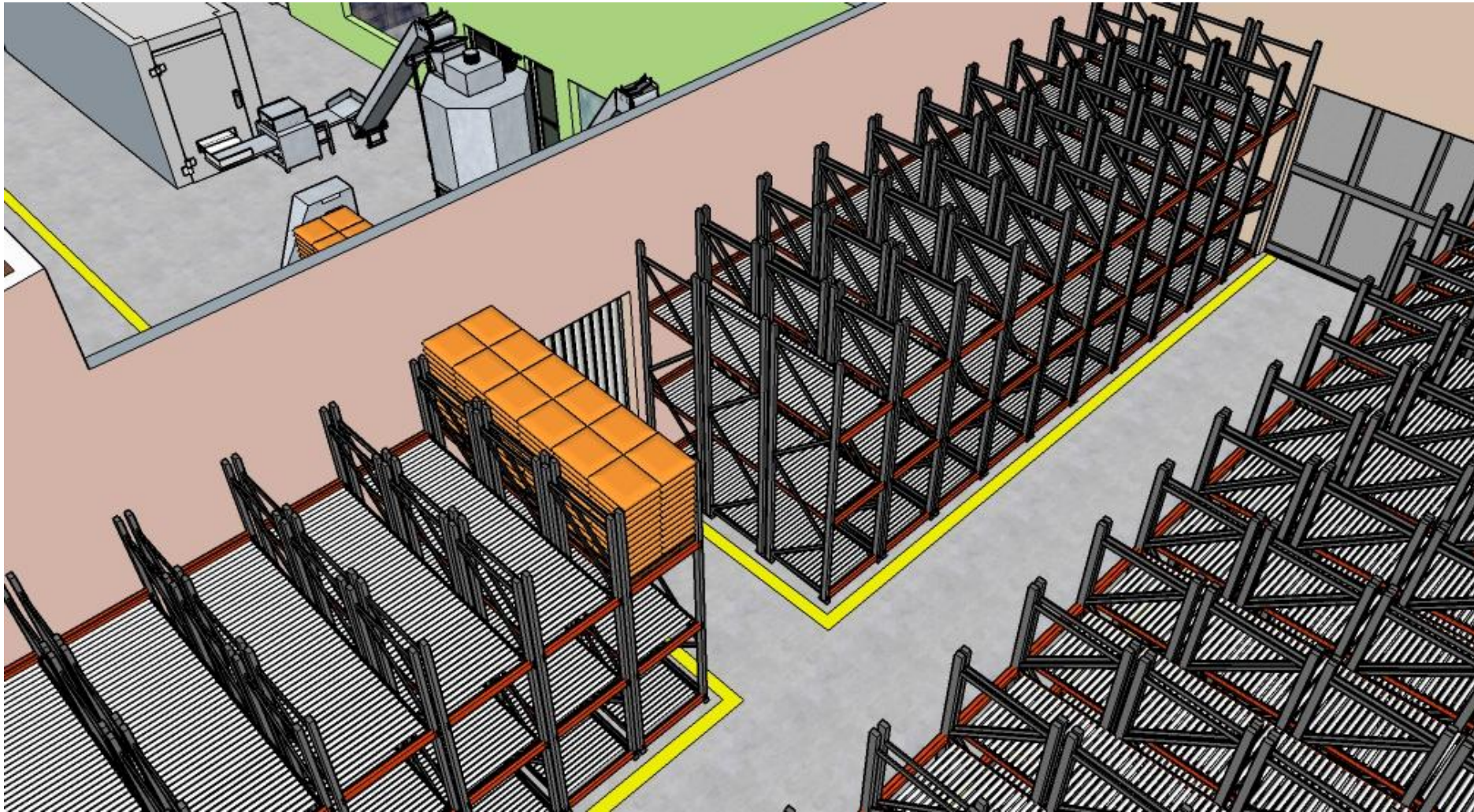


Figura 7.20: Disposición de estanterías Push Back sobre rodillos en el almacén de Producto terminado  
Fuente: Elaboración propia





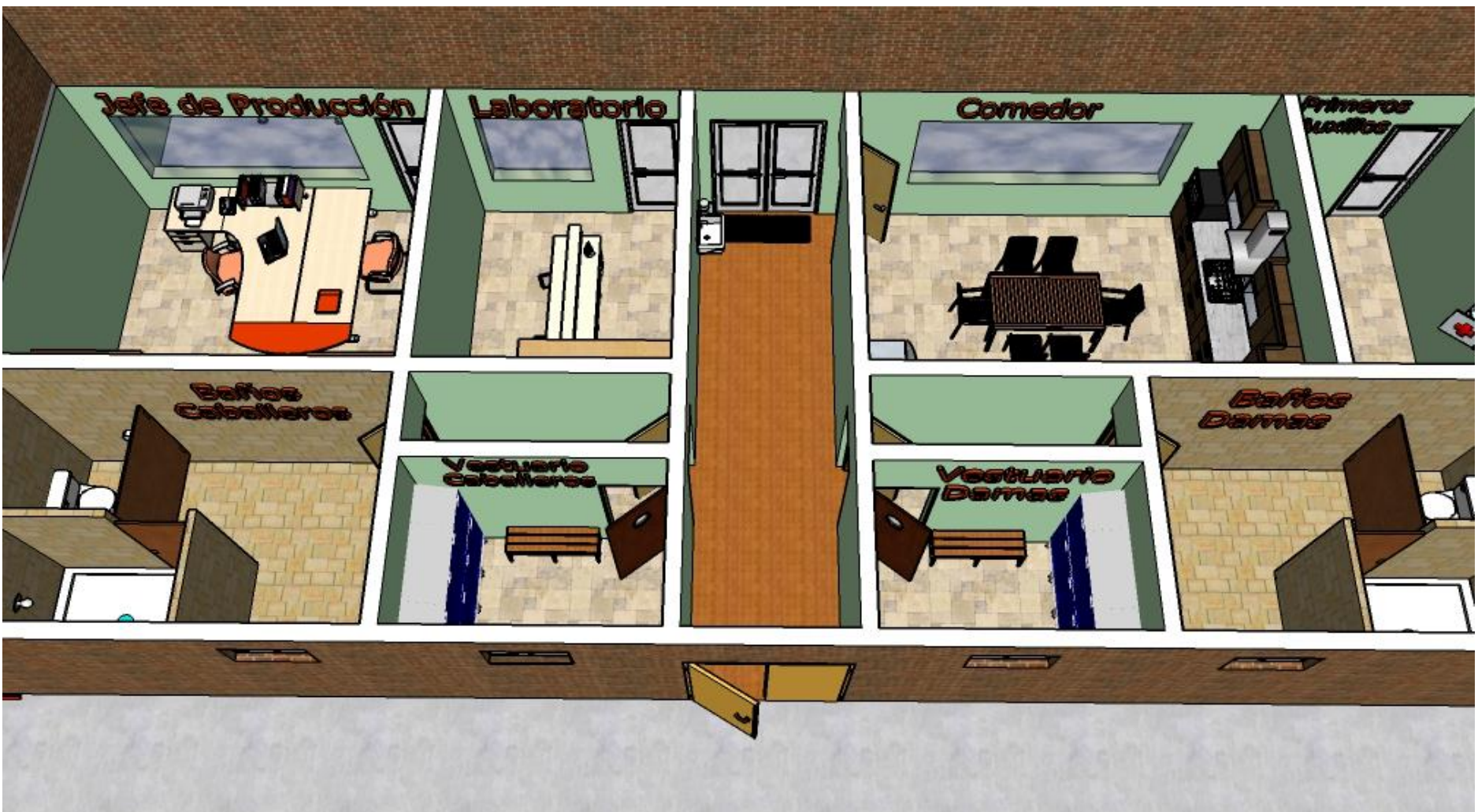


Figura 7.21: Oficinas de producción.  
Fuente: Elaboración propia







Figura 7.22: Oficinas de administración.  
Fuente: Elaboración propia





## 7.9. COSTOS RELACIONADOS AL TAMAÑO

### 7.9.1. Costo de Materia Prima e Insumos

Tabla 7.20: Costo de Materia Prima e Insumos

MATERIA PRIMA E INSUMOS					
	CANTIDAD	CANTIDAD (kg)	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO ANUAL (\$)
Harina de trigo "0000" (bolsas)	2.295	114.746	260,00	596.700,00	7.160.400
Semolín de trigo (bolsas)	256	12.768	380,00	97.280,00	1.167.360
Agua potable (m3)	8,41	22.982,40	-	766,00	9.192
Vitamina y Minerales (envases)	16	76,608	1.504,00	24.064,00	288.768
Emulsionante (bolsas)	8	76,608	2.500,00	20.000,00	240.000
Colorante Cúrcuma (bolsas)	13	12,768	135,00	1.755,00	21.060
Bobinas de Polipropileno Biorientado (BOPP)	48	720,00	1.660,00	79.680,00	956.160
Bolsones de Polietileno	21.280	532	2,655	56.498,40	677.981
Bobinas Fiml Stretch	7	112	1040	7.280,00	87.360
<b>TOTAL MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>				<b>\$ 884.023,40</b>	<b>\$ 10.608.280,80</b>

Fuente: Elaboración propia





## 7.9.2. Costo de la tecnología

Tabla 7.21: Costos de la Tecnología en base a las capacidades seleccionadas

	CANTIDAD (m2)	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO (\$)
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
<b>TERRENO</b>			
Terreno	3.300	1.770	5.841.000
<b>CONSTRUCCION</b>			
Sala de Producción	396,94	4685,2	1.859.743,29
Almacén de Materias Primas	132	4685,2	618.446,40
Mantenimiento	20	4685,2	93.704,00
Laboratorio	12,6	4685,2	59.033,52
Sanitarios-Vestuarios	82,88	4685,2	388.309,38
Servicio Médicos	10	4685,2	46.852,00
Oficina de Producción	9,75	4685,2	45.680,70
Sala de Caldera y Compresor	6,3	4685,2	29.516,76
Oficinas de Administración	134,1	4685,2	628.285,32
Comedor	22,6	4685,2	105.885,52
Almacén de Producto Terminado	318	4685,2	1.488.136,65
Playa de Distribución y Recepción	612,56	2.200,00	1.347.632,00
Playa de Estacionamiento	161,385	2.200,00	355.047,00
<b>SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA</b>			<b>12.907.273</b>
<b>LÍNEA DE PRODUCCIÓN</b>			
Unidad de preparación: volcador de bolsas, mezclador de la harina, transportador de tornillo sin fin	1		
Máquina tamizado de harina	1		
Pasta de prensa con extrusora y pre-mezclador	1		
Control de panel táctil	1		
Unidad de tratamiento al vapor	2		
Transportador de aire apilador	1		
Secador	1		
Cinta transportadora	3		
Silo de Estabilización	1		
Cinta inclinada transportadora de cuatro metros y tolva	1		
Envasadora	1		
Estación de compresión	1		
<b>SUBTOTAL LINEA DE PRODUCCIÓN</b>			<b>3.590.091</b>







<b>RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES</b>			
Caldera	1	25.000,00	25.000,00
Apilador de carga reach	1	486.750,00	486.750,00
Compresor de aire	1	2.979,00	2.979,00
Zorra Hidráulica	1	7.990,00	7.990,00
Báscula Komba RS 232	1	8.593,00	8.593,00
Balanza Bumer	1	2.999,00	2.999,00
Elementos de Laboratorio	1	15.000,00	15.000,00
Selladora de bolsones	1	12.187,00	12.187,00
Limpiadora de moldes	1	25.000,00	25.000,00
Humedímetro	1	5.000,00	5.000,00
Pallets de madera	540	120,00	64.800,00
Cartón Chapadur	540	20,00	10.800,00
Barreinspiradora	1	2.300,00	2.300,00
Envolvedora	1	30.000,00	30.000,00
Grupo electrógeno	1	572.500,00	572.500,00
<b>SUBTOTAL RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES</b>			<b>1.271.898</b>
<b>MUEBLES Y UTILES</b>			
Estantería para almacén P.T.	42	20.000,00	840.000,00
Estantería para almacén M.P.	1	5.500,00	5.500,00
Computadoras	6	10.000,00	60.000,00
Impresoras	2	1.200,00	2.400,00
Escritorios	6	2.000,00	12.000,00
Sillas de oficinas	10	700,00	7.000,00
Sillas	12	220,00	2.640,00
Mesas	2	2.000,00	4.000,00
Archivos	4	1.900,00	7.600,00
Contenedores de residuos (grandes)	3	1.399,00	4.197,00
Contenedores de residuos	20	87,00	1.740,00
Teléfonos	9	500,00	4.500,00
Equipos de AC (Frio - Calor)	4	7.000,00	28.000,00
<b>SUBTOTAL MUEBLES Y UTILES</b>			<b>979.577</b>
<b>TOTAL</b>			<b>18.748.839</b>

Fuente: Elaboración propia







### 7.9.3. Costos de Servicios

Tabla 7.22: Consumo de energía eléctrica, gas natural y agua potable.

ENERGÍA ELÉCTRICA							
INFORMACIÓN:				Potencia Individual de cada Lámpara (KW)	Potencia por cantidad de Lámparas (KWh)	Potencia Total de los Equipos (KWh)	
Costo de KW en hora pico (HP)		0,83					
Costo de KW en hora valle (HV)		0,82					
Cantidad de horas productivas por día		18					
Cantidad de horas improductivas por día		6					
COSTOS VARIABLES	Cantidad de Lámparas	Oficinas del Sector Productivo	10	0,045	0,45	5,440	
		Pasillos del Sector Productivo	10	0,03	0,30		
		Producción-Almacenes-Recepción de MP	67	0,07	4,69		
	Línea de Producción + Compresor (KW)					152,235	
	Potencia Total de los Equipos (KW)					157,675	
	Costo variable del KW por Hora Productivas						\$ 130,93
	Costo variable del KW diario						\$ 2.356,80
	Subtotal de costo variable del KW anual						<b>\$ 678.758,33</b>
	COSTOS FIJOS	Cantidad de Lámparas	Oficinas Administrativas	7	0,045	0,315	0,315
			Pasillos de Oficinas	8	0,03	0,24	0,84
Perimetrales			5	0,12	0,6		
Aires Acondicionados (Frío-Calor)					10		
Costo fijo del KW por Hora Productivas						\$ 145,21	
Costo fijo del KW por Hora Improductivas						\$ 4,14	
Costo fijo del KW diario						\$ 149,35	
Subtotal de costo fijo del KW anual						<b>\$ 43.012,33</b>	
<b>TOTAL DE COSTO EN ENERGÍA ELÉCTRICA</b>						<b>\$ 721.770,66</b>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.23: Consumo de gas natural.

GAS NATURAL					
	Cantidad de m <sup>3</sup> /h	Cantidad de m <sup>3</sup> en horas de producción diaria (16 horas)	Precio por \$/m <sup>3</sup>	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Gas natural para sector productivo	12,50	200,00	2,27	10.896	130.752
<b>SUBTOTAL DE GAS NATURAL</b>				<b>10.896</b>	<b>130.752</b>

Fuente: Elaboración propia



Tabla 7.24: Consumo de agua potable.

AGUA POTABLE			
	Cantidad de m <sup>3</sup>	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Agua potable para el sector productivo - Cargo por Efluente Industrial y Especiales		766,00	9192,00
Agua potable para oficinas - Cargo por Efluente Industrial y Especiales	75,20	355,00	4260,00
<b>SUBTOTAL DE AGUA POTABLE</b>		<b>1.121</b>	<b>13.452</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 144.204,00</b>

Fuente: Elaboración propia



# CAPÍTULO

8

# ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO



## CAPITULO 8: ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO

### 8.1. INTRODUCCIÓN

A continuación se detalla de forma resumida, cuáles han sido los aspectos legales tenidos en cuenta para el proyecto en estudio.

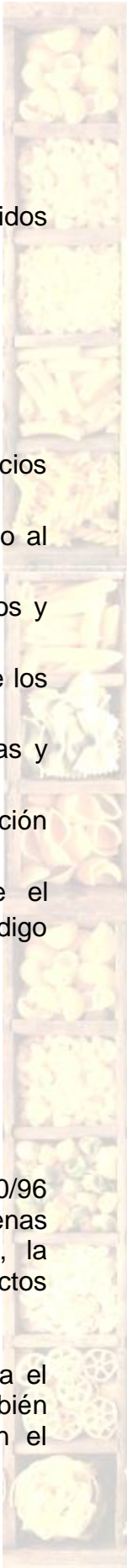
### 8.2. CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

- Capítulo I: Artículos 1 al 11 – Disposiciones generales.
- Capítulo II: Artículos 12 al 20: Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos. Actualizado al 10/2010.
- Capítulo III: Artículos: 155 al 183 - De los Productos Alimenticios.-Actualizado al 10/2012.
- Capítulo IV: Artículos: 184 al 219 - Utensilios, Recipientes, Envases, Aparatos y Accesorios. - Actualizado al 1/2013.
- Capítulo V - Artículos: 220 al 246 - Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos. - Actualizado al 6/2013.
- Capítulo IX – Artículos 643 al 719 – Alimentos farináceos – Cereales, harinas y derivados, productos de fideería. (Ver Anexo I)
- Mercosur – GMC – Resolución N° 036/93: resoluciones Mercosur sobre rotulación de alimentos envasados.
- Sistema nacional de control de alimentos: decreto 815/99: Establécese el mencionado sistema, con el objetivo de asegurar el fiel cumplimiento del código alimentario argentino. Integración. Ámbito de aplicación.
- Título V: base única de datos: artículo 26 y 27.

### 8.3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA – BPM

El Código Alimentario Argentino incluye en el Capítulo II mediante la Resolución N° 80/96 del Reglamento Técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico- sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos industrializadores de Alimentos, la obligación de aplicar BPM para elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos. Se asocian con el CONTROL, a través de inspecciones del establecimiento.







- **Procedimiento para la aplicación de las BPM en una empresa o fabrica**

### **Finalidad**

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de plantas elaboradoras y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Se asocian con el control a través de inspecciones en planta como mecanismo de verificación de su cumplimiento.
- Son indispensables para la aplicación de los Sistemas de Calidad como ISO 9000.

### **Alcance**

Se aplica a toda persona física o jurídica que posea por lo menos un establecimiento en el cual se realicen algunas de las actividades siguientes: elaboración / industrialización, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos industrializados en los Estados Parte del MERCOSUR.

### **Definiciones**

#### **Establecimiento de alimentos elaborados / industrializados:**

Es el ámbito que comprende, el local y el área hasta el cerco perimetral que lo rodea, en el cual se llevan a cabo un conjunto de operaciones y procesos con la finalidad de obtener un alimento elaborado así como el almacenamiento y transporte de alimentos y/o materia prima.

#### **Manipulación de alimentos:**

Son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento y transporte.

#### **Almacenamiento:**

Es el conjunto de tareas y requisitos para la correcta conservación de insumos y productos terminados.

#### **Buenas prácticas de elaboración:**

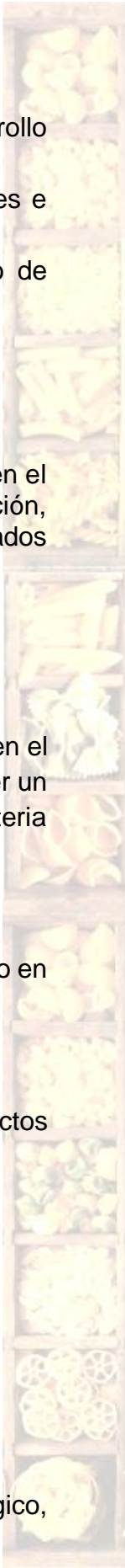
Son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos.

#### **Limpieza:**

Es la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo, u otras materias objetables.

#### **Contaminación:**

Se entiende como la presencia de sustancias o agentes extraños de origen biológico, químico o físico, que se presuma nociva o no para la salud humana.





## Desinfección:

Es la reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

- **Ámbito de aplicación**

## Materias Primas

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las BPM. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador. Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación. El transporte debe prepararse especialmente considerando los mismos principios higiénico-sanitarios que para los establecimientos.

## Establecimientos

Divididos en dos ejes: Estructura e Higiene.

### a.) Estructura

Es fundamental evitar que el establecimiento esté ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores, humo, polvo, gases y/u otros elementos que puedan afectar la calidad del producto que se elabora.

Las vías de tránsito externo deben tener superficie pavimentada para permitir la correcta circulación de camiones, transportes internos y contenedores. En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser resistentes al tránsito interno de vehículos y sanitariamente adecuadas a fin de facilitar la limpieza y desinfección. Las aberturas deben contar con un método adecuado de protección para impedir la entrada de contaminantes. Asimismo, deben existir separaciones para evitar la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente qué operación se realiza en cada sección, para impedir este tipo de contaminación. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección. El agua utilizada debe ser potable, con abundante abastecimiento a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Tiene que existir un desagüe apropiado. Los equipos y utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores (Acero inoxidable). Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse. La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado. Además es fundamental señalar correctamente cada área.



## b.) Higiene

Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento. Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan perfume ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

### - Personal

Son indispensables para lograr el correcto funcionamiento de las BPM. El CAA, establece en el Capítulo II, artículo 21, como obligatorio que todo el personal que trabaje en un establecimiento elaborador de alimentos debe estar provisto de Libreta Sanitaria Nacional Única, expedida por la Autoridad Sanitaria Competente y con validez en todo el territorio nacional. Los manipuladores de alimentos deben recibir capacitación. Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no sólo previamente al ingreso, sino periódicamente.

Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior. Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica. Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los baños, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cofia. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos. La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el sector de producción ya que las prendas son fuentes de contaminación.

### - Higiene en la Elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad. Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, o extrañas. Deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones de presión, temperatura y humedad que eviten su deterioro o contaminación. Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente. La elaboración/procesado debe llevarse a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación. El material destinado al envasado y empaque debe estar libre de contaminantes y no debe permitir la migración



de sustancias. Debe inspeccionarse siempre a fin de asegurar que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo deben permanecer los envases o recipientes necesarios.

### **Almacenamiento y Transporte de materias primas y producto final**

Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados, recordando no dejarlos en un mismo lugar con las materias primas. Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la temperatura adecuada.

### **Control de procesos en la producción**

Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para garantizar inocuidad y lograr la calidad esperada en un alimento. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer por ejemplo controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas. Estos controles deben tener, al menos, un responsable.

### **Documentación**

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución. (Trazabilidad). Diagramas de flujo para controlar el cumplimiento de las BPM en las etapas de cada proceso de producción. (Como se explicitó en los diagramas del apartado de tecnología del proceso) El ministerio de salud de la Nación, propone una guía para aplicación de las BPM (Ver anexo II), el objetivo es trabajar durante cada etapa con determinado grupo de medidas, capacitando al personal acerca de éstas y realizando, desde el nivel gerencial, los cambios necesarios en la empresa. Al comenzar con el período de trabajo se deberá hacer un relevamiento de la situación de la empresa con respecto al bloque que corresponda, a fin de conocer los puntos que requerirán especial atención. La guía se divide en seis bloques, y cada bloque de trabajo se presenta con recomendaciones para la aplicación de las diferentes medidas y puntos concretos en los que el responsable debería focalizar su acción. Un aspecto común a todos los bloques de trabajo es la supervisión, la documentación y el registro de datos. También se deben documentar en forma apropiada los distintos procesos, las indicaciones para la elaboración, la recepción de materia prima y material de empaque, y la distribución del producto, así como las anomalías y otros datos de interés. El objetivo es poder conocer la historia de un lote producido.





En resumen, las BPM son las encargadas de estandarizar el sistema de elaboración, designando un encargado para cada proceso, el cual, con la documentación adecuada (planillas, por ejemplo) controlará cada etapa de elaboración. El éxito de la implementación de las BPM se debe en gran parte a la capacitación de personal y a la existencia de un Sistema adecuado de Documentación que permita seguir los pasos de un producto, desde el ingreso de las materias primas hasta la distribución del producto final.

#### 8.4. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL – HACCP

##### (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS)

Es un sistema preventivo que permite asegurar la producción de alimentos inocuos. El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Para que la aplicación del Sistema de HACCP de buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando sea necesario, a expertos según el estudio que se trate. La aplicación del Sistema de HACCP es compatible con sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000. HACCP puede aplicarse a toda la cadena agroalimentaria de la que proviene el producto. Una de las ventajas de utilizar el HACCP, es la prevención de problemas relacionados con la producción de alimentos que exceden los límites establecidos según las especificaciones de calidad y/o la legislación vigente. Esto se logra mediante el control de los puntos críticos del proceso (Ver glosario en el anexo III) con lo que se reduce la necesidad de inspección y análisis del producto final y por lo tanto la cantidad de productos descartados.

##### Procedimiento para la aplicación de las HACCP en una empresa o fábrica

Para alcanzar la calidad requerida por los clientes es necesario ejecutar una serie de pasos ordenados a través de la cadena agroalimentaria



A lo largo de la cadena agroalimentaria pueden sumarse fallas que conducen a obtener un producto diferente al deseado por el consumidor y por la misma empresa. Las fallas pueden ocurrir durante:

- La producción de las materias primas
- La recolección o faena
- La transformación industrial
- El transporte
- La venta
- El almacenamiento
- El empleo final



Estos son los puntos críticos de control.

En los alimentos, las fallas más importantes son las relacionadas con la inocuidad. Como primera medida es necesario conformar el equipo HACCP que será el responsable de adaptar el modelo conceptual a la realidad y de diseñar el plan para la implementación de este sistema.

Entre sus funciones básicas se encuentran la descripción del producto y su forma de uso, la realización de un diagnóstico de las condiciones de distribución, y la identificación y caracterización de los consumidores del producto. Se elabora el diagrama de flujo de la línea de producción sobre la que se observarán los puntos críticos de control. Es importante resaltar que de la correcta adecuación del diagrama a la realidad, depende el desenvolvimiento exitoso del sistema HACCP.

### **Secuencia lógica para la aplicación del HACCP**

1. Formación del equipo HACCP.
2. Descripción del producto.
3. Determinación de uso.
4. Elaboración del diagrama de flujo.
5. Verificación in situ del diagrama de flujo.
6. Identificación de los potenciales peligros y análisis de los riesgos asociados a cada etapa del proceso, y determinación de las medidas de control.
7. Determinación los PCC.
8. Establecimiento de los LC para cada PCC.
9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC.
10. Establecimiento de las acciones correctivas.
11. Establecimiento de procedimientos de verificación.
12. Establecimiento de un sistema de documentación y registros.

Desde el punto seis, hasta el doce, se enumeran principios básicos para la aplicación de estos ítems, según el Anexo III.

La clave para el buen funcionamiento de un sistema HACCP es el personal. Cada involucrado debe tener pleno conocimiento de la importancia que tiene su rol en la producción y en la prevención, y que estén comprometidas en el objetivo de producir un alimento inocuo, desde las primeras etapas. Los beneficios de la implementación de un sistema HACCP son consecuencia del aseguramiento de la inocuidad de los alimentos producidos. Un primer efecto se observa en la reducción de los costos por daños a los consumidores. En segundo término y desde el punto de vista comercial, se cuenta con una herramienta de marketing que puede utilizarse para mejorar el posicionamiento de la empresa en el mercado. Y en tercer lugar, se logra mayor eficiencia en el funcionamiento de la empresa.



## 8.5. POES

### PROCESOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

Son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

Los POES están establecidos como obligatorios por la Resolución N° 233/98 de SENASA que establece lo siguiente: “Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento”.

En cada etapa de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo son necesarias prácticas higiénicas eficaces. Asimismo la aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos.

### 8.6. CERTIFICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD:

Para la industria alimenticia son aplicables las siguientes normas:

- ISO: International Standard Organization

La norma ISO 9001:2008 establece los requisitos internacionales para la Gestión y el Gerenciamiento de Sistemas de Calidad. La misma puede aplicarse a cualquier empresa de manufactura o servicio y abarca a todos los sectores y / o procesos que afectan la calidad. Consta de una serie de documentos creados por la International Organization for Standardization (ISO). Algunos de los beneficios más importantes son:

- Mejora en la Documentación.
- Mejora en la Comunicación Interna.
- Reducción de re trabajos / scrap.
- Mayor calidad percibida en el Mercado.
- Mejora en la Satisfacción de Clientes.
- Ventajas competitivas.
- Incremento en la participación del mercado.

- ISO 22.000 – Seguridad Alimentaria

El beneficio principal de la norma ISO 22.000 es el de facilitar a las organizaciones en todo el mundo el poder poner en práctica la implementación del sistema del Código HACCP para la higiene de alimentos (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control) de manera armónica, de forma tal que el mismo no varíe con el país o el producto alimenticio del que se trate. Está mundialmente aceptado que la calidad de los alimentos se halla constituida por una serie de atributos que varían de acuerdo a los productos y los mercados, y se asientan sobre la condición básica de la inocuidad, entendiendo por tal a la seguridad higiénico sanitaria de un producto. De esta manera



la gestión de la calidad en las empresas alimentarias comienza en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), sigue con el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y finaliza en un sistema general, como es el caso de las normas ISO 9000.

## 8.7. SEGURIDAD E HIGIENE

### 8.7.1. Ley N° 19.587

#### Higiene y Seguridad en el Trabajo, y su Decreto Reglamentarios 351/79

Determinan las condiciones de higiene y seguridad que se deben cumplir en el trabajo, en todo el territorio de la República. Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones.

La higiene y seguridad industrial cuidan la salud del trabajador con el fin de optimizar su tarea y el desarrollo humano y profesional en el ambiente de trabajo. Una correcta implementación de la higiene tiende a estudiar y modificar el ambiente físico, biológico o químico de trabajo para lograr evitar la aparición de enfermedades laborales. La modificación de ciertas conductas profesionales son tendientes a mejorar el clima de trabajo y distintos factores que por alguna razón puedan afectar el correcto desempeño del profesional. Los Aspectos de Higiene y Seguridad Industrial que se deberán tener en cuenta son:

- Seguridad industrial
- Medicina laboral
- Ergonomía
- Control de las condiciones de trabajo

### 8.7.2. Ley 24.557 Riesgos del Trabajo

La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.

Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

- a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;
- b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;
- c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;
- d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.





## 8.8. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### 8.8.1. Constitución Nacional - Artículo 41.

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

### 8.8.2. Ley Nacional General del Ambiente Nº 25.675

La presente ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

### 8.8.3. ISO 14.001 Sistema de Gestión Ambiental

Es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente y, con el apoyo de las organizaciones, es posible alcanzar ambos objetivos.

La presente norma va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.





#### **8.8.4. Ley N°: 25.612**

##### **Gestión Integral De Residuos Industriales Y De Actividades De Servicio.**

Expone disposiciones que establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

#### **8.9. LEY 13.744**

##### **AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

La presente ley establece el régimen de creación y funcionamiento de Agrupamientos Industriales, aplicable en todo el territorio de la provincia de Buenos Aires. (Ver Anexo VII)

#### **8.10. LEY 13.656**

##### **LEY DE PROMOCIÓN INDUSTRIAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

La presente Ley tiene como finalidad:

- a) Favorecer el desarrollo integral y armónico de la economía provincial;
- b) Promover:
  - El desarrollo industrial de la Provincia a fin de consolidar su progreso económico con el objetivo de alcanzar el pleno empleo;
  - La radicación industrial priorizando la descentralización económica con miras a afianzar núcleos de población y lograr un desarrollo geográfico equilibrado;
  - La localización de industrias en los Agrupamientos Industriales aprobados por el Poder Ejecutivo Provincial.
  - La radicación de empresas que brinden servicios a la industria y resulten de importancia relevante para su desarrollo
- c) Estimular:
  - La formación de sistemas productivos regionales, constituidos por agrupaciones de empresas altamente especializadas, que tengan: proximidad geográfica, problemáticas productivas similares o complementarias y que se asocien para lograr ventajas competitivas.





- El mejoramiento de la capacitación de la mano de obra con el objetivo de elevar la competitividad de la industria provincial.
- La vinculación de la industria con el sistema provincial de innovación tecnológica.

d) Ayudar a la preservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales;

e) Apoyar el desarrollo e incorporación de tecnología en la industria con el objetivo de modernizar y tornar altamente competitivo al sistema productivo provincial;

f) Propender:

Al desarrollo del tejido productivo provincial mediante el incentivo a las pequeñas y medianas industrias a través de la facilitación del acceso a los beneficios de la presente ley con requerimientos procesales adecuados a las condiciones de las mismas.

Al desarrollo de la industria provincial en consonancia con el interés general de la Nación.

g) Mejorar la competitividad de la industria provincial mediante la incorporación de tecnología y la adopción de modernos métodos de gestión.

### 8.11. LEY 19.550

#### LEY DE SOCIEDADES COMERCIALES

Habrá sociedad comercial cuando dos o más personas en forma organizada, conforme a uno de los tipos previstos en esta Ley, se obliguen a realizar aportes para aplicarlos a la producción o intercambio de bienes o servicios participando de los beneficios y soportando las pérdidas. (Ver Anexo IV).

### 8.12. LEY 20.744

#### DE CONTRATO DE TRABAJO

Esta ley regirá todo lo relativo a la validez, derechos y obligaciones de las partes, sea que el contrato de trabajo se haya celebrado en el país o fuera de él; en cuanto se ejecute en su territorio.

### 8.13. CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO

Se trata del convenio nacional 119/90 para los trabajadores de la industria fideera, rama pastas secas, para empresas de categorías "A".

Todas las leyes, normas y convenios que han sido tenidos en cuenta dentro de los aspectos legales para el proyecto en estudio se encuentran detallados en el (Ver Anexo V).

# CAPÍTULO 9

## ASPECTO AMBIENTAL DEL PROYECTO





## CAPÍTULO 9: ASPECTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

### 9.1. INTRODUCCIÓN

Un aspecto importante que se debe considerar en la evaluación de proyectos productivos, es el grado de contaminación que se genera con la utilización de la maquinaria y equipo, o bien, el desperdicio que se origina en dicho proceso productivo. Lo anterior, implica realizar un análisis del impacto que tendrá la actividad de la empresa en el medio ambiente, pues se deben tomar las medidas necesarias para evitar daños al entorno dentro del cual se emplazará el proyecto.

La actividad de este proyecto se enfocará en la transformación de materias primas en productos terminados, por lo que en dicha actividad, se requerirá la utilización de maquinaria y equipo, así como los insumos necesarios en el proceso. La generación de desechos y contaminantes que se originarán en el proceso productivo y la afectación del lugar de construcción de la planta, se analizan a continuación, a fin de determinar el grado de alteración o perjuicio que se ocasiona al medio ambiente.

### 9.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Para evaluar el impacto ambiental producido por la empresa en los distintos factores, se utilizara una lista de chequeo. Una lista de chequeo es un método que sirve para llamar la atención sobre los impactos más importantes que puedan tener lugar como consecuencia de la realización de un proyecto.

Tabla 9.1: Lista de chequeo

PREGUNTAS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	SI	NO
¿Conlleva el proyecto acciones durante la fase de construcción, operación u abandono que causen cambios físicos en la localización?	X	
¿Labores de eliminación de vegetación o suelos?		X
¿Creación de nuevos usos del suelo?		X
¿Labores previas a la construcción como realización de perforaciones y análisis de suelo?		X
¿Labores de construcción?	X	
¿Labores de demolición?		X
¿Terrenos ocupados temporalmente para labores de construcción de viviendas para los trabajadores?		X
¿Construcción en superficie, incluyendo la realización de desmontes y terraplenes?		X
¿Trabajos de minería?		X



¿Dragados?		X
¿Procesos de producción y manufacturación?	X	
¿Instalaciones de almacenamiento de bienes y materiales?	X	
¿Instalaciones para tratamiento de residuos sólidos o efluentes líquidos?	X	
¿Instalación para vivienda de trabajadores?		X
¿Cierre o desviaciones de ruta de transporte?		X
¿Nuevas líneas eléctricas, gasoducto u oleoducto?		X
¿Existirá afluencia de personas en la zona ya sea de carácter permanente o temporal?	X	
¿Se introducirán especies exóticas?		X
¿Existirá pérdida de especies?		X
¿Conllevara el proyecto el uso de cualquier recurso natural especialmente no renovable o escaso?	X	
Tierras no urbanizadas o agrícolas		X
Agua	X	
Minerales		X
Recursos forestales		X
¿Conlleva el uso, almacenamiento, transporte, manipulación o producción de sustancias que pudieran ser dañinas para la salud humana?		X
¿Producirá el proyecto residuos sólidos durante las fases de construcción, operación y abandono?	X	
Residuos mineros		X
Residuos municipales	X	
Residuos tóxicos		X
Otros residuos industriales		X
Productos sobrantes	X	
Fangos o lodos del tratamiento de efluentes		X
Suelo contaminado		X



Residuos agrícolas		X
¿Emitirá el proyecto contaminantes peligrosos, tóxicos o nocivos a la atmosfera?		X
¿Provocara el proyecto ruidos y vibraciones o emisiones luminosas de calor o de radiación electromagnética?		X
¿Conllevara el proyecto riesgo de contaminación sobre suelo o el agua debido al escape de contaminantes?		X
¿Debido a la producción de aguas residuales o efluentes?		X
¿Debido a contaminantes liberados a la atmosfera?		X
<b>CARACTERISTICAS DEL AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO</b>		
Ríos u otra masa de agua		X
Zonas costeras		X
Montañas		X
Áreas protegidas internacionalmente		X
Aguas fluviales o marinas		X
Zonas paisajísticas		X
¿Caminos usados por el público para acceder a servicios o recreación?		X
Zonas de importancia cultural o histórica		X
¿Está el proyecto en una zona sin urbanizar?		X
¿Está el proyecto en una localización en la que será visible para un gran número de personas?		X
¿Existe en el entorno o en el emplazamiento del proyecto alguna previsión sobre futuros usos del suelo que puedan ser afectados por el mismo?		X
¿Existe en el entorno o en el emplazamiento del proyecto algún área densamente poblada o urbanizada que pueda verse afectada por el mismo?		X
¿Existe en el entorno o en el emplazamiento del proyecto alguna zona ocupada por usos sensibles que se pueden ver afectados por el mismo?		X
¿Existe en el entorno o en el emplazamiento del proyecto alguna zona que contenga recursos de alta calidad o escasos, y que se puedan ver afectados por el mismo?		X
¿Existen emisiones del proyecto que puedan tener un impacto sobre la calidad del medio ambiente?		X



¿Es probable que el proyecto afecte a la disponibilidad de cualquier recurso ya sea a nivel local o global?		X
¿Es probable que el proyecto pueda afectar a la salud humana o al bienestar de la comunidad?		X
<b>LISTA DE CRITERIOS PARA EVALUAR LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>		
¿Se producirá un cambio grande en las condiciones ambientales?		X
¿Serán los elementos del proyecto chocantes con el medio?		X
¿Serán los impactos inusuales en el área?		X
¿Se extenderá el impacto sobre una gran superficie?		X
¿Pueden existir impactos transfronterizos?		X
¿Existirá mucha población afectada?		X

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la lista de chequeo, el impacto generado al medio será de baja intensidad, baja magnitud y persistencia temporaria. El hecho de que la planta está ubicada en un parque industrial, brinda una ventaja, ya que las modificaciones realizadas al terreno ya se evaluaron previamente al momento de localizar el parque, por lo que no se presentaran inconvenientes.

- El mayor problema está dado por el uso de agua con fin industrial; una parte del agua utilizada para la elaboración del producto como tal y la otra parte, la utilizada para el lavado de los equipos, materiales utilizados en el proceso y para oficinas. El agua será tratada con filtrado en planta y se desechara a la red de drenaje y tratamiento de agua perteneciente al parque industrial.
- Para cualquier otro tipo de residuo sólido no contaminante que se genere en la planta se dispondrá de contenedores de reciclaje con sus correspondientes colores y la información para que el personal sepa identificarlos y realizar la separación correcta.



Figura 9.1: colores de contenedores para reciclaje.

Fuente: <http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>





### **Color azul reciclaje (papel y cartón)**

En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores. Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.

### **Color amarillo reciclaje (plásticos y latas)**

En los contenedores amarillos se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las latas de conservas y de refrescos también tienen que depositarse en estos contenedores, siendo este último, uno de los principales errores a la hora de reciclar.

### **Color verde reciclaje (vidrio)**

En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material. En la medida de lo posible, deberemos eliminar cualquier tipo de material como tapones de corcho, metales o papel que puedan contener las botellas o envases. En los envases de vidrio deberemos retirar la tapa ya que esta deberá reciclarse por norma general en el contenedor amarillo.

### **Color rojo reciclaje (desechos peligrosos)**

Los contenedores rojos de reciclaje, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos.

### **Color naranja reciclaje (orgánico)**

Estos se utilizan exclusivamente para material orgánico.

### **Color gris reciclaje (restos de residuos)**

En los contenedores de color gris, se depositan los residuos no descritos hasta ahora, aunque principalmente se deposita en ellos materia biodegradable.

La maquinaria y equipos dentro de los procesos productivos funcionarán a base de energía eléctrica, lo que implica la ausencia de contaminantes que pueden afectar los ecosistemas. Solo la caldera utiliza gas para su funcionamiento, la contaminación que produce no es significativa ya que es gas natural, poco contaminante, y además no son muchas horas las que estará en funcionamiento.

La combustión del gas natural, compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>), produce un 25% menos de CO<sub>2</sub> que los productos petrolíferos y un 40% menos de CO<sub>2</sub> que la combustión del carbón por unidad de energía producida.





El gas natural es el combustible fósil que emite menos CO<sub>2</sub> por unidad de energía producida

- El ruido que emitirán las máquinas durante el proceso productivo no es considerable, por lo que no se afectará a la población ni al personal.
- En el proceso productivo de los fideos secos no se generará malos olores.

Estos residuos serán retirados por el servicio de recolección perteneciente al parque industrial, quien los destinara a las empresas de reciclado correspondientes.

### 9.3. COSTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO

- Los costos legales y ambientales del proyecto, son de un total de \$ 25.000. A continuación se detalla cada ítem:
- Realización del estatuto social por escritura pública.
- Inscripción en la dirección de personas jurídicas.
- Obtención de cuit y alta en impuestos.
- Habilitación municipal.
- Certificado de aptitud ambiental.

### 9.4. CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La actividad de la empresa no provoca desequilibrio ecológico con el medio ambiente, puesto que en los procesos productivos no se utilizan materiales tóxicos o contaminantes que perjudiquen la atmósfera.

Para la edificación de la planta no será afectada la vegetación, ya que el parque industrial ya ha sido preparado para la implantación de este tipo de empresas.

En los procesos de producción no se requiere la utilización excesiva de recursos y la basura generada será separada, tratada y desechada adecuadamente.

Como impacto positivo, la apertura de la empresa generará fuentes de empleo, y si bien en un principio no se logrará impactar en gran medida la región, en el futuro podría emplearse a más personas.

Para la puesta en marcha del proyecto, es necesario presentar Certificado de Aptitud Ambiental expedido en todos los casos por la Autoridad de Aplicación en forma previa a cualquier tipo de habilitación municipal o provincial. Esa Certificación acreditará la aptitud de la zona elegida y la adecuación del tipo de industrias que podrán instalarse en el parque o agrupamiento, según lo establezca la reglamentación; y el peticionante deberá presentar una Evaluación Ambiental en los términos que también se fijarán por vía reglamentaria.

# **CAPÍTULO**

## **10**

# **ASPECTO**

# **ORGANIZACIONAL**



## CAPÍTULO 10: ASPECTO ORGANIZACIONAL

### 10.1. INTRODUCCIÓN

Estudiando en profundidad los temas que conciernen a la ingeniería del proyecto, se establece, en función de sus requerimientos los aspectos organizacionales necesarios y el tipo de sociedad a formar. Estos temas determinan costos, no sólo por la definición de los perfiles profesionales requeridos, de la cantidad de mano de obra necesaria y eventuales programas de capacitación, sino además por los mecanismos de comunicación interna necesaria y el sistema general de gestión.

El tipo de estructura organizacional que mejor se adapta a este tipo de proyecto es la estructura funcional, que se basa en la naturaleza de las actividades a realizar, se divide en unidades de trabajo de manera que cada una de ellas contenga un conjunto de obligaciones y responsabilidades que no son similares, basándose en el principio de división de trabajo.

### 10.2. TIPO DE SOCIEDAD

Respecto al tipo de organización según responsabilidad de los socios, será una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), debido a que esta ideada para proyectos con pocos socios, con requisitos formales bastante simples, con menores costos asociados a su funcionamiento y con una versatilidad legal importante que permite adaptarla a lo que los emprendedores buscan.

El costo de constituir una S.R.L. es aproximadamente de \$5.500.

