



TRABAJO FINAL

Ingeniería en Alimentos

Proyecto industrial para
una planta elaboradora
de productos de maní.

Alumna: Catalina Rouillet

Profesores: Ing. Agustín Sola

Ing. M. Antonela Zinani

Mg. Julio L. Lima

2020



Índice

Índice.....	2
Índice de tablas y gráficos.....	9
1. Resumen ejecutivo.....	15
2. Introducción.....	16
2.1. Objetivo.....	16
2.2. Antecedentes.....	16
3. Estudio de mercado.....	19
3.1. Definición del producto.....	19
3.1.1. Cultivo.....	19
3.1.2. Productos del maní.....	21
3.1.3. Subproductos del maní.....	23
3.1.4. Calidad.....	23
3.1.5. Variedades.....	27
3.1.6. Granometría.....	27
3.1.7. Denominación de origen: “Maní de córdoba”.....	28
3.1.8. Maní y nutrición.....	29
3.1.9. Vida útil.....	31
3.1.10. Presentaciones.....	31
3.2. Mercado mundial.....	31
3.2.1. Producción mundial.....	31
3.2.2. Exportaciones mundiales.....	33
3.2.3. Importaciones mundiales.....	34



3.2.4. Consumo mundial	36
3.3. Mercado nacional	36
3.3.1. Producción nacional.....	36
3.3.2. Cámara Argentina del Maní.....	39
3.3.3. Las empresas.....	40
3.3.4. Mercado consumidor.....	43
3.3.5. Mercado competidor	45
3.3.6. Mercado proveedor	48
3.3.7. Mercado distribuidor	48
3.3.8. Análisis de la demanda	49
3.3.9. Análisis FODA	54
3.3.10. Estrategia de comunicación.....	54
4. Estudio técnico.....	56
4.1. Localización	56
4.1.1. Macrolocalización	56
4.1.2. Microlocalización	60
4.2. Tamaño del proyecto	61
4.3. Proceso productivo	62
4.3.1. Etapas de procesamiento del maní	62
4.3.2. Etapas de procesamiento de productos del maní	67
4.3.3. Análisis de Puntos Críticos de Control	72
4.4. Productos terminados	73
4.5. Maquinarias y equipos.....	76
4.5.1. Máquinas del proceso.....	76



4.5.2. Equipos y utensilios auxiliares	82
4.5.3. Mantenimiento	85
4.5.4. Mobiliario.....	85
4.5.5. Insumos.....	87
4.6. Programación de la producción	90
4.6.1. Primer período.....	90
4.6.2. Segundo período.....	91
4.6.3. Tiempos de los procesos.....	92
4.6.4. Programación diaria de la producción.....	94
4.7. Materias primas	105
4.7.1. Proveedores.....	106
4.7.2. Balance de materia y formulaciones	107
4.7.3. Envasado	108
4.7.4. Materias primas mensuales.....	109
4.8. Servicios e instalaciones	112
4.8.1. Infraestructura	112
4.8.2. Instalación de agua	113
4.8.3. Instalación cloacal.....	114
4.8.4. Instalación pluvial	115
4.8.5. Instalación de gas.....	116
4.8.6. Instalación de aire comprimido	117
4.8.7. Luminarias.....	118
4.9. Balance de energía.....	120
4.9.1. Consumo de energía eléctrica	120



4.9.2. Consumo de gas.....	123
4.9.3. Consumo de aire comprimido	123
4.10. Layout de planta	125
4.10.1. Plano general	125
4.10.2. Plano de maquinarias	126
4.10.3. Plano de circulación de materia prima	127
4.10.4. Plano de circulación de personas	128
4.10.5. Plano de instalación de agua fría.....	129
4.10.6. Plano de instalación de agua caliente	130
4.10.7. Plano de instalación cloacal.....	131
4.10.8. Plano de instalación pluvial	132
4.10.9. Plano de instalación de gas.....	133
4.10.10. Plano de instalación de aire comprimido	134
4.10.11. Plano de luminarias	135
4.10.12. Plano de emergencias.....	136
4.11. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).....	137
4.12. Manejo integral de plagas	138
4.13. Logística	138
4.14. Impacto ambiental.....	143
4.14.1. Huella de carbono.....	144
4.14.2. Huella hídrica	145
4.14.3. Gestión de residuos	146
5. Estudio legal.....	147
5.1. Marco normativo del producto	147



5.1.1. Habilitación municipal	147
5.1.2. RNE.....	148
5.1.3. RNPA	148
5.1.4. Registro de Marca.....	149
5.1.5. Rotulación	149
5.2. Régimen laboral	165
5.2.1. Mano de obra	165
5.2.2. Organigrama	166
5.2.3. Categorización	166
5.2.4. Condiciones generales	166
5.2.5. Horarios de trabajo	167
6. Estudio económico.....	168
6.1. Costos fijos	168
6.1.1. Servicios	168
6.1.1. Impuestos municipales	169
6.1.2. Seguridad antiincendios	169
6.1.1. Buenas Prácticas de Manufactura	169
6.1.2. Publicidad.....	170
6.1.3. Costo fijo total (CFT)	170
6.2. Costos variables	171
6.2.1. Materias primas	171
6.2.2. Transporte de materias primas	174
6.2.1. Transporte de productos	175
6.2.2. Servicios	176



6.2.3. Insumos.....	177
6.2.4. Mano de obra	178
6.2.5. Carnet de Manipulación de Alimentos	179
6.2.6. Mantenimiento	180
6.2.7. Costo variable total (CVT)	180
6.3. Costos unitarios (CFU, CVU y CTU)	181
6.4. Precio de venta	183
6.5. Ingresos anuales	185
6.6. Gastos de inversión.....	185
6.6.1. Infraestructura	185
6.6.2. Maquinarias y equipos.....	186
6.6.3. Mobiliario.....	187
6.6.4. Habilitación y registros	188
6.6.5. Capital de trabajo.....	188
6.7. Amortización	189
6.8. Estudio de viabilidad económica	189
6.8.1. Contribución marginal	189
6.8.2. Punto de equilibrio	190
6.8.3. Umbral de rentabilidad.....	191
6.8.4. Conclusión del estudio económico	192
7. Estudio financiero	193
7.1. Flujo de fondos	193
7.2. Estudio de viabilidad financiera.....	196
7.2.1. Tasa de corte.....	196



7.2.2. Valor Activo Neto (VAN)	197
7.2.3. Tasa de Retorno de Inversión (TIR).....	198
7.3. Análisis de sensibilidad	198
7.4. Conclusión del estudio financiero	198
8. Bibliografía	200

Índice de tablas y gráficos

<i>Tabla 1. Tolerancias máximas para cada grado de maní confitería entero.</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2. Alteraciones en granos de maní confitería o blanchado.</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 3. Información nutricional y aportes a la ingesta diaria recomendada de maní confitería crudo de Córdoba.</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 4. Producción mundial de maní por país.</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 5. Exportaciones de maní mundiales por país.</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 6. Importaciones mundiales de maní por país.</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 7. Información de producción histórica de maní en Argentina.</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 8. Empresas procesadoras de maní en la provincia de Córdoba.</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9. Segmentos de consumidores de maní en Argentina.</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 10. Marcas comercializadas en la provincia de Córdoba.</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 11. Especificaciones de la marca Pehuamar.</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 12. Especificaciones de la marca Maní King.</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 13. Especificaciones de la marca Croppers.</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 14. Consumo anual per cápita de maní en Argentina.</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 15. Consumo anual per cápita proyectado hasta el 2030 en Argentina.</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 16. Población de localidades urbanas de la provincia de Córdoba.</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 17. Demanda proyectada de maní desde el 2022 al 2031 en la provincia de Córdoba.</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 18. Criterios para el estudio de localización.</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 19. Método de puntuaciones ponderadas para el estudio de localización.</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 20. Producción de la planta en cada período.</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 21. Puntos Críticos de Control.</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 22. Productos terminados de maní.</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 23. Criterios para el porcentaje de producción por producto.</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 24. Método de puntuaciones ponderadas para el porcentaje de producción por producto.</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 25. Zaranda vibratoria.</i>	<i>76</i>

Tabla 26. Horno tostador de frutos secos.	77
Tabla 27. Tolla de cargadora a cinta.	77
Tabla 28. Salador humectador.....	78
Tabla 29. Enfriador continuo.	78
Tabla 30. Tablero eléctrico central.	79
Tabla 31. Paila grageadora.....	79
Tabla 32. Línea de envasado.....	80
Tabla 33. Sistema de inspección por rayos X.....	81
Tabla 34. Mesada para la formulación de ingredientes.	81
Tabla 35. Mesa para el envasado en cajas.	82
Tabla 36. Equipos auxiliares de producción y laboratorio.....	82
Tabla 37. Mobiliario por sector.	85
Tabla 38. Elementos de protección personal.	87
Tabla 39. Insumos de limpieza e higiene.....	88
Tabla 40. Insumos para el laboratorio.....	89
Tabla 41. Insumos de oficina.	89
Tabla 42. Programación de la producción en el primer período.....	90
Tabla 43. Programación semanal de la producción en el primer período.	91
Tabla 44. Programación de la producción en el segundo período.	91
Tabla 45. Programación semanal de la producción en el segundo período.	92
Tabla 46. Duración de cada proceso o tarea individuales.....	93
Tabla 47. Programación de la producción. Lunes, Semana A, Período 1.	95
Tabla 48. Programación de la producción. Martes, Semana A, Período 1.	96
Tabla 49. Programación de la producción. Miércoles, Semana A, Período 1.....	97
Tabla 50. Programación de la producción. Jueves, Semana A, Período 1.....	98
Tabla 51. Programación de la producción. Viernes, Semana A, Período 1.	99
Tabla 52. Programación de la producción. Lunes, Semana B, Período 1.	100
Tabla 53. Programación de la producción. Martes, Semana B, Período 1.	101
Tabla 54. Programación de la producción. Miércoles, Semana B, Período 1.....	102
Tabla 55. Programación de la producción. Jueves, Semana B, Período 1.	103



Tabla 56. Programación de la producción. Viernes, Semana B, Período 1.	104
Tabla 57. Mercado proveedor de materias primas.	106
Tabla 58. Mermas por humedad durante el tostado.	107
Tabla 59. Balance de materia. Formulaciones.	108
Tabla 60. Lotes mensuales por producto.	109
Tabla 61. Materias primas mensuales en el primer período.	109
Tabla 62. Materias primas mensuales en el segundo período.	109
Tabla 63. Materiales para envasado mensual en el primer período.	110
Tabla 64. Materiales para envasado mensual en el segundo período.	111
Tabla 65. Especificaciones de la instalación de agua.	113
Tabla 66. Especificaciones de la instalación cloacal.	115
Tabla 67. Especificaciones de la instalación pluvial.	116
Tabla 68. Cálculo de la cañería de gas.	116
Tabla 69. Consumos de aire comprimido.	117
Tabla 70. Especificaciones de la instalación de aire comprimido.	118
Tabla 71. Luminarias seleccionadas.	118
Tabla 72. Especificaciones de las luminarias.	119
Tabla 73. Potencia consumida por las máquinas.	120
Tabla 74. Potencia de los tomacorrientes generales.	121
Tabla 75. Potencia de las luminarias.	121
Tabla 76. Consumo eléctrico en el primer período.	122
Tabla 77. Consumo eléctrico en el segundo período.	122
Tabla 78. Consumo de gas natural en el primer período.	123
Tabla 79. Consumo de gas natural en el segundo período.	123
Tabla 80. Consumo de aire comprimido en el primer período.	123
Tabla 81. Consumo de aire comprimido en el segundo período.	124
Tabla 82. Denominación de venta de cada producto.	150
Tabla 83. Lista de ingredientes por producto.	150
Tabla 84. Contenido neto por producto.	151
Tabla 85. Vida útil de los productos.	152



Tabla 86. Cálculo de la información nutricional de MT.	153
Tabla 87. Cálculo de la información nutricional de MTS.	153
Tabla 88. Cálculo de la información nutricional de MTPS.	154
Tabla 89. Cálculo de la información nutricional de MSB.	154
Tabla 90. Cálculo de la información nutricional de MCSB.	155
Tabla 91. Mano de obra y sus tareas.	165
Tabla 92. Categorización del personal.	166
Tabla 93. Horarios de trabajo.	167
Tabla 94. Costos fijos de los servicios.	168
Tabla 95. Costos fijos de comunicación.	168
Tabla 96. Costos por impuestos municipales.	169
Tabla 97. Costos por publicidad.	170
Tabla 98. Costos de materias primas para MT.	171
Tabla 99. Costos de materias primas para MTS.	172
Tabla 100. Costos de materias primas para MTPS, MSB y MCSB.	172
Tabla 101. Costo en materias primas en el primer período.	173
Tabla 102. Costo en materias primas en el segundo período.	173
Tabla 103. Costo del transporte de materias primas en el primer período.	174
Tabla 104. Costo del transporte de materias primas en el segundo período.	175
Tabla 105. Costos por transporte de productos en el primer período.	176
Tabla 106. Costos por transporte de productos en el segundo período.	176
Tabla 107. Costos variables de servicios en el primer período.	176
Tabla 108. Costos variables de servicios en el segundo período.	177
Tabla 109. Costos en insumos.	177
Tabla 110. Salarios en el primer período.	178
Tabla 111. Salarios en el segundo período.	179
Tabla 112. Costos en Carnet de Manipulación de Alimentos.	180
Tabla 113. Costo variable total (CVT).	180
Tabla 114. Costos unitarios en el primer período.	182
Tabla 115. Costos unitarios en el segundo período.	183

Tabla 116. Cálculo de los precios de venta.....	184
Tabla 117. Costo de inversión en maquinarias.....	186
Tabla 118. Costo de inversión en equipos.....	186
Tabla 119. Costo de inversión en mobiliario.	187
Tabla 120. Costo de inversión en habilitación y registros.	188
Tabla 121. Costo de amortización.	189
Tabla 122. Viabilidad económica - Contribución Marginal.....	190
Tabla 123. Viabilidad económica – Valores para el cálculo.....	191
Tabla 124. Viabilidad económica – Punto de equilibrio.	191
Tabla 125. Viabilidad económica – Umbral de rentabilidad.	192
Tabla 126. Flujo de fondos - Parte 1.....	194
Tabla 127. Flujo de fondos - Parte 2.....	195
Tabla 128. Tasa de corte.....	197
Tabla 129. Análisis de sensibilidad sobre el precio de venta.	198
Tabla 130. Análisis de sensibilidad sobre el costo del maní blanchado.	198
Gráfico 1. Producción mundial de maní por país.	32
Gráfico 2. Exportaciones de maní mundiales por país en 2018.	34
Gráfico 3. Importaciones mundiales de maní por país.....	35
Gráfico 4. Consumo anual per cápita de maní en diferentes países.....	36
Gráfico 5. Superficie cosechada, producción de maní en grano y rendimiento de producción desde la campaña 2005/06 hasta 2019/20.....	38
Gráfico 6. Volumen de producción de maní por provincia de Argentina.....	38
Gráfico 7. Peso relativo y potencial de crecimiento de los segmentos de los consumidores.	45
Gráfico 8. Consumo anual per cápita de maní en Argentina y su estimación lineal.....	50
Gráfico 9. Consumo anual per cápita proyectado hasta el 2031 en Argentina.....	51
Gráfico 10. Huella de carbono de los productos elaborados por etapas de la cadena.	145



Gráfico 11. Huella hídrica de los distintos productos elaborados en la cadena del maní.....	146
Gráfico 12. Organigrama.....	166
Gráfico 13. Diagrama de Pareto para costos fijos.	171
Gráfico 14. Diagrama de Pareto para costos variables.	181
Gráfico 15. Precios de productos de maní en el mercado.	184
Gráfico 16. Punto de equilibrio y Umbral de rentabilidad.	192

1. Resumen ejecutivo

En el presente proyecto se evalúa la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una fábrica de productos o snacks de maní en el Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de la ciudad de Villa María, Córdoba.

Los productos de maní a elaborar serán maní tostado sin sal, maní tostado salado, maní con piel tostado salado, maní tostado saborizado y maní con cobertura crocante saborizado, en presentaciones desde 90 g a 1 kg.

Argentina es uno de los principales exportadores de maní en el mundo, con altos estándares internacionales de calidad. Durante muchos años, la población local no apreció sus cualidades nutricionales y sensoriales, pero en la actualidad su consumo se encuentra en auge, lo que conlleva a un incremento incesante del mercado interno.

El mercado objetivo serán las personas que consumen maní de manera frecuente, como hábito saludable o en sus preparaciones gastronómicas, y quienes lo hacen en situaciones particulares, en encuentros con amigos acompañando una cerveza u otra bebida. Estas personas se encontrarán en las principales ciudades de la provincia de Córdoba y podrán adquirirlos en distribuidoras, kioscos, supermercados y dietéticas.

El proyecto se desarrollará a lo largo de 10 años, dividiendo su tamaño de producción en dos períodos. En los primeros 5 años, se alcanzará a acaparar el 14 % de la demanda local, produciendo hasta 360 toneladas anuales de productos de maní. Mientras que, en los años restantes, se duplicarán las jornadas laborales, para alcanzar las 960 toneladas anuales, cubriendo el 28,3 % de la demanda en constante crecimiento.

El estudio económico demostró una contribución marginal del \$ 51,34 por paquete, con un punto de equilibrio del 0,52 % y un umbral de rentabilidad resultó del 2,01 %. Ambos se alcanzarían en el primer período del proyecto, en el 1,91 % y el 7,38 % de su producción, respectivamente. Estos valores lograron demostrar la viabilidad económica del proyecto.

En cuanto al estudio financiero, se obtuvo un VAN positivo de \$ 1566536,56 y un TIR del 114 %, mayor a la tasa de corte de 112,70 %. Este resultado demostró que el proyecto sería financieramente viable y rentable.

2. Introducción

2.1. Objetivo

El presente trabajo pretende describir el proyecto industrial de una fábrica de snacks de maní, a ubicarse en la ciudad de Villa María, Córdoba, productos con creciente tendencia de consumo a futuro en el mercado interno.

2.2. Antecedentes

El maní o cacahuate (*Arachis hypogaea* L.) es una especie originaria de América del Sur, del sur de Bolivia, en zonas limítrofes con Argentina. Existen restos arqueológicos con casi 8500 años de antigüedad, provenientes de Perú y del noroeste de Argentina. Tanto en Perú como en Brasil, se han hallado cerámicas con forma de maní o frascos decorados con ellos de hace 3500 años. Los Incas del Perú utilizaban el maní como alimentos, moneda, medicina, símbolo de estatus social, ofrenda de sacrificio y los sepultaban junto a las momias para ayudar en la vida espiritual.

Cuando arribaron los exploradores colonos a América, encontraron que las poblaciones originarias cultivaban maní en las ciudades aztecas de México, en las costas de Brasil, en la cuenca del Río de la Plata y en Perú.^{1 2}

Hacia fines del siglo XVIII, los portugueses llevaron el maní hacia África, donde su cultivo se expandió rápidamente. Mientras que los españoles lo introdujeron en Europa, principalmente, donde se desarrolló la industria aceitera en base a esta materia prima. De allí los comerciantes extendieron la especie a lo largo de Asia y las islas del Pacífico. En ambas regiones pasó a ser un componente imprescindible en la dieta, sobre todo en China e India.

En África se difundieron los maníes tipo “Virginia” y, en la década de 1700, a través del tráfico de esclavos, fueron llevados a América del Norte. A partir del 1800, comenzó a ser un cultivo comercial en Estados Unidos, para la obtención de aceite, alimento de ganado y como sustituto del cacao. Durante la Guerra Civil del siglo XIX, la producción se

¹ (Fernandez & Giayetto, 2017)

² (Hammons, Herman, & Stalker, 2016)

vio en aumento debido a su gran aporte nutricional, ganándose la popularidad que mantiene hasta el presente.¹

Alrededor del 1900, se inventaron máquinas para cultivar, cosechar y limpiar el maní de la planta, reduciendo la mano de obra. De esta manera, comenzó a aumentar su demanda, especialmente de aceite, tostados y salados, manteca y dulces. Conjuntamente, el científico George Washington Carver investigaba sobre esta legumbre, mejorando el manejo del cultivo y desarrollaron cientos de usos, tales como pomada para calzado y crema de afeitar. Por esta razón, es considerado el padre de la industria manisera.^{3 4}

Respecto a Argentina, los primeros registros de la época colonial señalan siembras de cultivos nativos en las provincias del norte, como Misiones, Corrientes, Jujuy, Salta, Chaco y Santa Fe, las cuales fueron las principales productoras hasta el año 1920.

En la provincia de Córdoba, las primeras referencias corresponden a siembras en las márgenes del río Segundo, pero la gran expansión se produjo en la década del '30 en la región central de la provincia. Desde entonces, la superficie cultivada fue aumentando en forma progresiva, mientras que en las otras regiones iba desapareciendo. Entre los factores causantes se pueden mencionar la ausencia de infraestructura agrícola especializada y la inexistencia de mercados locales en la región norte y litoral del país. Mientras que, en Córdoba, su cultivo ofrecía las ventajas de una especie leguminosa al productor, teniendo un importante rol en la rotación de cultivos y en el balance nutricional del suelo.

Hasta este período, el maní se comercializaba en caja. Luego, los productores comenzaron a realizar el descascarado en el campo, los controles de calidad eran únicamente visuales y la selección era hecha a mano por mujeres “picoteadoras”. Gracias al avance tecnológico, nuevas máquinas facilitaron las operaciones durante su cultivo, cosecha, descascarado y procesamiento, y se comenzó a vender el grano pelado.¹

Con la industria manisera ya consolidada en el país, en 1975, se fundó la Cámara Argentina del Maní, integrada por las empresas del sector.

³ (History of Peanuts & Peanut Butter, 2020)

⁴ (Ackermann, 2006)

En los años '80, se introdujeron las variedades tipo Runner, mejorando los rendimientos y calidad, lo que conllevó inversiones y mejoras en tecnología, con la aparición de las máquinas cosechadoras-invertidoras y equipos de secado en las plantas industriales. Además, se lo empezó a seleccionar como maní apto para consumo directo o tipo confitería para exportación.⁵

A partir de 1990, se produjo una creciente incorporación de empresas nacionales y extranjeras seleccionadoras-exportadoras en la producción primaria. Esto conllevó a invertir también en las plantas maniseras, como estructuras de almacenaje, secado y máquinas seleccionadoras electrónicas, junto con sistemas de aseguramiento de la calidad intensificados.

Durante el año 2000, se lograron otros hitos importantes como el desarrollo genético del maní alto oleico, la construcción de depósitos de frío y la optimización de plantas de blanchado. Desde entonces la incorporación de nuevas tecnologías ha sido constante, convirtiendo Argentina en el país con las mejores plantas procesadoras del mundo.

En el 2001, se conformó la Fundación Maní Argentino, que, a través de convenios con instituciones públicas y privadas, universidades, laboratorios y empresas maniseras, financia la actividad científica y de investigación del sector.⁵

La región central de la provincia de Córdoba concentra, desde hace 45 años, más del 95% de la superficie cultivada y producción de maní del país. Su permanencia en la región central de la provincia resultó una importante fuente de trabajo. Asimismo, fue la principal fuente de materia prima para las fábricas de aceite de la zona y movilizó el asentamiento de otras empresas de fabricación de implementos y maquinarias agrícolas especializadas.

Bajo estas circunstancias se logró alcanzar lo que actualmente se considera un complejo agroalimentario regional que articula las distintas etapas de producción primaria, industrialización, comercialización y exportación, sumando industrias de servicios de soporte.¹

⁵ (Cámara Argentina del Maní, 2018)

3. Estudio de mercado

3.1. Definición del producto

Se entiende como maní o cacahuete a las vainas de *Arachis hypogaea* L y también a las semillas sanas crudas o tostadas del mismo, peladas o cubiertas con su tegumento.⁶

Aunque se lo reconozca dentro del grupo de los frutos secos, por su cáscara leñosa y sin pulpa, es una legumbre.⁷

La legumbre crece bajo tierra y su estructura es alargada, inflada, de 2 a 5 cm de largo y de 1 a 1,3 cm de ancho. Sus paredes son gruesas, reticuladas y veteadas, con una o más semillas en su interior. Estas últimas tienen un tegumento de color rojizo de varias tonalidades, son de formas variadas y de unos 10 a 15 mm de diámetro.⁸

3.1.1. Cultivo

La planta de maní es una hierba semi erecta, rastrera, de entre 20 y 40 cm de altura, con tallos vellosos de color amarillento. Sus flores son de color amarillo dorado y miden de 8 a 10 mm.

⁶ (Capítulo XI: Alimentos Vegetales, Código Alimentario Argentino, 2019)

⁷ (Arachis hypogaea, 2020)

⁸ (Procolo de Calidad de Maní Blanchado, Maní Tostado, Maní Frito y Pasta de Maní, 2019)



Figura 1. Planta de maní.

El cultivo de maní debe realizarse dentro de un sistema de rotación de cultivos con especies gramíneas, incluyendo al maní una vez cada cuatro años o más.

La temporada de siembra comprende los meses desde octubre a diciembre, y la de cosecha se extiende entre marzo y julio.

Esta última se lleva a cabo en forma mecánica y consta de dos etapas:

- Arrancado: cuando la humedad del maní se encuentra entre el 30 y 50%, con la utilización de máquinas arrancadoras-invertidoras, la planta se desentierra y gira. Una vez arrancado el maní, el cordón invertido permanece en el lote, expuesto al sol y al aire, perdiendo humedad. El objetivo es obtener maní de buen sabor, de madurez adecuada y con la humedad deseada para su procesamiento.

- Descapotado: es la separación y cosecha propiamente dicha donde se separa el fruto de la planta, cuando el maní posee entre 18 y 22 % de humedad. Si el maní es almacenado en el campo sin previo secado artificial, su humedad no debe superar el 15%.⁹

⁹ (Pedelini, 2012)



Figura 2. Arrancado e invertido las plantas de maní.

3.1.2. Productos del maní

- Maní con cáscara, en caja o en vaina: cuando lo recubre la envoltura natural que los contienen.
- Maní descascarado: cuando se encuentran librados de la vaina, cáscara o caja que los contiene.

Se lo diferencia según procesamiento y calidad:

- Maní para industria de selección: aquel que por sus características dará origen, previo proceso de selección, al maní confitería.
- Maní para industria aceitera: aquel que se destina a extracción de aceite y subproductos.
- Maní tipo confitería: aquel que, por sus características de limpieza, sanidad y homogeneidad, adquiridas a través del proceso de selección, está en condiciones para el consumo humano.
- Maní partido: aquel que, por sus características de limpieza y sanidad, adquiridas a través del proceso de selección, está en condiciones de consumo humano y se presenta partido en mitades de grano.¹⁰

¹⁰ (Resolución 12/99. Maní, 1999)

- Maní blandeado o repelado (entero o partido): grano de maní confitería crudo, al cual se ha quitado la piel o tegumento.

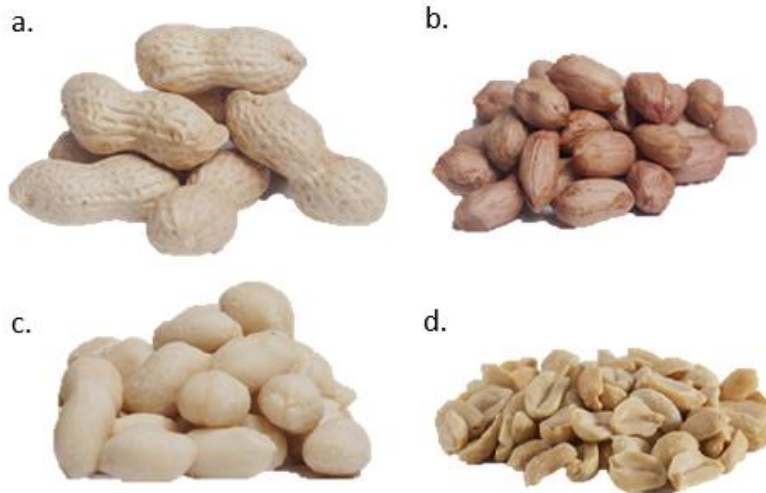


Figura 3. a. Maní en caja. b. Maní confitería con piel. c. Maní blandeado. d. Maní partido. Fuente: Servicios Agropecuarios S.R.L.

- Maní tostado o frito (entero, partido, cuarteado, grana, fileteado): grano de maní confitería o blandeado sometido a un tratamiento térmico de cocción y en algunos casos salado, saborizado y/o con cobertura. Dependiendo del tipo de cocción se lo denominará tostado cuando es horneado o frito para el caso de cocción en baño de aceite.

- Maní con cobertura crocante: llamado comúnmente como maní japonés, chopero o cervecero, es maní con o sin piel recubierto por una capa, de entre 2 y 4 mm de espesor, de diferentes tipos de harinas o almidones, la cual se adhiere al maní mediante el uso intercalado de jarabe, almíbar o glucosa. Luego, el producto es tostado o frito y por último salado y/o saborizado.⁸

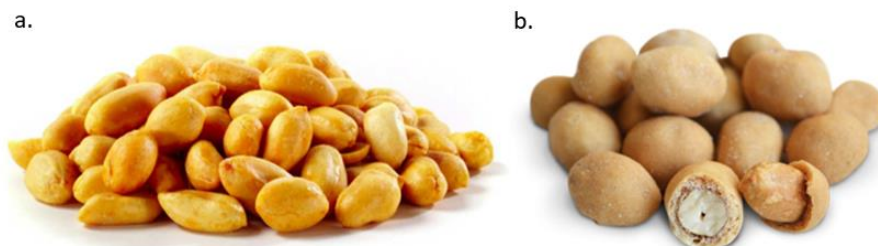


Figura 4. a. Maní sin piel tostado. b. Maní con cobertura crocante.

3.1.3. Subproductos del maní

- Cáscara del maní: se genera cuando se realiza el descascarado del maní en caja para liberar los granos. Sus destinos son variados: cogeneración de energía eléctrica y vapor, combustible de horno cementeros, alimento animal, y otros poco convencionales como la producción de placas para la construcción o carbón activado.
- Tegumento del maní: se libera durante el blanchado de los granos y, al igual que la cáscara, se utiliza tradicionalmente para alimentación animal, pero se han investigado nuevas alternativas como extracción de antioxidantes de grado alimenticio y obtención de compuestos fenólicos colorantes.

3.1.4. Calidad

3.1.4.1. Calidad del maní confitería.

De acuerdo con el color de su tegumento, el maní tipo confitería se clasifica en colorado, rosado y rosado pálido.

Para la comercialización de maní tipo confitería, se establece un estándar integrado por 3 grados:

Tabla 1. Tolerancias máximas para cada grado de maní confitería entero.

Grado	Granos dañados %		Cuerpos extraños (%) (excluida tierra)
	Tipo 1	Tipo 2	
1	1,5	0,5	0,1
2	2,0	1,0	0,2
3	2,5	2,0	0,3

Las especificaciones comunes para todos los grados:

- Humedad: máximo 9,0 %.
- Granos quebrados y/o partidos no revocados: máximo 4,0 %. A partir del 1º de octubre y hasta el 1º de abril para rosado y rosado pálido, la tolerancia se amplía a 6,0%.
- Insectos y/o arácnidos vivos: libre.
- Granos de otro color: máximo 1,0 %.

- Revocado: libre.
- Granos alterados en su presentación: máximo 5 %.
- Tierra: máximo 0,1 %.

La mercadería que exceda las tolerancias del Grado 3 o que exceda las especificaciones indicadas, será considerada fuera de estándar. Asimismo, todo lote que presente olores comercialmente objetables, granos revolcados o por cualquier otra causa sea de calidad inferior, también será considerado fuera de estándar.⁸

3.1.4.2. Calidad del maní blandeado.

Se considera maní blandeado con calidad diferenciada, aquel que a través del procesamiento logre las siguientes características:

- Porcentaje de granos sin blandeear menor al 2%. Siendo el grano no blandeado aquel que contenga más de tres cuartas partes de su superficie cubiertas con piel.
- La cantidad de granos sucios no supere el 2%.
- Niveles de acidez inferiores al 2%.
- Índice de peróxido inferior al 2 mEqO₂/kg.
- Presencia de cuerpos extraños: 1 pieza por tonelada.⁸

3.1.4.3. Calidad del maní frito o tostado.

Sus atributos diferenciadores de maní frito o tostado, elaborados con o sin sal, saborizantes o coberturas, serán:

- Acidez inferior al 2%.
- Índice de peróxido inferior al 2 mEqO₂/kg.
- Presencia de cuerpos extraños: 1 pieza por tonelada.⁸

3.1.4.4. Parámetros físicos de calidad.

La empresa proveedora describe en sus especificaciones de calidad, las alteraciones que se pueden encontrar en el maní confitería o blandeado.

Tabla 2. Alteraciones en granos de maní confitería o blanchado.

Daño	Maní confitería	Maní blanchado
Alteraciones que afectan propiedades organolépticas		
Podrido		
Moho externo		
Helados		
Ardidos		
Daño por insectos		
Moho interno		

Brotado		
Alteraciones que no afectan las propiedades organolépticas		
Descoloridos		
Manchados		
Otras alteraciones que no son daños físicos		
Sucios		
Partidos		
Con piel	-	

Con restos de piel	-	
--------------------	---	---

Fuente: “Definiciones de calidad” - Gastaldi Hnos. S.A.

3.1.4.5. Contaminantes químicos.

Según el Protocolo de Calidad de la Resolución SAYBI N° 26/2019, los límites máximos de contaminantes químicos para todos los productos de maní mencionados son el grupo de Aflatoxinas B1 + B2 + G1 + G2: 20 µg/Kg, determinadas por HPLC.⁸

3.1.5. Variedades

Los cultivares disponibles en el mercado argentino pertenecen en su totalidad al tipo Virginia Runner. De acuerdo con el lugar y a la fecha de siembra es posible elegir entre cultivares de ciclo completo (150 - 160 días a cosecha) o de ciclo corto (140 - 150 días a cosecha).

Actualmente se dispone de cultivares Alto Oleico o Granoleico, los cuales presentan una elevada relación oleico/linoleico, el primero con menor cantidad de insaturaciones que el segundo, a diferencia de otras variedades con mayor porcentaje de ácido linoleico. Esta propiedad les otorga mayor vida útil, estabilidad química y perdurabilidad de los caracteres sensoriales deseables, gracias a que los ácidos grasos oleicos presentan mayor resistencia a los procesos de deterioro oxidativo o rancidez.¹¹

3.1.6. Granometría

Las categorías o calibres se identifican en función del número de granos de maní enteros contenidos en 28,35 g de muestra. Dichos gramajes se escalonan como máximo de 10 en 10 unidades, hasta el caso de 80 granos. Para valores superiores, las categorías

¹¹ (Ministerio de Producción y Trabajo, 2019)

se escalonarán como máximo, de 20 en 20 unidades. El calibre más pequeño en el mercado es de 80-100 y el más grande es de 28-32. (Figura 5)⁸

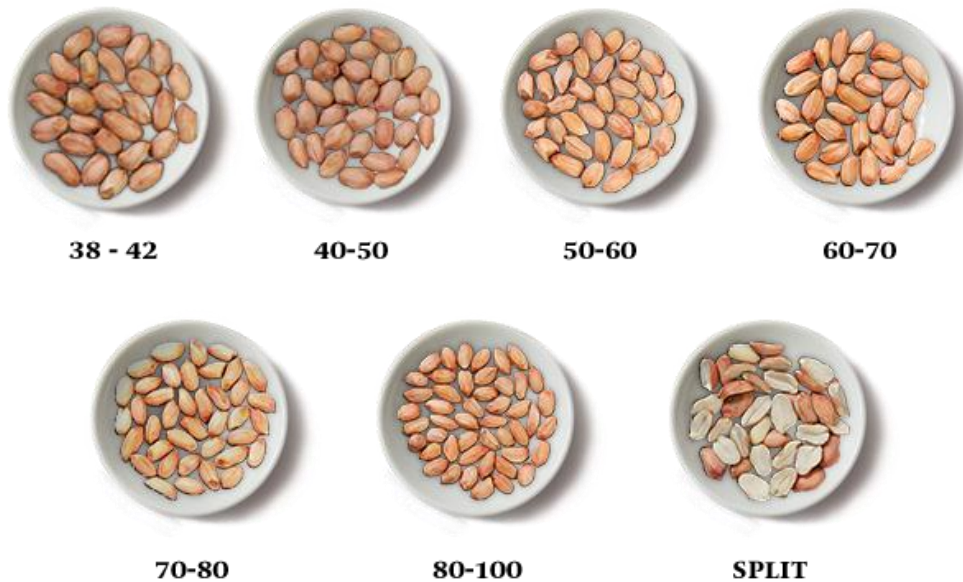


Figura 5. Diferentes calibres de maní confitería crudo. Fuente: Gastaldi Hnos. S.A.

Cuando se trata de maní blandeado, los calibres se acotan y depende de la empresa procesadora, ya que el tamaño del grano a pelar dependerá de los equipos con los que cuente. (Figura 6)



Figura 6. Diferentes calibres de maní blandeado. Fuente: Gastaldi Hnos. S.A.

3.1.7. Denominación de origen: “Maní de Córdoba”

La denominación “Maní de Córdoba – Certificación de Origen”, otorgada por la Ley Provincial 10.094/12, sello distintivo de origen, calidad, características y condición que identifica exclusivamente al maní cultivado dentro del territorio de la provincia de Córdoba.

Las empresas que cuentan con el sello cumplen estándares de aseguramiento de la calidad internacionales, sustentabilidad social, ambiental y económica se validan mediante la certificación de normas como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), British Retail Consortium (BRC), Ethical Trading Initiative (ETI), ISO 9001, ISO 22000, FSSC 22000, IRAM, entre otras.

Además, a través de la investigación realizada por la Fundación Maní Argentino, se realiza un seguimiento anual de la producción manisera argentina, estudiando la calidad nutricional y la composición química inherente a su procedencia geográfica, mediante el análisis de nutrientes y determinación de la ausencia de residuos de pesticidas y metales pesados.

El Maní de Córdoba se distingue por un marcado sabor a maní tostado con una suave reminiscencia dulce, gracias al importante contenido en sacarosa y azúcares simples característico del maní de la región. Su alto contenido de calcio y de fibra le otorga una textura particularmente crocante.¹²



Figura 7. Sello de calidad de origen "Maní de Córdoba".

3.1.8. Maní y nutrición

El Maní de Córdoba es rico en proteínas (28%), fibra (8%) y grasas saludables (51%). También contiene carbohidratos (18%), de los cuales la mitad son azúcares simples que le proporcionan su sabor dulce particular y diferenciado del de otras regiones. Posee vitaminas E (tocoferoles) y del Grupo B como Tiamina (B1), Ribo flavina (B2), Piridoxina (B6), Ácido Pantoténico (B5) y Ácido Fólico (B9).

¹² (Ley Provincial N° 10094: Creación de la denominación "Maní de Córdoba", 2012)

El maní Alto Oleico presenta mayor porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados (omega 6) y poliinsaturados (omega 9), los cuales se relacionan con el incremento del colesterol HDL o “bueno” y disminución del LDL o “malo”, previniendo enfermedades cardiovasculares.

Además, contiene un 3% de cenizas constituidas por amplitud de minerales esenciales como magnesio, potasio, calcio, calcio, manganeso, hierro, fósforo y trazas de molibdeno, selenio, cromo y zinc.

El contenido de tocoferoles, resveratrol y flavonoides, mayor en maní con piel, aportan propiedades antioxidantes que favorecen a reducir el envejecimiento celular.¹³

Tabla 3. Información nutricional y aportes a la ingesta diaria recomendada de maní confitería crudo de Córdoba.

% IDR	Nutrientes	g / 30 g Peso Seco	Kcal / 100 g
11	Proteínas	8,5	34
2	Carbohidratos totales	5,4	22
	Sacarosa / Fructosa / Glucosa	2,9	
10	Fibra alimentaria	2,4	
27	Materia grasa	15,4	139
9	Ácidos grasos saturado	2	
100	Ácidos grasos monoinsaturados (omega 9)	11	
32	Ácidos grasos poliinsaturados (omega 6)	1,4	
30	Tocoferoles (Vitamina E)	3,1 mg	
	Cenizas	0,7	
14	Zinc	1 mg	
40	Cobre	0,4 mg	
2	Calcio	15,3 mg	
22	Magnesio	45 mg	
25	Manganeso	0,6 mg	
4	Hierro	0,6 mg	
20	Fósforo	142,8 mg	
5	Potasio	166,5 mg	
3	Selenio	2,1 mcg	
	Resveratrol	Presencia	
	Flavonoides (Luteolina, Quercetina)	0,01 mcg/g	
	Isoflavonoides (taxifolina, daidzeina)	0,01 mcg/g	
	Total		195

Fuente: INTA Manfredi y Fundación Maní Argentino.

¹³ (Martínez, y otros, 2017)

3.1.9. Vida útil

La vida útil del producto estará determinada por su índice de peróxido y la acidez libre.

Hay factores que favorecen la vida útil, como, por ejemplo, un envase barrera, al vacío o con barrido de nitrógeno. Mientras que, en condiciones normales de almacenamiento, estudios realizados demuestran que a los 12 meses el producto mantiene sus características.⁸

3.1.10. Presentaciones

El maní de confitería y blanchado se comercializa en bolsas de yute, bolsas de polipropileno no coteado, bolsas de polipropileno coteado y bolsones de polipropileno no coteado.

El maní frito y/o tostado, productos confitados o con coberturas, granas y laminados, se presentan en bolsones de diferentes capacidades, bolsones o cajas de cartón con bolsa interna, al vacío o barrido de nitrógeno, y envases flexibles de diferentes capacidades.⁸

3.2. Mercado mundial

3.2.1. Producción mundial

En base a la información reportada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), la producción mundial de maní fue de 46,78 millones de toneladas en la campaña 2016/2017, de 47,09 millones en 2018/2019 y se proyecta que para 2019/2020 sea de 46,11 millones. Esta leguminosa ocupó en el mundo 27,15, 27,96 y 27,09 millones de hectáreas, respectivamente.¹⁴

La producción está liderada por la República Popular de China con un 37%, a la que le siguen India y Nigeria. Aunque Argentina se ubicó en el 8^{vo} lugar del ranking durante la

¹⁴ (United States Department of Agriculture (USDA), 2020)

campaña 2018/19, es uno de los países con las plantas productoras más modernas y con certificaciones a nivel internacional.

Tabla 4. Producción mundial de maní por país.

País	Producción 18/19 (millones de ton)	Porcentaje
Mundial	47,09	100%
China	17,33	36,86%
India	4,72	10,04%
Nigeria	4,42	9,40%
Sudán	2,88	6,13%
Estados Unidos	2,49	5,30%
Myanmar	1,58	3,36%
Senegal	1,45	3,08%
Argentina	1,42	3,02%
Indonesia	1,03	2,19%
Otros	9,70	20,63%

Fuente: World Agricultural Production - USDA - Julio 2020.

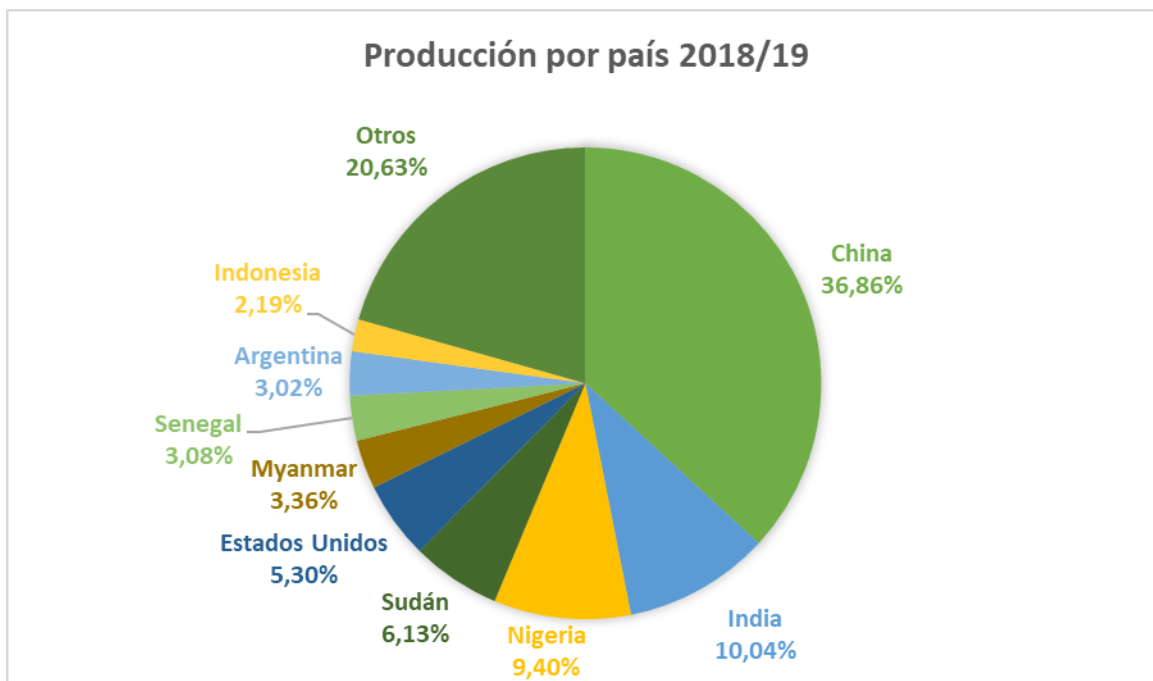


Gráfico 1. Producción mundial de maní por país.

3.2.2. Exportaciones mundiales

Del total producido a nivel mundial sólo se comercializa un 8% del maní crudo, fundamentalmente porque la mayoría de los países productores son a su vez importantes consumidores y procesadores de maní.¹⁵

Los principales exportadores mundiales de maní crudo con o sin piel durante el 2018 fueron India (25%), Estados Unidos (18%), Brasil, China, Países Bajos, Argentina, Nicaragua y Senegal. Argentina ocupó el 6° lugar. Sin embargo, en el 2017 ocupamos el 3° puesto.¹⁶

Mientras que, en preparaciones de maní, Argentina ocupa el primer lugar con un 38%, luego le siguen China (28%) y Estados Unidos (11%).¹⁷

Tabla 5. Exportaciones de maní mundiales por país.

País	Toneladas exportadas 2018	Porcentaje
India	927224	24,75%
Estados Unidos	681329	18,19%
Brasil	413534	11,04%
China	330574	8,82%
Países Bajos	285420	7,62%
Argentina	250127	6,68%
Nicaragua	190908	5,10%
Senegal	180378	4,81%
Otros	486959	13,00%

Fuente: Export of Groundnuts (peanuts), not roasted or otherwise cooked, shelled - 2018 UN Comtrade.

¹⁵ (Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2018)

¹⁶ (International Trade Statistics Database, 2020)

¹⁷ (Ministerio de Agroindustria, 2018)



Gráfico 2. Exportaciones de maní mundiales por país en 2018.

Fuente: Export of Groundnuts (peanuts), not roasted or otherwise cooked, shelled - 2018 UN Comtrade.

3.2.3. Importaciones mundiales

Tabla 6. Importaciones mundiales de maní por país. ¹⁶

País	Toneladas importadas 2018	Porcentaje
Países Bajos	668515	16,03%
Indonesia	625291	14,99%
Rusia	274192	6,57%
México	244022	5,85%
Alemania	234468	5,62%
Canadá	201788	4,84%
China	177319	4,25%
Filipinas	165978	3,98%
Tailandia	127346	3,05%
Japón	107723	2,58%
Reino Unido	97133	2,33%
Otros	1247914	29,91%

Fuente: Import of Groundnuts (peanuts), not roasted or otherwise cooked, shelled - 2018 UN Comtrade.

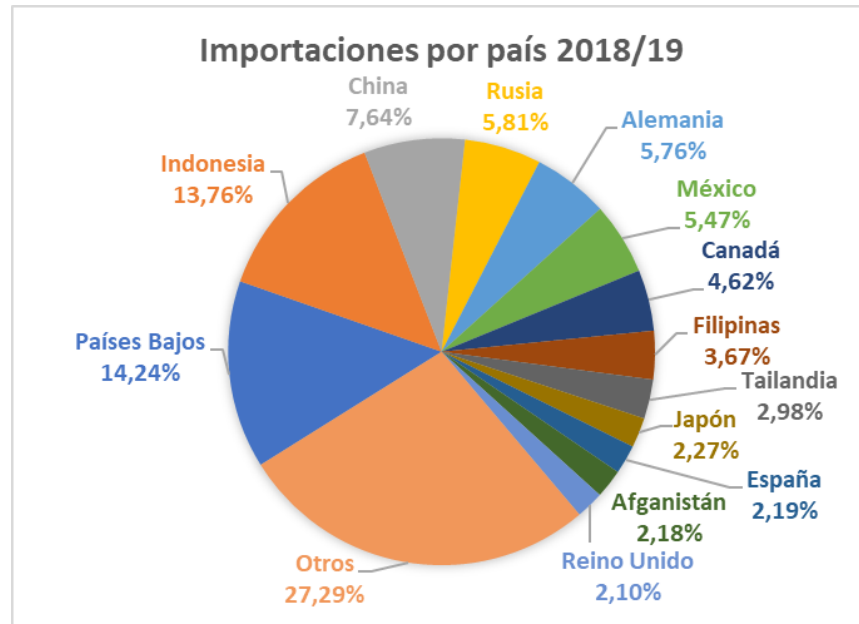


Gráfico 3. Importaciones mundiales de maní por país.

Fuente: Import of Groundnuts (peanuts), not roasted or otherwise cooked, shelled - 2018 UN Comtrade.

El 29% de las importaciones mundiales de maní sin cáscara corresponden a la Unión Europea. Su demanda se caracteriza por las elevadas exigencias en términos de calidad y sanidad y el producto se destina fundamentalmente como materia prima para la elaboración de snacks, golosinas o fraccionado para consumo minorista. Su principal proveedor es Argentina, siendo los Países Bajos el principal destino de maní crudo (62% en 2018) y preparaciones de maní (28% en 2018). Los demás destinos son el Reino Unido (4%), Rusia (3%) y Alemania (3%) en maní crudo, y Australia (7%), Polonia (6%) y Reino Unido (6%) en preparaciones de maní.

Por otro lado, China es un importante consumidor de aceite de maní. Su principal proveedor es Argentina, principal exportador, con 44% del volumen total comercializado a nivel mundial. El 50% del mercado de aceite de maní en bruto lo nuclea China, seguido por la UE con un 31% del mismo y por Estados Unidos con un 12%.¹⁷

3.2.4. Consumo mundial

China consume el 40% del total a nivel mundial, seguido por India con un 13% y por Nigeria con un 7% del total. El principal producto comercializado por el sector a nivel mundial es el maní sin cáscara.

El consumo per cápita anual en China es de 10,54 kg/hab; en Indonesia de 6,23 kg/hab; en India de 3,96 kg/hab; y en Canadá de 3,71 kg/ hab. Por los integrantes de la Unión Europea, ronda los 5 kg per cápita anuales.¹⁷

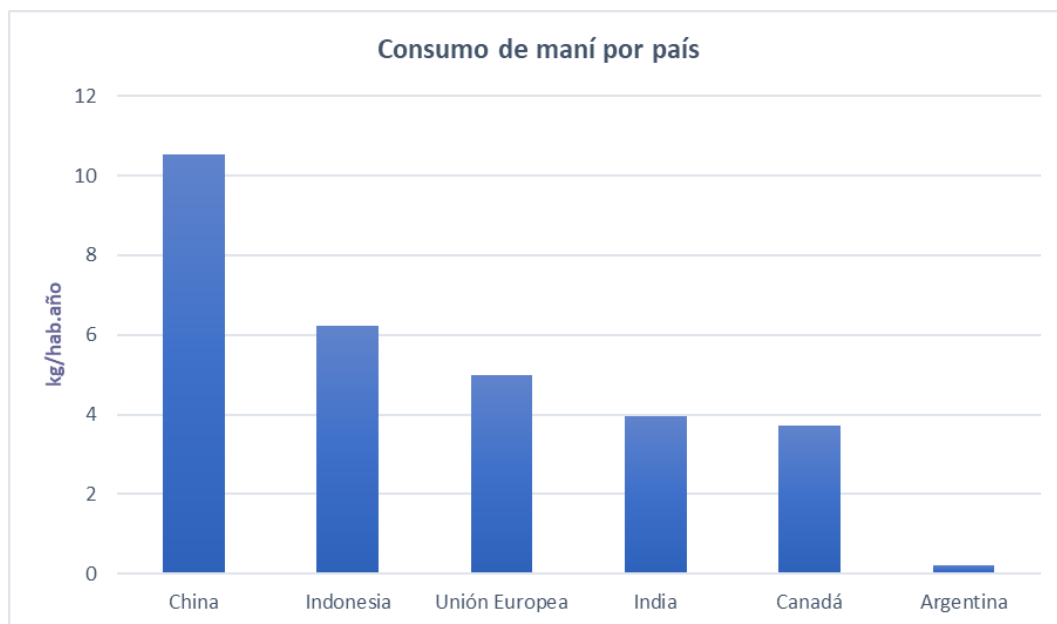


*Gráfico 4. Consumo anual per cápita de maní en diferentes países.
Fuente: Alimentos Argentinos de USDA para el período 2009/2010.*

3.3. Mercado nacional

3.3.1. Producción nacional

La Argentina es uno de los principales productores de maní en el mundo, ocupando el 8° lugar en el ranking. En las últimas 10 campañas se produjeron un promedio de 945380 toneladas de maní en grano por año, y se ocuparon 366845 de hectáreas con su cultivo. Para la campaña próxima se estima una producción de 884708 ton de maní en grano. (Tabla 7)

Tabla 7. Información de producción histórica de maní en Argentina.

Año (del 01/06 al 31/05)	Superficie de cosechada (ha)	Rendimiento [ton/ha]	Producción de maní en caja (ton)	Producción de maní en grano (ton)
2005/2006	163679	1,61	496176	347323
2006/2007	215061	2,22	857193	600035
2007/2008	227389	2,29	893356	625349
2008/2009	257430	1,94	864987	605491
2009/2010	218828	2,39	872914	611040
2010/2011	264568	2,22	1002192	701535
2011/2012	307166	2,19	979602	685722
2012/2013	404022	2,16	1465510	1025857
2013/2014	409312	2,46	1665605	1165924
2014/2015	424628	2,25	1443967	1010777
2015/2016	341838	2,76	1430161	1001113
2016/2017	334050	2,94	1544331	1081032
2017/2018	443864	2,43	1316044	921231
2018/2019	388000	2,52	1396800	977760
2019/2020 (proyección)	351733	2,52	1263869	884708

Fuente: SIIA - Cámara del Maní.¹⁸

La producción primaria de maní en Argentina se concentra en las provincias de Córdoba (88%), San Luis (5%) y La Pampa (3%), y en menor proporción en Buenos Aires, Salta, Santa Fe y Jujuy.¹⁹

¹⁸ (Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2020)
(Cámara Argentina del Maní, 2020)

¹⁹ (Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2019) (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2019)

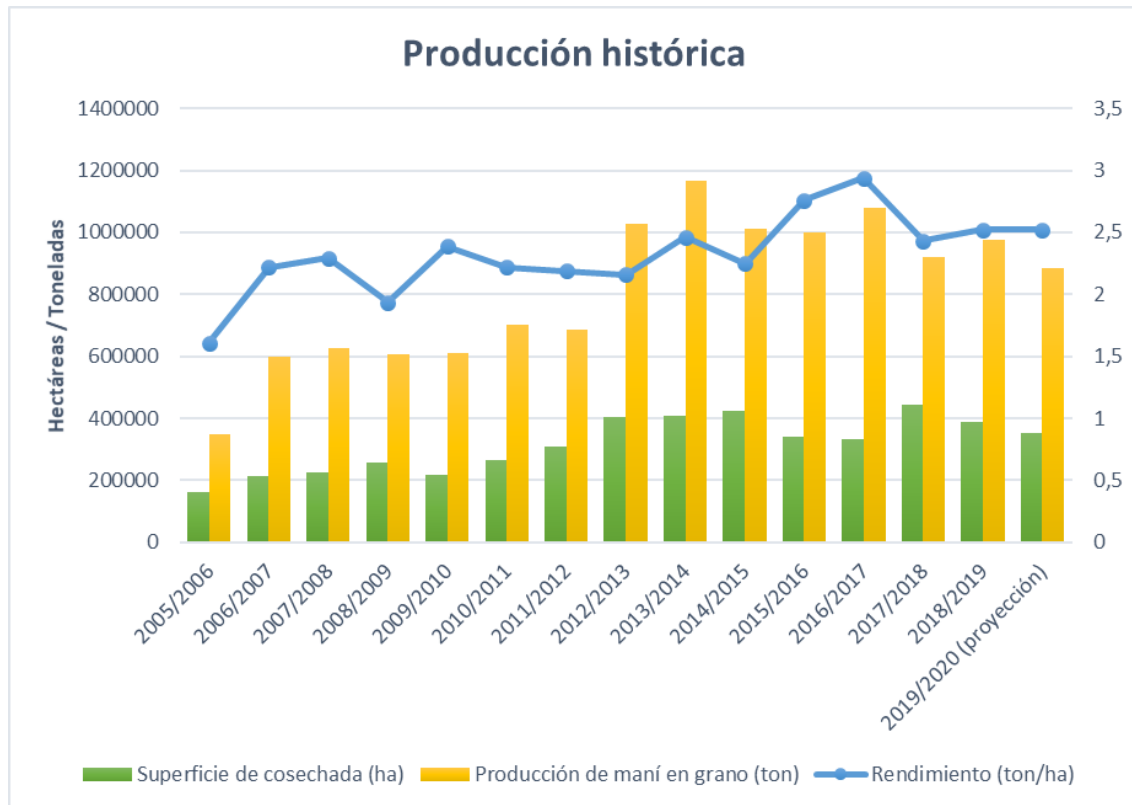


Gráfico 5. Superficie cosechada, producción de maní en grano y rendimiento de producción desde la campaña 2005/06 hasta 2019/20.

Fuente: SIIA - Cámara del Maní.

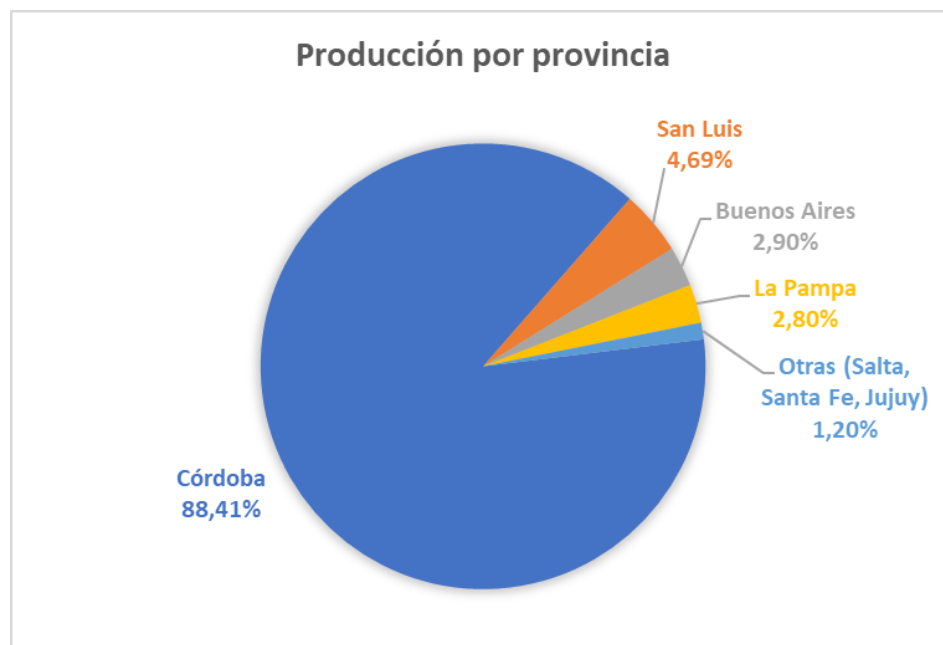


Gráfico 6. Volumen de producción de maní por provincia de Argentina.

Fuente: Cámara Argentina del Maní.

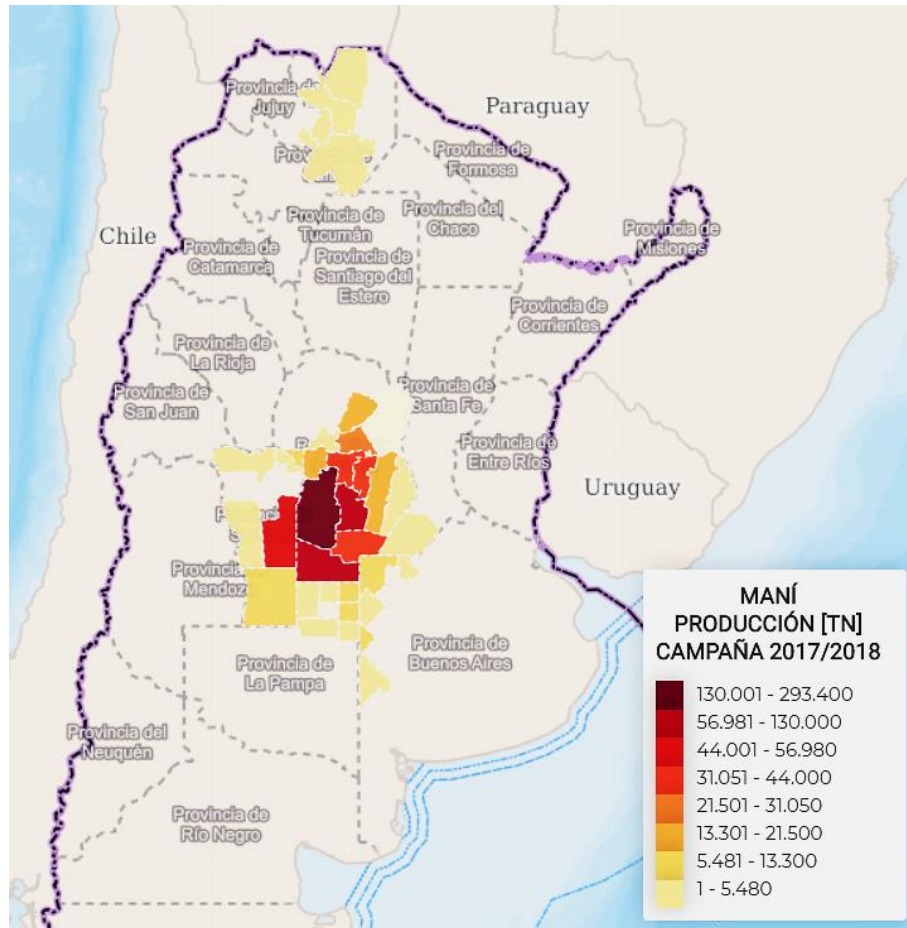


Figura 8. Mapa de producción de maní (ton) de la campaña 2017/2018.

Fuente: MAGyP.²⁰

3.3.2. Cámara Argentina del Maní

El Clúster Manisero Argentino se encuentra representado por la Cámara Argentina del Maní, entidad que nuclea a las empresas productoras y elaboradoras y a las que brindan servicios a la industria manisera. Tiene la misión de impulsar el desarrollo del sector, generar empleo y riqueza promoviendo el crecimiento de la región y el progreso de las comunidades locales, invirtiendo en investigación y desarrollo de tal forma de lograr exportar calidad en los productos, procesos y relaciones comerciales.

Su objetivo es defender los intereses comunes de los asociados, crear vínculos de cooperación entre empresas, incentivar la producción del maní, promoviendo especialmente las variedades que resulten más aptas y de mayor calidad para la obtención

²⁰ (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2020)

de maní confitería, propiciando la permanente incorporación de tecnología y de procedimientos que eleven la productividad general del sector a través de la sustentabilidad social, ambiental y económica de la actividad, respetando el necesario equilibrio entre mano de obra y la inversión.

Con el fin de ayudar a las empresas de la actividad genera información que brinda a sus asociados, a los gobiernos y órganos de control y fiscalización y a las autoridades que participan de los distintos niveles de decisión local, provincial o nacional. Dicha información se logra a través del estudio permanente de la coyuntura económica, la evolución de los costos y de los precios de venta que se registran.⁵

3.3.3. Las empresas

Las industrias procesadoras de maní se encuentran establecidas principalmente en la provincia de Córdoba, en zona centro-sur (95%), seguida por Salta, San Luis y Formosa. En la actualidad existen alrededor de 25 industrias.¹⁹

Tabla 8. Empresas procesadoras de maní en la provincia de Córdoba.

Empresa	Localidad	Mercado de comercialización
Adecoagro S.A.	Dalmacio Vélez Sarsfield	Externo
AGD S.A.	Gral. Deheza - Alejandro Rocca - Villa Mercedes	Externo
Agromani S.A.	La Laguna	90% externo
Agrotransporte S.A.	Etruria	Externo
All Food S.A.	Villa María	Externo
Arg de Graaf S.A. (Maniagro Argentina)	Carnerillo	Externo
Argen Peanuts S.A.	Gral. Cabrera	Externo
Baselica Hnos. S.A.	Las Perdices	Externo
Cofina Agro S.A. (Green Trade S.A.)	Juárez Celman	Externo
Cooperativa Agric. Ganad. Arroyo Cabral Ltda.	Arroyo Cabral	90% externo
COTAGRO Cooperativa	Gral. Cabrera	98% externo
CTA S.A.	Hernando	Externo
Don Héctor S.A.	Oncativo	Interno
Gastaldi Hnos. S.A.	Gral. Deheza	Externo

Georgalos S.A.	Río Segundo	Interno
Golden Peanut and Tree Nuts S.A.	Alejandro Roca	Externo
Grupo Cavigliasso S.A.	Gral. Cabrera	95% externo
Grupo Ckoos S.R.L.	Villa Ascasubi	Externo
Grupo Lorenzati (Lorenzati Ruetsch y Cia. S.A. – J.L. S.A. – NutriIn S.A.)	Ticino	78% externo
INSA Indelma S.A.	Gral. Cabrera	Externo
Josa S.A.	Gral. Cabrera	Externo
Maglione Hnos. y Cia. S.A.	Las Junturas	Externo
Manisel S.A.	Pasco	99% externo
Manisur S.A.	La Carlota	Externo
Olega SA	Charras - Villa Reducción	Externo
Prodeman S.A.	Gral. Cabrera	90% externo
Servicios Agropecuarios S.R.L.	Hernando	90% externo

Fuente: Elaboración propia.

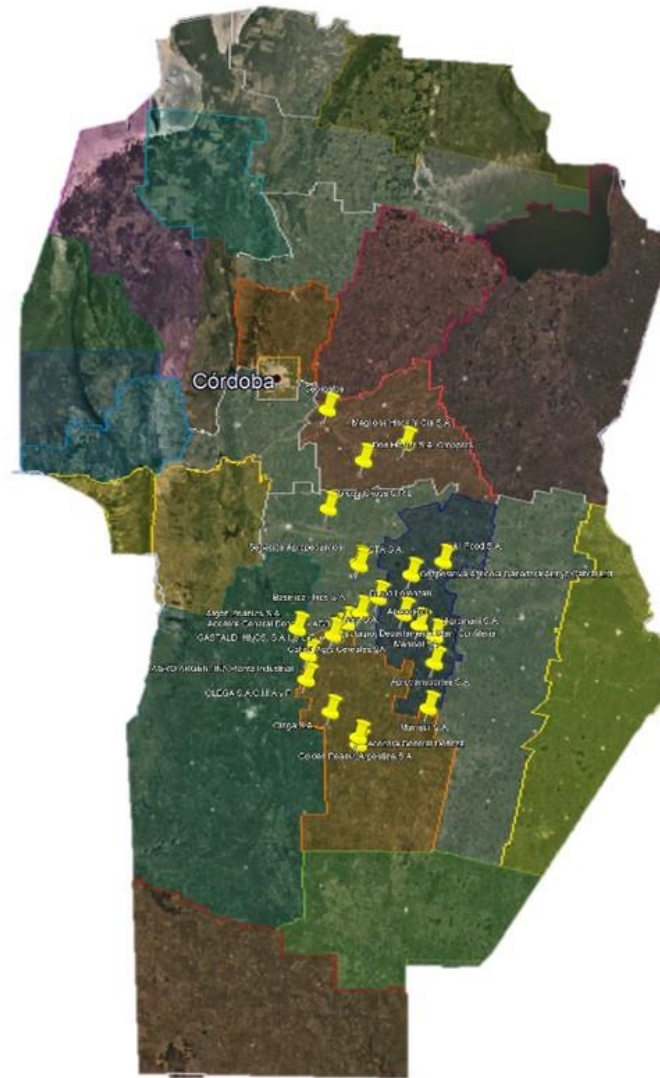


*Figura 9. Mapa de las empresas procesadoras de maní en la provincia de Córdoba.
Fuente: Elaboración propia.*

El Sector Agroindustrial Manisero (SAM) se enfoca fuertemente a la exportación, destinando más del 90% a este fin. Esto es posible gracias al bajo consumo interno per cápita de maní, casi 1 kg al año, el cual es cubierto fácilmente.

Las empresas exportadoras de maní en Argentina no se dedican a exportar granos primarios ni commodities, sino manufacturas con alto agregado de valor, tales como maní confitería, maní blanchado, maní preparado y/o saborizado, pasta de maní, manteca de maní, aceite de maní crudo o refinado, harina de maní y pellets de maní. ¹⁹

En cuanto al 10 % del mercado interno, en el que participa aproximadamente un cuarto de las empresas productoras, el maní es vendido a industrias elaboradoras de snacks o golosinas. Mientras que siete de ellas cuentan con marca propia de productos de maní destinados al consumidor final o los ofrecen a otras empresas como marca blanca.

3.3.4. Mercado consumidor

El maní puede ser consumido por todo tipo de personas, a excepción de alérgicos y niños menores de 3 años, quienes pueden sufrir asfixia por atragantamiento. Además, los productos de maní salados deberían ser evitados por personas con hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Por lo contrario, el maní sin sal contiene ácidos grasos monoinsaturados que combaten el colesterol LDL y podría ser beneficioso en personas hipertensas.

Según el Informe del Estudio sobre consumo de maní realizado por la Cámara Argentina de Maní en noviembre del 2019, se puede clasificar al consumidor argentino de maní en 5 segmentos:

Tabla 9. Segmentos de consumidores de maní en Argentina.

	Consumidor saludable	Consumidor social (salado)	Consumidor frecuente	Consumidor gastronómico	Consumidor social (dulce)
Definición	Consume para mejorar su dieta, nutrición, salud y bienestar	Consume con bebidas y picadas en ocasiones sociales con amigos en casas o bares	Consume diariamente y son apasionados del maní, su sabor y textura Satisface su hambre rápidamente	Consume el maní en platos de todo tipo, tiene elevado interés en la gastronomía y son atraídos por su flexibilidad en la cocina	Consume snacks dulces en ocasiones con amigos y familia, asociándolo con las fiestas y tradiciones
Características	Ingresos y estudios elevados Entre 20 y 50 años Vive en áreas metropolitanas.	Mayormente hombres Menores de 50 años En áreas metropolitanas Bajo interés por salud y nutrición	Todos los niveles socioeconómicos y niveles de estudios Entre 20 y 60 años En todas las áreas	Mayormente mujeres Entre 20 y 50 años En todas las áreas	Mayormente mujeres Mayores de 40 años En todas las áreas Bajo interés por la salud y nutrición

Consumo	Compra en dietéticas Diario o frecuente Preferencia por pocos procesados	Compra en supermercados y kioscos Ocasional o frecuente Preferencia por sabores intensos	Compra en dietéticas y/o supermercados Diario	Compra en dietéticas y supermercados Frecuente Preferencia por poco procesados	Compra en supermercados y kioscos Ocasional o frecuente Preferencia por sabores intensos
Productos	Maní tostado sin sal Pasta de maní	Maní frito o tostado salado	Maní tostado con y sin sal	Maní crudo Maní tostado Pasta de maní	Maní con chocolate Garrapiñada Turrón de maní
Conceptos asociados	Naturaleza Deportes	Cerveza Picadas Amigos	Hábito diario Comida natural y rápida	Cocina Ensaladas Postres	Tradición Familia Infancia

Fuente: “Estudio sobre consumo del maní en la Argentina y estrategias para promoverlo” – Cámara Argentina del Maní. ²¹

El maní tostado sin sal es adquirido por grupos de menor tamaño, pero que lo hacen con mayor frecuencia y tienen un elevado potencial de crecimiento a futuro. Este producto es adquirido en presentaciones pequeñas (80 – 160 g) cuando el consumidor desea utilizarlo como snacks saludables, y en cantidades mayores o al granel cuando lo ingiere con alta frecuencia o lo incluye en recetas gastronómicas.

Por otro lado, el maní salado es el preferido por más de la mitad de los consumidores, pero lo comen con menor frecuencia, en ciertas ocasiones, como reuniones con amigos o en bares.

El maní japonés y otros saborizados, si bien no son tan elegidos como el salado, forman parte del mismo grupo de consumidores, los cuales buscar experimentar sabores diferentes e intensos. En el maní japonés se puede encontrar además una mayor crocancia y sensación agridulce, y en los maníes saborizados se logra sentir variedad de sabores, con menos calorías y agregados.

El consumidor frecuente de maní salado compra presentaciones medianas hasta grandes o al granel (400 g – 1 kg), mientras que quienes eligen el maní saborizado o

²¹ (Fracanzani, 2019)

japonés para compartir con amigos, adquiere cantidades medianas que pueden ser ingeridas en una sola ocasión. (Gráfico 7)

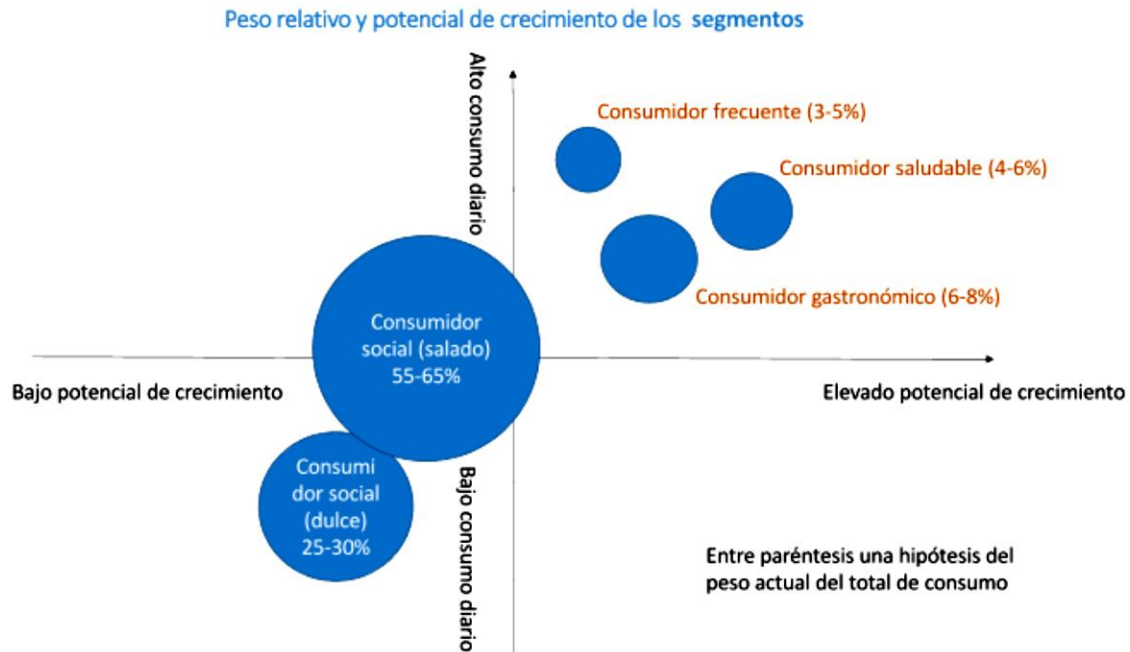


Gráfico 7. Peso relativo y potencial de crecimiento de los segmentos de los consumidores.
Fuente: “Estudio sobre consumo del maní en la Argentina y estrategias para promoverlo” – Cámara Argentina del Maní.²¹

3.3.5. Mercado competidor

3.3.5.1. Marcas competidoras.

A continuación, se enumeran las marcas de productos de maní que se pueden encontrar en locales comerciales, kioscos y supermercados:

Tabla 10. Marcas comercializadas en la provincia de Córdoba.

Marca	Empresa	Localidad de origen
Pehuamar	PepsiCo Inc.	Mar del Plata, Buenos Aires
Maní King	Prodeman S.A.	General Cabrera, Córdoba
Croppers	Don Héctor S.A.	Oncativo, Córdoba
Krachitos	Los 5 Hispanos S.A.	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Snacks Danal	Gabriel Maldonado e Hijos S.R.L.	Saldán, Córdoba
Laurens	Copetín Laurens S.R.L.	Córdoba, Córdoba
Oddis	Servicios Agropecuarios S.R.L.	Hernando, Córdoba
JL	JL S.A.	Ticino, Córdoba
Sowers	Soarg S.A.	Córdoba, Córdoba
Win	Grupo Cavigliasso S.A.	General Cabrera, Córdoba

Fuente: “Estudio sobre consumo del maní en la Argentina y estrategias para promoverlo” – Cámara Argentina del Maní.²¹

Los productos comercializados por estas marcas son maní tostado con cáscara, maní tostado o frito con o sin piel y salado o sin sal, y maní crocante saborizado (japonés). Además, de mixes con otros frutos y cereales, pasta de maní y maníes dulces.

Sin embargo, la industria está dominada por las marcas preferidas de los consumidores: Pehuamar (*Tabla 11*) por su fácil reconocimiento y tradición; Maní King (*Tabla 12*), por su calidad y marketing; y Croppers (*Tabla 13*), por su calidad y variedad de productos.²¹

Tabla 11. Especificaciones de la marca Pehuamar.

Pehuamar (PepsiCo Inc.)			
	Características	Productos de maní	Presentaciones
	Longevidad y costumbre	Maní sin piel frito salado	110 g – 145 g
	Fácil reconocimiento	Maní con piel frito salado	90 g – 120 g – 160 g – 350 g
	Amplia distribución en puntos de venta	Maní con cobertura crocante sabor clásico / ají y limón / jamón	90 g – 110 g – 145 g – 160 g
	Pocas variedades y presentaciones		
	Precios intermedios		

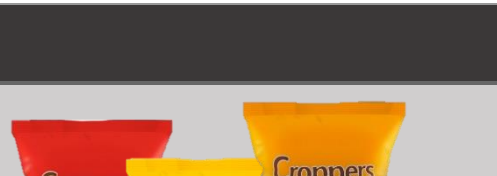
Fuente: elaboración propia.

Tabla 12. Especificaciones de la marca Maní King.

Maní King (Prodeman S.A.)			
	Características	Productos de maní	Presentaciones
	Tendencia	Maní sin piel frito salado libre de gluten	16 g - 30 g - 120g - 400 g - 500 g - 1 kg - 5 kg - 10 kg
	Calidad	Maní con piel frito salado libre de gluten	120 g
	Marketing	Maní sin piel tostado libre de gluten	30 g - 120 g - 500 g - 10 kg
	Presentaciones de mayor tamaño	Maní tostado con cáscara libre de gluten	30 g - 120 g - 500 g - 10 kg
	Sin T.A.C.C.	Maní con cobertura crocante sabor jamón / queso / pizza libre de gluten	80 g
	Precios bajos		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. Especificaciones de la marca Croppers.

Croppers (Don Héctor S.A.)			
	Características	Productos de maní	Presentaciones
	Calidad	Maní frito sin piel salado	25 g - 45 g - 120 g - 400 g - 1 kg
		Maní tostado sin piel salado	120 g
	Variedad de sabores	Maní tostado con piel salado	120 g
		Maní tostado sin sal sin piel	45 g - 120 g - 400 g
	Tienda online	Maní sin piel frito salado sabor barbacoa / crema y cebolla / panceta	80 g
	Precios altos	Maní con cobertura crocante sabor jamón / queso / pizza	100 g

Fuente: elaboración propia.

3.3.5.2. Bienes sustitutos.

Como mercado competidor, además de las marcas de maníes de otras empresas, se encuentran otros alimentos que pueden sustituir el consumo del maní.

Para los consumidores de maní “saludables” y “gastronómicos”, el sustituto para sus snacks saludables o preparaciones podrían ser otros frutos secos, los cuales son más costosos. No sería el mismo caso en consumidores “frecuentes”, quienes son apasionados de su sabor y textura característica.

En cuanto a los consumidos “ocasionales” de maní salado, podrían sustituirlo por otros tipos de snacks como papas fritas, palitos, palitos de maíz, pochoclos, etc., principalmente quienes lo comen en picadas o salidas. Aunque sería atípico que se reemplazara el clásico acompañamiento de maní para una cerveza.

3.3.6. Mercado proveedor

El mercado proveedor de materias primas para la elaboración de snacks de maní suelen ser las fábricas de industrialización primaria. Estas lo comercializan crudo con o sin piel, limpio y seleccionado, a granel o en big bags. También ofrecen otros productos de mayor valor agregado como maní tostado, frito, grana de maní, entre otros. (Ver “3.3.3. Las empresas”)

Los demás ingredientes como harinas, saborizantes y sal pueden ser adquiridos a través de las mismas fábricas productoras o desde distribuidoras mayoristas.

El envase primario que requieren los snacks se compra en forma de bobinas de plástico del material, color y terminación que se le refiera al proveedor. Su costo es estimado en peso según el tamaño y la cantidad de paquetes que el cliente desee obtener.

Finalmente, las cajas y los elementos de embalaje se adquieren al por mayor en sus fábricas o distribuidoras de papelería, según los tamaños necesarios.

3.3.7. Mercado distribuidor

Los canales de comercialización de maní son los supermercados, kioscos, distribuidoras y dietéticas.

Los primeros dos, suelen ofrecer presentaciones pequeñas de 80 a 500 g, de diferentes sabores y marcas, destinadas directamente al consumidor final.

Las distribuidoras tienen el objetivo de comprar cajas de varios tamaños de presentaciones que luego comercializan en locales de su ciudad o alrededores.

Las dietéticas muestran un perfil más natural, libre de envases, aditivos y con menos calorías. Estas prefieren brindar la posibilidad al cliente de comprar maní crudo o tostado a granel.

3.3.8. Análisis de la demanda

3.3.8.1. Demanda histórica.

El consumo local de maní es de aproximadamente 1 kilo per cápita por año, según la Cámara Argentina del Maní, muy por debajo del registrado en los países de consumo tradicional como, por ejemplo, los integrantes de la Unión Europea, donde ronda los 5 Kg. per cápita.¹⁷

En base a los datos recolectados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), de la CAM, del INTA y de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), se logró obtener el consumo per cápita de maní en Argentina de diferentes años hasta el presente y elaborar una tenencia lineal de su demanda.²²

Tabla 14. Consumo anual per cápita de maní en Argentina.

Año	Consumo interno [kg/año.hab]
2006	0,200
2007	0,270
2009	0,270
2010	0,260
2014	0,250
2016	0,800
2017	1,000
2018	1,000

²² (Hacia un mayor consumo del maní, 2006)

(Una producción regional cordobesa. La industria manicera, detrás de otro récord de exportaciones, 2007)

(Keller, 2009)

(Bongiovanni, Morandi, & Troilo, 2010)

(Blengino, Maní: Informe sectorial N° 1, 2014)

(Cámara Argentina del Maní, 2016)

(Ministerio de Agroindustria, 2017)

(Ministerio de Agroindustria, 2018)

(Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP), 2019)

2019	1,000
------	-------

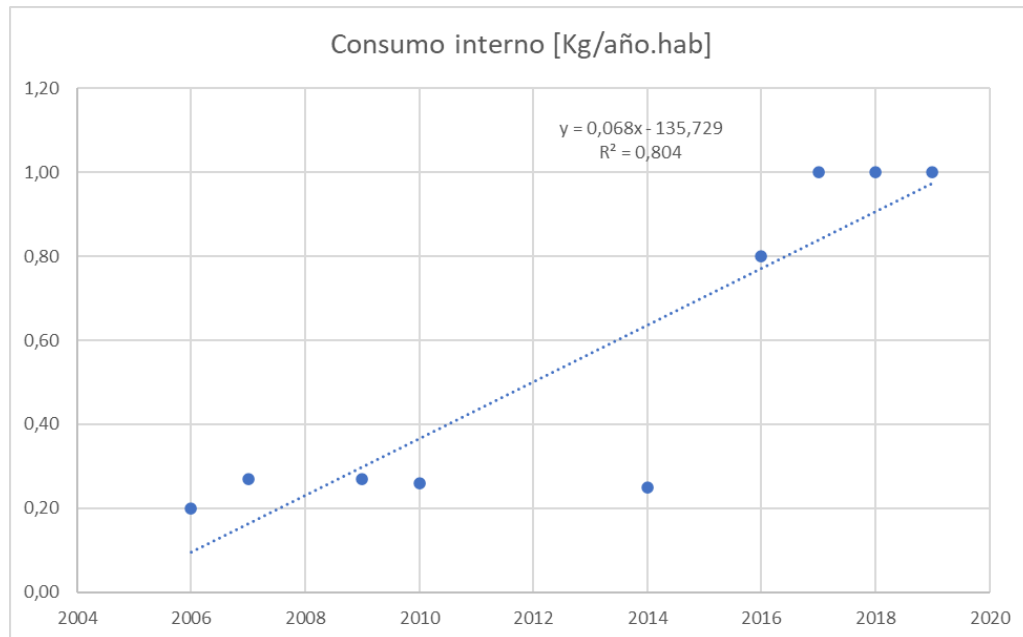


Gráfico 8. Consumo anual per cápita de maní en Argentina y su estimación lineal.

El aumento de la demanda de maní por parte de los consumidores argentinos tendría relación con el comienzo del programa “Maní para mí”, a partir de octubre del 2018 y que persiste hasta la actualidad. A través de diferentes acciones publicitarias y de promoción de la salud, tales como publicaciones de banners de concientización sobre las características nutricionales del maní y sus subproductos, y videos de recetas en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram). Además, de participaciones en ferias y exposiciones con presencia de celebridades y obsequios.²³

3.3.8.2. Demanda proyectada.

De acuerdo con la tendencia calculada, se obtuvo un aproximado de la demanda futura a 10 años de maní por parte de la población argentina.

²³ (Maní Para Mí, 2020)
(AgroTV, 2020)

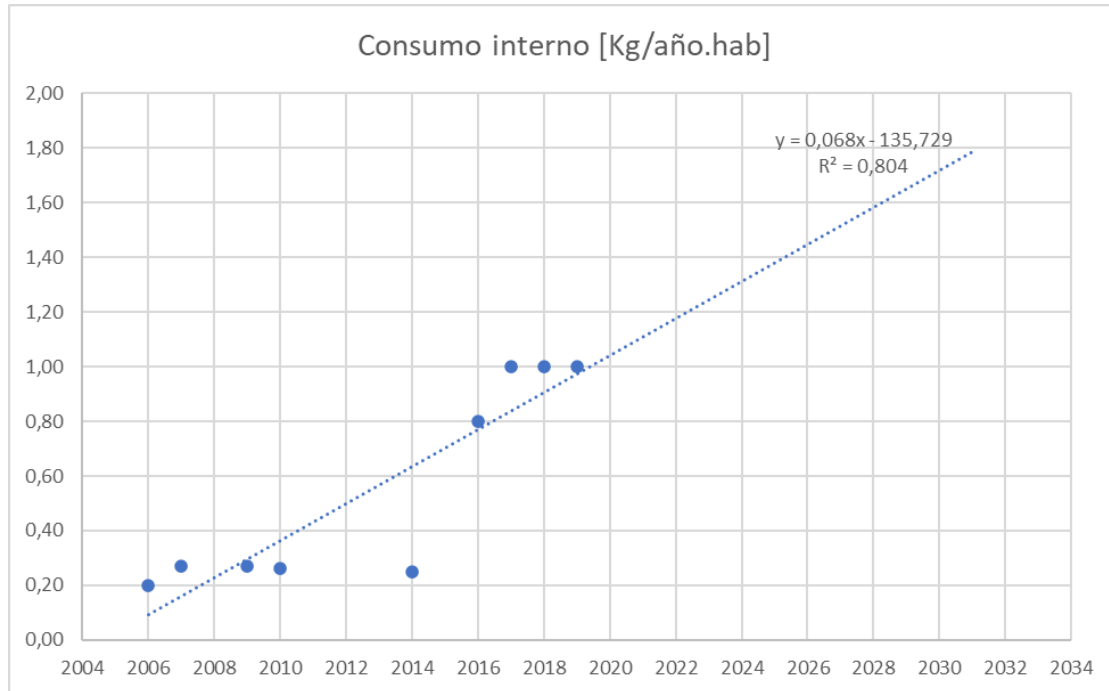


Gráfico 9. Consumo anual per cápita proyectado hasta el 2031 en Argentina.

Tabla 15. Consumo anual per cápita proyectado hasta el 2030 en Argentina.

Año	Consumo interno [kg/año.hab]
2022	1,18
2023	1,25
2024	1,31
2025	1,38
2026	1,45
2027	1,52
2028	1,58
2029	1,65
2030	1,72
2031	1,79

3.3.8.3. Demanda local.

Debido a que los productos serán distribuidos y vendidos en 27 localidades urbanas de la provincia de Córdoba y su Capital, se acotó la demanda de la población a dicha zona. (Tabla 16)

Tabla 16. Población de localidades urbanas de la provincia de Córdoba.

Nombre	Departamento	Habitantes (Censo 2010)
Córdoba	Capital	1317298
Río Cuarto	Río Cuarto	157010
Villa María	General San Martín	79351
Villa Carlos Paz	Punilla	62423
San Francisco	San Justo	61750
Alta Gracia	Santa María	48140
Río Tercero	Tercero Arriba	46421
Bell Ville	Unión	33835
La Calera	Colón	31972
Jesús María	Colón	31602
Marcos Juárez	Marcos Juárez	27004
Villa Allende	Colón	25738
Arroyito	San Justo	22147
Laboulaye	Presidente Roque Sáenz Peña	20534
Río Segundo	Río Segundo	19713
Río Ceballos	Colón	19688
Cosquín	Punilla	19458
Villa Nueva	General San Martín	18818
Unquillo	Colón	18086
La Falda	Punilla	16335
Colonia Caroya	Colón	16168
Pilar	Río Segundo	14735
Oncativo	Río Segundo	13180
La Carlota	Juárez Celman	12537
Malvinas Argentinas	Colón	12187
Almafuerte	Tercero Arriba	11422
Leones	Marcos Juárez	10391
Total		2167943

Fuente: Censo 2010 - INDEC.

Contemplando el total de habitantes de estas ciudades, excluyendo un 7,33 % correspondiente a menores de 3 años ²⁴, y que la tasa de crecimiento poblacional de la provincia se estima del 0,85% (Ministerio de Salud de la provincia de Córdoba), se proyectó la demanda de maní en los próximos 10 años de la siguiente manera:

²⁴ (Proyecciones por provincia, INDEC, 2020)

Tabla 17. Demanda proyectada de maní desde el 2022 al 2031 en la provincia de Córdoba.

Año	Consumo nacional [kg/año.hab]	Habitantes locales mayores de 3 años	Demanda local (kg/año)
2022	1,18	2060700	2259328
2023	1,25	2078216	2412998
2024	1,31	2095881	2569118
2025	1,38	2113696	2727718
2026	1,45	2131662	2888828
2027	1,52	2149781	3052479
2028	1,58	2168054	3218704
2029	1,65	2186483	3387535
2030	1,72	2205068	3559003
2031	1,79	2223811	3733141

3.3.9. Análisis FODA



Figura 10. Análisis F.O.D.A.

3.3.10. Estrategia de comunicación

El trabajo de marketing y publicidad estará planteado desde diferentes estrategias de comunicación, de acuerdo con el producto y su respectivo consumidor final.

Cuando se trate de maní sin piel tostado sin sal, la publicidad hará foco en sus propiedades nutricionales y sus beneficios para la salud, como un snack saludable y un gran aporte de energía para la actividad física. Así como también se publicarán recetas con maní propias y se compartirán las de "Maní para mí".



En el caso de maníes salados o japonés, se lo mostrará relacionado con encuentros y picadas con amigos, compartiendo charlas y bebidas. Se hará hincapié en el disfrute de la variedad de sabores que ofrecerá la empresa. Podría asociarse la marca con empresas cerveceras.

Los principales canales de comunicación serán las redes sociales, ya que en la actualidad permiten una llegada más amigable y masiva que los medios convencionales. Además de publicaciones en el perfil de la marca, se abonará publicidad en Facebook e Instagram.

Se considerará la difusión a través de personalidades “influencers” que promocionen la marca en sus historias o en publicaciones, consumiéndola con amigos o realizando recetas con maní.

Para llegar a consumidores de mayor edad se publicitará la marca en canales de televisión y radio locales.

4. Estudio técnico

4.1. Localización

4.1.1. Macrolocalización

Con el fin de definir la ciudad en la que se instalará la empresa, se utilizó el método de puntuaciones ponderadas para comparar cuatro posibles localidades de la provincia de Córdoba. Tres de ellas fueron seleccionadas por formar parte del triángulo de la zona núcleo manisera: Río Cuarto, Villa María y La Carlota. Además, se incluyó en el análisis, Córdoba Capital por ser la ciudad más importante de la provincia. (Figura 11)

Los criterios determinantes evaluados fueron:

- Distancia a los proveedores de maní: es relevante que las empresas proveedoras de la principal materia prima se encuentren cercanas a la fábrica, y así poder reducir los costos de transporte.
- Rutas para la logística: mientras mayor acceso se tenga a las rutas provinciales y nacionales, menores serán las distancias de distribución y los costos, y mayor la llegada de los productos a las distintas localidades la provincia.
- Parque industrial: la provincia está financiando la construcción y desarrollo 60 nuevos parques industriales, los cuales brindan a las empresas la infraestructura necesaria para la producción sustentable y ordenada. Localizarse en un parque industrial permite obtener el acceso a electricidad, gas, conectividad mediante fibra óptica, agua potable, calle pavimentadas y seguridad del predio. Además, la provincia ofrece beneficios de promoción industrial como exenciones impositivas y subsidios.²⁵
- Costos de electricidad: es uno de los principales consumos de la industria, aunque se puedan aplicar subsidios para Pymes.²⁶
- Red de gas natural: debido a la utilización de hornos y quemadores, se busca una localidad donde exista una red de gas natural instalada. El Banco de Córdoba ofrece el 100 % de la financiación de obras de interconexión al gasoducto de

²⁵ (Legislatura de la provincia de Córdoba, 2009) (Ley Provincial N° 9727: Creación del programa de promoción y desarrollo industrial de Córdoba., 2009)

²⁶ (Regirá un nuevo cuadro tarifario de EPEC a partir del 1° de Enero de 2020, 2020)

abastecimiento o planta reguladora de presión e instalación interna de la industria, mediante el “Programa Conectar Gas Industrias”.²⁷

Tabla 18. Criterios para el estudio de localización.

Criterios	Córdoba Capital	Villa María	Río Cuarto	La Carlota
Distancia a proveedores	100 - 170 - 220 km	20 - 70 km	60 - 120 km	70-120 km
Rutas	RN9 (Autopista) RN19 (Autopista) RN20 RN36 RP5 RPE53 RP88	RN9 (Autopista) RP2 RP4 RP29 RP158	RN8 RN36 RN158 RP30	RN8 RP4 RP50
Parque industrial	Parque Industrial Ferreyra Aprobación definitiva	Parque Industrial, Logístico y Tecnológico Villa María Aprobación definitiva	Parque Industrial Arturo Frondizi Aprobación definitiva	Parque industrial La Carlota Aprobación provisional
Red de gas natural	Trabajos de conexión externa e interna	100% de cobertura	100% cobertura	Trabajos de conexión externa e interna
Costo de la electricidad	Tarifa N° 3 de EPEC			

A cada uno de estos factores se le asignó un peso relativo sobre la decisión de la localización y se puntuó a cada ciudad según sus características.

Tabla 19. Método de puntuaciones ponderadas para el estudio de localización.

Criterios	Peso relativo (%)	Córdoba Capital	Villa María	Río Cuarto	La Carlota
Distancia a proveedores	30	4	10	7	6
Rutas	25	10	8	7	6
Parque industrial	20	10	10	10	8
Red de gas natural	15	6	8	8	6

²⁷ (Banco de la provincia de Córdoba (BanCor), 2020)

Costo de la electricidad	10	10	10	10	10
Total	100	7.60	9.20	8.05	6.80



Figura 11. Mapa de ciudades alternativas para la localización de la empresa.