#### 10.2.1. Características del tipo de sociedad

- A continuación se encuentran las características de una Sociedad de Responsabilidad Limitada:
- El capital se divide en Cuotas Sociales.
- El número de socios puede ir desde 1 hasta 50 socios.
- La responsabilidad de cada socio se limita a la cantidad de cuotas que estos adquieran.
- La sociedad puede llevar el nombre de uno o más socios y debe contener la expresión “Sociedad Responsabilidad Limitada”.
- Los socios garantizan solidaria e ilimitadamente a los terceros por los casos de falta de integración o sobrevaluación de los aportes.





- Debe integrarse no menos del 25% de los aportes comprometidos en el estatuto, mediante depósito en un banco oficial.
- Las cuotas de participación en la sociedad son libremente transmisibles, salvo disposición contraria en el contrato.
- Los aumentos de capital establecido en el contrato serán decididos mediante Acta la cual debe protocolizarse por escritura pública para inscribir el aumento en el Organismo de control.
- Los Síndicos de Sociedad tienen responsabilidad limitada y son solidariamente responsables por el incumplimiento de las obligaciones que les impone el reglamento. También son responsables solidariamente con los gerentes por los hechos u omisiones de estos, cuando el daño no se hubiera producido si hubiera actuado de conformidad con las obligaciones del cargo.

### 10.3. ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO

En la siguiente figura se muestra la estructura de la empresa. El organigrama representa las estructuras departamentales y muestra el esquema sobre las relaciones jerárquicas. El modelo que se escogió para esta representación es el Organigrama Tipo Vertical, que se esquematiza a continuación.

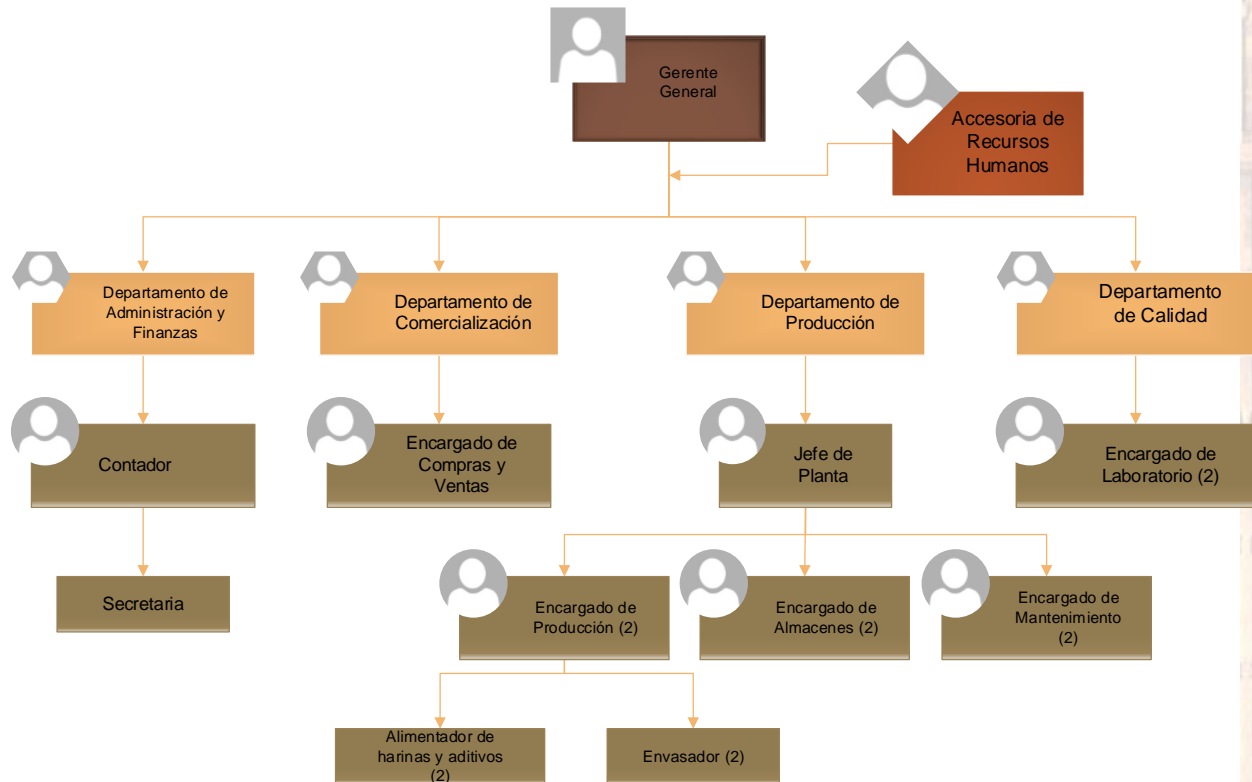


Figura 10.1: Organigrama  
Fuente: Elaboración propia



## 10.4. PERFIL DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL

A continuación se detalla la tarea realizada por el personal y su correspondiente categoría de acuerdo a lo establecido en el Convenio Colectivo Nacional 119/90 (Ver Anexo V), y los requisitos profesionales requeridos para cada puesto de los trabajadores de la industria fideera de la rama pastas secas.

**Gerente General:** Nivel Jerárquico Superior, no está incluido en el convenio 119/90, artículo 5º.

Es el encargado de llevar adelante el proceso de coordinación de todos los recursos disponibles en una organización (humanos, físicos, tecnológicos, financieros y conocimientos), para que a través del proceso de administración (planificación, organización, dirección y control) se logren objetivos previamente establecidos.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Ingeniero industrial.
  - ✓ Experiencia mínima de 3 años en puesto similar.
  - ✓ Idioma inglés.
- Funciones principales
  - ✓ Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo y desarrolla estrategias generales para alcanzarlos.
  - ✓ Trazar el plan de acción de la empresa, disponiendo para ello de personal, materiales y equipos, a los que debe coordinar a los efectos de conseguir una máxima eficiencia operativa.
  - ✓ Dirigir, vigilar, controlar, coordinar y evaluar las diferentes áreas de la empresa.
  - ✓ Determinar los niveles, cargos y funciones que desempeñan los responsables de área, así como del personal, en general.
  - ✓ Rendir periódicamente informes de gestión al Consejo Administrativo y ejecuta sus decisiones.
  - ✓ Es necesario que mantenga una buena línea de comunicación con sus colaboradores.
  - ✓ Dirigir a las personas para hacer ejecutar los planes. Controla las actividades.
  - ✓ Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo.
  - ✓ Fijar las normas de administración del personal superior.
  - ✓ Analizar los costos de producción que prepara contaduría.





- ✓ Estar a cargo de la investigación del mercado, análisis y estudio de precios, programas de adquisición de productos y elaboración.

**Contador:** Nivel Jerárquico Operativo, no está incluido en el convenio 119/90, artículo 5°.

Es el ejecutivo a cargo de la gestión financiera de la organización. Es responsable de la planificación, ejecución e información financieras. Generalmente reporta directamente al gerente general de la empresa.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Contador público nacional.
  - ✓ Experiencia mínima en un puesto similar de 2 años.
- Funciones principales
  - ✓ Mantenimiento y mejora de la calidad de los procedimientos y protocolos financieros en la empresa.
  - ✓ Responsable de las nuevas actuaciones financieras que se van a llevar a cabo.
  - ✓ Implementar buenas y pioneras estrategias, por ejemplo para asegurar un eficiente aprovechamiento de los recursos financieros de la empresa, para sacar el máximo partido de los mismos.
  - ✓ Determinar políticas de estrategia y operación del sistema financiero de la empresa.
  - ✓ Análisis de resultados operacionales y de gestión de la empresa.
  - ✓ Generar indicadores que evalúen el desarrollo de la empresa.
  - ✓ Dirigir las decisiones financieras de la empresa, que aseguren el mejor rendimiento de los recursos de la empresa.
  - ✓ Liquidar sueldos.

**Encargado de compra y venta:** Nivel Jerárquico Medio, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Encargado de sección.

El encargado/a de sección es el trabajador/a que tiene bajo su control el movimiento del personal y el trabajo, en su sector o sección en que se divide organizadamente el Establecimiento.

Es la persona responsable de realizar las compras de todos los sectores de la empresa; insumos para producción, repuestos o herramientas para mantenimiento y todo tipo de compra que se deba realizar dentro de la empresa.

Es la persona responsable del cumplimiento de los objetivos de ventas de la empresa.

- Requisitos profesionales



- ✓ Ingeniero Industrial o Administrador de Empresas.
- ✓ Experiencia mínima en un puesto similar de 2 años.
- Funciones principales
  - ✓ Procesamiento de órdenes de compras.
  - ✓ Seguimiento de compras o pedidos.
  - ✓ Implementación de un sistema MRP para el abastecimiento de los bienes consumibles de la empresa.
  - ✓ Mantener actualizada la base de datos de proveedores.
  - ✓ Realizar una evaluación de proveedores.
  - ✓ Identificación de indicadores del departamento, medición de los mismos con una determinada frecuencia.
  - ✓ Procesar presupuestos.
  - ✓ Realizar presupuestos anuales por departamento dentro de la empresa.
  - ✓ Elaboración del presupuesto de ventas anual.
  - ✓ Elaboración y valoración de los objetivos comerciales.
  - ✓ Elaboración de los presupuestos de gastos del departamento comercial.
  - ✓ Participación en la definición de política de precios y condiciones comerciales y económicas. No define la política por sí mismo, faceta que pertenece a la gerencia y la dirección financiera de la empresa.
  - ✓ Realización de visitas de acompañamiento con los vendedores o coaching.
  - ✓ Mantenimiento de una relación continuada con los clientes para conocer sus necesidades o problemas.
  - ✓ Despacho, asesoramiento y dirección de los vendedores.
  - ✓ Supervisión de las gestiones comerciales.
  - ✓ Supervisión de los gastos comerciales, en especial, los de ventas.
  - ✓ Identificación de indicadores del departamento, medición de los mismos con una determinada frecuencia.







**Encargado de laboratorio:** Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Analista de Laboratorio.

Es el trabajador/a que efectúa análisis de control en el laboratorio del Establecimiento y no posee título habilitante de químico o licenciado en química.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Secundario técnico completo.
  - ✓ Curso básico en analista de laboratorio o control de calidad.
- Funciones principales
  - ✓ Tomar muestras de materias primas a utilizar.
  - ✓ Tomar muestras de productos en proceso.
  - ✓ Tomar muestras de producto final.

**Encargado de mantenimiento:** Nivel Jerárquico medio - operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Encargado de Sección, Encargado de mantenimiento y Medio Oficial Mecánico o Electromecánico de Mantenimiento.

El encargado/a de sección es el trabajador/a que tiene bajo su control el movimiento del personal y el trabajo, en su sector o sección en que se divide organizadamente el Establecimiento.

El encargado de Mantenimiento es el técnico que tiene bajo su responsabilidad la supervisión de tareas y del funcionamiento de las máquinas de producción, secado, envasado automático, instalaciones, etc.

El Medio Oficial Mecánico o Electromecánico de Mantenimiento es el trabajador especializado que bajo el control del oficial, posee conocimientos en: interpretación de planos, utilización de instrumentos de medición, reparación de equipos auxiliares de líneas, tornos, limadoras, ajuste de piezas, máquinas herramientas, soldaduras y oxicorte.

El encargado de Mantenimiento realizara también tareas de medio oficial mecánico o electromecánico de mantenimiento, por lo tanto, según lo establecido en el convenio colectivo de trabajo, artículo 29, reconocimiento de la competencia técnica, percibirá el jornal asignado a la categoría superior que desempeñe en su labor diaria.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Industrial.
  - ✓ Experiencia mínima de 2 años en un puesto similar.
- Funciones principales
  - ✓ Planifica las actividades del personal a su cargo.





- ✓ Asigna las actividades al personal a su cargo.
- ✓ Supervisa el mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ Ordena y supervisa la reparación de equipos.
- ✓ Estima el tiempo y los materiales necesarios para realizar las labores de mantenimiento y reparaciones.
- ✓ Elabora notas de pedidos de materiales y repuestos.
- ✓ Suministra al personal los materiales y equipos necesarios para realizar las tareas asignadas.
- ✓ Efectúa inspecciones de las instalaciones para detectar fallas y recomendar las reparaciones pertinentes.
- ✓ Planifica, coordina y controla el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas eléctricos, electrónicos y/o mecánicos.
- ✓ Controla el mantenimiento y las reparaciones realizadas.
- ✓ Inspecciona el progreso, calidad y cantidad de trabajos ejecutados.
- ✓ Supervisa y controla el personal a su cargo.
- ✓ Estima el costo de las reparaciones necesarias.
- ✓ Prepara órdenes de ejecución de trabajo.
- ✓ Adiestra al personal a su cargo sobre los trabajos a realizar.
- ✓ Atiende las solicitudes y reclamos por servicio, mantenimiento y reparaciones, e imparte las correspondientes órdenes para la solución de éstos problemas.
- ✓ Elabora y presenta los reportes estadísticos referidos a aspectos de su competencia.
- ✓ Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.
- ✓ Encargarse del aseo general de la planta.

**Encargado de almacén:** Nivel Jerárquico medio - operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Encargado de Sección, Operario de Almacén y Conductor de Auto-Elevador.

El encargado/a de sección es el trabajador/a que tiene bajo su control el movimiento del personal y el trabajo, en su sector o sección en que se divide organizadamente el Establecimiento.





El operario de almacén es el trabajador que carga y descarga, acarrea y estiba mercadería, materias primas y/o cualquier otro material o elemento que se reciban en planta. Entrega y/o provee a todos los sectores los elementos que le sean requeridos. Realiza toda otra tarea inherente al sector almacenes y todas las tareas accesorias que hacen a las principales.

El conductor de auto-elevador es el trabajador que tiene la responsabilidad de la realización de todas las tareas de conducción y de operación del auto-elevador a su cargo, efectuando la carga y descarga de camiones, las estibas de productos y todo el movimiento interno de la mercadería. Tiene registro habilitante de chofer de vehículos, realiza los controles periódicos y tareas de servicio necesarios para el correcto funcionamiento y preservación de la máquina autoelevadora. Se incluye la limpieza. Cuando el autoelevador permanece inactivo, ya sea por falta de trabajo, rotura o desperfecto del mismo, el personal afectado desarrollará tareas en su sector de trabajo, la que serán indicadas por su superior y no dará lugar a cuestionamiento alguno por parte del personal afectado.

El encargado de almacén realizará tareas de encargado de sección, operario de almacén y conductor de auto-elevador, por lo tanto, según lo establecido en el convenio colectivo de trabajo, artículo 29, reconocimiento de la competencia técnica, percibirá el jornal asignado a la categoría superior que desempeñe en su labor diaria.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Secundario completo.
  - ✓ Con conocimientos en Sistemas de Gestión.
  - ✓ Registro habilitante de chofer de vehículos.
  
- Funciones principales
  - ✓ Carga y descarga, acarrea y estiba mercadería, materias primas y/o cualquier otro material o elemento que se reciban en planta.
  - ✓ Entrega y/o provee a todos los sectores los elementos que le sean requeridos.
  - ✓ Realiza toda otra tarea inherente al sector almacenes.
  - ✓ Realiza todas las tareas de conducción y de operación del auto-elevador.
  - ✓ Realiza los controles periódicos y tareas de servicio necesarios para el correcto funcionamiento y preservación de la máquina autoelevadora.

**Jefe de planta:** Nivel Jerárquico medio, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Capataz.

Es el trabajador especializado que tiene bajo su control y responsabilidad a todo el personal ocupado en el Establecimiento, con atribuciones directas e inherentes al cargo que ejerce.

- Requisitos profesionales



- ✓ Ingeniero Industrial o Ingeniero en Industrias de la Alimentación.
  - ✓ Con conocimientos en Sistemas de Gestión.
  - ✓ Experiencia mínima de 2 años en puesto similar.
- Funciones principales
    - ✓ Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.
    - ✓ Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos.
    - ✓ Controlar la elaboración y sistemas automáticos de producción.
    - ✓ Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración.
    - ✓ Controla las actividades a su cargo.
    - ✓ Tendrá a su cargo la planta de elaboración.
    - ✓ Programar, preparar y supervisar recursos materiales y humanos, así como los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, seguridad alimentaria, trazabilidad, calidad y protección ambiental.
    - ✓ Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.
    - ✓ Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

**Encargado de producción:** Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Oficial de Equipos de Líneas Automáticas y/o Semiautomáticas de Proceso Continuo.

Es el oficial que se desempeña en las cabeceras denominadas tradicionalmente como empastadoras, siendo el responsable del control y funcionamiento de la línea automática y/o semiautomática de proceso continuo.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Secundario técnico completo.
  - ✓ Experiencia mínima de 1 año en puesto similar.
- Funciones principales
  - ✓ Revisar la maquinaria al inicio de la jornada de trabajo y realizar anotaciones al final del turno.
  - ✓ Controlar el orden, higiene y seguridad en el lugar de trabajo.







- ✓ Maximizar la productividad y rendimiento de las líneas.
- ✓ Registrar la información diaria en los informes de producción.
- ✓ Revisar los informes de calidad de los productos terminados.
- ✓ Controlar permanentemente la calidad de los productos elaborados por su línea de producción.
- ✓ Corregir e informar oportunamente deficiencias detectadas en el proceso productivo.
- ✓ Supervisar aseos profundos de las maquinarias y equipos.
- ✓ Coordinar la inducción del personal a su cargo.
- ✓ Realizar capacitación a su equipo de trabajo.
- ✓ Realizar reuniones informativas con su equipo de trabajo.
- ✓ Evaluar el personal a su cargo. Participar en reuniones del área de producción.
- ✓ Mantener vías abiertas de comunicación formal e informal.

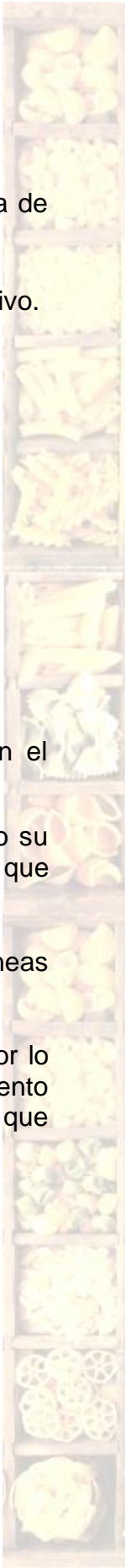
**Alimentador de harinas:** Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Alimentador – Preparador de aditivos.

Es el trabajador que alimenta con materia prima las líneas de producción, tiene bajo su responsabilidad mantener limpio y ordenado el sector y realiza las tareas accesorias que hacen a las principales.

Es el trabajador que tiene bajo su responsabilidad la preparación de aditivos para las líneas de producción, colaborando en los cambios de moldes con el oficial maquinista.

El alimentador de harinas realizará tareas de alimentador y preparador de aditivos, por lo tanto, según lo establecido en el convenio colectivo de trabajo, artículo 29, reconocimiento de la competencia técnica, percibirá el jornal asignado a la categoría superior que desempeñe en su labor diaria.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Título secundario completo.
  - ✓ Experiencia no requerida.
- Funciones principales
  - ✓ Cumplir con la receta de la fábrica.
  - ✓ Presentar reformulaciones pequeñas en caso de que sean requeridas.





- ✓ Acatar directivas del Jefe de Producción.
- ✓ Llevar a cabo la calibración de la maquinaria para llegar a la producción requerida.

**Envasador:** Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Maquinista.

Es el trabajador especializado que atiende una máquina de envasamiento totalmente automático, con conocimiento práctico de su correcto funcionamiento, teniendo bajo su responsabilidad desde la colocación de la bobina hasta la puesta de los paquetes en bolsones, cajas, etc. y posee conocimientos técnicos y/o prácticos que le permiten realizar reparaciones menores.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Título secundario completo.
  - ✓ Experiencia no requerida.
- Funciones principales
  - ✓ Colocación de bobina en máquina.
  - ✓ Colocación de paquetes en bolsones.
  - ✓ Controlar el buen funcionamiento de la máquina.
  - ✓ Realizar tareas de mantenimiento.

**Secretario/a:** Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 119/90, como Personal administrativo - Tercera Categoría.

Dactilógrafa/o, anotador de ficheros y libros, anotador de liquidación de jornales, (los que vuelcan en las fichas, libros o planillas pertinentes, anotaciones que extraen de otras fuentes), copistas, planilleros simples, ayudantes de oficina, telefonistas, archivistas.

- Requisitos profesionales
  - ✓ Secundaria-Curso de secretariado.
- Funciones principales
  - ✓ Redacta correspondencia, oficios, actas, memorando, anuncios y otros documentos varios de poca complejidad.
  - ✓ Llena a máquina o a mano formatos de órdenes de pago, recibos, requisiciones de materiales, órdenes de compra y demás formatos de uso de la dependencia.
  - ✓ Recibe y envía correspondencia.





- ✓ Opera la máquina fotocopidora y fax.
- ✓ Lleva registro de entrada y salida de la correspondencia.
- ✓ Realiza y recibe llamadas telefónicas.
- ✓ Actualiza la agenda de su superior.
- ✓ Toma mensajes y los transmite.
- ✓ Atiende y suministra información a clientes.
- ✓ Convoca a reuniones de la organización.
- ✓ Archiva la correspondencia enviada y/o recibida.
- ✓ Actualiza el archivo de la unidad.
- ✓ Distribuye la correspondencia de la unidad.
- ✓ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada

Para el personal excluido de dicho convenio como, Gerente general se asignó un 40% más del sueldo básico de un personal administrativo de primera categoría, y para el puesto de contador se estableció un sueldo igual al básico de un personal administrativo de primera categoría.

## 10.5. COSTOS DE MANO DE OBRA

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de personal y el costo que representa. El análisis detallado de los costos de mano de obra se detalla en el capítulo de análisis económico.

Tabla 10.1: Costo Mano de Obra de personal

COSTO DE MANO DE OBRA	Personas cantidad	Costo mensual por empleado	Costo Anual por empleado
Gerente General	1	26.568,26	345.387,38
Contador	1	18.978,50	246.720,50
Jefe de Planta	1	20.587,51	267.637,57
Encargado Compra - Venta	1	18.908,15	245.805,95
Encargado Laboratorio	2	32.743,75	425.668,69





<b>Encargado Producción</b>	2	35.588,84	462.654,92
<b>Encargado Mantenimiento</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Encargado Almacén</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Alimentador - Preparador de aditivos</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Envasador</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Secretario</b>	1	16.634,84	216.252,92
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>310.933,63</b>	<b>4.042.137,19</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Convenio Colectivo Nacional 119/90 - para los trabajadores de la industria fideera (rama pastas secas) para empresas de categoría "A" (con capacidad instalada de producción menor a 1.500 Tn mensuales de fideos secos).







Tabla 10.2: Costos de Mano de Obra

COSTO DE MANO DE OBRA	Personas cantidad	Horas por mes	SUELDO					APORTES PERSONALES					SUELDO BRUTO (\$)	SUELDO NETO (\$)
			\$/hora	\$/día	Básico \$/mes	Adicional antigüedad 0,5%	Total (\$)	Jubilación 11%	Ley INSSJP 19.032 3%	Obra Social 3%	Cuota Sindical			
											Bajo convenio 3%	Excluidos de convenio 0,5%		
Gerente General	1	200	89,6	716,8	17.920	89,6	18.010	1981,06	540,28	540,28		90,048	21.161	14.858
Contador	1	200	64	512	12.800	64	12.864	1415,04	385,92	385,92		64,32	15.115	10.613
Jefe de Planta	1	200	68,27	546,16	13.654	68,27	13.722	1509,45	411,67	411,67	411,67		16.467	10.978
Encargado Compra - Venta	1	200	62,7	501,6	12.540	62,7	12.603	1386,3	378,08	378,08	378,08		15.123	10.082
Encargado Laboratorio	2	200	54,43	435,44	10.886	54,43	21.826	2400,91	654,79	654,79	654,79		26.192	17.461
Encargado Producción	2	200	59,16	473,28	11.832	59,16	23.723	2609,55	711,69	711,69	711,69		28.468	18.979
Encargado Mantenimiento	2	200	62,7	501,6	12.540	62,7	25.143	2765,7	754,28	754,28	754,28		30.171	20.114
Encargado Almacén	2	200	62,7	501,6	12.540	62,7	25.143	2765,7	754,28	754,28	754,28		30.171	20.114
Alimentador - Preparador de aditivos	2	200	54,43	435,44	10.886	54,43	21.826	2400,91	654,79	654,79	654,79		26.192	17.461
Envasador	2	200	54,43	435,44	10.886	54,43	21.826	2400,91	654,79	654,79	654,79		26.192	17.461
Secretario	1	200	55,16	441,28	11.032	55,16	11.087	1219,59	332,61	332,61	332,61		13.305	8.870
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>												<b>248.556</b>	





Continuación tabla 10.2											
COSTO DE MANO DE OBRA	Personas cantidad	Total	CONTRIBUCIONES PATRONALES								
			Jubilación 10,17%	INSSJP Ley 19.032 1,5%	Obra Social 5%	FNE 0,89%	RNAF Asignación familiar 4,44%	ART 6%	Contribución empresarial a SATIF 2%	SCVO \$4,10 (fijo)	TOTAL mensual (\$)
Gerente General	1	18.010	1.831,6	270,1	900,5	160,3	799,6	1080,6	360,2	4,1	5.407
Contador	1	12.864	1.308,3	193,0	643,2	114,5	571,2	771,8	257,3	4,1	3.863
Jefe de Planta	1	13.722	1.395,6	205,8	686,1	122,1	609,3	823,3	274,4	4,1	4.121
Encargado Compra - Venta	1	12.603	1.281,7	189,0	630,1	112,2	559,6	756,2	252,1	4,1	3.785
Encargado Laboratorio	2	21.826	2.219,7	327,4	1091,3	194,3	969,1	1309,6	436,5	4,1	6.552
Encargado Producción	2	23.723	2.412,6	355,8	1186,2	211,1	1053,3	1423,4	474,5	4,1	7.121
Encargado Mantenimiento	2	25.143	2.557,0	377,1	1257,1	223,8	1116,3	1508,6	502,9	4,1	7.547
Encargado Almacén	2	25.143	2.557,0	377,1	1257,1	223,8	1116,3	1508,6	502,9	4,1	7.547
Alimentador - Preparador de aditivos	2	21.826	2.219,7	327,4	1091,3	194,3	969,1	1309,6	436,5	4,1	6.552
Envasador	2	21.826	2.219,7	327,4	1091,3	194,3	969,1	1309,6	436,5	4,1	6.552
Secretario	1	11.087	1.127,6	166,3	554,4	98,7	492,3	665,2	221,7	4,1	3.330
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>										<b>\$ 62.377</b>





<b>Continuación tabla 10.2</b>			
<b>COSTO DE MANO DE OBRA</b>	<b>Personas cantidad</b>	<b>Costo mensual por empleado (\$)</b>	<b>Costo Anual por empleado (\$)</b>
<b>M.O. Indirecta</b>			
<b>Gerente General</b>	1	26.568,26	345.387,38
<b>Contador</b>	1	18.978,50	246.720,50
<b>Secretario</b>	1	16.634,84	216.252,92
<b>Encargado Compra - Venta</b>	1	18.908,15	245.805,95
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>81.089,75</b>	<b>1.054.166,75</b>
<b>COSTO DE MANO DE OBRA</b>	<b>Personas cantidad</b>	<b>Costo mensual por empleado (\$)</b>	<b>Costo Anual por empleado (\$)</b>
<b>M.O. Directa</b>			
<b>Jefe de Planta</b>	1	20.587,51	267.637,57
<b>Encargado Producción</b>	2	35.588,84	462.654,92
<b>Encargado Mantenimiento</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Encargado Almacén</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Alimentador - Preparador de aditivos</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Envasador</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Encargado de Laboratorio</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>\$ 229.843,90</b>	<b>\$ 2.987.970,46</b>

Fuente: Elaboración propia.



**CAPÍTULO**

**11**

**PUBLICIDAD**

**Y**

**MARKETING**





## CAPÍTULO 11: PUBLICIDAD Y MARKETING

### 11.1. PUBLICIDAD EN EL MERCADO

En cuanto la inversión en publicidad en el mercado de fideos secos, es muy alta y sostenida por parte de los fabricantes en el segmento Alto o Premium. La aparición de nuevas marcas obliga a las empresas que quieren crecer en participación en este segmento a importantes inversiones.

Como se mencionó en el estudio de mercado, en los últimos años la inversión en publicidad se triplicó.

Como el producto se posicionará en el segmento alto de éste mercado, con un precio venta al público elevado, requerirá una inversión mayor que otros productos de bajo costo.

Para definir el monto, podría aplicarse un porcentaje sobre el margen de beneficio por unidad de venta.

También se debe tener en cuenta el objetivo de ventas, por lo que el presupuesto publicitario deberá ajustarse en coherencia con dichos objetivos.

La curva de inversión debe adaptarse siempre al momento que vive el producto. No es lo mismo un producto en fase de lanzamiento, crecimiento o relanzamiento. En el primer caso siempre el índice de inversión es mayor. Por lo tanto, se deberá programar la inversión publicitaria de forma dinámica y no plana, para que permita tener recursos cuando los esfuerzos por hacerse visible sea más difícil y relajar la inversión cuando se tenga una buena inercia de demanda.

Objetivos de la campaña:

1. Posicionar al producto como una marca de productos alimenticios. Es decir, convertirla en algo mucho más grande que una marca de fideos.
2. Crear un mensaje diferenciador que genere identificación en los consumidores, ayudando a la construcción de un vínculo emocional.
3. Alcanzar las metas de negocio fijadas para el producto, para el horizonte temporal proyectado.

Acciones Publicitarias que comunicarán la promoción:

- Postales y news en punto de ventas, con información acerca de nutrición de los fideos.
- Distribución de postales en plazas y parques.
- Carteles especiales en vía pública informando acerca de la promoción.
- Banner en página Web de la marca.
- PNT en programas televisivos y radiales.

Estrategia de Comunicación:

La estrategia de comunicación, plantea informar al público objetivo a través de acciones



publicitarias en distintos medios de comunicación, la nueva promoción de la marca, a través de un mensaje claro y directo, tratando de persuadir al receptor a que pruebe el producto. La campaña, también proporcionará información nutricional en sus acciones publicitarias.

**COSTO ESTIMADO (13,5 % de los beneficios totales anuales): \$ 1.500.000 Anual.**

En conclusión, obtener un índice concreto de inversión en marketing de comunicación, obliga en primer lugar a tener una visión planificada y a largo plazo, además de atender a todas las variables definidas.





## II.2. CONCLUSIÓN DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO

En el análisis de ingeniería del proyecto, se ha estimado el tamaño para el cual se establecerán los costos, a partir del análisis de la demanda, la competencia, la disponibilidad de materia prima y la tecnología disponible para la producción de fideos secos grado alimenticio. Realizado el análisis pertinente de cada variable nombrada, más la determinación y el ritmo de trabajo, se determinarán los costos del proyecto para un tamaño de producción de 5.320 Kg/día.

Los costos de tecnología son muy importantes dado que determinarán la inversión que es necesaria para la puesta en marcha del proyecto. También con la determinación del tamaño se estiman los costos de infraestructura.

El estudio para la localización óptima de la fábrica, determinó que la misma se ubicará en el parque Industrial Pibera, en el partido de Berazategui, provincia de Buenos Aires.

Es importante realizar campañas de publicidad para insertarse en el mercado y dar a conocer el producto.

Además en el análisis de ingeniería se determinaron los aspectos pertinentes a los residuos generados por el proyecto, como también la mano de obra que es necesaria para que el proyecto pueda ser dirigido y operado.







**PARTE III**

**ANÁLISIS  
ECONÓMICO**





## PARTE III: ANÁLISIS ECONÓMICO

### III.1. INTRODUCCIÓN

El estudio económico financiero del proyecto, se encarga de determinar la viabilidad económica del mismo. Este debe estar concebido desde el punto de vista técnico y debe cumplir con los objetivos que se espera.

En otras palabras, trata de determinar si la inversión que se estudia será rentable o no, por medio de los criterios de valor actual neto (VAN), y la tasa interna de retorno (TIR).

En la presente parte, se utilizarán como datos de entrada los costos, inversiones y beneficios, obtenidos como resultado en la ingeniería del proyecto.



# CAPÍTULO 12

## COSTOS DE INVERSIÓN



## CAPÍTULO 12: COSTOS DE INVERSIÓN

### 12.1. INTRODUCCIÓN

En base a las conclusiones del estudio de ingeniería, el análisis económico se formulará teniendo en cuenta el funcionamiento de una planta de capacidad de procesamiento de 5.320 Kg/día, trabajando dos turnos de 8 horas diarias cada uno, 288 días al año, dando una producción anual de 1.532.160 kilogramos o 3.064.320 paquetes de 0.5 kg de fideos secos fortificados.

Tabla 12.1: Cantidad de kilogramos producidos y eficiencia

Producto	Días laborales/año	kg/día 100%	kg/día 95%
Kilos de fideos secos fortificados	288	5.600	5.320

Fuente: Elaboración propia

La distribución de la producción será la siguiente, determinada por el análisis del estudio de mercado realizado:

- Fideos mostachol rayado 25% = 383.040 Kg/año.
- Fideos codito rayado 25% = 383.040 Kg/año.
- Fideos tirabuzón 25% = 383.040 Kg/año.
- Fideo macarrón 25% = 383.040 Kg/año.

### 12.2. INVERSIÓN INICIAL

A esta categoría corresponde el total de obra civil, maquinarias y equipos, rodados, muebles y útiles y costos necesarios para el proceso productivo que tendrá una capacidad de producción de 5.320 Kg/día.

En la tabla 12.2 se muestran los costos correspondientes.



Tabla 12.2: Inversión inicial.

INFRAESTRUCTURA	Cantidad (m2)	Precio Unitario (\$/m2)	Costo (\$)
Terreno	3.300	1.770	5.841.000
Sala de Producción	396,94	4685,2	1.859.743
Almacén de Materias Primas	132	4685,2	618.446
Mantenimiento	20	4685,2	93.704
Laboratorio	12,6	4685,2	59.034
Sanitarios-Vestuarios	82,88	4685,2	388.309
Servicio Médicos	10	4685,2	46.852
Oficina de Producción	9,75	4685,2	45.681
Sala de Caldera y Compresor	6,3	4685,2	29.517
Oficinas de Administración	134,1	4685,2	628.285
Comedor	22,6	4685,2	105.886
Almacén de Producto Terminado	318	4685,2	1.488.137
Playa de Distribución y Recepción	612,56	2.200,00	1.347.632
Playa de Estacionamiento	161,385	2.200,00	355.047
<b>SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA</b>			<b>12.907.273</b>
LINEA DE PRODUCCION	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Costo (\$)
Unidad de preparación: volcador de bolsas, mezclador de la harina, transportador de tornillo sin fin	1	3.590.091,00	
Máquina tamizado de harina	1		
Pasta de prensa con extrusora y pre-mezclador	1		
Control de panel táctil	1		
Unidad de tratamiento al vapor	2		
Transportador de aire apilador	1		
Secador	1		
Cinta transportadora	3		
Silo de Estabilización	1		
Cinta inclinada transportadora y tolva	1		
Envasadora	1		
Estación de compresión	1		
<b>SUBTOTAL LINEA DE PRODUCCION</b>			







RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Costo (\$)
Caldera	1	25.000,00	25.000,00
Autoelevador eléctrico	1	486.750,00	486.750,00
Compresor de aire	1	2.979	2.979,00
Zorra Hidráulica	1	7.990,00	7.990,00
Báscula Komba RS 232	1	8.593,00	8.593,00
Balanza Bumer	1	2.999,00	2.999,00
Elementos de Laboratorio	1	15.000,00	15.000,00
Selladora de bolsones	1	12.187,00	12.187,00
Limpiadora de moldes	1	25.000,00	25.000,00
Humedímetro	1	5.000,00	5.000,00
Cartón chapadur	540	20,00	10.800,00
Pallets de madera	540	120	64.800,00
Barreaspiradora	1	2.300	2.300,00
Envolvedora	1	30.000,00	30.000,00
Grupo electrógeno	1	572.500,00	572.500,00
<b>SUBTOTAL RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES</b>			<b>1.271.898</b>
MUEBLES Y UTILES	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Costo (\$)
Estantería para almacén P.T.	42	20.000,00	840.000,00
Estantería para almacén M.P.	1	5.500,00	5.500,00
Computadoras	6	10.000,00	60.000,00
Impresoras	2	1.200,00	2.400,00
Escritorios	6	2.000,00	12.000,00
Sillas de oficinas	10	700,00	7.000,00
Sillas	12	220,00	2.640,00
Mesas	2	2.000,00	4.000,00
Archivos	4	1.900,00	7.600,00
Contenedores de residuos (grandes)	3	1.399,00	4.197,00
Contenedores de residuos	20	87,00	1.740,00
Teléfonos	9	500,00	4.500,00
Equipos de AC (Frio - Calor)	4	7.000,00	28.000,00
<b>SUBTOTAL MUEBLES Y UTILES</b>			<b>979.577</b>





OTROS COSTOS	Cantidad	Precio Unitario(\$)	Costo c/IVA (\$)
Costos Ambientales y Legales del Proyecto	1	25.000	25.000
Instalación, puesta en marcha, formación del personal. Costo de servicio es 10% del costo de la línea.	1	319.706,60	319.706,60
<b>SUBTOTAL OTROS COSTOS</b>			<b>344.707</b>
<b>TOTAL INICIAL</b>			<b>19.093.545</b>

Fuente: elaboración propia.

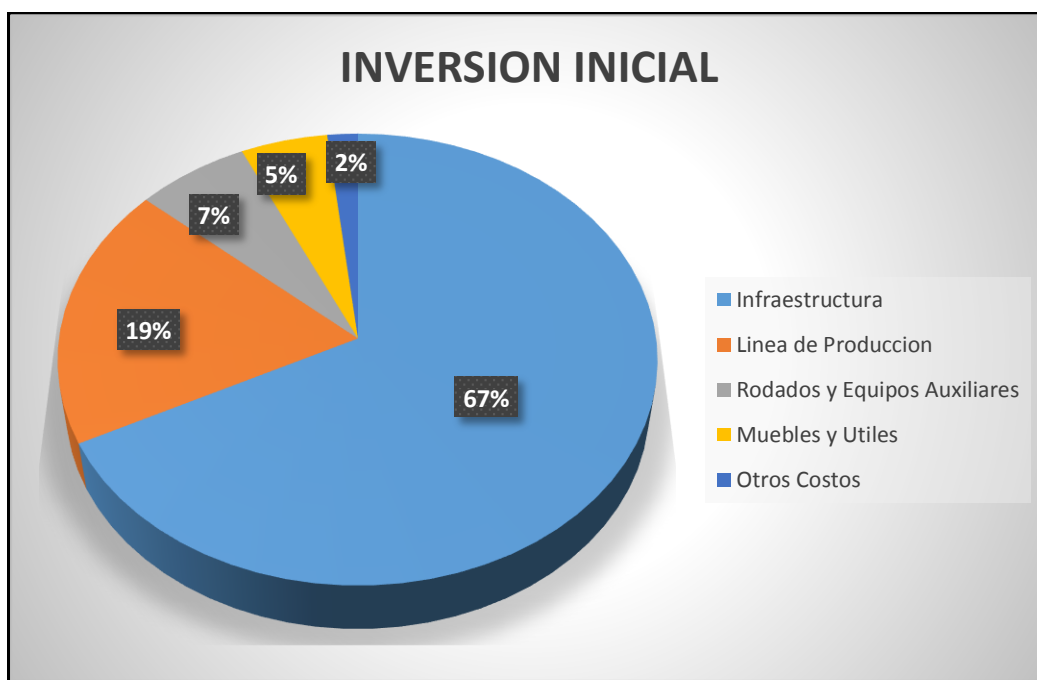


Figura 12.1: inversión inicial

Fuente: elaboración propia.

### 12.3. INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

Expresa la cantidad de dinero que hay que disponer al final de las actividades, debido a que desde un principio no se tienen los ingresos por ventas necesarios para cubrir los costos de producción. Los egresos vienen dados por la mano de obra y las materias primas e insumos de producción necesarios para el mes considerado.

Para el siguiente cálculo se utilizó el “método de déficit acumulado máximo”, el cual supone para cada mes calcular los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo.



Tabla 12.3: Capital de trabajo

	2016					
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>INGRESO</b>			1.232.799	2.465.598	2.465.598	2.465.598
<b>EGRESO:</b>						
Costos Fijos Mensuales	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144
Costos Variables Mensuales	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016
Stock de Seguridad	- 473.397					
<b>TOTAL DE EGRESO</b>	- 2.055.557	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160
<b>Saldo</b>	- 2.055.557	- 1.582.160	- 349.361	883.438	883.438	883.438
<b>Saldo Acumulado</b>	- 2.055.557	- 3.637.717	- 3.987.078	- 3.103.641	- 2.220.203	- 1.336.765

2017						
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
2.465.598	2.465.598	2.465.598	2.465.598	2.465.598	2.465.598	2.465.598
- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144	- 318.144
- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	- 1.264.016	-
						1.264.016
- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	- 1.582.160	-
						1.582.160
883.438	883.438	883.438	883.438	883.438	883.438	883.438
- 453.328	430.110	1.313.547	2.196.985	3.080.423	3.963.860	4.847.298

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior se deduce que el capital de trabajo, es de \$ 3.987.078 alcanzado en el tercer mes de actividad. Esta suma debe considerarse como inversión en el año 0 (en efectivo), sumada a los costos de inversión inicial.



## 12.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES

A continuación se muestra cómo se distribuyen los costos de inversiones a lo largo de los 12 meses de ejecución de las mismas.

Tabla 12.4: Inversiones realizadas durante la realización del proyecto

Meses	Tareas						
	1	2	3	4	5	6	7
	Compra del Terreno	Construcción del Edificio	Compra e Instalación de las Maquinarias	Compra e Instalación de Muebles y Útiles	Compra e Instalación Rodados y Equipos Auxiliares	Puesta en Marcha de las Instalaciones	Costos Ambientales y Legales del Proyecto
JULIO	-\$5.841.000		-	-	-	-	-
AGOSTO	-	-\$1.413.255	-	-	-	-	-
SEPTIEMBRE	-	-\$1.413.255	-	-	-	-	-
OCTUBRE	-	-\$1.413.255	-	-	-	-	-
NOVIEMBRE	-	-\$1.413.255	-	-	-	-	-
DICIEMBRE	-	-\$1.413.255	-\$1.196.697	-	-	-	-
ENERO	-		-\$1.196.697	-	-	-	-
FEBRERO	-		-\$1.196.697	-\$489.789	-	-	-
MARZO	-	-	-	-\$489.789	-\$635.949	-	-
ABRIL	-	-	-	-	-\$635.949	-	-
MAYO	-	-	-	-	-	-\$319.706,6	-
JUNIO	-	-	-	-	-	-	-\$25.000
JULIO	-	-	-	-	-	-	<b>Fin del Proyecto</b>

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente diagrama de Gantt (F 12.2) se muestra la cronología con la que se llevarían a cabo las distintas tareas del proyecto con su duración necesaria. Se ha supuesto como fecha de inicio de las inversiones el día 01/07/2016 y que la ejecución de las distintas tareas a realizar tiene una duración de 12 meses.