A partir del análisis realizado, se decidió que la empresa se instalará en la ciudad el Parque Industrial, Logístico y Tecnológico (PILT) de la ciudad de Villa María, Departamento de General San Martín, provincia de Córdoba. Esta localización cuenta con varios beneficios:

- Villa María es la tercera ciudad más poblada de la provincia, con casi 80000 habitantes, lo que proporciona un gran número de posibles consumidores de la marca, a los que se llegaría rápidamente.

- La localidad es parte de la zona industrial manisera y, a lo largo de la Ruta Provincial 4 y Nacional 158, está conectada más 10 plantas procesadoras de maní confitería, las cuales serán proveedoras de la empresa.
- La ciudad es atravesada por la Autopista de la Ruta Provincial 9, la cual facilita y reduce tiempos de distribución hacia Córdoba Capital y ciudades aledañas. Asimismo, el Parque Industrial se encuentra ubicado sobre ella. Además, proporcionaría en un futuro un camino directo, con la conexión a la Ruta Nacional 178, a la provincia de Santa Fe y a la ciudad de Rosario.
- El PILT posee con una gran inversión en infraestructura, como distribución de energía eléctrica de media y baja tensión, alumbrado público; planta reductora de presión de gas natural, ramal de aproximación y alimentación y red de distribución Interna; red de cloacas y agua potable con bombeo e impulsión; caminos pavimentados con cordón cuneta; estructuras y tecnología para la seguridad del predio.²⁸
- La Universidad Nacional Tecnológica (UTN) con su Facultad Regional de Villa María brinda carreras de Grado y Posgrado de Ingeniería, profesionales técnicos que podrían ser de utilidad en la instalación y proceso de equipos de la fábrica. Incluso, las empresas radicadas en el PILT cuentan con un acuerdo marco con la Universidad, para el acceso a capacitaciones laborales, asesoramientos y servicios técnicos, investigación aplicada y análisis microbiológicos y fisicoquímicos de agua y efluentes.
- Al presentar a la provincia un Proyecto Industrial de una Pyme a instalarse en un Parque Industrial habilitado, se otorgan subsidios y exenciones impositivas. Al igual que lo hace la ciudad mediante la Ordenanza General Impositiva N° 6440.²⁹

²⁸ (Infraestructura - PILT, 2020)

²⁹ (Promoción Industrial – Córdoba Produce, 2020)



Se consultó a inmobiliarias y a la administración del PILT sobre la disponibilidad de lotes en la zona de industrias alimenticias. Según la información brindada, se definió que la planta se instalará en un terreno de 1200 m², 24 m de frente y 50 m de fondo, ubicado sobre la Av. Brigadier Juan Ignacio San Martín.

El terreno cuenta con servicios de electricidad, cloacas, agua potable y gas. Además, su superficie permite que en el futuro se realicen ampliaciones de la empresa.³⁰

³⁰ Consulta con Inmobiliaria de Villa María.



Figura 13. Microlocalización de la planta.

4.2. Tamaño del proyecto

Para definir la producción general de maní de la fábrica se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- La demanda proyectada de maní por parte de la población de la zona central de la provincia de Córdoba, la cual crecerá año a año debido al aumento de su consumo y la cantidad de habitantes. (*Tabla 17*)
- La capacidad máxima de la línea de procesamiento: 500 kg/h.

- El número de turnos o jornadas, y por lo tanto las horas, que podrían trabajarse.
- Los tiempos del proceso que varían según el producto y su presentación.
- Se resolvió que el proyecto se diferenciará en dos períodos de producción, de 5 años cada uno. Inicialmente, se producirá suficientes productos de maní para cubrir el 14 % de la demanda promedio de la población de la provincia de Córdoba durante los primeros 5 años del proyecto. Mientras que en el segundo período se duplicarán los tiempos de producción, y así se alcanzará el 28,3 % de la demanda de los últimos 5 años.

Tabla 20. Producción de la planta en cada período.

Período	Años	Demanda promedio	Cobertura %	Producción anual (kg/año)	Producción mensual (kg/mes)	Producción semanal (kg/semana)
1	2022 - 2026	2571598	14,0	360000	30000	7500
2	2027 - 2031	3390173	28,3	960000	80000	20000

Durante el período 1, la fábrica trabajará un turno de 8 horas de lunes a viernes, para lograr producir aproximadamente 360000 kg de snacks de maní al año (360 ton). A partir del período 2, la producción será cerca de 960000 kg por año (960 ton) con dos jornadas de trabajo de 8 horas cada una, de lunes de viernes.

4.3. Proceso productivo

4.3.1. Etapas de procesamiento del maní

La primera industrialización del maní será llevada a cabo el proveedor. Las etapas que sufre el maní en cáscara proveniente del campo hasta obtener el maní seleccionado confitería o blanchado son:

1. Recepción de la materia prima

Los camiones cargados de maní a granel arriban a la fábrica, donde se verifica la Carta de Porte, el peso y las condiciones del camión y de la materia prima.

2. Muestreo y análisis de laboratorio

El personal de Control de Calidad toma una cantidad de muestras representativas del camión y realizan análisis de laboratorio para determinar humedad, tierra, cuerpos extraños, insectos, granos dañados, podridos, con moho, granos sueltos, olores desagradables y aflatoxinas.

De acuerdo con los resultados, se determina si el maní es apto para ser procesado o si se venderá a la industria aceitera.

3. Pre-prelimpieza

Para asegurar la inocuidad y calidad del maní, el cuidado de los equipos y la higiene de los silos, antes de proceder al secado y/o almacenamiento, se realiza una pre-prelimpieza de la materia prima. A través de zarandas y aspiraciones sucesivas se eliminan granos sueltos, palos, tierra, piedras y otros cuerpos extraños de puedan provenir de la producción primaria.

4. Secado

Los granos con humedad mayor al 9 % se derivan a carros de secado o secadoras.

5. Almacenamiento

Cuando la humedad del maní es menor al 9 %, son almacenados en celdas cubiertas o celdas australianas. La distribución depende del contenido de aflatoxinas, porcentaje de helado, porcentaje de moho interno y la disponibilidad de celdas.

6. Prelimpieza

Para comenzar el procesamiento del maní, se lleva a cabo una nueva limpieza para eliminar restos de polvo, tierra, piedras, palos y otros cuerpos extraños.

7. Descascarado

Su objetivo es separar el grano de la vaina, haciendo pasar el maní en caja a través de cilindros con mallas metálicas.

8. Separación de granos aptos

Mediante mesas gravimétricas, aspiraciones y procesos de vibración se eliminan el polvo, cáscara y cuerpos extraños restantes. Además, se dividen los granos en gruesos, finos y partidos.

Luego, máquinas electrónicas de selección, con cámaras infrarrojas, detectan materias extrañas y granos dañados o fuera de estándar.

Por último, sobre mesas de picoteo, personal entrenado realiza la inspección visual del maní seleccionado.

9. Clasificación por tamaño

Con el uso de tamañadoras, zarandas de varios diámetros y formas, se dividen los granos de diferentes calibres de maní confitería.

10. Blanqueado

Cierta parte del maní confitería, sigue el proceso hacia su blanqueado, donde se separa el tegumento o piel que recubre el grano.

El maní ingresa por tolvas alimentadoras a un horno para un tratamiento térmico de cuatro etapas, donde se atempera el grano de manera escalonada para facilitar el desprendimiento de tegumento y lograr homogeneidad en la humedad.

Posteriormente, se deja descansar el maní en tolvas, hasta alcanzar la temperatura ambiente. Entonces, el grano ingresa a la blanchadora, máquina de cilindros que desprenden suavemente el tegumento del maní.

Finalmente, el maní blanqueado puede pasar por un nuevo proceso de selección y eliminación de granos con defectos o restos de piel.

11. Embolsado

El maní confitería o blanqueado se embolsa según su calibre y especificaciones del cliente. Se identifica el número de lote, fecha y cosecha, para asegurar la trazabilidad del producto.



Las presentaciones más comunes son big bags de 1250 kg o bolsas de polietilenos de 25 y 50 kg.

12. Almacenamiento en frío

Las bolsas de maní son almacenadas, sobre pallets y estructuras de altura, en depósitos con control de temperatura de entre 13 y 15 °C, para evitar el enranciamiento por oxidación de ácidos grasos y extender su vida útil. En esta etapa se aseguran condiciones higiénico-sanitarias del depósito y del producto final.

13. Despacho

La mayor parte del maní se despacha en contenedores en caso de ser su destino la exportación. Mientras que, para el mercado interno, se carga en camiones de transporte alimenticio.

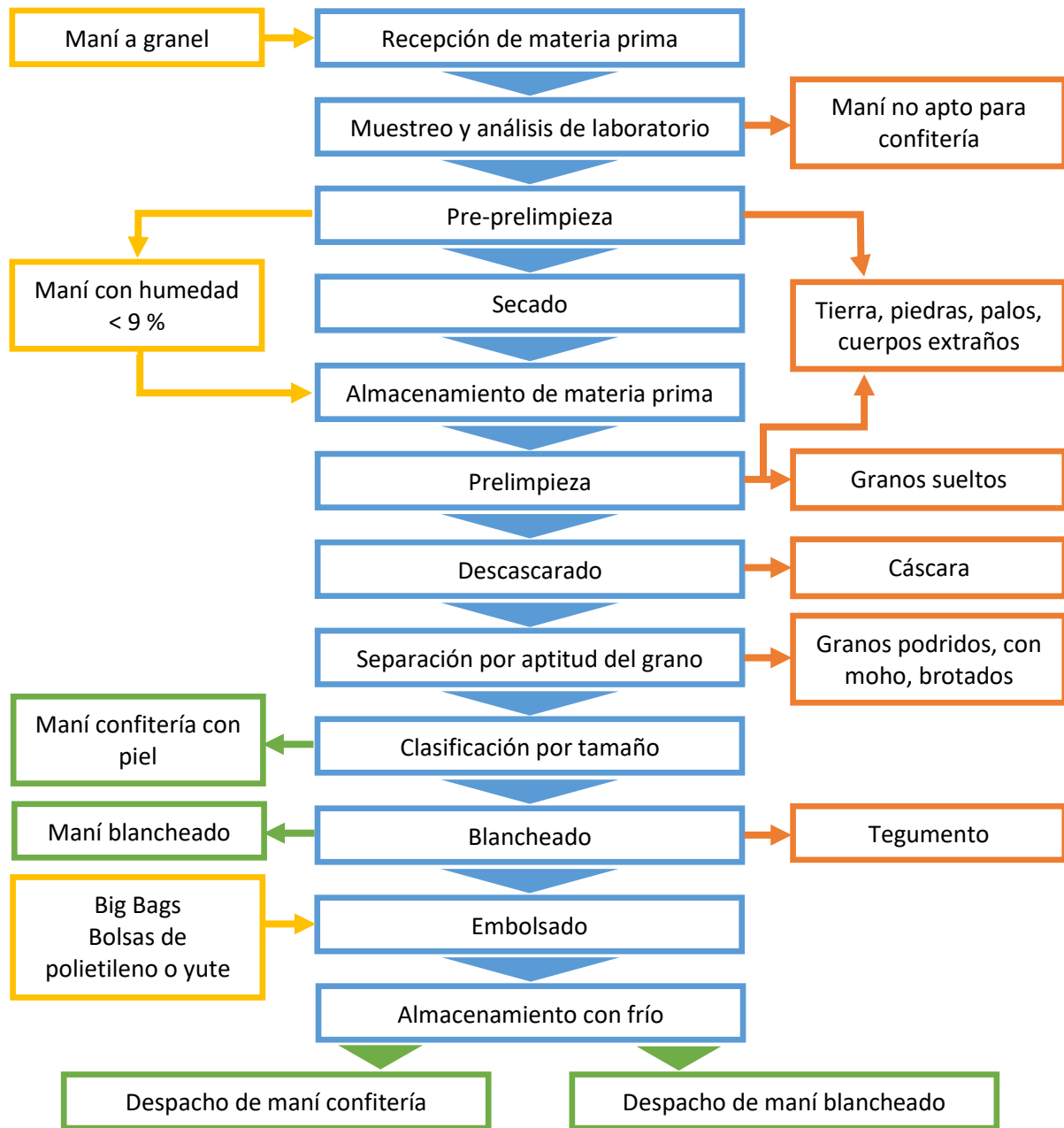


Figura 14. Diagrama de flujo de producción de maní confitería y blandeado.

4.3.2. Etapas de procesamiento de productos del maní

La segunda industrialización, donde se busca otorgarle valor agregado al maní, será realizada por esta empresa.

1. Recepción de materia prima.

El proveedor de la materia prima arribará al establecimiento y descargará las big bags de maní confitería con piel y/o blanchado. Este ya se encontrará limpio, descascarado y clasificado por el calibre solicitado.

De la misma manera, se recibirán los demás insumos: sal, saborizantes, harina, jarabe, almidón, azúcar, envases.

2. Control de calidad

Se revisará la Carta de Porte, la Ficha Técnica de Calidad expedida por el proveedor y condiciones de recibo, como humedad, tierra, color y olor.

La calidad del maní estará asegurada por el proveedor, rigiendo sus especificaciones de calidad por la Resolución 12/99 del SENASA para maní confitería. En cuanto al maní blanchado, que no se encuentra reglamentado, se guiarán por la misma norma, junto con los requisitos del cliente.

Para asegurar la calidad de las materias primas de otros proveedores no certificados, se realizarán auditoría y evaluaciones de calidad, trazabilidad y almacenamiento periódicas.

3. Almacenamiento

En caso de que el maní no sea procesado inmediatamente a su recepción, se almacenará sobre pallets en el depósito de materias primas, manteniendo las adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, con adecuada ventilación para proteger a grano de la humedad y al resguardo de plagas.

Luego, el lote será fraccionado en las cantidades requeridas por la capacidad y programación de la producción.

4. Formulación

Antes de iniciar la producción, se calcularán y pesarán las materias primas. Además, se preparará el almíbar (solución saturada de agua y azúcar), la mezcla de secos (harina de trigo y almidón) y concentraciones necesarias de sal y/o saborizante, según el producto a elaborar.

5. Cobertura

Cuando el producto a elaborar sea maní crocante, se colocará el maní crudo blanchado en la paila grageadora y esta se pondrá en marcha. Luego, se adicionará una quinta parte del almíbar y se mezclarán los granos hasta que todos se encuentren humedecidos. Luego, se agregará una quinta parte de la mezcla de secos y se homogeneizará hasta que todos los maníes estén enharinados. Estos pasos intercalados se repetirán durante 5 ciclos, en los cuales se deberá verificar la uniformidad de la cobertura y que los granos no se peguen entre sí.

6. Descarte

Antes de tostar los maníes, sean con o sin cobertura, se harán pasar a través de una zaranda vibratoria, para eliminar restos de harina y granos pequeños o quebrados.

7. Tostado

El horno se precalentará a 180 °C durante 15 min. Luego, se ingresará un lote completo de maníes y se tostarán durante 20 min., cuando sean maníes sin cobertura, y 30 min., con cobertura.

8. Salado y/o saborizado

El producto ya tostado se descargará en una tolva de carga a cinta para proceder con la etapa de sazonado en caliente en un tambor giratorio, en el cual se humectará el grano por aspersión de aceite de girasol y se dosificarán las cantidades definidas de sal y/o saborizante.

Cuando el producto sea maní tostado sin sal, los granos atravesarán el equipo salador, pero sin la inclusión de ningún sazónador o aceite.

9. Enfriamiento

El producto terminado saldrá del saborizador, aún caliente, hacia un enfriador continuo, el cual es una cinta transportadora dotada de 3 ventiladores en la parte superior.

El maní a temperatura ambiente, se depositará al finalizar la cinta, en la tolva alimentadora de la envasadora.

10. Control de calidad

Antes de proceder al envasado, personal de Calidad analizará el producto final en cuanto a si sabor, olor, humedad, índice de peróxido y acidez.

11. Envasado primario

Durante el procesamiento de productos o cuando finalice el anterior envasado, se pondrá a punto la máquina envasadora vertical para las presentaciones a producir.

El producto se trasladará desde la tolva de alimentación hasta el cabezal de multibalanzas de la envasadora mediante un elevador de cangilones.

Las balanzas pesarán la cantidad a envasar y la dirigirá a través del envase, al cual antes de sellarse, se le inyectará gas nitrógeno.

12. Inspección por rayos X

Con el fin de disminuir el riesgo por peligros físicos, tales como piedras, metales, plásticos de alta densidad, vidrios, entre otros, los paquetes serán inspeccionados por un detector de cuerpos extraños mediante rayos X, antes de ser embalados en cajas.

13. Envasado en caja

Un operario armará, llenará, cerrará y fechará las cajas con las presentaciones de igual tamaño del mismo producto.



14. Almacenamiento

Las cajas serán guardadas sobre pallets en el depósito de productos terminados hasta el momento de ser expedidas.

15. Despacho

Las cajas de los productos, que se planifique distribuir en las rutas definidas, se cargarán en un vehículo con habilitación para transporte de alimentos y serán trasladadas hacia los canales de comercialización.

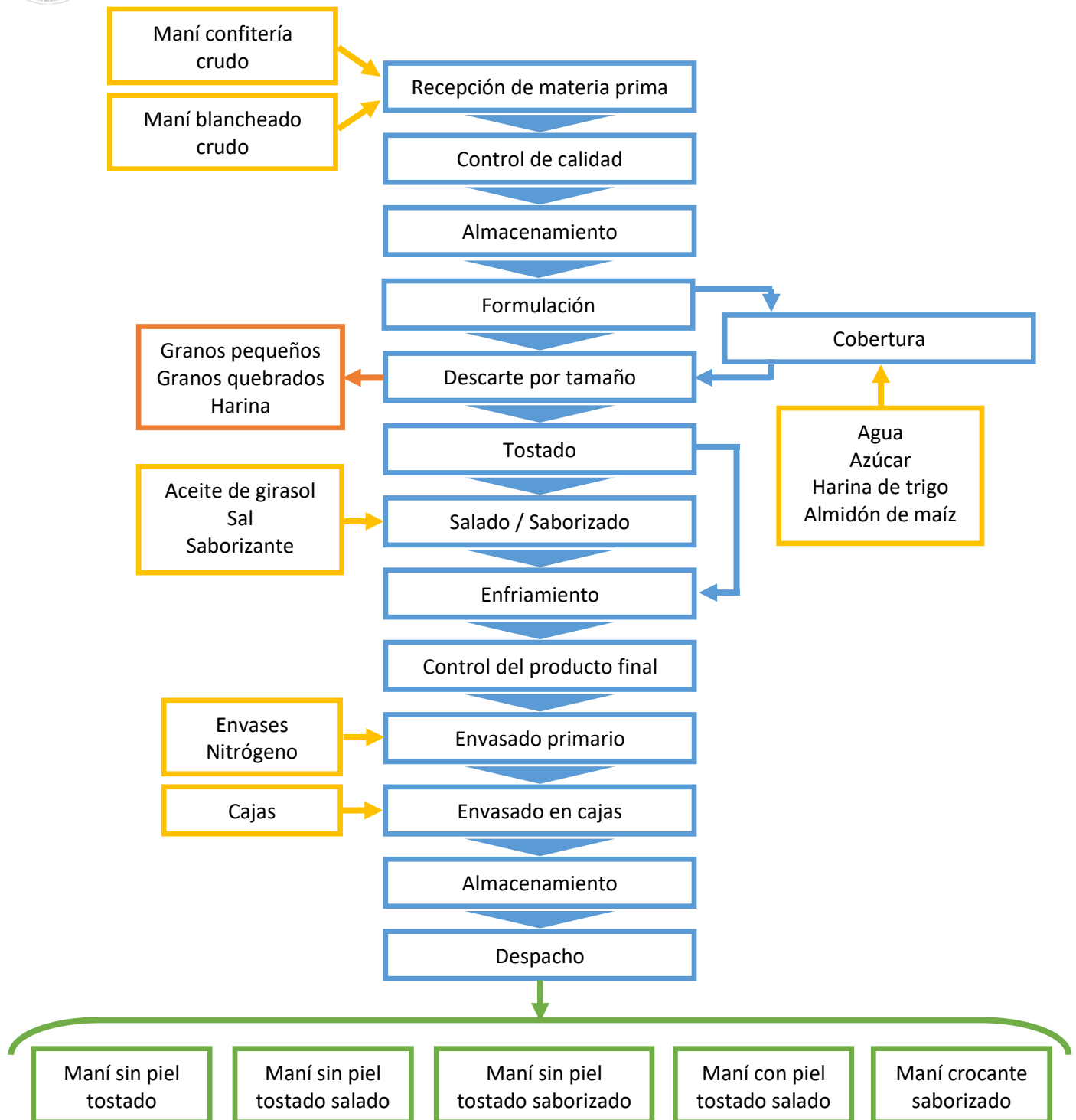


Figura 15. Diagrama de flujo de elaboración de productos del maní.

4.3.3. Análisis de Puntos Críticos de Control

Un punto crítico de control (PCC) es una etapa esencial donde se puede aplicar un control para evitar o eliminar un peligro a la inocuidad del alimento o para reducirlo a un nivel aceptable.

Para poder evaluar los posibles PCC se deben considerar los riesgos y peligros que puede presentar el producto a elaborar. Para los snacks de maní de este proyecto, los principales riesgos serán:

- Riesgos físicos: presencia de piedras, vidrios, palos, metales, maníes duros por alta deshidratación.
- Riesgos químicos: presencia en cantidades no recomendadas de agentes químicos de limpieza o desinfección, pesticidas, agroquímicos o aflatoxinas.
- Riesgos biológicos: presencia de bacterias o parásitos patógenos provenientes de la contaminación cruzada o de plagas, y hongos o mohos deterioradores de la calidad y vida útil.

Sin embargo, no todos estos peligros serán controlados mediante PCC, sólo los que no se puedan eliminar o prevenir en otras etapas del proceso. La mayoría de estos será posible controlarlos asegurando el cumplimiento de las BPM, como el control de proveedores y sus certificaciones (pesticidas, agroquímicos y aflatoxinas), el control en la recepción de materias primas (piedras, palos, granos defectuosos), el seguimiento adecuado de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y la correcta higiene personal (químicos de limpieza o desinfección, contaminación cruzada), y la contratación de un servicio de manejo integral de plagas (MIP).

Por lo tanto, los PCC seleccionados serán el horneado, el control de calidad del producto y la inspección de los paquetes, y sus características se describirán en la Tabla 21.

Tabla 21. Puntos Críticos de Control.

PCC	Peligro	Medida de control	Límite crítico	Límite operativo	Acciones correctivas
Horneado	Granos de alta dureza (horneado en exceso). Granos húmedos propensos a crecimiento de hongos (horneado insuficiente).	Control y registro de temperatura y tiempo en panel de control del horno.	Temperatura mayor a 190 °C o menor a 165 °C, durante más de 8 minutos.	Temperatura mayor a 185 °C o menor a 170 °C, durante más de 5 minutos.	Por exceso: alarma y volcado automático de maníes en la tolva. Por defecto: alarma y corrección de temperatura por operario.
Control de calidad	Humedad y rancidez del grano, que disminuyen la vida útil y la calidad.	Medición de humedad, acidez y peróxidos por lote.	Humedad mayor al 2,7 % sin cobertura y mayor a 6,5 % con cobertura. Acidez mayor al 3,5 %. Índice de peróxidos mayor a 4 meqO ₂ /kg.	Humedad mayor al 2,3 % sin cobertura y mayor a 5,7 % con cobertura. Acidez mayor al 3 %. Índice de peróxidos mayor a 3 meqO ₂ /kg.	Control y correcciones de condiciones del horneado. Aumentar tiempo de horneado. Control y análisis sobre el maní como materia prima. Evaluación de las características sensoriales del lote.
Inspección de paquetes	Metales, piedras, elementos extraños. Mal sellado de bolsas que predispone a la contaminación y crecimiento de hongos deterioradores.	Sistema de inspección de cuerpos extraños por rayos X. Inspección visual de los paquetes en el armado de cajas.	Detección de un cuerpo extraño. Detección de más de 5 paquetes mal sellados.	Detección de un cuerpo extraño. Detección de más de 3 paquetes mal sellados.	Alarma del detector reporta un cuerpo extraño y el operario descarta el paquete. Parada del envasado y revisión de los selladores.

4.4. Productos terminados

Los productos de la empresa estarán orientados hacia cuatro tipos de consumidores: el saludable, el social salado, el frecuente y el gastronómico. (Ver “3.3.4. Mercado consumidor”)

Por las características de las marcas del mercado competidor desarrolladas en el estudio de mercado (Ver “3.3.5.1. Marcas competidoras.”), los productos de la empresa

deberán contar con alta calidad, variedad de preparaciones y presentaciones, atrayentes campañas de publicidad y precios acordes para lograr estar a la altura.

Las variedades de maní sin piel tostado con o sin sal se comercializarán en seis tipos de presentaciones, desde 90 g hasta de 1 kg. Esto permitirá llegar a un mayor rango de consumidores y, además, una gran variedad de tamaños permite obtener un mayor valor agregado, ya los envases pequeños podrán ofrecerse a precios superiores en proporción con los de mayor tamaño.

El resto de los productos serán saborizados y se presentarán sólo en cantidades medianas de 200 g.

El maní con cobertura crocante se sazonará con cuatro sabores clásicos: queso (white cheddar), pizza (mezcla de sabores: queso, orégano, tomate y jamón), jamón (serrano) y barbacoa (agridulce y ahumado).

También se producirá maní sin piel tostado sabor mostaza (picante) y ketchup (agridulce).³¹

Tabla 22. Productos terminados de maní.

Presentaciones							
Peso neto (g)		90	120	200	400	500	1000 (1 kg)
Dimensión (ancho x alto) (cm ²)		13 x 15	13 x 17	17 x 20	17 x 30	23 x 25	23 x 30
Cantidad por caja		28	16	12	16	12	8
Productos	Código						
Maní sin piel tostado sin sal	MT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maní sin piel tostado salado	MTS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maní con piel tostado salado	MTPS			✓			
Maní sin piel tostado sabor mostaza	MSB_M			✓			
Maní sin piel tostado sabor ketchup	MSB_K			✓			
Maní con cobertura crocante sabor barbacoa	MCSB_B			✓			

³¹ Consulta a experto de empresa proveedora de ingredientes y aditivos.

Maní con cobertura crocante sabor jamón	MCSB_J			✓			
Maní con cobertura crocante sabor queso	MCSB_Q			✓			
Maní con cobertura crocante sabor pizza	MCSB_P			✓			

Teniendo en cuenta el costo de materias primas, el precio de venta comparativo de la competencia y la frecuencia de consumo, se definieron las proporciones a producir de cada producto mediante el método de puntuaciones ponderadas.

Tabla 23. Criterios para el porcentaje de producción por producto.

Código de producto	Costo	Precio de venta	Consumo
MT	Maní blanchado	Igual valor en mismas presentaciones	Pocas personas con alto consumo
MTS	Maní blanchado y sal		Frecuente y ocasional
MTPS	Maní confitería (13 % más económico)		Ocasional
MSB	Maní blanchado y saborizante	+ 20 %	Ocasional con variaciones de sabores
MCSB	Igual cantidad de maní blanchado y de cobertura de harina de menor costo	+ 30 %	Ocasional con variaciones de sabores

Tabla 24. Método de puntuaciones ponderadas para el porcentaje de producción por producto.

Criterio	% Peso específico	MT	MTS	MTPS	MSB	MCSB
Costo	30	8	7	9	6	8
Precio de venta	30	8	8	8	9	10
Consumo	40	9	10	6	7	7
Puntaje total		8,4	8,5	7,5	7,3	8,2
Producción (%)		30	30	10	10	20

De esta manera, se dedicará al maní tostado con y sin sal un 30 % de la producción anual cada uno; al maní con piel y al saborizado, un 10 % cada uno; y al maní japonés un 20 %.

En cuanto a las presentaciones de maní tostado con o sin sal, dos tercios se envasará en tamaños de 120, 200 y 400 g, y un tercio en 90, 500 y 1000 g.

4.5. Maquinarias y equipos

4.5.1. Máquinas del proceso

Los equipos elegidos para la fábrica fueron seleccionados considerando la necesidad de capacidad y velocidad de producción para los tiempos estipulados y la maquinaria disponible en el mercado.

Tabla 25. Zaranda vibratoria.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Continuo
	Capacidad	500 kg/h
	Dimensión (An. x La. x Al.) (m ³)	0,80 x 1,80 x 1,20
	Consumo eléctrico	1 HP

Fuente: Incalfer S.R.L.

Tabla 26. Horno tostador de frutos secos.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Discontinuo / Batch
	Capacidad	300 kg
	Dimensión (An. x La. x Al.) (m ³)	1,27 x 2,10 x 2,70 (carga a 2,5 m) (descarga a 1 m)
	Consumo eléctrico	3 HP
	Consumo de gas	250000 kcal/h

Fuente: De Blasi S.A.

Tabla 27. Tolva de cargadora a cinta.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Continuo
	Capacidad	500 kg/h
	Dimensión (An. x La. x Al.) (m ³)	0,80 x 2,30 x 1,60 (cinta) 1 x 1 x 0,8 (tolva)
	Consumo eléctrico	1 HP

Fuente: Incalfer S.R.L.

Tabla 28. Salador humectador.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Continuo
	Capacidad	500 kg/h
	Dimensión (D. x La. x Al.) (m ³)	1 x 2,20 x 3,50 (ingreso a 1,6 m) (egreso a 1,2 m)
	Consumo eléctrico	7,5 HP
	Consumo de aire comprimido	70 NI/min

Fuente: Incalfer S.R.L.

Tabla 29. Enfriador continuo.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Continuo
	Capacidad	500 kg/h
	Ventiladores	4
	Dimensión (An. x La. x Al.) (m ³)	0,80 x 4 x 1
	Consumo eléctrico	7,5 HP

Fuente: Incalfer S.R.L.

Tabla 30. Tablero eléctrico central.

	Especificaciones técnicas	
	Máquinas a controlar	Zaranda Salador humectador Enfriador
	Capacidad	Línea de 500 kg/h
	Dimensión (An. x Pr. x Al.) (m ³)	1,50 x 0,50 x 1,80

Fuente: Incalfer S.R.L.

Tabla 31. Paila grageadora.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Discontinuo / Batch
	Capacidad	150 kg
	Dimensión (D. x Pr. x Al.) (m ³)	1,20 x 0,80 x 1,80
	Consumo eléctrico	3 HP

Fuente: SJ Servicios Industriales S.R.L.

Tabla 32. Línea de envasado.

	
Partes	
Envasadora automática vertical V700	
Sistema dosificador por cabezal de multibalanzas (10 baldes de 1,3 l)	
Plataforma de montaje	
Conformador tubular para diferentes anchos de bolsa (3)	
Sistema de alimentación (tolva y elevador de cangilones)	
Cinta transportadora de salida	
Mesa rotatoria de recepción	
Fechadora tipo Hot Stamping	
Especificaciones técnicas	
Capacidad	30 – 35 paq/minuto
Dimensión total con periféricos (An. x La. x Al.) (m ³)	2 x 6,60 x 3,80
Consumo eléctrico total	7 kW
Consumo de aire comprimido	300 NI/min

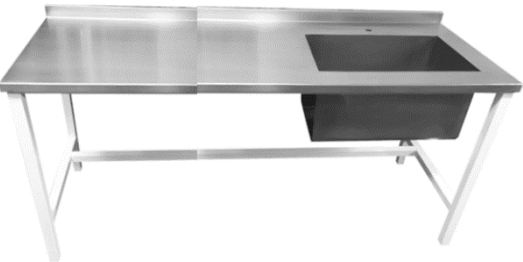
Fuente: ADK S.R.L.

Tabla 33. Sistema de inspección por rayos X.

	Especificaciones técnicas	
	Proceso	Discontinuo
	Capacidad	0,05 – 0,98 paq/segundo
	Dimensión (D. x Pr. x Al.) (m ³)	1,20 x 8,68 x 1,83
	Consumo eléctrico	0,5 kW

Fuente: Cassel S.A.

Tabla 34. Mesada para la formulación de ingredientes.

	Especificaciones técnicas	
	Material	Acero inoxidable
	Dimensión (An. x Pr. x Al.) (m ³)	3,40 x 0,60 x 0,85
	Dimensión del piletón (An. x Pr. x Al.) (m ³)	0,60 x 0,40 x 0,32

Fuente: Aceros Innova S.A.S.

Tabla 35. Mesa para el envasado en cajas.

	Especificaciones técnicas	
	Material	Acero inoxidable
	Dimensión (An. x Pr. x Al.) (m ³)	1,20 x 0,60 x 0,85

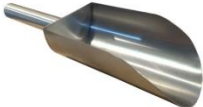
Fuente: Aceros Innova S.A.S.

4.5.2. Equipos y utensilios auxiliares

Además de las maquinarias para el proceso, se necesitarán equipos o herramientas auxiliares para la producción y para el laboratorio.

Tabla 36. Equipos auxiliares de producción y laboratorio.

Artefacto	Cantidad	Características	Imagen
Equipos auxiliares			
Compresor a pistón	1	Para la generación de aire comprimido. 670 l/min 8 bar. 7,5 HP.	
Filtro para aire comprimido	2	Filtro de agua y spray de aceite	
Bomba centrífuga	1	Para la elevación de agua. 0,75 HP.	

Báscula de piso	1	Para el pesaje de grandes volúmenes de ingredientes. Capacidad: 20 g – 150 kg.	
Báscula de mesa para pesaje de ingredientes	1	Para el pesaje menores volúmenes de ingredientes. Capacidad: 10 g – 60 kg.	
Carro zorra plegable	1	Para el traslado de materias primas. Capacidad: 200 kg.	
Pistola neumática para limpieza	1	Para la limpieza de polvos y secos.	
Cajón de plástico	10	Para el pesaje y traslado de materias primas. Volumen: 130 l.	
Balde	10	Para el pesaje y traslado de materias primas. Volumen: 20 l.	
Pala de acero inoxidable	5	Para el pesaje y dosificación de materias primas. Volumen: 600 ml.	
Bowl acero inoxidable	5	Para el pesaje y dosificación de materias primas. Volumen: varios.	
Racionador de cinta	3	Para el embalaje de las cajas.	

Cilindro para nitrógeno	3	Cilindros recargables para gas nitrógeno. Volumen: 6 m ³	
Tarima (pallet)	30	Tamaño: 1,20 x 1,00	
Equipos de laboratorio			
Balanza de precisión	1	Capacidad: 0,01 - 600 g	
Prensa de tornillo de laboratorio	1	Para la obtención de aceite de maní, para análisis. Capacidad: 8 - 12 kg/h 1,15 KW	
Higrómetro	1	Para análisis de humedad. 0,16 w.	
Juego de tamices para maní	1	Para análisis de calibres y cuerpos extraños.	
Medidor de cloro libre en agua	1	Para control del agua de proceso y limpieza.	
Erlenmeyer	4	Volumen: 100 ml.	-

Pipeta	10	Volumen: 1 - 10ml.	-
Propipeta	2	-	-
Bureta	2	Volumen: 20 ml.	-
Soporte universal	2	-	-
Pinza del soporte	4	-	-
Espátula analítica	2	-	-
Vaso de precipitado	10	Volumen: 100 ml.	-
Matraz aforado	2	Volumen: 250 - 500 ml	-

4.5.3. Mantenimiento

Las máquinas y equipos mencionados anteriormente recibirán mantenimiento y calibración con la periodicidad que indique el fabricante y según el criterio del especialista en mantenimiento y/o líder de producción.

Los materiales propensos a romperse, como los instrumentos de vidrio del laboratorio, se repondrán mensualmente.

4.5.4. Mobiliario

En las diferentes áreas de la empresa se deberá contar con ciertos artículos para facilitar el trabajo administrativo y productivo, y cumplir las normas de seguridad. (Tabla 37)

Tabla 37. Mobiliario por sector.

Sector	Artículo	Cantidad / Medida
Recepción	Silla	4
	Escritorio	1
	Computadora	1
	Aire acondicionado frío/calor	1
	Luz de emergencia	1
Oficina	Silla	4
	Escritorio	2
	Computadora	2
	Impresora	1
	Aire acondicionado frío/calor	1
	Luz de emergencia	1
Sala de reuniones	Mesa	1
	Silla	8
	Proyector	1

	Pantalla de proyección	1
	Aire acondicionado frío/calor	1
	Luz de emergencia	1
Comedor	Mesa	1
	Silla	12
	Mesada	4 m
	Termotanque	1
	Pava eléctrica	1
	Cafetera	1
	Microondas	1
	Heladera	1
	Lavabo	1
	Aire acondicionado frío/calor	1
	Dispensador de agua	1
	Luz de emergencia	1
Vestuarios	Banco	2
	Guardarropa	2
	Luz de emergencia	2
Baños	Lavabo	6
	Inodoro pedestal	5
	Mingitorio	2
	Espejo	2
	Secador de manos	2
	Dispensador de jabón	2
	Dispenser papel higiénico	5
	Luz de emergencia	2
Filtro sanitario	Lavabo	2
	Dispensador de jabón	1
	Dispensador de alcohol en gel	1
	Secador de manos	1
	Luz de emergencia	1
Laboratorio	Mesada	6 m
	Escritorio	1
	Lavabo	1
	Aire acondicionado frío/calor	1
	Computadora	1
	Silla	1
	Luz de emergencia	1
Armario de limpieza	Estantería	4
	Luz de emergencia	1
Armario de utensilios	Estantería	4
	Luz de emergencia	1
Depósito de envases	Estantería	2
	Luz de emergencia	1

	Tarima (pallet)	3
Depósito de materias primas	Estantería	2
	Luz de emergencia	1
Depósito de productos terminados	Luz de emergencia	1
Sala de producción	Luz de emergencia	4
	Extintor	2
Pasillos	Luz de emergencia	2
	Extintor	2
General	Carteles. Señalización de seguridad e higiene	Varios

4.5.5. Insumos

4.5.5.1. Elementos de protección personal.

Tanto para la seguridad de las personas como del producto alimenticio, se le proporcionará al personal vestimenta, calzado y elementos de protección personal. (Tabla 38)

A cada persona se le proveerá de uniformes nuevos cada seis meses.

El calzado de seguridad se repondrá una vez al año entre el personal de producción.

Los demás EPP se adquirirán en cajas al por mayor anualmente.

Tabla 38. Elementos de protección personal.

Insumo / Elemento	Especificaciones	Cantidad anual en el primer período	Cantidad anual en el segundo período
Vestimenta	Uniforme de remera, pantalón y abrigo blancos por persona	20	34
Calzado	Zapatos de seguridad por persona	7	14
Cofia	Caja de 120 cofias descartables	15	30
Barbijo	Caja de 50 barbijos descartables	30	60
Protector auditivo	Tapones auditivos reutilizables	80	160
Guante de látex	Caja de 100 guantes de látex	30	60

4.5.5.2. Limpieza e higiene.

Para llevar a cabo los procedimientos, más adelante mencionados, de limpieza y desinfección, y para asegurar la higiene del personal, se requerirá de ciertos insumos. Los líquidos de limpieza y desinfección adquirirán mensualmente, mientras que los elementos de limpieza se repondrán cada tres meses. (Tabla 39)

Tabla 39. Insumos de limpieza e higiene.

Insumo / Elemento	Especificaciones	Presentación de venta	Cantidad anual en el primer período	Cantidad anual en el segundo período
Detergente alcalino industrial de calidad alimenticia	Hidróxido de sodio y coadyuvantes	20 l	12	24
Desinfectante industrial de calidad alimenticia	Mezcla de cloruros de amonio cuaternario	20 l	12	24
Jabón líquido para manos antibacterial	Neutro, sin fragancia	5 l	12	24
Alcohol en gel	-	5 l	12	24
Agua potable	-	-	-	-
Escoba	Diferenciados por zona (baños, producción, administración, exterior)	-	20	20
Cepillo	Diferenciados por zona (baños, producción, administración)	-	20	20
Papel absorbente	-	Rollo de 400 m	24	48
Secador de piso	Diferenciados por zona (baños, producción, administración)	-	20	20
Trapeador	Diferenciados por zona (baños, producción, administración)	-	20	20
Balde	Diferenciados por zona (baños, producción, administración)	-	20	20
Papel higiénico	Baños	Rollo de 300 m	24	48

4.5.5.3. Laboratorio.

En el laboratorio de calidad se controlará que la materia prima cumpla con las especificaciones de calidad del proveedor, especialmente su humedad, a determina con un higrómetro electrónico, y la presencia de cuerpos extraños o granos defectuosos, con tamices de diferentes calibres.

Sin embargo, se analizará específicamente el producto terminado antes de ser envasado, con el fin de cumplir con la normativa de Protocolo de Calidad de Maní. Para ello se controlará por un lado la presencia de cuerpos extraños y humedad en los granos de producto, y por el otro el grado de acidez y índice de peróxidos en el aceite extraído de los mismos mediante la prensa a tornillo. Estos tres últimos ensayos, además permitirán comprobar que el producto se mantenga estable durante su vida de anaquel. Para estos análisis se requerirán de ciertos insumos que se repondrán anualmente, a excepción del agua destilada que se comprará mensualmente. (Tabla 40)

Tabla 40. Insumos para el laboratorio.

Análisis	Insumo	Presentación de venta	Cantidad anual en el primer período	Cantidad anual en el segundo período
Acidez	Etanol desnaturalizado	5 l	1	2
	Éter etílico	1 l	1	2
	Fenoltaleína	25 g	1	2
	Hidróxido de potasio en solución de etanol	1 l (0,1 N)	1	2
Índice de peróxidos	Ácido acético	2,5 l	1	2
	Cloroformo	2,5 l	1	2
	Ioduro de potasio	250 g	1	2
	Tiosulfato de sodio	2,5 kg	1	2
	Almidón	Comercial	-	-
Soluciones y lavados	Agua destilada	20 l	24	48

4.5.5.4. Oficina.

Para el trabajo administrativo y de laboratorio también se necesitará de insumos y artículos de librería, los cuales se repondrán en compras anuales. (Tabla 41)

Tabla 41. Insumos de oficina.

Insumo / Elemento	Especificaciones	Cantidad anual en el primer período	Cantidad anual en el segundo período
Papel	Resma de papel blanco de diferentes tamaños	10	20
Tóner	Cartuchos de tóner	2	4
Biblioratos	Carpetas para procedimientos y manuales	10	20

Artículos de librería	Combo de lápices, lapiceras, resaltadores, rotuladores, ganchos, pegamento	1	2
-----------------------	--	---	---

4.6. Programación de la producción

4.6.1. Primer período

Durante el primer período se trabajarán 8 horas de lunes a viernes, es decir un turno diario de 6:00 a 14:00 h. Se tuvo en cuenta que el año tiene, aproximadamente, doce meses de cuatro semanas cada uno, permitiendo descontar fines de semanas y feriados.

La cantidad de lotes destinados a cada producto, tienen la misma relación que los porcentajes de producción de estos. Pudiéndose procesar hasta 6 lotes por día. Al finalizar cada lote, se obtendrán 250 kg de producto terminado.

El primer mes de producción se podrán elaborar menores cantidades por lotes, entre 50 y 100 kg, para perfeccionar las operaciones y tiempos de trabajo.

Tabla 42. Programación de la producción en el primer período.

Código de producto	Producción (%)	Producción anual (kg/año)	Producción semanal (kg/sem)	Turnos por semana	Lotes por semana	Producción por lote (kg/lote)
MT	30	108000	2250	1,5	9	250
MTS	30	108000	2250	1,5	9	250
MTPS	10	36000	750	0,5	3	250
MSB	10	36000	750	0,5	3	250
MCSB	20	72000	1500	1	6	250
Total	100	360000	7500	5	30	-

La producción total se dividirá en dos semanas.

De lunes a miércoles de ambas semanas, se preparará maní tostado sin sal y con sal, en dicho orden, para evitar la adición accidental o por contaminación de sal en productos bajos en sodio. Sus presentaciones se repartirán entre los seis días, teniendo en cuenta sus proporciones y tiempos de envasado.

El jueves de la primera semana, se elaborará maní saborizado y, el de la segunda, maní con piel.

Ambos viernes se producirá maní con cobertura, de dos sabores diferentes cada semana.

Tabla 43. Programación semanal de la producción en el primer período.

Lote	Semana A					Semana B				
	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.
1	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
2	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
3	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
4	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
5	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
6	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g

4.6.2. Segundo período

En el segundo período se trabajarán dos turnos continuos de 8 horas cada uno, es decir de 6:00 a 14:00 h y de 14:00 a 22:00 h. Al producir los lotes de manera continua, sin dividirlos en turnos, se logrará procesar hasta 16 lotes diarios. Sin embargo, seguirán resultando en 250 kg de producto terminado por lote, debido a las limitaciones de tiempos e intercalado procesos continuos y discontinuos.

Tabla 44. Programación de la producción en el segundo período.

Código de producto	Producción (%)	Producción anual (kg/año)	Producción semanal (kg/sem)	Turnos por semana	Lotes por semana	Producción por lote (kg/lote)
MT	30	288000	6000	3	24	250
MTS	30	288000	6000	3	24	250
MTPS	10	96000	2000	1	8	250
MSB	10	96000	2000	1	8	250
MCSB	20	192000	4000	2	16	250
Total	100	960000	20000	10	80	-

La programación de la producción será similar a la del primer período, pero se extenderán la cantidad de lotes hasta completar los 16.

Tabla 45. Programación semanal de la producción en el segundo período.

Lote	Semana A					Semana B				
	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.
1	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
2	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
3	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
4	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
5	MT 1 kg	MT 500 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MT 90 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
6	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
7	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
8	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_K 200 g	MCSB_Q 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_B 200 g
9	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
10	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
11	MTS 120 g	MTS 200 g	MT 400 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MT 120 g	MT 200 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
12	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
13	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
14	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
15	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g
16	MTS 120 g	MTS 200 g	MTS 90 g	MSB_M 200 g	MCSB_J 200 g	MTS 1 kg	MTS 500 g	MTS 400 g	MTPS 200 g	MCSB_P 200 g

4.6.3. Tiempos de los procesos

Los tiempos de cada proceso se calculó en base a los 250 kg de producto terminado por lote.

Algunos procesos se podrán realizar de manera continua, pero deberán ser interrumpidos al tener que esperar por procesos en batch, paradas para la puesta a punto de equipos y limpieza.

Tabla 46. Duración de cada proceso o tarea individuales.

Proceso / Tarea	Inicio	Duración
Precalentamiento del horno	Inicio de jornada.	15 min.
Pesaje y formulación de ingrediente	Inicio de cada lote.	30 min.
Puesta a punto de la línea de producción	Primer lote y cuando se cambie de producto. Al finalizar el enfriado del lote anterior.	15 min.
Puesta de punto de la envasadora	Primer lote y cuando se cambie de producto o presentación. Al finalizar el envasado del lote anterior.	15 min.
Cobertura	En maní con cobertura. Dos tandas de la mitad de ingredientes por lote. Al finalizar la formulación.	15 min.
Zaranda	Proceso continuo de 500 kg/h. Al finalizar la formulación. Al finalizar la primera cobertura.	30 min.
Horneado	Proceso en batch. Al finalizar la zaranda.	Maní sin cobertura: 20 min. Maní con cobertura: 30 min.
Salado/Saborizado y enfriado	Proceso continuo de 500 kg/h. Al finalizar el horneado.	30 min.
Análisis de calidad	Junto con el salado/saborizado y enfriado.	30 min.
Envasado	Proceso continuo de 35 paquetes por minuto. Durante o al finalizar el análisis de calidad.	90 g: 1 h 40 min. 120 g: 1 h. 200 g: 40 min. 400 g: 20 min. 500 g: 15 min. 1 kg: 10 min.
Inspección de paquetes por rayos X	Junto al envasado.	Igual a su envasado primario.
Embalaje en cajas	Junto al envasado.	Igual a su envasado primario.
Almacenamiento de cajas	Junto al embalaje de cajas.	Igual a su embalaje.
Limpieza	Al cambiar de sabores. Al finalizar el día de producción.	Entre lotes de diferentes sabores: 1 h. Final del día: 3 h.

4.6.4. Programación diaria de la producción

Se planificaron las tareas a realizar según su duración y correlación, en Diagramas de Gantt, para cada día productivo, es decir de lunes a viernes de dos semanas consecutivas, A y B.

Cuando uno de los días de la semana corresponda a un feriado no laborable, la producción se trasladará hacia el siguiente día hábil, y así la de los días siguientes.

Al final de cada día se realizará una limpieza general de los equipos.

En los días que la producción finalice varias horas antes de la jornada laboral, se aprovechará el tiempo para verificar el mantenimiento y calibraciones de los equipos, realizar control de documentación de la producción, controlar el inventario de materias primas, y otras tareas auxiliares.

A continuación, se presentan las programaciones diarias del primer período, como se mostró en la Tabla 43.

En cuanto al segundo período, la planificación será similar, pero cumpliendo con la confección de lotes plasmados en la Tabla 45.

Tabla 47. Programación de la producción. Lunes, Semana A, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precalentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 1 kg											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:10	08:00								
Inspección de paquetes	07:50	00:10	08:00								
Embalaje en cajas	07:50	00:10	08:00								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:10	08:00								
Lote 2: MT 1 kg											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Zaranda	07:15	00:30	07:45								
Horneado	07:45	00:20	08:05								
Enfriado	08:05	00:30	08:35								
Análisis de calidad	08:05	00:30	08:35								
Envasado	08:35	00:10	08:45								
Inspección de paquetes	08:35	00:10	08:45								
Embalaje en cajas	08:35	00:10	08:45								
Almacenamiento de cajas	08:35	00:10	08:45								
Lote 3: MTS 120 g											
Pesaje y formulación	07:15	00:30	07:45								
Zaranda	07:45	00:30	08:15								
Horneado	08:15	00:20	08:35								
Puesta a punto de línea de producción	08:35	00:15	08:50								
Salado y enfriado	08:35	00:30	09:05								
Análisis de calidad	08:35	00:30	09:05								
Puesta a punto de envasadora	09:00	00:15	09:15								
Envasado	09:05	01:00	10:05								
Inspección de paquetes	09:05	01:00	10:05								
Embalaje en cajas	09:05	01:00	10:05								
Almacenamiento de cajas	09:05	01:00	10:05								
Lote 4: MTS 120 g											
Pesaje y formulación	08:30	00:30	09:00								
Zaranda	09:00	00:30	09:30								
Horneado	09:30	00:20	09:50								
Salado y enfriado	09:50	00:30	10:20								
Análisis de calidad	09:50	00:30	10:20								
Envasado	10:20	01:00	11:20								
Inspección de paquetes	10:20	01:00	11:20								
Embalaje en cajas	10:20	01:00	11:20								
Almacenamiento de cajas	10:20	01:00	11:20								
Lote 5: MTS 120 g											
Pesaje y formulación	09:30	00:30	10:00								
Zaranda	10:00	00:30	10:30								
Horneado	10:30	00:20	10:50								
Salado y enfriado	10:50	00:30	11:20								
Análisis de calidad	10:50	00:30	11:20								
Envasado	11:20	01:00	12:20								
Inspección de paquetes	11:20	01:00	12:20								
Embalaje en cajas	11:20	01:00	12:20								
Almacenamiento de cajas	11:20	01:00	12:20								
Lote 6: MTS 120 g											
Pesaje y formulación	10:30	00:30	11:00								
Zaranda	11:00	00:30	11:30								
Horneado	11:30	00:20	11:50								
Salado y enfriado	11:50	00:30	12:20								
Análisis de calidad	11:50	00:30	12:20								
Envasado	12:20	01:00	13:20								
Inspección de paquetes	12:20	01:00	13:20								
Embalaje en cajas	12:20	01:00	13:20								
Almacenamiento de cajas	12:20	01:00	13:20								
Limpieza											

Tabla 48. Programación de la producción. Martes, Semana A, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precalentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 500 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:15	08:05								
Inspección de paquetes	07:50	00:15	08:05								
Embalaje en cajas	07:50	00:15	08:05								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:15	08:05								
Lote 2: MT 500 g											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Zaranda	07:15	00:30	07:45								
Horneado	07:45	00:20	08:05								
Enfriado	08:05	00:30	08:35								
Análisis de calidad	08:05	00:30	08:35								
Envasado	08:35	00:15	08:50								
Inspección de paquetes	08:35	00:15	08:50								
Embalaje en cajas	08:35	00:15	08:50								
Almacenamiento de cajas	08:35	00:15	08:50								
Lote 3: MTS 200 g											
Pesaje y formulación	07:15	00:30	07:45								
Zaranda	07:45	00:30	08:15								
Horneado	08:15	00:20	08:35								
Puesta a punto de línea de producción	08:35	00:15	08:50								
Salado y enfriado	08:50	00:30	09:20								
Análisis de calidad	08:50	00:30	09:20								
Puesta a punto de envasadora	09:00	00:15	09:15								
Envasado	09:20	00:40	10:00								
Inspección de paquetes	09:20	00:40	10:00								
Embalaje en cajas	09:20	00:40	10:00								
Almacenamiento de cajas	09:20	00:40	10:00								
Lote 4: MTS 200 g											
Pesaje y formulación	08:15	00:30	08:45								
Zaranda	08:45	00:30	09:15								
Horneado	09:15	00:20	09:35								
Salado y enfriado	09:35	00:30	10:05								
Análisis de calidad	09:35	00:30	10:05								
Envasado	10:05	00:40	10:45								
Inspección de paquetes	10:05	00:40	10:45								
Embalaje en cajas	10:05	00:40	10:45								
Almacenamiento de cajas	10:05	00:40	10:45								
Lote 5: MTS 200 g											
Pesaje y formulación	09:00	00:30	09:30								
Zaranda	09:30	00:30	10:00								
Horneado	10:00	00:20	10:20								
Salado y enfriado	10:20	00:30	10:50								
Análisis de calidad	10:20	00:30	10:50								
Envasado	10:50	00:40	11:30								
Inspección de paquetes	10:50	00:40	11:30								
Embalaje en cajas	10:50	00:40	11:30								
Almacenamiento de cajas	10:50	00:40	11:30								
Lote 6: MTS 200 g											
Pesaje y formulación	09:45	00:30	10:15								
Zaranda	10:15	00:30	10:45								
Horneado	10:45	00:20	11:05								
Salado y enfriado	11:05	00:30	11:35								
Análisis de calidad	11:05	00:30	11:35								
Envasado	11:35	00:40	12:15								
Inspección de paquetes	11:35	00:40	12:15								
Embalaje en cajas	11:35	00:40	12:15								
Almacenamiento de cajas	11:35	00:40	12:15								
Limpieza											

Tabla 49. Programación de la producción. Miércoles, Semana A, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Pre calentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 400 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:20	08:10								
Inspección de paquetes	07:50	00:20	08:10								
Embalaje en cajas	07:50	00:20	08:10								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:20	08:10								
Lote 2: MT 400 g											
Pesaje y formulación	07:00	00:30	07:30								
Zaranda	07:30	00:30	08:00								
Horneado	08:00	00:20	08:20								
Enfriado	08:20	00:30	08:50								
Análisis de calidad	08:20	00:30	08:50								
Envasado	08:50	00:20	09:10								
Inspección de paquetes	08:50	00:20	09:10								
Embalaje en cajas	08:50	00:20	09:10								
Almacenamiento de cajas	08:50	00:20	09:10								
Lote 3: MT 400 g											
Pesaje y formulación	07:30	00:30	08:00								
Zaranda	08:00	00:30	08:30								
Horneado	08:30	00:20	08:50								
Enfriado	08:50	00:30	09:20								
Análisis de calidad	08:50	00:30	09:20								
Envasado	09:20	00:20	09:40								
Inspección de paquetes	09:20	00:20	09:40								
Embalaje en cajas	09:20	00:20	09:40								
Almacenamiento de cajas	09:20	00:20	09:40								
Lote 4: MT 400 g											
Pesaje y formulación	08:00	00:30	08:30								
Zaranda	08:30	00:30	09:00								
Horneado	09:00	00:20	09:20								
Enfriado	09:20	00:30	09:50								
Análisis de calidad	09:20	00:30	09:50								
Envasado	09:50	00:20	10:10								
Inspección de paquetes	09:50	00:20	10:10								
Embalaje en cajas	09:50	00:20	10:10								
Almacenamiento de cajas	09:50	00:20	10:10								
Lote 5: MTS 90 g											
Pesaje y formulación	08:30	00:30	09:00								
Zaranda	09:00	00:30	09:30								
Horneado	09:30	00:20	09:50								
Puesta a punto de línea de producción	09:50	00:15	10:05								
Salado y enfriado	10:05	00:30	10:35								
Análisis de calidad	10:05	00:30	10:35								
Puesta a punto de envasadora	10:10	00:15	10:25								
Envasado	10:35	01:40	12:15								
Inspección de paquetes	10:35	01:40	12:15								
Embalaje en cajas	10:35	01:40	12:15								
Almacenamiento de cajas	10:35	01:40	12:15								
Lote 6: MTS 90 g											
Pesaje y formulación	10:00	00:30	10:30								
Zaranda	10:30	00:30	11:00								
Horneado	11:00	00:20	11:20								
Salado y enfriado	11:20	00:30	11:50								
Análisis de calidad	11:20	00:30	11:50								
Envasado	11:50	01:40	13:30								
Inspección de paquetes	11:50	01:40	13:30								
Embalaje en cajas	11:50	01:40	13:30								
Almacenamiento de cajas	11:50	01:40	13:30								
Limpieza											

Tabla 50. Programación de la producción. Jueves, Semana A, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precalentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MSB_M 200 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Saborizado, salado y enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:40	08:30								
Inspección de paquetes	07:50	00:40	08:30								
Embalaje en cajas	07:50	00:40	08:30								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:40	08:30								
Lote 2: MSB_M 200 g											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Zaranda	07:15	00:30	07:45								
Horneado	07:45	00:20	08:05								
Saborizado, salado y enfriado	08:05	00:30	08:35								
Análisis de calidad	08:05	00:30	08:35								
Envasado	08:35	00:40	09:15								
Inspección de paquetes	08:35	00:40	09:15								
Embalaje en cajas	08:35	00:40	09:15								
Almacenamiento de cajas	08:35	00:40	09:15								
Lote 3: MSB_M 200 g											
Pesaje y formulación	08:00	00:30	08:30								
Zaranda	08:30	00:30	09:00								
Horneado	09:00	00:20	09:20								
Saborizado, salado y enfriado	09:20	00:30	09:50								
Análisis de calidad	09:20	00:30	09:50								
Envasado	09:50	00:40	10:30								
Inspección de paquetes	09:50	00:40	10:30								
Embalaje en cajas	09:50	00:40	10:30								
Almacenamiento de cajas	09:50	00:40	10:30								
Limpieza	09:50	01:00	10:50								
Lote 4: MSB_K 200 g											
Pesaje y formulación	09:00	00:30	09:30								
Zaranda	09:30	00:30	10:00								
Horneado	10:00	00:20	10:20								
Puesta a punto de línea de producción	10:30	00:15	10:45								
Saborizado, salado y enfriado	10:45	00:30	11:15								
Análisis de calidad	10:45	00:30	11:15								
Puesta a punto de envasadora	10:50	00:15	11:05								
Envasado	11:15	00:40	11:55								
Inspección de paquetes	11:15	00:40	11:55								
Embalaje en cajas	11:15	00:40	11:55								
Almacenamiento de cajas	11:15	00:40	11:55								
Lote 5: MSB_K 200 g											
Pesaje y formulación	10:15	00:30	10:45								
Zaranda	10:45	00:30	11:15								
Horneado	11:15	00:20	11:35								
Saborizado, salado y enfriado	11:35	00:30	12:05								
Análisis de calidad	11:35	00:30	12:05								
Envasado	12:05	00:40	12:45								
Inspección de paquetes	12:05	00:40	12:45								
Embalaje en cajas	12:05	00:40	12:45								
Almacenamiento de cajas	12:05	00:40	12:45								
Lote 6: MSB_K 200 g											
Pesaje y formulación	11:00	00:30	11:30								
Zaranda	11:30	00:30	12:00								
Horneado	12:00	00:20	12:20								
Saborizado, salado y enfriado	12:20	00:30	12:50								
Análisis de calidad	12:20	00:30	12:50								
Envasado	12:50	00:40	13:30								
Inspección de paquetes	12:50	00:40	13:30								
Embalaje en cajas	12:50	00:40	13:30								
Almacenamiento de cajas	12:50	00:40	13:30								
Limpieza											

Tabla 51. Programación de la producción. Viernes, Semana A, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Pre calentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MCSB_Q 200 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Cobertura 1	06:30	00:15	06:45								
Cobertura 2	06:45	00:15	07:00								
Zaranda	06:45	00:30	07:15								
Horneado	07:15	00:30	07:45								
Puesta a punto de línea de producción	07:15	00:15	07:30								
Saborizado, salado y enfriado	07:45	00:30	08:15								
Análisis de calidad	07:45	00:30	08:15								
Puesta a punto de envasadora	07:45	00:15	08:00								
Envasado	08:00	00:40	08:40								
Inspección de paquetes	08:00	00:40	08:40								
Embalaje en cajas	08:00	00:40	08:40								
Almacenamiento de cajas	08:00	00:40	08:40								
Lote 2: MCSB_Q 200 g											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Cobertura 1	07:15	00:15	07:30								
Cobertura 2	07:30	00:15	07:45								
Zaranda	07:30	00:30	08:00								
Horneado	08:00	00:30	08:30								
Saborizado, salado y enfriado	08:30	00:30	09:00								
Análisis de calidad	08:30	00:30	09:00								
Envasado	08:45	00:40	09:25								
Inspección de paquetes	08:45	00:40	09:25								
Embalaje en cajas	08:45	00:40	09:25								
Almacenamiento de cajas	08:45	00:40	09:25								
Lote 3: MCSB_Q 200 g											
Pesaje y formulación	07:30	00:30	08:00								
Cobertura 1	08:00	00:15	08:15								
Cobertura 2	08:15	00:15	08:30								
Zaranda	08:15	00:30	08:45								
Horneado	08:45	00:30	09:15								
Saborizado, salado y enfriado	09:15	00:30	09:45								
Análisis de calidad	09:15	00:30	09:45								
Envasado	09:30	00:40	10:10								
Inspección de paquetes	09:30	00:40	10:10								
Embalaje en cajas	09:30	00:40	10:10								
Almacenamiento de cajas	09:30	00:40	10:10								
Limpieza	09:45	01:00	10:45								
Lote 4: MCSB_J 200 g											
Pesaje y formulación	08:45	00:30	09:15								
Cobertura 1	09:15	00:15	09:30								
Cobertura 2	09:30	00:15	09:45								
Zaranda	09:30	00:30	10:00								
Horneado	10:00	00:30	10:30								
Puesta a punto de línea de producción	10:15	00:15	10:30								
Saborizado, salado y enfriado	10:30	00:30	11:00								
Análisis de calidad	10:30	00:30	11:00								
Puesta a punto de envasadora	10:45	00:15	11:00								
Envasado	11:00	00:40	11:40								
Inspección de paquetes	11:00	00:40	11:40								
Embalaje en cajas	11:00	00:40	11:40								
Almacenamiento de cajas	11:00	00:40	11:40								
Lote 5: MCSB_J 200 g											
Pesaje y formulación	09:45	00:30	10:15								
Cobertura 1	10:15	00:15	10:30								
Cobertura 2	10:30	00:15	10:45								
Zaranda	10:30	00:30	11:00								
Horneado	11:00	00:30	11:30								
Saborizado, salado y enfriado	11:30	00:30	12:00								
Análisis de calidad	11:30	00:30	12:00								
Envasado	11:45	00:40	12:25								
Inspección de paquetes	11:45	00:40	12:25								
Embalaje en cajas	11:45	00:40	12:25								
Almacenamiento de cajas	11:45	00:40	12:25								
Lote 6: MCSB_J 200 g											
Pesaje y formulación	10:30	00:30	11:00								
Cobertura 1	11:00	00:15	11:15								
Cobertura 2	11:15	00:15	11:30								
Zaranda	11:15	00:30	11:45								
Horneado	11:45	00:30	12:15								
Saborizado, salado y enfriado	12:15	00:30	12:45								
Análisis de calidad	12:15	00:30	12:45								
Envasado	12:30	00:40	13:10								
Inspección de paquetes	12:30	00:40	13:10								
Embalaje en cajas	12:30	00:40	13:10								
Almacenamiento de cajas	12:30	00:40	13:10								
Limpieza											

Tabla 52. Programación de la producción. Lunes, Semana B, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precaentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 120 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	01:00	08:50								
Inspección de paquetes	07:50	01:00	08:50								
Embalaje en cajas	07:50	01:00	08:50								
Almacenamiento de cajas	07:50	01:00	08:50								
Lote 2: MT 120 g											
Pesaje y formulación	07:00	00:30	07:30								
Zaranda	07:30	00:30	08:00								
Horneado	08:00	00:20	08:20								
Enfriado	08:20	00:30	08:50								
Análisis de calidad	08:20	00:30	08:50								
Envasado	08:50	01:00	09:50								
Inspección de paquetes	08:50	01:00	09:50								
Embalaje en cajas	08:50	01:00	09:50								
Almacenamiento de cajas	08:50	01:00	09:50								
Lote 3: MT 120 g											
Pesaje y formulación	08:00	00:30	08:30								
Zaranda	08:30	00:30	09:00								
Horneado	09:00	00:20	09:20								
Enfriado	09:20	00:30	09:50								
Análisis de calidad	09:20	00:30	09:50								
Envasado	09:50	01:00	10:50								
Inspección de paquetes	09:50	01:00	10:50								
Embalaje en cajas	09:50	01:00	10:50								
Almacenamiento de cajas	09:50	01:00	10:50								
Lote 4: MT 120 g											
Pesaje y formulación	09:30	00:30	10:00								
Zaranda	10:00	00:30	10:30								
Horneado	10:30	00:20	10:50								
Salado y enfriado	10:50	00:30	11:20								
Análisis de calidad	10:50	00:30	11:20								
Envasado	11:20	01:00	12:20								
Inspección de paquetes	11:20	01:00	12:20								
Embalaje en cajas	11:20	01:00	12:20								
Almacenamiento de cajas	11:20	01:00	12:20								
Lote 5: MTS 1 kg											
Pesaje y formulación	10:30	00:30	11:00								
Zaranda	11:00	00:30	11:30								
Horneado	11:30	00:20	11:50								
Puesta a punto de línea de producción	11:20	00:15	11:35								
Salado y enfriado	11:50	00:30	12:20								
Análisis de calidad	11:50	00:30	12:20								
Puesta a punto de envasadora	12:20	00:15	12:35								
Envasado	12:35	00:10	12:45								
Inspección de paquetes	12:35	00:10	12:45								
Embalaje en cajas	12:35	00:10	12:45								
Almacenamiento de cajas	12:35	00:10	12:45								
Lote 6: MTS 1 kg											
Pesaje y formulación	11:00	00:30	11:30								
Zaranda	11:30	00:30	12:00								
Horneado	12:00	00:20	12:20								
Salado y enfriado	12:20	00:30	12:50								
Análisis de calidad	12:20	00:30	12:50								
Envasado	12:50	00:10	13:00								
Inspección de paquetes	12:50	00:10	13:00								
Embalaje en cajas	12:50	00:10	13:00								
Almacenamiento de cajas	12:50	00:10	13:00								
Limpieza											

Tabla 53. Programación de la producción. Martes, Semana B, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Pre calentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 200 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:40	08:30								
Inspección de paquetes	07:50	00:40	08:30								
Embalaje en cajas	07:50	00:40	08:30								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:40	08:30								
Lote 2: MT 200 g											
Pesaje y formulación	07:15	00:30	07:45								
Zaranda	07:45	00:30	08:15								
Horneado	08:15	00:20	08:35								
Enfriado	08:35	00:30	09:05								
Análisis de calidad	08:35	00:30	09:05								
Envasado	09:05	00:40	09:45								
Inspección de paquetes	09:05	00:40	09:45								
Embalaje en cajas	09:05	00:40	09:45								
Almacenamiento de cajas	09:05	00:40	09:45								
Lote 3: MT 200 g											
Pesaje y formulación	08:15	00:30	08:45								
Zaranda	08:45	00:30	09:15								
Horneado	09:15	00:20	09:35								
Enfriado	09:35	00:30	10:05								
Análisis de calidad	09:35	00:30	10:05								
Envasado	10:05	00:40	10:45								
Inspección de paquetes	10:05	00:40	10:45								
Embalaje en cajas	10:05	00:40	10:45								
Almacenamiento de cajas	10:05	00:40	10:45								
Lote 4: MT 200 g											
Pesaje y formulación	09:30	00:30	10:00								
Zaranda	10:00	00:30	10:30								
Horneado	10:30	00:20	10:50								
Enfriado	10:50	00:30	11:20								
Análisis de calidad	10:50	00:30	11:20								
Envasado	11:20	00:40	12:00								
Inspección de paquetes	11:20	00:40	12:00								
Embalaje en cajas	11:20	00:40	12:00								
Almacenamiento de cajas	11:20	00:40	12:00								
Lote 5: MTS 500 g											
Pesaje y formulación	10:30	00:30	11:00								
Zaranda	11:00	00:30	11:30								
Horneado	11:30	00:20	11:50								
Puesta a punto de línea de producción	11:20	00:15	11:35								
Salado y enfriado	11:50	00:30	12:20								
Análisis de calidad	11:50	00:30	12:20								
Puesta a punto de envasadora	12:00	00:15	12:15								
Envasado	12:20	00:15	12:35								
Inspección de paquetes	12:20	00:15	12:35								
Embalaje en cajas	12:20	00:15	12:35								
Almacenamiento de cajas	12:20	00:15	12:35								
Lote 6: MTS 500 g											
Pesaje y formulación	11:00	00:30	11:30								
Zaranda	11:30	00:30	12:00								
Horneado	12:00	00:20	12:20								
Salado y enfriado	12:20	00:30	12:50								
Análisis de calidad	12:20	00:30	12:50								
Envasado	12:50	00:15	13:05								
Inspección de paquetes	12:50	00:15	13:05								
Embalaje en cajas	12:50	00:15	13:05								
Almacenamiento de cajas	12:50	00:15	13:05								
Limpieza											

Tabla 54. Programación de la producción. Miércoles, Semana B, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precaentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MT 90 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	01:40	09:30								
Inspección de paquetes	07:50	01:40	09:30								
Embalaje en cajas	07:50	01:40	09:30								
Almacenamiento de cajas	07:50	01:40	09:30								
Lote 2: MT 90 g											
Pesaje y formulación	07:45	00:30	08:15								
Zaranda	08:15	00:30	08:45								
Horneado	08:45	00:20	09:05								
Enfriado	09:05	00:30	09:35								
Análisis de calidad	09:05	00:30	09:35								
Envasado	09:35	01:40	11:15								
Inspección de paquetes	09:35	01:40	11:15								
Embalaje en cajas	09:35	01:40	11:15								
Almacenamiento de cajas	09:35	01:40	11:15								
Lote 3: MTS 400 g											
Pesaje y formulación	09:45	00:30	10:15								
Zaranda	10:15	00:30	10:45								
Horneado	10:45	00:20	11:05								
Puesta a punto de línea de producción	10:45	00:15	11:00								
Salado y enfriado	11:05	00:30	11:35								
Análisis de calidad	11:05	00:30	11:35								
Puesta a punto de envasadora	11:15	00:15	11:30								
Envasado	11:35	00:20	11:55								
Inspección de paquetes	11:35	00:20	11:55								
Embalaje en cajas	11:35	00:20	11:55								
Almacenamiento de cajas	11:35	00:20	11:55								
Lote 4: MTS 400 g											
Pesaje y formulación	10:15	00:30	10:45								
Zaranda	10:45	00:30	11:15								
Horneado	11:15	00:20	11:35								
Salado y enfriado	11:35	00:30	12:05								
Análisis de calidad	11:35	00:30	12:05								
Envasado	12:05	00:20	12:25								
Inspección de paquetes	12:05	00:20	12:25								
Embalaje en cajas	12:05	00:20	12:25								
Almacenamiento de cajas	12:05	00:20	12:25								
Lote 5: MTS 400 g											
Pesaje y formulación	10:45	00:30	11:15								
Zaranda	11:15	00:30	11:45								
Horneado	11:45	00:20	12:05								
Salado y enfriado	12:05	00:30	12:35								
Análisis de calidad	12:05	00:30	12:35								
Envasado	12:35	00:20	12:55								
Inspección de paquetes	12:35	00:20	12:55								
Embalaje en cajas	12:35	00:20	12:55								
Almacenamiento de cajas	12:35	00:20	12:55								
Lote 6: MTS 400 g											
Pesaje y formulación	11:15	00:30	11:45								
Zaranda	11:45	00:30	12:15								
Horneado	12:15	00:20	12:35								
Salado y enfriado	12:35	00:30	13:05								
Análisis de calidad	12:35	00:30	13:05								
Envasado	13:05	00:20	13:25								
Inspección de paquetes	13:05	00:20	13:25								
Embalaje en cajas	13:05	00:20	13:25								
Almacenamiento de cajas	13:05	00:20	13:25								
Limpieza											

Tabla 55. Programación de la producción. Jueves, Semana B, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precalentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Zaranda	06:30	00:30	07:00								
Horneado	07:00	00:20	07:20								
Puesta a punto de línea de producción	07:00	00:15	07:15								
Salado y enfriado	07:20	00:30	07:50								
Análisis de calidad	07:20	00:30	07:50								
Puesta a punto de envasadora	07:20	00:15	07:35								
Envasado	07:50	00:40	08:30								
Inspección de paquetes	07:50	00:40	08:30								
Embalaje en cajas	07:50	00:40	08:30								
Almacenamiento de cajas	07:50	00:40	08:30								
Lote 2: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Zaranda	07:15	00:30	07:45								
Horneado	07:45	00:20	08:05								
Salado y enfriado	08:05	00:30	08:35								
Análisis de calidad	08:05	00:30	08:35								
Envasado	08:35	00:40	09:15								
Inspección de paquetes	08:35	00:40	09:15								
Embalaje en cajas	08:35	00:40	09:15								
Almacenamiento de cajas	08:35	00:40	09:15								
Lote 3: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	07:30	00:30	08:00								
Zaranda	08:00	00:30	08:30								
Horneado	08:30	00:20	08:50								
Salado y enfriado	08:50	00:30	09:20								
Análisis de calidad	08:50	00:30	09:20								
Envasado	09:20	00:40	10:00								
Inspección de paquetes	09:20	00:40	10:00								
Embalaje en cajas	09:20	00:40	10:00								
Almacenamiento de cajas	09:20	00:40	10:00								
Lote 4: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	08:15	00:30	08:45								
Zaranda	08:45	00:30	09:15								
Horneado	09:15	00:20	09:35								
Salado y enfriado	09:35	00:30	10:05								
Análisis de calidad	09:35	00:30	10:05								
Envasado	10:05	00:40	10:45								
Inspección de paquetes	10:05	00:40	10:45								
Embalaje en cajas	10:05	00:40	10:45								
Almacenamiento de cajas	10:05	00:40	10:45								
Lote 5: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	09:00	00:30	09:30								
Zaranda	09:30	00:30	10:00								
Horneado	10:00	00:20	10:20								
Salado y enfriado	10:20	00:30	10:50								
Análisis de calidad	10:20	00:30	10:50								
Envasado	10:50	00:40	11:30								
Inspección de paquetes	10:50	00:40	11:30								
Embalaje en cajas	10:50	00:40	11:30								
Almacenamiento de cajas	10:50	00:40	11:30								
Lote 6: MTPS 200 g											
Pesaje y formulación	09:45	00:30	10:15								
Zaranda	10:15	00:30	10:45								
Horneado	10:45	00:20	11:05								
Salado y enfriado	11:05	00:30	11:35								
Análisis de calidad	11:05	00:30	11:35								
Envasado	11:35	00:40	12:15								
Inspección de paquetes	11:35	00:40	12:15								
Embalaje en cajas	11:35	00:40	12:15								
Almacenamiento de cajas	11:35	00:40	12:15								
Limpieza											

Tabla 56. Programación de la producción. Viernes, Semana B, Período 1.

Tareas	Inicio	Duración	Fin	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Precalentamiento del horno	06:00	00:15	06:15								
Lote 1: MCSB_B 200 g											
Pesaje y formulación	06:00	00:30	06:30								
Cobertura 1	06:30	00:15	06:45								
Cobertura 2	06:45	00:15	07:00								
Zaranda	06:45	00:30	07:15								
Horneado	07:15	00:30	07:45								
Puesta a punto de línea de producción	07:15	00:15	07:30								
Saborizado, salado y enfriado	07:45	00:30	08:15								
Análisis de calidad	07:45	00:30	08:15								
Puesta a punto de envasadora	07:45	00:15	08:00								
Envasado	08:00	00:40	08:40								
Inspección de paquetes	08:00	00:40	08:40								
Embalaje en cajas	08:00	00:40	08:40								
Almacenamiento de cajas	08:00	00:40	08:40								
Lote 2: MCSB_B 200 g											
Pesaje y formulación	06:45	00:30	07:15								
Cobertura 1	07:15	00:15	07:30								
Cobertura 2	07:30	00:15	07:45								
Zaranda	07:30	00:30	08:00								
Horneado	08:00	00:30	08:30								
Saborizado, salado y enfriado	08:30	00:30	09:00								
Análisis de calidad	08:30	00:30	09:00								
Envasado	08:45	00:39	09:24								
Inspección de paquetes	08:45	00:39	09:24								
Embalaje en cajas	08:45	00:40	09:25								
Almacenamiento de cajas	08:45	00:40	09:25								
Lote 3: MCSB_B 200 g											
Pesaje y formulación	07:30	00:30	08:00								
Cobertura 1	08:00	00:15	08:15								
Cobertura 2	08:15	00:15	08:30								
Zaranda	08:15	00:30	08:45								
Horneado	08:45	00:30	09:15								
Saborizado, salado y enfriado	09:15	00:30	09:45								
Análisis de calidad	09:15	00:30	09:45								
Envasado	09:30	00:40	10:10								
Inspección de paquetes	09:30	00:40	10:10								
Embalaje en cajas	09:30	00:40	10:10								
Almacenamiento de cajas	09:30	00:40	10:10								
Limpieza	09:45	01:00	10:45								
Lote 4: MCSB_P 200 g											
Pesaje y formulación	09:00	00:30	09:30								
Cobertura 1	09:30	00:15	09:45								
Cobertura 2	09:45	00:15	10:00								
Zaranda	09:45	00:30	10:15								
Horneado	10:15	00:30	10:45								
Puesta a punto de línea de producción	10:30	00:15	10:45								
Saborizado, salado y enfriado	10:45	00:30	11:15								
Análisis de calidad	10:45	00:30	11:15								
Puesta a punto de envasadora	10:45	00:15	11:00								
Envasado	11:00	00:40	11:40								
Inspección de paquetes	11:00	00:40	11:40								
Embalaje en cajas	11:00	00:40	11:40								
Almacenamiento de cajas	11:00	00:40	11:40								
Lote 5: MCSB_P 200 g											
Pesaje y formulación	09:45	00:30	10:15								
Cobertura 1	10:15	00:15	10:30								
Cobertura 2	10:30	00:15	10:45								
Zaranda	10:30	00:30	11:00								
Horneado	11:00	00:30	11:30								
Saborizado, salado y enfriado	11:30	00:30	12:00								
Análisis de calidad	11:30	00:30	12:00								
Envasado	11:45	00:40	12:25								
Inspección de paquetes	11:45	00:40	12:25								
Embalaje en cajas	11:45	00:40	12:25								
Almacenamiento de cajas	11:45	00:40	12:25								
Lote 6: MCSB_P 200 g											
Pesaje y formulación	10:30	00:30	11:00								
Cobertura 1	11:00	00:15	11:15								
Cobertura 2	11:15	00:15	11:30								
Zaranda	11:15	00:30	11:45								
Horneado	11:45	00:30	12:15								
Saborizado, salado y enfriado	12:15	00:30	12:45								
Análisis de calidad	12:15	00:30	12:45								
Envasado	12:30	00:40	13:10								
Inspección de paquetes	12:30	00:40	13:10								
Embalaje en cajas	12:30	00:40	13:10								
Almacenamiento de cajas	12:30	00:40	13:10								
Limpieza											

4.7. Materias primas

Las materias primas que se necesitarán para los diferentes productos serán:

- Maní crudo seleccionado: la materia prima principal de los productos elaborados será el maní crudo, limpio y seleccionado por la empresa proveedora. La variedad de maní será Runner alto oleico de calibre 38-42, el cual tiene un ancho de 1 cm y un largo de 2 cm, uno de los mayores tamaños comercializados.

- Maní confitería: es el maní que aún conserva su tegumento y se usará para producir maní con piel tostado salado.

- Maní blanchado: el maní pelado se utilizará en los demás productos.

- Sal impalpable, lavada y purificada (cloruro de sodio): en todos los productos, excepto el maní sin sal, se sazonará con sal, en una concentración del 1 % del producto ya tostado. Esta tendrá la característica de ser “impalpable” o extra fina, para lograr una mejor distribución sobre la superficie del producto y un aspecto más sutil.

- Saborizante: en maníes saborizados y en maníes con cobertura, además de la sal, se añadirán saborizantes idénticos al natural. Estos serán: ketchup, mostaza picante, queso (white cheddar), jamón serrano, barbacoa ahumada y pizza. La concentración a utilizar será de un 2,5 % del producto tostado.

- Harina de trigo 000: la cobertura del maní japonés estará compuesta en su mayor parte por harina de trigo 000, enriquecida según la Ley 25630. Por cada lote de maní crudo, se utilizará un 75 % de harina.

- Almidón de maíz: el segundo ingrediente de la cobertura del maní japonés será el almidón de maíz, en un 25 % del maní crudo inicial. Este ayuda mejorar la adherencia de la harina durante el proceso.

- Azúcar (sacarosa): con el fin de lograr que la mezcla de harina y almidón se adhiera al maní crudo, se utilizará una solución saturada de agua y azúcar, o almíbar. Inicialmente, el maní será bañado con una porción de este almíbar, luego se le añadirá una porción de la mezcla seca, así sucesivamente hasta terminar con ambos. De esta

manera, se formará una capa con un grosor aproximado de 2 mm, evitando que los maníes se aglomeren entre sí.

- Agua: servirá de solvente en la solución previamente mencionada, en iguales cantidades que el azúcar. El agua será potable, controlada fisicoquímica y microbiológicamente y clorada.

- Aceite de girasol: una pequeña fracción de aceite de girasol se esparcirá sobre los maníes que serán saborizados, una vez que salen del horno y aún se encuentran calientes, en el tambor salador humectador. Este facilitará la adhesión de los polvos saborizantes y/o sal al producto.

4.7.1. Proveedores

La empresa adquirirá su principal materia prima, maní crudo con o sin piel limpio y clasificado por calibres, de las fábricas de industrialización primaria

La demás materia prima se comprará a diferentes empresas de la provincia de Córdoba.

Tabla 57. Mercado proveedor de materias primas.

Materia prima	Presentación	Proveedor	Dirección
Maní confitería y maní blanchado	Big bag de 1250 kg	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	Belgrano 42, Gral. Deheza, Córdoba
		Grupo Cavigliasso S.A.	Av. San Martín y Soberanía Nacional Gral. Cabrera, Córdoba
		COTAGRO Cooperativa Agropecuaria Limitada	Av. Circunvalación Este 3100, Gral. Cabrera, Córdoba
Harina de trigo 000	Bolsa de 50 kg	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	Belgrano 42, Gral. Deheza, Córdoba
Almidón de maíz	Bolsa de 25 kg	Insupan Cba. S.A.S.	San Martín 621, Córdoba, Córdoba
Azúcar (sacarosa)	Bolsa de 50 kg	Insupan Cba. S.A.S.	San Martín 621, Córdoba, Córdoba
Sal impalpable (cloruro de sodio)	Bolsa de 25 kg	Distribuidora Argensal S.A.	Juan B. Justo 8500, Galpón 4, Córdoba, Córdoba
Saborizante	Bolsa de 25 kg	Alfa Argentina	J. Venier 1510, San Francisco, Córdoba

Aceite de girasol	Bidón de 10 l	Insupan Cba. S.A.S.	San Martín 621, Córdoba, Córdoba
Envase primario	Bobina por kg	Plásticos OB S.A.	Antonio Machoni 1780, Córdoba, Córdoba
Gas nitrógeno	Tubo de 6 m ³	INDAGRO S.R.L.	República de Siria 1040, Río Segundo, Córdoba
Caja de cartón corrugado	Caja desplegada	Packing S.A.	De los Alemanes 4625, Córdoba, Córdoba
Cinta de embalaje	Unidad de 100 m	Packing S.A.	De los Alemanes 4625, Córdoba, Córdoba

4.7.2. Balance de materia y formulaciones

En la Tabla 59 se representan las cantidades de ingredientes necesarios para obtener 250 kg de producto terminado, lo que se puede entender de igual manera como el balance de materia del proceso para cada lote.

Se incluyeron en el cálculo:

- La merma por humedad: porcentaje de peso perdido por reducción de la humedad durante el tostado.

Tabla 58. Mermas por humedad durante el tostado.

Parámetros (%)	Maní confitería con piel	Maní blanchado	Maní con cobertura
Humedad inicial ³²	8,50	7,00	20,43
Humedad final	1,90	1,90	5,00
Merma por humedad	6,73	5,20	16,24

- La merma por producción: porcentaje de peso perdido durante las operaciones de cobertura, zaranda, horneado, salado/saborizado, enfriado, envasado y muestras para control de calidad.

En maníes sin cobertura se estima que será de un 3 % y en maníes con cobertura de un 5 %, debido a la mayor cantidad de ingredientes que tienden a desprender pequeñas partículas.

³² (Definiciones de calidad, Gastaldi Hnos. S.A.,2020)

Tabla 59. Balance de materia. Formulaciones.

Ingredientes (kg)	MT	MTS	MTPS	MSB_K	MSB_M	MCSB_Q	MCSB_J	MCSB_B	MCSB_P
Maní blanchado	271,87	266,46		250,13	250,13	107,20	107,20	107,20	107,20
Maní confitería con piel			270,83						
Sal impalpable (cloruro de sodio)		2,53	2,53	2,37	2,37	2,42	2,42	2,42	2,42
Saborizante correspondiente				5,93	5,93	6,06	6,06	6,06	6,06
Harina de trigo 000						80,40	80,40	80,40	80,40
Almidón de maíz						26,80	26,80	26,80	26,80
Azúcar (sacarosa)						37,52	37,52	37,52	37,52
Agua potable						37,52	37,52	37,52	37,52
Aceite de girasol				3,75	3,75	1,61	1,61	1,61	1,61
Merma por humedad (%)	5,20	5,20	6,73	5,20	5,20	16,24	16,24	16,24	16,24
Merma por producción (%)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Producto terminado (kg)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00

4.7.3. Envasado

Para proteger el alimento y para aumentar su vida útil, se requerirá de un envase primario compuesto por diferentes capas de polipropileno orientado (OPP): la primera capa será metalizada en su interior para ofrecer protección ante la radiación de la luz, la segunda será la impresión del rótulo, y la última capa se adherirá a la intermedia protegiéndola con terminación matizada. Durante el envasado del producto, se inyectará una pequeña cantidad de nitrógeno gaseoso, el cual expulsa el oxígeno que en el futuro podría derivar en la rancidez oxidativa de estos alimentos ricos en lípidos.

Luego, los paquetes serán dispuestos dentro de cajas corrugadas para facilitar el transporte del producto y protegerlo de golpes. Estas serán armadas, llenadas y selladas con cinta de embalaje, para después ser almacenadas sobre tarimas en el depósito.

Se contará con tres conformadores de envases, es decir, tres anchos de envasado posible: 13, 17 y 23 cm. La altura de corte y la cantidad de paquetes que entrarán por cajas variarán según el volumen de la presentación. (Tabla 22)

4.7.4. Materias primas mensuales

Debido a que la producción se distribuye entre dos semanas consecutivas, se calculó la materia prima necesaria para un mes, o cuatro semanas.

Tabla 60. Lotes mensuales por producto.

Producto	Lotes mensuales en el primer período	Lotes mensuales en el segundo período
MT	36	96
MTS	36	96
MTPS	12	32
MSB_K	6	16
MSB_M	6	16
MCSB_Q	6	16
MCSB_J	6	16
MCSB_B	6	16
MCSB_P	6	16

Tabla 61. Materias primas mensuales en el primer período.

Materia prima	Cantidad mensual (kg)
Maní blanchado	24954,19
Maní confitería con piel	3249,94
Sal impalpable (cloruro de sodio)	207,89
Saborizante correspondiente	216,60
Harina de trigo 000	1929,64
Almidón de maíz	643,21
Azúcar (sacarosa)	900,50
Agua potable	900,50 l
Aceite de girasol	76,76 l

Tabla 62. Materias primas mensuales en el segundo período.

Materia prima	Cantidad mensual (kg)
Maní confitería blanchado	66544,51
Maní confitería con piel	8666,51
Sal (Cloruro de sodio)	554,37

Saborizante correspondiente	577,60
Harina de trigo 000	5145,70
Almidón de maíz	1715,23
Azúcar (Sacarosa)	2401,33
Agua potable	2401,33 l
Aceite de girasol	204,69 l

La cantidad requerida de envases se corresponderá al tamaño de cada presentación y su producción mensual.

Tabla 63. Materiales para envasado mensual en el primer período.

Presentación						
Peso neto (g)	90	120	200	400	500	1000
Producción mensual						
Lotes mensuales	8	16	64	16	8	8
Producción mensual (kg/mes)	2000	4000	16000	4000	2000	2000
Paquetes						
Paquetes mensuales	22222	33333	80000	10000	4000	2000
Ancho (m)	0,13	0,13	0,17	0,17	0,23	0,23
Altura (m)	0,15	0,17	0,2	0,3	0,25	0,3
Profundidad (m)	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,07
Paquetes por cantidad de envase (paq/kg)	550	500	330	225	200	170
Cantidad de envases mensuales por presentación (kg)	40,40	66,67	242,42	44,44	20,00	11,76
Nitrógeno						
Nitrógeno por paquete (20 % del envase) (cm³)	78,00	88,40	204,00	510,00	575,00	966,00
Nitrógeno mensual por presentación (m³)	1,73	2,95	16,32	5,10	2,30	1,93
Nitrógeno mensual (m³)	30,33					
Recarga de tubos mensuales (unidad de 6 m³)	5					
Cajas						
Tamaño de caja (cm³)	40 x 30 x 25	40 x 30 x 25	40 x 30 x 25	50 x 40 x 30	50 x 40 x 30	50 x 40 x 30
Paquetes por caja	28	16	12	16	12	8
Cajas mensuales por presentación	794	2083	6667	625	333	250
Cajas mensuales	9544			1208		
Cinta						
Cinta por caja (m)	1,50	1,50	1,50	1,60	1,60	1,60

Cinta mensual por presentación (m)	1190,48	3125,00	10000,00	1000,00	533,33	400,00
Cinta mensual (m)	16248,81					
Cinta mensual (unidad de 100 m)	162					

Tabla 64. Materiales para envasado mensual en el segundo período.

Presentación						
Peso neto (g)	90	120	200	400	500	1000
Producción mensual						
Lotes por envase	20	44	172	44	20	20
Producción mensual (kg/mes)	5000	11000	43000	11000	5000	5000
Paquetes						
Paquetes mensuales	55556	91667	215000	27500	10000	5000
Ancho (m)	0,13	0,13	0,17	0,17	0,23	0,23
Altura (m)	0,15	0,17	0,2	0,3	0,25	0,3
Profundidad (m)	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,07
Paquetes por cantidad de envase (paq/kg)	550	500	330	225	200	170
Cantidad de envases mensuales por presentación (kg)	101,01	183,33	651,52	122,22	50,00	29,41
Nitrógeno						
Nitrógeno por paquete (m³)	78,00	88,40	204,00	510,00	575,00	966,00
Nitrógeno mensual por presentación (m³)	4,33	8,10	43,86	14,03	5,75	4,83
Nitrógeno mensual (m³)	80,90					
Recarga de tubos mensuales (unidad de 6 m³)	13					
Cajas						
Tamaño de caja (cm³)	40 x 30 x 25	40 x 30 x 25	40 x 30 x 25	50 x 40 x 30	50 x 40 x 30	50 x 40 x 30
Paquetes por caja	28	16	12	16	12	8
Cajas mensuales por presentación	1984	5729	17917	1719	833	625
Cajas mensuales	25630			3177		
Cinta						
Cinta por caja (m)	1,50	1,50	1,50	1,60	1,60	1,60
Cinta mensual por presentación (m)	2976,19	8593,75	26875,00	2750,00	1333,33	1000,00
Cinta mensual (m)	43528,27					
Cinta mensual (unidades de 100 m)	435					

4.8. Servicios e instalaciones

4.8.1. Infraestructura

El establecimiento cumplirá con lo establecido en el Capítulo II del Código Alimentario Argentino.³³

El edificio será un galpón industrial de 439 m², con pisos de hormigón, paredes de ladrillo revocado y techo de chapa aluminizada de hasta 5,5 m de altura.

La infraestructura asegurará un diseño sanitario, que permita la fácil limpieza y mantenimiento y la distribución adecuada de la maquinaria.

Las paredes estarán alisadas y recubiertas con pintura impermeable, lavable y de color claro.

Los pisos serán de hormigón de alta resistencia, alisado e impermeabilizado.

Las juntas en paredes y pisos tendrán ángulos redondeados.

Los techos contarán con aislación térmica, hidráulica y ventilación. En el área de oficinas, esparcimiento, armarios, sanitarios y laboratorio, el techo será de cielorraso y se reducirá a 2,5 m.

En cuanto a las aberturas, no habrá ventanas en la zona de elaboración y en los depósitos, y se asegurará la adecuada ventilación a través de ventiladores para la renovación del aire. Las puertas en la zona de producción tendrán brazos de cierre automático y las que estén en contacto con el exterior, sólo se podrán abrir desde el interior del establecimiento.

Se planificará de manera de lograr la correcta circulación del personal, la materia prima, la elaboración y los productos terminados. El proveedor de materias primas y envases ingresará desde el exterior hacia un depósito en el frente de la fábrica. Mientras que los productos terminados se retirarán en la parte posterior desde su correspondiente depósito. El personal ingresará por la puerta principal de la empresa y atravesará un filtro sanitario para entrar al área de producción.

³³ (Capítulo II: Condiciones generales para fábricas y comercios de alimentos, Código Alimentario Argentino, 2020)

Las maquinarias se organizarán en el orden de producción en forma lineal hasta el envasado. Todas se encontrarán a un mínimo de 45 cm de las paredes.

En los depósitos, tanto las materias primas como las cajas de productos terminados, se almacenarán sobre tarimas a una distancia de 45 cm de la pared.

Todas las instalaciones de servicios serán realizadas por profesionales matriculados.

4.8.2. Instalación de agua

El suministro de agua será brindado por la Cooperativa de Trabajo 15 de Mayo – Aguas de Villa María. La conexión será realizada por esta a la línea de distribución interna del Parque Industrial.

El punto de conexión será en la llave maestra, previa al medidor. Desde allí se extenderá una cañería de 1" hasta el tanque de bombeo enterrado de 10000 l, desde el cual se elevará agua con la ayuda de una bomba centrífuga de $\frac{3}{4}$ HP hasta el tanque de reserva de 15000 l a 8 m de altura. Esta altura será la que aportará la presión necesaria a la instalación.

Desde el tanque de reserva descenderá la cañería principal de 1 $\frac{1}{4}$ ", la cual se ramificará en tres cañerías secundarias: una para los baños y el laboratorio; otra para el comedor, filtro sanitario y mesada de producción; y otra para los grifos que se colocarán en la zona de producción. (Ver "4.10.5. Plano de instalación de agua")

El agua caliente será suministrada hacia todos los lavabos por un termotanque eléctrico de 125 l ubicado en el comedor.

Se realizó el cálculo del diámetro de las cañerías según el caudal de agua necesario y la presión disponible en el sistema.³⁴

A continuación, se detallan las características de la instalación.

Tabla 65. Especificaciones de la instalación de agua.