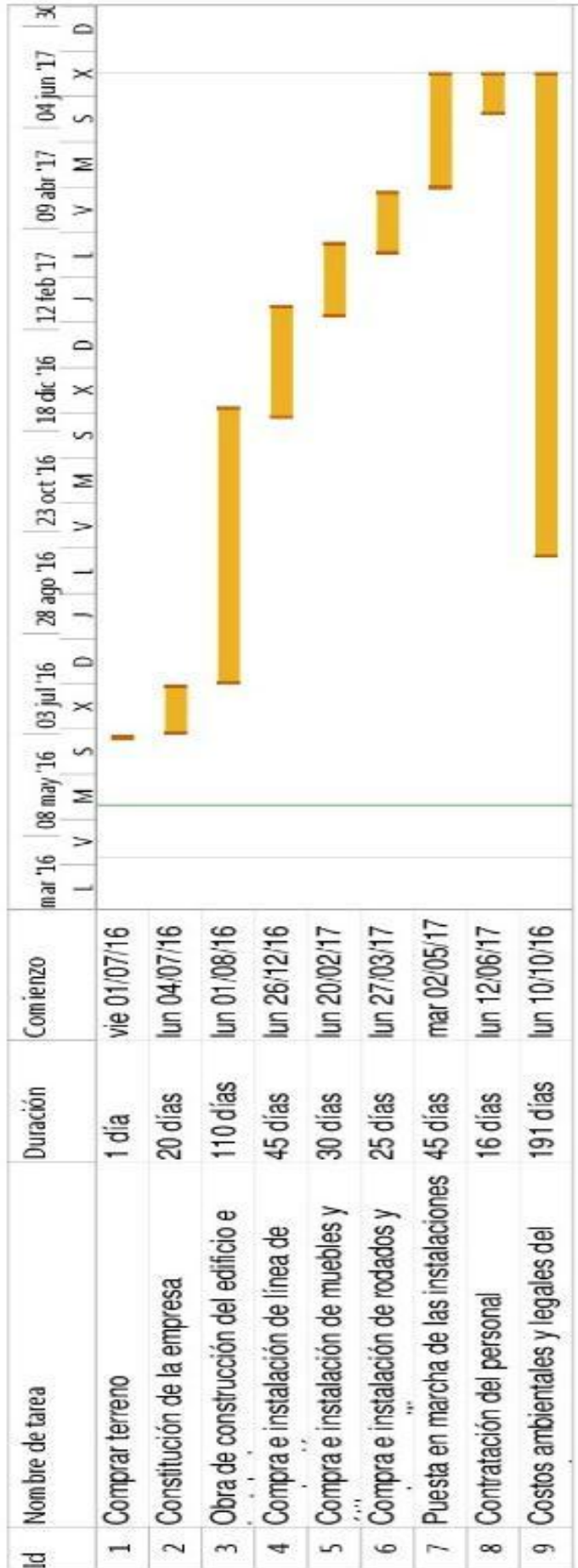


Figura 12.2: Cronograma de inversiones  
Fuente: Elaboración propia – Microsoft Project Professional – Diagrama de Gantt



# **CAPÍTULO**

## **13**

# **COSTOS**

# **OPERATIVOS**



## CAPÍTULO 13: COSTOS OPERATIVOS

### 13.1. INTRODUCCIÓN

En el análisis de costos operativos se han evaluado todos los egresos producidos por el proyecto, teniendo en cuenta la cantidad de producto elaborado, definido en el análisis de tamaño del proyecto. Además se incluyen los costos reconocidos durante el estudio de impacto ambiental y el estudio de los aspectos organizacionales.

### 13.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Tabla 13.1: Clasificación de costos

TIPO	FIJO	VARIABLE	DIRECTOS	INDIRECTOS
Mano de Obra Directa		X	X	
Mano de Obra Indirecta	X			X
Materia Prima		X	X	
Insumos		X	X	
Gastos Librería	X			X
Depreciaciones	X		X	
Agua, Energía Eléctrica y Gas (Planta de Producción)		X	X	
Agua y Energía Eléctrica (Oficinas)	X			X
Seguros	X			X

Fuente: Elaboración propia

Para el presente proyecto, la mano de obra directa se considerará como costo variable teniendo en cuenta que la cantidad de operarios aumentará o disminuirá según la producción, y la mano de obra indirecta se considerará como un costo fijo.

Los costos registrados en la tabla, son aquellos que corresponden al personal determinado en el organigrama, en el análisis de los aspectos organizacionales.

#### 13.2.1. Costos fijos

Los costos fijos del presente proyecto, son aquellos que no sufren variaciones si se modifican los niveles de actividad del proyecto, es decir, que permanecen invariables ante cambios en la cantidad a producir.



### 13.2.1.1. Depreciaciones

En las tablas (13.2) se pueden apreciar todas las depreciaciones vinculadas con el proyecto en estudio. Las depreciaciones han sido calculadas teniendo en cuenta los costos de inversión especificados en el capítulo anterior “costos de inversión” del presente proyecto. Costo anual por depreciaciones \$ 695.124

### 13.2.1.2. Valor Residual del Proyecto

Se puede hacer de tres formas, con el método contable, comercial y económico. Para este caso el cálculo del valor de desecho (o Residual) de las obras civiles, línea de producción, rodados y equipos auxiliares, muebles y útiles se ha optado por el método contable, teniendo en cuenta un horizonte de evaluación de cinco y diez años.

$$\sum_{i=1}^n I - \left(\frac{I}{n} * t\right)$$

Donde:

I: Inversión en Activos

n: Número de años a depreciar el Activo.

t: Número de años ya depreciados del Activo al momento de hacer el cálculo del valor de desecho.

En las tablas (13.2) se pueden apreciar los cálculos y costos totales.

Valor residual al cabo de 5 años: \$13.820.206

Valor residual al cabo de 10 años: \$ 10.900.451







**Tabla 13.2: Depreciación y valor residual**

INFRAESTRUCTURA	Cantidad (m2)	Precio Unitario (\$/m2)	Costo (\$)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (\$)	Depreciación acumulada (\$) en 5 años	Valor residual (\$) en 5 años	Depreciación acumulada (\$) en 10 años	Valor residual (\$) en 10 años
Terreno	3.300	1.770	5.841.000					5.841.000		5.841.000
Sala de Producción	396,94	4685,2	1.859.743	2%	50	33289	166447	1.498.023	332.894	1.331.576
Almacén de Materias Primas	132	4685,2	618.446	2%	50	11070	55351	498.159	110.702	442.808
Mantenimiento	20	4685,2	93.704	2%	50	1677	8387	75.479	16.773	67.092
Laboratorio	12,6	4685,2	59.034	2%	50	1057	5284	47.552	10.567	42.268
Sanitarios-Vestuarios	82,88	4685,2	388.309	2%	50	6951	34754	312.783	69.507	278.030
Servicio Médicos	10	4685,2	46.852	2%	50	839	4193	37.739	8.387	33.546
Oficina de Producción	9,75	4685,2	45.681	2%	50	818	4088	36.796	8.177	32.707
Sala de Caldera y Compresor	6,3	4685,2	29.517	2%	50	528	2642	23.776	5.284	21.134
Oficinas de Administración	134,1	4685,2	628.285	2%	50	11246	56232	506.084	112.463	449.852
Comedor	22,6	4685,2	105.886	2%	50	1895	9477	85.291	18.954	75.814
Almacén de Producto Terminado	318	4685,2	1.488.137	2%	50	26638	133188	1.198.694	266.376	1.065.506
Playa de Distribución y Recepción	612,56	2.200,00	1.347.632	2%	50	24123	120613	1.085.518	241.226	964.905
Playa de Estacionamiento	161,39	2.200,00	355.047	2%	50	6355	31777	285.990	63.553	254.214
<b>SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA</b>			<b>12.907.273</b>			<b>126.486</b>		<b>11.532.883</b>		<b>10.900.451</b>





Continuación tabla 13.2										
LINEA DE PRODUCCION	Cantidad	Precio Unitario(\$)	Costo (\$)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (\$)	Depreciación acumulada (\$) en 5 años	Valor residual (\$) en 5 años	Depreciación acumulada (\$) en 10 años	Valor residual (\$) en 10 años
Volcador de bolsas, mezclador de la harina, transportador de tornillo sin fin	1	3.590.091,00	10%	10	321313,1	1.606.565,72	1.606.565,72	3.213.131,45	0	
Máquina tamizado de harina	1									
Pasta de prensa con extrusora y pre-mezclador	1									
Control de panel táctil	1									
Unidad de tratamiento al vapor	2									
Transportador de aire apilador	1									
Secador	1									
Cinta transportadora	3									
Silo de Estabilización	1									
Cinta inclinada transportadora y tolva	1									
Envasadora	1									
Estación de compresión	1									
<b>SUBTOTAL LINEA DE PRODUCCION</b>		<b>3.590.091</b>			<b>321.313,1</b>		<b>1.606.566</b>		<b>0</b>	





Continuación tabla 13.2										
RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES	Cantidad	Precio Unitario(\$)	Costo (\$)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (\$)	Depreciación acumulada (\$) en 5 años	Valor residual (\$) en 5 años	Depreciación acumulada (\$) en 10 años	Valor residual (\$) en 10 años
Caldera	1	25.000,00	25.000,00	10%	10	2237,5	11187,5	11.188	22.375	0
Autoelevador eléctrico	1	486.750,00	486.750,00	20%	5	87128,25	435641,25	0	435.641	0
Compresor de aire	1	2.979	2.979,00	10%	10	266,6205	1333,1025	1.333	2.666	0
Zorra Hidráulica	1	7.990,00	7.990,00	20%	5	1430,21	7151,05	0	7.151	0
Báscula Komba RS 232	1	8.593,00	8.593,00	10%	10	769,0735	3845,3675	3.845	7.691	0
Balanza Bumer	1	2.999,00	2.999,00	10%	10	268,4105	1342,0525	1.342	2.684	0
Elementos de Laboratorio	1	15.000,00	15.000,00	10%	10	1185	5925	5.925	11.850	0
Selladora de bolsones	1	12.187,00	12.187,00	10%	10	962,773	4813,865	4.814	9.628	0
Limpiadora de moldes	1	25.000,00	25.000,00	10%	10	1975	9875	9.875	19.750	0
Humedímetro	1	5.000,00	5.000,00	10%	10	395	1975	1.975	3.950	0
Cartón chapadur	540	20,00	10.800,00	50%	2	4266	8532	0	8.532	0
Pallets de madera	540	120	64.800,00	10%	10	5119,2	25596	25.596	51.192	0
Barreaspiradora	1	2.300	2.300,00	10%	10	181,7	908,5	909	1.817	0
Envolvedora	1	30.000,00	30.000,00	10%	10	2685	13425	13.425	26.850	0
Grupo electrógeno	1	572.500,00	572.500,00	10%	10	51238,75	256193,75	256.194	512.388	0
<b>SUBTOTAL RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES</b>			<b>1.271.898</b>			<b>160.108,49</b>		<b>336.420</b>		<b>0</b>





**Continuación tabla 13.2**

MUEBLES Y UTILES	Cantidad	Precio Unitario(\$)	Costo (\$)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Deprecación anual (\$)	Depreciación acumulada (\$) en 5 años	Valor residual (\$) en 5 años	Depreciación acumulada (\$) en 10 años	Valor residual (\$) en 10 años
Estantería para almacén P.T.	42	20.000	840.000	10%	10	66360	331800	331.800	663.600	0
Estantería para almacén M.P.	1	5.500	5.500	10%	10	434,5	2172,5	2.173	4.345	0
Computadoras	6	10.000	60.000	20%	5	10740	53700	0	53.700	0
Impresoras	2	1.200	2.400	20%	5	429,6	2148	0	2.148	0
Escritorios	6	2.000	12.000	10%	10	948	4740	4.740	9.480	0
Sillas de oficinas	10	700	7.000	20%	5	1106	5530	0	5.530	0
Sillas	12	220	2.640	10%	10	208,56	1042,8	1.043	2.086	0
Mesas	2	2.000	4.000	10%	10	316	1580	1.580	3.160	0
Archivos	4	1.900	7.600	10%	10	600,4	3002	3.002	6.004	0
Contenedores de residuos (grandes)	3	1.399	4.197	20%	5	663,126	3315,63	0	3.316	0
Contenedores de residuos	20	87	1.740	20%	5	274,92	1374,6	0	1.375	0
Teléfonos	9	500	4.500	20%	5	711	3555	0	3.555	0
Equipos de AC (Frio - Calor)	4	7.000	28.000	20%	5	4424	22120	0	22.120	0
<b>SUBTOTAL MUEBLES Y UTILES</b>			<b>979.577</b>			<b>87.216,106</b>		<b>344.337</b>		<b>0</b>







<b>Continuación tabla 13.2</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Costo Anual por Depreciación y Amortización (\$)</b>	<b>Valor Residual (5 años)</b>	<b>Valor Residual (10 años)</b>
<b>Terreno</b>	-	5.841.000	5.841.000
<b>Infraestructura</b>	126.486,28	5.691.882,53	5.059.451,13
<b>Línea de Producción</b>	321.313,14	1.606.565,72	0
<b>Rodados y Equipos Auxiliares</b>	160.108,49	336.420,14	0
<b>Muebles y Útiles</b>	87.216,11	344.337,30	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 695.124,02</b>	<b>\$ 13.820.206</b>	<b>\$ 10.900.451</b>

Fuente: Elaboración propia

### 13.2.1.3. Costos de mano de obra directa e indirecta

Los costos registrados en la tabla 13.3 son aquellos que corresponden al personal determinado en el organigrama, en el análisis de los aspectos organizacionales.

<b>COSTO DE MANO DE OBRA</b>	<b>Personas cantidad</b>	<b>Costo mensual por empleado (\$)</b>	<b>Costo Anual por empleado (\$)</b>
<b>M.O. Indirecta</b>			
<b>Gerente General</b>	1	26.568,26	345.387,38
<b>Contador</b>	1	18.978,50	246.720,50
<b>Secretario</b>	1	16.634,84	216.252,92
<b>Encargado Compra - Venta</b>	1	18.908,15	245.805,95
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>81.089,75</b>	<b>1.054.166,75</b>
<b>COSTO DE MANO DE OBRA</b>	<b>Personas cantidad</b>	<b>Costo mensual por empleado (\$)</b>	<b>Costo Anual por empleado (\$)</b>
<b>M.O. Directa</b>			
<b>Jefe de Planta</b>	1	20.587,51	267.637,57
<b>Encargado Producción</b>	2	35.588,84	462.654,92
<b>Encargado Mantenimiento</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Encargado Almacén</b>	2	37.718,15	490.335,95
<b>Alimentador - Preparador de aditivos</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Envasador</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>Encargado de Laboratorio</b>	2	32.743,75	425.668,69
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>\$ 229.843,90</b>	<b>\$ 2.987.970,46</b>

Fuente: Elaboración propia.



En el siguiente gráfico se puede observar la incidencia de la Mano de Obra Directa e Indirecta

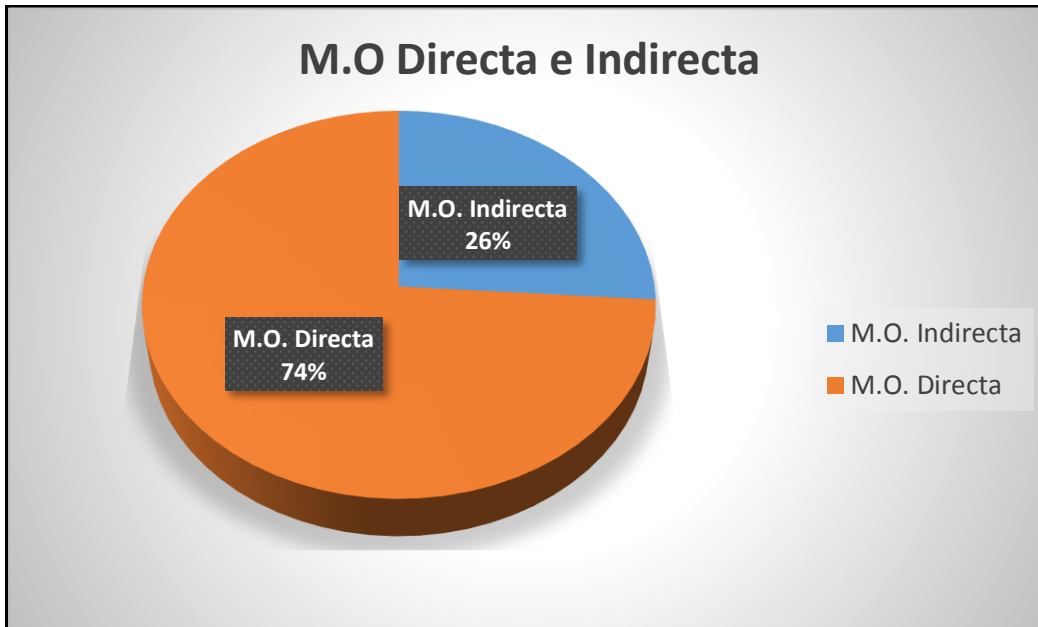


Figura 13.1: costos de M.O. Directa e Indirecta  
Fuente: Elaboración propia

#### 13.2.1.4. Diversos Costos

OTROS COSTOS	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Librería	900	10.800
Art. De limpieza y laboratorio	1.500	18.000
Seguro	7.300	87.600
Tasas parque industrial	1.000	12.000
Servicio de alarma	500	6.000
Teléfono - internet	1.100	13.200
Mantenimiento 2% sobre inversión fija	31.130,56	373.566,76
Estrategia Comercial	125.000	1.500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 168.430,56</b>	<b>\$ 2.021.167</b>

Fuente: Elaboración propia.



### 13.2.1.5. Total costos fijos

Tabla 13.5: Total costos fijos

CONCEPTO	COSTO FIJO ANUAL (\$)
DEPRECIACIONES	695.124,02
MANO DE OBRA INDIRECTA	1.054.166,75
SERVICIOS (energía eléctrica en administración, agua potable)	47.272,33
DIVERSOS COSTOS	2.021.167
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.817.730</b>

Fuente: Elaboración propia.

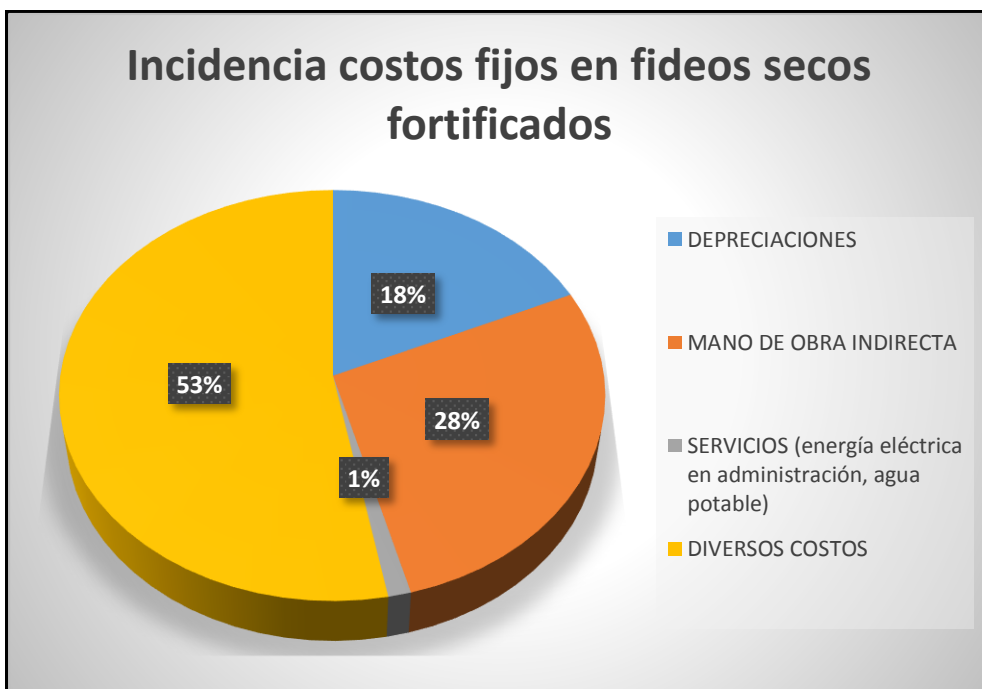


Figura 13.2: Incidencia de costos fijos.

Fuente: Elaboración propia.

### 13.2.1.6. Costo Fijo unitario

Con el objetivo de determinar el costo fijo que absorbe el producto, como se analizó en el estudio del mercado y como se ha decidido en la ingeniería de proyecto, el producto se comercializará en paquetes de medio kilogramo.





Tabla 13.6: Costo fijo unitario

PRODUCTO	COSTO FIJO TOTAL (\$)	PRODUCCION (%)	PRODUCCION ANUAL (Kg/ año)	BOLSAS DE 0,5 Kg	COSTO FIJO UNITARIO (\$)
<b>TOTAL</b>	<b>3817729,86</b>	<b>100%</b>	<b>1.532.160</b>	<b>3.064.320</b>	<b>\$ 1,25</b>
<b>MOSTACHOL RAYADO</b>	954432,46	25%	383.040	766.080	<b>\$ 1,25</b>
<b>CODITO RAYADO</b>	954432,46	25%	383.040	766.080	<b>\$ 1,25</b>
<b>TIRABUZON</b>	954432,46	25%	383.040	766.080	<b>\$ 1,25</b>
<b>MACARRÓN</b>	954432,46	25%	383.040	766.080	<b>\$ 1,25</b>

Fuente : Elaboración propia

### 13.2.2. Costos variables

Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción. Para el presente proyecto la estructura de costos variables se compondrá por los insumos, materia prima y servicios, mano de obra directa, entre otros

#### 13.2.2.1. Materia Prima e Insumos

Tabla 13.7: Materia prima e insumos.

MATERIA PRIMA E INSUMOS					
	CANTIDAD	CANTIDAD (kg)	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO ANUAL (\$)
<b>Harina de trigo "0000" (bolsas)</b>	2.295	114.746	260,00	596.700	7.160.400
<b>Semolín de trigo (bolsas)</b>	256	12.768	380,00	97.280	1.167.360
<b>Agua potable (m3)</b>	8,41	22.982,4	—	766	9.192
<b>Vitamina y Minerales (envases)</b>	16	76,608	1.504,00	24.064	288.768
<b>Emulsionante (bolsas)</b>	8	76,608	2.500,00	20.000	240.000
<b>Colorante Cúrcuma (bolsas)</b>	13	12,768	135,00	1.755	21.060
<b>Bobinas de Polipropileno Biorientado (BOPP)</b>	48	720	1.660,00	79.680	956.160
<b>Bolsones de Polietileno</b>	21.280	532	2,655	56.498,4	677.981
<b>Bobinas Fiml Stretch</b>	7	112	1040	7.280	87.360
<b>TOTAL MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>				<b>\$ 884.023,40</b>	<b>\$ 10.608.280,80</b>

Fuente: Elaboración propia.





### 13.2.2.2. Mano de Obra Directa.

Tabla 13.8: M.O. Directa

COSTO DE MANO DE OBRA	Personas cantidad	Costo mensual por empleado (\$)	Costo Anual por empleado (\$)
M.O. Directa			
Jefe de Planta	1	20.587,51	267.637,57
Encargado Producción	2	35.588,84	462.654,92
Encargado Mantenimiento	2	37.718,15	490.335,95
Encargado Almacén	2	37.718,15	490.335,95
Alimentador - Preparador de aditivos	2	32.743,75	425.668,69
Envasador	2	32.743,75	425.668,69
Encargado de Laboratorio	2	32.743,75	425.668,69
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>\$ 229.843,90</b>	<b>\$ 2.987.970,46</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.2.2.3. Transporte de materia prima.

Tabla 13.9: Costo transporte M.P.

MATERIA PRIMA/INSUMO	PROVEEDOR	UBICACIÓN DEL PROVEEDOR	DISTANCIA	TONELADA/AÑO	\$/TN	COSTO TOTAL (\$)
Harina de Trigo 0000	Molino Campodónico	La Plata - Buenos Aires	30,5 km	1.377	107,66	148.248
Semolín	Molino Campodónico	La Plata - Buenos Aires	30,5 km	154	107,66	16.537
Vitamina y Minerales	Lecker Argentina	Capital Federal - Buenos Aires	44,1 km	0,96	127,68	123
Emulsionante	Santana Ingredientes.	Chacabuco - Buenos Aires	66,9 km	0,96	160,07	154
Colorante Cúrcuma	Santana Ingredientes.	Capital Federal - Buenos Aires	66,9 km	0,16	160,07	25
Bobinas de Polipropileno Biorientado (BOPP)	FlexoFilm	Avellaneda - Buenos Aires	38 km	8,64	118,55	1.024
Bolsones de Polietileno (unidades)	FlexoFilm	Avellaneda - Buenos Aires	38 km	6,4	118,55	757
Bobinas Film Stretch (unidades)	FlexoFilm	Avellaneda - Buenos Aires	38 km	1,3	118,55	159
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 167.026</b>

Fuente: Elaboración Propia - Tarifa de referencia transporte de cereales y oleaginosas - Febrero 2016- Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas. (Ver Anexo VIII)



### 13.2.2.4. Transporte de producto terminado.

El transporte y distribución será tercerizado, con un costo promedio por tonelada de \$ 366,75

Tabla 13.10: Costo transporte P.T.

PRODUCTO TERMINADO	PESO POR PALLET KG	CANTIDAD DE PALLETS POR AÑO	PESO EN TN	DISTANCIA PROMEDIO KM	\$/ TN	COSTO TOTAL (\$)
	300	5.328	1598,4	250	366,75	\$ 586.213,2

Fuente: Elaboración Propia - Tarifa de referencia transporte de cereales y oleaginosas - Febrero 2016- Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas.  
(Ver Anexo VIII)

### 13.2.2.6. Total costos variables

Tabla 13.11: Total costos variables

CONCEPTO	COSTO VARIABLE ANUAL (\$)
MATERIA PRIMA/INSUMOS	10.608.281
TRANSPORTE	753.239
MANO DE OBRA DIRECTA	2.987.970,46
ENERGIA	818.702
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 15.168.193</b>

Fuente: Elaboración propia

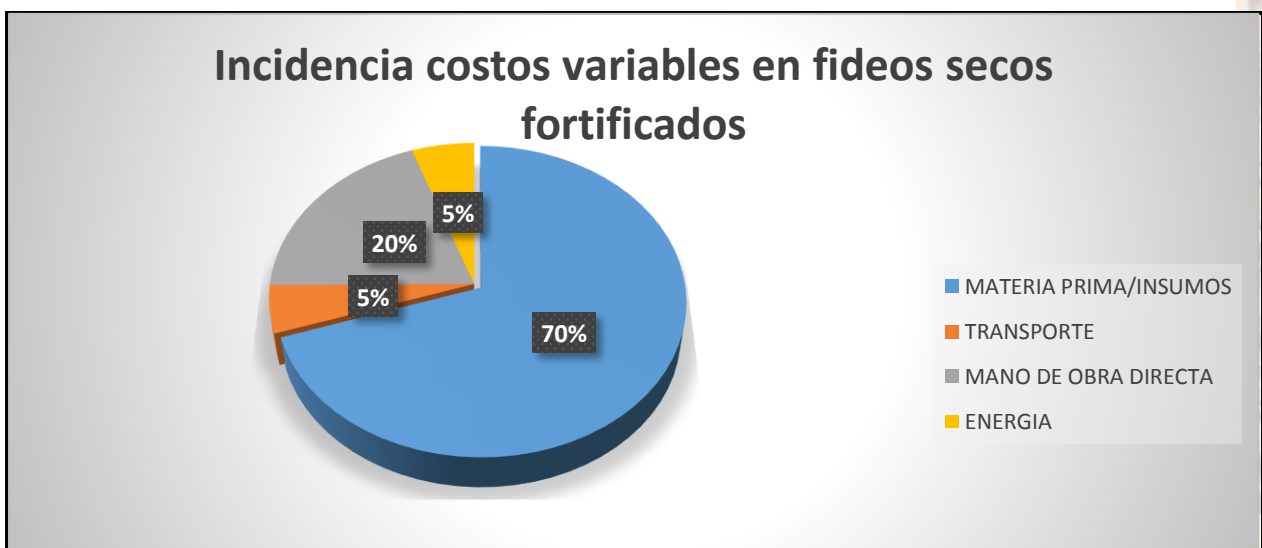


Figura 13.3: Incidencia de costos variables.

Fuente: Elaboración propia.



### 13.2.2.7. Costo Variable Unitario

Con el objetivo de determinar el costo variable que absorbe el producto.

Tabla 13.12: Costo variable unitario

PRODUCTO	COSTO VARIABLE TOTAL (\$)	PRODUCCION (%)	PRODUCCION ANUAL (Kg/ año)	BOLSAS DE 0,5 Kg	COSTO VARIABLE UNITARIO (\$)
<b>TOTAL</b>	<b>15.168.193</b>	<b>100%</b>	<b>1.532.160</b>	<b>3.064.320</b>	<b>\$ 4,95</b>
<b>MOSTACHOL RAYADO</b>	<b>3.792.048,21</b>	<b>25%</b>	<b>383.040</b>	<b>766.080</b>	<b>\$ 4,95</b>
<b>CODITO RAYADO</b>	<b>3.792.048,21</b>	<b>25%</b>	<b>383.040</b>	<b>766.080</b>	<b>\$ 4,95</b>
<b>TIRABUZON</b>	<b>3.792.048,21</b>	<b>25%</b>	<b>383.040</b>	<b>766.080</b>	<b>\$ 4,95</b>
<b>MACARRÓN</b>	<b>3.792.048,21</b>	<b>25%</b>	<b>383.040</b>	<b>766.080</b>	<b>\$ 4,95</b>

Fuente : Elaboración propia

### 13.2.2.8. Costos totales

Para la producción de fideos secos los costos totales en los que el proyecto incurrirá son el resultado del análisis de los costos fijos y los costos variables realizados anteriormente. En la siguiente tabla se visualizan los costos totales por año:

Tabla 13.13: Costos totales

PRODUCTO	COSTO FIJO (\$)	COSTO VARIABLE (\$)	COSTO TOTAL (\$)
<b>TOTAL</b>	<b>3.817.730</b>	<b>15.168.193</b>	<b>18.985.923</b>
<b>MOSTACHOL RAYADO</b>	954.432,46	3.792.048,21	<b>4.746.481</b>
<b>CODITO RAYADO</b>	954.432,46	3.792.048,21	<b>4.746.481</b>
<b>TIRABUZON</b>	954.432,46	3.792.048,21	<b>4.746.481</b>
<b>MACARRÓN</b>	954.432,46	3.792.048,21	<b>4.746.481</b>

Fuente: Elaboración propia

### 13.2.2.9. Participación de los costos variables y costos fijos en los costos totales.

Si se analiza el siguiente gráfico, se puede observar que los costos fijos representan un 20%, mientras que los costos variables de producción representan un 80%. Teniendo en cuenta que en el proyecto no se trabaja a su máxima capacidad, ya que sólo se trabaja dos turnos por día, 6 días a la semana, el hecho de que los costos variables tengan mayor incidencia que los costos fijos, es alentador. Es decir, que si se deseara incrementar el ritmo de trabajo con la misma tecnología disponible, los costos fijos disminuirían su incidencia.

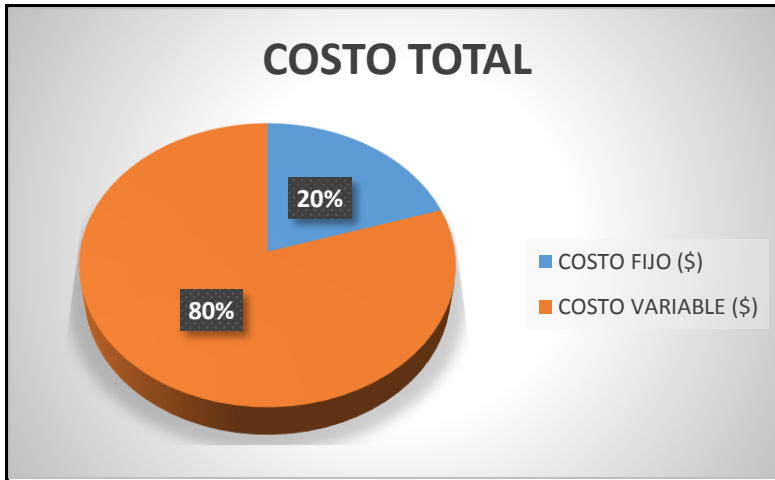


Figura 13.4: Incidencia de costos variables y fijos en los costos totales.  
Fuente: Elaboración propia.

### 13.2.2.10. Costo total unitario

Tabla 13.14: Costo total unitario.

PRODUCTO	COSTO FIJO UNITARIO (\$)	COSTO VARIABLE UNITARIO (\$)	COSTO UNITARIO TOTAL (\$)
<b>TOTAL</b>	<b>3.817.730</b>	<b>15.168.193</b>	<b>18.985.923</b>
<b>MOSTACHOL RAYADO</b>	1,25	4,95	<b>6,20</b>
<b>CODITO RAYADO</b>	1,25	4,95	<b>6,20</b>
<b>TIRABUZON</b>	1,25	4,95	<b>6,20</b>
<b>MACARRÓN</b>	1,25	4,95	<b>6,20</b>

Fuente: Elaboración propia.

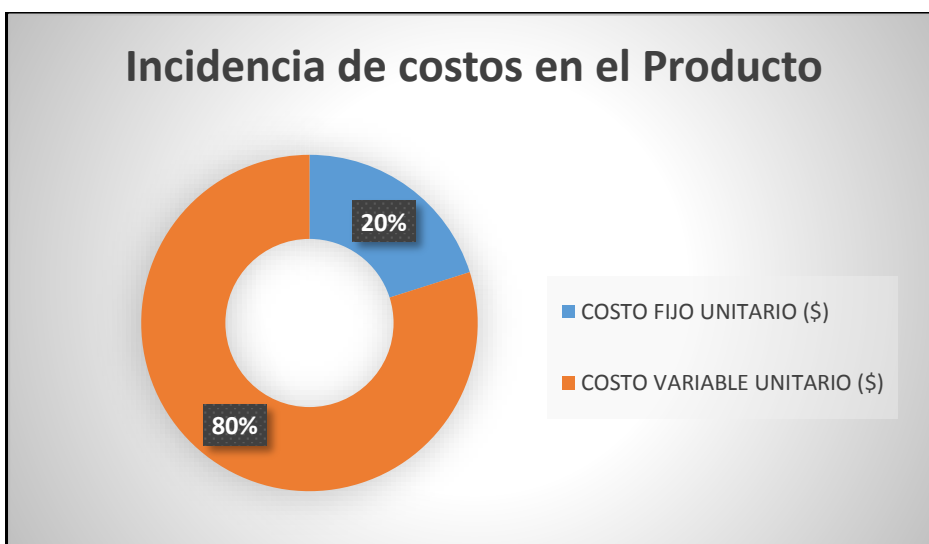


Figura 13.5: Incidencia de costos en el producto.  
Fuente: Elaboración propia.





**CAPÍTULO**

**14**

**BENEFICIOS**

**DEL**

**PROYECTO**



## CAPÍTULO 14: BENEFICIOS DEL PROYECTO

### 14.1. PRECIO DE VENTA

Existen tres métodos posibles de fijación de precios:

- Basado en el costo

Consiste en definir perfectamente los costos unitarios, y fijar el precio en función del margen que se quiera obtener:

Precio de venta = costo unitario + margen

- Basado en la competencia

En este caso, se estudian los precios de la competencia y se fija el precio en función de la estrategia competitiva. En este caso los costos no influyen en la fijación del precio, aunque son el umbral mínimo del mismo.

Si se es líder en un mercado, normalmente se pueden fijar precios y los competidores no se suelen separar mucho de ellos. Si no se es líder, se debe identificar al líder para posicionarse frente a él.

- Basado en la demanda

Este método se basa en la valoración por parte de los consumidores del producto. A partir de esta valoración, se puede fijar el precio en función del margen que se quiera obtener.

La estrategia se basará en el costo y en la competencia.

Para poder determinar el precio de los productos, se considerarán los costos por cada producto, el margen de ganancia deseado, y el precio existente de mercado de los competidores más directos.

Se constituirá un valor menor que los competidores más directos, posicionando el producto en el segmento Alto de comercialización, el cual le corresponde por la calidad de las materias primas y la tecnología utilizada, quedando ubicados entre el segmento Premium y el segmento Medio del mercado de fideos secos.

Habrà que tener en cuenta que si el precio se encuentra muy por debajo del mercado, se puede generar una sensación de un producto de mala calidad. Por otra parte, que no esté muy próximo al precio de las empresas que llevan años en el rubro ya que al ser una nueva marca, el consumidor elige la de mayor trayectoria.

Se considerará ser tomadores de precio, por lo tanto, frente a un precio promedio de \$ 20<sup>00</sup> en el mercado del competidor más directo, se establece un precio de \$ 18,00 y como objetivo un margen de ganancia entre 30 y 40 %, y se realiza el cálculo.





Tabla 14.1: Precio de venta

PRODUCTO		MOSTACHOL RAYADO	CODITO RAYADO	TIRABUZON	MACARRÓN
PRECIO DE VENTA (\$)		18	18	18	18
(-) IVA (\$)	21%	14,22	14,22	14,22	14,22
(-) INGRESOS BRUTOS (\$)	3%	13,79	13,79	13,79	13,79
(-) MAYORISTA (\$)	30%	9,66	9,66	9,66	9,66
COSTO UNITARIO (\$)		6,20	6,20	6,20	6,20
BENEFICIO (\$)		3,46	3,46	3,46	3,46
BENEFICIO %		35,83	35,83	35,83	35,83

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar con un precio de \$ 18,00 se logra el objetivo de conseguir beneficios de 36 % aproximadamente.

## 14.2. INGRESOS ANUALES POR VENTAS

Los ingresos anuales, es el dinero que obtiene la empresa a través de la venta de los productos elaborados en un año. Este valor, se obtiene al multiplicar el precio de venta del producto por las unidades anuales producidas.

Tabla 14.2: Ingresos anuales

PRODUCTO	PRECIO (\$/paquete de 500 g)	PAQUETES PRODUCIDOS	INGRESOS TOTALES/AÑO (\$/año)	% DEL INGRESO TOTAL
MOSTACHOL RAYADO	9,66	766.080	7.396.793,51	25%
CODITO RAYADO	9,66	766.080	7.396.793,51	25%
TIRABUZON	9,66	766.080	7.396.793,51	25%
MACARRÓN	9,66	766.080	7.396.793,51	25%
<b>TOTAL</b>	<b>9,66</b>	<b>3.064.320</b>	<b>29.587.174</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.



### 14.3. CONTRIBUCIÓN MARGINAL

La contribución marginal contribuye a absorber el costo fijo total, mejorando el costo fijo unitario de cada producto. Ésta se expresa en términos de \$/paquete en la siguiente tabla (14.3).

### 14.4. UTILIDAD O BENEFICIO ANUAL

Utilidad o beneficio anual se entiende como la ganancia neta que queda de la venta del producto, restándole lo que se invierte para su producción. En la tabla (14.3) se detalla la misma para cada producto.

Tabla 14.3: Contribución marginal y Beneficio anual.

PRODUCTO	MOSTACHOL RAYADO	CODITO RAYADO	TIRABUZON	MACARRÓN
INGRESOS POR VENTAS (\$/año)	7.396.794	7.396.794	7.396.794	7.396.794
COSTO VARIABLE ANUAL (\$)	3.792.048	3.792.048	3.792.048	3.792.048
CONTRIBUCION MARGINAL (\$)	3.604.745,30	3.604.745,30	3.604.745,30	3.604.745,30
COSTO FIJO ANUAL (\$)	954.432,46	954.432,46	954.432,46	954.432,46
UTILIDAD O BENEFICIO ANUAL (\$)	2.650.313	2.650.313	2.650.313	2.650.313
PAQUETES PRODUCIDOS	766.080	766.080	766.080	766.080
CONTRIBUCION MARGINAL UNITARIA	4,71	4,71	4,71	4,71
COSTO FIJO ANUAL UNITARIO (\$)	1,25	1,25	1,25	1,25
BENEFICIO UNITARIO (\$)	3,46	3,46	3,46	3,46

Fuente: Elaboración propia.







## 14.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio relaciona los costos fijos, los variables y los ingresos por ventas. Cuando los costos variables y fijos se igualan a los ingresos por ventas se obtiene el punto de equilibrio. Dicho valor indica la mínima cantidad de unidades que deben ser vendidas para no incurrir en pérdidas, pero tampoco tener beneficios.

El objetivo del análisis consiste en encontrar el punto, tanto en pesos como en cantidades en el que el costo total iguala a los ingresos.

$$PE_{\$} = \frac{CF}{\sum \left[ \left( 1 - \frac{CV_{ui}}{P_i} \right) * (W_i) \right]}$$

Donde:

- PE\$ = Punto de Equilibrio
- CF= Costos Fijos Totales
- CVu= Costo Variable Unitario
- Pi= Precio de Venta
- Wi= Porcentaje de Venta de cada producto por línea
- i= Cada Producto

### 14.5.1. Punto de equilibrio económico (\$)

$$PE_{\$} = \frac{CF}{\sum \left[ \left( 1 - \frac{CV_{ui}}{P_i} \right) * (W_i) \right]} = \frac{3.817.730}{\left[ \left( 1 - \frac{4,95}{9,66} \right) * 1 \right]} =$$

$$PE_{\$} = \$ 7.829.994$$





### 14.5.2. Punto de equilibrio en unidades

En la siguiente tabla se calcula el Punto de Equilibrio en paquetes para el producto en cuestión:

Tabla 14.4: Punto de equilibrio en paquetes.

PRODUCTO	PE (\$)	% DE VENTAS	PE/PRODUCTO (\$)	PRECIO DE VENTA (\$)	PUNTO DE EQUILIBRIO (un)	% PRODUCCIÓN
MOSTACHOL RAYADO	7.829.994	25%	1.957.499	9,66	202.737	6,62%
CODITO RAYADO		25%	1.957.499	9,66	202.737	6,62%
TIRABUZON		25%	1.957.499	9,66	202.737	6,62%
MACARRÓN		25%	1.957.499	9,66	202.737	6,62%
<b>TOTAL</b>		100%	7.829.994			810.946

Fuente: Elaboración propia.

Los valores obtenidos indican que se deben producir 202.737 paquetes de cada variedad o un total de 810.946 paquetes, para que la fábrica pueda solventar todos sus costos.

La cantidad de equilibrio de cada variedad de fideo seco fortificado, mostachol rayado, codito rayado, tirabuzón y macarrón representa un 6,62 % de su plan de producción.

### 14.5.3. Gráfico del Punto de Equilibrio

Tabla 14.5: Punto de Equilibrio.

PORCENTAJE DE PRODUCCION	PRODUCCION	VENTAS	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	BENEFICIO
0%	-	-	3.817.730	-	3.817.730	- 3.817.730
10%	306.432	2.958.717	3.817.730	1.516.819	5.334.549	- 2.375.832
20%	612.864	5.917.435	3.817.730	3.033.639	6.851.368	- 933.934
26,5%	810.559	7.829.994	3.817.730	4.012.264	7.829.994	0
40%	1.225.728	11.834.870	3.817.730	6.067.277	9.885.007	1.949.863
60%	1.838.592	17.752.304	3.817.730	9.100.916	12.918.646	4.833.659
80%	2.451.456	23.669.739	3.817.730	12.134.554	15.952.284	7.717.455
100%	3.064.320	29.587.174	3.817.730	15.168.193	18.985.923	10.601.251

Fuente: Elaboración propia.

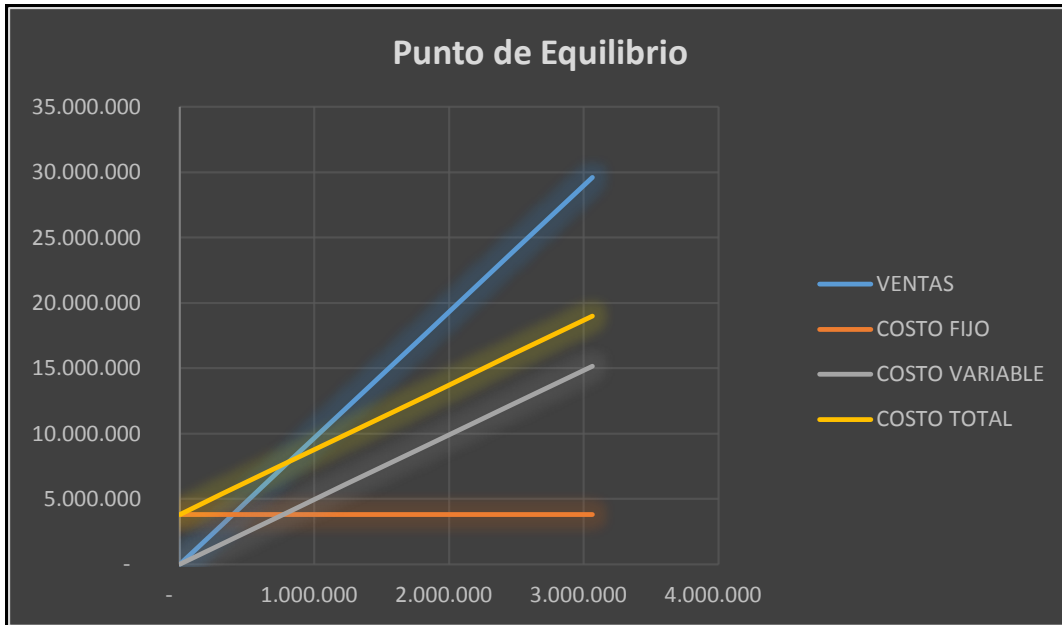


Figura 14.1: Punto de Equilibrio.  
Fuente: Elaboración propia.

El punto de equilibrio calculado corresponde al 26,5% de la Producción Total estimada.



# CAPÍTULO 15

## FLUJO DE CAJA





## CAPÍTULO 15: FLUJO DE CAJA

### 15.1. INTRODUCCIÓN

El flujo de caja nos permitirá conocer los ingresos y egresos de la empresa en un período dado.

### 15.2. FLUJO DE CAJA

Se considera para el análisis de flujo de caja un período de evaluación de 10 años, siendo el año 0 el momento en que se realiza la inversión, y año 1 como inicio de la producción.

Se plantea un escenario optimista y el mejor posible, considerando vender toda la producción.

En la tabla (15.1) se detallan los ingresos, costos fijos y variables, gastos no desembolsables, impuestos y demás conceptos que conforman el flujo de caja.

También se observa un flujo de caja negativo para el momento 0 ya que solo existe inversión.

La ley impositiva de la provincia de Buenos Aires para el año 2016 (Ley N° 10.397), establece en su artículo N°21, Código 14.808, que para la actividad de elaboración de pasta alimenticia una alícuota del cuatro por ciento (4%).





Tabla 15.1: Flujo de Caja del Proyecto

HORIZONTE TEMPORAL						
AÑOS		0	1	2	3	4
INGRESOS POR VENTAS			29.587.174	29.587.174	29.587.174	29.587.174
INGRESOS BRUTOS (-)	4%		1.183.487	1.183.487	1.183.487	1.183.487
INGRESO NETO			28.403.687	28.403.687	28.403.687	28.403.687
COSTOS FIJOS (-)			3.122.606	3.122.606	3.122.606	3.122.606
COSTOS VARIABLES (-)			15.168.193	15.168.193	15.168.193	15.168.193
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (-)			695.124	695.124	695.124	695.124
UTILIDAD BRUTA			9.417.764	9.417.764	9.417.764	9.417.764
IMPUESTO A LAS GANANCIAS (-)	35%		3.296.218	3.296.218	3.296.218	3.296.218
UTILIDAD NETA			6.121.547	6.121.547	6.121.547	6.121.547
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (+)			695.124	695.124	695.124	695.124
INVERSION INICIAL (-)		- 19.093.545				
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO (-) (+)		- 3.987.078				
VALOR RESIDUAL						
FLUJO DE CAJA		- 23.080.623	6.816.671	6.816.671	6.816.671	6.816.671

HORIZONTE TEMPORAL					
5	6	7	8	9	10
29.587.174	29.587.174	29.587.174	29.587.174	29.587.174	29.587.174
1.183.487	1.183.487	1.183.487	1.183.487	1.183.487	1.183.487
28.403.687	28.403.687	28.403.687	28.403.687	28.403.687	28.403.687
3.122.606	3.122.606	3.122.606	3.122.606	3.122.606	3.122.606
15.168.193	15.168.193	15.168.193	15.168.193	15.168.193	15.168.193
695.124	695.124	695.124	695.124	695.124	695.124
9.417.764	9.417.764	9.417.764	9.417.764	9.417.764	9.417.764
3.296.218	3.296.218	3.296.218	3.296.218	3.296.218	3.296.218
6.121.547	6.121.547	6.121.547	6.121.547	6.121.547	6.121.547
695.124	695.124	695.124	695.124	695.124	695.124
					3.987.078
					10.900.451
6.816.671	6.816.671	6.816.671	6.816.671	6.816.671	21.704.200

Fuente: Elaboración propia



### 15.3. VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO:

#### 15.3.1. VAN

Evaluar un proyecto significa proveer los elementos necesarios para tomar una decisión, es decir, rechazar o aceptar dicho proyecto.

En la evaluación del proyecto, la consideración de los flujos monetarios en el tiempo requiere de la determinación de una tasa de interés adecuada (tasa de descuento) que represente la equivalencia de dos sumas de dinero en dos periodos diferentes.

##### 15.3.1.1. Beta

Para el presente proyecto, se emplea el Beta de la categoría "Food Processing" el cual es **0,89**.

##### 15.3.1.2. Riesgo País en Argentina:

Para realizar un análisis del riesgo país se deben considerar un periodo de tiempo no menor a 20 años. Los datos disponibles del Riesgo País de la Argentina son de 14 años.

Si se tomase la media de dicho periodo, esta sería de 1974 puntos, lo que es un valor poco razonable para un estudio económico, esto se debe a las grandes fluctuaciones que ha sufrido el país a lo largo de la historia, tales como el default del 2001/2002, llegando a un valor de 7222 puntos.

Si se utilizara para el presente proyecto este valor promedio de Riesgo País no habría proyecto que fuese rentable, por lo cual solo se considerara para el análisis el periodo de los últimos 11 años.

Tabla 15.2: Promedio de riesgo país para 11 años anteriores

Años	Promedio de Riesgo
2005	2754,7
2006	342,5
2007	355,25
2008	860,08
2009	1198,8
2010	689,42
2011	686,92
2012	988,08
2013	1079,4
2014	789,17
2015	589,80
2016 hasta el mes de Abril	460,5625



<b>Promedio Total</b>	899,56
<b>Tasa del RIESGO PAIS</b>	<b>9,00</b>

Fuente: Elaboración propia

### 15.3.1.3. Tasa libre de riesgo

Se utilizara una tasa libre de riesgo el promedio de rendimiento diario de los bonos del tesoro de los Estados Unidos desde enero de 1990 hasta mayo del 2016. El Resultado obtenido fue: Rf T-Bonds 5 Years =  $i_f = 5\%$

### 15.3.1.4. Tasa de mercado

Se utilizara una tasa de mercado del  $i_m = 11\%$

### 15.3.1.5. Tasa de descuento

Para la evaluación de la rentabilidad del proyecto, es necesario determinar la tasa de descuento, para la actualización de los flujos de caja del mismo.

Para la evaluación del presente proyecto la determinación de la tasa de descuento se hará utilizando el modelo CAPM.

La tasa de descuento se calcula teniendo en cuenta el siguiente polinomio:

$$r = [i_f + \beta * (i_m - i_f)] + \frac{\text{Riesgo País}}{100} = 19,34$$

Con los flujos de caja obtenidos y con la tasa de descuento puede calcularse el VAN.

### 15.3.2. TIR

La tasa interna de retorno es la tasa que iguala el valor neto actual a cero, y nos permite conocer la rentabilidad de la inversión.

$$VAN = 0 = \sum_{i=1}^n \frac{BN_i}{(1 + TIR)^i}$$





Tabla 15.3: VAN – TIR

r-if-im-ip - VAN - TIR	
TASA LIBRE DE RIESGO (Bonos del tesoro de USA) if	5%
TASA DEL MERCADO (Rentabilidad del mercado USA) im	11%
RIESGO PAIS	9%
BETA DEL PROYECTO $\beta$	0,89%
TASA DE DESCUENTO	19,34%
VAN (19,34%) 10 años	\$ 8.691.342
TIR 10 años	28,6%

Fuente: Elaboración propia

Ha sido muy importante la obtención de una tasa interna de retorno superior a la tasa de descuento del proyecto, esto puede traducirse en que el proyecto se puede aceptar, ya que se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido y refleja la viabilidad del mismo.

#### 15.4. PERIODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN (PRI)

La forma de calcularlo es obteniendo el VAN mediante la suma acumulada de los flujos de caja, hasta que ésta iguale o supere a la inversión inicial.

Se observa a continuación el cálculo del período de recuperación del proyecto bajo las condiciones planteadas y para una tasa de descuento del 19,34%.

Tabla 15.4: Recupero de la inversión.

RECUPERO DE LA INVERSION	
AÑO	VAN (\$)
1	\$ -17.368.649
2	\$ -12.582.345
3	\$ -8.571.700
4	\$ -5.211.012
5	\$ -2.394.950
6	\$ -35.254
7	\$ 1.942.035
8	\$ 3.598.888
9	\$ 4.987.235
10	\$ 8.691.342

Fuente: Elaboración propia

Del análisis anterior se deduce que el proyecto, en un horizonte temporal de evaluación de diez años, presenta un período de recupero de la inversión en el séptimo año; lo cual en términos generales se considera aceptable.

Se puede decir entonces que es aconsejable (para las hipótesis planteadas) la realización del proyecto, en cuanto a este indicador se refiere.



## 15.5. SENSIBILIDAD DEL VAN RESPECTO A LA TASA DE DESCUENTO

Tabla 15.5: Sensibilidad del VAN respecto a la tasa de descuento

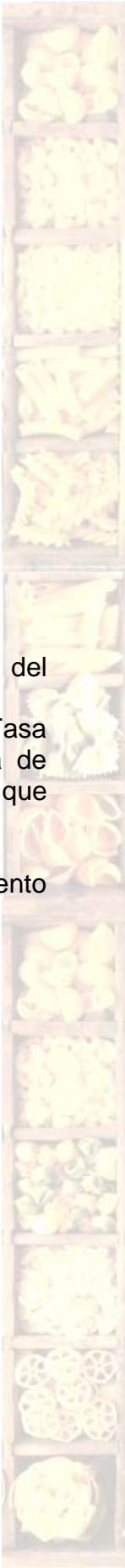
VAN	TASA DE DESCUENTO
\$ 59.973.615	0%
\$ 24.544.655	10%
\$ 8.691.342	19,34%
\$ 0	28,6%
-\$ 926.702	30%
-\$ 6.113.419	40%
-\$ 9.425.532	50%
-\$ 11.687.433	60%
-\$ 13.316.979	70%
-\$ 14.541.953	80%
-\$ 15.494.616	90%
-\$ 16.256.071	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla expuesta muestra la variación del Valor Actual Neto (principal indicador del proyecto) cuando se modifica la Tasa de Descuento del mismo.

Se observa que estos responden a un comportamiento descendente a medida que la Tasa de Descuento aumenta; en otras palabras, a medida que se incrementa la Tasa de Descuento del Proyecto, el VAN disminuye, hasta tomar un valor de VAN=0 en 28,6 % que corresponde a la TIR del proyecto a 10 años.

Se observa también que el VAN comienza a ser negativo cuando la Tasa de Descuento supera la TIR.



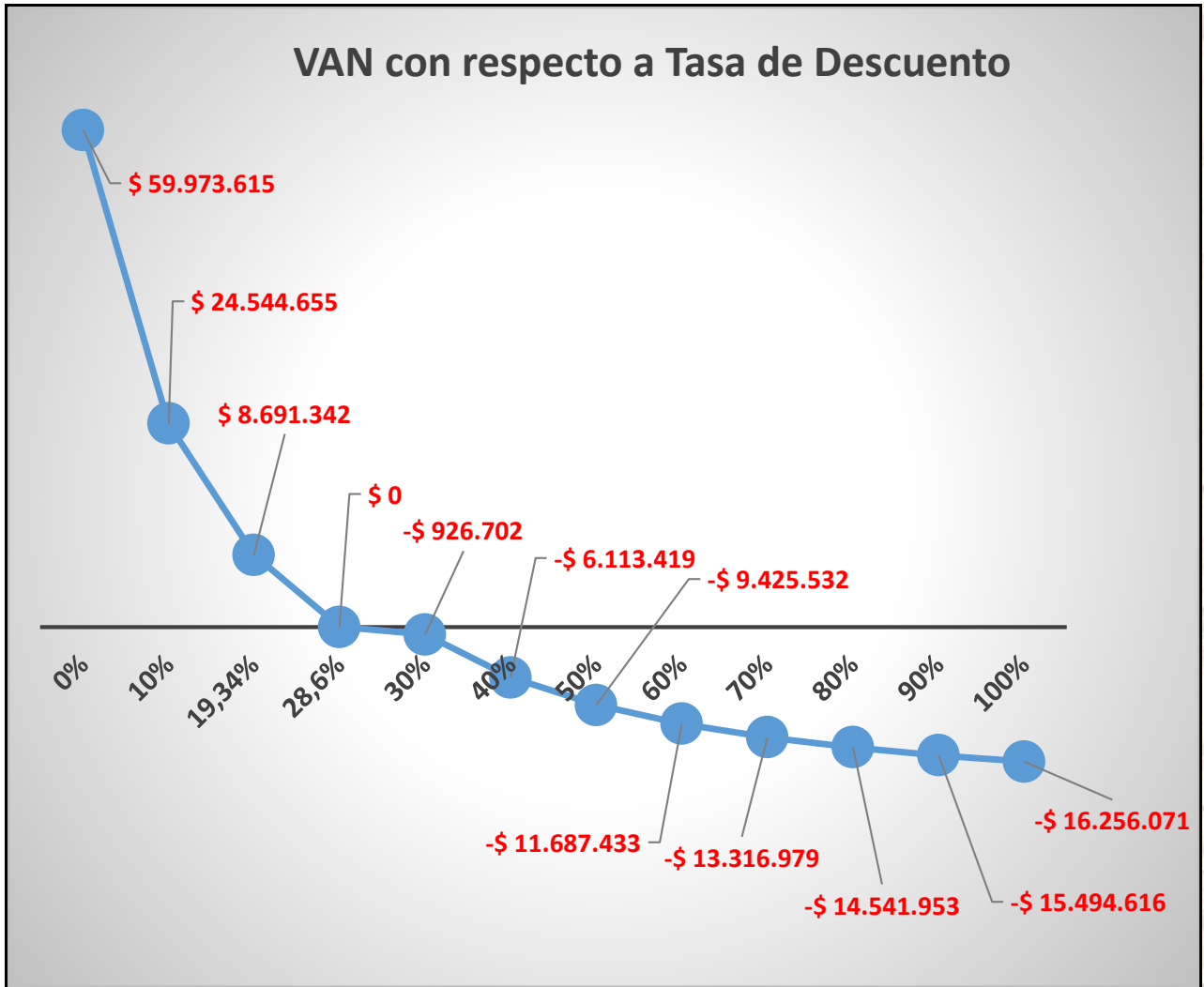


Figura 15.1: Sensibilidad del VAN con respecto a la Tasa de Descuento  
Fuente: Elaboración propia.

# CAPÍTULO 16

## ANÁLISIS DE RIESGOS





## CAPÍTULO 16: ANÁLISIS DE RIESGOS

### 16.1. INTRODUCCIÓN

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto.

### 16.2. RIESGOS IDENTIFICADOS

#### 16.2.1. Mercado Consumidor

- Falta de credibilidad en los productos

Debido a que la empresa sería nueva en el mercado y no tendría una marca identificable para los consumidores puede que en un comienzo los clientes duden de los productos. Para evitar que esto ocurra se obtendrá la certificación de normas de calidad de productos alimenticios y se hará hincapié en la publicidad y el Marketing.

#### 16.2.2. Ingresos

- No alcanzar el nivel de ventas esperado

Esto podría suceder debido a que la empresa es nueva en el mercado y la marca no es conocida entre los consumidores, poca eficiencia en la publicidad, aparición de productos sustitutos, etc. La probabilidad de ocurrencia es media.

Para mitigar este riesgo puede utilizarse una estrategia de variación de precios y mejorar la estrategia de marketing y publicidad.

#### 16.2.3. Mercado Competidor

- Creación de nuevos competidores

Puede que aparezcan nuevos competidores al observar que este mercado llegue a ser rentable. La probabilidad de ocurrencia es media debido a que existen varias empresas en este tipo de mercado. Para mitigar este riesgo debe diversificarse la gama de productos y proporcionarles valor agregado. Búsqueda de nuevos mercados.

- Precios más bajos

Pueden aparecer en el mercado nuevos competidores con productos de características





similares a precios más bajos. La probabilidad de ocurrencia es media, debido a que nuestros productos tienen un precio promedio con respecto a los ya existentes en el mercado.

- Aumento de la capacidad de producción de otros competidores existentes en el mercado

Las empresas con capacidad ociosa pueden aumentar sus niveles de producción al ver que un emprendimiento nuevo intente insertarse al mercado. La probabilidad de ocurrencia es baja porque muchas de estas empresas trabajan al 100% de su capacidad. Si esto sucediera, se debería diferenciar el producto que se vende.

#### 16.2.4. Mercado Proveedor

- Aumento del precio de las materias primas más significativas

Debido al tamaño de las empresas que proveen nuestras materias primas es poco probable que al ingresar nuevos competidores en el mercado, estos aumenten sus precios. Y si esto sucediera, este riesgo no sería una variable crítica ya que este aumento en el precio de las materias primas se traduce al precio final de nuestros productos. La probabilidad de ocurrencia es baja.

#### 16.2.5. Proceso

- Contaminación del producto

Para asegurar la inocuidad y calidad del producto, es necesario evitar la contaminación durante el proceso productivo, controlando la calidad de las materias primas, capacitando a los operarios en lo concerniente a las BPM y a las POES, el uso de filtros sanitario al ingresar a la planta y analizando puntos críticos de control (HACCP).

### 16.3. MATRIZ DE RIESGO DEL PROYECTO

La matriz de riesgos del proyecto constituye una herramienta fundamental en este análisis, debido a que a través de ella que se identifican los posibles escenarios riesgosos y las variables que interviene en ellos.

Además, sirve de base para decidir qué variables serán las que se someterán a un análisis más exhaustivo del riesgo que imponen al proyecto, el cual se realizará en el software Crystal Ball a través de la denominada Simulación de MonteCarlo.



Tabla 16.1: Se resume en la siguiente matriz, los riesgos identificados anteriormente

ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO					
ÁREA	RIESGO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MAGNITUD	IMPACTO	PLAN DE CONTINGENCIA
Mercado Consumidor	Falta de aceptación de nuestro producto.	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>	Publicidad. Certificaciones de normas de calidad.
Ingresos	Caída de la demanda, no alcanzar el nivel de ventas esperado.	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>	Disminución del precio de venta. Incrementar y mejorar la estrategia publicitaria.
Mercado Competidor	Aparición de nuevos competidores.	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>	Diferenciación de nuestro producto. Búsqueda de nuevos mercados.
	Disminución del precio de sus productos.	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>	Ajuste de precios.
	Aumento de su capacidad de producción.	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>	Diferenciación de nuestro producto.
Mercado Proveedor	Aumento del precio de las materias primas principales.	<b>BAJA</b>	<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>	Reajuste de precios y evaluación de proveedores alternativos.
Proceso	Contaminación del producto.	<b>BAJA</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>	Ejecución de BPM. Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP). Capacitación del personal.

Fuente: Elaboración propia



## 16.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Mediante este análisis se modelan variaciones en la situación planteada por el proyecto, pudiendo evaluar como afectarían al rendimiento económico un cambio en las variables o en un conjunto de variables.

Una vez realizada la matriz de riesgos, se escogieron las variables críticas que afectarían al proyecto. Estas fueron el precio de venta de los productos y la cantidad vendida de los mismos.

El análisis realizado será multidimensional porque abarca distintas variables. Para poder realizar este análisis, se utilizó el software Crystal Ball, que realiza suposiciones en las variables planteadas.

El software opera con variables de entrada a las que denomina supuesto y previsiones:

Supuestos:

- Precio de venta
- Cantidad vendida

Previsiones:

- VAN
- TIR

### 16.4.1. Cantidad de paquetes y precio de venta donde hace VAN = 0

Tabla 16.2: VAN = 0 para cantidad de venta y el precio de venta

		% con respecto a los máximos de CV y PV	VAN
<b>Cantidad de paquetes (paq.)</b>	<b>2.727.918</b>	89%	VAN = 0
<b>Precio de venta</b>	<b>\$8,60</b>	89%	

Fuente: Elaboración propia

### 16.4.2. Supuestos (Variables) y previsiones (pronósticos).

Tabla 16.3: Supuestos y Provisiones

<b>SUPUESTOS</b>	Precio de Venta
	Cantidad Vendida
<b>PREVISIONES</b>	VAN
	TIR

Fuente: Elaboración propia





### 16.4.3. Supuesto para el precio de venta.

Primeramente se planteará un análisis de productos, de los cuales se definirá que productos serán los competidores más directo, considerando la segmentación, el tipo de producto.

Tabla 16.4: Análisis de Productos

Productores	Marcas de productos	Tipo de Producto	Segmentación	Precio de Venta en el Mercado
Molino Rio de la Plata	Matarazzo	Blancos	Premium	\$ 19,80
		Fortificados	Premium	\$ 22,65
	Lucchetti	Fortificados	Medio	\$ 17,85
	Terrabussi	Blancos	Medio	\$ 10,80
	Don Felipe	Al Huevo	Premium	\$ 28,80
	Don Vicente			\$ 27,50
	Canale	Blancos	Económico	\$ 7,65
	Favorita	Fortificados		\$ 9,70
Alicorp	Don Ítalo	Al Huevo	Premium	\$ 27,50
	Nutregal	Fortificados	Medio	\$ 16,90
Unilevar	Knorr	Blancos	Premium	\$ 22,90
Otras Marcas				

Fuente: Elaboración propia

Del análisis realizado anteriormente se obtiene los productos competidores más directo. Como se mencionó en el capítulo de beneficio del proyecto, el producto se posicionará en un segmento Alto, lo cual solo se considerarán ciertas marcas para llevar a cabo una gráfica que refleja el porcentaje de participación de la empresa elaboradora de dichas marcas en el mercado. Según el tipo de gráfico que arroje, se elegirá que distribución de probabilidad para el supuesto del precio de venta.

Tabla 16.5: Análisis de Productos Competidores Directos

Marca de Productos	Tipo de Producto	Segmentación	Precio de Venta	Promedio	% de Participación de los Productores en el Mercado
Nutregal	Fortificados	Medio	\$ 16,90	\$ 16,90	15%
Matarazzo	Blancos	Premium	\$ 19,80	\$ 20,00	75%
	Fortificados	Premium	\$ 22,65		
Lucchetti	Fortificados	Medio	\$ 17,85		
Knorr	Blancos	Premium	\$ 22,65	\$ 22,65	10%

Fuente: Elaboración propia

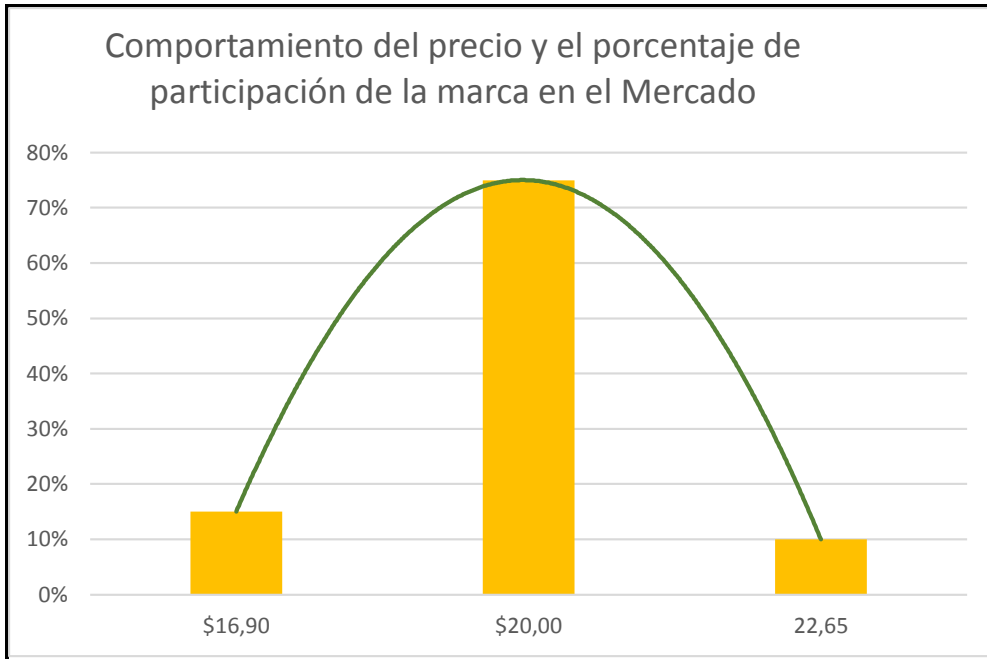


Figura 16.1: Comportamiento del precio y el porcentaje de participación de la marca en el Mercado  
Fuente: Elaboración propia

En base al gráfico obtenido, la tendencia es una distribución normal de probabilidad para el supuesto precio de venta.

Para elaborar el supuesto del precio de venta del producto, se debe considerar los siguientes datos que se muestran en la tabla 16.5

Tabla 16.6: Supuesto: Precio de venta

Precio de venta		
Precio Mínimo = Precio donde el VAN = 0	Precio de venta del proyecto	Precio de venta promedio del competidor más directo
89,03%	100%	111%
8,60	9,66	10,73
DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD		NORMAL

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16.5 se muestra el precio medio de venta \$9,66 que es igual al precio de venta del producto en el proyecto y en él se concentrará los valores más probable de precio de venta.

El precio mínimo \$8,60 estipulado para este supuesto, es el precio de venta donde el VAN=0. El precio de venta máximo \$10,73 que es igual al precio del competidor que tiene la misma segmentación en el mercado que éste producto y en el cual sería siendo competitivo.

Con estos valores el supuesto se podría ajustar a una distribución normal de probabilidad.

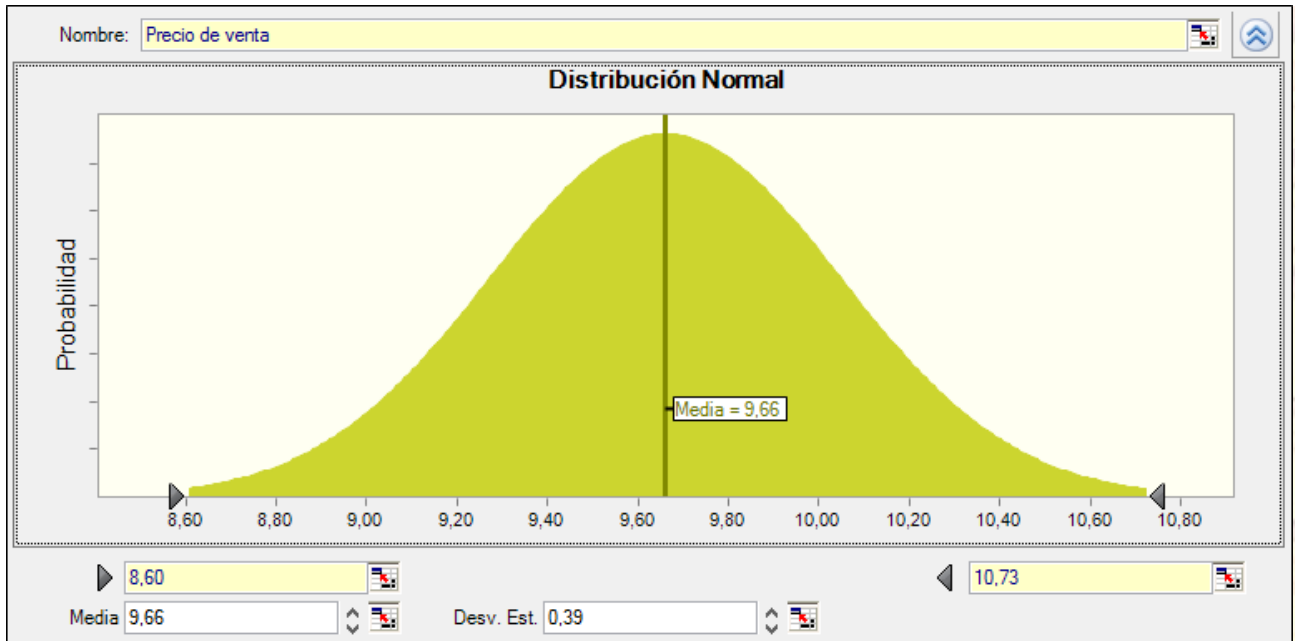


Figura 16.2: Supuesto: Precio de venta

Fuente: Elaboración propia

### 16.4.3.1. Pronóstico del VAN para el precio de venta

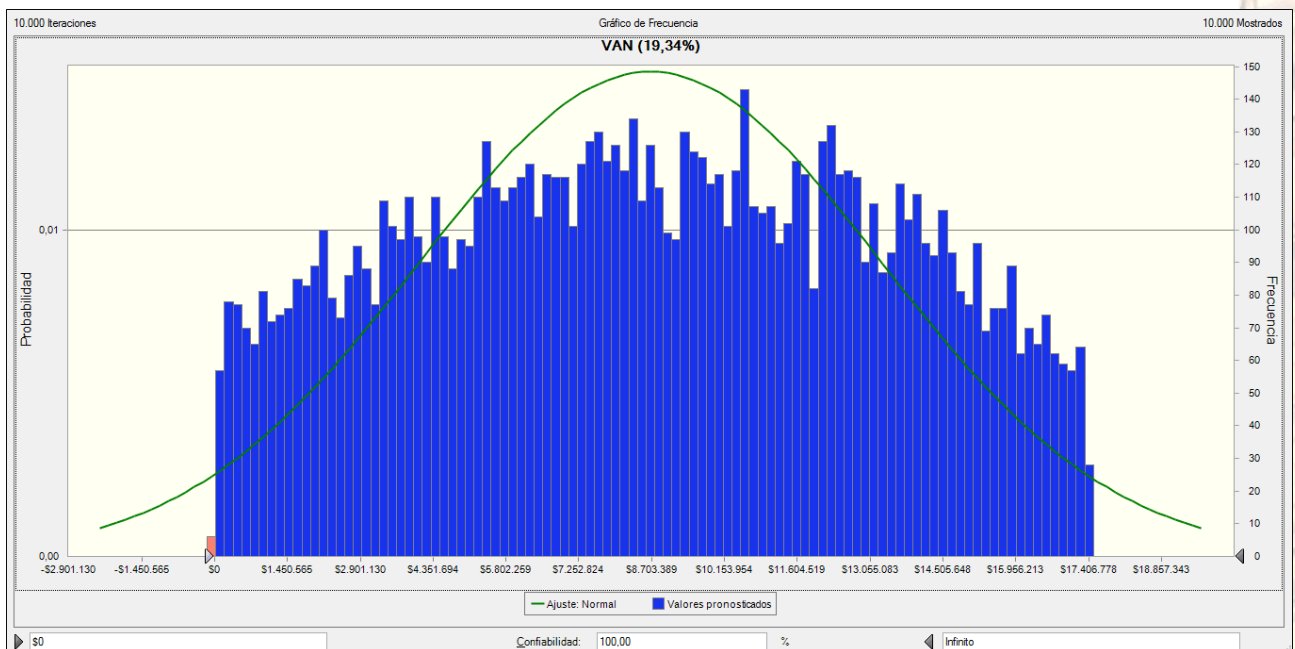


Figura 16.3: VAN para precio de venta

Fuente: Elaboración propia

En la figura 16.3 se observa que la probabilidad de ocurrencia que el VAN del proyecto sea mayor que 0,00 es de un 100%, esto es debido a que todos los valores que se incluyen en el rango arrojarán valores de VAN positivos.

### 16.4.3.2. Pronóstico de la TIR para el precio de venta

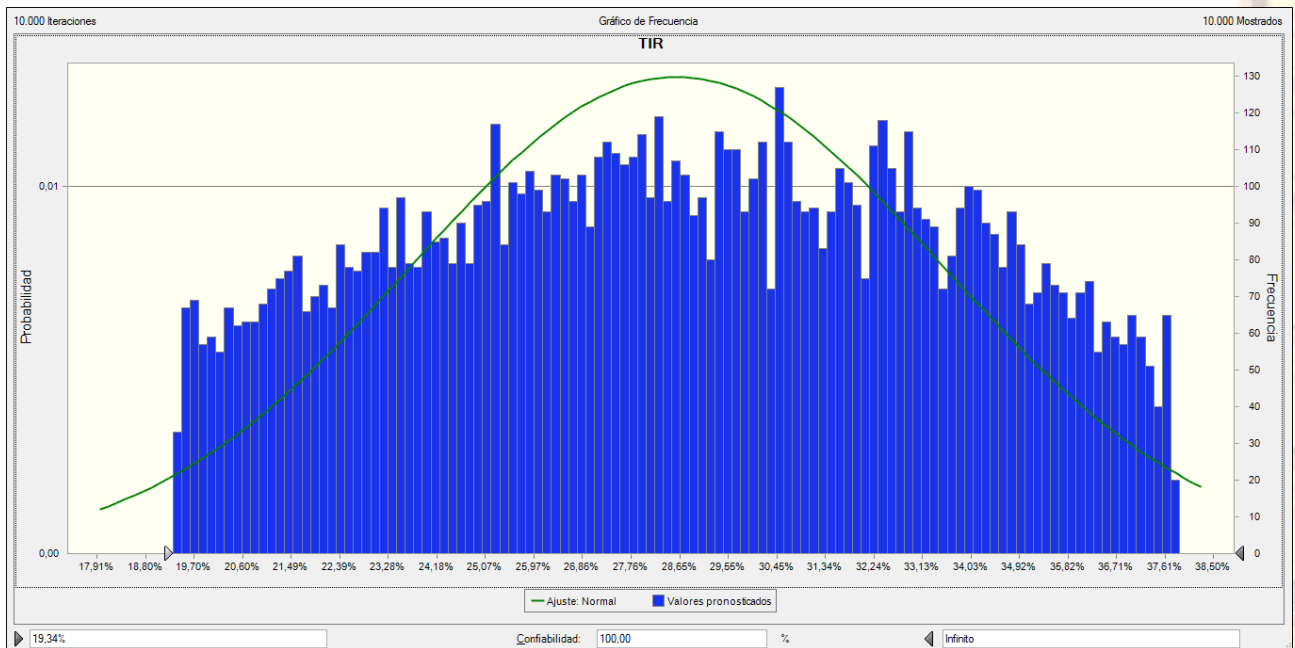


Figura 16.4: TIR para precio de venta  
Fuente: Elaboración propia

El gráfico 16.4 muestra que la probabilidad de ocurrencia que la TIR sea igual o mayor al 19,34% es de 100%, ya que el precio mínimo utilizado hace obtener un valor de TIR igual a 19,34% y ésta es la tasa de descuento. Además la tasa media es la TIR que se plantearía trabajar en este proyecto que es 28,64%

Se podría decir que este escenario es optimista ya los valores medio de VAN y la TIR son los estipulados trabajar en el proyecto.

### 16.4.4. Supuesto para la cantidad de venta

Esta variable modificará el ingreso en el flujo de caja del proyecto. Además al variar la cantidad de unidades a vender se deberá modificar simultáneamente los costos variables (materias primas, energía y transporte) y el capital de trabajo.

Tabla 16.7: Supuesto: Cantidad vendida

CANTIDAD VENDIDA paquetes de 0,5 kg		
Cantidad Mínima = Cantidad vendida del 50% de CVM	Cantidad vendida del 75% de CVM (valor más probable)	Cantidad vendida máxima (CVM)
50%	75%	100%
1.532.160	2.298.240	3.064.320
DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD		NORMAL

Fuente: Elaboración propia





En la tabla 16.6 se muestra la cantidad vendida media que es el 75% de la cantidad producida máxima, esto son 2.298.240 paquetes anuales y en la cual se concentrará los valores más probable de la cantidad vendida. Esta cantidad vendida representa el 0,834% de participación de la demanda en la región de Buenos Aires.

La cantidad vendida mínima, es la cantidad vendida del 50% de cantidad producida máxima y es 1.532.160 paquetes anuales. La cantidad vendida máxima es la correspondiente a la producción o tamaño que fue estipulado en el proyecto que es 3.064.320 paquetes anuales.

Con estos valores el supuesto se podría ajustar a una distribución normal de probabilidad.

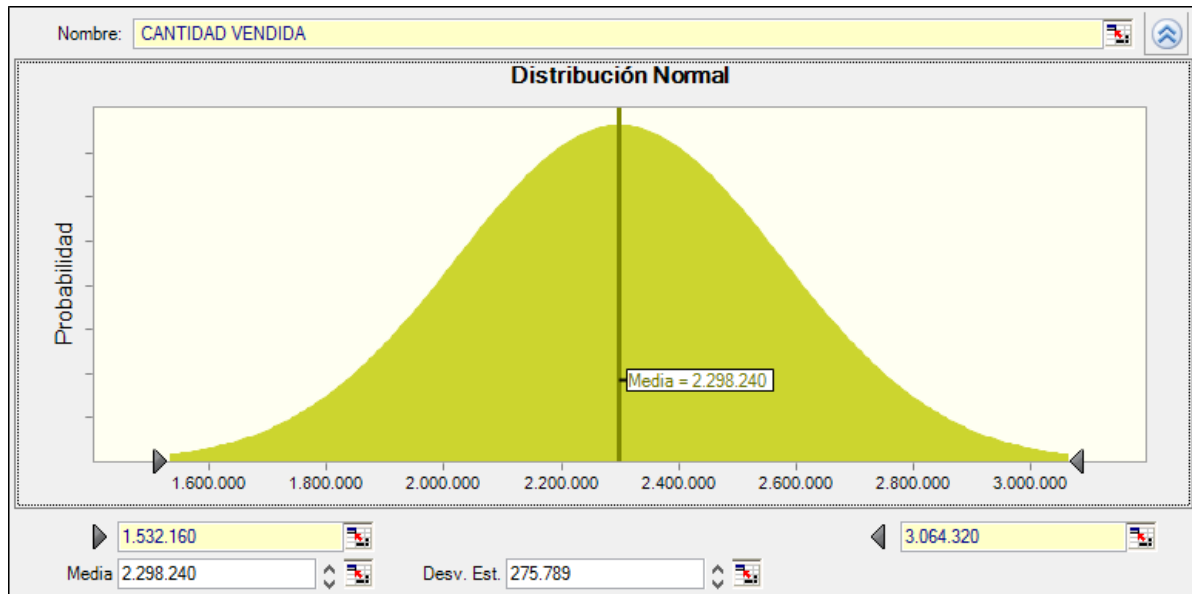


Figura 16.5: Supuesto: Cantidad vendida  
Fuente: Elaboración propia

#### 16.4.4.1. Pronóstico del VAN para la cantidad de venta

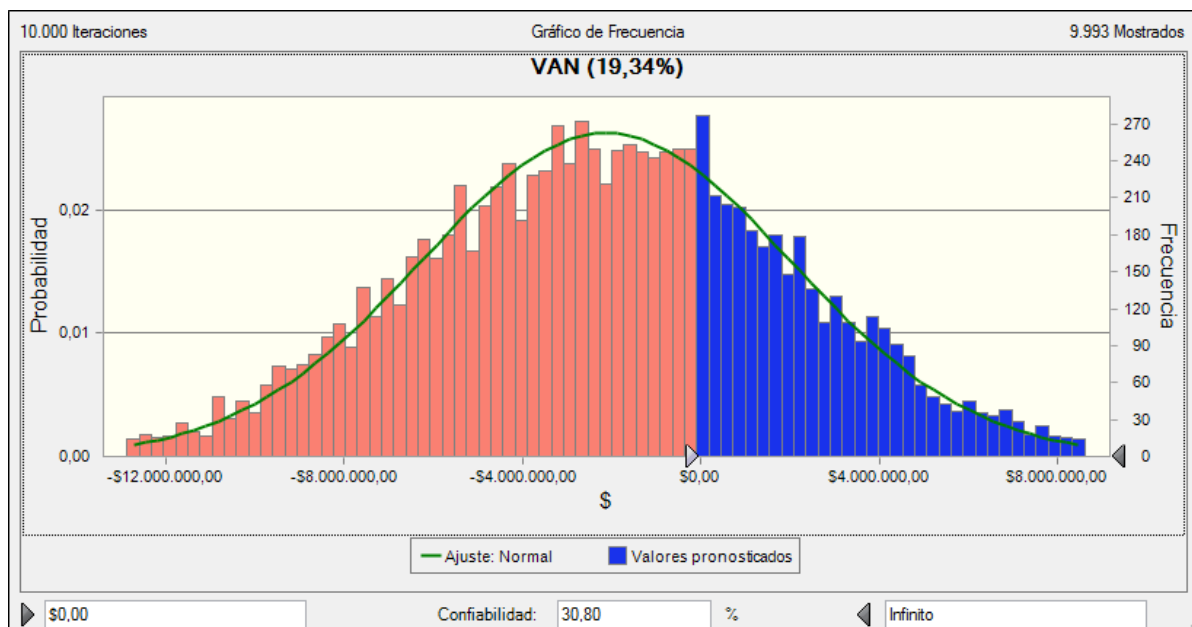


Figura 16.6: VAN para la cantidad de venta  
Fuente: Elaboración propia

En la figura 16.6 se observa que la probabilidad de ocurrencia que el VAN del proyecto sea mayor que 0,00 es de un 30,80%, por lo tanto hay un 69,2% de posibilidades que este sea menor.

#### 16.4.4.2. Pronóstico de la TIR para la cantidad de venta

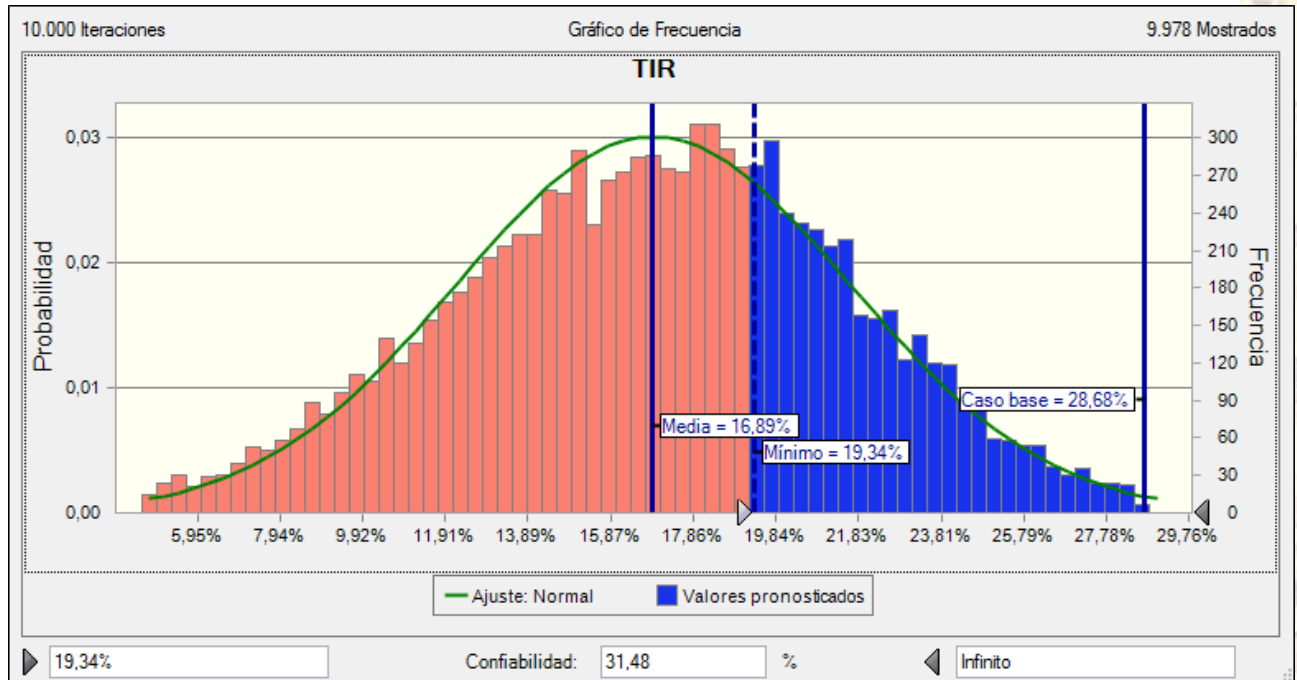


Figura 16.7: TIR para la cantidad de venta.

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 16.7 muestra que la probabilidad de ocurrencia que la TIR sea igual o mayor al 19,34% es de 31,48%. La tasa media es menor a la tasa de descuento y es aproximadamente a 16,86%.

Se podría decir que este escenario es pesimista ya el valor medio de la TIR está por debajo de la tasa de descuento y es mayor la confiabilidad de que el VAN arroje resultados negativos.

#### 16.4.5. Análisis del VAN y la TIR respecto a las dos variables combinadas (Precio de venta y cantidad de venta)

Para este pronóstico se consideró los supuestos mencionado anteriormente. Figura 16.8.

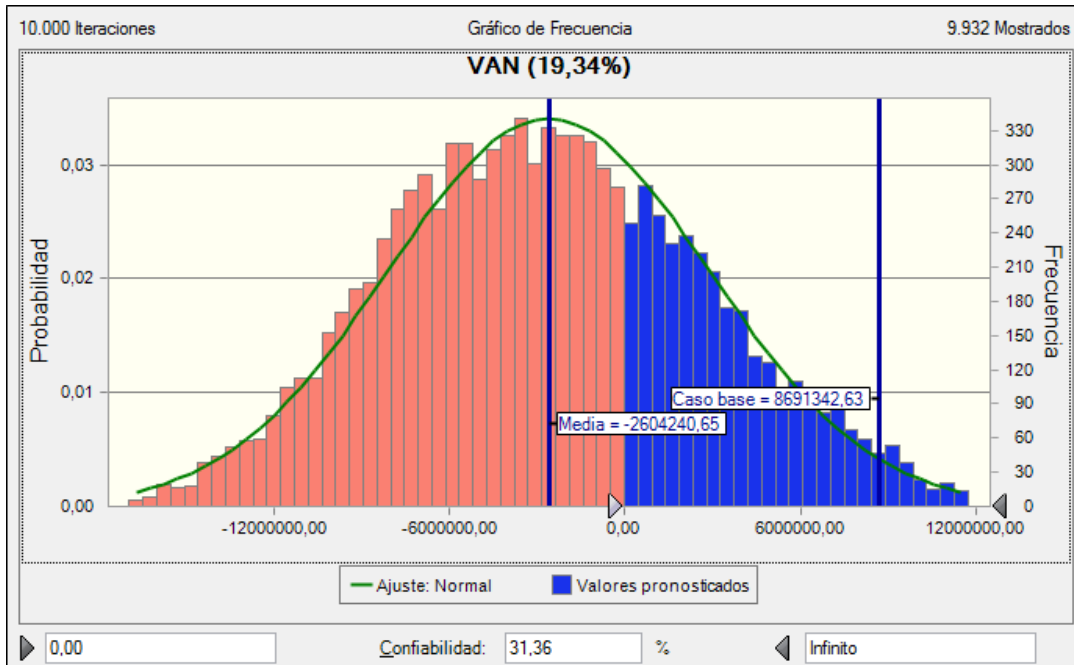


Figura 16.8: Variación del VAN con respecto a los supuestos de cantidad de venta y precio de venta.  
Fuente: Elaboración propia

En la figura 16.8 se observa que la probabilidad de ocurrencia que el VAN del proyecto sea mayor que 0,00 es de un 31,36%, por lo tanto hay un 68,64% de posibilidades que este sea menor.