Tramo	Nombre	Longitud (m)	Caudal (l/s)	Presión disponible (mca)	Diámetro de cañería (")
Conexión a artefactos					
Lavabo	L°	-	0,120	7,40	1/2

³⁴ (Quadri, 2004)

Inodoro	IP	-	0,150	7,60	1/2
Mingitorio	M	-	0,300	7,40	1/2
Termotanque	TT	-	0,200	7,00	3/4
Grifos	LL	-	0,120	7,40	1/2
Inicial					
Medidor - Tanque de bombeo	A1	2,10		9,00	1
Tanque de bombeo - Bomba - Tanque de reserva	A2	17,97	0,926	-	1
Tanque de reserva - Cañería principal	A3	8,60	1,615	7,80	1 1/4
Cañería principal	A3	5,30	1,615	7,80	1 1/4
Baños					
Cañería secundaria	B1	24,85	1,095	7,40	1
Comedor - Mesada de producción - Filtro sanitario					
Cañería secundaria	C1	22,93	0,340	7,00	1/2
Grifos de la sala de producción					
Cañería secundaria	D1	50,31	0,180	7,40	1/2
Agua caliente					
Cañería principal	E1	37,43	0,660	5,00	1

4.8.3. Instalación cloacal

La red cloacal estará formada por un sistema primario, que conducirá las aguas negras (deyecciones humanas y contaminantes) y un sistema secundario que evacuará las aguas servidas provenientes de limpieza e higiene. Además, el sistema de ventilación comunicará el interior de las cañerías que conforman la red cloacal con la atmósfera para asegurar la eliminación de gases y el escurrimiento de efluentes por gravitación. El sistema cloacal se dividirá en dos sectores. Un recolectará los desechos de los baños y lavabo del laboratorio, y el otro los efluentes de la sala de producción, filtro sanitario y comedor. (Ver “4.8.3. Instalación cloacal”)

En la zona de producción se dispondrá de desagües en forma de canales con rejillas sanitarias que, junto con la inclinación del piso, permitirán el escurrimiento de los efluentes de la limpieza de los equipos.

Se dispondrán puntos y dispositivos de acceso, como piletas de patio y cámaras de inspección, ubicados de manera que permitan la desobstrucción y limpieza de manera sencilla en cualquier tramo de la instalación.

Los canales industriales, inodoros y piletas de patio estarán equipados con sifones para que los olores y gases de los efluentes no se disipen en los ambientes.

Las especificaciones para la instalación cloacal están dadas por la normativa de Obras Sanitarias de la Nación (OSN). Los colores, los diámetros y la pendiente de las cañerías, estarán establecidos por esta.³⁴

Tabla 66. Especificaciones de la instalación cloacal.

Tipo de tramo	Color	Diámetro (mm)	Pendiente
Lavabo - Pileta de patio	Marrón	40	1/20
Lavabo industrial - Pileta de patio	Rojo	63	1/20
Inodoro - Cámara de inspección	Rojo	110	1/40
Mingitorio - Pileta de patio	Rojo	63	1/40
Pileta de patio - Cámara de inspección	Marrón	63	1/60
Cañería principal del sistema primario	Rojo	110	1/100
Canal industrial	-	30	1/100
Piso - Canal industrial	-	-	1/100
Cañería de ventilación	Verde	110	Perpendicular

Los fluidos de ambas redes serán tratados en cámaras sépticas individuales para luego ser liberados en las condiciones necesarias a la red cloacal del Parque Industrial.

4.8.4. Instalación pluvial

El techo de la fábrica tendrá una caída a dos aguas con una pendiente del 3 % cada una. El desagüe a los laterales del edificio constará de dos canaletas de chapa galvanizada de 100 x 100 mm y 26,85 m de largo, con una inclinación del 0,5 % hacia el frente. De las mismas saldrán cuatros caños de lluvia verticales de 100 mm de diámetro. Estos se unirán, mediante codos con bocas de inspección, a la cañería horizontal subterránea (conductal) de 110 mm y 1 % de pendiente, la cual desagotará directo a la acera. (Ver “4.10.8. Plano de instalación pluvial”)

Estos valores se calcularon en base a la superficie de techo a cubrir y la intensidad de las precipitaciones de la zona.^{34 35}

³⁵ (Estación Metereológica de Córdoba, 2020)

Tabla 67. Especificaciones de la instalación pluvial.

Especificaciones	
Superficie total (m ²)	439,31
Superficie medio techo (m ²)	219,66
Pendiente de cada hoja (%)	3,00
Altura del techo en los laterales (m)	5,50
Altura del techo en el centro (m)	5,67
Intensidad de la precipitación (mm/h)	100
Cálculo por superficie	
Cañería vertical	
Cantidad	4 (2 por lateral)
Caudal (l/s)	13,00
Diámetro nominal (mm)	110
Cañería conductal	
Cantidad	2 (1 por lateral)
Pendiente (%)	1
Diámetro nominal (mm)	110
Caudal (l/s)	8,10
Canaleta	
Dimensión (An. x Al.) (m ²)	100 x 100

4.8.5. Instalación de gas

La única máquina o equipo que recibirá suministro de gas natural será el horno tostador de maní.

La conexión se realizará desde la red de distribución interna del Parque Industrial, por medio de una cañería enterrada hasta el medidor ubicado en el frente de la planta.

Desde allí, una cañería de 2" se extenderá a través de la pared lateral izquierda hasta el horno, que contará con una llave de paso previa. (Ver "4.10.9. Plano de instalación de gas")

Se calculó el diámetro necesario de cañería según el consumo el horno y la longitud de la instalación.³⁶

Tabla 68. Cálculo de la cañería de gas.

Artefacto: Horno tostador	
Consumo máximo (kcal/h)	250000

³⁶ (Ente Nacional Regulador del Gas (ENERGAS), 2019)

Poder calorífico del gas natural (kcal/m ³)	9000
Caudal (m ³ /h)	27,78
Caudal (l/h)	27778
Cañería de gas natural	
Longitud (m)	18,62
Longitud equivalente por accesorios (+ 30 %)	24,21
Diámetro de la cañería (mm ("))	51 (2)

Además, se dimensionó el conducto de ventilación que despiden los gases de combustión dentro del horno hacia el exterior. Este tendrá un diámetro de 12", su conexión horizontal desde el horno será de 80 cm hasta el exterior y luego se elevará 9,10 m, quedando por encima del techo.

4.8.6. Instalación de aire comprimido

El aire comprimido será producido por un compresor a pistón con una potencia de 7,5 HP y brindará un caudal máximo de 670 l/min, el cual que se encontrará en el contrafrente de la planta, en un recinto externo, como es recomendado. (Ver "4.10.10. Plano de instalación de aire comprimido")

Este se encargará de captar el aire atmosférico, elevar su presión, alimentar el depósito y luego canalizar el aire comprimido a través de las cañerías. La instalación estará compuesta además por un filtro que hará que las impurezas del aire queden retenidas, llaves de purga, que estarán en las partes bajas y colectores de condensación en determinados puntos de la red para eliminar el agua que contiene el aire.

Se calculó el diámetro mínimo de las tuberías, teniendo en cuenta los accesorios y futuras ampliaciones.

La inclinación de la tubería principal será de entre 1 y 3 % en la dirección del flujo del aire. La derivación a la cañería secundaria se realizará por la parte superior de la tubería principal. La caída de presión máxima será de 0,2 bar y la presión de trabajo de 7 bar.

Tabla 69. Consumos de aire comprimido.

Máquina	Presión necesaria (bar)	Consumo (NI/min)
Envasadora	7	180

Salador/humectador	7	70
Pistolas de limpieza	5	120

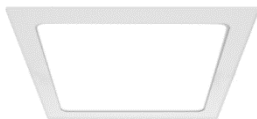
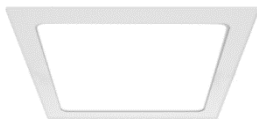
Tabla 70. Especificaciones de la instalación de aire comprimido.

Especificadores de la instalación	
Longitud (m)	30,50
Presión de servicio (bar)	7
Máxima caída de presión (bar)	0,2
Caudal total (l/min)	555
Caudal total (m ³ /h)	33,3
Accesorios	
Válvula de cierre	6
Codo	9
Tee	5
Reductor	4
Longitud equivalente (m)	39
Longitud total (m)	69,50
Diámetro mínimo (mm)	25
Diámetro comercial (mm)	25 (7/8")

4.8.7. Luminarias

Para el cálculo de luminarias se utilizó el software DIALux evo, que proporciona la cantidad y disposición de luminarias en un sector según el plano de trabajo, el volumen del ambiente y la necesidad luz según las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.³⁷ (Ver “4.10.11. Plano de luminarias”)

Tabla 71. Luminarias seleccionadas.

Luminaria	Tipo	Marca y modelo
	Luminaria LED para embutir	Lumenac Polo 18/340
	Luminaria LED para embutir	Lumenac Polo 24/340

³⁷ (Anexo IV - Capítulo 12: Iluminación y color, Ley N° 19587: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, 1972)

	Plafón estanco de policarbonato para tubos LED	Lumenac Aquarius LED 220/850
	Luminaria LED para alumbrado público	Lumenac Aero 60

Tabla 72. Especificaciones de las luminarias.

Área	Dimensión (An. x La. x Al.) (m ³)	Plano de trabajo (m)	Iluminancia (Lux)	Luminaria	Flujo luminoso (LM)	Potencia (W)	Cantidad
Armario de limpieza	1,80 x 1,90 x 2,50	1	100	Polo	1800	24	1
Armario de utensilios	2,30 x 1,90 x 2,50	1	100	Polo	1800	24	1
Baño de hombres	3,60 x 3,00 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	6
Baño de mujeres	3,60 x 3,00 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	6
Comedor	3,40 x 6,30 x 2,50	1	200	Polo	1350	18	6
Depósito de envases	3,90 x 4,00 x 4,50	0	100	Aquarius	4000	40	2
Depósito de materias primas	6,90 x 6,90 x 4,50	0	100	Aquarius	4000	40	3
Depósito de productos terminados	5,20 x 6,30 x 4,50	0	100	Aquarius	4000	40	2
Exterior	2,00 x 94,40 x 3,00	0	50	Aero	6000	60	9
Filtro sanitario	3,40 x 1,80 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	4
Laboratorio de calidad	4,20 x 4,00 x 2,50	1	600	Polo	1800	24	12
Oficina	3,50 x 4,70 x 2,50	1	300	Polo	1800	24	6
Pasillo 1	1,40 x 6,40 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	4
Pasillo 2	1,40 x 6,20 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	6
Recepción	5,00 x 2,70 x 2,50	1	300	Polo	1350	18	6
Sala de producción	11,40 x 19,20 x 5,50	0	200	Aquarius	4000	40	12
Sala de reuniones	3,60 x 4,30 x 2,50	1	300	Polo	1800	24	6
Vestuario de hombres	3,40 x 2,00 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	4

Vestuario de mujeres	3,40 x 2,00 x 2,50	0	200	Polo	1350	18	4
----------------------	--------------------	---	-----	------	------	----	---

4.9. Balance de energía

Para determinar el consumo de servicios por parte de los equipos, se contempló un promedio de los tiempos de producción para cada equipo, según la programación planteada para cada período. Además, se consideró, como aproximación, que las máquinas trabajarán de manera continua sin paradas de limpieza o puesta a punto, desde su encendido en el primer lote hasta su apagado en el último. (Ver “4.6.4. Programación diaria de la producción”)

4.9.1. Consumo de energía eléctrica

Los artefactos que consumen energía son las máquinas del proceso, las luminarias y los tomacorrientes generales.

La potencia consumida de las máquinas con motores trifásicos o monofásicos se calculó según el rendimiento de dichos motores, logrando diferenciar la potencia teórica de la útil.

Tabla 73. Potencia consumida por las máquinas.

Máquina	Potencia (kW)	Potencia (HP)	Alimentación	Alimentación (V)	Rendimiento	Potencia consumida (kW)
Zaranda vibratoria	0,75	1,00	Trifásica	380	0,72	1,04
Horno tostador	2,24	3,00	Trifásica	380	0,81	2,76
Tolva cargadora a cinta	0,75	1,00	Trifásica	380	0,72	1,04
Salador humectador	5,59	7,50	Trifásica	380	0,88	6,39
Enfriador continuo	5,59	7,50	Trifásica	380	0,88	6,39
Paila grageadora	2,24	3,00	Trifásica	380	0,81	2,76
Envasadora	5,00	1,71	Trifásica	380	0,88	5,71
Elevador de cangilones	1,00	0,34	Trifásica	380	0,80	1,25

Cinta transportadora	0,12	0,04	Monofásica	380	0,57	0,21
Sistema de inspección por rayos X	0,50	0,17	Monofásica	220	0,66	0,76
Mesa rotatoria	0,12	0,04	Monofásica	380	0,57	0,21
Compresor a pistón	5,59	7,50	Trifásica	380	0,88	6,39
Bomba centrífuga	0,56	0,75	Monofásica	220	0,66	0,85
Prensa de tornillo	1,15	0,39	Monofásica	220	0,68	1,69

Tabla 74. Potencia de los tomacorrientes generales.

Artefacto	Cantidad	Potencia individual (W)
Aire acondicionado frío/calor	5	1040
Cafetera	1	900
Computadora	4	350
Heladera	1	200
Impresora	1	230
Microondas	1	800
Pava eléctrica	1	600
Proyector	1	500
Secador de manos	3	420
Termotanque	1	2000
Dispensador de agua	1	600
Báscula	2	100
Balanza	1	100
Luminarias de emergencia	21	20
Cartel de salida de emergencia	3	5
Potencia total (kW)		14,43

Tabla 75. Potencia de las luminarias.

Tipo de luminaria	Cantidad	Potencia individual (W)
Polo para embutir 18	46	18
Polo para embutir 24	26	24
Aquarius empotrada	19	40
Aero alumbrado externo	9	60
Potencia total (kW)		2,75

Para obtener el consumo global de la planta, se sumaron estos tres orígenes. Para el consumo de tomacorrientes se consideró un factor de simultaneidad del 70 % y para el de luminarias, del 80 %.

Tabla 76. Consumo eléctrico en el primer período.

Máquina	Potencia consumida (kW)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (kW/sem)
Zaranda vibratoria	1,04	25,88	26,84
Horno tostador	2,76	29,68	81,77
Tolva cargadora a cinta	1,04	24,38	25,28
Salador humectador	6,39	24,38	155,80
Enfriador continuo	6,39	24,38	155,80
Paila grageadora	2,76	5,00	13,78
Envasadora	5,71	25,64	146,49
Elevador de cangilones	1,25	25,64	32,00
Cinta transportadora	0,21	25,64	5,40
Sistema de inspección por rayos X	0,76	25,64	19,42
Mesa rotatoria	0,21	25,64	5,40
Compresor a pistón	6,39	25,00	159,79
Bomba centrífuga	0,85	25,00	21,18
Prensa de tornillo	1,69	5,00	8,46
Tomacorrientes (FS = 0,70)	10,10	40,00	403,90
Iluminación (FS = 0,80)	2,20	40,00	88,06
Consumo total semanal (kW/sem)			1349,36
Consumo total mensual (kW/mes)			5397,44
Consumo total anual (kW/año)			64769,24

Tabla 77. Consumo eléctrico en el segundo período.

Máquina	Potencia consumida (kW)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (kW/sem)
Zaranda vibratoria	1,04	61,71	64,00
Horno tostador	2,76	65,97	181,74
Tolva cargadora a cinta	1,04	61,66	63,95
Salador humectador	6,39	61,66	394,11
Enfriador continuo	6,39	61,66	394,11
Paila grageadora	2,76	12,50	34,44
Envasadora	5,71	62,59	357,66
Elevador de cangilones	1,25	62,59	78,14
Cinta transportadora	0,21	62,59	13,18
Sistema de inspección por rayos X	0,76	62,59	47,42
Mesa rotatoria	0,21	62,59	13,18

Compresor a pistón	6,39	50,00	319,59
Bomba centrífuga	0,85	50,00	42,37
Prensa de tornillo	1,69	13,30	22,49
Tomacorrientes (FS = 0,70)	10,10	80,00	807,80
Iluminación (FS = 0,80)	2,20	80,00	176,13
Consumo total semanal (kW/sem)			3010,30
Consumo total mensual (kW/mes)			12041,19
Consumo total anual (kW/año)			144494,28

4.9.2. Consumo de gas

La única máquina que consumirá gas natural será el horno tostador.

Tabla 78. Consumo de gas natural en el primer período.

Máquina	Consumo (m ³ /h)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (m ³ /sem)
Horno tostador	27,78	29,68	824,44
Consumo total semanal (m³/sem)			824,44
Consumo total mensual (m³/mes)			3297,78
Consumo total anual (m³/año)			39573,33

Tabla 79. Consumo de gas natural en el segundo período.

Máquina	Consumo (m ³ /h)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (m ³ /sem)
Horno tostador	27,78	65,97	1832,36
Consumo total semanal (m³/sem)			1832,36
Consumo total mensual (m³/mes)			7329,44
Consumo total anual (m³/año)			87953,33

4.9.3. Consumo de aire comprimido

Los sistemas neumáticos y válvulas de algunas de las máquinas precisarán de suministro de aire comprimido para su funcionamiento. Se calculó el consumo en ambos períodos de acuerdo con el caudal mínimo y las horas de trabajo.

Tabla 80. Consumo de aire comprimido en el primer período.

Máquina	Consumo (m ³ /h)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (m ³ /sem)
Envasadora	10,8	25,64	276,86
Salador/humectador	4,20	24,38	102,38
Pistolas de limpieza	7,20	25	180,00
Consumo total semanal (m³/sem)			559,23

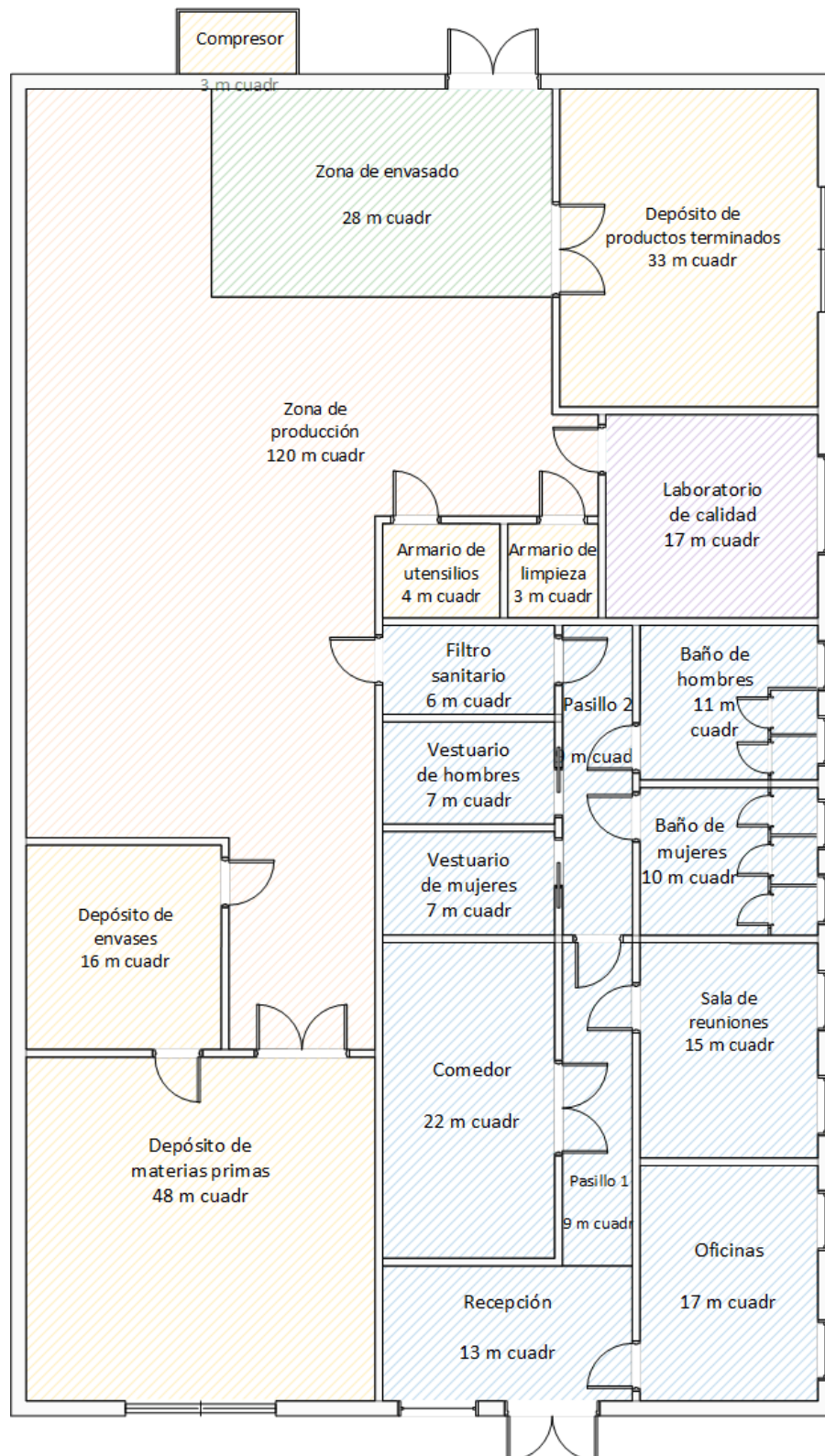
Consumo total mensual (m³/mes)	2236,93
Consumo total anual (m³/año)	26843,18

Tabla 81. Consumo de aire comprimido en el segundo período.

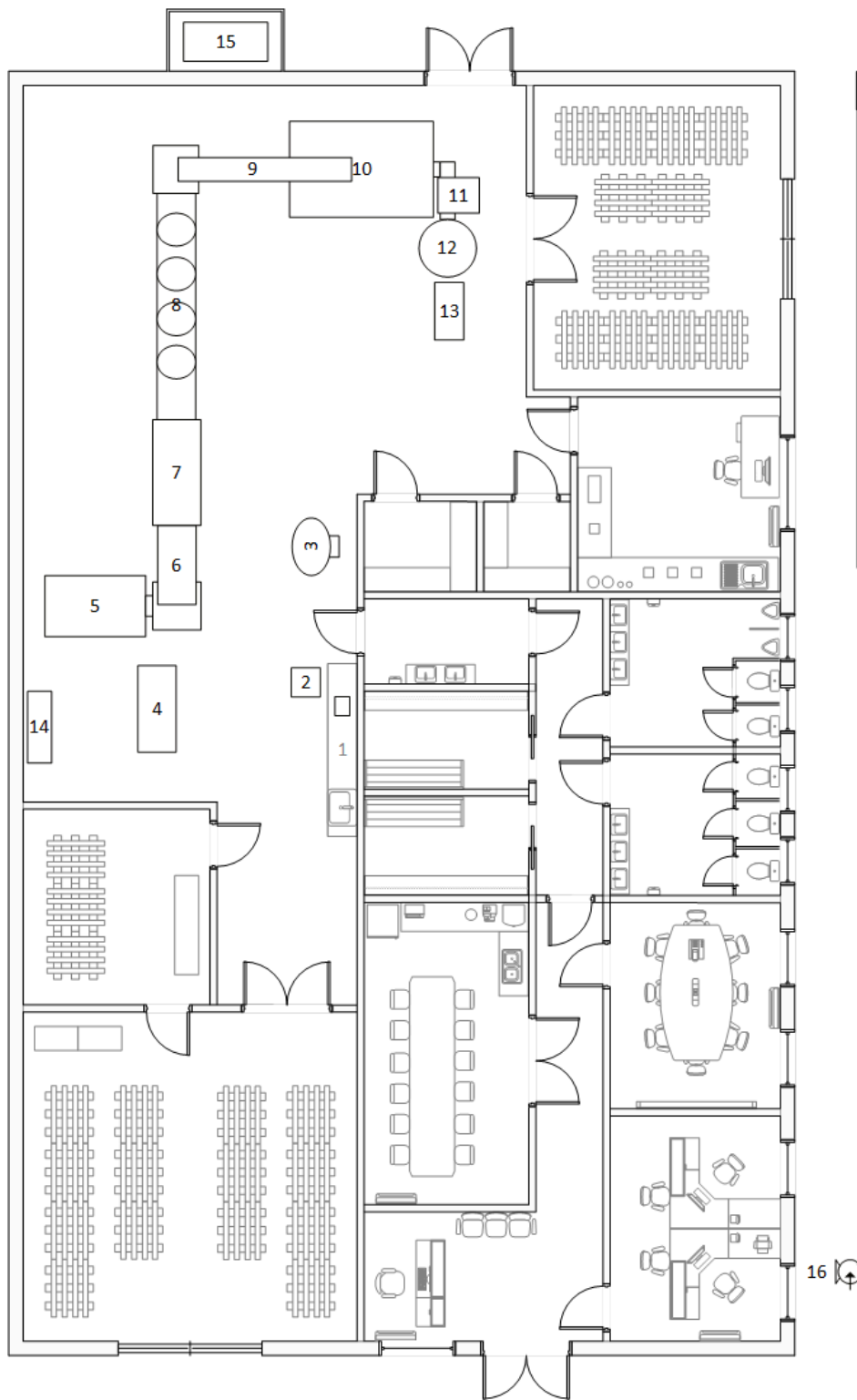
Máquina	Consumo (m³/h)	Uso semanal (h/sem)	Consumo semanal (m³/sem)
Envasadora	10,8	62,59	675,97
Salador/humectador	4,20	61,66	258,97
Pistolas de limpieza	7,20	40	288,00
Consumo total semanal (m³/sem)			1222,94
Consumo total mensual (m³/mes)			4891,78
Consumo total anual (m³/año)			58701,31

4.10. Layout de planta

4.10.1. Plano general

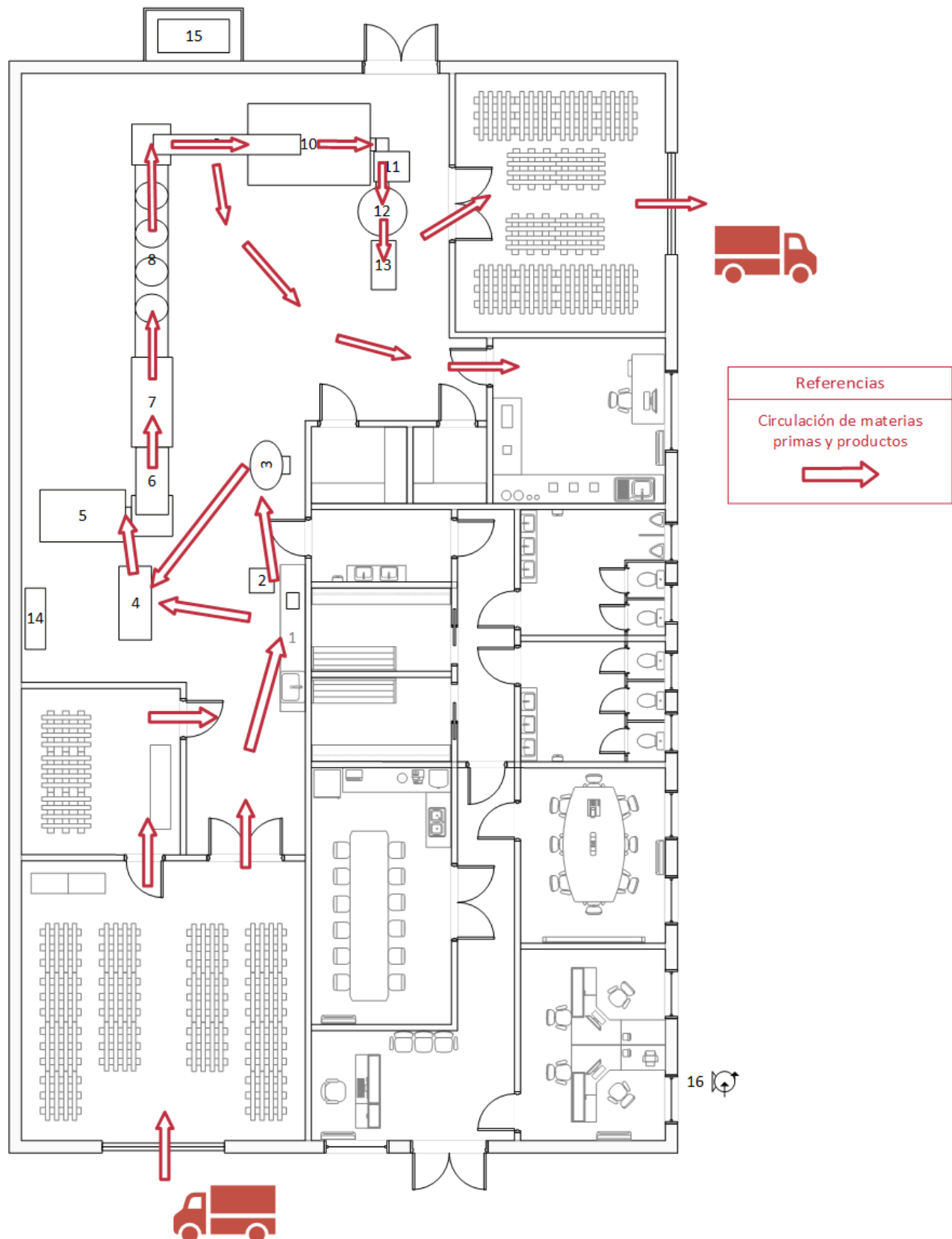


4.10.2. Plano de maquinarias

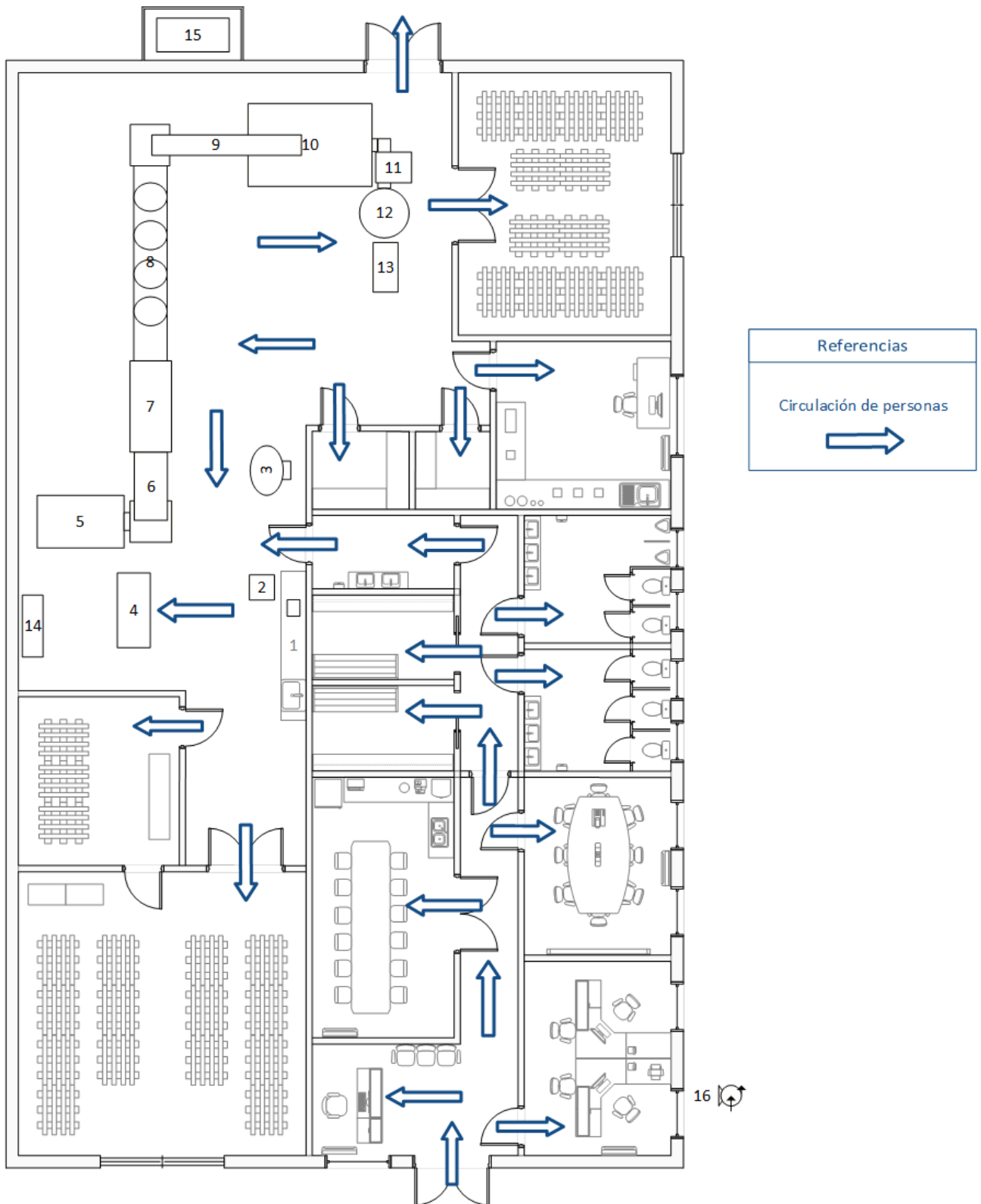


Maquinarias
1. Mesada para la preparación de ingredientes
2. Báscula de piso
3. Paila grageadora
4. Zaranda vibratoria
5. Horno tostador
6. Tolva cargadora
7. Salador humectador
8. Enfriador continuo
9. Tolva y cinta elevadora
10. Envasadora vertical
11. Detector por rayos X
12. Mesa giratoria
13. Mesa para envasado en cajas
14. Tablero eléctrico de control
15. Compresor
16. Bomba elevadora de agua

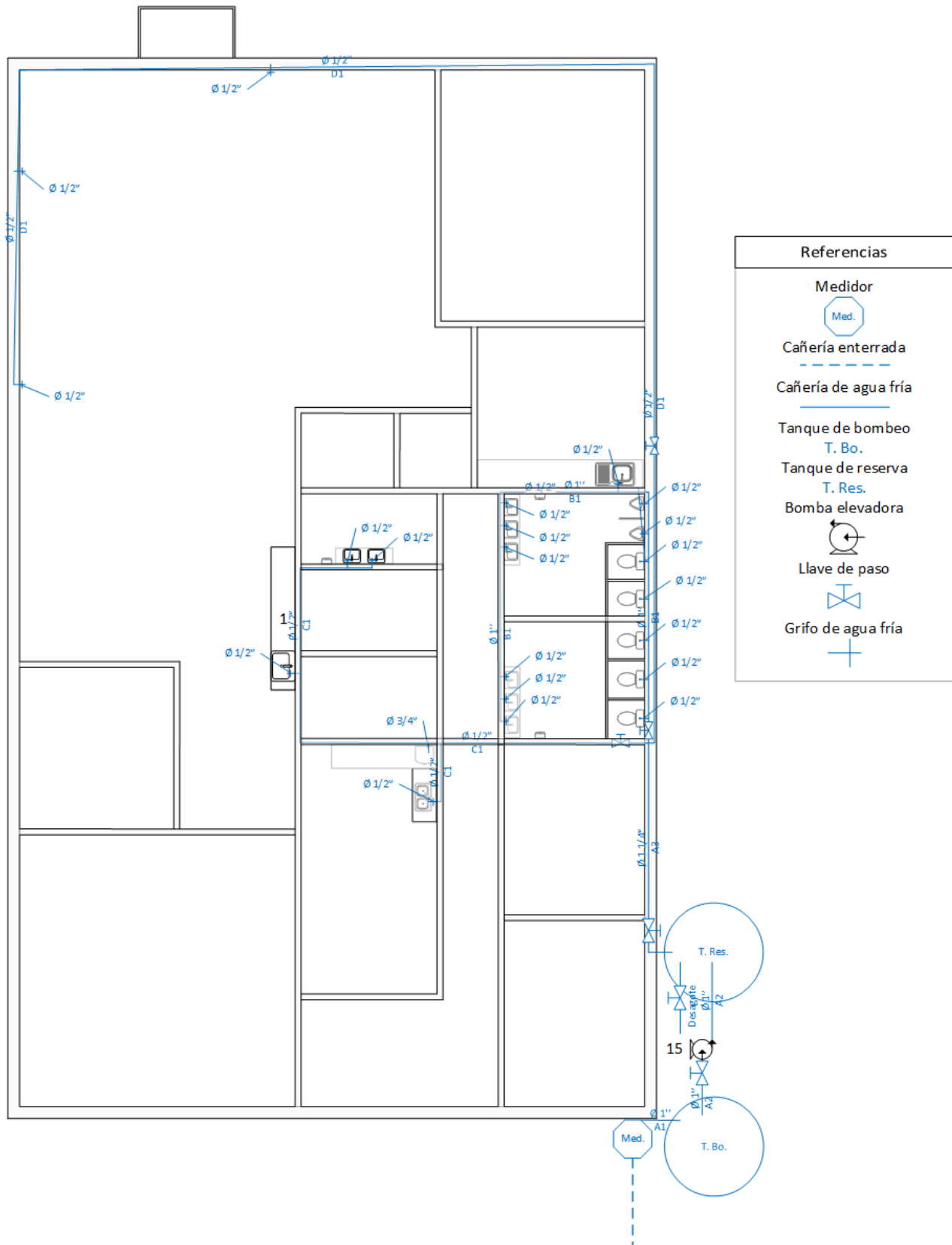
4.10.3. Plano de circulación de materia prima



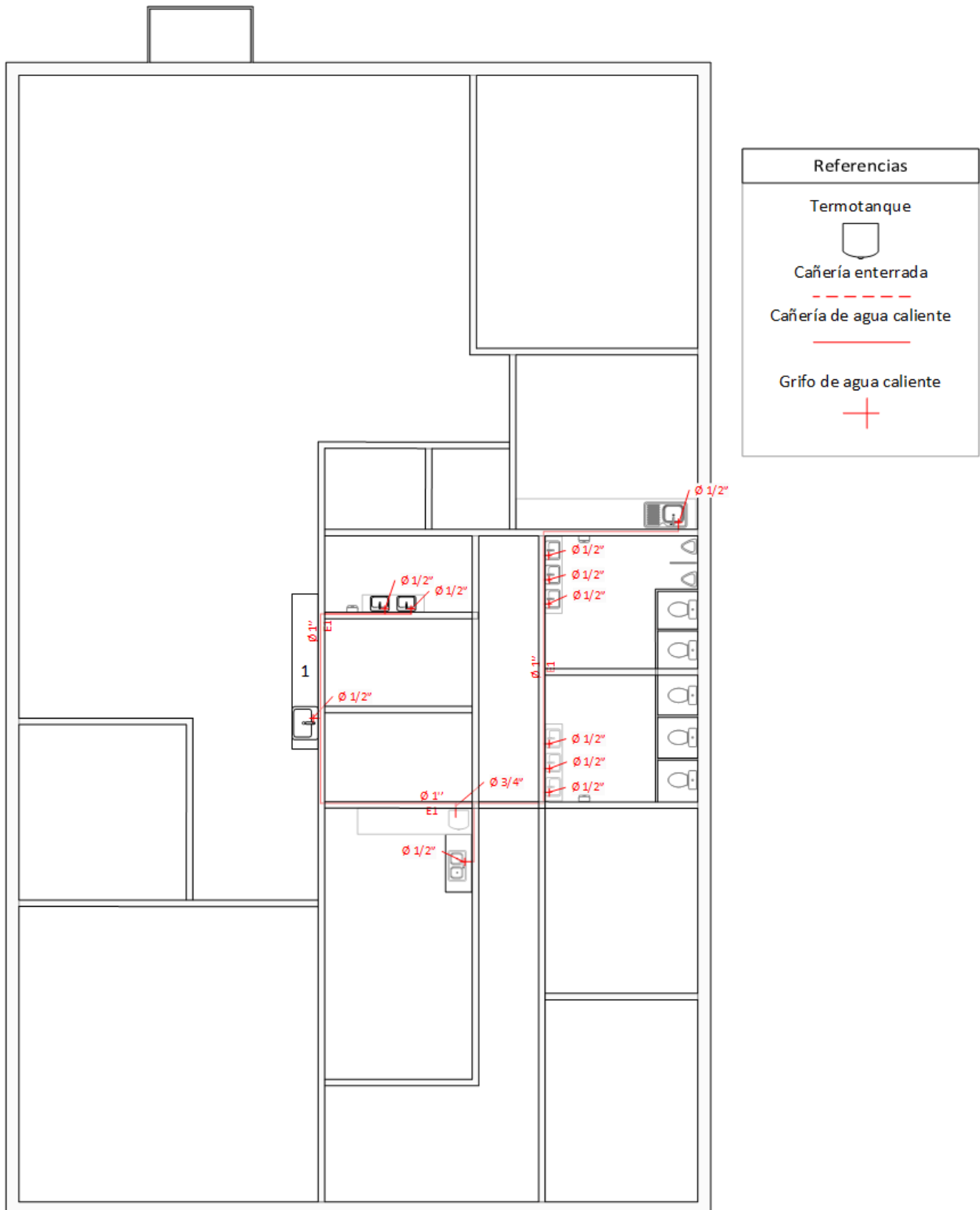
4.10.4. Plano de circulación de personas



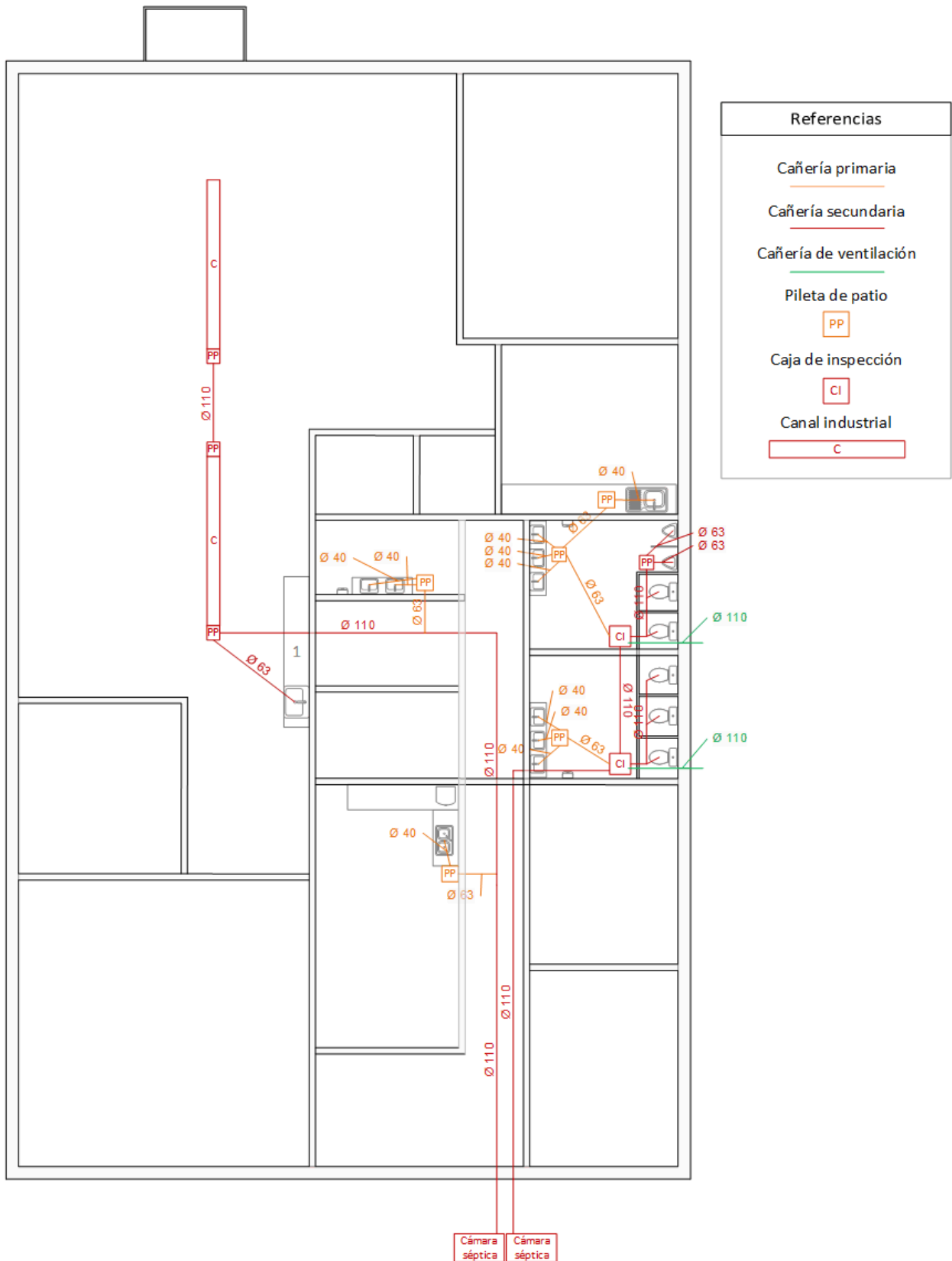
4.10.5. Plano de instalación de agua fría



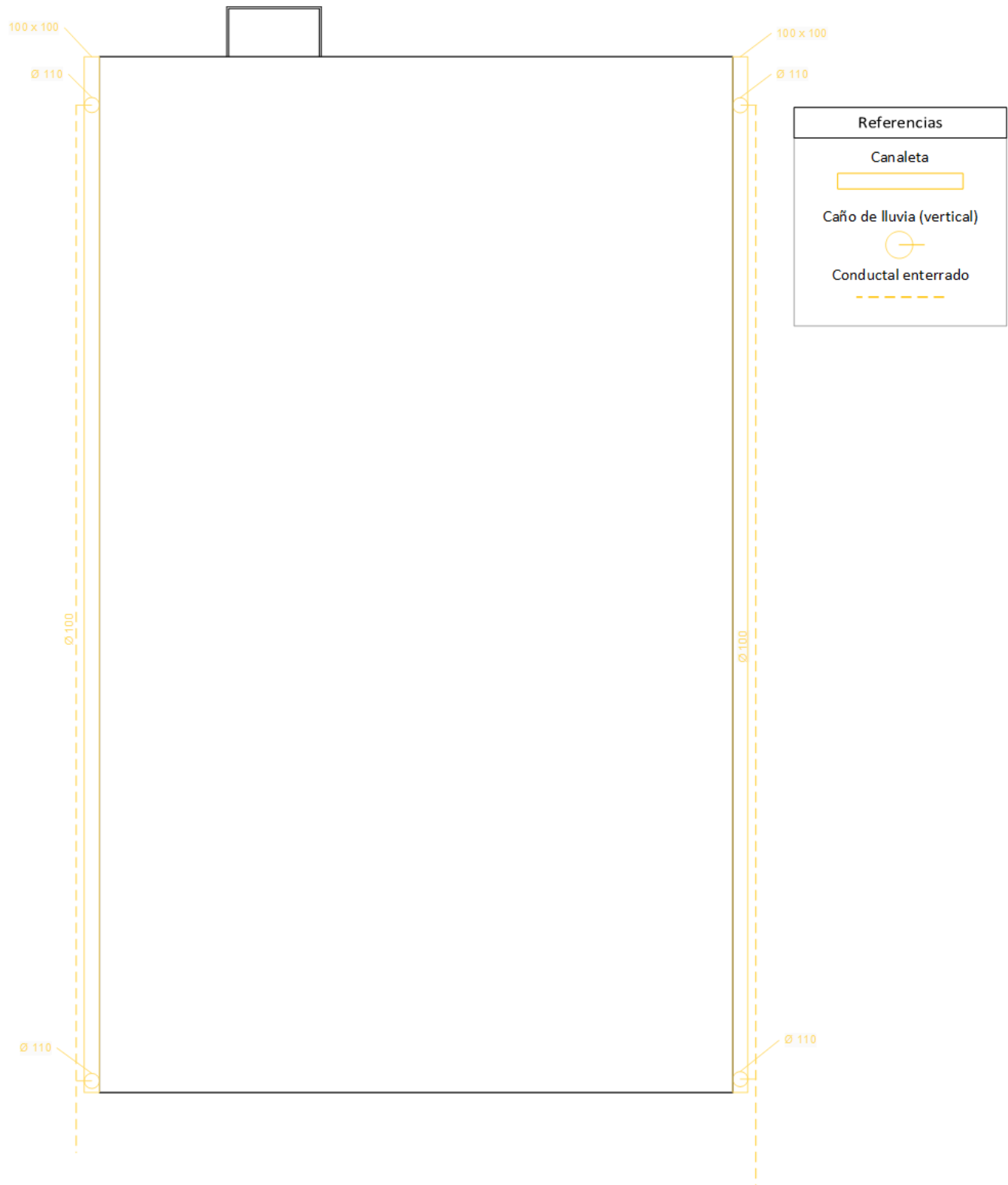
4.10.6. Plano de instalación de agua caliente