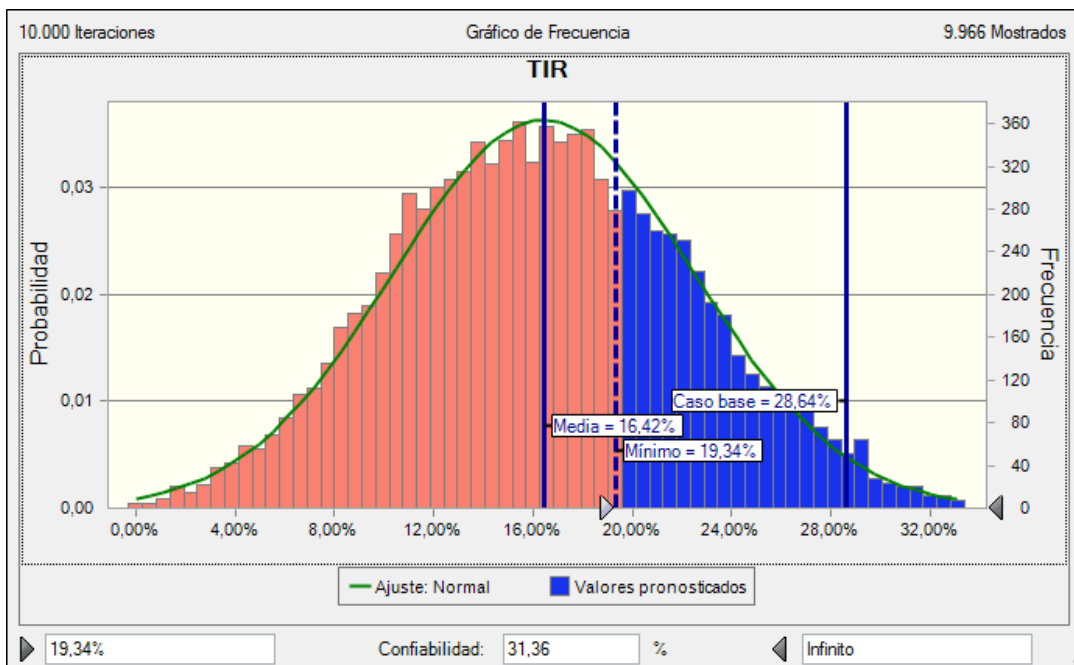


Figura 16.9: Variación de la TIR con respecto a los supuestos de cantidad de venta y precio de venta.  
Fuente: Elaboración propia

El gráfico 16.9 muestra que la probabilidad de ocurrencia que la TIR sea igual o mayor al 19,34% es de 31,36%. La tasa media es menor a la tasa de descuento y es aproximadamente a 16,42%. Es muy similar a la gráfica de la TIR variando solo la cantidad vendida, por lo cual está diciendo de que la variable más sensible es la cantidad vendida, para eso a continuación se mostrará que tan sensible es el VAN para cada variable.



### 16.4.6. Sensibilidad del VAN para el precio de venta y cantidad de venta

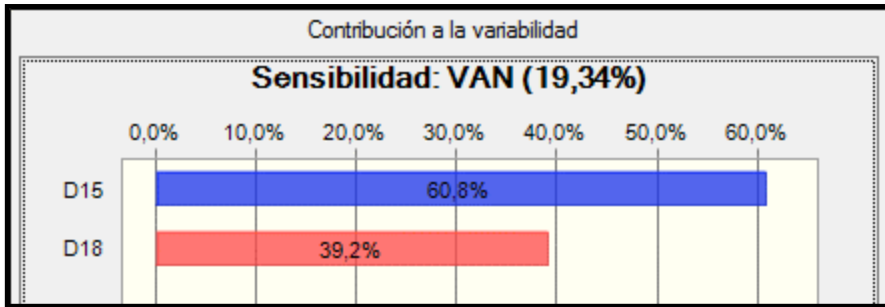


Figura 16.10: Sensibilidad del VAN para el precio de venta y la cantidad de venta  
Fuente: Elaboración Propia.

Dadas las distintas suposiciones mencionadas anteriormente, se concluye que, la cantidad de venta (D15) es más sensible al VAN en el 60,8% de los casos, mientras que el precio de venta (D18) lo es en un 39,2%.







### III.2. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

Como cierre de esta sección se puede concluir que dentro de la estructura de costos del proyecto trabajando 2 turnos diarios, los costos variables son los que tienen mayor influencia. Dentro de los mismos, el más importante es el de la materia prima.

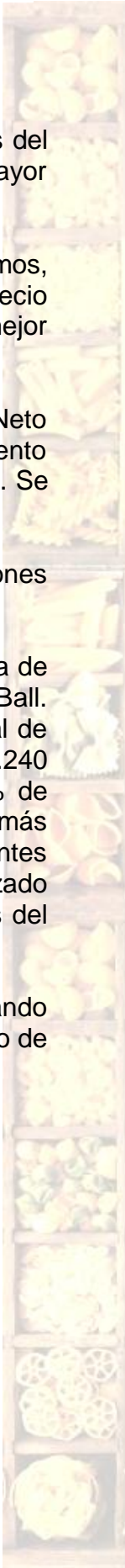
Con respecto a los ingresos obtenidos por el proyecto, para la determinación de los mismos, este proyecto se comporta como un tomador de precios, tomando como referencia un precio promedio al que la competencia más directa ofrece sus productos y se considera el mejor escenario posible y más optimista de vender la producción máxima.

Los resultados más relevantes dentro de esta sección son, el análisis de Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Para el presente proyecto, teniendo una tasa de descuento del 19,34% se obtiene un VAN de \$ 7.668.936, con una TIR correspondiente a 27,1%. Se puede concluir que la rentabilidad del proyecto es positiva.

Para el análisis de riesgos en el cual se determinó como variables críticas las variaciones de la cantidad vendida y el precio del producto.

Con lo que respecta al análisis de sensibilidad se plantearon supuestos para cada una de las variables identificadas en el análisis de riesgo, recurriendo a la herramienta Crystal Ball. Se consideró un flujo de caja, colocando los ingresos, los costos variables y el capital de trabajo correspondiente al valor de la cantidad vendida más probable que es 2.298.240 paquetes anuales, que representa un 75% de la producción máxima y un 0,834% de participación de la demanda en la región de Buenos Aires, con un precio de venta más probable de \$9,66, y para una tasa de descuento de 19,34% se obtuvieron los siguientes resultados, un VAN de \$-2.561.800,24 y una TIR de 16,47%. Según el análisis realizado con el programa, la probabilidad de que el indicador VAN arroje un valor positivo es del 31,36%.

Como conclusión este proyecto es muy sensible para ambas variables identificadas, dando para la cantidad de venta un 60,8% de probabilidad que cambie el VAN y para el precio de venta un 39,2%.



# CAPÍTULO 17

# CONCLUSIÓN FINAL



## CAPÍTULO 17: CONCLUSIÓN FINAL

La posibilidad técnica y económica del presente proyecto sería viable. El mayor inconveniente del presente proyecto es la introducción del producto en el mercado, debido a que éste se comporta como oligopolio imperfecto, en donde solo dos firmas manejan el 80%, y el 20% restante del sector está distribuido entre otras marcas. Lo que es alentador, es que, el consumo de fideos secos fortificados muestra un crecimiento importante a lo largo de los años y alta tendencia de las personas a consumir alimentos saludables.

Las tecnologías necesarias para la producción están compuestas de operaciones sencillas, de baja complejidad y una alta eficiencia, lo que no obliga a la contratación de mano de obra especializada. La localización en el Parque Industrial PIBERA de Berazategui, brinda ventajas competitivas por la cercanía tanto de proveedores y clientes; también es importante destacar que hay disponibilidad de materia prima de primera calidad.

Al ser un nuevo producto en el mercado y tener varios competidores directos, existe incertidumbre en la demanda a la hora de asegurar un volumen de ventas que pueda sostener la viabilidad y permanencia del proyecto, además, este tipo de producto posee una baja fiabilidad. Por lo que se decidirá no trabajar un tiempo completo de 3 turnos al día, sino de 2 turnos al día, asimismo se destinará un porcentaje de los beneficios a campañas publicitarias para dar a conocer las ventajas de consumir un producto fortificado y hecho de materias primas de primera calidad.

Los valores que arrojó el estudio económico planteando un escenario optimista de vender la producción máxima, dan perspectivas de que la inversión puede ser recuperada y que además se puede obtener una rentabilidad de \$ 8.691.342, con una TIR del 28,64%.

Con lo que respecta al análisis de sensibilidad se plantearon supuestos para las variables identificadas como críticas en el análisis de riesgo, recurriendo a la herramienta Crystal Ball. Se consideró un flujo de caja, colocando los ingresos, los costos variables y el capital de trabajo correspondiente al valor de la cantidad vendida que se evalúa como más probable en 2.298.240 paquetes anuales, lo que representaría un 75% de la producción máxima y un 0,83% de participación de la demanda en la región de Buenos Aires, con un precio de venta más probable de \$9,66. En estas condiciones la probabilidad de que el VAN arroje un valor positivo es del 31,36%.

Del estudio del análisis de sensibilidad se podría concluir que el proyecto es muy sensible, cuando las variables que conforman los supuestos varían, se ven muy inestables los valores de rentabilidad del proyecto.

# CAPÍTULO 18

## BIBLIOGRAFÍA





## CAPÍTULO 18: BIBLIOGRAFÍA

- Sapag Chain, Nasir; Sapag Chain Reinaldo- Preparación y evaluación de proyectos – Cuarta Edición- Mc Graw Hill, 2005
- Render, Jay Heizerbarry - Dirección de la producción- Pearson Education, 2001
- Mathur Kamlesh; Solow Daniel- Investigación de operaciones- Prentice Hall, 2000
- Fred E. Meyers; Matthew P. Stephens- Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales- Prentice Hall, 2006
- Carro, Roberto -Elementos básicos de costos industriales- Ed. Macchi
- Carlos Llorente; Bruno Romaní - Introducción a la Evaluación de Proyectos- Material de cátedra, Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2001
- Carlos Llorente; Bruno Romaní - Guía para la estructuración de proyectos finales- Material de cátedra, Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2010
- Teacher's material - General Characteristics of an Abstract- Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2010
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación [en línea] 2013. Disponible en la Web: <http://www.minagri.gob.ar>
- Código Alimentario Argentino (CAA).
- International Dairy Foods Association (IDFA). Disponible en la Web: <http://www.idfa.org/>
- Parque Industrial PIBERA – [www.pibera.com.ar](http://www.pibera.com.ar)
- Máquinas para pastas BID - [www.bid.dp.ua](http://www.bid.dp.ua)
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
- [www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)
- [html.rincondelvago.com](http://html.rincondelvago.com)
- UIFRA (Unión de Industriales Fideeros de la República Argentina) - [www.uifra.org.ar](http://www.uifra.org.ar)





- IPO (International Pasta Organisation) - [www.internationalpasta.org](http://www.internationalpasta.org)
- Recursos:

Oracle Crystal Ball. "Simulación de MonteCarlo y escenarios de Riesgo".  
[En línea]. Disponible en la Web: <http://www.oracle.com>

Autocad 2014

Sketchup Pro 16

Microsoft Office 2013



# CAPÍTULO 19

## ANEXOS



## CAPÍTULO 19: ANEXOS

### ANEXO I: CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

#### LEY 18284/69

<b>INDICE GENERAL</b>	
<b>DECRETO 2126/71</b>	Reglamentación ley 18284
<b>ANEXO II Dec. 2126/71</b>	Reglamentación ley 18284
<b>CAPITULO I</b>	Disposiciones generales
<b>CAPITULO II</b>	Condiciones generales fábricas y comercios de alimentos
<b>CAPITULO III</b>	Condiciones generales de productos alimenticios
<b>CAPITULO IV</b>	Envases, envolturas, utensilios
<b>CAPITULO V</b>	Rotulación y publicidad
<b>CAPITULO VI</b>	Alimentos cárneos y afines
<b>CAPITULO VII</b>	Alimentos grasos
<b>CAPITULO VIII</b>	Alimentos lácteos
<b>CAPITULO IX</b>	Alimentos farináceos
<b>CAPITULO X</b>	Alimentos azucarados
<b>CAPITULO XI</b>	Alimentos vegetales
<b>CAPITULO XII</b>	Bebidas hídricas, agua y agua gasificada
<b>CAPITULO XIII</b>	Bebidas fermentadas
<b>CAPITULO XIV</b>	Bebidas alcohólicas destiladas, licores
<b>CAPITULO XV</b>	Productos estimulantes o fruitivos
<b>CAPITULO XVI</b>	Correctivos y coadyuvantes
<b>CAPITULO XVII</b>	Alimentos de régimen o dietéticos
<b>CAPITULO XVIII</b>	Aditivos alimentarios
<b>CAPITULO XIX</b>	Harinas, aislados, derivados proteínicos
<b>SIGLAS Y ABREVIATURAS</b>	Principales siglas y abreviaturas empleadas
<b>NVACAA</b>	Otra normativa vigente que afecta a los temas tratados en este Código

### CAPITULO IX - ALIMENTOS FARINACEOS

#### CEREALES, HARINAS Y DERIVADOS

Art 643 - Entiéndase por Cereales, las semillas o granos comestibles de las gramíneas: arroz, avena, cebada, centeno, maíz, trigo, etc. Los cereales destinados a la alimentación humana deben presentarse libres de impurezas, productos extraños, materias terrosas, parásitos y en perfecto estado de conservación y no se hallarán alterados, averiados o fermentados.

En general no deben contener más de 15% de agua a 100°-105°C. Queda permitido el pulimento, lustre, abrillantado o glaseado de los cereales descortezados (arroz, cebada, etc.), mediante glucosa o talco, siempre que el aumento de peso resultante de esta operación no exceda del 0,5% y blanqueado con anhídrido sulfuroso, tolerándose la presencia en el cereal de hasta 400 mg de SO<sub>2</sub> total por kg.



Art 644 - Queda prohibido el abrillantado con sangre de drago y resinas. Se prohíbe el empleo de la palabra Crema para designar el producto obtenido por la pulverización del arroz y otros cereales, como también los nombres de fantasía para designar harinas, almidones y féculas alimenticias.

Art 645 - Los cereales podrán presentarse como:

1. Cereales inflados (Puffed Cereals), obtenidos por procesos industriales adecuados mediante los cuales se rompe el endosperma y los granos se hinchan.
2. Cereales aplastados, laminados, cilindrados o roleados (Rolled Cereals), preparados con granos limpios liberados de sus tegumentos y que después de calentados o de ligera torrefacción se laminan convenientemente.
3. Cereales en copos (Flakes) preparados con los granos limpios, liberados de su tegumento por medios mecánicos o por tratamiento alcalino, cocinados con la adición de extracto de malta, jarabe de sacarosa o dextrosa y sal, secado, aplastados y tostados.

Art 646 - Cereales en hebras preparados con harinas íntegras o sémolas de cereales (Grits) y extracto de malta, moldeando la masa y horneando convenientemente las hebras obtenidas.

Art 647 - (Res 1547, 12.09.90) "Se entiende por Arroz entero o Arroz integral el grano de *Oryza sativa* L. descascarado, con pericarpio, duro, seco, libre de impurezas y parásitos. Podrá contener como máximo: 14,0% de humedad y 1,2% de cenizas (500°-550°C).

Este producto se rotulará en el cuerpo del envase:

Arroz integral, con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad y se consignará con caracteres bien visibles el nombre del tipo al que pertenece".

Art 648 - (Res 1547, 12.09.90) "Los distintos productos derivados del arroz deberán responder a las definiciones consignadas a continuación. Su denominación deberá figurar en el cuerpo del envase con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad, junto al Tipo (Art 649) y Calidad (Art 651) que corresponda.

- a) Arroz pulido o Arroz blanco: es el grano sin pericarpio.
- b) Arroz perlado o Arroz glaseado (Glasé): es el que se presenta sin pericarpio ni aleurona, que se abrillanta por fricción con aceite, glucosa y/o talco.
- c) Arroz quebrado: es el que presenta el grano partido en cualquier sentido, siempre que tenga un tamaño mayor al 50% del grano entero y que cumpla con las normas de "Segunda Calidad" respecto a porcentajes de granos defectuosos (excepto granos fragmentados). En el rótulo se indicará el tipo al que corresponde.
- d) Arrocin o Arrozín: es el producto constituido por fragmentos de tamaño menor del 50% del grano entero y la harina que se separa durante el pulido o abrillantado.

Los productos derivados del arroz podrán contener como máximo 14,0% de humedad y 0,60% de cenizas (500-550°C).

No deberá contener más de 0,04% de dióxido de azufre, 0,50% de talco y 0,10% de semillas y/o cuerpos extraños".

Art 649 - (Res 1547, 12.09.90) "El arroz se clasificará de acuerdo con sus características morfológicas en los siguientes tipos:

a) Tipo Largo Ancho (Doble Carolina): Corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor a 2:1 y menor a 3:1 cuya longitud media es igual o mayor a 7 mm (similares a la variedad Fortuna).

b) Tipo Largo Fino: Corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor o igual a 3:1 y cuya longitud media es mayor o igual a 6,5 mm (similares a la variedad Blue





Bonnet).

c) Tipo Mediano (Mediano Carolina): Corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor a 2:1 y menor a 3:1 y cuya longitud media es igual o mayor a 6,0 mm y menor a 7,0 mm (similares a la variedad Blue Rose).

d) Tipo Corto (Japonés): Corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es igual o menor a 2:1 y cuya longitud media es menor a 6,9 mm (similares a la variedad Yamani").

Art 650 - (Res 1547, 12.09.90) "A los efectos de establecer calidad, serán considerados como defectuosos los granos de arroz que presenten una o más de las siguientes características:

a) Granos colorados o con estrías rojizas: los que presenten una coloración rojiza o con estrías de color rojizo.

b) Granos enyesados o muertos: los que presenten un aspecto almidonoso opaco.

c) Granos panza blanca: los que presenten una mancha almidonosa que abarque no menos de la mitad del grano.

d) Granos manchados: los que presenten puntos negros u oscuros en la superficie.

e) Granos coloreados: los que presenten cualquier color distinto al normal, excluidos los colorados o con estrías rojizas.

f) Granos partidos: los que presenten un tamaño menor del 75% de su estructura normal (promedio de 20 granos representativos).

g) Granos picados: los que presenten picaduras de insectos o ácaros y tengan una mancha circular penetrante de color más oscuro que el grano".

Art 651 - (Res 1547, 12.09.90) "Los arroces que en sus diversos Tipos se comercializan con las designaciones de calidad Cinco Ceros (00000) o Cuatro Ceros (0000) y Segunda Calidad, podrán presentar las siguientes porcentualidades máximas de defectos (en peso):

Granos defectuosos	Calidad 00000	Calidad 0000	Calidad 2°
Colorado o con estrías rojizas	5	10	15
Enyesados	2	4	6
Manchados o coloreados	1	4	6
Panza blanca	4	7	10,5
Partidos (o Fragmentados)	15	25	37,5
Picados	0	1	1,5

Art 652 - (Res 1547, 12.09.90) "Con la denominación de Arroz Parboil se entiende al arroz que ha sido totalmente gelatinizado por inmersión del arroz con cáscara o del arroz entero en agua potable a temperatura superior a la ambiental, y luego, sometido a un proceso de autoclavado y secado.

Presenta un color amarillento y deberá contener como máximo 14,0% de humedad.

No deberá contener más de 0,5 a 1% en peso de granos no gelatinizados totalmente (granos que presenten áreas blancas o enyesadas como resultado de la gelatinización incompleta del almidón) ni más de 0,5% de granos sin parbolizar.

Se rotulará "Arroz Parboil" a "Arroz Parboil Entero" según haya sido pulido o no, junto con la indicación del Tipo (Art 649) y Calidad (Art 651), con caracteres de igual tamaño, realce



y visibilidad".

Art 652bis - (Res 1547, 12.09.90) "Con la denominación de Arroz Glutinoso (Waxy Rice) se entiende el arroz de variedades especiales (*Oryza sativa* L. glutinosa), cuyos granos tienen una apariencia blanca y opaca. El almidón del arroz glutinoso consiste casi enteramente en amilopectina y por cocción los granos tienen tendencia a adherirse entre sí".

Art 652tris - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación de Arroz aromático se entienden aquellas variedades cuyos granos poseen aroma y sabor natural debido a una mayor concentración del aceite esencial cuyo principio activo es 2 acetil 1-pirrolidona, que se encuentra presente en todos los órganos de la planta".

Art 653 - Con el nombre de Cebada mondada, se entiende los granos sanos, limpios y bien conservados de la cebada (*Hordeum vulgare* L.) privados de sus tegumentos exteriores. No debe contener más de 3,5% de cenizas a 500-550°C.

Art 654 - Con el nombre de Cebada perlada, se entiende los granos de cebada mondada reducidos a forma esférica por repetidas fricciones mediante maquinarias apropiadas.

No deberá presentar valores superiores de:

Agua a 100°-105°C, 12%

Cenizas a 500°-550°C, 3,0%

Fibra bruta, 1%

Grasas, 1,5%"

Art 655 - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación de Avena arrollada, rollada o aplastada (Rolled oats), se entiende el producto obtenido a partir de los granos limpios, libres de tegumentos de la Avena sativa L, que han sido sometidos a un tratamiento térmico que asegura la inactivación de la enzima (Método AACC).

No debe contener más de 12,0% de agua a 100-105°C, ni más de 2,7% de fibra bruta, y de 2,5% de cenizas a 500-550°C. Proteínas Mín 13%".

Art 655bis - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación de Salvado o Afrecho de Avena se entiende el producto obtenido a partir de los granos limpios, libres de tegumento de la Avena sativa L, sometidos a un tratamiento térmico que asegure la inactivación de las enzimas (Método AACC), a los cuales, después de la molienda, se les haya separado por tamizado u otro procedimiento adecuado, por lo menos el 50% de la harina de avena.

Debe responder a las siguientes características:

No debe contener más de 11,0% de agua a 100-105°C.

El contenido de ceniza a 500-550°C debe estar entre 2,9 y 4,0%

El contenido de fibra dietaria, sobre base seca, no será inferior a 16,0%

El contenido de fibra soluble, sobre base seca, no será inferior a 5,3%

El contenido de proteínas, sobre base seca, no debe ser inferior al 20%".

Art 656 - (Res 101 del 22.02.93) " Con el nombre de Maíz, se entiende los granos limpios, sanos y bien conservados del *Zea mays* L. No debe contener más del 4,0% de cenizas a 500°-550°C.

Los productos y subproductos derivados del maíz deben responder a las siguientes definiciones:

1. (Res 305 del 26.03.93) - "Con el nombre de Añuca, Aunca, Alboroto, Pororó o Popchoclo, se entiende el maíz blanco, reventón, de grano chico, convenientemente tostado con



adición o no de azúcar. Estos productos se podrán colorear con los colorantes autorizados en los Arts 1324 y 1325 del presente Código"

2. La Sémola fina de maíz, generalmente llamada Harinilla de Maíz, es el producto obtenido del endosperma harinoso proveniente de la molienda de granos limpios, sanos y bien conservados de *Zea mays* L.; deberá responder a las siguientes especificaciones: no contendrá más de 13,5% de agua a 100°-105°C (3 horas) el máximo de acidez será de 0,2% en SO su tenor en nitrógeno no debe ser menor de 1,12% no debe contener más de 1,0% de cenizas a 500°-550°C (base húmeda) ni más de 3,0% de materia grasa (base húmeda) no dejará residuo al pasar por un tamiz de 350 micrones de luz de malla no contendrá harina de otros cereales ni cuerpos extraños al maíz.

3. Gofio de maíz: Con esta denominación se entiende el producto obtenido por la torrefacción de la harinilla de maíz.

4. Los Copos de maíz (Corn Flakes), deben ser hechos con maíz blanco, limpio y pulido.

5. Con el nombre de Maíz pisado destinado generalmente para mazamorra, loco, etc, se entiende a los trozos pelados y degerminados provenientes de granos limpios, sanos y bien conservados de *Zea mays* L (colorado o blanco).

Debe responder a las siguientes especificaciones:

No contendrá más de 13,5% de agua a 100°-105°C (3 horas) ni más de 0,7% de cenizas a 500°-550°C (base húmeda) ni más de 0,8% de fibra bruta (base húmeda).

El rechazo sobre el tamiz de 3000 micrones de luz de malla no debe ser inferior al 95% y el cernido de este tamiz debe quedar totalmente sin pasar por un tamiz de 2000 micrones de luz de malla.

No contendrá cuerpos extraños al maíz

Ni más de 1,0% de otros granos

Ni más de 2,0% de maíz de distinta procedencia o color que el declarado.

6. Con los nombres de maíz pelado, descascarado o descorticado (Hominy), se entiende el grano entero desprovisto de la cutícula mediante un adecuado tratamiento alcalino, después del cual se lo lava suficientemente, se cocina hasta ablandarlo y se seca".

Art 657 - Se entiende por Trigo, la semilla sana, limpia y bien conservada de distintas variedades del *Triticum vulgare* L. y del *Triticum durum*.

De acuerdo a sus características, pueden clasificarse en dos grandes grupos:

a) *Triticum vulgare* o trigo pan: grano de forma elíptica más o menos redondeado; de color rojizo-amarillento, grisáceo y combinaciones de estos colores; de aspecto opaco; fractura almidonosa, no quebradizo; de gluten húmedo elástico y extensible; con buen o muy buen valor panadero; con un peso de 30-40 g los 1.000 granos.

b) *Triticum durum* (Candeal y Taganrock) o Trigo Fideos: grano de forma elíptica sensiblemente alargado; de color ámbar claro; aspecto traslúcido, fractura vítrea y gran friabilidad; con gluten húmedo, corto y duro; no apto para panificación con un peso de 50-60 g los 1.000 granos.

Art 657bis - (Res 101 del 22.02.93) "Se entiende por Trigo Sarraceno o Alforfón la semilla sana, limpia y bien conservada de *Fagopyrum sagittatum* Gibib".

Art 658 - Con las denominaciones siguientes se designan a los productos obtenidos teniendo al trigo como primera materia:

1. Con las designaciones de Trigo machacado, Trigo pisado, Trigo partido, se entiende el grano de trigo mondado (sin envoltura celulósica, capa de aleurona ni germen) y triturado.

2. Con el nombre de Trigo íntegro lavado o simplemente Trigo lavado, se entiende el grano de trigo duro, lavado a presión y que por fricción ha perdido el pericarpio.





3. Con el nombre de Trigo pelado, se entiende el producto anterior privado de su envoltura celulósica (epicarpio, mesocarpio, endocarpio, testa y parte de la endopleura), pero conservando su capa de aleurona y el germen entero.

4. Con el nombre de Gofio de trigo, se entiende el producto obtenido por la torrefacción de harina de trigo.

5. Con la designación de Hebras de trigo (Whole bran), se entiende el producto elaborado a base de afrecho de trigo de acuerdo a la técnica apropiada.

6. El Germen de trigo deberá responder a los siguientes valores aproximados:

Agua, de 8 a 15% a 100°-105°C

Prótidos, de 23 a 32%

Lípidos, de 7 a 11%

Glúcidos asimilables, de 30 a 48%

Fibra bruta, no superior a 4%.

Cenizas totales, no superior a 5% a 500°-550°C

Art 659 - Con el nombre de Malta, se entiende el grano de cebada sometido a la germinación y ulteriormente desecado. Las maltas de otros cereales deberán denominarse de acuerdo con su procedencia: Malta de trigo, de maíz, etc.

Art 660 - (Res MSyAS 80 del 13.01.94) "Con el nombre de Amaranto se entienden las semillas sanas, limpias y bien conservadas de las siguientes especies de este pseudo-cereal: *Amaranthus cruentus* L., *Amaranthus hypochondriacus* L., *Amaranthus caudatus* L. y *Amaranthus mantegazzianus* Passer.

El contenido de proteínas (Nitrógeno por 6,25 - Método de Kjeldahl) no debe ser menor de 12,5%, la humedad no debe ser mayor de 12,0%, el contenido de cenizas debe ser menor de 3,5%, el contenido de almidón no debe ser menor de 60%; El peso hectolítrico mínimo será de 77 kg.

Los granos de amaranto, que respondan a las especies mencionadas, serán de color blanco, ámbar pálido, amarillo o castaño muy pálido, opacas o translúcidas".

## HARINAS

Art 661 - (Res 167, 26.1.82) "Con la denominación de Harina, sin otro calificativo, se entiende el producto obtenido de la molienda del endosperma del grano de trigo que responda a las exigencias de éste. Las harinas tipificadas comercialmente con los calificativos: cuatro ceros (0000), tres ceros (000), dos ceros (00), cero (0), medio cero (medio 0), Harinilla de primera y Harinilla segunda, corresponderán a los productos que se obtienen de la molienda gradual y metódica del endosperma en cantidad de 70-80% del grano limpio.

Las harinas tipificadas comercialmente con los calificativos anteriormente mencionados deberán responder a las siguientes características:

Harina Tipo	Humedad g/100 g	Cenizas g/100 g	Absorción g/100 g	Volumen pan
	Máximo	Máximo		Mínimo
0000	15,0	0,492	56-62	550
000	15,0	0,65	57-63	520
00	14,7	0,678	58-65	500
0	14,7	0,873	60-67	475
½0	14,5	1,350	-----	-----



Harinillas tipo	Humedad g/100 g	Cenizas g/100 g	Tamizado
	Máximo	Máximo	
Primera	14,5	1,35-2,00	50, 60 y 80 XX sin residuo
Segunda	14,5	2,00-3,00	50 y 60 XX 8 XX hasta 10%

La humedad será determinada en condiciones tipificadas a 130°C durante 1 hora. Las cenizas serán determinadas a 900-920°C y calculadas sobre producto seco, admitiéndose una tolerancia de hasta el 3% sobre los valores establecidos. Por absorción se entiende la cantidad de agua que absorben 100 g de harina. Por volumen de pan se entiende el volumen de pan que se obtiene con 100 g de harina. La autoridad sanitaria nacional de acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería podrán modificar los valores analíticos correspondientes, cuando las circunstancias así lo aconsejaren.

Estos productos se rotularán: Harina o Harina de trigo con la tipificación que les corresponda.

Las harinas destinadas exclusivamente a pastelería o fideería sólo cumplimentarán las exigencias establecidas en lo que respecta a humedad y cenizas.

Estas harinas se rotularán: Harina para pastelería o fideería, formando una sola frase, con letras de igual tamaño, realce y visibilidad. Por debajo y con caracteres que podrán ser del mismo tamaño anterior, la tipificación (0000, 000, 00, etc, según corresponda). A los efectos de la ejecución del análisis de la harina tipo 000, se admitirá una tolerancia del 3% en más de la cifra de contenido de cenizas precedentemente establecida."

Art 662 - (Dec 2370, 28.3.73) "Se entiende por Harina integral o Harina de Graham, el producto que se obtiene por la molienda del grano de trigo que responda a las exigencias de éste.

Según el grado de la molienda se admiten y distinguen tres tipos: Gruesa, Mediana y Fina. La humedad de estas harinas no será superior a 15,5 g/100 g y las cenizas no mayor de 2,30 g/100 g determinadas en la misma forma establecida en el Art 661.

Estos productos se rotularán: Harina integral o Harina de Graham.

Por debajo y con caracteres semejantes a los empleados en su denominación, la tipificación que les corresponda: Gruesa, Mediana o Fina".

Art 663 - Las harinas de otros cereales o leguminosas deberán denominarse de acuerdo a la materia o materias primas empleadas (harina de maíz, harina de arvejas, etc).

Art 663bis - (Res 4276, 28.12.79) "Con la denominación de Harina de sorgo, se entiende el producto proveniente de la molienda del grano de sorgo previamente descascarado (perlado), debiendo presentar este último características de semilla sana, limpia, bien conservada, y provenir de cultivares que integren el grupo de sorgos graníferos (*Sorghum caffrorum*).

Las harinas de sorgo deberán llenar las siguientes condiciones:

a) Tener máximo de humedad, determinadas a 130°C durante 60 minutos: 14,5 g por cada 100 g de harina.

b) Tener máximo de cenizas, determinadas a 900-920°C durante 90 minutos y expresadas sobre producto seco: 0,65 g por cada 100 g de harina.





c) No dejar residuos sobre seda 8 XX (86 kilos por pulgada, ancho de abertura 0,18 mm), ni estar mezcladas con harinas de otros cereales.

Este producto se rotulará: Harina de sorgo y en el rótulo deberá consignarse: mes y año de elaboración".

Art 664 - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación de Harina de trigo Sarraceno o Harina de Alforfón se entiende el producto proveniente de la molienda del grano de alforfón o trigo sarraceno (*Fagopyrum sagittatum* Gibib) previamente descascarado, debiendo presentar este último características de semilla sana, limpia y bien conservada.

La harina de alforfón deberá llenar las siguientes condiciones:

a) Tener un máximo de humedad, determinada a 130°C durante 60 minutos de 14,5 g por cada 100 g de harina.

b) Tener un máximo de cenizas, determinadas a 900-920°C durante 90 minutos expresadas sobre el producto seco de 2,0 g por cada 100 g de harina.

c) No dejar residuos sobre seda 8 XX (86 hilos por pulgada, ancho de abertura 0,18 mm), ni estar mezclada con harinas de otro origen.

d) Estar completamente libre de gluten.

Este producto se rotulará Harina de Trigo Sarraceno o de Alforfón".

Art 665 - (Dec 2370, 28.3.73) Suprimido.

Art 666 - (Dec 2370, 28.3.73) "Se entiende por Sémola de trigo pan, el producto más o menos grueso que se obtiene por la ruptura del albumen del grano de *Triticum vulgare* al pasar a través de los primeros cilindros de molturación libre de substancias extrañas o impurezas. Para su comercialización debe responder a la siguiente granulometría:

Malla 22 GG (900 micrones): residuo nulo

Malla 42 GG (450 micrones): residuo 80% Este producto se rotulará: Sémola de trigo pan".

Art 667 - (Dec 2370, 28.3.73) "Se entiende por Semolín de trigo pan, el producto granuloso de tamaño intermedio entre la sémola y harina.

Debe responder a la siguiente granulometría:

Malla 50 GG (355 micrones): residuo nulo

Malla 10 XX (125 micrones): residuo 90%

Este producto se rotulará: Semolín de trigo pan".

Art 668 - (Dec 2370, 28.3.73 y Res 2878, 28.9.79) "Se entiende por Sémola, sin otro calificativo, el producto más o menos granuloso que se obtiene por la ruptura industrial del endosperma del *Triticum durum* Desf., libre de substancias extrañas e impurezas. Podrá comercializarse en tres tipos con las denominaciones que siguen en tanto respondan a las granulometrías respectivas:

1. Sémola gruesa

Granulometría:

Malla 20 GG (1.000 micrones): residuo nulo

Malla 40 GG (475 micrones): residuo 80%

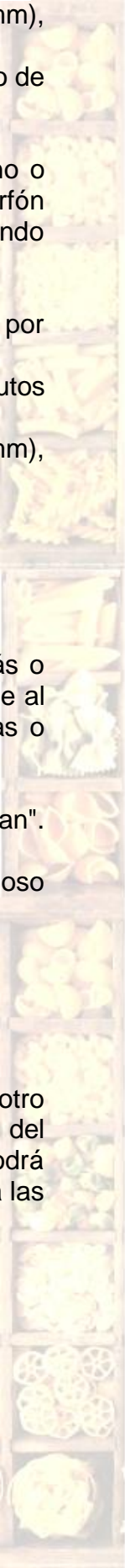
2. Sémola fina

Granulometría:

Malla 40 GG (475 micrones): residuo nulo

Malla 66/64 GG (250 micrones): residuo 80%

3. Sémola mezcla





### Granulometría:

Malla 12 XX (100 micrones): residuo 90%

Estos productos se rotularán: Sémola, sin otro calificativo, o Sémola de trigo Candeal, gruesa, mezcla o fina, según corresponda, con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad".

Art 668bis - (Dec 2370, 28.3.73 y Res 2878, 28.9.79) "Se entiende por Semolín, sin otro calificativo o Semolín de trigo Candeal, el producto granuloso de tamaño intermedio entre la sémola fina y la harina obtenido por la rotura industrial del Triticum durum Desf. libre de sustancias extrañas e impurezas.

Debe responder a la siguiente granulometría:

Malla 66/64 (250 micrones): residuo nulo

Malla 12 XX (100 micrones): residuo 90%

Este producto se rotulará: Semolín o Semolín de trigo Candeal".

Art 668ter - (Res 1575, 11.8.78) "Se entiende por Sémola de cocción rápida o Sémola de cocimiento rápido, el producto granuloso que se obtiene de la sémola del albumen del Triticum durum Desf., y que ha sufrido un proceso físico para cumplir con la finalidad de su denominación, que le proporcionan características particulares con respecto a su materia prima de origen.

Estos productos deben cumplir las siguientes exigencias:

- a) Con respecto a su tiempo de cocción, deberá diferenciarse de las otras sémolas y no será mayor de 5 minutos, hecho que deberá especificarse en forma clara en el rótulo.
- b) En los rótulos deberá figurar en forma visible la forma de preparación.

Este producto se rotulará: Sémola de trigo Candeal de cocción rápida, o Sémola de trigo Candeal de cocimiento rápido".

Art 669 - Queda prohibido denominar Sémol al producto obtenido por trituración de pastas alimenticias o pastones especialmente elaborados para graznular.

Los productos procedentes de pastones preparados con sémola o semolín en una proporción no menor del 50% podrán denominarse: Semolados.

Art 670 - Se entiende por Afrecho o Salvado, el residuo de la molienda de las distintas variedades del grano de trigo, integrado por la cáscara (pericarpio) del grano, mezclado con parte superficial del albumen (endosperma).

Este producto se rotulará: Afrecho o Salvado.

Art 671 - Se entiende por Afrechillo, el producto más fino obtenido por la molienda de las capas menos superficiales del pericarpio, con parte del albumen (endosperma y perispermo).

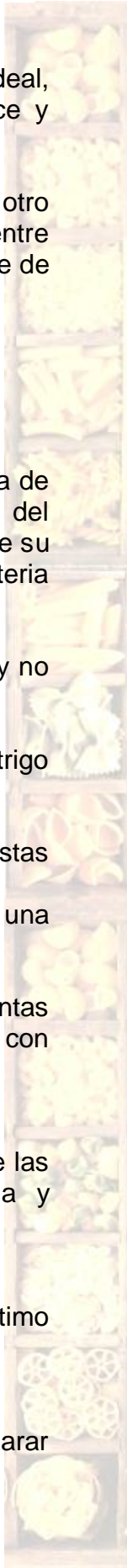
Este producto se rotulará: Afrechillo.

Art 672 - Se entiende por semita, el subproducto de la moltura que proviene del último cilindro liso del molino, luego de retirada la harina aprovechable.

Este producto se rotulará: semita.

Art 673 - Se entiende por Rebacillo, la mezcla de afrechillo y semita, debiéndose declarar las proporciones que intervienen en la misma.

Este producto se rotulará: Rebacillo, con la proporción de afrechillo y semita.





Art 674 - (Dec 112, 12.1.76) "Con la denominación de Almidón o Fécula (según corresponda), se entiende la materia orgánica que en forma de gránulos se encuentran en los corpúsculos especiales incluidos en el protoplasma de células vegetales en la etapa de la maduración. La denominación de Almidón corresponderá a los gránulos que se encuentran en los órganos aéreos de las plantas, y la de Fécula, a los que se encuentran en las partes subterráneas (raíces, tubérculos, rizomas).

El almidón y la fécula deberán cumplimentar las siguientes condiciones:

- a) Por hidrólisis total o enzimática deberán producir dextrosa como único glúcido.
- b) La morfología de los gránulos será variable de acuerdo al vegetal de origen y al examen microscópico con luz polarizada; presentarán la birrefringencia típica.
- c) Se presentarán en forma de polvo fino o grumos friables.
- d) Humedad a 100°-105°C, Máx: 15%
- e) Cenizas a 500°-550°C, Máx: 0,5%
- f) Nitrógeno total (en N), Máx: 0,15%
- g) Grasas, Máx: 0,15%
- h) Celulosa, Máx: 0,30%
- i) Acidez (en ml.sol. 0,1 N), Máx: 5,00%
- j) Anhídrido sulfuroso total, Máx: 80 mg/kg (80 ppm)  
Arsénico (como As), Máx: 3 mg/kg (3 ppm)  
Plomo (como Pb), Máx: 5 mg/kg (5 ppm)  
Metales pesados, como Pb, Máx: 40 mg/kg (40 ppm)

Como excepción queda permitido para las féculas un contenido de humedad de hasta el 18,0%. En un mismo envase no se admitirán almidones o féculas de distintos vegetales. Este producto se rotulará: Almidón o Fécula (según corresponda), pudiendo indicarse el vegetal de origen.

La fécula de papa podrá rotularse: Chuño.

En todos los casos deberá figurar en el rótulo: peso neto y año de elaboración.

Art 675 - (Dec 112, 12.1.76) Suprimido.

Art 676 - (Dec 112, 12.1.76) Suprimido.

Art 677 - Con el nombre de Fariña, se entiende la mandioca dulce o amarga (*Jatropha dulcis* y *J. manihot*), lavada, pelada, rallada y sometida a ligera torrefacción.

Deberá presentar un color blanco o ligeramente amarillo y no dejará residuo al pasar por un tamiz de 36 mallas por centímetro cuadrado, no contendrá productos extraños, larvas, ácaros, etc y estará en perfecto estado de conservación.

No deberá presentar más del 15% de agua a 100°-105°C ni de 2% de ceniza a 500°-550°C, ni una acidez superior a 0,2% expresada como anhídrido sulfúrico, ni menos de 60% de almidón y estará libre del radical CN (cianógeno).

Art 678 - Con la denominación de Semolados de legumbres u Hortalizas, se entienden los productos constituidos por mezclas de harinas de hortalizas o legumbres con sémola de trigo.

Este producto se rotulará: Semolados de... (Arvejas, garbanzos, etc), indicando la proporción en que se encuentran los constituyentes.

Art 679 - (Res 126, 29.1.80) Suprimido.

Art 680 - (Res 126, 29.1.80) Suprimido.







Art 681 - Con el nombre de Harina de algarroba, se entiende el producto de la molienda de la semillas del algarrobo blanco (*Prossopis alba* Griseb)

Art 681bis - (Res 34, 11.1.80) "Con la denominación de Harina o Polvo de vaina de algarrobo europeo, se entiende el producto obtenido por la molienda fina de las vainas decorticadas, sanas y limpias, desecadas o deshidratadas, del fruto de la *Ceratonia silicua* L. Su color debe ser pardo claro, su aspecto homogéneo y su sabor característico y agradable. Estará libre de materias extrañas e impurezas y en perfecto estado de conservación.

Su contenido en agua no será mayor de 10% a 100°-105°C, y sus cenizas no excederán de 2,5% a 500°-550°C.

Además deberá cumplir con las exigencias microbiológicas establecidas para los productos alimenticios en general.

Este producto se expenderá en envase bromatológicamente apto, se rotulará: Harina de vaina de algarrobo europeo pardo o Polvo de vaina de algarrobo europeo pardo, y se consignará la fecha de envasamiento (día, mes y año), con caracteres y en lugar bien visible.

El producto que en su elaboración ha sido sometido a tostación deberá denominarse: Harina tostada de vaina de algarrobo europeo pardo o Polvo tostado de vaina de algarrobo europeo pardo. En general deberá cumplir las exigencias indicadas precedentemente, con excepción del contenido de agua, que no deberá superar el 5% a 100°-105°C".

Art 682 - Con la denominación de Harina de quinua o quinoa, se entiende el producto obtenido por la molienda de las semillas desecadas, sanas y limpias del *Chenopodium quinoa* Wild, privadas mecánicamente o por acción de álcalis de sus tegumentos.

Su contenido en agua no será superior al 14% a 100°-105°C; la fibra bruta no mayor de 0,6%, y su materia grasa no excederá del 1%.

Este producto se rotulará: Harina de quinua o quinoa.

Art 683 - Con la denominación de Tapioca, se entiende el producto obtenido calentando la fécula de mandioca humedecida y granulada. Las tapiocas obtenidas a partir de féculas de patatas o de otras sustancias amiláceas, deben responder a las siguientes exigencias de composición:

Agua no superior a 15% a 100°-105°C

Materia grasa no mayor de 0,2%

Fibra bruta no superior de 0,2%

Cenizas no mayor de 0,2% a 500°-550°C Estos productos se rotularán: Tapioca, Tapioca de papas, Tapioca de Sagú, etc.

Art 684 - Con la denominación de Sagú, se entiende el almidón extraído de varias especies de palmeras (*Metroxylon sagu*, etc). El Sagú perlado o granulado preparado con fécula de papa deberá contener no más de 15% de agua a 100-105°C; no excederá del 0,7% de cenizas a 500-550°C; la fibra bruta no será mayor de 0,4%, y las grasas no mayores de 0,2%.

Este producto se rotulará: Sagú o Sagú de papa, según la materia amilácea empleada.

Art 685 - Con la denominación de Harina de papa o patata, se entiende el producto obtenido moliendo finamente los tubérculos pelados y desecados del *Solanum tuberosum* L., la que presentará como máximo un contenido en agua del 12% a 100°-105°C.



Este producto se rotulará: Harina de papa o Harina de patata.

Art 685bis - (Res 153, 15.2.78) "Con la denominación de Puré de papas instantáneo, se entiende el producto elaborado por deshidratación adecuada de papas sanas, previamente peladas y precocidas. Se presentará en forma de gránulos, copos o escamas; de color blanco o blanco amarillento.

Su contenido de humedad a 100°-105°C no será superior a 8,0%.

Podrá contener:

- a) Monoglicéridos de ácidos palmítico y/o esteárico, hasta 0,5%.
- b) Antioxidantes de uso permitido por el presente Código, hasta 40,0 mg/kg (40 ppm).
- c) Grasas comestibles, hidrogenadas o no, hasta 1,0%.
- d) Anhídrido sulfuroso total, hasta 150 mg/kg (150 ppm).

Este producto se rotulará: Puré de papas instantáneo, con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad. En el rótulo principal o en otro complementario se consignará su forma de rehidratación; condiciones de mantenimiento para evitar su alteración. En el rótulo principal deberá figurar: mes y año de elaboración".

Art 686 - Con la denominación de Kafir, se entiende los granos de Sorghum caffrorum Beauv y sus variedades. Deberá presentar un contenido en agua no superior al 12% a 100°-105°C.

Art 687 - Con la denominación de Harina leudante, se entiende la mezcla de harina y agentes químicos de levantamiento de la masa (levaduras químicas).

Art 688 - Con la denominación de Dextrina comestible, se entiende el producto obtenido por hidrólisis incompleta del almidón. Debe presentarse como un polvo blanco ligeramente amarillo, inodoro, soluble en agua. No debe contener ácido oxálico, ni más del 13% de sustancias reductoras expresadas como glucosa, ni más de 0,5% de cenizas a 500°-550°C calculadas sobre sustancia seca.

Art 689 - (Res 711, 25.4.85) "Con la denominación de Harina integral de centeno, se entiende el producto obtenido por la molienda del grano limpio y sano del centeno con sus respectivas envolturas celulósicas. Su contenido en agua no será superior al 14% a 100°-105°C; su fibra bruta no mayor de 2,5% y sus cenizas no excederán del 2,5% a 500°-550°C. Este producto se rotulará: Harina integral de centeno".

Art 690 - Con la denominación de Harina de centeno, se entiende el producto obtenido de la molienda del grano limpio y sano del centeno sin sus envolturas celulósicas. Deberá presentar un contenido en agua no superior al 11% a 100°-105°C, las cenizas no excederán de 1,8% a 500°-550°C y la fibra bruta no mayor de 1,5%.

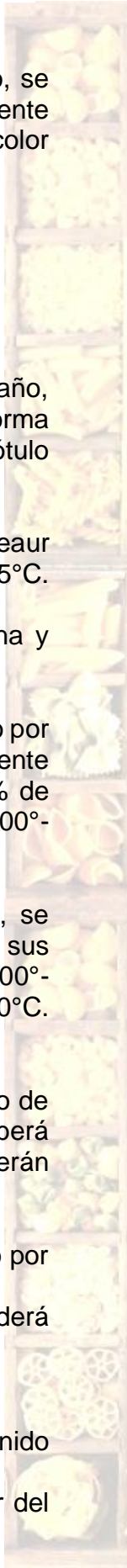
Art 691 - Con la denominación de Harina de arvejas, se entiende el producto obtenido por la molienda de las semillas sanas y limpias de esta leguminosa.

Su contenido en agua no será superior al 10,5% a 100°-105°C, la fibra bruta no excederá de 1,75% y el tenor en grasa no mayor de 1,85%.

Este producto se rotulará: Harina de arvejas.

Art 692 - Con la denominación de Harina de garbanzos, se entiende el producto obtenido por la molienda de las semillas sanas y limpias del Cicer arietinum L.

Su contenido en agua no será superior al 12% a 100°-105°C, la fibra bruta no mayor del 2,75% y las grasas no excederán del 6%.







Este producto se rotulará: Harina de garbanzos.

Art 693 - Con la denominación de Harina de lentejas, se entiende el producto de la molienda de las semillas sanas y limpias, sin envolturas celulósicas del *Ervum lens L.* Su contenido en agua no será superior al 12,5% a 100°-105°C, la fibra bruta no excederá del 1,7% y las grasas no mayores del 1,2%.

Este producto se rotulará: Harina de lentejas.

Art 694 - (Res 794 del 13.12.94) "Con la denominación de Harina de maíz (o sémola de maíz) para preparar polenta, se entiende el producto obtenido de la molienda de granos limpios, sanos y bien conservados de *Zea Mays L.* a los que se le extrae durante el proceso parte del pericarpio y del germen.

Deberá responder a las siguientes especificaciones:

No contendrá más de 13,5% de agua a 100-105°C (3 horas).

No debe contener más de 1,0% de cenizas a 500-550°C sobre sustancia seca ni más de 2,25% de materia grasa sobre sustancia seca ni menos de 7,0% de proteínas sobre sustancia seca.

No deberá dejar residuos sobre el tamiz de 2000 micrones de luz de malla y por el tamiz de 250 micrones no deberá pasar más de 5%. No contendrá harina de otros cereales ni cuerpos extraños al maíz. Este producto se rotulará: Harina de Maíz (o Sémola de maíz) para preparar polenta".

Art 694bis - (Res 794 del 13.12.94) "Se entiende por harina de maíz de cocción rápida (o sémola de maíz de cocción rápida) para preparar polenta, al producto definido en el art 694 cuyas partículas son ligeramente vaporizadas y aplastadas durante el proceso de elaboración con el objeto de modificar su estado de agregación. Se diferencia de la harina de maíz en que por el tamiz de 250 micrones de luz de malla no deberá pasar más del 10%. Este producto se rotulará: harina de maíz de cocción rápida (o sémola de maíz de cocción rápida) para preparar polenta"

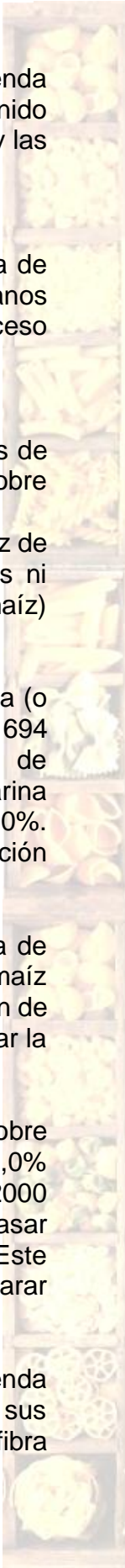
Art 695 - (Res 794 del 13.12.94) "Se denomina Harina de maíz precocida (o Sémola de maíz precocida) para preparar polenta, al producto elaborado a partir de trozos de maíz degerminado y pelado, los que posteriormente han sido cocidos por extrusión, inyección de vapor y laminado o que hayan recibido otro tratamiento térmico necesario para provocar la pregelatinización de los almidones.

Deberá responder a las siguientes especificaciones:

No contendrá más 12,5% de agua a 100-105°C (3 horas) Ni más 0,8% de cenizas sobre sustancia seca Ni más de 0,9% de materia grasa sobre sustancia seca. Ni menos de 7,0% de proteínas sobre sustancia seca. No deberá dejar residuos sobre el tamiz de 2000 micrones de luz de malla y por el tamiz de 250 micrones de luz de malla no deberá pasar más del 5% No contendrá harinas de otros cereales, ni cuerpos extraños al maíz. Este producto se rotulará: harina de maíz precocida (o sémola de maíz precocida) para preparar polenta".

Art 696 - Con la denominación de Harina de arroz, se entiende el producto de la molienda del grano limpio y sano, libre de sus envolturas celulósicas, del *Oriza sativa L.* en sus distintas variedades. Su contenido en agua no será mayor del 12% a 100°-105°C, la fibra bruta no superior al 0,5% y las grasas no excederán del 0,5%.

Este producto se rotulará: Harina de arroz.





Art 697 - Con la denominación de Harina de porotos, Harina de alubias, Harina de frijoles, se entiende el producto de la molienda de las semillas sanas y limpias de las distintas variedades del *Phaseolus vulgaris*, libres de sus envolturas celulósicas.

Su contenido en agua no excederá del 12% a 100°-105°C, las grasas no mayores del 2% y la fibra bruta no superior al 2%.

Este producto se rotulará: Harina de porotos o Harina de alubias o Harina de frijoles.

Art 698 - Con la denominación de Harina de avena, se entiende el producto de la molienda del grano libre de sus envolturas celulósicas de la Avena sativa L.

No deberá contener más de 12% de agua a 100°-105°C, ni más de 1,5% de fibra bruta, ni más de 2,2% de cenizas a 500°-550°C, ni más de 5% de sustancias grasas.

Este producto se rotulará: Harina de avena.

Art 699 - Con la denominación de Arrurruz (Arrow root o Raíz de las Flechas), se entiende la fécula extraída de los rizomas de diversas marantas (*Maranta arundinacea*, *M. nobilis*, etc). Su contenido en agua no será superior al 13% a 100°-105°C, las cenizas no mayores de 0,2% a 500°-550°C y la fibra bruta de 0,05%.

Art 700 - Con la denominación de Salep, se entiende la fécula extraída de los tubérculos de diversas orquídeas (*Masculas militares*, morio, *latifolia*, etc).

Deberá responder a las siguientes exigencias de composición: agua no mayor de 11% a 100°-105°C, cenizas no superior a 1,5% a 500°-550°C, fibra bruta 0,6%, grasas 0,2%.

Art 701 - Con la denominación de Harinas para sopas y purés, se entienden las harinas de cereales y legumbres, solas o mezcladas entre sí, adicionadas o no con extractos de carne, extractos de verduras y condimentos de uso permitido, debiendo declararse su composición en el rótulo.

Art 702 - Autorízase el empleo del término Crema en la designación de aquellos tipos de sopa concentradas que en su forma de consumo presenten consistencia cremosa.

Deberán designarse como: Sopa-crema de tomate concentrada, Sopa-crema de hongos concentrada, etc.

Las palabras sopa-crema deben estar formando una sola frase separadas entre sí por un guión y con las letras del mismo tipo, tamaño, realce y visibilidad.

Art 703 - Con el nombre de Harina de banana, se entiende el producto obtenido por la desecación y pulverización de los frutos maduros y pelados de diversas especies de bananos (especialmente *Musa paradisíaca*). Su color debe ser ligeramente grisáceo, su sabor ácido y astringente y no debe aglutinarse.

Este producto se rotulará: Harina de bananas y, si se hubiere agregado azúcar, deberá declararse en el rotulado.

Art 704 - Con la denominación de Almidón de bananas, se entiende el producto desecado que se obtiene rallando bananas verdes peladas y extraída su pulpa con agua en forma conveniente. Se presentará como un polvo de color blanco brillante, fino y con un contenido en agua no superior al 10% a 100°-105°C.

Art 705 - Queda prohibida la tenencia, exposición o venta de harinas, féculas o almidones:

a) obtenidos de semillas, tubérculos, frutos, etc., húmedos, averiados, alterados, invadidos por insectos, ácaros, etc.



b) que no respondan a su denominación, composición y caracteres normales del producto.

## PRODUCTOS DE FIDEERIA

Art 706 - (Res 866, 30.4.79) "Con la denominación genérica de Pastas alimenticias o Fideos, se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín o harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido para esta clase de productos. En los productos de fideería podrá utilizarse mezcla de mono y diglicéridos y monoglicéridos de alta concentración, aisladamente o en mezcla y en la cantidad tecnológicamente necesaria sin declararlo en el rótulo".

Art 707 - Con la denominación de Pastas alimenticias o Fideos secos, sin otro calificativo de consistencia, se entienden los productos mencionados anteriormente que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso y su acidez no mayor de 0,45/g% expresada en ácido láctico.

Art 708 - Con la denominación de Fideos de sémola, se entienden los productos elaborados exclusivamente con sémola de trigo y agua potable, con o sin adición de otras sustancias de uso permitido.

Art 709 - Con la denominación de Fideos semolados, se entienden los productos elaborados con una mezcla de partes iguales de sémola o semolín y harina.

Art 710 - Con la denominación de Fideos laminados, se entienden los productos que, después del empaste y amasado mecánico de los constituyentes, la masa se refina por varios pasajes a través de la laminadora.

Art 711 - Con la denominación de Fideos prensados, se entienden los productos que, después del empaste y amasado mecánico de los constituyentes, la masa se prensa en campanas calentadas adecuadamente, recibiendo formas variadas.

Art 712 - Queda permitida la coloración de la masa de los fideos o pastas secas con materias colorantes de origen vegetal (naturales o sintéticas) autorizadas por el presente y las que en el futuro puedan autorizarse.

Su declaración es obligatoria en el rótulo, inmediatamente debajo de la denominación, con caracteres de un tamaño no menos del 25% de la del producto y tintas que lo hagan bien visible.

Art 713 - Con la denominación de Pastas secas o Fideos con huevo o al huevo, se entiende los productos que durante el empaste y amasado mecánico se les incorporan no menos de dos yemas por kilogramo de sémola o harina o sus mezclas.

Deberán presentar un contenido en colesterol no menor de 0,04% calculado sobre sustancia seca.

Queda permitido el refuerzo del color amarillo, proveniente de la yema, por el agregado de azafrán o beta-caroteno natural o de síntesis. Se permite el refuerzo y uniformación de la coloración amarilla por el agregado de Rocú o Cúrcuma, sin que ello importe la supresión del empleo de huevo en la forma prescripta.





Este producto se rotulará: Fideos con huevo o al huevo.

Art 714 - Con la denominación de Fideos o Pastas secas con espinacas, con acelgas, o con otros vegetales verdes permitidos, se entiende los productos que durante el empaste y amasado mecánico se les agrega una pasta obtenida por trituración de los vegetales sanos y limpios, o de los mismos deshidratados previa rehidratación.

Queda prohibida la adición de cualquier sustancia colorante como refuerzo de la coloración propia.

Estos productos demostrarán, al examen microscópico de la pasta cocida, una distribución uniforme del vegetal agregado y las estructuras histológicas del mismo.

Estos productos se rotularán: Fideos a la espinaca o con espinaca, con acelga o a la acelga, etc, pudiendo además mencionarse el tipo de materia prima empleada (sémola, semoladas).

Art 715 - Con la denominación de Pastas secas o Fideos con tomate o al tomate, se entiende el producto que durante el empaste y amasado mecánico se agrega la pulpa de tomates frescos, conserva de pulpa de tomate o conserva de puré de tomate.

Queda prohibida la adición de cualquier sustancia colorante reforzadora del color.

Al examen microscópico de la pasta cocida se demostrará la distribución uniforme y las estructuras histológicas propias del tomate.

Estos productos se rotularán: Fideos con o al tomate.

Art 716 - Con la denominación de Fideos o pastas secas con morrones o con pimientos morrones, se entiende el producto que durante el empaste y amasado mecánico se agrega una pasta obtenida con pimientos frescos de la variedad *Capsicum annum grossum* o la de su conserva. Queda prohibida la sobrecoloración con cualquier sustancia colorante natural o sintética.

Al examen microscópico de la pasta cocida se deberá observar una distribución uniforme y las estructuras histológicas propias del pimiento morrón.

Este producto se rotulará: Fideo con morrones o al pimiento morrón.

Art 716bis - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación Fideos o Pastas Frescas con harina de trigo sarraceno y harina de trigo se entiende el producto no fermentado cuyo empaste o amasado se realiza con una mezcla de harina (Art 661) y harina de trigo sarraceno.

Este producto se rotulará: Fideos de Trigo Sarraceno y Trigo Pan (o Candéal), según corresponda.

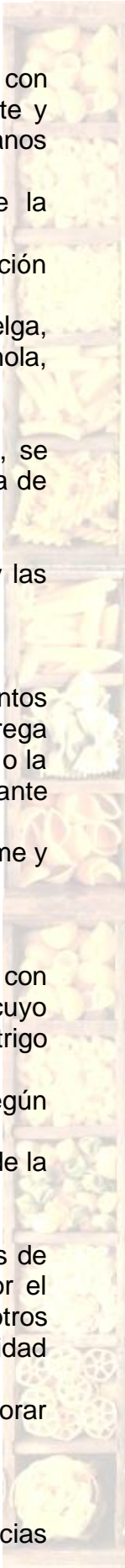
En el rótulo deberá figurar con caracteres de igual realce y visibilidad, a continuación de la designación del producto: "Contiene Gluten de Trigo".

Art 716tris - (Res 101 del 22.02.93) "Con la denominación de Fideos o Pastas Secas de Trigo Sarraceno o de Alforfón, se entiende el producto no fermentado obtenido por el empaste o amasado mecánico de harina de trigo sarraceno, con o sin la adición de otros productos alimenticios que permitan el empaste y amasado, en la cantidad tecnológicamente necesaria para lograr la obtención del producto.

Bajo ninguna circunstancia se autoriza el uso de harina de trigo (art 661) para elaborar fideos de trigo sarraceno.

Este producto se rotulará: Fideos de Trigo Sarraceno o Fideos de Alforfón".

Art 717 - (Res 302, 19.2.82) "Queda prohibida la comercialización de pastas alimenticias







secas sueltas. Dichas pastas deben ser envasadas en su lugar de producción, quedando prohibido su fraccionamiento fuera de la fábrica. Podrán comercializarse sin declaración en el rótulo las distintas variedades de fideos (Ave María, Cuerdas, Moñitos, Dedalitos, etc) cuando las mismas sean elaboradas exactamente con la totalidad de los ingredientes declarados y que correspondan a la clase o tipo autorizados (fideos de sémola, fideos con huevo, etc)".

Art 718 - Serán consideradas ineptas para el consumo las pastas elaboradas con restos de pastas sobrantes de elaboraciones anteriores o impropias, alteradas, ácidas, atacadas por insectos, ácaros o que contengan materias extrañas.

Art 719 - Queda prohibido denominar Fideos de sémola a los elaborados con harina o con fideos triturados.





## ANEXO II: GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE BPM

### LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

La presente guía se organizó en seis bloques. El objetivo es trabajar durante cada etapa con determinado grupo de medidas, capacitando al personal acerca de éstas y realizando, desde el nivel gerencial, los cambios necesarios en la empresa.

Al comenzar con el período de trabajo se deberá hacer un relevamiento de la situación de la empresa con respecto al bloque que corresponda, a fin de conocer los puntos que requerirán especial atención. Para facilitar esta tarea se adjunta con cada bloque un cuestionario guía el cual también debería realizarse al final del período para evaluar los logros obtenidos y los puntos que deben seguir siendo mejorados.

Cada bloque de trabajo se presenta con recomendaciones para la aplicación de las diferentes medidas y puntos concretos en los que el responsable debería focalizar su acción. Además, se adjunta una serie de frases que puede ser de utilidad para la confección de posters o carteles para colocar en las distintas áreas del establecimiento.

Un aspecto común a todos los bloques de trabajo es la supervisión, la documentación y el registro de datos. También se deben documentar en forma apropiada los distintos procesos, las indicaciones para la elaboración, la recepción de materia prima y material de empaque, y la distribución del producto, así como las anomalías y otros datos de interés. El objetivo es poder conocer la historia de un lote producido.

Esta agrupación por bloques pretende facilitar la implementación de las diferentes medidas en forma progresiva. Los bloques son los siguientes:

1. Contaminación por personal.
2. Contaminación por error de manipulación.
3. Precauciones en las instalaciones para facilitar la limpieza y prevenir la contaminación.
4. Contaminación por materiales en contacto con alimentos.
5. Prevención de la contaminación por mal manejo de agua y desechos
6. Marco adecuado de producción.

#### PRIMER BLOQUE CONTAMINACIÓN POR PERSONAL

Teniendo en cuenta que la base del éxito de un programa de calidad es la capacitación del personal, resulta adecuado comenzar a implementar las medidas relacionadas con el mismo. En este bloque el implementador debería concientizar al personal sobre la importancia que tiene en los procesos de elaboración de un alimento. Además, es necesario incluir en la capacitación conceptos sobre higiene en la manipulación de alimentos, controles sobre el estado de salud de los empleados, evitando que aquellos con enfermedades contagiosas o heridas estén en contacto con los alimentos.

Por otra parte sería conveniente que la empresa facilite la ropa de trabajo para el personal y que se encargue de la limpieza de la misma al final de cada jornada.

Algunos puntos a tratar en la capacitación correspondiente al bloque:

- El personal no debe ser un foco de contaminación durante la elaboración.
- El personal debe realizar sus tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- La ropa de calle debe depositarse en un lugar separado del área de manipulación.
- Los empleados deben lavar sus manos ante cada cambio de actividad, sobre todo al salir y volver a entrar al área de manipulación.
- Se debe usar la vestimenta de trabajo adecuada.
- No se debe fumar, ni salivar, ni comer en las áreas de manipulación de alimentos.
- El personal que está en contacto con materias primas o semielaboradas no debe tratar



con el producto final a menos que se tomen medidas higiénicas.

- Se deben tomar medidas similares para evitar que los visitantes se conviertan en un foco de contaminación: vestimenta adecuada, no comer durante la visita, etc.

Frases para el personal

- Quitarse los accesorios como aros, anillos, relojes, cadenas, etc, antes de comenzar a trabajar.
- Dejar la ropa de calle en los vestuarios.
- Usar ropa de trabajo adecuada: cofia, calzado, guantes (de colores claros).
- Si usa guantes no olvide cambiarlos o limpiarlos como si se tratara de sus propias manos.
- No fumar. No comer. No salivar.
- En caso de tener alguna herida tápela con material impermeable.
- Lavarse las manos adecuadamente con agua caliente y jabón cada vez que entre a la zona de trabajo.
- No tocar el producto semielaborado o terminado, después de estar en contacto con la materia prima sin lavarse las manos.

Cuestionario de evaluación

- ¿Conoce el personal la importancia que tiene en el proceso de elaboración de alimentos?
- ¿Qué entienden los empleados por calidad de producto?
- Los empleados ¿se sienten responsables de la calidad del producto elaborado?
- El personal ¿dispone de instrucciones claras para desempeñar sus tareas en forma higiénica?
- ¿Existe dentro del establecimiento un área para depositar la ropa de calle y los efectos personales? ¿Está separada de las líneas de elaboración?
- ¿Se realizan controles del estado de salud de los empleados? ¿Se toma alguna medida con los empleados que presentan enfermedades contagiosas?
- ¿Se instruye al personal sobre las prácticas de elaboración higiénica de alimentos?
- El personal que presenta heridas ¿sigue trabajando? ¿Se toman medidas para evitar que las heridas entren en contacto con alimentos?
- El personal ¿tiene el hábito de lavar sus manos antes de entrar en contacto con el alimento? ¿Entiende la importancia de lavar las manos después de hacer uso del sanitario y después de trabajar con materias primas o semielaboradas? ¿Sabe cómo realizar un buen lavado de manos?
- El personal ¿dispone de ropa adecuada para realizar sus tareas? ¿Se controla que esta ropa esté limpia?
- El personal ¿hace uso de su cofia, calzado de seguridad, botas y guantes? Estas protecciones ¿están limpias y en buenas condiciones de uso?
- El personal ¿tiene una conducta aceptable en las zonas de manipulación de alimentos? por ejemplo: no fuma, no saliva, no come.
- El personal que manipula el producto en distintas fases de elaboración ¿lava sus manos y cambia su vestimenta o guantes entre cada etapa?
- ¿Hay algún encargado de supervisar las conductas del personal y sus condiciones higiénicas?

## SEGUNDO BLOQUE CONTAMINACIÓN POR ERROR DE MANIPULACIÓN

Es importante destacar que aunque se comience a trabajar con un nuevo bloque temático no se deben olvidar las medidas aplicadas en la etapa anterior. Éstas se deberían seguir reforzando, continuando con la capacitación del personal.

En este bloque se intentará combatir los errores durante las diversas operaciones con alimentos desde la obtención de la materia prima hasta el producto terminado, incluyendo también el almacenamiento y transporte de los diversos ingredientes. Para esto el



responsable del establecimiento debe dar a los empleados las instrucciones claras y precisas de las tareas a realizar valiéndose, por ejemplo, del uso de carteles.

Algunos puntos a tratar en la capacitación correspondiente al bloque:

- Se deben tener cuidados en las etapas de manipulación y obtención de materias primas ya que es imposible obtener un producto de buena calidad si partimos de materia prima de mala calidad.
- Se deben evitar en todo momento los daños a los productos (elaborados, semielaborados, terminados) que pueden ser perjudiciales para la salud.
- Se deben controlar los distintos elementos que ingresan a la línea para que no sean fuente de contaminación. Por ejemplo, controlar que estén libres de microorganismos (bacterias, hongos, levaduras, virus otros), que no se encuentren en mal estado, etc.
- Se debe prevenir la contaminación cruzada durante la elaboración, evitando el contacto o cruce de materiales en diferentes estados de procesamiento.
- Se debe capacitar al personal sobre las tareas a realizar, supervisarlo, y brindarle la ayuda necesaria para corregir las fallas.
- Se deben evitar las demoras durante las distintas etapas, ya que el producto semielaborado puede contaminarse durante estos períodos.
- Se deben también controlar los vehículos de transporte, las operaciones de carga y descarga, los recintos y condiciones de almacenamiento, evitando que estas etapas se transformen en focos de contaminación.

Frases para el personal

- Trabajar según las instrucciones recibidas.
- Controlar que las operaciones se estén realizando en los tiempos y condiciones previstos.
- Avisar sobre irregularidades en la línea.
- Evitar el contacto entre materias primas, productos semielaborados y productos finales.
- No pasar de una zona sucia a una limpia del establecimiento.
- Controlar la limpieza, temperatura y condiciones generales de las cámaras de almacenamiento.
- Verificar la limpieza de los vehículos de transporte.
- Respetar los tiempos de carga y descarga.

Cuestionario de evaluación

- El personal ¿dispone de instrucciones claras sobre cómo llevar a cabo las operaciones que le corresponden?
- ¿Cuenta con carteles en las zonas de elaboración donde se establecen recomendaciones para realizar las tareas en forma adecuada?
- Los métodos de obtención, almacenamiento y transporte de materia prima ¿garantizan productos de buena calidad para comenzar la elaboración?
- ¿Se protegen las materias primas de la contaminación y de posibles daños?
- ¿Se dispone de algún lugar para almacenar y evitar de esta manera la contaminación de los subproductos?
- ¿Se evita la contaminación de producto por insumos crudos o semielaborados (contaminación cruzada)?
- ¿Se controla la higiene de materias primas antes de llevarlas a la línea de elaboración?
- ¿Se evita la entrada de insumos en mal estado?
- ¿Existe algún tipo de supervisión de las tareas que realizan los empleados? ¿Se informan los problemas que se presentan durante la producción y que ponen en peligro la calidad del producto?
- ¿Se evitan las demoras entre las sucesivas etapas del proceso? ¿Existen cuellos de botella como acumulación de producto esperando ser procesado en alguna etapa?
- ¿Tiene cámaras destinadas al almacenamiento de los productos en distintos estadios de





elaboración por separado? ¿Se controla que las condiciones de almacenamiento sean las adecuadas para prevenir la contaminación y daños de los productos?

- ¿Cuenta con un recinto separado de la zona de producción destinado al almacenamiento de sustancias químicas como detergente u otros productos de limpieza, plaguicidas, solventes, etc.?
- ¿Los recintos de almacenamiento refrigerados están provistos de un termómetro para registrar las temperaturas? ¿Se controla que la temperatura sea la adecuada? ¿Se toma nota si se observa alguna anomalía en las temperaturas?
- ¿Se realiza algún control de los vehículos utilizados para el transporte de materias primas y productos elaborados? ¿Se verifica la temperatura del transporte? ¿Se supervisan las operaciones de carga y descarga? ¿Se limpian los vehículos después de cada operación de transporte?

### **TERCER BLOQUE PRECAUCIONES EN LAS INSTALACIONES PARA FACILITAR LA LIMPIEZA Y PREVENIR LA CONTAMINACIÓN**

En los bloques anteriores se intentó evitar la contaminación del producto por parte del personal, ya sea por su falta de higiene como por errores en la manipulación.

En este punto el responsable deberá hacer las modificaciones necesarias para prevenir la contaminación y facilitar la limpieza de las instalaciones. Se recomienda comenzar por las medidas que implican menor inversión como ser el uso de tarimas o pallets para apilar productos y facilitar las operaciones de limpieza. En este bloque se debe idear un plan de limpieza especificando los productos a usar, la periodicidad con la que se realizará y como se supervisará. En caso de no contarse con una estructura edilicia adecuada para la producción de alimentos se deberían comenzar a modificar las instalaciones para facilitar la limpieza por ejemplo, colocando azulejos, redondeando las uniones entre paredes, cambiando los recubrimientos por materiales no absorbentes, usando pintura impermeable, etc. También se deberán separar las máquinas para evitar los lugares de difícil acceso para limpiar. Los empleados deben entender la razón de una buena limpieza y deben ser los responsables de realizarla en forma eficiente. Cada uno será el encargado de mantener limpio su lugar de trabajo.

Algunos puntos a tratar en la capacitación correspondiente al bloque:

- Se deben separar físicamente las operaciones que puedan dar lugar a contaminación cruzada.
- Los vestuarios y baños deben estar separados de las líneas de elaboración y deben mantenerse siempre limpios.
- No se deben usar materiales que dificulten la limpieza, por ejemplo la madera.
- Se deben redondear los rincones y evitar las pilas de productos que dificulten la limpieza.
- Se debe facilitar la limpieza mediante paredes impermeables y lavables (azulejadas, por ejemplo). Asimismo, se debe controlar que las paredes no tengan grietas, sean lisas y estén pintadas con material claro no absorbente que permita detectar la suciedad.
- Se deben mantener limpias las vías de acceso para evitar el ingreso de suciedad al establecimiento.
- Se debe tener un lugar adecuado para guardar todo los elementos necesarios para la limpieza y desinfección a fin de evitar que estos se mezclen con los elementos usados en la producción.
- Para lograr que los operarios se laven las manos hay que tener instalaciones para dicho fin en los lugares de elaboración, con elementos adecuados para el lavado, desinfección y secado de las manos.
- Se deben limpiar los utensilios y las instalaciones cada vez que sea necesario, como también al comenzar y al terminar la jornada de trabajo. Es importante enjuagar con agua



potable al finalizar las tareas de limpieza para no dejar restos de detergentes u otros agentes que puedan contaminar al alimento.

Frases para el personal

- Mantener limpias las instalaciones.
- Mantener limpio su ámbito de trabajo.
- Controlar que no queden restos de material de limpieza después del enjuague.
- Limpiar correctamente, prestar especial atención a los rincones de difícil acceso.
- Usar los elementos de limpieza indicados.
- Arrojar los residuos en el lugar correspondiente.

Cuestionario de evaluación

- La disposición de los equipos dentro del establecimiento ¿facilita las operaciones de limpieza y permite que se realice la inspección de la higiene, o ayuda a ocultar la suciedad?
- Las paredes ¿son de colores claros que permiten ver la suciedad? ¿Están recubiertas con materiales impermeables que faciliten su limpieza?
- Las escaleras, montacargas y accesorios elevados ¿entorpecen las operaciones de limpieza?
- ¿Cuenta con instalaciones para que el personal lave sus manos en la zona de elaboración? Los vestuarios y sanitarios del personal ¿se hallan separados del área de elaboración? ¿Se mantienen limpios?
- Los productos almacenados ¿se hallan sobre tarimas apilados lejos de las paredes, o constituyen un obstáculo para la limpieza?
- ¿Cuenta con un programa de limpieza y desinfección que garantice la higiene de las instalaciones? ¿Se limpian los equipos como mínimo antes y después de comenzar la producción?
- ¿Hay un encargado de supervisar la limpieza del establecimiento?
- Los empleados ¿cuentan con las instrucciones para realizar la limpieza en forma adecuada?
- ¿Existe un lugar para almacenar los productos de limpieza sin que estos constituyan una fuente de contaminación para el producto?
- ¿Se controla que no queden restos de productos de limpieza en las máquinas y utensilios luego de limpiarlos?

#### **CUARTO BLOQUE CONTAMINACIÓN POR MATERIALES EN CONTACTO CON ALIMENTOS**

Se recuerda que es muy importante no dejar de aplicar y supervisar las medidas implementadas hasta el momento.

En este bloque se pondrá especial atención en evitar que los alimentos se contaminen a causa de los materiales con los que están en contacto. Puede tratarse de envases, material para empaque final, recipientes para producto semielaborado, superficies de equipos, etc. El responsable del establecimiento deberá realizar los cambios de equipos y utensilios necesarios para evitar aquellos materiales que puedan introducir contaminación por contacto con el producto. También deberá realizar los controles necesarios para garantizar que se está trabajando con los materiales de empaque adecuados. Los empleados deberán garantizar el buen almacenamiento de los envases, su inspección previa al uso, y que no sean utilizados para fines inadecuados (por ejemplo, guardar productos de limpieza o sobras de material en proceso).

Algunos puntos a tratar en las capacitaciones correspondientes al bloque:

- Los recipientes que puedan ser reutilizados deben ser limpiados y desinfectados. No se deben volver a usar aquellos que contuvieron sustancias químicas como por ejemplo productos de limpieza.



- Se debe intentar que todos los equipos y utensilios que entran en contacto con alimentos no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores a los alimentos como superficies absorbentes o aquellas que no fueron correctamente enjuagadas.
- Se debe higienizar todo el material y recipientes que hayan entrado en contacto con materia prima y productos semielaborados antes que entre en contacto con el producto final. Para evitar contaminación cruzada.
- Se debe almacenar correctamente el material de envase, evitando su contaminación.
- El material de envase no debe ser un foco de contaminación para el producto final. Se debe controlar que no transmita sustancias al producto y que lo proteja adecuadamente de contaminación externa.
- No se deben usar los envases para fines para los que no fueron diseñados, p.ej. guardar productos de limpieza en envase vacíos de producto final.
- Se deben inspeccionar los envases antes de usarlos.
- Se debe realizar el envasado en condiciones que eviten la contaminación del alimento.

#### Frasas para el personal

- Limpiar el equipo y utensilios antes de que entren en contacto con el alimento.
- No usar los envases para los fines que no fueron diseñados.
- Revisar el material del envase antes de utilizarlo.
- Guardar los envases en el lugar designado para su almacenamiento.
- Evitar que aquellos equipos, utensilios, envases, recipientes, entre otros, que fueron utilizados con materias primas o con productos semielaborados, entren en contacto con el producto final, si no se realizó una correcta limpieza. Cuestionario de evaluación
- Sus empleados ¿saben que el material en contacto con los alimentos puede constituir un foco de contaminación?
  - ¿El material usado para envases es inocuo?
  - ¿Se controla el material de empaque antes de ser usado en la producción?
  - ¿Se reutilizan algunos materiales de empaque? ¿Son limpiados adecuadamente antes de su reutilización? ¿Existen instructivos?
  - ¿Se limpian y desinfectan los equipos y utensilios que estuvieron en contacto con materia prima o con material contaminado antes de que entren en contacto con productos no contaminados?
  - ¿Se dispone de un lugar adecuado para almacenar el material de empaque? ¿Este recinto está libre de contaminación? ¿Se mantiene limpio y ordenado?
  - ¿Los empleados usan los envases con otros fines? (por ejemplo, guardan en ellos restos de producto, materias primas no procesadas, materiales de limpieza, etc.).
  - El envasado ¿se realiza en condiciones que evitan la contaminación del producto? ¿Los empleados son conscientes de que cualquier contaminante que ingrese en el momento del envasado llegará con el producto al consumidor?

## QUINTO BLOQUE

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR MAL MANEJO DE AGUA Y DESECHOS

El anteúltimo bloque de trabajo trata los temas relacionados con el manejo de agua y de efluentes. Es importante tener la seguridad de que las medidas anteriormente implementadas siguen funcionando adecuadamente antes de continuar avanzando en la implementación.

Como punto fundamental el responsable del establecimiento deberá garantizar un suministro suficiente de agua potable y un sistema adecuado de evacuación de efluentes; este último deberá ser claramente explicado y visible para que el empleado sepa qué hacer con los residuos. Deberá además implementar algún plan de análisis periódico para garantizar la potabilidad del agua. El empleado por su parte deberá cumplir con las





indicaciones correspondientes al manejo de agua y efluentes.

Algunos puntos a tratar en las capacitaciones correspondientes al bloque:

- Evitar la contaminación por agua y por desechos como excrementos, residuos agrícolas o industriales, entre otros, en las áreas de obtención de materias primas.
- Controlar el abastecimiento de suficiente agua potable tanto en el establecimiento como en las zonas de obtención de materia prima.
- Utilizar agua potable tanto para el hielo como para el vapor que tenga contacto con el alimento.
- Evitar el contacto de agua potable con agua no potable usada, por ejemplo, para extinguir incendios.
- Realizar todas las operaciones de limpieza con agua potable.
- Utilizar un sistema de evacuación de residuos que evite la larga residencia de estos en el establecimiento.
- Evitar la contaminación del abastecimiento de agua por efluentes.
- Disponer de un lugar determinado dentro del establecimiento para almacenar la materia prima en mal estado, los desechos y los productos que presenten alguna no conformidad. Este lugar debería estar aislado y correctamente señalizado.
- Evitar el acceso de plagas al lugar de almacenamiento de desechos.
- Evitar la acumulación de desechos en el establecimiento.
- Evitar que los desechos tanto líquidos como sólidos entren en contacto con alimentos y que se crucen durante las etapas de elaboración.
- Tratar el agua recirculada de manera que no constituya un foco de contaminación.

Frases para el personal

- Limpiar con agua potable.
- Depositar los residuos en los lugares adecuados.
- Evitar que el producto elaborado entre en contacto con los residuos.
- Aislar la materia prima en mal estado de la línea de elaboración.
- Retirar los desechos del lugar de trabajo en forma periódica para evitar que se acumulen.

Cuestionario de evaluación

- ¿Entiende el personal que el agua que entra en contacto con el alimento, si no es potable, puede ser un foco de contaminación para el producto?
- ¿Se dispone de abundante suministro de agua potable en todas las etapas del proceso productivo, desde la obtención de las materias primas hasta la obtención del producto final?
- ¿Se realizan en forma periódica análisis al agua suministrada para asegurar su potabilidad?
- ¿Se controla que el vapor y hielo que entran en contacto con alimentos provengan de agua potable?
- ¿Existe recirculación de agua durante el proceso de elaboración? Antes de reutilizar el agua ¿se la trata en forma adecuada para garantizar que no contaminará al producto?
- El agua recirculada ¿se canaliza por un sistema de cañerías separado?
- ¿Se evita que las materias primas entren en contacto con desechos industriales y de animales y con cualquier otra sustancia que pudiera contaminarlas?
- ¿Se separan las materias primas inadecuadas que pudieran resultar un foco de contaminación durante la elaboración?
- ¿Se cuenta en el establecimiento con un sistema de evacuación de efluentes? ¿Cuenta con un desnivel que facilite el escurrimiento de aguas residuales? ¿Posee sistema de alcantarillado?
- ¿Se eliminan en forma periódica los desechos del establecimiento elaborador evitando que éstos se acumulen y contaminen al producto elaborado?
- ¿Se cuenta con suficientes recipientes para depositar los desechos? ¿Se encuentran en





lugares visibles?

- ¿Se dispone de recintos para almacenar los productos dañados y los desechos antes de eliminarlos? ¿Estos recintos están separados de las líneas de elaboración? ¿Evitan el ingreso de plagas que atacan los residuos?

## **SEXTO BLOQUE**

### **MARCO ADECUADO DE PRODUCCIÓN**

En los bloques anteriores se trataron los temas que se solucionaban con esfuerzo y cambios de actitud por parte del personal, siempre con el apoyo y dirección de un responsable. En cambio, en esta última etapa las medidas correctivas a implementar dependen en mayor proporción de las decisiones de las autoridades de la empresa en lo que respecta a inversiones para solucionar posibles problemas existentes

En este período de trabajo se intentará introducir todos los cambios necesarios para que los alimentos se produzcan en forma adecuada, desde la obtención de la materia prima hasta su distribución. En este punto es probable que el responsable del establecimiento deba realizar algún tipo de inversión para introducir las mejoras necesarias en las instalaciones con las que ya cuenta. Se deberá además implementar un programa de control de plagas. El empleado, por su parte, tendrá en este punto la responsabilidad de conservar y mantener en forma adecuada las instalaciones donde realiza su trabajo.

Algunos puntos a tratar en las capacitaciones correspondientes al bloque:

- Acondicionar las vías de tránsito interno y perimetrales para que éstas no constituyan un foco de contaminación.
- Las instalaciones deben facilitar las operaciones de limpieza y deben permitir sectorizar la producción, para separar las operaciones que puedan causar contaminación cruzada.
- Contar con medidas como protección en las ventanas o presión interna positiva para evitar el ingreso de insectos y contaminantes al establecimiento.
- Evitar el ingreso de animales domésticos a las zonas de elaboración.
- La disposición interna de los equipos y la iluminación deben facilitar la inspección de la higiene del establecimiento.
- Los pisos deben ser de material resistente, no deben presentar grietas y deben ser fáciles de limpiar. Es necesario contar con desnivel para facilitar el escurrido de agua de lavado.
- Las paredes y los techos deben estar revestidas de material no absorbente y al igual que los pisos deben ser fáciles de limpieza.
- La iluminación no debe alterar los colores, debe facilitar la inspección y debe contar con algún tipo de protección para evitar la caída de vidrio al producto en caso de estallido.
- Es importante contar con una ventilación adecuada.
- Contar con un programa eficaz de control de plagas. Los productos usados para eliminarlas no deben entrar en contacto con el alimento.

Frases para el personal

- No permitir el ingreso de animales al establecimiento.
- Avisar en caso de detectar presencia de plagas.
- Cuidar las instalaciones y notificar cuando se registre algún daño.
- Mantener cerradas las protecciones contra insectos.
- Evitar el contacto de los plaguicidas con los alimentos.
- ¿Se controla que las materias primas provengan de zonas adecuadas para la producción? ¿Se encuentran alejadas de fuentes de contaminación ya sea de origen animal, industrial, etc.?
- Las instalaciones ¿se hallan en zonas libres de olores y contaminación? En caso de no estar bien ubicadas ¿se toman las precauciones necesarias para evitar la contaminación del establecimiento por fuentes externas?



- ¿Se cuenta con buena ventilación dentro del establecimiento?
- Las aberturas ¿cuentan con dispositivos para prevenir la entrada de polvo e insectos (por ejemplo mosquiteros, presión de aire positiva en el interior del establecimiento)?
- ¿Las paredes están recubiertas de material impermeable para facilitar la limpieza? ¿Son de colores claros que permitan visualizar la suciedad?
- Los pisos ¿tienen el declive correspondiente para facilitar la evacuación de agua de lavado? ¿Son de materiales resistentes al tránsito dentro del establecimiento?
- ¿Se controla que los drenajes estén libres de suciedad y que no constituyan un foco de entrada de insectos?
- El establecimiento ¿se halla bien iluminado? ¿Se cuenta con protección de los artefactos eléctricos para evitar restos de vidrio en la línea de elaboración en caso de estallido de alguno de ellos? Las instalaciones eléctricas ¿se hallan bien resguardadas evitando la presencia de cables sueltos?
- ¿Se intenta iluminar los rincones donde tiende a acumularse suciedad?
- ¿La empresa cuenta con un programa de control de plagas? ¿Se verifica que los productos usados son adecuados para la industria alimentaria? ¿Se evita la contaminación del producto por los residuos de plaguicidas?