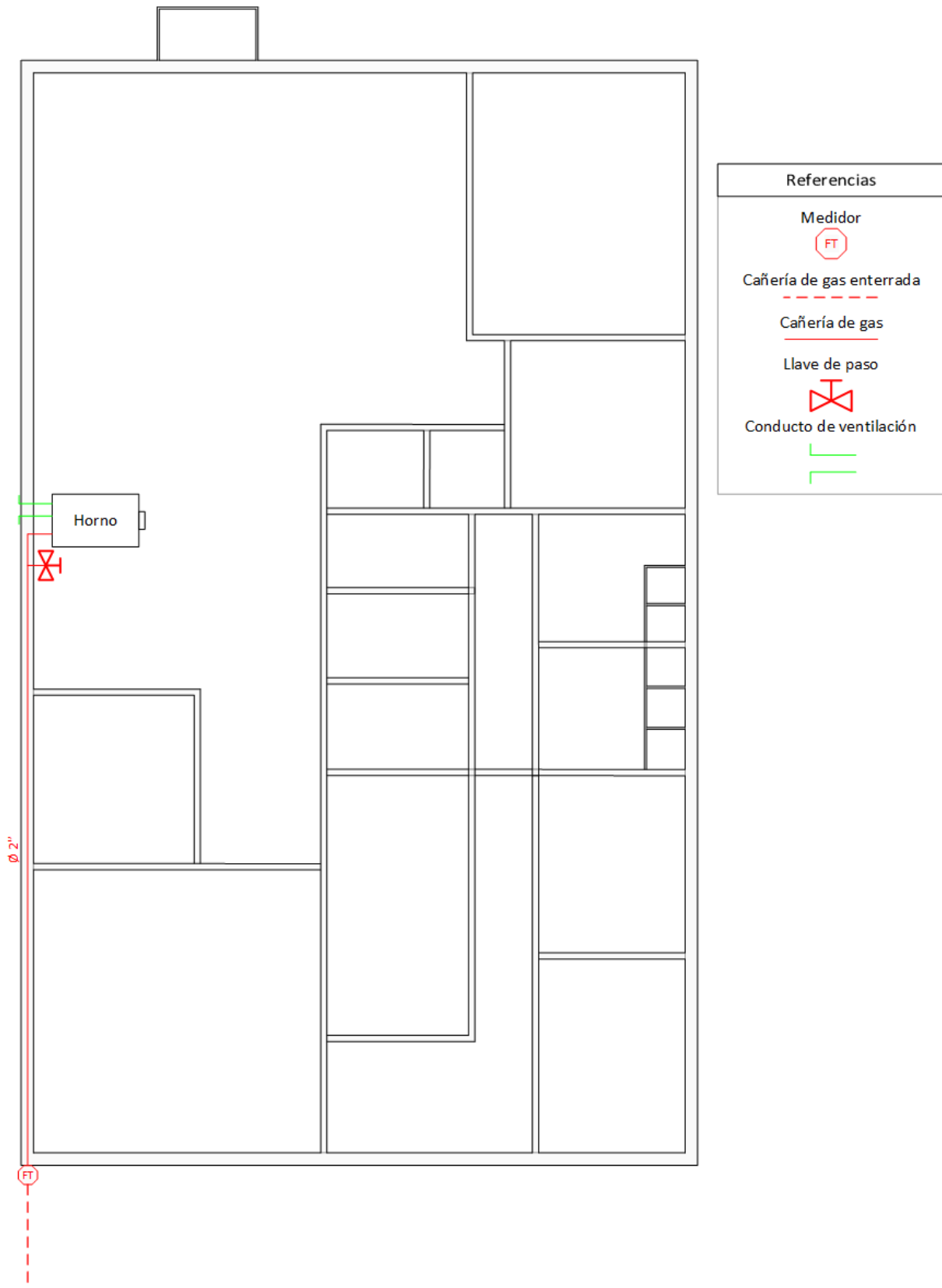
4.10.7. Plano de instalación cloacal



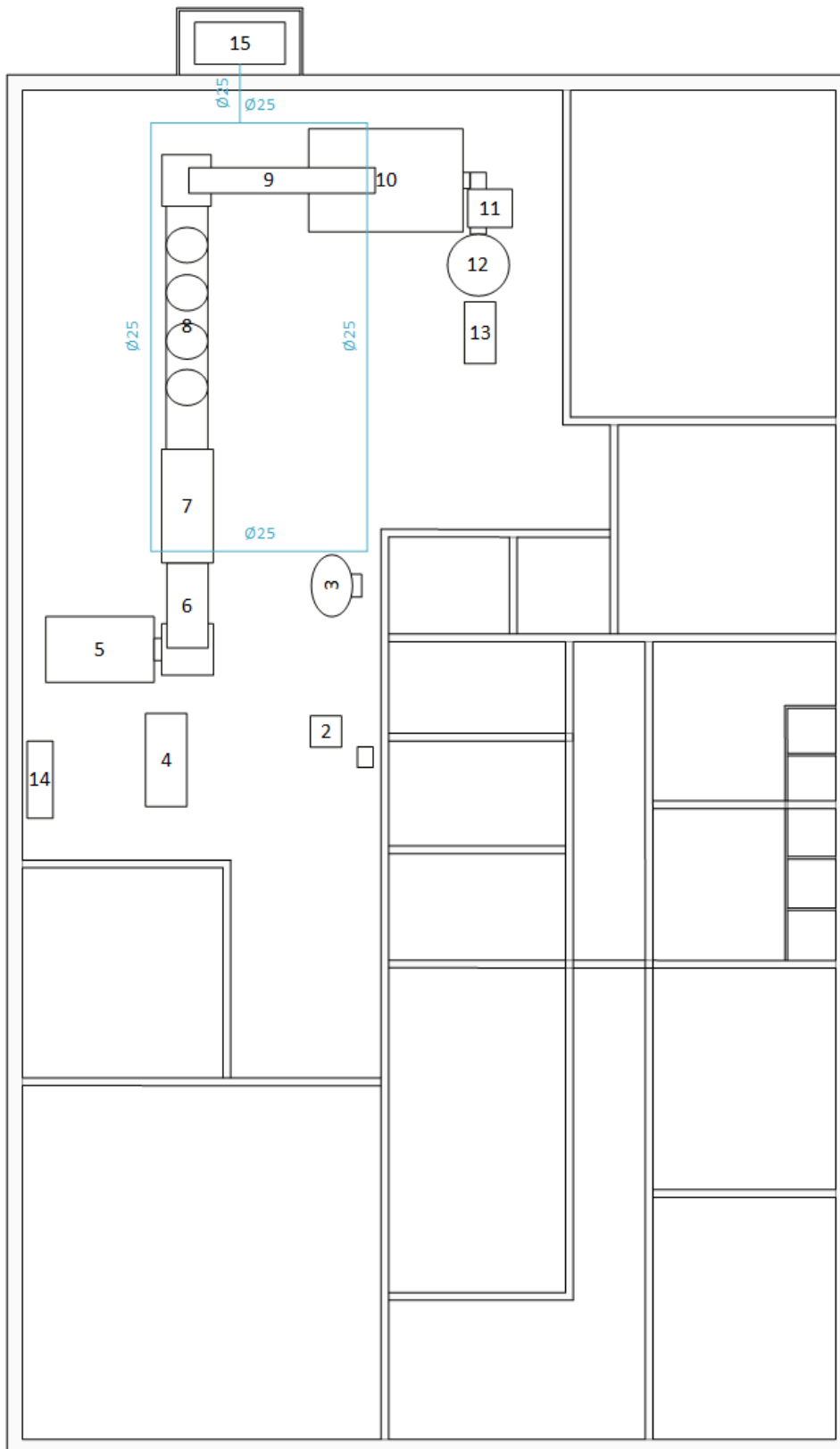
4.10.8. Plano de instalación pluvial



4.10.9. Plano de instalación de gas



4.10.10. Plano de instalación de aire comprimido



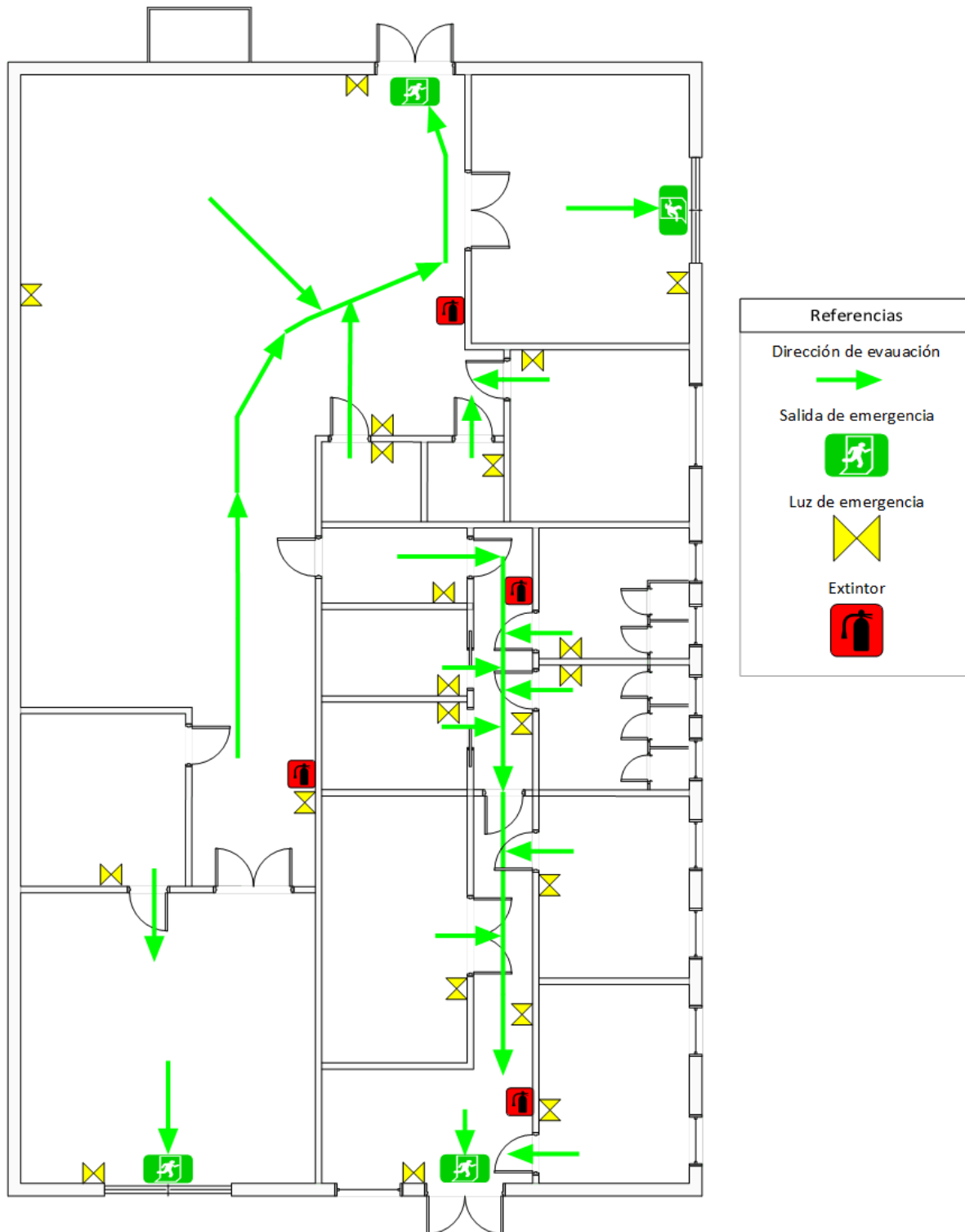
Referencias
Cañería de aire comprimido
14. Compresor a pistón

16 

4.10.11. Plano de luminarias



4.10.12. Plano de emergencias



4.11. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

La empresa contará con un manual de POES que abarcará la limpieza y desinfección de las diferentes áreas, máquinas y equipos, y a la higiene del personal antes de ingresar a la zona de producción. De esta manera, se logrará cumplir con unos de los pilares fundamentales de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y asegurar la inocuidad del alimento.

El personal, para ingresar a la zona de producción, inicialmente deberá retirarse su ropa personal y colocarse la vestimenta limpia y blanca brindada por la empresa, cofia y barbijo, en los vestuarios. Luego, deberá atravesar el filtro sanitario donde se lavará y desinfectará las manos según el procedimiento establecido.

La personal contará con varios conjuntos de uniformes o vestimenta y estos serán lavados con adecuada frecuencia para no transmitir suciedad u olores a los productos alimenticios. Mientras que las cofias y los barbijos serán descartables.

Todos los utensilios que se usen para la elaboración de productos, deberán ser lavados y secados antes de ser guardados en el armario de utensilios.

Las máquinas, equipos y superficies serán sanitizados cuando se rote hacia la elaboración de productos de diferentes sabores y cuando finalice la jornada diaria de producción. El procedimiento a seguir será:

1. Remoción suciedad seca: es una suciedad muy común en este proceso ya que los granos o partículas de cobertura o sal podrán quedar estancados en los equipos o ranuras. Para esto se utilizarán cepillos y pistolas de aire comprimido.
2. Enjuague: se realizará un primer enjuague con agua fría para disolver sales y carbohidratos débilmente adheridos a la superficie.
3. Limpieza química: con ayuda de detergente apto para la industria alimenticia, agua caliente, tiempo de contacto y, si es necesario, acción mecánica, se logrará disolver el resto de suciedad como aceites y saborizantes hidrofóbicos.
4. Enjuague: con agua se arrastrará el producto químico utilizado en el anterior paso y escurrirá hacia los desagües del piso.

5. Desinfección: se utilizará una concentración adecuada de producto químico desinfectante con el fin de eliminar los microorganismos patógenos o de deterioro que puedan quedar en las superficies.

6. Enjuague: con agua fría se enjuagarán los restos de desinfectante.

El mismo procedimiento se llevará a cabo en áreas distintas a la de producción, pero con menor frecuencia. Las zonas comunes y depósito serán ordenados y sanitizados en las horas que el personal de limpieza no sea requerido en la zona de producción.

Cada vez que se realiza la limpieza general de máquinas o áreas será documentada la fecha, el operario y observaciones extraordinarias en un registro de POES.

El agua utilizada en la limpieza, desinfección y como materia prima deberá ser potable. Aunque Aguas de Villa María asegure su potabilidad y realicen análisis microbiológicos y fisicoquímicos semanales, la empresa llevará un control de lo mismo. Se tomarán muestras de ambos tanques semestralmente y se llevarán a analizar al Laboratorio de Bromatología de Villa María. Además, se llevará un control de desinfección del agua mediante la medición de cloro libre.

4.12. Manejo integral de plagas

El control y manejo de plagas será llevado a cabo por una empresa tercerizada especialista.

Sin embargo, el personal de producción y de limpieza deberá asegurar la correcta limpieza y orden en el lugar de trabajo, depósitos y exteriores.

La infraestructura, aberturas y exterior recibirá mantenimiento periódico, para evitar canales de ingreso y residencia de plagas. Además, se dispondrá válvulas antirretorno y antiplagas en cañerías cloacales y pluviales.

4.13. Logística

Los productos serán retirados desde la fábrica en Villa María y distribuidos a 27 localidades de la provincia de Córdoba, a través de diferentes rutas, por una empresa de transporte contratada con dicho fin.

Todas las semanas se realizarán viajes a través de diferentes rutas, teniendo en cuenta los pedidos demandados por las localidades. Sin embargo, en cuatro de los trayectos estará incluida la ciudad de Córdoba, ya que es donde se esperará mayor demanda por su cantidad de habitantes.

Se planificaron seis rutas con paradas en las localidades transversales más importantes, donde las cajas de productos se distribuirán en kioscos, supermercados, distribuidoras y dietéticas.

- Ruta 1: PILT Villa María - Oncativo – Pilar – Río Segundo – Córdoba – Alta Gracia.

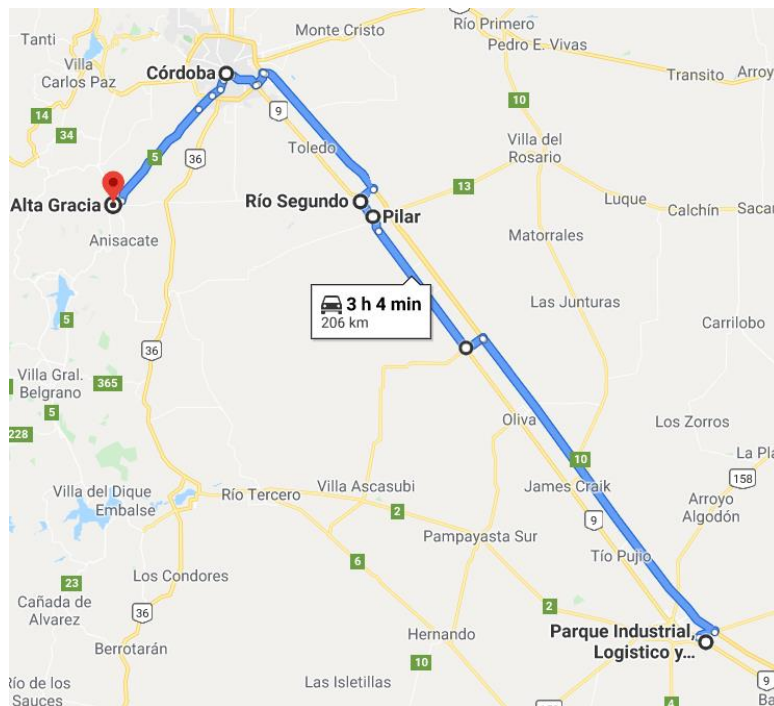


Figura 16. Ruta de distribución 1.

- Ruta 2: PILT Villa María – Río Tercero – Almafuerter – Río Cuarto – La Carlota – Laboulaye.

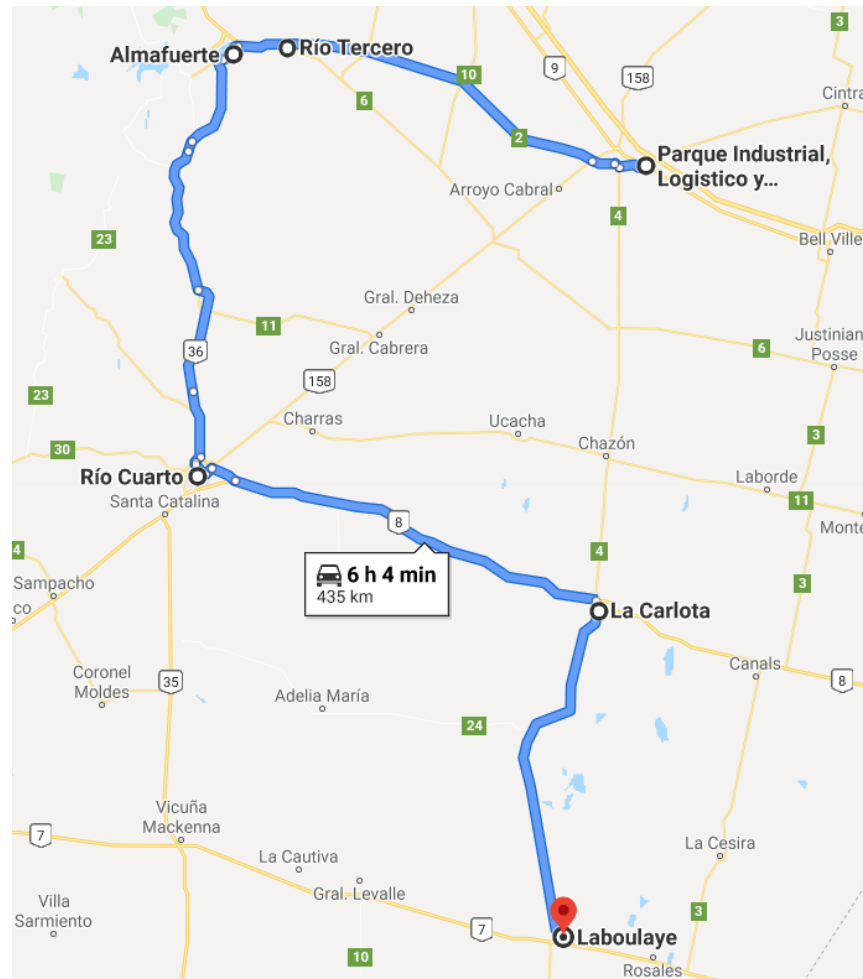


Figura 17. Ruta de distribución 2.

- Ruta 3: PILT Villa María – Villa Nueva – Villa María – Bell Ville – Leones – Marcos Juárez.

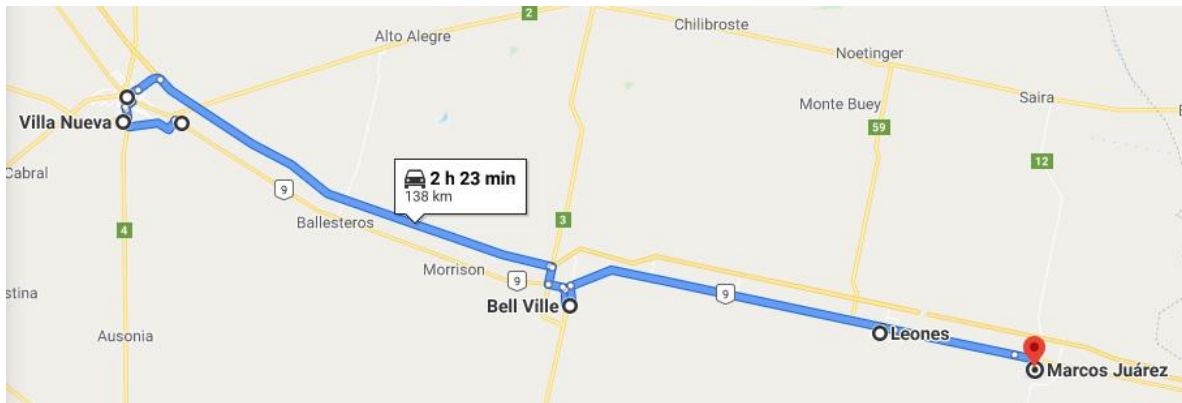


Figura 18. Ruta de distribución 3.

- Ruta 4: PILT Villa María – Río Segundo – Córdoba – Malvinas Argentinas – Arroyito – San Francisco.

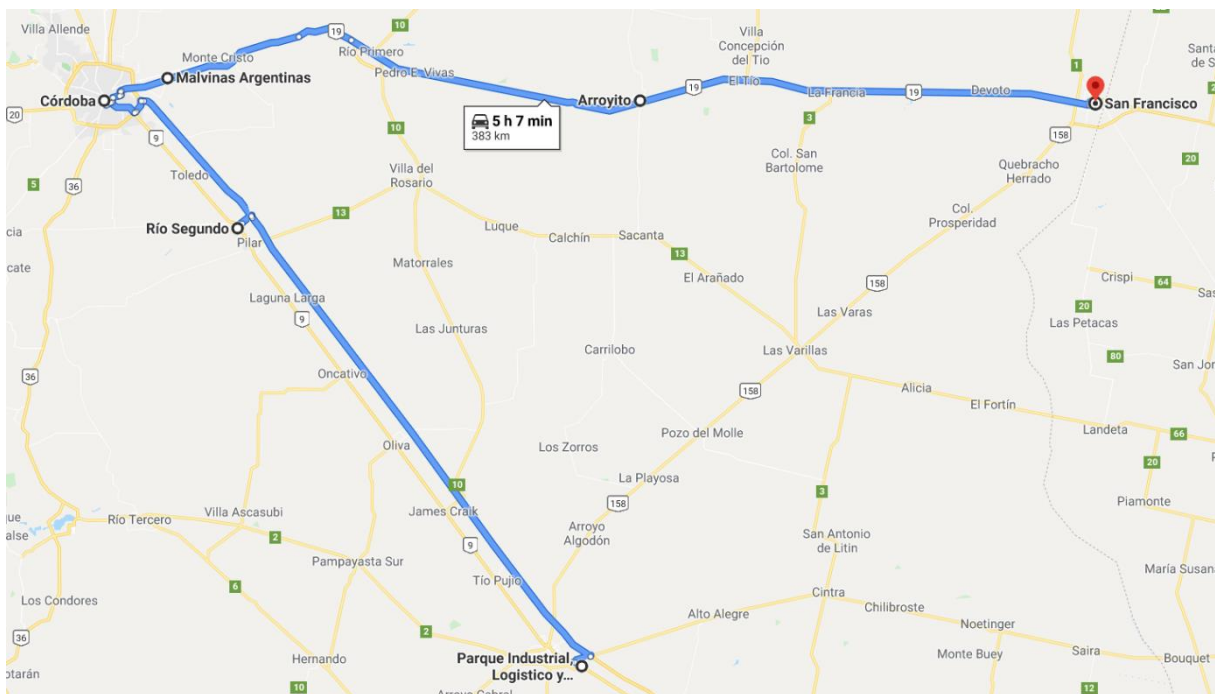


Figura 19. Ruta de distribución 4.

- Ruta 5: PILT Villa María – Córdoba – Villa Carlos Paz – Cosquín – La Falda.

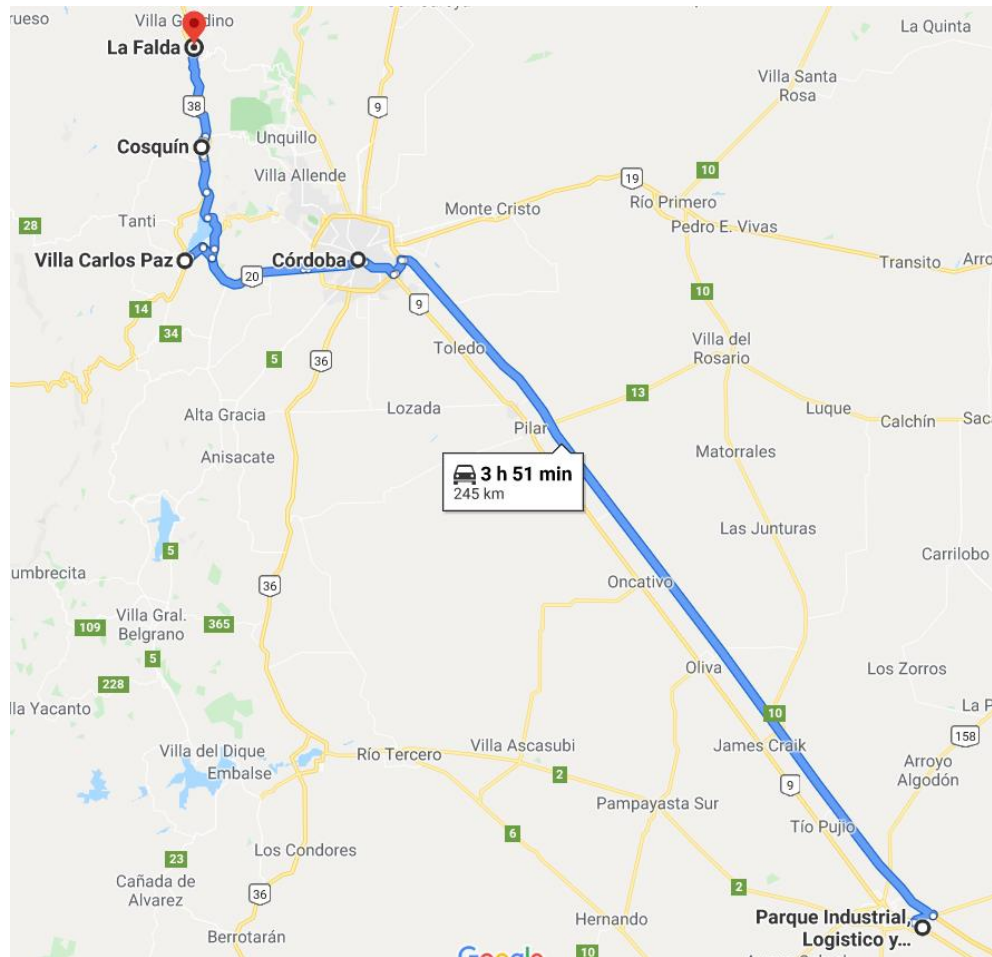


Figura 20. Ruta de distribución 5.

- Ruta 6: PILT Villa María – Córdoba – La Calera – Villa Allende – Unquillo – Río Ceballos – Jesús María – Colonia Caroya.

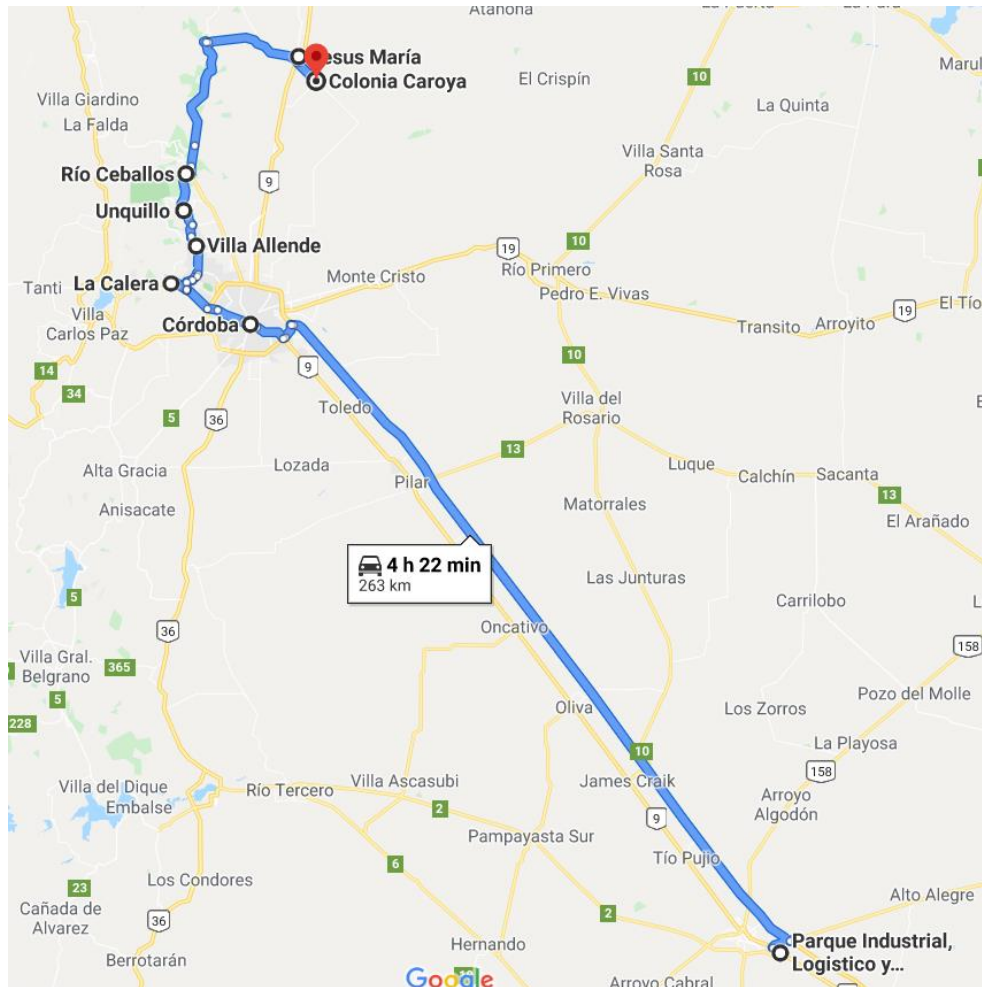


Figura 21. Ruta de distribución 6.

4.14. Impacto ambiental

Este tipo de empresas no se encuentra comprendida dentro del listado de rubros con Nivel de Complejidad Ambiental importante en la Resolución 177/2007 de Política Ambiental de la Nación, la cual también acata la provincia de Córdoba.³⁸

Sin embargo, existen trabajos científicos del INTA y de la UNC e informes de empresas procesado de maní que describen el impacto ambiental de la cadena de maní en Argentina en cuanto a su huella de carbono e hídrica.^{1 39 40}

³⁸ (Resolución 177/2007: Política Ambiental, 2007)

³⁹ (Bongiovanni, Tuninetti, & Garrido, Huella de Carbono de la cadena de maní de Argentina, 2016)

4.14.1. Huella de carbono

La huella de carbono es un indicador ambiental que pretende reflejar las emisiones de gases de efecto invernadero emitidos por un proceso, organización, individuo, o lo que se desee evaluar.

Dentro de la cadena de producción e industrialización del maní, la fase agrícola y la fase de industrialización primaria, con la obtención del maní confitería y blandeado, se tomó en cuenta como las emisiones aportados por la materia prima, la cual es en mayor parte maní en productos de maní tostado, pero también harina de trigo y azúcar en maní crocante.

Las emisiones durante la obtención de maní se ven reducidas hasta en un 50 % cuando los subproductos, como la cáscara y el tegumento, son revalorizados a través de la cogeneración de energía eléctrica, aplicación en materiales y extracción de nutrientes o colorantes.

En cuanto a los productos elaborados tales como el maní tostado y el crocante, se les debe sumar las emisiones procedentes de la obtención de otras materias primas, el consumo energético del proceso y el uso de envases. Este último caso, incrementa las emisiones proporcionalmente con el nivel de fraccionamiento del producto y puede llegar a aportar hasta el 50 % del proceso global. (Gráfico 10)

El conjunto de todas estas fases, materias primas y la valorización de subproductos hace que la huella de carbono aproximada del maní tostado sea de 447 kg CO₂ eq/ton de producto, mientras que para el maní con cobertura crocante sea de 743 kg CO₂ eq/ton de producto.

⁴⁰ (Bongiovanni & Tuninetti, 2015)

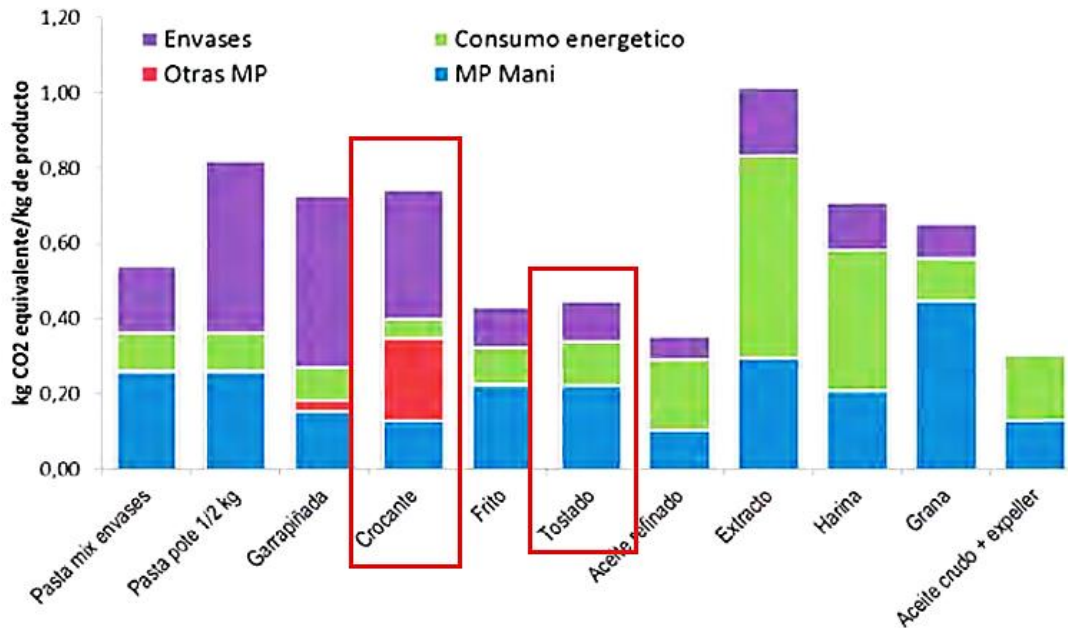


Gráfico 10. Huella de carbono de los productos elaborados por etapas de la cadena.

Fuente: El Cultivo del Maní en Córdoba - UNC.¹

4.14.2. Huella hídrica

La huella hídrica (HH) es un indicador temporal y espacial que cuantifica el consumo de agua dulce de un producto a lo largo de su cadena de producción, incluyendo el agua de lluvia (agua verde), el agua de riego (agua azul) y el agua requerida para la disolución de contaminantes y efluentes (agua gris).

Al igual que en la huella de carbono, se consideran todas las fases de obtención de materias primas, procesamiento industrial del producto elaborado y envases.

La mayor proporción de HH en maní tostado es aportada por la producción primaria del cultivo, es decir la huella verde (95 %), siendo casi despreciable lo obtenido por la industrialización del producto elaborado (2 %). En el caso de maní con cobertura la huella azul es mucho mayor (8 %) debido a las materias primas secundarias, pero la verde disminuye por el menor use de maní.

En valores aproximados arrojados por los estudios mencionados, el maní tostado produce una huella hídrica de 3100 m³ de agua por tonelada de producto y el maní con cobertura, 2480 m³ de agua por tonelada de producto. (Gráfico 11)

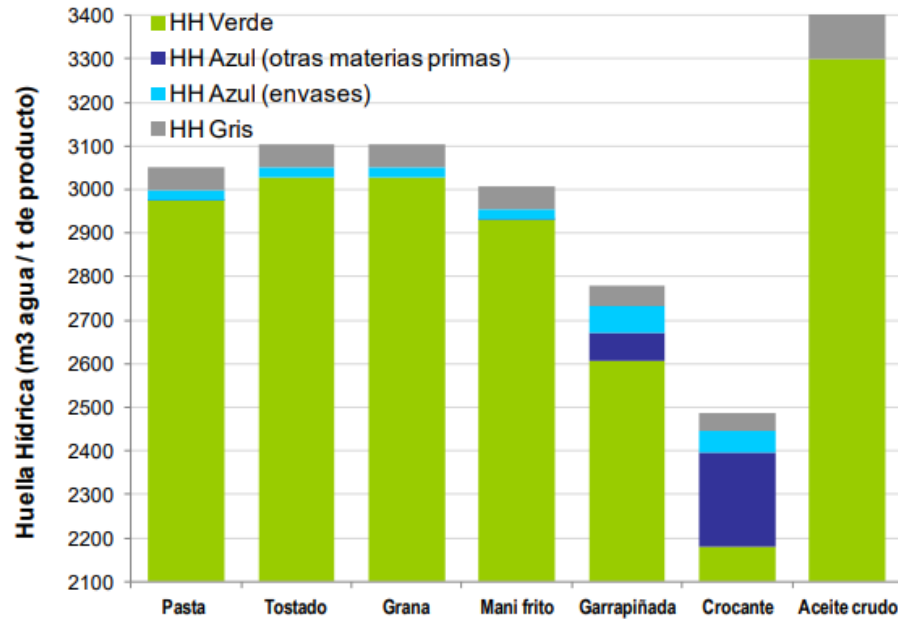


Gráfico 11. Huella hídrica de los distintos productos elaborados en la cadena del maní.
Fuente: Huella hídrica de la cadena de maní en argentina - INTA.

4.14.3. Gestión de residuos

Debido a que la fábrica realizará principalmente procesamiento de productos secos, no generará derrames de grandes volúmenes de líquidos.

Los efluentes obtenidos del proceso serán las soluciones de líquidos con agentes de limpieza y un pequeño porcentaje de materia orgánica. También se generarán aguas grises y negras desde los artefactos sanitarios.

Ambos líquidos serán tratados en cámaras sépticas individuales antes de ser devueltos a las cañerías cloacales del Parque Industrial.

En cuanto a residuos sólidos, los materiales aptos para reciclaje, tales como papel, cartón, plásticos y metales limpios y secos se almacenarán y se destinarán a empresas que se dediquen a su procesamiento. Otro gran residuo de la empresa serán los envases de las materias primas, como big bags o bolsas plásticos, las mismas tendrán el mismo destino que los materiales previamente mencionados.

Por otro lado, los restos de materiales orgánicos desechados en el comedor u oficinas, podrán revalorizarse a través del compostaje.

5. Estudio legal

5.1. Marco normativo del producto

Los productos de maní fabricados en la empresa se encuentran descriptos y legislados por el Capítulo XI del Código Alimentario Argentino, por Norma de Calidad de Comercialización del Maní (Resolución N° 12/99) de la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, y por el Protocolo de Calidad para Maní Blancheado, Maní Tostado, Maní Frito y Pasta de Maní (Resolución SAYBI N° 26/2019) del Ministerio de Producción y Trabajo Secretaría de Alimentos y Bioeconomía.⁴¹

Tanto los productos como el establecimiento tendrán su correspondiente RNE y RNPA, registros que asegurarán la certificación y habilitación de los mismos por las autoridades sanitarias.

5.1.1. Habilitación municipal

Inicialmente, la empresa será inscripta como actividad industrial en Villa María para su habilitación municipal.^{42 43}

Los requerimientos a presentar serán:

- Formulario de inscripción.
- Comprobante de domicilio.
- Copia del Contrato o Estatuto Social.
- Copia del monotributo o constancia de CUIT y constancia de Ingresos

Brutos.

- Pago de sellados de inscripción, bromatología y libro de actas.
- Pago mensual de contribuciones sobre la actividad industrial.

⁴¹ (Capítulo XI: Alimentos Vegetales, Código Alimentario Argentino, 2019)
(Resolución 12/99: Maní, 1999)

(Procolo de Calidad de Maní Blancheado, Maní Tostado, Maní Frito y Pasta de Maní, 2019)

⁴² (Concejo Deliberante de Villa María, 2020)

⁴³ (Ordenanza N° N° 7469, 2020)

5.1.2. RNE

El establecimiento se registrará bajo la jurisdicción de la Dirección General de Control de la Industria Alimenticia de la provincial de Córdoba.⁴⁴

Para esto se deberá contar con:

- Verificación del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de la Dirección.

- Solicitud de inscripción.
- Comprobante de liquidación de tasas provinciales.
- Formulario del establecimiento y de AFIP.
- Georreferenciación y coquis del establecimiento.
- Memoria descriptiva edilicia y operativa.
- Habilitación municipal.
- Listado de productos.
- Estatuto de Sociedad.
- Inscripción en el Sistema de Información Industrial de la Provincia de Córdoba (SIIC).
- Declaración Jurada de Usos de Marcas.

5.1.3. RNPA

Bajo la misma Dirección se registrarán todos los productos a de la empresa.⁴⁵

Para lo cual se deberá presentar:

- Solicitud de inscripción.
- Comprobante de liquidación de tasas provinciales.
- Monografía del producto.
- Técnica de elaboración.
- Boceto de rótulo.

⁴⁴ (Registro Nacional de Establecimiento (RNE), 2020)

⁴⁵ (Instructivo para la gestión del Registro Nacional de Producto Alimenticio (RNPA), 2020)

5.1.4. Registro de Marca

La marca de la empresa se registrará en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) del Ministerio de Desarrollo Productivo.⁴⁶

5.1.5. Rotulación

Según el Capítulo V del Código Alimentario Argentino, la rotulación es “toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento.”.⁴⁷

La información obligatoria a declarar será:

- Denominación de venta del alimento.
- Lista de ingredientes (Identificación de alérgenos).
- Contenidos netos.
- Identificación del origen.
- Nombre o razón social.
- Identificación del lote.
- Fecha de duración.
- Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda.

Además, se deberá informar la composición nutricional y porcentaje de ingesta diaria recomendada de una porción en cuanto a valor energético y nutrientes como:

- Carbohidratos.
- Proteínas.
- Grasas totales.
- Grasas saturadas.
- Grasas trans.
- Fibra alimentaria.

⁴⁶ (Registrar una marca, 2020)

⁴⁷ (Capítulo V: Normas para la rotulación y publicidad de alimentos, Código Alimentario Argentino, 2017)

- Sodio.
- Opcionales u obligatorias cuando se haga referencia: grasas insaturadas, colesterol, minerales, vitaminas, azúcares.

5.1.5.1. Denominación de venta.

Tabla 82. Denominación de venta de cada producto.

Código de producto	Denominación
MT	Maní sin piel tostado
MTS	Maní sin piel tostado salado
MTPS	Maní con piel tostado salado
MSB_M	Maní sin piel tostado sabor mostaza
MSB_K	Maní sin piel tostado sabor ketchup
MCSB_B	Maní con cobertura crocante sabor barbacoa
MCSB_J	Maní con cobertura crocante sabor jamón
MCSB_Q	Maní con cobertura crocante sabor queso
MCSB_P	Maní con cobertura crocante sabor pizza

5.1.5.2. Lista de ingredientes.

El orden de los ingredientes será en relación descendente con su proporción. Al final de la lista, se declararán los alérgenos en letras mayúsculas y negritas, los cuales serán el propio maní y derivados de trigo, ya que en la misma línea se procesará el maní japonés.

El maní con cobertura, además, aclarará el enriquecimiento aportado por la harina según la Ley Nacional N° 25630.

Tabla 83. Lista de ingredientes por producto.

Código de producto	Ingredientes
MT	Maní. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.
MTS	Maní, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.
MTPS	Maní con piel, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.
MSB_M	Maní, saborizante natural: mostaza, aceite de girasol, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.
MSB_K	Maní, saborizante idéntico al natural: ketchup, aceite de girasol, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.

MCSB_B	Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: barbacoa, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y CONTIENE DERIVADOS DE TRIGO.
MCSB_J	Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: jamón, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO.
MCSB_Q	Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: queso, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO.
MCSB_P	Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: pizza, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO.

5.1.5.3. Contenido neto.

Tabla 84. Contenido neto por producto.

Código de producto	Contenido neto
MT	90 g / 120 g / 200 g / 400 g / 500 g / 1 kg
MTS	90 g / 120 g / 200 g / 400 g / 500 g / 1 kg
MTPS	200 g
MSB_M	200 g
MSB_K	200 g
MCSB_B	200 g
MCSB_J	200 g
MCSB_Q	200 g
MCSB_P	200 g

5.1.5.4. Identificación de origen y razón social.

La identificación de todos los productos será “Industria Argentina”. Aunque la materia prima principal y la empresa sea originaria de Córdoba, no se podrá denominar a los productos como “Maní de Córdoba” porque la fábrica debería obtener previamente una serie de certificaciones de calidad.

En el contrafrente del envase se identificará el nombre de la razón social, la dirección de la empresa y los números del Registro Nacional de Establecimiento (RNE) y del Registro Nacional de Productos Alimenticio (RNPA).

5.1.5.5. Identificación del lote.

Para asegurar la trazabilidad de los productos terminados, se identificará a cada paquete con un código de lote igual a la fecha de producción y al número de lote del día, por ejemplo, L: 18/08/2021-1.

5.1.5.6. Fecha de duración.

Las fechas de vencimiento serán relativas a la vida útil del producto, que asegure su consumo en condiciones óptimas de inocuidad y calidad.

Los productos contendrán una gran proporción de grasas que con el paso del tiempo y la exposición a altas temperaturas tenderán a producir rancidez oxidativa, la cual disminuirá la calidad del alimento. Gracias al tipo de cocción elegido, tostado en lugar de fritura, y al envasado, la vida útil se verá aumentada.

Tabla 85. Vida útil de los productos.

Código de producto	Vida útil
MT	1 año y 3 meses
MTS	1 año y 3 meses
MTPS	1 año y 3 meses
MSB_M	1 año
MSB_K	1 año
MCSB_B	1 año
MCSB_J	1 año
MCSB_Q	1 año
MCSB_P	1 año

5.1.5.7. Información nutricional.

Los datos necesarios para el cálculo de la composición nutricional de los productos se obtuvieron de información oficial de Argenfoods, USDA y la Cámara Argentina del Maní.

Estos valores podrán comprobarse en un futuro mediante análisis de laboratorio.

Las porciones recomendadas para estos tipos de productos son de 15 g para maní con y sin sal (1 cucharada de sopa), reconocidos como semillas oleaginosas y de 25 g (1/4 taza de té) para productos con coberturas y/o saborizados, o productos de copetín.

La normativa registrará el formato, cantidad de decimales, información a brindar y el valor diario recomendado para cada nutriente.⁴⁸

Tabla 86. Cálculo de la información nutricional de MT.

Información Nutricional	Cantidad en 100 g de ingrediente	Producto: MT		
	Maní	Cantidad en 100 g	Cantidad por porción (15 g)	% VD
Proporción en el producto (%)	100	100	15	
Valor energético (kcal - kJ)	618 - 2586	618 - 2586	93 - 388	5
Carbohidratos (g)	16	16	2,4	1
Azúcares (g)	10	10	1,5	-
Proteínas (g)	27	27	4,1	5
Grasas totales (g)	48	48	7,2	13
Grasas saturadas (g)	4,8	4,8	0,7	3
Grasas trans (g)	0	0	0	-
Grasas monoinsaturadas (g)	38	38	5,8	-
Grasas poliinsaturadas (g)	4,3	4,3	0,6	-
Colesterol (mg)	0,0	0,0	0,0	-
Fibra alimentaria (g)	7,0	7,0	1,1	4
Sodio (mg)	0	0	0	0

Tabla 87. Cálculo de la información nutricional de MTS.

Información Nutricional	Cantidad en 100 g de ingrediente		Producto: MTS		
	Maní	Sal	Cantidad en 100 g	Cantidad por porción (15 g)	% VD
Proporción en el producto (%)	99,01	0,99	100	15	
Valor energético (kcal - kJ)	618 - 2586	0 - 0	612 - 2560	92 - 384	5
Carbohidratos (g)	16	0	16	2,4	1
Azúcares (g)	10	0	9,9	1,5	-
Proteínas (g)	27	0	27	4,0	5
Grasas totales (g)	48	0	48	7,1	13
Grasas saturadas (g)	4,8	0	4,8	0,7	3
Grasas trans (g)	0	0	0	0	-
Grasas monoinsaturadas (g)	38	0	38	5,7	-
Grasas poliinsaturadas (g)	4,3	0	4,3	0,6	-
Colesterol (mg)	0	0	0	0	-
Fibra alimentaria (g)	7,0	0	6,9	1,0	4
Sodio (mg)	0	38758	384	58	2

⁴⁸ (Guía para el rotulado de alimentos envasados, Ministerio de Agroindustria, 2016)

Tabla 88. Cálculo de la información nutricional de MTPS.

Información Nutricional	Cantidad en 100 g de ingrediente		Producto: MTPS		
	Maní con piel	Sal	Cantidad en 100 g	Cantidad por porción (15 g)	% VD
Proporción en el producto (%)	99,01	0,99	100	15	
Valor energético (kcal - kJ)	618 - 2586	0 - 0	612 - 2560	92 - 384	5
Carbohidratos (g)	15	0	15	2,2	1
Azúcares (g)	10	0	9,9	1,5	-
Proteínas (g)	27	0	27	4,0	5
Grasas totales (g)	48	0	48	7,1	13
Grasas saturadas (g)	4,8	0	4,8	0,7	3
Grasas trans (g)	0	0	0	0	-
Grasas monoinsaturadas (g)	38	0	38	5,7	-
Grasas poliinsaturadas (g)	4,3	0	4,3	0,6	-
Colesterol (mg)	0	0	0	0	-
Fibra alimentaria (g)	9,0	0	8,9	1,3	5
Sodio (mg)	0	38758	384	58	2

Tabla 89. Cálculo de la información nutricional de MSB.

Información Nutricional	Cantidad en 100 g de ingrediente				Producto: MSB		
	Maní	Saborizante	Aceite de girasol	Sal	Cantidad en 100 g	Cantidad por porción (25 g)	% VD
Proporción en el producto (%)	95,01	2,44	1,56	0,99	100	25	
Valor energético (kcal - kJ)	618 - 2586	0 - 0	900 - 3766	0 - 0	601 - 2515	150 - 629	8
Carbohidratos (g)	16	0	0	0	15	3,8	1
Azúcares (g)	10	0	0	0	9,5	2,4	-
Proteínas (g)	27	0	0	0	26	6,4	9
Grasas totales (g)	48	0	100	0	47	12	21
Grasas saturadas (g)	4,8	0	10	0	4,7	1,2	5
Grasas trans (g)	0	0	0	0	0	0	-
Grasas monoinsaturadas (g)	38	0	25	0	37	9,2	-
Grasas poliinsaturadas (g)	4,3	0	65	0	5,1	1,3	-
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0	0	-

Fibra alimentaria (g)	7,0	0	0	0	6,7	1,7	7
Sodio (mg)	0	6200	0	38758	535	134	6

Tabla 90. Cálculo de la información nutricional de MCSB.

Información Nutricional	Cantidad en 100 g de ingrediente							Producto: MCSB		
	Maní	Harina de trigo 000	Azúcar	Almidón de maíz	Saborizante	Sal	Aceite de girasol	Cantidad en 100 g	Cantidad por porción (25 g)	% VD
Proporción en el producto (%)	47,76	24,90	13,40	9,95	2,44	0,99	0,56	100	25	
Valor energético (kcal - kJ)	618 - 2586	350 - 1462	400 - 1674	360 - 1506	0 - 0	0 - 0	900 - 3766	477 - 1994	119 - 499	6
Carbohidratos (g)	16	69	100	90	0	0	0	47	12	4
Azúcares (g)	10	0,3	100	0	0	0	0	18	4,6	-
Proteínas (g)	27	10	0	0	0	0	0	15	3,9	5
Grasas totales (g)	48	2,7	0	0	0	0	100	24	6,0	11
Grasas saturadas (g)	4,8	0,5	0	0	0	0	10	2,5	0,6	3
Grasas trans (g)	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	-
Grasas monoinsaturadas (g)	38	0,4	0	0	0	0	25	19	4,6	-
Grasas poliinsaturadas (g)	4,3	1,8	0	0	0	0	65	2,5	0,7	-
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Fibra alimentaria (g)	7,0	4,6	0	0	0	0	0	4,5	1,1	4
Sodio (mg)	0	10	0	0	6200	38758	0	537	134	6

5.1.5.8. Modelos de rótulos.

Los rótulos que se presentarán a continuación serán modelos que podrían utilizarse en los productos finales. El diseño quedará sujeto al trabajo de marketing y diseño gráfico.

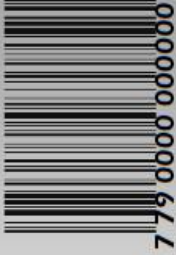
Ingr.: Maní. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción 15 g (1 cucharada de sopa) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cantidad por Porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>93 kcal = 388 kJ</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>2.4 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Almidones</td> <td>1.5 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>4.1 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>7.2 g</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>0.7 g</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>5.8 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>0.6 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Colágeno</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1.1 g</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>0 mg</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2,000 kcal u 8,400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		Cantidad por Porción	% VD (*)	Valor energético	93 kcal = 388 kJ	5	Carbohidratos	2.4 g	1	Almidones	1.5 g	-	Proteínas	4.1 g	5	Grasas totales	7.2 g	13	Grasas saturadas	0.7 g	3	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	5.8 g	-	Grasas poliinsaturadas	0.6 g	-	Colágeno	0 mg	-	Fibra alimentaria	1.1 g	4	Sodio	0 mg	0	Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina. R.N.E.: 00-000000 R.N.P.A.: 00-000000 Contacto: 0800 000 0000 contacto@razonsocial.com Mantener en lugar fresco y seco. Consumir antes de: (ver envase) V: 01/05/22 L: 01/02/21-1  7 79 0000 000000
	Cantidad por Porción	% VD (*)																																							
Valor energético	93 kcal = 388 kJ	5																																							
Carbohidratos	2.4 g	1																																							
Almidones	1.5 g	-																																							
Proteínas	4.1 g	5																																							
Grasas totales	7.2 g	13																																							
Grasas saturadas	0.7 g	3																																							
Grasas trans	0 g	-																																							
Grasas monoinsaturadas	5.8 g	-																																							
Grasas poliinsaturadas	0.6 g	-																																							
Colágeno	0 mg	-																																							
Fibra alimentaria	1.1 g	4																																							
Sodio	0 mg	0																																							
Tasty Peanut Maní tostado sin sal  	La imagen es solo de carácter ilustrativo	Maní sin piel tostado Industria Argentina 200 g PESO NETO																																							

Figura 22. Modelo de rótulo para MT 200 g.

Ingr.: Maní, sal. **CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.**

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción 15 g (1 cucharada de sopa)		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	92 kcal - 384 kJ	5
Carbohidratos	2.4 g	1
Almidones	1.5 g	-
Proteínas	4.0 g	5
Grasas totales	7.1 g	13
Grasas saturadas	0.7 g	3
Grasas trans	0 g	-
Grasas monoinsaturadas	5.7 g	-
Grasas poliinsaturadas	0.6 g	-
Colectores	0 mg	-
Fibra alimentaria	1.0 g	4
Sodio	58 mg	2

(*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2,000 kcal u 8,400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.



Tasty Peanut
Maní tostado salado



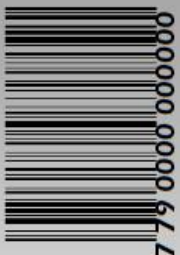
La imagen es solo de carácter ilustrativo

Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina.
R.N.E.: 00-000000
R.N.P.A.: 00-000000

Contacto:
0800 000 0000
contacto@razonsocial.com

Mantener en lugar fresco y seco.
Consumir antes de: (ver envase)

V: 01/05/22
L: 01/02/21-1



7 79 0000 000000

Maní sin piel tostado salado
Industria Argentina

200 g
PESO NETO

Figura 23. Modelo de rótulo para MTS 200 g.

Ingr.: Maní con piel, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción 15 g (1 cucharada de sopa) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>92 kcal = 384 kJ</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>2.2 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>1.5 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>4.0 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>7.1 g</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>0.7 g</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>5.7 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>0.6 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Coesterol</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1.3 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>58 mg</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		Cantidad por porción	% VD (*)	Valor energético	92 kcal = 384 kJ	5	Carbohidratos	2.2 g	1	Azúcares	1.5 g	-	Proteínas	4.0 g	5	Grasas totales	7.1 g	13	Grasas saturadas	0.7 g	3	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	5.7 g	-	Grasas poliinsaturadas	0.6 g	-	Coesterol	0 mg	-	Fibra alimentaria	1.3 g	5	Sodio	58 mg	2	Maní con piel, salado Industria Argentina	200 g PESO NETO	Maní con piel, salado Industria Argentina
	Cantidad por porción	% VD (*)																																									
Valor energético	92 kcal = 384 kJ	5																																									
Carbohidratos	2.2 g	1																																									
Azúcares	1.5 g	-																																									
Proteínas	4.0 g	5																																									
Grasas totales	7.1 g	13																																									
Grasas saturadas	0.7 g	3																																									
Grasas trans	0 g	-																																									
Grasas monoinsaturadas	5.7 g	-																																									
Grasas poliinsaturadas	0.6 g	-																																									
Coesterol	0 mg	-																																									
Fibra alimentaria	1.3 g	5																																									
Sodio	58 mg	2																																									
Maní con piel, salado Industria Argentina	Tasty Peanut Maní salado con piel  La imagen es solo de carácter ilustrativo	Maní con piel, salado Industria Argentina	200 g PESO NETO	Maní con piel, salado Industria Argentina																																							
Maní con piel, salado Industria Argentina	Maní con piel, salado Industria Argentina	Maní con piel, salado Industria Argentina	Maní con piel, salado Industria Argentina	Maní con piel, salado Industria Argentina																																							

Figura 24. Modelo de rótulo para MTPS 200 g.

Ingr.: Maní, saborizante natural: mostaza, aceite de girasol, sal. **CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.**

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8
Carbohidratos	3.8 g	1
Almidones	2.4 g	-
Proteínas	6.4 g	9
Grasas totales	12 g	21
Grasas saturadas	1.2 g	5
Grasas trans	0 g	-
Grasas monoinsaturadas	9.2 g	-
Grasas poliinsaturadas	1.3 g	-
Cholesterol	0 mg	-
Fibra alimentaria	1.7 g	7
Sodio	134 mg	6

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



Tasty Peanut

Maní sabor mostaza



La imagen es solo de carácter ilustrativo

**Maní sin piel tostado salado
sabor mostaza**

Industria Argentina

200 g

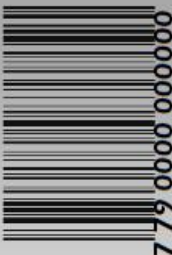
PESO NETO

Razón Social - Parque Industrial,
Logístico y Tecnológico de Villa
María RN 9 km 551,5, Villa María,
Córdoba, Argentina.
R.N.E.: 00-000000
R.N.P.A.: 00-000000

Contacto:
0800 000 0000
contacto@razonsocial.com

Mantener en lugar fresco y seco.
Consumir antes de: (ver envase)

V: 01/02/22
L: 01/02/21-1



7 79 0000 000000

Figura 25. Modelo de rótulo para MSB_M 200 g.

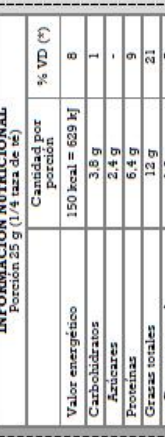
Ingr.: Maní, saborizante idéntico al natural: ketchup, aceite de girasol, sal. CONTIENE MANÍ. PUEDE CONTENER DERIVADOS DE TRIGO.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción 25 g (1/4 taza de té) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>150 kcal = 629 kJ</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>3,8 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Almidones</td> <td>2,4 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>6,4 g</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>12 g</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>1,2 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>9,2 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>1,3 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Colágeno</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1,7 g</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>134 mg</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		Cantidad por porción	% VD (*)	Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8	Carbohidratos	3,8 g	1	Almidones	2,4 g	-	Proteínas	6,4 g	9	Grasas totales	12 g	21	Grasas saturadas	1,2 g	5	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-	Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-	Colágeno	0 mg	-	Fibra alimentaria	1,7 g	7	Sodio	134 mg	6	Maní sin piel tostado salado sabor ketchup Industria Argentina	200 g PESO NETO
	Cantidad por porción	% VD (*)																																								
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8																																								
Carbohidratos	3,8 g	1																																								
Almidones	2,4 g	-																																								
Proteínas	6,4 g	9																																								
Grasas totales	12 g	21																																								
Grasas saturadas	1,2 g	5																																								
Grasas trans	0 g	-																																								
Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-																																								
Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-																																								
Colágeno	0 mg	-																																								
Fibra alimentaria	1,7 g	7																																								
Sodio	134 mg	6																																								
Tasty Peanut Maní sabor ketchup	La imagen es solo de carácter ilustrativo 	Maní sin piel tostado salado sabor ketchup Industria Argentina	200 g PESO NETO																																							
Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina. R.N.E.: 00-000000 R.N.P.A.: 00-000000 Contacto: 0800 000 0000 contacto@razonsocial.com Mantener en lugar fresco y seco. Consumir antes de: (ver envase) V: 01/02/22 L: 01/02/21-1  7 79 0000 000000	La imagen es solo de carácter ilustrativo	La imagen es solo de carácter ilustrativo	La imagen es solo de carácter ilustrativo																																							

Figura 26. Modelo de rótulo para MSB_K 200 g.

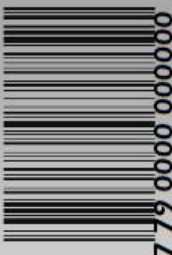
Ingr.: Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: barbacoa, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INFORMACION NUTRICIONAL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Porción 25 g (1/4 taza de 16)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>150 kcal = 629 kJ</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>3,8 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>2,4 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>6,4 g</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>12 g</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>1,2 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>9,2 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>1,3 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1,7 g</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>134 mg</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.	INFORMACION NUTRICIONAL			Porción 25 g (1/4 taza de 16)				Cantidad por porción	% VD (*)	Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8	Carbohidratos	3,8 g	1	Azúcares	2,4 g	-	Proteínas	6,4 g	9	Grasas totales	12 g	21	Grasas saturadas	1,2 g	5	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-	Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-	Colesterol	0 mg	-	Fibra alimentaria	1,7 g	7	Sodio	134 mg	6	 Tasty Peanut Maní japonés sabor barbacoa  La imagen es solo de carácter ilustrativo	Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina. R.N.E.: 00-000000 R.N.P.A.: 00-000000 Contacto: 0800 000 0000 contacto@razonsocial.com Mantener en lugar fresco y seco. Consumir antes de: (ver envase) V: 01/02/22 L: 01/02/21-1  7 79 0000 000000
INFORMACION NUTRICIONAL																																															
Porción 25 g (1/4 taza de 16)																																															
	Cantidad por porción	% VD (*)																																													
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8																																													
Carbohidratos	3,8 g	1																																													
Azúcares	2,4 g	-																																													
Proteínas	6,4 g	9																																													
Grasas totales	12 g	21																																													
Grasas saturadas	1,2 g	5																																													
Grasas trans	0 g	-																																													
Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-																																													
Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-																																													
Colesterol	0 mg	-																																													
Fibra alimentaria	1,7 g	7																																													
Sodio	134 mg	6																																													
	Maní con cobertura crocante sabor barbacoa Industria Argentina	200 g PESO NETO																																													

Figura 27. Modelo de rótulo para MCSB_B 200 g.

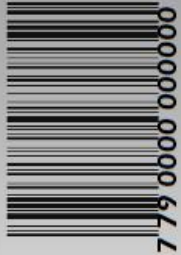
Ingr.: Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 25630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: jamón, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INFORMACION NUTRICIONAL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Porción 25 g (1/4 taza de té)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>150 kcal = 629 kJ</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>3,8 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>2,4 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>6,4 g</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>12 g</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>1,2 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>9,2 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>1,3 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1,7 g</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>134 mg</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.	INFORMACION NUTRICIONAL			Porción 25 g (1/4 taza de té)				Cantidad por porción	% VD (*)	Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8	Carbohidratos	3,8 g	1	Azúcares	2,4 g	-	Proteínas	6,4 g	9	Grasas totales	12 g	21	Grasas saturadas	1,2 g	5	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-	Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-	Colesterol	0 mg	-	Fibra alimentaria	1,7 g	7	Sodio	134 mg	6	 Tasty Peanut Maní japonés sabor jamón  La imagen es solo de carácter ilustrativo	Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina. R.N.E.: 00-000000 R.N.P.A.: 00-000000 Contacto: 0800 000 0000 contacto@razonsocial.com Mantener en lugar fresco y seco. Consumir antes de: (ver envase) V: 01/02/22 L: 01/02/21-1 	Maní con cobertura crocante sabor jamón Industria Argentina	200 g PESO NETO	
INFORMACION NUTRICIONAL																																																		
Porción 25 g (1/4 taza de té)																																																		
	Cantidad por porción	% VD (*)																																																
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8																																																
Carbohidratos	3,8 g	1																																																
Azúcares	2,4 g	-																																																
Proteínas	6,4 g	9																																																
Grasas totales	12 g	21																																																
Grasas saturadas	1,2 g	5																																																
Grasas trans	0 g	-																																																
Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-																																																
Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-																																																
Colesterol	0 mg	-																																																
Fibra alimentaria	1,7 g	7																																																
Sodio	134 mg	6																																																

Figura 28. Modelo de rótulo para MCSB_J 200 g.

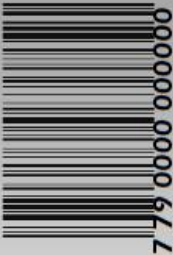
Ingr.: Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 28630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: queso, sal, aceite de girasol. CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INFORMACION NUTRICIONAL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Porción 25 g (1/4 taza de té)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>% VD (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor energético</td> <td>150 kcal = 629 kJ</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>3,8 g</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>2,4 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>6,4 g</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>12 g</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>1,2 g</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas monoinsaturadas</td> <td>9,2 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grasas poliinsaturadas</td> <td>1,3 g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>0 mg</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>1,7 g</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>134 mg</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.	INFORMACION NUTRICIONAL			Porción 25 g (1/4 taza de té)				Cantidad por porción	% VD (*)	Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8	Carbohidratos	3,8 g	1	Azúcares	2,4 g	-	Proteínas	6,4 g	9	Grasas totales	12 g	21	Grasas saturadas	1,2 g	5	Grasas trans	0 g	-	Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-	Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-	Colesterol	0 mg	-	Fibra alimentaria	1,7 g	7	Sodio	134 mg	6	 Tasty Peanut Maní japonés sabor queso  La imagen es solo de carácter ilustrativo	Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina. R.N.E.: 00-000000 R.N.P.A.: 00-000000 Contacto: 0800 000 0000 contacto@razonsocial.com Mantener en lugar fresco y seco. Consumir antes de: (ver envase) V: 01/02/22 L: 01/02/21-1  7 79 0000 000000
INFORMACION NUTRICIONAL																																															
Porción 25 g (1/4 taza de té)																																															
	Cantidad por porción	% VD (*)																																													
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8																																													
Carbohidratos	3,8 g	1																																													
Azúcares	2,4 g	-																																													
Proteínas	6,4 g	9																																													
Grasas totales	12 g	21																																													
Grasas saturadas	1,2 g	5																																													
Grasas trans	0 g	-																																													
Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-																																													
Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-																																													
Colesterol	0 mg	-																																													
Fibra alimentaria	1,7 g	7																																													
Sodio	134 mg	6																																													
	Maní con cobertura crocante sabor queso Industria Argentina	200 g PESO NETO																																													

Figura 29. Modelo de rótulo para MCSB_Q 200 g.

Ingr.: Maní, harina de trigo enriquecida según la Ley 28630 (hierro 30mg/kg, ácido fólico 2,2 mg/kg, tiamina (B1) 6,3 mg/kg, riboflavina (B2) 1,3 mg, niacina 13 mg/kg), azúcar, almidón de maíz, saborizante idéntico al natural: pizza, sal, aceite de girasol.

CONTIENE MANÍ Y DERIVADOS DE TRIGO.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL
Porción 25 g (1/4 taza de 16)

	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	150 kcal = 629 kJ	8
Carbohidratos	3,8 g	1
Azúcares	2,4 g	-
Proteínas	6,4 g	9
Grasas totales	12 g	21
Grasas saturadas	1,2 g	5
Grasas trans	0 g	-
Grasas monoinsaturadas	9,2 g	-
Grasas poliinsaturadas	1,3 g	-
Coolesterol	0 mg	-
Fibra alimentaria	1,7 g	7
Sodio	134 mg	6

(*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Los valores pueden variar dependiendo de sus necesidades energéticas.



Tasty Peanut

Maní japonés sabor pizza



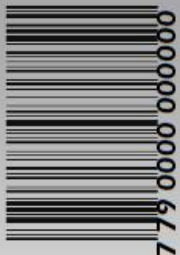
La imagen es solo de carácter ilustrativo

Razón Social - Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María RN 9 km 551,5, Villa María, Córdoba, Argentina.
R.N.E.: 00-000000
R.N.P.A.: 00-000000

Contacto:
0800 000 0000
contacto@razonsocial.com

Mantener en lugar fresco y seco.
Consumir antes de: (ver envase)

V: 01/02/22
L: 01/02/21-1



7 79 0000 000000

Maní con cobertura crocante sabor pizza

Industria Argentina

200 g

PESO NETO

Figura 30. Modelo de rótulo para MCSB_P 200 g

5.2. Régimen laboral

5.2.1. Mano de obra

El personal requerido se clasificará por los sectores de trabajo y las tareas a realizar.

En el segundo período de la empresa, se duplicará la cantidad de personas que ocuparán puestos relacionados a la producción, para dividirse en dos turnos de 8 horas cada uno.

Tabla 91. Mano de obra y sus tareas.

Puesto	Sector	Tareas	Cantidad en el primer período	Cantidad en el segundo período
Líder de producción	Producción	Supervisión de producción	1	2
Líder de calidad	Producción y calidad	Control de calidad de materias primas y productos. Recepción de materias primas. Trazabilidad. Auditorías internas y capacitaciones.	1	2
Operario de producción	Producción - Elaboración	Pesaje, formulación y elaboración de productos.	2	4
Operario de envasado	Producción - Envasado	Armado, llenado, embalaje y almacenamiento de cajas de productos.	1	2
Operario de limpieza	Limpieza	Limpieza y orden de la planta y equipos.	1	2
Operario de mantenimiento	Mantenimiento	Puesta a punto de las máquinas. Mantenimiento preventivo. Calibraciones.	1	2
Administrativo general	Administración - Compras	Administración. Contabilidad. Compras de insumos.	1	1
Administrativo de ventas	Ventas y marketing	Ventas y encargos para la distribución. Publicidad y promociones.	2	2

5.2.2. Organigrama



Gráfico 12. Organigrama.

5.2.3. Categorización

El personal se encontrará nucleado y protegido por el Sindicato de Trabajadores de Industrias de la Alimentación (STIA) de Córdoba.

Su categorización resultará del Convenio Colectivo de Trabajo N° 244/94 de la Federación de Trabajadores de la Industria de la Alimentación (FTIA).⁴⁹

Tabla 92. Categorización del personal.

Puesto	Categoría
Líder de producción	Fuera de convenio: Ingeniero / Técnico Industrial
Líder de calidad	Fuera de convenio: Ingeniero / Técnico en Producción de Alimentos
Operario de producción	Operario oficial
Operario de envasado	Operario general
Operario de limpieza	Operario general
Operario de mantenimiento	Oficial Calificado
Administrativo general	Categoría VI
Administrativo de ventas	Categoría III

5.2.4. Condiciones generales

Dentro del Convenio y de la Ley N° 20744 de Contrato de Trabajo, el personal contará con:

- Obra Social del Personal de la Industria de Alimentación.
- Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART)
- Aportes jubilatorios.

⁴⁹ (Convenio Colectivo de Trabajo N° 244/94, 1995)

- Carnet de Manipulador de Alimentos, con renovación anual.
- Capacitaciones.
- Descanso de almuerzo o merienda correspondiente de media hora paga y un comedor de uso común.
- Un uniforme nuevo cada seis meses y elementos de protección personal.
- Vestuarios y sanitarios.
- Licencias especiales.
- Vacaciones pagas, según antigüedad.

5.2.5. Horarios de trabajo

Todo el personal trabajará 8 horas a diario de lunes a viernes hábiles. Sin embargo, los operarios de limpieza y los administrativos tendrán diferentes franjas horarias laborales. Durante el segundo período, la producción contará con dos turnos divididos entre el personal, quienes podrán rotarlos.

Tabla 93. Horarios de trabajo.

Puesto	Horarios del primer período (h)	Horarios del segundo período (h)
Líder de producción	6 - 14	6 - 14 / 14 - 22
Líder de calidad	6 - 14	6 - 14 / 14 - 22
Operario de producción	6 - 14	6 - 14 / 14 - 22
Operario de envasado	6 - 14	6 - 14 / 14 - 22
Operario de limpieza	9 - 17	9 - 17 / 17 - 1
Operario de mantenimiento	6 - 14	6 - 14 / 14 - 22
Administrativo general	8 - 13	8 - 13
Administrativo de ventas	8 - 13	8 - 13

6. Estudio económico

6.1. Costos fijos

6.1.1. Servicios

6.1.1.1. Cargo fijo de servicios

Dentro de la facturación de servicios de electricidad, gas natural y agua, se encontrarán los cargos fijos por mes estipulados por las compañías distribuidoras.

Las tarifas tendrán relación con la categoría a las que pertenezca la empresa según sus consumos y se les adicionarán un 34 % extra derivado de impuestos municipales, provinciales e IVA.

Tabla 94. Costos fijos de los servicios.

Servicio	Empresa distribuidora	Categoría	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Electricidad	EPEC ⁵⁰	Tarifa N° 3 Consumo diario superior a 40 kW Baja tensión	825,40	9904,85
Gas natural	Ecogas ⁵¹	Categoría P2 Consumo anual superior a 180001 m ³	775,56	9306,74
Agua	Aguas de Villa María ⁵²	Categoría BIII Consumo mensual superior a 45 m ³	97,32	1167,89

6.1.1.2. Comunicación

La empresa contará con conexión a WiFi de 50 Megabytes de velocidad brindada por FiberCorp. Además, se contratará un servicio de planes de cuatro líneas de telefonía celular de la misma compañía.

Tabla 95. Costos fijos de comunicación.

Servicio	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Internet	4400,00	52800,00
Telefonía	1392,00	16704,00

⁵⁰ (Tarifa N° 3, Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC), 2020)

⁵¹ (Rangos de consumo, Distribuidora de Gas del Centro S.A., 2020)
(Cuadro tarifario, Distribuidora de Gas del Centro S.A., 2020)

⁵² (Aguas de Villa María, 2020)

6.1.1.3. *Expensas*

Por las tareas de limpieza, mantenimiento y distribución de servicios, el Parque Industrial cobrará un monto de expensas mensuales cercanas a \$ 2000, es decir, \$ 24000 al año.

6.1.1. Impuestos municipales

El Municipio de Villa María recaudará dos impuestos principales: la tasa de servicios a la propiedad y una contribución que incide sobre la actividad industrial.⁵³

Tabla 96. Costos por impuestos municipales.

Impuesto municipal	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Inmueble	1405,00	16860,00
Actividad industrial	5500,00	66000,00

6.1.2. Seguridad antiincendios

La planta contará con cuatro extintores ABC de 5 kg, los cuales se deberán recargar una vez al año, a un costo de \$ 600 cada uno, y \$ 7200 en total.

6.1.1. Buenas Prácticas de Manufactura

Con el fin de cumplir con parte importante de las BPM, la fábrica realizará periódicamente la limpieza de tanques, análisis de agua y el control de plagas, contratando servicios de terceros.

6.1.1.1. *Limpieza de tanques*

La limpieza de tanques se realizará una vez al año con un costo de \$ 12000.

6.1.1.2. *Análisis de agua*

Las muestras de agua serán analizadas microbiológicamente y físicoquímicamente por el servicio de bromatología de la ciudad cada seis meses por un costo de \$ 2440, es decir \$4880 anuales.⁵³

⁵³ (Ordenanza N° 7469, 2020)

6.1.1.3. Manejo Integral de Plagas

Se consultó con la empresa Ecowit, experta en manejo integral de plagas en la ciudad de Villa Maria, quien colocará los cebos y trampas realizando un control mensual, por un valor de \$ 25410. Al año será un costo fijo de \$ 304920.

6.1.1.4. Control a proveedores

Para asegurar la inocuidad y la calidad de las materias primas, se destinará un presupuesto de \$ 15000 semestrales para realizar auditorías a proveedores, principalmente a quienes no cuenten con certificaciones. Además, se les enviarán encuestas y autoevaluaciones para llevar a cabo un seguimiento continuo.

6.1.2. Publicidad

Se consideró publicitar la marca de la empresa en canales de TV, radio y redes sociales (Instagram, Facebook y pauta con “influencers”). Se presupuestó el costo de esta categoría según las grillas ofrecidas por los canales y programas.

Tabla 97. Costos por publicidad.

Medio	Periodicidad	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
TV	4 días al mes	10000,00	120000,00
Radio	5 segundos 4 días al mes	10800,00	129600,00
Redes sociales	Mes	16600,00	199200,00
Total (\$)		37400,00	282060,00

6.1.3. Costo fijo total (CFT)

El costo fijo total anual será de US\$ 12899,34. A un dólar promedio del año 2020, \$ 69,24, el costo fijo anual será de \$ 893150,116.

Se diagramó un gráfico de Pareto para los costos fijos anuales y se pudo observar que el 80 % será ocupado por el presupuesto en publicidad y por el manejo integral de plagas. (Gráfico 13)

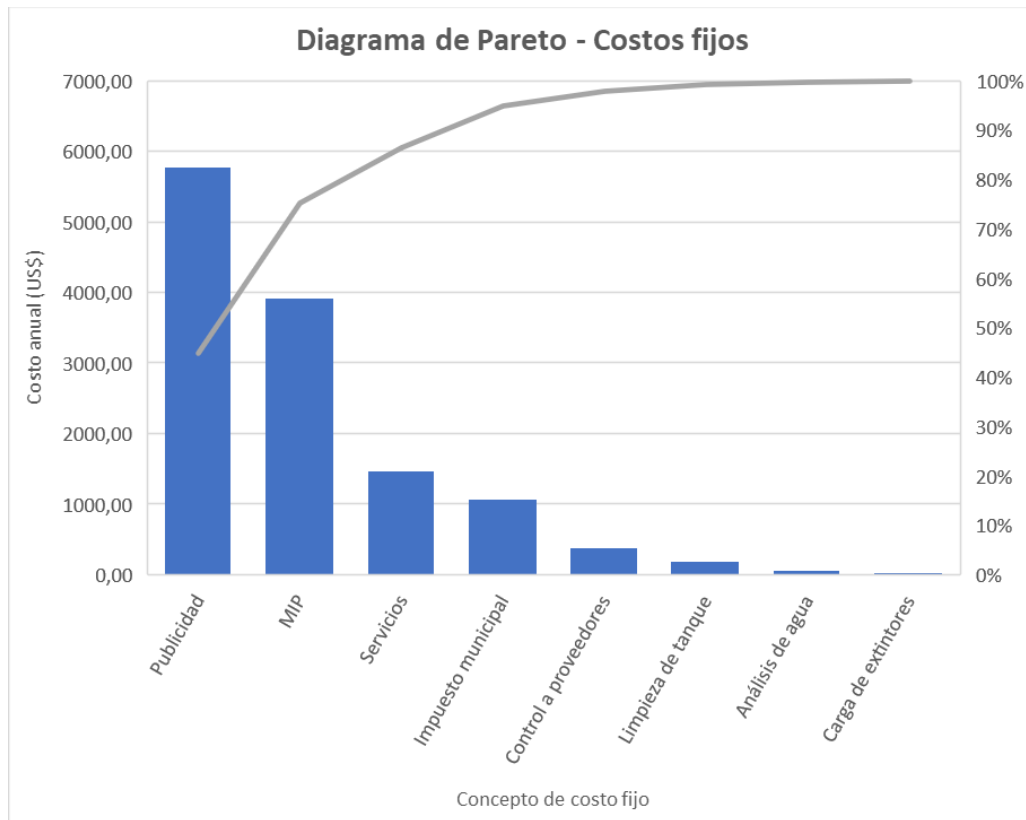


Gráfico 13. Diagrama de Pareto para costos fijos.

6.2. Costos variables

6.2.1. Materias primas

6.2.1.1. Materias primas por producto

Se calculó las cantidades y los costos de las materias primas y envases para cada producto y su presentación.

Tabla 98. Costos de materias primas para MT.

Materia prima	Costo	MT_90 g	MT_120 g	MT_200 g	MT_400 g	MT_500 g	MT_1 kg
Maní blanchado (g)	1,43 US\$/kg	97,873	130,497	217,495	434,991	543,738	1087,477
Nitrógeno (m³)	0,786 US\$/m³	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,0006	0,0010
Envase (g)	10,29 US\$/kg	1,818	2,000	3,030	4,444	5,000	5,882
Caja N° 7 (unidad)	0,83 US\$/unidad	0,036	0,063	0,083	-	-	-
Caja N° 13 (unidad)	1,33 US\$/unidad	-	-	-	0,063	0,005	0,125

Cinta de embalaje (m)	0,0148 US\$/m	0,054	0,094	0,125	0,100	0,008	0,200
Costo por producto (US\$/paq.)		0,189	0,260	0,413	0,751	0,834	1,781

Tabla 99. Costos de materias primas para MTS.

Materia prima	Costo	MTS_90 g	MTS_120 g	MTS_200 g	MTS_400 g	MTS_500 g	MTS_1 kg
Maní blandeado (g)	1,43 US\$/kg	95,925	127,900	213,166	426,332	532,915	1065,830
Sal impalpable (g)	0,14 US\$/kg	0,909	1,212	2,021	4,042	5,052	10,104
Nitrógeno (m³)	0,786 US\$/m³	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,0006	0,0010
Envase (g)	10,89 US\$/kg	1,818	2,000	3,030	4,444	5,000	5,882
Caja N° 7 (unidad)	0,83 US\$/unidad	0,036	0,063	0,083	-	-	-
Caja N° 13 (unidad)	1,33 US\$/unidad	-	-	-	0,063	0,005	0,125
Cinta de embalaje (m)	0,0148 US\$/m	0,054	0,094	0,125	0,100	0,008	0,200
Costo por producto (US\$/paq.)		0,186	0,257	0,407	0,739	0,819	1,752

Tabla 100. Costos de materias primas para MTPS, MSB y MCSB.

Materia prima	Costo	MTPS_200 g	MSB_200 g	MCSB_200 g
Maní confitería (g)	1,26 US\$/kg	216,663	-	-
Maní blandeado (g)	1,43 US\$/kg	-	200,105	85,762
Sal impalpable (g)	0,14 US\$/kg	2,021	1,897	1,940
Saborizantes (g)	7,26 US\$/kg	-	4,742	4,849
Harina de trigo (g)	0,41 US\$/kg	-	-	64,321
Almidón de maíz (g)	0,81 US\$/kg	-	-	21,440
Azúcar (g)	0,70 US\$/kg	-	-	30,017
Aceite de girasol (ml)	1,23 US\$/l	-	2,755	1,181
Nitrógeno (m³)	0,786 US\$/m³	0,0002	0,0002	0,0002
Envase (g)	10,89 US\$/kg	3,030	3,030	3,030
Caja N° 7 (unidad)	0,83 US\$/unidad	0,083	0,083	0,083
Cinta de embalaje (m)	0,0148 US\$/m	0,125	0,125	0,125
Costo por producto (US\$/paq.)		0,376	0,426	0,326

6.2.1.2. Materias primas totales

Tabla 101. Costo en materias primas en el primer período.

Materia prima	Cantidad	Costo anual (US\$)
Maní blanchado (kg)	299450,30	426851,43
Maní confitería (kg)	38999,31	49127,43
Sal impalpable (kg)	2494,67	350,15
Saborizantes (kg)	2599,22	18870,30
Harina de trigo (kg)	23155,66	9390,43
Almidón de maíz (kg)	7718,55	6283,34
Azúcar (kg)	10805,98	7597,13
Aceite de girasol (l)	921,12	1136,13
Nitrógeno (m ³)	363,98	285,99
Envase (kg)	5108,45	52540,40
Caja N° 7 (unidad)	114524	95420,62
Caja N° 13 (unidad)	14500	19332,47
Cinta de embalaje (m)	194985,71	2885,99
Costo anual en materias primas (US\$)		690071,82

Tabla 102. Costo en materias primas en el segundo período.

Materia prima	Cantidad	Costo anual (US\$)
Maní blanchado (kg)	798534,13	1138270,48
Maní confitería (kg)	103998,17	131006,49
Sal impalpable (kg)	6652,46	933,74
Saborizantes (kg)	6931,24	50320,81
Harina de trigo (kg)	61748,44	25041,15
Almidón de maíz (kg)	20582,81	16755,58
Azúcar (kg)	28815,94	20259,02
Aceite de girasol (l)	2456,32	3029,67
Nitrógeno (m ³)	970,82	762,79
Envase (kg)	13649,91	140389,33
Caja N° 7 (unidad)	307559,52	256256,94
Caja N° 13 (unidad)	38125,00	50831,06
Cinta de embalaje (m)	522339,29	7731,16
Costo anual en materias primas (US\$)		1841588,22

6.2.2. Transporte de materias primas

Dentro de los gastos en materias primas se deberá incluir su transporte desde el establecimiento del proveedor hasta la fábrica en el Parque Industrial.

Teniendo en cuenta la necesidad de reposición, las distancias, el tamaño de las cargas y los proveedores en común, se calculó el costo total en este transporte, según el costo estimado por kilómetros.⁵⁴

Tabla 103. Costo del transporte de materias primas en el primer período.

Materia prima	Proveedor	Distancia (km)	Viajes mensuales	Distancia mensual (km)	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
Maní confitería	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	4	292,80	298,66	3583,87
Maní blandeado	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	1	73,20	74,66	895,97
Saborizantes	Alfa Argentina	167,00	1	83,50	37,33	447,98
Sal impalpable	Distribuidora Argensal S.A.	165,00	1	82,50	37,33	447,98
Harina de trigo	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	1	73,20	74,66	895,97
Almidón de maíz	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	1	79,00	37,33	447,98
Azúcar	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	0	47,40	22,40	268,79
Aceite de girasol	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	0	31,60	14,93	179,19
Envase OPP	Plásticos OB S.A.	155,00	2	310,00	149,33	1791,94
Caja N° 7	Packing S.A.	167,00	2	250,50	112,00	1343,95
Caja N° 13	Packing S.A.	167,00	1	167,00	74,66	895,97
Cinta de embalaje	Packing S.A.	167,00	1	83,50	37,33	447,98
Nitrógeno	INDAGRO S.R.L.	122,00	2	244,00	149,33	1791,94
Total			15	1818,20	1119,96	13439,52

Tabla 104. Costo del transporte de materias primas en el segundo período.

Materia prima	Proveedor	Distancia (km)	Viajes mensuales	Distancia mensual (km)	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
Maní confitería	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	6	439,20	447,98	5375,81
Maní blanchado	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	2	146,40	149,33	1791,94
Saborizantes	Alfa Argentina	167,00	0,5	83,50	37,33	447,98
Sal impalpable	Distribuidora Argensal S.A.	165,00	1	165,00	74,66	895,97
Harina de trigo	Gastaldi Hnos. S.A.I. y C.F. e I.	73,20	2	146,40	149,33	1791,94
Almidón de maíz	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	1	158,00	74,66	895,97
Azúcar	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	0,6	94,80	44,80	537,58
Aceite de girasol	Insupan Cba. S.A.S.	158,00	0,4	63,20	29,87	358,39
Envase	Plásticos OB S.A.	155,00	4	620,00	298,66	3583,87
Caja N° 7	Packing S.A.	167,00	3	501,00	223,99	2687,90
Caja N° 13	Packing S.A.	167,00	2	334,00	149,33	1791,94
Cinta de embalaje	Packing S.A.	167,00	1	167,00	74,66	895,97
Nitrógeno	INDAGRO S.R.L.	122,00	5	610,00	373,32	4479,84
Total			28,50	3528,50	2127,92	25535,09

6.2.1. Transporte de productos

De acuerdo con las rutas de distribución establecidas, las distancias y el costo de transporte promedio en los últimos meses en la provincia de Córdoba (US\$ 1,03/km⁵⁴), se calcularon los gastos en transporte de los productos terminados.

⁵⁴ (Cámara Empresaria de Autotransporte de Cargas de Córdoba (CEDAC), 2020)

Tabla 105. Costos por transporte de productos en el primer período.

Ruta	Distancia (km)	Viajes al mes	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
1	206	4	848,72	10184,64
2	435	2	896,10	10753,20
3	138	4	568,56	6822,72
4	383	4	1577,96	18935,52
5	245	2	504,70	6056,40
6	263	4	1083,56	13002,72
Total		20	5479,60	65755,20

Tabla 106. Costos por transporte de productos en el segundo período.

Ruta	Distancia (km)	Viajes al mes	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
1	206	6	1318,40	1357,95
2	435	3	1392,00	1433,76
3	138	6	883,20	909,70
4	383	6	2451,20	2524,74
5	245	3	784,00	807,52
6	263	6	1683,20	1733,70
Total		32	8512,00	8767,36

6.2.2. Servicios

El cargo variable de los servicios como electricidad, gas natural y agua, vendrá dado por el consumo que registre la empresa, el cual será diferente entre el primer y el segundo período. Al consumo se le adicionará un 34 % extra derivado de impuestos municipales, provinciales e IVA.

Tabla 107. Costos variables de servicios en el primer período.

Servicio	Empresa distribuidora	Categoría	Costo por consumo	Consumo mensual	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Electricidad	EPEC ⁵⁰	Tarifa N° 3. Consumo diario superior a 40 kW. Baja tensión.	\$ 3,598/kW	5397,44 kW	26021,83	312261,93
Gas natural	Ecogas ⁵¹	Categoría P2. Consumo anual superior a 180001 m ³ .	\$ 8,993/m ³	3297,78 m ³	39763,77	477165,26

Agua	Aguas de Villa María ⁵²	Categoría BIII. Consumo mensual superior a 45 m ³ .	\$ 8,290/m ³	15628,03 m ³	14467,13	173605,56
Pluvial, cloacal y fondo pluvial	Aguas de Villa María ⁵²	Categoría BIII. Consumo mensual superior a 45 m ³ .	75 % de la facturación total de agua	-	14637,28	175647,31

Tabla 108. Costos variables de servicios en el segundo período.

Servicio	Empresa distribuidora	Categoría	Costo por consumo	Consumo mensual	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Electricidad	EPEC ⁵⁰	Tarifa N° 3. Consumo diario superior a 40 kW. Baja tensión.	\$ 3,598/kW	12041,19 kW	58052,33	696628,00
Gas natural	Ecogas ⁵¹	Categoría P2. Consumo anual superior a 180001 m ³ .	\$ 8,993/m ³	7329,44 m ³	88376,59	1060519,08
Agua	Aguas de Villa María ⁵²	Categoría BIII. Consumo mensual superior a 45 m ³ .	\$ 8,290/m ³	2604,67 m ³	28934,26	347211,11
Pluvial, cloacal y fondo pluvial	Aguas de Villa María ⁵²	Categoría BIII. Consumo mensual superior a 45 m ³ .	75 % de la facturación total de agua	-	29176,74	350120,90

6.2.3. Insumos

Dentro de los gastos en insumos se presupuestarán la vestimenta, el calzado y los elementos de protección personal, los elementos y agentes de limpieza y desinfección, las sustancias químicas para el laboratorio de calidad y los insumos de librería.

Tabla 109. Costos en insumos.

Insumo	Presupuesto anual en el primer período (US\$)	Presupuesto anual en el segundo período (US\$)
Vestimenta, calzado y EPP	1664,87	3159,97
Limpieza y desinfección	1877,81	3112,54

Laboratorio	939,92	1879,84
Librería	1131,83	2263,67

6.2.4. Mano de obra

De acuerdo con la categorización del personal definida por la FTIA, el Sindicato establecerá los salarios netos mínimos para el personal bajo convenio.⁵⁵

En los puestos fuera de convenio se calculó un salario próximo a los ofrecidos en la industria.

A estos salarios se les deberá sumar los cargos sociales: jubilación (16 %), PAMI (2 %), Obra Social (6 %), Fondo Nacional de Empleo (1,50 %), Seguro de Vida Obligatorio (0,03%) y ART (2,50 %).⁵⁶

Además, el convenio determina que, dentro de los 10 años de antigüedad, el trabajador tendrá un 1 % de aumento por año trabajado.

Para el cálculo del gasto total anual en salarios, se contemplaron los 12 meses de trabajo y un mes de aguinaldo.

Tabla 110. Salarios en el primer período.

Puesto	Sector	Categoría	Cantidad	Salario individual (\$)	Salario individual con cargas sociales (\$)
Líder de producción	Producción	Fuera de convenio: Ingeniero/Técnico Industrial	1	62000,00	82478,60
Líder de calidad	Producción y calidad	Fuera de convenio: Ingeniero/Técnico en Producción de Alimentos	1	62000,00	82478,60
Operario de producción	Producción - Elaboración	Operario oficial	2	42649,60	56736,76
Operario de envasado	Producción - Envasado	Operario general	1	36078,40	47995,10
Operario de limpieza	Limpieza	Operario general	1	36078,40	47995,10
Operario de mantenimiento	Mantenimiento	Oficial Calificado	1	51995,20	69169,21

⁵⁵ (Federación Trabajadores de Industrias de la Alimentación (FTIA), 2020)

⁵⁶ (Salario, 2020)

Administrativo general	Administración - Compras	Categoría V	1	57357,22	76302,31
Administrativo de ventas	Ventas y marketing	Categoría III	2	50187,61	66764,58
Costo total mensual (\$)					653421,60
Costo total anual (\$)					8494480,75

Tabla 111. Salarios en el segundo período.

Puesto	Sector	Categoría	Cantidad	Salario individual (\$)	Salario con cargas sociales (\$)
Líder de producción	Producción	Fuera de convenio: Ingeniero/Técnico Industrial	2	62000,00	85578,60
Líder de calidad	Producción y calidad	Fuera de convenio: Ingeniero/Técnico en Producción de Alimentos	2	62000,00	85578,60
Operario de producción	Producción - Elaboración	Operario oficial	4	42649,60	58869,24
Operario de envasado	Producción - Envasado	Operario general	2	36078,40	49799,02
Operario de limpieza	Limpieza	Operario general	2	36078,40	49799,02
Operario de mantenimiento	Mantenimiento	Oficial Calificado	2	51995,20	71768,97
Administrativo general	Administración - Compras	Categoría V	1	57357,22	79170,17
Administrativo de ventas	Ventas y marketing	Categoría III	2	50187,61	69273,96
Costo total mensual (\$)					1138243,47
Costo total anual (\$)					14797165,11

6.2.5. Carnet de Manipulación de Alimentos

Anualmente, se deberá renovar el Carnet de Manipulador de Alimentos de todo el personal, con un costo individual establecido por la Dirección General de Control de la Industria Alimenticia de la provincial de Córdoba de \$ 160.⁵⁷

⁵⁷ (Carnet de Manipuladores de Alimentos, 2020)

Tabla 112. Costos en Carnet de Manipulación de Alimentos.