### **ANEXO III: GLOSARIO HACCP**

**Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del Sistema de HACCP.

**Controlado:** Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

**Controlar:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP.

**Desviación:** Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

**Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de etapa u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

**Etapa:** Cualquier punto, procedimiento, operación o fase de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

**Límite crítico (LC):** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inacceptabilidad del proceso en una determinada etapa.

**Medida correctiva:** Acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

**Medida de control:** Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

**Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**Plan de HACCP:** Documento preparado de conformidad con los principios del Sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

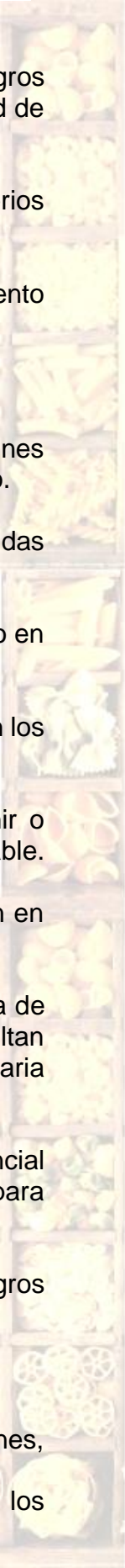
**Punto de control crítico (PCC):** etapa en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

**Sistema de HACCP:** Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Validación:** Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.

**Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros.





## PRINCIPIOS HACCP

### 1. FORMACIÓN DE UN EQUIPO HACCP

La empresa deberá disponer de un equipo multidisciplinario con los conocimientos y competencia técnica adecuado para sus productos, que puede estar conformado tanto por personal de la empresa como externo. Podría estar formado por personal de los diferentes sectores, como producción, ingeniería, aseguramiento de la calidad, limpieza, laboratorio, entre otros; ya que el equipo deberá recolectar y evaluar datos técnicos, como también identificar y analizar peligros para determinar los PCC.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya tanto información relacionada con la inocuidad como, por ejemplo su composición, estructura física/química ( $A_w$ , pH, etc.), tratamientos microbicidas/microbiostáticos aplicados (térmicos, de congelación, salmuerado, ahumado, etc.), envasado, vida útil, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución. En las empresas de suministros de productos múltiples, como las de servicios de comidas, puede resultar eficaz agrupar productos con características o etapas de elaboración similares para la confección del plan de HACCP.

### 3. DETERMINACIÓN DEL USO PREVISTO DEL PRODUCTO

Se puede determinar considerando el uso estimado que le dará el usuario o consumidor final, tomando en cuenta aquellos grupos vulnerables de la población.

### 4. ELABORACIÓN DE UN DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo debería ser elaborado por el equipo HACCP y sería necesario que incluya todas las etapas del proceso. Este facilitará la identificación de las rutas de potencial contaminación, en base a las cuales pueden determinarse métodos de control.

### 5. CONFIRMACIÓN IN SITU DEL DIAGRAMA DE FLUJO

El equipo HACCP debería comparar el diagrama de flujo con el proceso real durante todas sus etapas, como también el esquema de la planta. Esta verificación sirve para confirmar que las principales etapas han sido identificadas y que los movimientos de los empleados y del producto son correctos.

### 6. COMPILACIÓN DE UNA LISTA DE LOS POSIBLES PELIGROS RELACIONADOS CON CADA ETAPA, REALIZACIÓN DE UN ANÁLISIS DE PELIGROS Y EXAMEN DE LAS MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS PELIGROS IDENTIFICADOS

– Principio 1.

El equipo HACCP deberá compilar una lista de todos los peligros que pueden preverse en cada etapa de acuerdo con el ámbito de aplicación previsto, desde la recepción de la materia prima (se debería realizar evaluación de proveedores si el alcance del sistema no incluye la producción primaria), pasando por la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el uso final probable del producto.

En dicha lista se deben enumerar todos los peligros biológicos, químicos y/o físicos que pueden producirse en cada etapa y luego realizar analizarlos para identificar, en relación con el plan HACCP, cuáles son los peligros que son indispensables eliminar o reducir a niveles aceptables a fin de producir un alimento inocuo.

Al efectuar el análisis de peligros deberán considerarse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos para la salud.





- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros.
- La supervivencia o desarrollo de los microorganismos involucrados.
- La producción o persistencia de toxinas, agentes químicos y/o físicos en los alimentos.
- Las condiciones que pueden dar lugar a lo anterior.

El análisis de peligros debe realizarse a cada producto nuevo y es conveniente revisar el anterior, cuando existan cambios en las materias primas, la formulación, los métodos de preparación y proceso, los envases, la distribución y/o el uso del producto. Deberán analizarse qué medidas de control, si las hubiera, se pueden aplicar en relación con cada peligro.

## 7. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

– Principio 2.

La determinación de un PCC en el sistema HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones. Éste deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otra etapa y deberá utilizarse como orientación para determinar los PCC. El ejemplo de árbol de decisiones presentado, puede no ser aplicable a todas las situaciones, por lo que podrán utilizarse otros enfoques. Se recomienda que se capacite al personal para la aplicación del árbol de decisiones:

Si se identifica un peligro en una etapa en la que el control es necesario para mantener la inocuidad y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa parte del proceso o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán modificarse en esa operación, o en cualquier etapa anterior o posterior, para incluir una medida de control.

## 8. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC

– Principio 3.

Los Límites críticos (LC) deben ser especificados y validados para cada PCC, si es posible. Son criterios que separan lo aceptable de lo inaceptable, es decir que son las fronteras utilizadas para determinar si una operación no está elaborando productos seguros. En algunos casos, se debe establecer más de un LC para alguna etapa en particular. Los criterios que se utilizan normalmente son mediciones de humedad, tiempo, temperatura, pH, aw, cloro libre, y parámetros sensoriales como la textura, sabor, olor, y color. Si estos parámetros se mantienen dentro de las fronteras establecidas, es posible confirmar la seguridad del producto.

## 9. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA PARA CADA PCC

– Principio 4.

El monitoreo o vigilancia es el conjunto de mediciones u observaciones de un PCC relacionado con su LC o con su límite de operación, éste debe ser capaz de detectar el momento en que el PCC se sale de control. Idealmente, el monitoreo debería proveer esta información a tiempo para poder realizar los ajustes necesarios y así asegurar el control del proceso previniendo el traspaso de los LC. Dado que los ajustes al proceso deberían hacerse antes que ocurra la desviación, es necesario tomar las acciones correspondientes, al momento en que el monitoreo indique que se está produciendo un cambio que puede conducir a la pérdida de control, en determinado PCC. Los datos provenientes del sistema de vigilancia requieren ser evaluados por una persona designada para tal función, que posea los conocimientos y autoridad necesarios para llevar a cabo las acciones correctivas pertinentes. Si el monitoreo no es continuo, entonces la frecuencia de vigilancia debe ser la suficiente para garantizar que el PCC se encuentra bajo control. La mayor parte de estos sistemas de monitoreo deben ser rápidos, ya que están relacionados con procesos en línea



y por lo tanto no se dispone de tiempo para análisis largos. En general, se prefieren los análisis fisicoquímicos antes que los microbiológicos porque pueden hacerse más rápido y son indicadores de la carga microbiana del producto. Todos los documentos y registros asociados a la vigilancia de los PCC, deben ser firmados por la/s persona/s que realizan el monitoreo y por el supervisor responsable del área.

## 10. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

### – Principio 5.

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelve a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un adecuado sistema de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros del sistema HACCP.

## 11. ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN

### – Principio 6.

Deberán establecerse procedimientos para determinar si el sistema HACCP funciona correctamente. Podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de verificación, en particular mediante muestreo aleatorio y análisis. La verificación deberá efectuarla una persona distinta de la encargada de la vigilancia o monitoreo y las medidas correctivas. En caso que algunas de las actividades de verificación no se puedan efectuar en la empresa, podrán ser realizadas por expertos externos o terceros calificados.

Entre las actividades de verificación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- Examen del sistema y el plan de HACCP y de sus registros.
- Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación de productos.
- Confirmación de que los PCC siguen estando controlados.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del sistema de HACCP.

## 12. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

### – Principio 7.

Es fundamental contar con un sistema efectivo de documentación y registros, para poder aplicar el HACCP, el cual debe ser apropiado para cada operación.

Se documentarán, por ejemplo:

- El análisis de peligros.
- La determinación de los PCC.
- La determinación de los límites críticos. Se mantendrán registros, por ejemplo, de:
- Las actividades de vigilancia de los PCC.
- Las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes.
- Los procedimientos de comprobación aplicados.
- Las modificaciones al plan de HACCP.

Un sistema de registro sencillo puede ser eficaz y fácil de enseñar a los trabajadores. Puede integrarse en las operaciones existentes y basarse en modelos de documentos ya disponibles, como las facturas de entrega y las listas de control utilizadas para registrar, por ejemplo, la temperatura de los productos.



## ANEXO IV: LEY 19.550 SOCIEDADES COMERCIALES

### SECCION IV

De la Sociedad de Responsabilidad Limitada

1º. De la naturaleza y constitución

Caracterización.

ARTICULO 146. — El capital se divide en cuotas; los socios limitan su responsabilidad de la integración de las que suscriban, adquieran, sin perjuicio de la garantía a que se refiere el artículo 150.

Número máximo de socios.

El número de socios no excederá de cincuenta.

Denominación.

ARTICULO 147. — La denominación social puede incluir el nombre de uno o más socios y debe contener la indicación "sociedad de responsabilidad limitada", su abreviatura o la sigla S.R.L.

Omisión: sanción.

Su omisión hará responsable ilimitada y solidariamente al gerente por los actos que celebre en esas condiciones.

2º. Del capital y de las cuotas sociales.

División en cuotas. Valor.

ARTICULO 148. — Las cuotas sociales tendrán igual valor, el que será de pesos diez (\$) 10) o sus múltiplos.

Suscripción íntegra.

ARTICULO 149. — El capital debe suscribirse íntegramente en el acto de constitución de la sociedad.

Aportes en dinero.

Los aportes en dinero deben integrarse en un veinticinco por ciento (25 %), como mínimo y completarse en un plazo de dos (2) años. Su cumplimiento se acreditará al tiempo de ordenarse la inscripción en el Registro Público de Comercio, con el comprobante de su depósito en un banco oficial.

Aportes en especie.

Los aportes en especie deben integrarse totalmente y su valor se justificará conforme al artículo 51. Si los socios optan por realizar valuación por pericia judicial, cesa la responsabilidad por la valuación que les impone el artículo 150.

Garantía por los aportes.

ARTICULO 150. — Los socios garantizan solidaria e ilimitadamente a los terceros la integración de los aportes.

Sobrevaluación de aportes en especie.

La sobrevaluación de los aportes en especie, al tiempo de la constitución o del aumento de capital, hará solidaria e ilimitadamente responsables a los socios frente a los terceros por el plazo del artículo 51, último párrafo.

Transferencia de cuotas.

La garantía del cedente subsiste por las obligaciones sociales contraídas hasta el momento de la inscripción. El adquirente garantiza los aportes en los términos de los párrafos primero y segundo, sin distinciones entre obligaciones anteriores o posteriores a la fecha de la inscripción.

El cedente que no haya completado la integración de las cuotas, está obligado solidariamente con el cesionario por las integraciones todavía debidas. La sociedad no puede demandarle el pago sin previa interpelación al socio moroso.







Pacto en contrario.

Cualquier pacto en contrario es ineficaz respecto de terceros.

Cuotas suplementarias.

ARTICULO 151. — El contrato constitutivo puede autorizar cuotas suplementarias de capital, exigibles solamente por la sociedad, total o parcialmente, mediante acuerdo de socios que representen más de la mitad del capital social.

Integración.

Los socios estarán obligados a integrarlas una vez que la decisión social haya sido publicada e inscripta.

Proporcionalidad.

Deben ser proporcionadas al número de cuotas de que cada socio sea titular en el momento en que se acuerde hacerlas efectivas. Figurarán en el balance a partir de la inscripción.

Cesión de cuotas.

ARTICULO 152. — Las cuotas son libremente transmisibles, salvo disposición contraria del contrato.

La transmisión de la cuota tiene efecto frente a la sociedad desde que el cedente o el adquirente entreguen a la gerencia un ejemplar o copia del título de la cesión o transferencia, con autenticación de las firmas si obra en instrumento privado.

La sociedad o el socio solo podrán excluir por justa causa al socio así incorporado, procediendo con arreglo a lo dispuesto por el artículo 91, sin que en este caso sea de aplicación la salvedad que establece su párrafo segundo.

La transmisión de las cuotas es oponible a los terceros desde su inscripción en el Registro Público de Comercio, la que puede ser requerida por la sociedad; también podrán petitionarla el cedente o el adquirente exhibiendo el título de la transferencia y constancia fehaciente de su comunicación a la gerencia.

Limitaciones a la transmisibilidad de las cuotas.

ARTICULO 153. — El contrato de sociedad puede limitar la transmisibilidad de las cuotas, pero no prohibirla.

Son lícitas las cláusulas que requieran la conformidad mayoritaria o unánime de los socios o que confieran un derecho de preferencia a los socios o a la sociedad si ésta adquiere las cuotas con utilidades o reservas disponibles o reduce su capital.

Para la validez de estas cláusulas el contrato debe establecer los procedimientos a que se sujetará el otorgamiento de la conformidad o el ejercicio de la opción de compra, pero el plazo para notificar la decisión al socio que se propone ceder no podrá exceder de treinta (30) días desde que éste comunicó a gerencia el nombre del interesado y el precio. A su vencimiento se tendrá por acordada la conformidad y por no ejercitada la preferencia.

Ejecución forzada.

En la ejecución forzada de cuotas limitadas en su transmisibilidad, la resolución que disponga la subasta será notificada a la sociedad con no menos de quince (15) días de anticipación a la fecha del remate. Si en dicho lapso el acreedor, el deudor y la sociedad no llegan a un acuerdo sobre la venta de la cuota, se realizará su subasta. Pero el juez no la adjudicará si dentro de los diez (10) días la sociedad presenta un adquirente o ella o los socios ejercitan la opción de compra por el mismo precio, depositando su importe.

Acciones judiciales.

ARTICULO 154. — Cuando al tiempo de ejercitar el derecho de preferencia los socios o la sociedad impugnen el precio de las cuotas, deberán expresar el que consideren ajustado a la realidad. En este caso, salvo que el contrato prevea otras reglas para la solución del diferendo, la determinación del precio resultará de una pericia judicial; pero los impugnantes no estarán obligados a pagar uno mayor que el de la cesión propuesta, ni el cedente a





cobrar uno menor que el ofrecido por los que ejercitaron la opción. Las costas del procedimiento estarán a cargo de la parte que pretendió el precio más distante del fijado por la tasación judicial.

Denegada la conformidad para la cesión de cuotas que tienen limitada su transmisibilidad, el que se propone ceder podrá ocurrir ante el juez quien, con audiencia de la sociedad, autorizará la cesión si no existe justa causa de oposición. Esta declaración judicial importará también la caducidad del derecho de preferencia de la sociedad y de los socios que se opusieron respecto de la cuota de este cedente.

Incorporación de los herederos.

ARTICULO 155. — Si el contrato previera la incorporación de los herederos del socio, el pacto será obligatorio para éstos y para los socios. Su incorporación se hará efectiva cuando acrediten su calidad; en el ínterin actuará en su representación el administrador de la sucesión.

Las limitaciones a la transmisibilidad de las cuotas serán, en estos casos inoponibles a las cesiones que los herederos realicen dentro de los tres (3) meses de su incorporación. Pero la sociedad o los socios podrán ejercer opción de compra por el mismo precio, dentro de los quince (15) días de haberse comunicado a la gerencia el propósito de ceder la que deberá ponerla en conocimiento de los socios en forma inmediata y por medio fehaciente.

Copropiedad.

ARTICULO 156. — Cuando exista copropiedad de cuota social se aplicará el artículo 209. Derechos reales y medidas precautorias.

La constitución y cancelación de usufructo, prenda, embargo u otras medidas precautorias sobre cuotas, se inscribirán en el Registro Público de Comercio. Se aplicará lo dispuesto en los artículos 218 y 219.

3º. De los órganos sociales

Gerencia. Designación.

ARTICULO 157. — La administración y representación de la sociedad corresponde a uno o más gerentes, socios o no, designados por tiempo determinado o indeterminado en el contrato constitutivo o posteriormente. Podrá elegirse suplentes para casos de vacancia.

Gerencia plural.

Si la gerencia es plural, el contrato podrá establecer las funciones que a cada gerente compete en la administración o imponer la administración conjunta o colegiada. En caso de silencio se entiende que puede realizar indistintamente cualquier acto de administración.

Derechos y obligaciones.

Los gerentes tienen los mismos derechos, obligaciones, prohibiciones e incompatibilidades que los directores de la sociedad anónima. No pueden participar por cuenta propia o ajena, en actos que importen competir con la sociedad, salvo autorización expresa y unánime de los socios.

Responsabilidad.

Los gerentes serán responsables individual o solidariamente, según la organización de la gerencia y la reglamentación de su funcionamiento establecido en el contrato. Si una pluralidad de gerentes participaron en los mismos hechos generadores de responsabilidad, el Juez puede fijar la parte que a cada uno corresponde en la reparación de los perjuicios, atendiendo a su actuación personal. Son de aplicación las disposiciones relativas a la responsabilidad de los directores cuando la gerencia fuere colegiada.

Revocabilidad.

No puede limitarse la revocabilidad, excepto cuando la designación fuere condición expresa de la constitución de la sociedad. En este caso se aplicará el artículo 129, segunda parte, y los socios disconformes tendrán derecho de receso.

Fiscalización optativa.



ARTICULO 158. — Puede establecerse un órgano de fiscalización, sindicatura o consejo de vigilancia, que se regirá por las disposiciones del contrato.

Fiscalización obligatoria.

La sindicatura o el consejo de vigilancia son obligatorios en la sociedad cuyo capital alcance el importe fijado por el artículo 299, inciso 2).

Normas supletorias.

Tanto a la fiscalización optativa como a la obligatoria se aplican supletoriamente las reglas de la sociedad anónima. Las atribuciones y deberes de éstos órganos no podrán ser menores que los establecidos para tal sociedad, cuando es obligatoria.

Resoluciones sociales.

ARTICULO 159. — El contrato dispondrá sobre la forma de deliberar y tomar acuerdos sociales. En su defecto son válidas las resoluciones sociales que se adopten por el voto de los socios, comunicando a la gerencia a través de cualquier procedimiento que garantice su autenticidad, dentro de los Diez (10) días de haberseles cursado consulta simultánea a través de un medio fehaciente; o las que resultan de declaración escrita en la que todos los socios expresan el sentido de su voto.

Asambleas.

En las sociedades cuyo capital alcance el importe fijado por el artículo 299, inciso 2) los socios reunidos en asamblea resolverán sobre los estados contables de ejercicio, para cuya consideración serán convocados dentro de los Cuatro (4) meses de su cierre.

Esta asamblea se sujetará a las normas previstas para la sociedad anónima, reemplazándose el medio de convocarlas por la citación notificada personalmente o por otro medio fehaciente.

Domicilio de los socios.

Toda comunicación o citación a los socios debe dirigirse al domicilio expresado en el instrumento de constitución, salvo que se haya notificado su cambio a la gerencia.

Mayorías.

ARTICULO 160. — El contrato establecerá las reglas aplicables a las resoluciones que tengan por objeto su modificación. La mayoría debe representar como mínimo más de la mitad del capital social.

En defecto de regulación contractual se requiere el voto de las Tres Cuartas (3/4) partes del capital social.

Si un solo socio representare el voto mayoritario, se necesitará además, el voto del otro.

La transformación, la fusión, la escisión, la prórroga, la reconducción, la transferencia de domicilio al extranjero, el cambio fundamental del objeto y todo acuerdo que incremente las obligaciones sociales o la responsabilidad de los socios que votaron en contra, otorga a éstos derecho de receso conforme a lo dispuesto por el artículo 245.

Los socios ausentes o los que votaron contra el aumento de capital tienen derecho a suscribir cuotas proporcionalmente a su participación social. Si no lo asumen, podrán acrecerlos otros socios y, en su defecto, incorporarse nuevos socios.

Las resoluciones sociales que no conciernan a la modificación del contrato, la designación y la revocación de gerentes o síndicos, se adoptarán por mayoría del capital presente en la asamblea o participe en el acuerdo, salvo que el contrato exija una mayoría superior.

Voto: cómputo, limitaciones.

ARTICULO 161. — Cada cuota solo da derecho a un voto y rigen las limitaciones de orden personal previstas para los accionistas de la sociedad anónima en el artículo 248.

Actas.

ARTICULO 162. — Las resoluciones sociales que no se adopten en asamblea constarán también en el libro exigido por el artículo 73, mediante actas que serán confeccionadas y firmadas por los gerentes dentro del quinto día de concluido el acuerdo.



En el acta deberán constar las respuestas dadas por los socios y su sentido a los efectos del cómputo de los votos. Los documentos en que consten las respuestas deberán conservarse por Tres (3) años.







## ANEXO V: CONVENIO COLECTIVO 19/90 FIDEEROS

### PASTAS SECAS

### ACUERDO ACTUALIZADO

En la Ciudad de Buenos Aires, a los veintiún (21) días del mes de junio de 2015, los Sres. Enrique Héctor TERNY con D.N.I. 5.493.233 en su carácter de Secretario General, Rubén LENGROBER con DNI. 11.445.592, Liliana Mabel ALTFATER con DNI 14.748.515 y Guillermo F. Cisterna con DNI 12.264.849, manteniendo el domicilio constituido en la calle Río de Janeiro Nº 36 C.A.B.A. (TE. 4901-6125) en representación del SINDICATO ARGENTINO TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA FIDEERA (SATIF), por una parte y por la otra, el Sr. Daniel Roberto FARA, en su carácter de apoderado con D.N.I. 8.186.882 y Juan José HIRIART, con D.N.I. 31.937.208, todos en el carácter de miembros paritarios, manteniendo el domicilio constituido en la calle Pasaje La Nave Nº 1038 C.A.B.A. (TE. 4431-4064) en representación de la UNION DE INDUSTRIALES FIDEEROS DE LA REPUBLICA ARGENTINA (UIFRA).-

**1.- Objeto de este acuerdo:** Que ha sido un objetivo permanente de la Comisión Negociadora del CCT 119/90, mantener actualizadas las remuneraciones de los trabajadores de la industria, preservando en todo momento la paz social, la que se ve en peligro por el flagelo de la inflación que continúa haciendo perder el valor adquisitivo del salario, generando una pugna distributiva entre los distintos actores sociales y obligando a una permanente negociación y eventuales conflictos. En ese marco, las partes expresan lo siguiente: que han arribado a un acuerdo sobre la actualización de las escalas salariales del CCT 119/90, sujeto a las siguientes cláusulas:

**2.- Reconocimiento gremial recíproco:** Las partes reconocen recíprocamente la representación y capacidad jurídica de cada una de ellas para la modificación parcial del CCT 119/90.

**3.- Vigencia:** El presente acuerdo tendrá vigencia a partir del 1º de mayo de 2015, hasta el 30 de abril de 2016.

**4.- Remuneraciones:** A partir del 01/05/2015 se acuerdan los nuevos salarios básicos que se detallan en los ANEXOS I y II, conforme al art. 38 bis del CCT 119/90, que se adjuntan a la presente acta. En los citados ANEXOS se establecen los salarios que regirán a partir del 01/05/2015, 01/09/2015, y a partir del 01/01/2016. Alcanzarán proporcionalmente a todos los Plus, Premios, Adicionales y Tickets, remunerativos o no, que los trabajadores vienen percibiendo habitualmente, salvo que al acordarse se hubiera establecido otra forma de actualización.

**5.- Se ratifica lo acordado en el acta acuerdo del 21 de mayo de 2014, respecto del adicional del art. 39 del CCT.119/90, y la incorporación a las escalas salariales y derogación de dicha norma, que se transcribe:** Considerando que este adicional debe abonarse a todos los trabajadores de la actividad y en todos los casos, y al solo efecto de simplificar las liquidaciones de las remuneraciones, las partes acuerdan incorporarlo a las escalas salariales básicas, a partir de esta ronda de negociaciones. Asimismo convienen derogar el art. 39º del CCT 119/90, aclarando que la incorporación del adicional del 9,1% a los salarios básicos, y la consecuente derogación de la norma convencional citada, tiene efecto neutro respecto a los incrementos salariales pactados en esta oportunidad.







**6.- Absorción:** El incremento porcentual de los salarios básicos acordado, y volcado en las escalas mencionadas en el punto 4 de esta acta, absorbe hasta su concurrencia los aumentos generales y aún las sumas otorgadas por única vez, a cuenta de futuros aumentos, que puedan haber dado hasta la fecha los empleadores, remunerativos o no, que no obedezcan a contraprestaciones de los trabajadores. Las partes integrantes de esta Comisión Negociadora deberán reunirse para interpretar este convenio, si se presentara algún conflicto con algún empleador por su aplicación (conforme art. 14, ley 14.250 - t.o. 2004). También absorberán, hasta su concurrencia, cualquier otro aumento y/o asignación que pudiera disponerse por Ley, Decreto, Resolución y/o cualquier otra norma, hasta el 30/04/2015.

**7.- Fecha de pago:** El incremento salarial acordado en el punto 4 de este Convenio, correspondiente a las remuneraciones del mes de mayo de 2015, deberá ser abonado dentro de los plazos legales.

**8.- Naturaleza del aumento:** El incremento salarial concertado en el punto 4 tendrá carácter remunerativo.

**9.- Actualización del CCT 119/90:** Se ratifica la vigencia de todas las cláusulas del CCT 119/90, sin perjuicio de las pactadas por la Comisión Negociadora, y de que se continúe con el tratamiento de su actualización, comunicándose oportunamente los resultados a la autoridad de aplicación.

**10.- Renovación de este convenio:** a partir del 01/04/16 las partes comenzarán a negociar la renovación de este convenio.

**11.- Aporte Solidario:** atento al resultado de la negociación colectiva, que beneficiará a todos los trabajadores de la actividad, afiliados o no al SATIF, se ratifica la vigencia del Aporte Solidario del art. 60º del CCT 119/90, modificado mediante acta de fecha 02 de junio de 2008, que se aplicará durante la vigencia de este Convenio, o sea hasta el 30/04/2016.

Sin más, siendo las 16,00 horas, se culmina la reunión, firmando los presentes en prueba de conformidad.

**Representación Sindical**

**Representación Empleadora**





Anexo I

Empresas de Categoría "A" (\*)

CALIFICACION-CATEGORIAS	
Capataz General, Jefe Mantenimiento	
Encargado Sección	
Jefe Equipos Líneas automáticas y semiautomáticas de proceso continuo. Oficial maquinista líneas automáticas o semiautomáticas.	
Conductor camión con acoplado, electricista, mecánico	
Oficiales: Empacador, cilindrero, sobador, moñilero, extendedor de largos y/o rosca, prensero, envasador, fogulista matriculado, conductor s/acoplado, repositor, jefe de grupo, repartidor	
Sereno - portero 1/2 Oficial	

May-15		
p/hora	p/día	p/mes
\$ 58.52	\$ 466.16	\$ 11,704.00
\$ 53.74	\$ 429.92	\$ 10,748.00
\$ 50.71	\$ 405.68	\$ 10,142.00
\$ 50.71	\$ 405.68	\$ 10,142.00
\$ 46.65	\$ 373.20	\$ 9,330.00
\$ 43.84	\$ 350.72	\$ 8,768.00

Sep-15		
p/hora	p/día	p/mes
\$ 64.17	\$ 513.36	\$ 12,834.00
\$ 58.93	\$ 471.44	\$ 11,786.00
\$ 55.60	\$ 444.80	\$ 11,120.00
\$ 55.60	\$ 444.80	\$ 11,120.00
\$ 51.15	\$ 409.20	\$ 10,230.00
\$ 48.07	\$ 384.56	\$ 9,614.00

Ene-16		
p/hora	p/día	p/mes
\$ 68.27	\$ 546.16	\$ 13,654.00
\$ 62.70	\$ 501.60	\$ 12,540.00
\$ 59.16	\$ 473.28	\$ 11,632.00
\$ 59.16	\$ 473.28	\$ 11,632.00
\$ 54.43	\$ 435.44	\$ 10,886.00
\$ 51.14	\$ 409.12	\$ 10,228.00

AYUDANTES/IAS - EMPAQUETADORAS	
Al ingresar a la Industria	

\$ 40.87	\$ 326.96	\$ 8,174.00
----------	-----------	-------------

\$ 44.82	\$ 358.56	\$ 8,964.00
----------	-----------	-------------

\$ 47.69	\$ 381.52	\$ 9,538.00
----------	-----------	-------------

APRENDICES MENORES DE 18 AÑOS	
16 años de edad seis (6) horas diarias	
17 años de edad seis (6) horas diarias	
16 años de edad ocho (8) horas diarias	
17 años de edad ocho (8) horas diarias	

\$ 33.45	\$ 200.70	\$ 5,017.50
\$ 34.49	\$ 206.94	\$ 5,173.50
\$ 33.45	\$ 267.60	\$ 6,690.00
\$ 34.49	\$ 275.92	\$ 6,998.00

\$ 36.68	\$ 220.08	\$ 5,502.00
\$ 37.82	\$ 226.92	\$ 5,673.00
\$ 36.68	\$ 283.44	\$ 7,336.00
\$ 37.82	\$ 302.56	\$ 7,564.00

\$ 39.03	\$ 234.18	\$ 5,854.50
\$ 40.24	\$ 241.44	\$ 6,036.00
\$ 39.03	\$ 312.24	\$ 7,606.00
\$ 40.24	\$ 321.92	\$ 8,048.00

EMP. ADMINISTRATIVOS (Mensual)	
Primera categoría	
Segunda categoría	
Tercera categoría	
Cuarta categoría	
Quinta categoría (5 Horas)	

\$ 54.56	\$ 438.86	\$ 10,972.00
\$ 50.87	\$ 405.36	\$ 10,134.00
\$ 47.28	\$ 378.24	\$ 9,456.00
\$ 40.21	\$ 321.68	\$ 8,042.00
\$ 40.54	\$ 243.24	\$ 6,081.00

\$ 60.15	\$ 481.20	\$ 12,030.00
\$ 55.55	\$ 444.40	\$ 11,110.00
\$ 51.84	\$ 414.72	\$ 10,368.00
\$ 44.09	\$ 352.72	\$ 8,818.00
\$ 44.45	\$ 266.70	\$ 6,667.50

\$ 64.00	\$ 512.00	\$ 12,800.00
\$ 59.11	\$ 472.88	\$ 11,822.00
\$ 55.16	\$ 441.28	\$ 11,032.00
\$ 46.91	\$ 375.28	\$ 9,362.00
\$ 47.30	\$ 283.80	\$ 7,065.00

Categoría "A": Empresas con capacidad instalada de producción menor a 1.500 Tn. mensuales de fideos secos.

(\*) Los salarios de la presente tabla serán incorporado el adicional del art. 39 del CCT. 11/950 (9.1%)







## ANEXO VI: PRESUPUESTO



### Automatic line for producing of short-cut pasta with capacity up to 400 kg/h with conveyor type drying chamber

#		Price, USD.
1	Vacuum pasta unit	47 416
	a Automatic press	
	b Flour sifter with a pneumatic transporter into the storage bin of batcher	
	c Vacuum station	
	d Panel electronic batchers for the flour and water	
	e Circular water cooling system	
	f Control cabinet	
	g Die	
	h Spare parts kit	
2	Drying complex	140 000
	a Conveyor drying chamber	
	b Air stacker for pasta	
	c Control panel	
	d Steam generator of drying chamber	
	e Hygrothermal steaming unit	
	f Feeding conveyor into stabilization bin	
	g Stabilization unit	
	h Unloading transporter	
	Summary:	187 416
	Additional options:	
3	Auger conveyor into the flour sifter	2 376
4	Sack tilter and flour mixer	6 068
5	Speed regulator of the main drive	2 852
6	Speed regulator of kneading shafts	1 860
7	Hygrothermal steaming unit	6 708
8	Turbo pre-mixer	5 452
9	Steam heaters with control system of the drying cambers	9 068
10	Weighing and Packaging complex	21 596
	a Inclined four-meter belt conveyor and hopper	
	b Weighing and packaging machine	
	c Two-meter length belt conveyor for packaged production	
	d Compressor station	
11	Additional dies	
12	Terms of delivery	
13	Installation, start-up, commissioning and training of staff. Cost of service is 10% of the cost of equipment	

"BID" LLC - 10 Lypova Street, Dnipropetrovs'k, 49124, UKRAINE Tel/fax +38056 372-50-22, 729-51-21, 372-50-21 e-mail: bid@bid.dp.ua - http://www.bid.dp.ua





## ANEXO VII: LEY 13744 AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES

EL SENADO Y CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, SANCIONAN CON FUERZA DE LEY

### TITULO I

#### AMBITO DE APLICACION Y OBJETO

ARTICULO 1.- Establécese el régimen de creación y funcionamiento de Agrupamientos Industriales, aplicable en todo el territorio de la provincia de Buenos Aires.

ARTICULO 2.- Entiéndase por Agrupamientos Industriales los predios habilitados para el asentamiento de actividades manufactureras y de servicios, dotados de infraestructura, servicios comunes y equipamiento apropiado para el desarrollo de tales actividades. Los Agrupamientos Industriales se tipifican en las siguientes categorías, conforme se establece en el Capítulo I del Título III de la presente:

- a) Parque Industrial
- b) Sector Industrial Planificado
- c) Área de Servicios Industriales y Logística:
- d) Incubadoras de Empresas
- e) Unidades Modulares Productivas
- f) (Inciso VETADO por el Decreto de Promulgación nº 3027/07 de la presente Ley) Parque o Zonas Industriales no exclusivas.

### TITULO II

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### CAPITULO I

#### CREACION DE UN AGRUPAMIENTO INDUSTRIAL

ARTÍCULO 3.- La solicitud de aprobación de un proyecto destinado a la creación, modificación o ampliación de un Agrupamiento Industrial podrá ser realizada, en forma independiente o conjunta por:

- a) Persona Jurídica.
- b) Asociación Gremial Empresaria.
- c) Municipio, Provincia de Buenos Aires y/o Gobierno Nacional.

ARTICULO 4.- El proyecto de Agrupamiento Industrial a ser evaluado por la Autoridad de Aplicación, deberá contener la documentación que certifique la titularidad de las tierras, o encontrarse comprendido en los términos del artículo 26 inciso d y los Informes de Factibilidad Municipal. Asimismo, el proyecto deberá contar con información referida a:

- a) Tipo de Agrupamiento y denominación propuesta para el mismo.
- b) Medidas y superficie total del predio.
- c) Aptitud hidráulica del predio.
- d) Planimetría con la subdivisión del predio en parcelas y distribución de acceso y calles internas, en condiciones de presentar ante la Dirección Provincial de Geodesia.
- e) Detalle referido a la provisión actual y proyectada de los servicios (comunicaciones, agua, energía eléctrica, gas, etc.) y sus redes de distribución interna.
- f) Detalle del tratamiento y conducción de efluentes pluviales e industriales a cuerpo receptor.
- g) Requerimientos particulares que establezca la reglamentación de acuerdo al tipo de





Agrupamiento.

ARTICULO 5.- Entiéndase por Informe de Factibilidad Municipal, el documento expedido por el Municipio donde se ubicará el proyecto indicando la conveniencia del mismo y su realización de acuerdo a las condiciones establecidas en la presente Ley.

ARTÍCULO 6.- Los Agrupamientos Industriales oficiales podrán tener como denominación el nombre del Partido o Localidad en que se sitúen. Ningún

Agrupamiento Industrial Privado o Mixto podrá tener como denominación el nombre el Partido o Localidad en que se lo emplace, excepto que coincida con el nombre de la persona jurídica que lo promueve.

ARTÍCULO 7.- La aprobación del proyecto por parte de la Autoridad de Aplicación, mediante acto administrativo, habilita al solicitante a iniciar las obras especificadas en el mismo.

ARTICULO 8.- Presentado el final de obra y el proyecto de Reglamento de Administración y Funcionamiento, la Autoridad de Aplicación deberá evaluar el mencionado reglamento y la correspondencia entre las obras realizadas y el proyecto aprobado. En caso de que tal evaluación sea satisfactoria, la Autoridad de Aplicación propondrá al Poder Ejecutivo Provincial su reconocimiento mediante acto administrativo.

En el reglamento de Administración y Funcionamiento, previamente aprobado por la Autoridad de Aplicación, se establecerá como mínimo:

- a) Organización y funcionamiento de la Administración.
- b) Proporciones en los gastos comunes del Agrupamiento Industrial que correspondan a cada parcela industrial o unidad funcional.
- c) Condiciones, derechos y obligaciones referentes al uso de los bienes y servicios de uso común.
- d) Competencias de la Provincia o Municipalidad cuando fueran promotores del Agrupamiento.
- e) Condiciones específicas de funcionamiento de acuerdo al tipo de Agrupamiento Industrial.

ARTICULO 9.- El reconocimiento concedido mediante acto administrativo del Poder Ejecutivo Provincial habilitará al promotor del Agrupamiento a adjudicar parcelas o unidades funcionales dentro de los límites del mismo.

## CAPITULO II

### ADMINISTRACION

ARTICULO 10.- La Administración del Agrupamiento Industrial estará a cargo de un Ente Administrador sin fines de lucro, con adhesión obligatoria de los titulares de dominio. Su registro deberá ser realizado por la Dirección Provincial de Personas Jurídicas, previa aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación.

En los Agrupamientos Industriales Oficiales y Mixtos, el sector público promotor deberá formar parte del Ente.

En los Agrupamientos Industriales subdivididos con arreglo a la Ley 13.512, el Reglamento de Copropiedad y Administración será suficiente instrumento para la constitución del Ente, debiendo ajustarse a las condiciones mínimas que establece el artículo 25 y tramitar la aprobación del texto previo a su otorgamiento.

El Registro de la Propiedad tomará nota en los asientos dominiales pertinentes de la vigencia y restricciones que el Reglamento establezca y la afectación de cada parcela al Agrupamiento Industrial.

ARTÍCULO 11.- La incorporación de los adquirentes al Ente Administrador se producirá progresivamente a partir de la adjudicación de las parcelas o unidades funcionales.





### CAPITULO III

#### DOMINIO Y TRANSFERENCIAS

ARTÍCULO 12.- El régimen de dominio, transferencia y administración de los inmuebles que integren un Agrupamiento Industrial se regirá por el Código Civil, sus leyes complementarias, la presente Ley y las reglamentaciones que en consecuencia se dicten.

ARTICULO 13.- Se garantizará el ejercicio pleno del dominio de la parcela industrial o de la unidad funcional aprobada, que forme parte del Agrupamiento Industrial sin establecer otras limitaciones a su titular, que las que surgen de las Leyes nacionales, provinciales y/o normas municipales vigentes y de la presente Ley. El propietario podrá disponer o gravar con derechos reales su inmueble siempre que no afecte, de modo alguno, las partes de uso común y hubiera cumplimentado con el proyecto de obras sustento de su radicación.

Los impuestos, tasas y contribuciones que correspondan a cada parcela industrial o unidad funcional serán de exclusivo cargo de su propietario.

ARTÍCULO 14.- En los Agrupamientos Industriales Oficiales o Mixtos, el incumplimiento de la ejecución de las obras facultará a reclamar la inmediata restitución de los bienes a su titular por la vía del proceso sumarísimo. En tales supuestos el magistrado interviniente podrá, con carácter de medida cautelar ordenar la restitución anticipada mientras se sustancia el proceso en los casos de abandono, intrusión o si la demora pudiere ocasionar perjuicios.

ARTÍCULO 15.- En todos los casos constituye una obligación inexcusable del titular de dominio el pago de las expensas comunes o extraordinarias que por su parcela o unidad funcional se devenguen. Los arrendatarios deberán declarar expresamente el conocimiento de las normas aplicables al inmueble y su sometimiento a éstas y al Reglamento de Administración pertinente. Esta obligación no libera al propietario del bien quien será solidariamente responsable con su inquilino del cumplimiento.

ARTÍCULO 16.- El diseño de un Agrupamiento Industrial que resulte de la refuncionalización de una planta industrial en desuso podrá mantener la unidad parcelaria de origen o realizar una subdivisión con arreglo a la Ley 13.512. En tal caso la Autoridad de Aplicación determinará las condiciones en referencia a espacios verdes, ancho mínimo de calles y demás aspectos.

ARTÍCULO 17.- Los escribanos intervinientes en las transferencias de dominio deberán dejar constancia de las restricciones que la presente Ley, su reglamentación y el reglamento de administración y funcionamiento de cada Agrupamiento Industrial establezca y requerir del administrador previo al acto, un certificado de libre deuda de expensas comunes y extraordinarias.

ARTICULO 18.- Exceptúase de la aplicación del Decreto-Ley 9533/80 y modificatoria, a los Agrupamientos Industriales Oficiales o Mixtos que para la ejecución de sus obras opten por concesionarlas. Sus prórrogas, vencido el cual la propiedad de las obras quedará consolidada en cabeza del concedente, sin derecho a reclamo alguno por parte del concesionario por ninguna causa o concepto vinculado con las mismas. El Poder Ejecutivo Provincial establecerá los requisitos y condiciones que deberán cumplir y los supuestos de extinción, sanciones por incumplimiento o rescisión contractual.

ARTICULO 19.- Los titulares de dominio de las fracciones de terreno destinadas a calles internas, bienes y servicios de uso común reservadas al cumplimiento de fines oficiales, deberán ceder mediante la planimetría aprobada estos espacios a favor de la Municipalidad o la provincia de Buenos Aires, según corresponda.

ARTICULO 20.- Las calles interiores del Agrupamiento Industrial, los bienes de uso común y los reservados por la Provincia o la Municipalidad respectiva para el cumplimiento de sus fines, serán de exclusiva propiedad de la Provincia o

Municipalidad según corresponda y su explotación o utilización se llevará a cabo con cargo



a los titulares de las parcelas industriales componentes del Agrupamiento Industrial.

#### CAPITULO IV

#### SANCIONES

ARTÍCULO 21.- Las sanciones por infracciones a la presente ley serán:

1. Apercibimiento
2. Multa que tendrá un mínimo de cinco (5) y un máximo de quinientos (500) sueldos básicos de la categoría inicial de la Administración Pública de la Provincia de Buenos Aires
3. Clausura.

ARTICULO 22.- La utilización de las denominaciones reservadas en esta Ley para los distintos Agrupamientos Industriales o cualquier otra que pudiera inducir a error o generar confusión con relación a las características del emprendimiento, sin perjuicio de la sanción que por encuadrarse en otra norma le pudiere haber al infractor, dará lugar a la aplicación de apercibimiento o multa al titular de dominio, al intermediario y a las personas que hubieran participado del hecho. En los casos de personas jurídicas, serán solidariamente responsables el presidente, gerente, apoderado o autoridad de la misma.

Toda transgresión al reglamento de administración y funcionamiento de un Agrupamiento Industrial constituye un hecho punible en los términos y condiciones que establezca la reglamentación.

ARTÍCULO 23.- El procedimiento para aplicación de las sanciones será el establecido en el Decreto-Ley 7647/70 de Procedimientos Administrativos de la Provincia de Buenos Aires.

#### TITULO III

#### DISPOSICIONES ESPECIALES

#### CAPITULO I

#### TIPOS DE AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES

ARTÍCULO 24.- Tipifíquese a los Agrupamientos Industriales en cinco (5) categorías, a saber:

- a) Parque Industrial: Es una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios, dotada de la infraestructura, equipamiento y servicios, en las condiciones de funcionamiento que establezca el Poder Ejecutivo Provincial.
- b) Sector Industrial Planificado: Es una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios dotada de las condiciones de infraestructura que determine el Poder Ejecutivo Provincial.
- c) Área de Servicios Industriales y Logística: Son los agrupamientos de servicios complementarios para las industrias, que cuenten con las condiciones de equipamiento, infraestructura y servicios que determine el Poder Ejecutivo Provincial.
- d) Incubadoras de Empresas: Es aquel espacio físico diseñado para el asentamiento transitorio de microempresas o pequeñas empresas manufactureras o de servicios, que cuenten con las condiciones de equipamiento, infraestructura y servicios que determine el Poder Ejecutivo Provincial, pudiendo localizarse en forma independiente o dentro de otro Agrupamiento Industrial, incluyendo aquellas microempresas o pequeñas relacionadas con la incubadora de empresa, en tanto se haya excedido el espacio físico destinado a su funcionamiento.
- e) Unidades Modulares Productivas: Serán espacios para instalaciones vinculadas a procesos tecnificados, que podrán ubicarse en áreas rurales y/o complementarias (zonas industriales y/o mixtas), siempre vinculadas a caminos de acceso o rutas.





f) (Inciso VETADO por el Decreto de Promulgación n° 3027/07 de la presente Ley) Parques o Zonas Industriales no exclusivas: serán aquellas preexistentes a la fecha de sanción de la presente ley que no se ajustan a las definiciones de los incisos anteriores.

## CAPITULO II

### CLASIFICACION DE AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES

ARTICULO 25.- Los Agrupamientos Industriales definidos en los incisos a), b), c) y d) del artículo 24 de acuerdo al sector al que pertenecen sus empresas, se clasifican en:

a) Generales: son los destinados al asentamiento de todo tipo de actividades manufactureras y de servicios. En estos supuestos no será necesario adicionarle denominación especial alguna.

b) Sectoriales: son aquellos destinados a radicar empresas que pertenezcan a un mismo rubro de producción industrial o sus afines, el cual será definido en el acto administrativo de aprobación del respectivo Agrupamiento.

c) Científicos y/o Tecnológicos: son aquellos destinados a la radicación de empresas orientadas al desarrollo de tecnología o a la producción de bienes de alto contenido tecnológico que adicionalmente cuenten o se encuentren vinculados con centros y/o laboratorios de investigación, pudiendo prestar servicios directos o remotos a empresas localizadas dentro o fuera del

Agrupamiento.

ARTÍCULO 26.- Los Agrupamientos Industriales, en función de quien propicie la iniciativa, se clasifican en:

a) Oficiales: serán los promovidos y gestionados por el gobierno de la Provincia de Buenos Aires, de las Municipalidades y/o de la Nación.

b) Privados: serán los promovidos y gestionados por iniciativas particulares de personas jurídicas.

c) Mixtos: serán los promovidos y gestionados conjuntamente por organismos oficiales y privados.

d) Mixtos promocionales: serán aquellos en los que el Estado aporta los inmuebles a afectarse, sobre el que se transferirá a título oneroso la titularidad dominial a los particulares, una vez que estos hayan realizado la inversión productiva necesaria para el emprendimiento previa certificación de los organismos de contralor, conforme la reglamentación.

ARTÍCULO 27.- Los Agrupamientos Industriales, según el origen de su emplazamiento, se clasifican en:

a) Originarios.

b) Refuncionalización de plantas industriales en desuso.

c) Proyectos sobre parcelamientos existentes, adaptables al concepto de diseño y constitución de alguno de los tipos de agrupamiento industrial previstos en el artículo 24.

## CAPITULO III

### PARQUES INDUSTRIALES Y SECTORES INDUSTRIALES PLANIFICADOS

ARTICULO 28.- La creación, ampliación o cambio de denominación de acuerdo a lo establecido en los Artículos 24, 25 y 26 de Parques Industriales y Sectores Industriales Planificados se formalizará mediante Decreto del Poder Ejecutivo Provincial cuando se encuentren reunidos los requisitos establecidos en la presente Ley y en su Decreto Reglamentario.

ARTICULO 29.- (Artículo VETADO por el Decreto de Promulgación n° 3027/07 de la presente Ley) Con posterioridad al dictado del Decreto de creación, los Parques Industriales Oficiales o Mixtos cumplimentarán la exigencia del recaudo previsto por la Ley 11.459 y modificatoria a través de la Autoridad de Aplicación de la misma, quién realizará los estudios con el fin de expedir el certificado de Aptitud Ambiental.





ARTICULO 30.- Las ampliaciones de Parques Industriales Privados y Mixtos requerirán la expedición de un nuevo certificado de Aptitud Ambiental para el dictado del Decreto, en el caso de los Parques Industriales Oficiales no se requerirá un nuevo certificado de Aptitud Ambiental cuando:

a) La superficie propuesta y aprobada por la Autoridad de Aplicación de la presente Ley no supere el cincuenta por ciento (50%) de la aprobada originalmente.

b) Estuviera previsto su concreción en etapas previamente al dictado de la ley 11.459 y modificatoria.

• Lo subrayado se encuentra VETADO por el Decreto de Promulgación nº 3027/07 de la presente Ley.

La Autoridad de Aplicación de la Ley 11.459 y modificatoria, no inhibirá el funcionamiento de los Agrupamientos y de las empresas en funcionamiento y con trámite de habilitación durante la etapa de evaluación de los nuevos informes de Aptitud Ambiental.

#### CAPITULO IV

##### AREAS DE SERVICIOS INDUSTRIALES Y LOGÍSTICA

ARTÍCULO 31.- La aprobación de acuerdo a lo establecido en los Artículos 24, 25 y 26 se realizará mediante Resolución Ministerial cuando se encuentren reunidos los requisitos establecidos en la presente Ley y en su Decreto Reglamentario.

#### CAPITULO V

##### INCUBADORAS DE EMPRESAS

ARTICULO 32.- La aprobación de acuerdo a lo establecido en los Artículos 24, 25 y 26 se realizará mediante Resolución Ministerial cuando se encuentren reunidos los requisitos establecidos en la presente Ley y en su Decreto Reglamentario.

ARTÍCULO 33.- La subdivisión parcelaria del espacio físico destinado a uso común y al privativo de cada empresa se regirá por lo dispuesto en la Ley de Ordenamiento Territorial y de Uso del Suelo vigente o con arreglo a la Ley 13.512 según el caso. La Autoridad de Aplicación podrá establecer excepciones en lo referente a medidas y superficies mínimas o máximas, creando la Incubadora de Empresas cuando lo considere necesario o conveniente de acuerdo a las políticas de desarrollo industrial.

Las Incubadoras de Empresas no requieren para su asentamiento ubicarse en zona industrial exclusiva.

ARTICULO 34.- El asentamiento de empresas no podrá ser en ningún caso definitivo.

Los contratos de locación entre la administración del agrupamiento industrial y la empresa a radicarse no podrán tener plazos inferiores a tres (3) años de duración, y en todos los casos deberán contar con la facultad para la empresa de rescisión unilateral luego de transcurridos los primeros seis (6) meses.

Ningún contrato de locación, incluidas sus prórrogas podrá habilitar a la empresa a permanecer dentro de la incubadora por más de seis (6) años.

En este tipo de emprendimiento no serán admisibles los comodatos y las cláusulas que contraríen lo precedente se considerarán automáticamente reemplazadas por éstas.

ARTÍCULO 35.- En las Incubadoras de empresas públicas o mixtas los contratos de concesión deberán establecer un plazo mínimo de tres (3) años y un máximo de seis (6) años incluidas las prórrogas.

Son de aplicación a las Incubadoras de Empresas y a las empresas que en ellas se radiquen, lo previsto en los artículos 25 y 26 de la presente Ley.

#### CAPITULO VI

##### UNIDADES MODULARES PRODUCTIVAS

ARTICULO 36.- Las Unidades Modulares Productivas podrán ubicarse en áreas rurales o complementarias, circundantes a localidades de baja población y contar con caminos de acceso o rutas.



ARTÍCULO 37.- La Autoridad de Aplicación de la presente Ley establecerá la infraestructura mínima que deberán tener y aprobará su localización y diseño general con la previa opinión del Municipio respectivo.

#### CAPITULO VII

#### ZONAS INDUSTRIALES

ARTÍCULO 38.- Las Zonas Industriales estarán constituidas por las tierras delimitadas por el Municipio de acuerdo a la Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo vigente. La Autoridad de Aplicación llevará un registro de la zonificación existente, a cuyo fin cada Municipio deberá remitirle dentro de los treinta (30) días, de sancionada la presente Ley, fotocopia autenticada de la Ordenanza respectiva y en idéntico plazo cualquier modificación que en el futuro realice.

ARTICULO 39.- Las Zonas Industriales para su subdivisión deberán presentar el proyecto de loteo ante la Dirección de Geodesia, quien se expedirá sobre su factibilidad y previo a la aprobación de la planimetría requerirá de la Autoridad de Aplicación la Disposición que habilite el emprendimiento. Este acto administrativo deberá citarse entre las notas del plano.

#### TITULO IV

#### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 40.- Ratifícase la existencia en todo el territorio provincial de los siguientes Agrupamientos Industriales:

- a) Parques Industriales Oficiales: Azul, Bahía Blanca, Bragado, Carlos Casares, Comirsa (Complejo Industrial Ramallo-San Nicolás), Coronel Suárez, Chivilcoy, General Pueyrredón, Junín, La Plata, Lincoln, Epibam (ex Cantábrica), Olavarría, Pergamino, Tandil, Tres Arroyos.
- b) Parques Industriales Privados: Campana S.A. (Campana), C.I.P.O. (Centro de Industriales Parque Oks-Escobar), C.I.R.2 (Centro Industrial Ruta 2-Berazategui), Tortuguitas (Malvinas Argentinas), Lago Verde S.A. (Pilar).
- c) Sectores Industriales Planificados Oficiales: Alberti, Adolfo Alsina, Ayacucho, Benito Juárez, Bolívar, Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Dolores, General Belgrano, General Paz, General Pinto, General Rodríguez, Hipólito Yrigoyen, Laprida, Mercedes, Monte, Navarro, Necochea, Rauch, Roque Pérez, Saavedra, Saladillo, Suipacha, Trenque Lauquen, Veinticinco de Mayo, Médanos-Villarino, y el Polígono Industrial y Polo Tecnológico y de Servicios de Berisso.
- d) Sector Industrial Planificado Mixto: Almirante Brown.

ARTÍCULO 41.- Los Agrupamientos Industriales existentes regirán su funcionamiento por las normas vigentes al momento de su aprobación.

Los Entes Administradores aprobados mediante normas anteriores a la promulgación de la presente, mantendrán su vigencia. La Autoridad de Aplicación podrá solicitar la adecuación de sus reglamentos a la presente Ley cuando lo estime necesario basado en razones de conveniencia.

Aquellos que no cuenten con Reglamento de Administración a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, deberán sujetarse a las normas que esta contiene a tal fin.

ARTICULO 42.- La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será designada por el Poder Ejecutivo.

ARTICULO 43.- La presente Ley, deberá ser reglamentada dentro de los sesenta (60) días de sancionada.

ARTICULO 44.- Derógase el Decreto-Ley 10119/83.

ARTICULO 45.- Comuníquese al Poder Ejecutivo



## ANEXO VIII: TARIFA DE REFERENCIA PARA TRANSPORTE



### CONFEDERACIÓN ARGENTINA DEL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS

"2016 - AÑO DEL BICENTENARIO DE LA DECLARACION DE LA INDEPENDENCIA NACIONAL"

Ministerio de Transporte

Secretaría de Gestión de Transporte

Subsecretaría de Transporte Automotor



#### TARIFA DE REFERENCIA TRANSPORTE DE CEREALES Y OLEAGINOSAS - FEBRERO 2016

1	73,05	51	138,67	102	206,16	202	310,69	302	434,20	402	530,58	520	561,61
2	73,05	52	139,91	104	208,07	204	312,89	304	436,44	404	531,23	540	568,28
3	73,05	53	141,14	106	209,98	206	315,08	306	438,69	406	531,87	560	572,96
4	73,05	54	142,38	108	211,89	208	317,27	308	440,93	408	532,52	580	580,17
5	73,05	55	143,62	110	213,80	210	319,47	310	443,17	410	533,16	600	585,07
6	73,05	56	144,86	112	215,71	212	321,66	312	445,42	412	533,81	620	591,93
7	73,05	57	146,10	114	217,62	214	323,85	314	447,66	414	534,49	640	597,79
8	73,05	58	147,33	116	219,53	216	326,04	316	449,91	416	535,16	660	600,94
9	73,05	59	148,75	118	221,44	218	328,24	318	452,15	418	535,84	680	607,29
10	73,05	60	150,16	120	223,35	220	330,43	320	454,40	420	536,52	700	612,56
11	74,93	61	151,58	122	225,26	222	332,84	322	456,64	422	537,19	725	625,79
12	76,82	62	152,99	124	227,17	224	335,24	324	458,88	424	537,87	750	639,00
13	78,71	63	154,41	126	229,08	226	337,65	326	461,13	426	538,55	775	652,21
14	80,59	64	155,82	128	230,99	228	340,05	328	463,37	428	539,25	800	657,82
15	82,48	65	157,24	130	233,19	230	342,46	330	465,62	430	539,96	825	670,80
16	84,36	66	158,65	132	235,38	232	344,86	332	467,86	432	540,67	850	683,77
17	86,25	67	160,07	134	237,57	234	347,27	334	470,10	434	541,38	875	696,74
18	88,13	68	161,48	136	239,77	236	349,67	336	472,46	436	542,11	900	704,91
19	90,02	69	162,90	138	241,96	238	352,08	338	474,81	438	542,85		
20	91,90	70	164,53	140	244,15	240	354,49	340	477,16	440	543,59	925	708,09
21	93,79	71	166,15	142	246,35	242	356,89	342	479,51	442	544,33		
22	95,67	72	167,78	144	248,54	244	359,37	344	481,87	444	545,07	950	711,97
23	97,56	73	169,41	146	250,73	246	361,84	346	484,22	446	545,81		
24	99,45	74	171,03	148	252,93	248	364,32	348	486,57	448	546,54	975	724,48
25	101,29	75	172,64	150	255,16	250	366,75	350	488,89	450	546,81	1000	736,99
26	102,56	76	173,76	152	257,14	252	369,13	352	490,99	452	546,99	1025	749,51
27	103,84	77	174,82	154	259,12	254	371,50	354	493,09	454	547,36		
28	105,11	78	175,88	156	261,10	256	373,84	356	495,19	456	547,74	1050	762,02
29	106,38	79	176,94	158	263,08	258	376,17	358	497,29	458	548,12		
30	107,66	80	178,00	160	265,06	260	378,50	360	499,17	460	548,72	1075	774,53
31	108,93	81	179,06	162	267,18	262	380,84	362	501,05	462	549,57		
32	110,21	82	180,13	164	269,30	264	383,17	364	502,93	464	550,43	1100	790,25
33	111,48	83	181,19	166	271,43	266	385,51	366	504,82	466	551,32		
34	112,89	84	182,25	168	273,55	268	387,84	368	506,70	468	552,21	1125	802,84
35	114,31	85	183,31	170	275,67	270	389,97	370	508,36	470	553,09		
36	115,72	86	184,58	172	277,79	272	392,09	372	510,03	472	553,46	1150	815,42
37	117,14	87	185,86	174	279,99	274	394,21	374	511,69	474	554,38	1175	828,01
38	118,55	88	187,13	176	282,18	276	396,33	376	512,96	476	555,30	1200	840,51



39	119,97	89	188,40	178	284,37	278	398,46	378	514,23	478	556,22	1225	853,10
40	121,45	90	189,68	180	286,57	280	400,58	380	515,49	480	557,13	1250	865,68
41	122,94	91	190,95	182	288,76	282	402,70	382	516,76	482	558,05	1275	878,26
42	124,43	92	192,22	184	290,95	284	404,82	384	518,03	484	558,97	1300	890,50
43	126,05	93	193,64	186	293,15	286	406,95	386	519,37	486	559,88	1325	903,08
44	127,68	94	195,12	188	295,34	288	409,07	388	520,81	488	560,80	1350	915,66
45	129,31	95	196,61	190	297,53	290	411,19	390	522,26	490	561,72	1375	928,24
46	130,93	96	198,10	192	299,73	292	413,38	392	523,85	492	562,63	1400	940,82
47	132,56	97	199,58	194	301,92	294	415,58	394	525,45	494	563,55	1425	953,39
48	134,19	98	201,14	196	304,11	296	417,77	396	527,04	496	564,50	1450	965,97
49	135,82	99	202,69	198	306,31	298	419,96	398	528,63	498	565,45	1475	978,55
50	137,43	100	204,24	200	308,50	300	431,97	400	530,14	500	566,46	1500	991,13

Estadía: \$ 74,17 por hora después de 24 hs. del primer turno hábil.







## ANEXO IX: PROVEEDORES

### HARINAS DE TRIGO

Los fideos secos pueden elaborarse con harina de trigo “0000” o “000” enriquecida según Ley 25.630 (la diferencia entre éstas es el contenido de cenizas, siendo mayor en la 000, lo cual puede causar el oscurecimiento del producto terminado, también el volumen pan es menor que en la harina 0000, según lo establecido en el Código Alimentario Argentino).

Las propiedades reológicas y el bajo contenido de cenizas de la harina fideera permiten obtener masas tolerantes a los procesos más exigentes de cocción y extrusado a los que son sujetas la mayoría de los fideos secos.

Para la harina de trigo, trigo candeal y semolín de trigo candeal, son los mismos proveedores, por eso se enunciarán para estos insumos en esta sección.

#### Molino Cañuelas S.A.



Molino Cañuelas cuenta con 7 plantas industriales, altamente tecnológicas, ubicadas estratégicamente a lo largo del país, modernas oficinas comerciales y más de 1000 colaboradores. Es una de las principales empresas de productos alimenticios netamente argentina con alcance internacional y una de las principales exportadoras de harina de trigo del país y Sudamérica.

Dirección: Av. De Mayo 560 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires Tel.: +54 11 4331-2890/3152/3169

Planta 1: Pigüé - Provincia de Buenos Aires Tel.: +54 02923 472904

Planta 2: Río Cuarto - Provincia de Córdoba

Tel.: +54 0358 4645207

Planta 3: La Boulaye - Provincia de Córdoba Tel.: +54 03385 425500

Planta 4: Granadero Baigorria - Provincia de Santa Fe Tel.: +54 0341 4710578

#### Molino Tres Arroyos S.A.



Principales rubros, la fabricación de alimentos balanceados y fabricación de fideos secos de todo tipo.

Contacto: Dirección: Parque Industrial Tres Arroyos – Provincia de Buenos Aires. - Tel.: +54 2983 432494.

#### Molino Chacabuco S.A.



Nos interesamos por las familias y fomentamos una cultura organizacional de estrecha relación con nuestros colaboradores, impulsando programas que potencian el talento y la responsabilidad con la comunidad, en un ámbito laboral sano y seguro.

Con más de 100 años de trayectoria en la agroindustria, nos consolidamos como una



compañía con procesos certificados y fuerte vocación exportadora.

Planta Industrial y Administración: Av. Alsina 134, (B6740AAO), Chacabuco, Bs.As., Argentina - Tel. (02352) 430743. Oficina Comercial: Av. Rivadavia 789, Piso 13, (C1002AAF) C.A.B.A - Tel. (011) 4331-8496/99. E-mail: info@molinochacabuco.com.ar  
**Cargill S.A.C.I.**

Desde hace 20 años, Cargill en Argentina se ha constituido en la principal empresa exportadora agroindustrial. Con su oficina central en Buenos Aires, la empresa se encuentra presente en más de 50 localidades en todo el país.



La compañía emplea 4000 personas en todo el país, teniendo como principales actividades el procesamiento y exportación de cereales, aceites, malta, harina de trigo, harinas proteínicas y carne vacuna.

Contacto: Dirección: Alem 928 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires Tel.: +54 11 4317-7000. Planta 1: MOLINO ROSARIO 3508 Rosario +54 0341 4378200. Planta 2: MOLINO PILAR Calle 9 y 13 Lote 18 Sec. 1- Parque Industrial +54 0230 4439100. Atención al cliente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba. Entre Ríos y Santa Fe.

#### **Molino Cabodi Hnos. S.A.**



El molino está instalado en un edificio de seis plantas. La planta embolsadora de Harinas consta de seis embolsadoras con ocho picos de llenado y capacidad total de embolsado de 1.000 bolsa por hora.

También la empresa posee una flota propia de camiones de tolva para el transporte de harina a granel.

Contacto: H. YRIGOYEN 115 Rojas – Provincia de Buenos Aires

Dirección: H. YRIGOYEN 115 Rojas – Provincia de Buenos Aires Tel.: +54 02475 46-5060

#### **Molino Santa Marta S.A.S.**



En el año 2008 se creó Molinos Santa Marta, fruto del trabajo y proyección de nuestra actividad acopiadora. Su ubicación en Cavanagh, provincia de Córdoba, fue la principal estrategia, elegida por sus condiciones climáticas y de suelo. Dichas propiedades se transmiten como favorecedores directos de nuestras materias primas, dando como resultado la óptima calidad de nuestros productos.

Nuestro molino nace de un ideal que nos une y nos impulsa, como el trabajo, la perseverancia, la lealtad y hermandad; valores que marcan nuestra forma de crear, proyectar y crecer.

Contacto: Dirección: Cavanagh – Provincia de Córdoba Tel.: +54 03468 491 932

Distribución en las siguientes provincias: Buenos Aires, Santa Fe, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, San Luis, Córdoba, Mendoza y Formosa



### **Morixe Hermanos S.A.C.I**



Una empresa que fábrica desde 1901 harinas de trigo de la más alta calidad para la elaboración del mejor pan, riquísimas pastas frescas y secas, y la más fina repostería. Desde su fundación, cinco generaciones de esta familia han conocido a la empresa ininterrumpidamente con la vocación de llevarles la mejor harina del mercado a lo largo y a lo ancho del todo el país.

Morixe tiene su domicilio legal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su sede social está situada en la Avenida Santa Fe 846, piso 8º, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina, número de teléfono (54-11) 4312-8500, número de fax (54-11) 4312-6066, dirección de correo electrónico [gestion1@morixe.com.ar](mailto:gestion1@morixe.com.ar).

### **Molino Alberti**



Molinos de Alberti inicia sus actividades en el año 2001. Desde entonces ha duplicado la capacidad de molienda, ha triplicado la capacidad de acopio de la planta, y ha incorporado maquinaria e instrumental de laboratorio para mejorar la calidad de sus harinas, y asegurar que los parámetros de las mismas se ajusten a las necesidades del cliente.

Contacto: Av. Circunvalación Dr. Vaccarezza 151 – Alberti – Pcia. Buenos Aires – República Argentina. Tel: 54-02346-470082.

### **Molino Zalla**



En un constante y sólido crecimiento, Molinos Zalla S.A. se ha posicionado en el mercado como una empresa dedicada exclusivamente a elaborar harinas de alta calidad para satisfacer las necesidades de un mercado exigente.

Nuestra planta de molienda está ubicada en el Parque Industrial de Tres Arroyos, posicionada como una de las mejores zonas trigueras del país, que nos asegura contar con la mejor materia prima que utilizamos en nuestra producción.

Obtenemos harinas de trigos seleccionadas y almacenadas según su aptitud panadera. Producimos harinas tipo 000 y 0000 destinadas a panaderías artesanales e industriales, fábrica de galletitas, fábrica de fideos secos y frescas, panificadoras.

Comercializamos nuestras harinas en presentaciones de 50 y 25 kilogramos a través de distribuidores en todo el país

Oficina Comercial y Planta Industrial: Parque Industrial Ruta 3 km: 495,5. Tel: 54-02983-420759. C.P. 7500 – Tres Arroyos – Pcia. Buenos Aires – República Argentina. E-mail: [info@molinoszalla.com.ar](mailto:info@molinoszalla.com.ar)





## Molino Campodónico



El Molino Campodónico, es una de las empresas platenses más antiguas. Fundado en 1888 bajo el nombre "Molino D'Amico", por Julián Games -por aquellos años diputado provincial llegado desde Olavarría-, la empresa tuvo diferentes dueños en sus diez primeros años y con el tiempo pasó a llamarse "Molino La Plata". Recién en 1899, el italiano Miguel Campodónico compró el molino para dar comienzo a una empresa familiar que se extiende hasta nuestros días.

Por la alta calidad de nuestros productos es posible elaborar con ellos todo tipo de pastas secas en forma exitosa.

Harina 0000, obtenida del centro del endosperma del grano de trigo, mediante la separación y purificación de pasajes de molienda especialmente seleccionados, de partículas finas, de baja granulometría. Se caracteriza por su blancura, bajo tenor de cenizas, mínima cantidad de partículas de salvado (picaduras) casi nula. Especialmente apta para la elaboración de pastas secas.

Semolín, obtenido del centro del endosperma del grano, mediante la purificación de pasajes seleccionados de la molienda. Está constituido por partículas cristalinas de mayor tamaño que la harina, de bajo tenor mineral. Presenta un tamaño homogéneo, con una granulometría gruesa desarrollada a partir de los requerimientos de nuestros clientes. Especialmente diseñado para elaborar pastas secas, obteniendo un producto final cristalino, de color ámbar, de buen aspecto por el escaso tenor mineral, de buena conservación.

Contacto: Fax: (0221) 424-4442. Teléfono: (0221) 423-0000. E-mail: info@molinocampodonico.com.ar. Domicilio: Calle 58 N° 331 - La Plata (1900) - Buenos Aires - Argentina

## SÉMOLA DE TRIGO CANDEAL

La sémola es el producto de granulometría intermedia que se obtiene por la ruptura del albumen del grano de trigo al atravesar, éste, el primer pasaje en el proceso de molienda.

Se cultiva en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, noroeste de la provincia de La Pampa y sur de las provincias de Córdoba y Santa Fe, además los productores suelen trabajar por contratos o integrados verticalmente a industrias fideeras.

Se trata de algunas empresas elaboradoras de pastas que poseen su propia producción primaria de trigo candeal y molienda del mismo.

A lo largo de los últimos diez años la producción de trigo candeal ha representado el 1% de la cosecha triguera total.

Cabe mencionar que en el país existen actualmente alrededor de 130 molinos harineros, y el 30% de ellos se encuentran localizados en la Provincia de Buenos Aires. Esta aglomeración de molinos se debe fundamentalmente a la cercanía de la materia prima, o sea, de la producción de trigo candeal.

Fuente: Información brindada por la F.A.I.M.





## SEMOLÍN DE TRIGO CANDEAL

Es un producto de granulometría intermedia entre sémola y harina, con bajo número de puntos negros, junto a una absorción de agua ideal para la elaboración de pastas.

Los proveedores de los insumos, sémola de trigo candeal y semolín de trigo, son los mismos que proveen harina, por lo cual ya están descritos anteriormente.

## SUPLEMENTOS DE VITAMINAS, MINERALES Y DE PROTEÍNAS

Son suplementos de vitaminas, minerales y proteínas que aportan a las pastas valor nutritivo.

## HUEVO EN POLVO

El huevo en polvo deshidratado o pasteurizado es generado por una rotura mecánica e higiénica de huevos de gallina frescos y limpios, el que posteriormente es deshidratado conjuntamente con estabilizantes, para luego ser pasteurizado con alta tecnología.

Existen diversos productos, entre los que se encuentran la clara en polvo, yema en polvo, huevo entero en polvo, los cuales son deshidratados, manteniendo sus propiedades.

### Ovoprot



Nosotros logramos que el huevo sea eficazmente procesable. Hecho a la medida para cualquier receta. Ya sea salado, azucarado, con hierbas, con especias, con productos a base de trigo o enriquecido con otros ingredientes naturales. Todo para cumplir sus deseos, recetas y especificaciones.

Contacto: Ovoprot International S.A. Cerrito 836, piso 7 1010 Buenos Aires - Tel. +54 11-52 17 19 00 Fax +54 11-52 17 33 01 - E-Mail: comercial@ovoprot.com.ar www.ovoprot.com.

Fábrica Pilar/Región Buenos Aires. General Savio s/n (1629) Pilar, Buenos Aires, Argentina EU REG.NR. 1534.

Fábrica Santa Fé/Región Buenos Aires: Calle 5 y Colectora Norte (3116), Parque Industrial Sauce Viejo, Santa Fe, Argentina. SENASA Code for Santa Fe Plant: 4319.

### Compañía Avícola



Nuestra filosofía empresarial es integrar actividades sustentables creando valor a partir de materias primas regionales, abasteciendo a los distintos mercados con productos reconocidos de alta calidad, cuidando el medio ambiente y basados en una gestión socialmente responsable.

El huevo en polvo está elaborado con huevo fresco de nuestras propias aves, con un esmerado control que comienza en las mismas granjas, continúa en el almacenaje



transitorio y, con mucho más énfasis en las líneas de producción. De esta forma el producto huevo en polvo obtenido conserva la natural frescura y permanece así un año o más sin ninguna alteración.

Contacto: Dirección: Av. Facundo Zuviría 6600 (S3004LSZ) Santa Fe, Argentina  
Tel-fax:+54 (342) 489 2111 / 2303 – E-mail: info@ciaavicola.com.ar

## VERDURAS DESHIDRATADAS

### LAPA Vicente Valiño



Se inició, en 1974, de una asociación familiar que con sus modificaciones, a través en el tiempo se mantiene hasta la actualidad, se atiende en el mercado interno a algunas de las principales empresas, siendo nuestra filosofía una excelente atención, independientemente del tamaño y haciendo hincapié en la

calidad del cliente.

La empresa consta con una gran variedad de productos deshidratados, espinaca en polvo, morrón en polvo, calabaza en polvo.

Contacto: Lapa-Vicente Valiño - Tinogasta 3227 P 3 Of a 1417 Buenos Aires Tel:(011) 4503-1982.

### Majirena



Como ven, ha cambiado en sus colores y diseño, pero mantenemos el mismo espíritu y la misma intención de mejorar siempre, para lograr productos cada vez más puros y exquisitos.

Además, queremos que este medio nos permita estar periódicamente con ustedes, contándoles de las nuevas preparaciones que incorporamos a nuestra lista y su forma de empleo a la hora de cocinar.

Contacto: Ruta 2 - Km 204 – Dolores – Tel: +54-2245-447997 / +54-2245-447450 E-mail: info@majirena.com.ar

## EMULSIONANTE DEL ALMIDÓN

Tiene ciertas ventajas, tales como aumentar el rendimiento por mayor absorción de agua en los productos terminados, disminuye el tiempo de secado, permite disminuir en fideos el contenido de sémola manteniendo la calidad original, evita la migración de almidón al agua de cocción y el producto final aumenta su palatabilidad.

Los emulsionantes son moléculas que facilitan las interacciones entre el agua y el aceite.






En los sistemas de agua-en-aceite o aceite-en-agua ayudan a la creación y la estabilización de emulsiones; en los sistemas de alimentos más densos facilitan una buena distribución de la grasa en la matriz del alimento y generalmente mejoran su estabilidad. Cuando se utilizan en masas los emulsionantes pueden aumentar la temperatura de gelificación del almidón, reduciendo así el envejecimiento de las pastas.

Para emulsionantes de almidón, colorantes y suplementos, son los mismos proveedores que a continuación se enunciarán.

### **Granotec Nutrición y Biotecnología para la Salud**

«**GRANOTEC**» Creada en Santiago de Chile en 1981, GRANOTEC es actualmente una compañía enfocada en la Nutrición, Biotecnología y Nuevas Tecnologías para mejorar la calidad de los alimentos para contribuir a la salud de las personas

Granotec comercializa y elabora mezclas de Nutrientes e Ingredientes, de acuerdo a las necesidades específicas de cada cliente.

-  Unión balanceada en emulsionantes.
-  Mezclas funcionales en proteínas.
-  Biodisponibilidad y equilibrio en mezclas de Vitaminas y Minerales.

Contacto: Einstein 739, Parque Industrial OKS Garín (1619), Buenos Aires - Teléfono: +54 (3327) 44 44 15 al 19 (rot.) / +54 (11) 6125 1933 - Fax: +54 (3327) 44 44 20 - Email: granotec@granotec.com.ar

### **Ingredion Argentina S.A.**



Somos una compañía global de ingredientes y soluciones construida sobre una larga trayectoria de desempeño excepcional e innovación líder en el mercado. Proporcionamos soluciones e innovamos en más de 60 sectores de la industria en alrededor de 40 países.

Nuestra presencia geográfica y la diversidad de nuestra organización nos brindan la capacidad de ofrecer soluciones a escala global y la agilidad para satisfacer las necesidades de los mercados locales.

Creemos que los almidones son uno de los ingredientes más flexibles y esenciales en el mundo. Nuestra amplia gama de soluciones de origen natural puede hacer que sus alimentos y bebidas se destaquen en el mercado por todas razones correctas.

Av. Elguea Roman cont. s/n 6740 – Chacabuco – Pcia de Buenos Aires. Tel: +54 11 5544-8500.

### **Lecker Argentina**



LECKER ARGENTINA S.A. una compañía con más de 35 años liderando la comercialización de ingredientes de vanguardia para la industria alimenticia.

Nuestro personal altamente profesional trabaja junto a nuestros clientes asesorándolos



técnicamente y brindándoles toda la información necesaria con el fin de satisfacer la necesidad puntual de cada consulta.

Emulsionantes y estabilizadores: Palsgaard es una compañía multinacional comprometida, dedicada y especializada en desarrollar, producir emulsionantes y estabilizantes para la industria alimenticia. Fabrica sus propios ingredientes de manera eficaz y segura con alto grado de calidad. Este producto ofrece las siguientes ventajas: acondicionamiento de la masa, disolución fina y suave de la grasa en la masa, mayor volumen en el producto final, independientemente del contenido de grasa, elasticidad, suavidad, soluble en frío, mejor estabilidad, manejo y tolerancia de la masa respecto de impactos de temperatura y movimiento, mejora la vida útil del producto final y evita el antiendurecimiento con mayor estabilidad y suavidad en el tiempo.

Contacto: Dirección: Av. Fco. Beiro 4275 3er Piso [C.P.1419HZE] Capital Federal - Buenos Aires Argentina - Tel: +54 011 4504 7072 al 77 – E-mail: [ventas@leckerargentina.com.ar](mailto:ventas@leckerargentina.com.ar)

### El Bahiense - Aditivos alimentarios



Con más de 37 años de trayectoria en el mercado, somos el proveedor líder de materias primas, aditivos y químicos para las industrias de alimentos, bebidas, textil, veterinaria, farmacéutica y nutrición animal, entre otras.

Contacto: Tel: +54 11 4683-3505 –  
E-mail: [elbahiense@elbahiense.com](mailto:elbahiense@elbahiense.com) - [www.elbahiense.com](http://www.elbahiense.com)

### Cordis S.A. - Ingredientes funcionales



Actualmente Cordis es una empresa con un crecimiento promedio de un 10% anual, comercializando en segmentos industriales como los procesadores cárnicos, panaderiles, heladeros, jugos, lácteos, queseros y otros.

COLORANTE CARMIN: Colorante natural de alta calidad, con excelente estabilidad al calor y a la luz, en base potásica o amoniacal.

Contacto: Carabobo 2087 - San Justo - Buenos Aires – Arg. - Tel: 54-11-4659-8684  
E-mail: [cordissa@satlink.com.ar](mailto:cordissa@satlink.com.ar).

### COLORANTES NATURALES

#### Cúrcuma en polvo

Es de color amarillo a naranja y su sabor es algo amargo. Se obtiene por la extracción con disolvente de la cúrcuma, una raíz procedente de la India y de la familia del jengibre o artificialmente mediante síntesis por fermentación con bacterias. Se emplea en mantequillas, margarina, quesos, yogures, natillas, flanes, gelatinas, tés, fideos secos, salsas, mostazas, mermeladas, helados, golosinas, dulces y pastelería.





## Rocú en polvo

Se obtiene por extracción del pericarpio de las semillas de *Bixa orellana* L., con una solución hidroalcohólica alcalina (amoniacal). Este extracto en polvo tiene extensa aplicación en la industria alimentaria, porque puede ser usado en sustancias alimentarias liposolubles e hidrosolubles.

## Santana Ingredientes



Santana Ingredientes, una empresa con la mirada puesta en las necesidades de asesoramiento y abastecimiento de las industrias elaboradoras de alimentos.

Santana Ingredientes es una empresa argentina creada en el año 2003 con el objetivo de dar acceso a ingredientes de alta tecnología a segmentos de mercado que hasta ese momento tenían restricciones a los mismos ya sea por cantidades o precios.



Los productos para fideos secos como ser: colorantes naturales, emulsionantes y una completa línea de Ingredientes para fideos secos.

Contacto: SATVA S.R.L. - Libertad 2259 - [B1640CFG] Martínez - Buenos Aires | Argentina – Tel: 0810-77- SANTA (76282) +54 (11) 4836-2326 / 4717-3189 - E-mail: [contacto@santana.com.ar](mailto:contacto@santana.com.ar)

## Envases de BOPP

Los envases fabricados con BOPP soportan muy bien las caídas y no dejan que el vapor de agua dañe al producto. El pack está impreso en flexografía. Tiene una cámara de aire que evita posibles quebraduras en el envase. Son termosellables, no utilizan pegamento, sino el plástico mismo se pega por medio de una fuente de calor. El pack es imprimible en todas sus zonas y suelen contener aproximadamente 500g de producto.

## Flexofilm



FLEXOFILM es una de las principales empresa de packaging con más de 25 años en la industria, es líder en innovación y desarrollo en envases orientados a productos de consumo masivo.

Hoy, la compañía se ha convertido en uno de los principales proveedores del mercado argentino de alimento, con un fuerte especificación en los mercados de golosinas, Petfoods, panificados y congelados, envolturas para papel tissue, bolsas para pañales y envases preformados para el envasado de alimentos y productos de limpieza.

Su calidad ya es reconocida por la impresión flexográfica y laminaciones de estructuras múltiples impresas y combinados de filmes plásticos, con o sin recubrimientos de tintas,



lacas, barnices o ceras.

Contacto: Arredondo 5755 – Wilde – Pcia. de Buenos Aires – Arg. - Tel: 54-11-4207-9004 (líneas rotativas) – E-mail: comercial@flexofilm.com.ar

### **Poli-Flex**



Poli-Flex es una empresa que desde 1979 está dedicada exclusivamente a la elaboración de distintos tipos de bolsas plásticas y multilaminados. Provee sus productos a distintas industrias, en especial, a las elaboradoras de alimentos; textiles; juguetes y metalúrgicos. Utiliza para ello materiales flexibles como el polietileno, polipropileno, aluminio, poliéster, celofán, etc. La inserción en el mercado fue por demás satisfactoria, ofreciendo un servicio eficiente, rápido y confiable.

Materiales utilizados: Polietileno (PEBD-PEAD), Polipropileno biorientado (BOPP), Polipropileno, Film multicapa, Film metalizado o nancarado, etc

Contacto: Lisandro de la Torre 3130 – Caseros (1678) Buenos Aires, Arg. – Tel-fax: +54-11-4759-4567 o +54-11-4759-8818 o +54-11-4759-0101 –E-mail: poli-flex@poli-flex.com.ar

### **Cajas de cartón**

Las cajas de cartulina o cartón permiten amplia posibilidad de formas, tienen alta resistencia estructural y una muy buena superficie de impresión lisa. En líneas generales el papel tiene la propiedad de plegarse y pegarse con facilidad.

En el caso de los fideos secos el interior del envase debe recubrirse con un foil plástico interno, polietileno generalmente, para prevenir que la entrada de vapor de agua dañe el producto, y otra capa de polietileno superficial para proteger la impresión, ya que al contacto con agentes externos, puede dañarse sencillamente y deteriorar la tinta. La caja cuadrada o rectangular facilita los procesos de transporte del producto y su disposición en góndola. Tiene la propiedad de apilarse con facilidad, ahorrando espacio. Es fácil su llenado en serie, es almacenable y transportable.

Otra de los puntos a favor que presentan las cajas de cartón, es la protección que le brindan al producto, protegiéndolo de posibles quebraduras.

### **PackGroup**



El envase protege, identifica, publicita y presenta su producto. PackGroup S.A., moderna y eficiente compañía de especialistas en soluciones de packaging con casi cuatro décadas de experiencia en el arte y el oficio de fabricar envases de excelencia en cartulina y microcorrugados.

Diseñamos, imprimimos y fabricamos cajas para indumentaria y calzado, envases para autopartes, cajas y estuches para productos informáticos, juguetes y otros elementos de formas complejas o irregulares, también estuches para cosmética,





perfumería, porcelanas, platería, electrodomésticos, alimentos y bebidas.

Contacto: Tel-fax: (54 341) 481-5073 – 4399637 - Paraguay 2001 - S2000FZE Mendoza 3114 - S2002PBT - Rosario - Santa Fe – Argentina.

### Cartocor



Cartocor S.A., se creó en 1980, con la finalidad de fabricar envases de cartón corrugado.

#### **CARTOCOR**

Su objetivo es satisfacer las necesidades de los mercados de envases de cartón, poniendo especial énfasis en el servicio al cliente, la permanente innovación, la productividad, la calidad y preservación del medio ambiente. Su actividad productiva comenzó en 1981, con la inauguración de su planta en Entre Ríos, Paraná. Su crecimiento constante y la diversificación de sus productos y mercados la llevaron a mantener un ritmo intenso de inversiones.

Contacto: Parque Industrial General Belgrano CP (3100), Paraná, Entre Ríos, Argentina. Tel.: +54-343-4260555 y +54-343-4206000. Cartocor Luján: +54-2323-441900. Cartocor Arroyito: +54-3576-425246.

### Argenpack Corrugados S.A.

**Argenpack Corrugados S.A.**  
Solución en envases de cartón corrugado



En Argenpack Corrugados estamos orgullosos de nuestra habilidad de entregar lo mejor. Desde 1984 damos soluciones a nuestros clientes en lo que refiere a diseño y producción de envases de cartón corrugado tanto para el mercado interno como para exportación.

Fabricamos envases de cartón corrugado en una amplia variedad de diseños y tamaños, especialmente pensados para proteger y transportar sus productos de manera segura y atractiva.

Contacto: Planta de Parque Industrial Plátanos – Av. Nicolás Milazzo 3251 y 150 (1885) Berazategui – Buenos Aires, Argentina – Tel-fax: 54-11-4215-1034

### TECNOLOGÍA

La tecnología necesaria para el proceso de producción de fideos secos, es fabricada tanto fuera del país como dentro del mismo (aunque las tecnologías más avanzadas son producidas en el exterior), por lo que no habría grandes inconvenientes a la hora de adquirirla.

### Julián R. Sainz



Máquinas para Pastas Alimenticias - Julián R. Sainz  
Representante Oficial Landucci • La Monferrina • Anselmo  
Comercializa líneas continuas BID.



Contacto: Av. Santa Fé 5262, piso 10° "B" (1425) Buenos Aires, Argentina  
Tel/Fax: (0054-11) 4776-2558 Móvil: (0054-15) 6450-7803 – E-mail:  
juliansainz@fibertel.com.ar

### La compañía BID



Fabricación de equipos para la producción de pastas y para el embalaje.  
Contacto: "BID", Ltd 49124 Lipovaya St, 10, Dnipropetrovsk city, Ukraine - E-mail: bid@bid.dp.ua http://www.bid.dp.ua - Tel.: +38(056) 372-50-22; +38(056) 729-51-2

### Fimaco S.A. Equipos para la industria



FIMACO S.A. es una industria para la industria. Sus productos son máquinas y equipos destinados a diversas ramas de actividad productiva.

Contacto: Ruta Provincial. 70 - Km. 22 – Esperanza CP: 3080 - Provincia de Santa Fe Argentina. Tel: +54-3496-42-0570 / 1561 (Líneas Rotativas) Fax: +54-3496-42-6001 E-mail:fimaco@fimaco.com.ar

### Almatec - Soluciones para el movimiento de su empresa



Somos Proveedores de equipos de alta calidad para el almacenaje y movimiento de materiales y contamos con la más amplia gama del mercado.

Contacto: Dirección postal: CANNING INDUSTRIAL PARQUE PRIVADO, Perito Moreno 845, Partido de Ezeiza, Buenos Aires. Teléfonos: 6091-9602. Sitio Web: www.almatec.com.ar. E-mail: ventas@almatec.com.ar

### Mecalux



Mecalux es una de las compañías punteras en el mercado de sistemas de almacenamiento. Su actividad consiste en el diseño, fabricación, comercialización y prestación de servicios relacionados con las estanterías metálicas, depósitos automáticos y otras soluciones de almacenamiento. Compañía líder en España, se sitúa en el tercer puesto mundial en el ranking de su sector, con ventas en más de 70 países.

Contacto: Administración y Ventas en calle Boulogne Sur Mer 2538 -Villa Maipú (B1651 BGP) San Martín, Buenos Aires – Argentina Tel.: (05411) 4006-4444 Fax.: (05411) 4006-4400

### Secco



Desde 1936 ofrecemos soluciones de excelencia bajo estándares internacionales de calidad focalizados en superar las expectativas de nuestros clientes. Productos: Generador de Energía Eléctrica,

Compresión de Gas.

Contacto: El Talar de Pacheco. Dirección: Ruta Panamericana Km 33. Teléfono: 011-4006-8050. Email: buenosaires@jfsecco.com.ar