Carnet de Manipulación de Alimentos	Primer período	Segundo período
Cantidad	10	17
Costo anual (\$)	1600,00	2720,00

6.2.6. Mantenimiento

Con el fin de asegurar el correcto funcionamiento de las maquinarias y equipos, y así también de los procesos, se dispondrá de un presupuesto anual para su mantenimiento. Este se calculó como un 1,5 % de su valor total durante el primer período y del 3 % en el segundo, debido a su mayor tiempo de uso. Es decir, US\$ 4035,50 y US\$ 8071,01, respectivamente.

6.2.7. Costo variable total (CVT)

El CVT anual se desglosará en dos partes, una correspondiente a las materias primas y otra a los demás gastos.

Tabla 113. Costo variable total (CVT).

Costo	Primer período	Segundo período
CV anual de materias primas (US\$)	690071,82	1841588,22
CV anual de otros gastos (US\$)	220941,26	387783,83
CVT anual (US\$)	911013,09	2229372,05

Sin considerar el costo variable anual en materia prima, que ocuparía casi el 90 % de los costos variables, se analizó mediante diagrama de Pareto la participación que representa cada concepto de gastos en el total. De esta manera, se pudo comprobar que el 80 % de los costos variables estarán destinados a la mano de obra y al transporte de los productos terminados. (Gráfico 14)

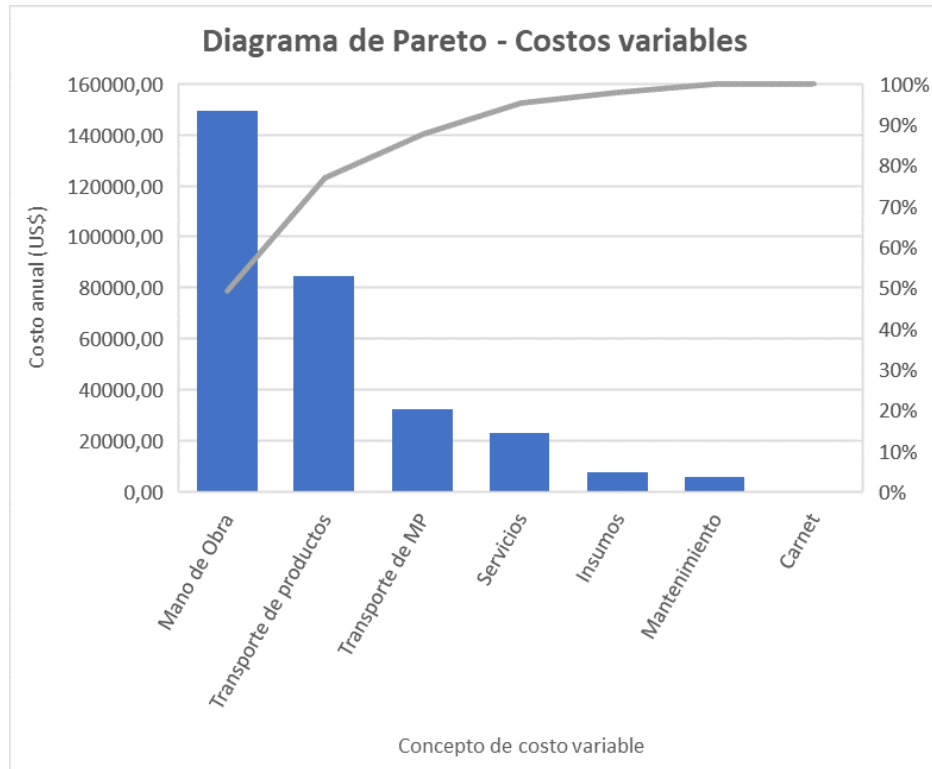


Gráfico 14. Diagrama de Pareto para costos variables.

6.3. Costos unitarios (CFU, CVU y CTU)

Con el objetivo de calcular el costo total unitario de cada producto en cada período, se sumaron el costo fijo unitario y el costo variable unitario.

El primero se obtuvo dividiendo el costo fijo total por la cantidad de paquetes a producir, resultando el mismo valor para todos los productos.

Para el segundo, se sumó el gasto en materias primas para dicho producto y el costo variable en otros gastos dividido por la cantidad de paquetes anuales.

En otras palabras:

$$CTU (US\$) = \frac{CFT (US\$)}{Producción\ anual\ (paq)} + \frac{CV_{otros} (US\$)}{Producción\ anual\ (paq)} + CV_{materias\ primas} (US\$/paq)$$

Este valor fue transformado a pesos argentinos, a un valor dólar promedio anual de \$ 69,24.

Tabla 114. Costos unitarios en el primer período.

Producto	Producción anual (paq)	CV materias primas (US\$/paq)	CVU otros (US\$/paq)	CVU (US\$/paq)	CFU (US\$/paq)	CTU (US\$/paq)	CTU (\$/paq)
MT_90g	133333	0,189	0,121	0,310	0,007	0,317	21,98
MT_120g	200000	0,260		0,382		0,389	26,91
MT_200g	120000	0,413		0,534		0,541	37,47
MT_400g	60000	0,751		0,872		0,880	60,90
MT_500g	24000	0,834		0,955		0,962	66,63
MT_1kg	12000	1,781		1,903		1,910	132,22
MTS_90g	133333	0,186		0,308		0,315	21,79
MTS_120g	200000	0,257		0,378		0,385	26,67
MTS_200g	120000	0,407		0,528		0,535	37,07
MTS_400g	60000	0,739		0,861		0,868	60,09
MTS_500g	24000	0,819		0,940		0,948	65,61
MTS_1kg	12000	1,752		1,873		1,880	130,18
MTPS_200g	180000	0,376		0,497		0,504	34,92
MSB_200g	180000	0,426		0,547		0,555	38,40
MCSB_200g	360000	0,326		0,448		0,455	31,50
Totales globales	1818667	690071,82	220941,26	911013,09	12899,34	923912,42	63971696,12

Tabla 115. Costos unitarios en el segundo período.

Producto	Producción anual (paq)	CV materias primas (US\$/paq)	CVU otros (US\$/paq)	CVU (US\$/paq)	CFU (US\$/paq)	CTU (US\$/paq)	CTU (\$/paq)
MT_90g	333333	0,189	0,080	0,269	0,003	0,271	18,79
MT_120g	550000	0,260		0,340		0,343	23,72
MT_200g	330000	0,413		0,492		0,495	34,28
MT_400g	165000	0,751		0,831		0,833	57,71
MT_500g	60000	0,834		0,914		0,916	63,44
MT_1kg	30000	1,781		1,861		1,864	129,03
MTS_90g	333333	0,186		0,266		0,269	18,60
MTS_120g	550000	0,257		0,336		0,339	23,48
MTS_200g	330000	0,407		0,487		0,489	33,88
MTS_400g	165000	0,739		0,819		0,822	56,89
MTS_500g	60000	0,819		0,899		0,902	62,42
MTS_1kg	30000	1,752		1,831		1,834	126,99
MTPS_200g	480000	0,376		0,456		0,458	31,73
MSB_200g	480000	0,426		0,506		0,508	35,20
MCSB_200g	960000	0,326		0,406		0,409	28,31
Totales globales	4856667	1841588,22	387783,83	2229372,05	12899,34	2242271,39	155254870,81

6.4. Precio de venta

Se hizo un relevamiento de los precios de los productos de maní del mercado (Gráfico 15), dentro de los cuales también se contempló a los maníes fritos con o sin piel (MFS y MFSP). Con estos valores, se pudo definir el rango de precios entre los que se ofrecerían los productos de la empresa y la ganancia a obtener por cada uno.

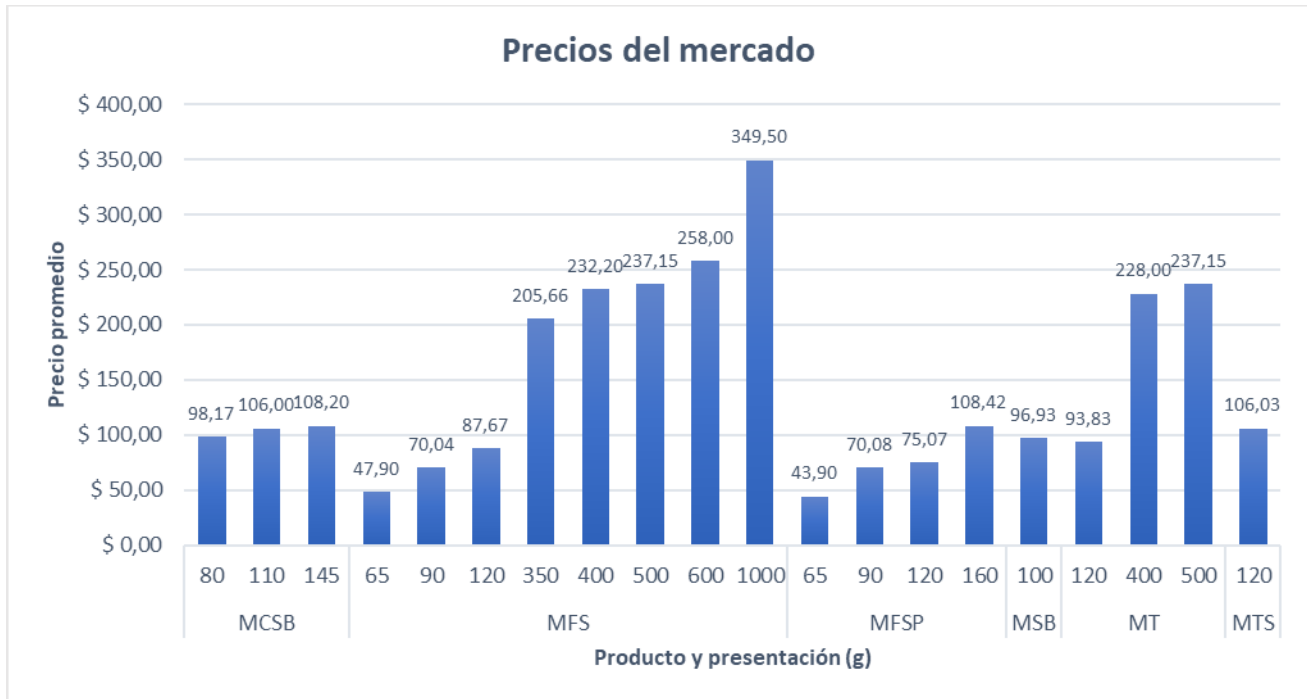


Gráfico 15. Precios de productos de maní en el mercado.

El criterio a seguir será que el MT, el MTS y el MTPS tengan los mismos precios de venta a igual presentación. En el MSB se ganará un 20 % más y en el MCSB un 30 %, con respecto a los anteriores.

Para evitar inconvenientes en los números debido a diferencias de costos entre períodos, se calculó un costo total unitario ponderado entre ambos. A éste se le sumó la ganancia y se obtuvo el precio de venta, al cual se le añadió un 60 % de ganancia minorista para compararlo con los precios en el mercado, en relación a los de otras marcas.

Tabla 116. Cálculo de los precios de venta.

Producto	CTU Ponderado (\$/paq)	Ganancia (%)	Precio de venta (\$)	Precio sugerido (\$)	Ganancia en el primer período (%)	Ganancia en el segundo período (%)
MT_90g	19,37	110	40,68	65,08	85	117
MT_120g	24,27	110	50,96	81,53	89	115
MT_200g	34,83	110	73,14	117,02	95	113
MT_400g	58,25	120	128,16	205,05	110	122
MT_500g	64,02	110	134,45	215,12	102	112
MT_1kg	129,61	60	207,38	331,81	57	61
MTS_90g	19,19	112	40,68	65,08	87	119
MTS_120g	24,02	112	50,96	81,53	91	117

MTS_200g	34,42	112	73,14	117,02	97	116
MTS_400g	57,44	123	128,16	205,05	113	125
MTS_500g	63,00	113	134,45	215,12	105	115
MTS_1kg	127,58	63	207,38	331,81	59	63
MTPS_200g	32,29	126	73,14	117,02	109	130
MSB_200g	35,76	200	107,28	171,65	179	205
MCSB_200g	28,87	320	121,25	194,01	285	328

6.5. Ingresos anuales

Los ingresos anuales diferirán entre ambos períodos del proyecto. Estos serán iguales a la sumatoria de la cantidad a vender de cada producto (Q) por su precio de venta (P). Es decir,

$$\text{Ingresos } (\$/\text{año}) = \sum Q(\text{paq}/\text{año}) \cdot P(\$/\text{paq})$$

En el primer período los ingresos serán \$ 151719489,91 anuales (\$ 152 millones), y el en segundo, \$ 405315276,05 (\$ 405 millones).

6.6. Gastos de inversión

6.6.1. Infraestructura

Se consultó en estudios inmobiliarios de la ciudad de Villa María sobre el valor de los lotes en el Parque Industrial, resolviendo que el costo de un lote de 1200 m² tendrá un valor de US\$ 52700,00.

Según el Índice del Costo de la Construcción (ICC) en Córdoba en el mes de julio del 2020, presentado por Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia ⁵⁸, el costo por metros cuadrados es de \$ 34439,25 (US\$ 451,66, en valor dólar de dicho mes). Estos gastos contemplan el IVA, contratación de un profesional de diseño, la dirección de obra y su personal de construcción, los derechos de construcción, los honorarios de los profesionales, la conexión de servicios y el consumo de servicios durante la edificación.

⁵⁸ (Dirección General de Estadísticas y Censos, 2020)

Entonces, se pudo estimar que para la construcción de una fábrica de 440 m², se necesitarán US\$ 198420,49.

6.6.2. Maquinarias y equipos

Se solicitaron presupuestos de las maquinarias y los equipos requeridos para el proceso a las diferentes empresas fabricantes.

Tabla 117. Costo de inversión en maquinarias.

Maquinaria	Cantidad	Costo (US\$)
Zaranda vibratoria	1	10988,12
Horno tostador	1	34100,30
Tolva cargadora a cinta	1	12020,19
Salador humectador	1	13923,00
Enfriador continuo	1	20882,29
Tablero eléctrico central	1	6590,22
Paila grageadora	1	8022,30
Línea de envasado	1	83759,00
Sistema de inspección por rayos X	1	60775,00
Mesa de armado de cajas	1	137,00
Mesa y piletón industrial	1	636,79
Costo total en maquinarias (US\$)		191059,20

Tabla 118. Costo de inversión en equipos.

Equipo	Cantidad	Costo individual (US\$)	Costo total (US\$)
Compresor a pistón	1	2286,90	2286,90
Filtros de agua y aceite	2	491,78	983,56
Bomba centrífuga	1	2286,90	2286,90
Báscula de piso	1	112,09	112,09
Báscula de mesa	1	428,34	428,34
Carro zorra plegable de aluminio	1	267,41	267,41
Pistola para limpieza	1	294,74	294,74
Balde	10	7,57	75,75
Cajón de plástico	10	5,73	57,31
Pala de acero inoxidable	5	42,89	214,47
Bowl acero inoxidable	5	12,10	60,50
Racionador de cinta	3	12,10	36,30
Cilindro de gas nitrógeno	3	13,04	39,11
Tarima de madera	30	6,15	184,42

Balanza de precisión	1	637,67	637,67
Prensa de tornillo de laboratorio	1	2964,50	2964,50
Higrómetro	1	1028,50	1028,50
Medidor de cloro libre	1	122,95	122,95
Juego de tamices para maní	1	327,03	327,03
Erlenmeyer	4	4,72	18,88
Pipeta	10	15,13	151,25
Propipeta	2	23,18	46,37
Bureta	2	47,19	94,38
Soporte universal	2	19,36	38,72
Pinza del soporte	4	10,89	43,56
Espátula analítica	2	4,84	9,68
Vaso de precipitado	10	3,63	36,30
Matraz aforado	1	18,15	18,15
Matraz aforado	1	24,20	24,20
Costo total en equipos (US\$)			12889,93

6.6.3. Mobiliario

Para el inicio del proyecto, se comprarán todos los elementos del mobiliario detallados. Debido a que se estimó una vida útil de 5 años, a excepción de algunos equipos, como aires acondicionados, heladera y termotanque, en los que puede extenderse, en el sexto año del proyecto se volverá a invertir un 50 % del costo total calculado.

Tabla 119. Costo de inversión en mobiliario.

Elemento del mobiliario	Cantidad	Costo individual (US\$)	Costo total (US\$)
Aire acondicionado frío/calor	5	488,75	2443,73
Banco para vestidor	2	51,45	102,89
Cafetera	1	32,15	32,15
Carteles	20	1,54	30,87
Computadora	4	771,70	3086,82
Dispensador de agua	1	257,23	257,23
Dispensador de alcohol en gel	1	9,00	9,00
Dispensador de jabón	3	9,00	27,01
Dispenser papel higiénico	5	6,43	32,15
Escritorio	4	192,93	771,70
Espejo	2	64,31	128,62
Estantería metálica	12	68,17	818,01
Extintor ABC	4	70,74	282,96

Guardarropa	2	369,13	738,26
Heladera	1	475,88	475,88
Impresora	1	192,93	192,93
Luz de emergencia	21	32,15	675,24
Mesa	2	514,47	1028,94
Mesada	10 m	186,50	1864,95
Microondas	1	180,06	180,06
Pantalla de proyección	1	102,89	102,89
Pava eléctrica	1	64,31	64,31
Proyector	1	643,09	643,09
Secador de manos	3	192,93	578,78
Silla	12	25,72	308,68
Silla de escritorio	17	90,03	1530,55
Termotanque eléctrico	1	430,87	430,87
Costo total en mobiliario (US\$)			16838,59

6.6.4. Habilitación y registros

Para asegurar la legalidad de la planta, el proyecto y los productos, se realizarán los registros necesarios al inicio del proyecto y sus renovaciones según corresponda.

Tabla 120. Costo de inversión en habilitación y registros.

Concepto	Cantidad	Costo individual (\$)	Costo total (\$)	Renovación
Inscripción municipal	1	312,00	312,00	-
Inspección eléctrica	1	964,00	964,00	-
Registro de Marca	1	8710,00	8710,00	Cada 10 años
RNE	1	5520,00	5520,00	Cada 5 años
RNPA	9	1870,00	16830,00	Cada 5 años
Costo total en registros (\$)			32336,00	-

6.6.5. Capital de trabajo

El capital del trabajo será el dinero necesario a desembolsar en el momento de inicio para poner en marcha el proyecto.

En este caso, corresponderá a los gastos variables necesarios para funcionar durante 30 días y se lo calculará como el 15 % del costo variable total.

6.7. Amortización

La amortización o depreciación de maquinarias, equipos, mobiliarios y la construcción estará dada por su vida útil y se entenderá como un gasto no desembolsable proveniente del desgaste de los mismos.

Al final del proyecto estos elementos tendrán un valor residual correspondiente al valor de venta como usados. Se tendrá en cuenta que, en el caso del mobiliario, con una vida útil de 5 años para la mayoría de los elementos, se realizará una renovación en la mitad del proyecto, pudiendo mantener el valor residual del 50 %.

Tabla 121. Costo de amortización.

Concepto	Vida útil (año)	Costo total (US\$)	Depreciación anual (US\$/año)	Valor residual (% del costo inicial)	Valor residual (US\$)
Maquinarias y equipos	10	269033,63	26903,36	50 %	13451,68
Mobiliario	5	16838,59	3367,72	50 %	1683,86
Construcción	30	198420,49	6614,02	80 %	5291,21
Totales		419208,20	484292,70	-	17172,53

6.8. Estudio de viabilidad económica

Para estudiar la viabilidad económica se evaluaron tres criterios: la contribución marginal, el punto de equilibrio y el umbral de rentabilidad.

6.8.1. Contribución marginal

La contribución marginal (CM) es la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario (CVU), la cual debe ser positiva para que el proyecto sea viable económicamente.

Debido a que el CVU variará según el período del proyecto, el estudio se realizó sobre un CVU ponderado para cada producto, por lo que para producto se obtuvo una CM individual.

Además, se incluyó el valor de utilidad (U), el cual es la CM menos el costo fijo unitario del producto, también ponderado entre períodos.

Tabla 122. Viabilidad económica - Contribución Marginal.

Producto	CFU ponderado (\$/paq)	CVU ponderado (\$/paq)	Precio de venta (\$/paq)	CM (\$/paq)	U (\$/paq)
MT_90g	0,24	19,13	40,68	21,54	21,31
MT_120g		24,03	50,96	26,93	26,69
MT_200g		34,59	73,14	38,55	38,31
MT_400g		58,02	128,16	70,14	69,90
MT_500g		63,79	134,45	70,66	70,43
MT_1kg		129,38	207,38	78,01	77,77
MTS_90g		18,95	40,68	21,73	21,49
MTS_120g		23,78	50,96	27,17	26,94
MTS_200g		34,18	73,14	38,95	38,72
MTS_400g		57,20	128,16	70,96	70,72
MTS_500g		62,77	134,45	71,68	71,44
MTS_1kg		127,34	207,38	80,04	79,81
MTPS_200g		32,05	73,14	41,08	40,85
MSB_200g		35,52	107,28	71,76	71,52
MCSB_200g		28,63	121,25	92,62	92,38

Se comprobó que para todos los productos que la CM y la U serán mayores a 0, es decir, que los precios de venta serán mayores a sus correspondientes costos.

6.8.2. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio (Q) es la cantidad de productos vendidos, en la cual los ingresos por ventas ($P \times Q$) equiparan a los costos totales el proyecto ($CFT + CVU \times Q$), desde allí se comenzaría a tener ganancias. En otras palabras,

$$P \cdot Q = CFT + CVU \cdot Q$$

O lo que es lo mismo a,

$$Q = \frac{CFT}{CM}$$

Considerando que cada producto tendrá una CM diferente, se definió una CM ponderada entre todos los productos en relación a su participación en el proyecto. A partir de esta y del CFT en 10 años, se obtuvo el punto de equilibrio del proyecto.

Tabla 123. Viabilidad económica – Valores para el cálculo.

Producto	Producción en el primer período (paq/5 años)	Producción en el segundo período (paq/5 años)	Participación (%)	CM (\$/paq)
MT_90g	666667	1666667	7,00	21,54
MT_120g	1000000	2750000	11,00	26,93
MT_200g	600000	1650000	7,00	38,55
MT_400g	300000	825000	3,00	70,14
MT_500g	120000	300000	1,00	70,66
MT_1kg	60000	150000	1,00	78,01
MTS_90g	666667	1666667	7,00	21,73
MTS_120g	1000000	2750000	11,00	27,17
MTS_200g	600000	1650000	7,00	38,95
MTS_400g	300000	825000	3,00	70,96
MTS_500g	120000	300000	1,00	71,68
MTS_1kg	60000	150000	1,00	80,04
MTPS_200g	900000	2400000	10,00	41,08
MSB_200g	900000	2400000	10,00	71,76
MCSB_200g	1800000	4800000	20,00	92,62
Totales	9093333	24283333	100,00	-

Tabla 124. Viabilidad económica – Punto de equilibrio.

Concepto	
CFT en 10 años (\$)	8931501,16
CM ponderada (\$/paq)	51,34
Q (paq)	173972
Q (%)	0,52

El punto de equilibrio será de 174000 de paquetes de snacks, o el 0,52 % de toda la producción en la vida del proyecto. Este punto se encontrará dentro del primer período, en el 1,91 % de su producción.

6.8.3. Umbral de rentabilidad

El umbral de rentabilidad es un concepto similar al punto de equilibrio, pero dentro de los costos se incluyen las amortizaciones o depreciaciones anuales (Am). Es decir,

$$Q = \frac{CFT + Am}{CM}$$

Tabla 125. Viabilidad económica – Umbral de rentabilidad.

Concepto	
CFT en 10 años (\$)	8931501,16
Am en 10 años (\$)	25539240,83
CM ponderada (\$/paq)	51,34
UR (paq)	671436
UR (%)	2,01

El umbral de rentabilidad será de 671000 paquetes de snacks, o el 2,01 % de toda la producción en la vida del proyecto. Este punto se encontrará dentro del primer período, en el 7,38 % de su producción.

6.8.4. Conclusión del estudio económico

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, tanto el punto de equilibrio como el umbral de rentabilidad resultaron menores al 3 % de la totalidad del proyecto y del 10 % del primer período. Por lo tanto, el proyecto será viable económicamente.



Gráfico 16. Punto de equilibrio y Umbral de rentabilidad.

7. Estudio financiero

7.1. Flujo de fondos

Un flujo de fondos describe los ingresos y egresos de una empresa o proyecto en un cierto período. En este caso, se presentarán los siguientes conceptos:

- Ingresos sujetos a impuesto: la totalidad de ventas realizadas en cada período, a las cuales luego se les aplicarán impuestos a las ganancias.
- Egresos sujetos a impuestos: costos fijos y variables necesarios para realizar la actividad productiva, deducibles de los impuestos a la ganancia.
- Gastos no desembolsables: gastos que no representan una salida de fondos, como la amortización de máquinas, equipos y estructura, pero que se los incluyen en la deducción de impuestos. Luego de la aplicación del impuesto a la ganancia, se realizará un ajuste de estos gastos.
- Impuesto: es el impuesto del 35 % a las ganancias que en la actualidad debe pagar una empresa.
- Egresos no sujetos a impuestos: gastos que no afectan la riqueza contable de la empresa, por lo que no se les aplican impuestos. Se detallarán los costos de inversión en terreno, construcción, máquinas, equipos, mobiliario, registros, habilitaciones y capital de trabajo inicial. Estos se registrarán antes del primer año de producción y en el sexto año se incluirán las renovaciones en registros y mobiliario.
- Ingresos no sujetos a impuestos: el valor residual de venta de maquinarias, equipos e infraestructura en el último año.

Tabla 126. Flujo de fondos - Parte 1.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos sujetos a impuestos						
Ventas		151719489,91	151719489,91	151719489,91	151719489,91	151719489,91
Total de Ingresos sujetos a impuestos		151719489,91	151719489,91	151719489,91	151719489,91	151719489,91
Egresos sujetos a impuestos						
Costos fijos		-893150,12	-893150,12	-893150,12	-893150,12	-893150,12
Costos variables		-70434575,00	-70434575,00	-70434575,00	-70434575,00	-70434575,00
Total de egresos sujetos a impuestos		-71327725,11	-71327725,11	-71327725,11	-71327725,11	-71327725,11
Gastos no desembolsables						
Amortización		-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08
Total de gastos no desembolsables		-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08
Flujo de fondos anterior a impuestos		77837840,72	77837840,72	77837840,72	77837840,72	77837840,72
Impuesto a las ganancias (35 %)		-27243244,25	-27243244,25	-27243244,25	-27243244,25	-27243244,25
Flujo de fondos posterior a impuestos		50594596,47	50594596,47	50594596,47	50594596,47	50594596,47
Ajuste por gastos no desembolsables		2553924,08	2553924,08	2553924,08	2553924,08	2553924,08
Egresos no sujetos a impuestos						
Inversión en infraestructura	-17386400,27					
Inversión en maquinarias y equipos	-18627888,75					
Inversión en mobiliario	-1165903,64					
Capital de trabajo (15 % costos variables)	-10565186,25					
Registros y habilitaciones	-28796,72					
Total de egresos no sujetos a impuestos	-47774175,62					
Ingresos no sujetos a impuestos						
Venta de infraestructura						
Venta de maquinarias y equipos						
Venta de mobiliario						
Total de ingresos no sujetos a impuestos						
Flujo de fondos total	-47774175,62	53148520,55	53148520,55	53148520,55	53148520,55	53148520,55

Tabla 127. Flujo de fondos - Parte 2.

Concepto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos sujetos a impuestos					
Ventas	405315276,05	405315276,05	405315276,05	405315276,05	405315276,05
Total de Ingresos sujetos a impuestos	405315276,05	405315276,05	405315276,05	405315276,05	405315276,05
Egresos sujetos a impuestos					
Costos fijos	-893150,12	-893150,12	-893150,12	-893150,12	-893150,12
Costos variables	-153478538,08	-153478538,08	-153478538,08	-153478538,08	-153478538,08
Total de egresos sujetos a impuestos	-154371688,19	-154371688,19	-154371688,19	-154371688,19	-154371688,19
Gastos no desembolsables					
Amortización	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08
Total de gastos no desembolsables	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08	-2553924,08
Flujo de fondos anterior a impuestos	248389663,77	248389663,77	248389663,77	248389663,77	248389663,77
Impuesto a las ganancias (35 %)	-86936382,32	-86936382,32	-86936382,32	-86936382,32	-86936382,32
Flujo de fondos posterior a impuestos	161453281,45	161453281,45	161453281,45	161453281,45	161453281,45
Ajuste por gastos no desembolsables	2553924,08	2553924,08	2553924,08	2553924,08	2553924,08
Egresos no sujetos a impuestos					
Inversión en infraestructura					
Inversión en maquinarias y equipos					
Inversión en mobiliario	-582951,82				
Capital de trabajo (15 % costos variables)					
Registros y habilitaciones	-8034,51				
Total de egresos no sujetos a impuestos	-590986,33				
Ingresos no sujetos a impuestos					
Venta de infraestructura					4014129,44
Venta de maquinarias y equipos					931394,44
Venta de mobiliario					116590,36
Total de ingresos no sujetos a impuestos					5062114,24
Flujo de fondos total	163416219,20	164007205,54	164007205,54	164007205,54	169069319,77

7.2. Estudio de viabilidad financiera

La viabilidad financiera del proyecto se determinó en base al cálculo del Valor Activo Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

El primero indica los beneficios obtenidos a lo largo de un proyecto en relación a su inversión inicial, el costo oportunidad de colocar el mismo dinero en otras fuentes de ganancias, como plazos fijos o letras del Banco Central, y el riesgo al que se enfrentaría al apostar por el proyecto.

7.2.1. Tasa de corte

La tasa de corte (TR) es un valor porcentual que se define para evaluar las inversiones y se compone de:

- Tasa de Negocio de Mínimo Riesgos (TNMR): valor del LIBOR (London Interbank Offered Rate), establecido por el Banco Central de la República Argentina (BCRA).⁵⁹

- Tasa de Retorno Exigida por el Inversionista (TI): la mínima tasa que esperaría recibir el accionista por su inversión. Se la relacionará con la tasa de interés que podría obtener por su inversión en Lebac, letras o títulos de deuda emitidos por el BCRA.⁶⁰

- Tasa de Riesgo (TRiesgo): el riesgo afrontado por el inversionista, en relación al país y al sector, al decidir no depositar el dinero de la inversión en un plazo fijo. La constituyen:

- Índice Riesgo-País (EMBI): índice medido para cada país por la firma internacional JP Morgan.⁶¹

- Índice de Riesgo del Sector de Industrias Elaboradoras de Alimentos (TS): este índice se relaciona con el EMBI. Según la empresa internacional COFACE, este sector representa un riesgo de categoría 3 (alto) de 4 (muy alto), por lo que se lo calculó como un 75 % del EMBI.⁶²

⁵⁹ (Banco Central de la República Argentina (BCRA), 2020)

⁶⁰ (El Cronista, 2020)

⁶¹ (Ámbito Financiero, 2020)

⁶² (Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (Coface), 2020)

- Tasa Nominal Anual de Plazo Fijo del Banco Nación (TNA): el costo oportunidad de renunciar a un plazo fijo por invertir en el proyecto.⁶³

Tabla 128. Tasa de corte.

Concepto	Valor (%)
TNMR	1,05
TI	41,10
EMBI	21,42
RS	16,07
TNA	33,06
TRiesgo	37,49
TR	112,70

Este valor de TR es más alto de lo normal en las evaluaciones de proyectos de inversión debido a la compleja e inestable situación nacional y mundial de la pandemia del COVID-19.

7.2.2. Valor Activo Neto (VAN)

La fórmula para calcular el VAN es:

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

Donde,

I_0 = inversión inicial.

j = año evaluado.

TR = Tasa de Corte.

n = número de años.

El VAN se calculó en el software Excel y el resultado fue \$ 1566536,56.

Un VAN positivo indica que el proyecto sería financieramente rentable.

⁶³ (Comparador de tasas, Banco Central de la República Argentina (BCRA), 2020)

7.2.3. Tasa de Retorno de Inversión (TIR)

La TIR es el valor de TR para el cual el VAN se vuelve nulo, es decir, el proyecto se convierte en indiferente para un inversor.

La TIR que se obtuvo fue del 114 %, y al ser mayor a la TR, indica que el proyecto sería financieramente viable.

7.3. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad respecto al estudio de viabilidad financiera, el VAN, se realizó sobre la variación de dos parámetros relevantes, el precio de venta ponderado y el costo de la materia prima mayoritaria, el maní blanchado.

Tabla 129. Análisis de sensibilidad sobre el precio de venta.

Precio de venta (%)	100	99	98
Precio de venta (\$)	83,44	82,61	80,95
VAN (\$)	1566536,56	659083,69	-248369,18

Tabla 130. Análisis de sensibilidad sobre el costo del maní blanchado.

Costo de maní blanchado (%)	100	105	106	107
Costo de maní blanchado (\$)	1,43	1,50	1,51	1,53
VAN (\$)	1566536,56	274710,23	101427,02	-245139,40

Como resultado, se pudo evidenciar que el proyecto sería financieramente viable hasta menos del 2 % de reducción del precio de venta de los productos o hasta un aumento del 6 % del costo del maní blanchado.

7.4. Conclusión del estudio financiero

Mediante el estudio previamente desarrollado, se pudo concluir que el proyecto sería, además de económicamente viable, financieramente rentable.



En cuanto a la sensibilidad de este resultado, la rentabilidad será altamente sensible tanto la reducción del precio de venta como en el aumento de la materia prima. Este resultado no sería un inconveniente, ya que rara vez los precios son rebajados, y en ambos casos, podrían ser incrementados en altos porcentajes y continuar estando por debajo de los del mercado.

8. Bibliografía

- Ackermann, B. (2006). *Maní argentino: oportunidades y desafíos*. General Cabrera, Córdoba, Argentina: Centro de Ingenieros Agrónomos de General Cabrera y la Zona. Obtenido de <http://ciacabrera.com.ar/docs/JORNADA%2021/4-Trabajo%20Beatriz%20Ackermann%20-%20CAM.pdf>
- AgroTV. (2020). *Exportador mundial líder busca seducir el consumo interno*. Obtenido de Cámara Argentina del Maní: <http://www.camaradelmani.org.ar/espanol/exportador-mundial-lider-busca-seducir-el-consumo-interno-agroTV/>
- Aguas de Villa María. (2020). *Dudas sobre su factura*. Obtenido de Aguas de Villa María: <https://aguasdevillamaria.com/dudas-frecuentes-sobre-su-factura/>
- Ámbito Financiero. (2020). *Riesgo país argentino - (EMBI, elaborado por JP Morgan)*. Obtenido de Ámbito: <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>
- Arachis hypogaea*. (2020). Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_hypogaea
- Banco Central de la República Argentina (BCRA). (2020). *Comparador de tasas*. Obtenido de Banco Central de la República Argentina (BCRA): http://www.bcra.gov.ar/BCRAyVos/Plazos_fijos_online.asp
- Banco Central de la República Argentina (BCRA). (2020). *Publicaciones estadísticas: Libor*. Obtenido de Banco Central de la República Argentina (BCRA): <https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/libor.asp>
- Banco de la provincia de Córdoba (BanCor). (2020). *Dale Gas Industria*. Obtenido de Banco de la provincia de Córdoba (BanCor): https://www.bancor.com.ar/718_APP/empresas/pr%C3%A9stamos/l%C3%A9neas-especiales/dale-gas-industria/
- Barbera, N. (2020). *Regirá un nuevo cuadro tarifario de EPEC a partir del 1° de Enero de 2020*. Obtenido de Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERSeP): <https://ersep.cba.gov.ar/regira-un-nuevo-cuadro-tarifario-de-epec-a-partir-del-1-de-enero-de-2020/>

- Blengino, C. (2014). *Maní: Informe sectorial N° 1*. Dirección de Agroalimentos. Alimentos Argentinos. Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/otros/mani/informes/2014_05May.pdf
- Blengino, C. (2015). *Maní: Informe Sectorial N° 2*. Dirección de Agroalimentos . Alimentos Argentinos. Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/otros/mani/informes/2015_10Nov.pdf
- Bongiovanni, R., & Tuninetti, L. (2015). *Avances y estado de situación en análisis de ciclo de vida y huella ambientales en Argentina*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_actas_del_iv_encuentro_argentino_de_ciclo_de_vida.pdf
- Bongiovanni, R., Morandi, J., & Troilo, L. (2010). *Competitividad y calidad de los cultivos industriales: caña de azúcar, mandioca, maní, tabaco, té y yerba mate*. Oncativo, Córdoba, Argentina: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Manfredi. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_libro_entero_calidad_y_competitividad.pdf
- Bongiovanni, R., Tuninetti, L., & Garrido, G. (2016). *Huella de Carbono de la cadena de maní de Argentina*. Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA). Obtenido de http://ria.inta.gob.ar/sites/default/files/trabajosenprensa/bongiovanni-castellano-4_0.pdf
- Cámara Argentina del Maní. (2016). *Sector Manisero Argentino. Presentación del Mercado*. General Cabrera. Obtenido de <http://www.ciacabrera.com.ar/docs/curso%20produccion%20de%20mani%202016/Martinetto%20Javier.%20CAM%20-%20Curso%20CIA%2019-08-2016.pdf>
- Cámara Argentina del Maní. (2018). *Caracterización del Cluster Manisero Argentino*. General Cabrera, Córdoba, Argentina. Obtenido de http://camaradelmani.org.ar/espanol/wp-content/uploads/2018/CAM_caracterizacion_web.pdf

- Cámara Argentina del Maní. (2020). *Estimaciones*. Obtenido de <http://www.camaradelmani.org.ar/espanol/category/estimaciones/>
- Cámara Empresaria de Autotransporte de Cargas de Córdoba (CEDAC). (2020). *Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas*. Economic Trends S.A. Obtenido de <https://www.cedac.com.ar/indices/indices.pdf>
- Carnet de Manipuladores de Alimentos*. (2020). Obtenido de Córdoba Produce: <https://cordobaproduce.cba.gov.ar/10248/carnet-manipulador-alimentos/>
- Comisión Nacional de Alimentos (CONAL). (2017). Capítulo V: Normas para la rotulación y publicidad de alimentos. En *Código Alimentario Argentino*. Obtenido de http://www.conal.gob.ar/ultimas_modificaciones/Capitulo_V.pdf
- Comisión Nacional de Alimentos (CONAL). (2019). Capítulo XI: Alimentos vegetales. En *Código Alimentario Argentino*. Obtenido de http://www.anmat.gov.ar/webanmat/codigoa/Capitulo_XI.pdf
- Comisión Nacional de Alimentos (CONAL). (2020). Capítulo II: Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos. En *Código Alimentario Argentino*. Obtenido de http://www.anmat.gov.ar/webanmat/codigoa/CAPITULO_II_Establec_actualiz_08-12.pdf
- Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (Coface). (2020). *Riesgo País y estudios económicos*. Obtenido de COFACE: <https://www.coface.es/actualidad-economica-financiera/noticias-economicas/Los-riesgos-politicos-y-medioambientales-seran-las-principales-amenazas-para-las-empresas-en-2020>
- Concejo Deliberante de Villa María. (2020). *Ordenanza N° N° 7469*. Villa María. Obtenido de <https://digesto.concejovillamaria.gob.ar/media/Ordenanza/2019/7469/pdf.pdf>
- Concejo Deliberante de Villa María. (2020). *Requisitos exigidos por la Subsecretaría de Ingresos Brutos para la inscripción en la actividad comercial, industrial y de servicios*. Villa María: Municipalidad de Villa María. Obtenido de https://www.villamaria.gob.ar/content/tramites/Requisitos_Inscripcion_Comercio.pdf

- Congreso de la Nación Argentina. (1972). Anexo IV - Capítulo 12: Iluminación y color. En *Ley N° 19587: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Buenos Aires. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo4.htm>
- Crettaz, J. (2007). *Una producción regional cordobesa. La industria manicera, detrás de otro récord de exportaciones*. Obtenido de La Nación: <https://www.lanacion.com.ar/economia/la-industria-manicera-detras-de-otro-record-de-exportaciones-nid912638/>
- Dirección General de Estadísticas y Censos. (Julio de 2020). *En julio, el costo de la construcción aumentó 2,81%*. Obtenido de Estadísticas de Córdoba: <https://estadistica.cba.gov.ar/publicacion-sfi/en-julio-el-costode-la-construccion-aumento-281/>
- Distribuidora de Gas del Centro S.A. (2020). *Cuadros tarifarios*. Obtenido de Ecogas: <https://www.ecogas.com.ar/appweb/leo/pub/notas/2827/C%C3%B3rdoba.pdf>
- Distribuidora de Gas del Centro S.A. (2020). *Rangos de consumo*. Obtenido de Ecogas: https://www.ecogas.com.ar/appweb/leo/pub/notas/1423/Ce_-_Rangos_Consumos.pdf
- El Cronista. (2020). *Mercados Online: Tasas*. Obtenido de Cronista: <https://www.cronista.com/MercadosOnline/tasas.html>
- Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC). (2020). *Tarifa N° 3: Grandes consumos*. Córdoba. Obtenido de https://www.epec.com.ar/docs/cuadro-tarifario/tarifa_n3c20200101.pdf
- Ente Nacional Regulador del Gas (ENERGAS). (2019). *Reglamento técnico para la ejecución de instalaciones internas domiciliarias de gas*. Obtenido de <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>
- Estación Meteorológica de Córdoba. (2020). *Clima*. Obtenido de Provincia de Córdoba: <https://www.cba.gov.ar/provincia/aspectos-generales/clima/>
- Federación Trabajadores de Industrias de la Alimentación (FTIA). (1995). *Convenio Colectivo de Trabajo N° 244/94*. Buenos Aires. Obtenido de

<http://www.ftiasistema.com.ar/uploads/descargas/1b6e68d95d42d6b0941afbb9a7382297296d3263.pdf>

Federación Trabajadores de Industrias de la Alimentación (FTIA). (2020). *Anexo I: Escala salarial*. Córdoba. Obtenido de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.alimentacioncba.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/escala-244-94-ANEXO-I.pdf&hl=es>

Fernandez, E., & Giayetto, O. (2017). *El cultivo de maní en Córdoba*. Las Higueras, Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto. Obtenido de https://www.produccionvegetalunrc.org/docs/ECMC_2.pdf

Fracanzani, E. (2019). *Estudio sobre Consumo del Maní en Argentina y Estrategias para Promoverlo*. Córdoba: Cámara del Maní. Obtenido de <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2020/03/estudio-sobre-consumo-del-mani.pdf>

Hacia un mayor consumo del maní. (2006). Obtenido de El Litoral: <https://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2006/04/29/laregion/REG-03.html>

Hammons, R., Herman, D., & Stalker, H. (2016). *Origin and Early History of the Peanut*. Raleigh, Carolina del Norte, Estados Unidos: North Carolina State University. doi:<https://doi.org/10.1016/C2015-0-00075-2>

History of Peanuts & Peanut Butter. (2020). Obtenido de National Peanut Board: <https://www.nationalpeanutboard.org/peanut-info/history-peanuts-peanut-butter.htm>

Infraestructura. (2020). Obtenido de Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María (PILT): <http://pilt.com.ar/parque-industrial/infraestructura/>

Instructivo para la gestión del Registro Nacional de Producto Alimenticio (RNPA). (2020). Obtenido de Córdoba Produce: <https://cordobaproduce.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2020/02/rnpa-instructivo.pdf>

International Trade Statistics Database. (2020). Obtenido de UN Comtrade: <https://comtrade.un.org/data/>

Jovtis, M., & Juez, C. (2014). *Análisis del Cluster Manisero: importancia de la calidad del insumo semilla*. Córdoba, Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Obtenido de

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1568/Jovtis%20-%20Juez%20An%C3%A1lisis%20del%20cluster%20manisero.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Keller, M. (2009). *Cadenas Alimentarias. Maní*. Dirección de Industria Alimentaria y Agroindustrias. Alimentos Argentinos. Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/html/46/46_08_Mani.htm

Legislatura de la provincia de Córdoba. (2009). *Ley Provincial N° 9727: Creación del programa de promoción y desarrollo industrial de Córdoba*. Córdoba, Córdoba, Argentina. Obtenido de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/0/051803635D275103032581090068B2B1?OpenDocument&Highlight=0,9727,promocion,industrial>

Legislatura de la provincia de Córdoba. (2012). *Ley Provincial N° 10094: Creación de la denominación "Maní de Córdoba"*. Córdoba. Obtenido de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/0/B15945B0796E552803257A9A0066FD87?OpenDocument&Highlight=0,10094>

Maní Para Mí. (2020). Obtenido de <http://maniparami.com.ar/>

Martínez, M., Silva, M., Aguilar, R., Pazos, A., Cristos, D., & Rojas, D. (2017). Valoración de la calidad nutricional y de la inocuidad del grano de Maní confitería producido en Córdoba Argentina durante cuatro campañas del cultivo. General Cabrera, Córdoba, Argentina: XXXII Jornada Nacional del Maní. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Manfredi. Obtenido de <https://inta.gob.ar/documentos/valoracion-de-la-calidad-nutricional-y-de-la-inocuidad-del-grano-de-mani-confiteria-producido-en-cordoba-argentina-durante-cuatro-campanas-del-cultivo>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP). (2019). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas.

- Alimentos Argentinos. Obtenido de
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/MANI_Resumen_1er_sem_2019.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP). (2020). *Visualizador de Cultivos*. Obtenido de Geoportal de Agroindustria:
<https://geoportal.agroindustria.gob.ar/tematizador/agricola/>
- Ministerio de Agroindustria. (2016). *Guía de rotulado para alimentos envasados*. Alimentos Argentinos. Obtenido de
<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/Guias/GRotulado.pdf>
- Ministerio de Agroindustria. (2017). *Cadena de "Maní"*. Subsecretaría de Alimentos y Bebidas. Alimentos Argentinos. Obtenido de
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Ficha_Cadena_MANI_%201Sem_2017.pdf
- Ministerio de Agroindustria. (2018). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Alimentos Argentinos. Obtenido de
[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2018_MANI.p
df](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2018_MANI.pdf)
- Ministerio de Agroindustria. (2018). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Alimentos Argentinos. Obtenido de
[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2018_MANI.p
df](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2018_MANI.pdf)
- Ministerio de Agroindustria. (2018). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Alimentos Argentinos.

- Obtenido de
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2018_MANI.pdf
- Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP). (2018). *Maní*. Obtenido de
https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/apertura_de_mercados/analisis_foda/_archivos/000506_Man%C3%AD%20-%202018.pdf
- Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP). (2019). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Alimentos Argentinos. Obtenido de
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/MANI_Resumen_1er_sem_2019.pdf
- Ministerio de Agronomía, Ganadería y Pesca (MAGyP). (2020). *Estimaciones Agrícolas*. Obtenido de
<http://datosestimaciones.magyp.gob.ar/reportes.php?reporte=Estimaciones>
- Ministerio de Producción y Trabajo. (2019). *Cadena de Maní - Resumen*. Secretaría de Agroindustria, Secretaría de Alimentos y Bioeconomía. Alimentos Argentinos. Obtenido de
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2019%20Mani_MARZO_2019.pdf
- Pedlini, R. (2012). *Maní. Guía Práctica para su Cultivo*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de General Cabrera. General Cabrera: Fundación Maní Argentino. Obtenido de
<http://www.ciacabrera.com.ar/docs/Mani,%20Guia%20practica%20para%20su%20cultivo%20segunda%20edicion.pdf>
- Promoción Industrial*. (2020). Obtenido de Córdoba Produce:
<https://cordobaproduce.cba.gov.ar/534/promocion-industrial/>



Proyecciones por provincia. (2020). Obtenido de INDEC:
<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-85>

Quadri, N. (2004). *Instalaciones sanitarias*. Buenos Aires: Cesarini Hnos.

Registrar una marca. (2020). Obtenido de Argentina:
<https://www.argentina.gob.ar/inpi/marcas/registrar-una-marca>

Registro Nacional de Establecimiento (RNE). (2020). Obtenido de Córdoba Produce:
<https://cordobaproduce.cba.gov.ar/827/rne/>

Ryan, L. (2011). Trabajo de Tesis para optar al Título de Doctor en Ciencias de la Salud.
Trabajo de Tesis para optar al Título de Doctor en Ciencias de la Salud. Córdoba, Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Obtenido de http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/ryan_liliana.pdf

Salario. (2020). Obtenido de Argentina:
https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/salario?fbclid=IwAR1vI8Vr_HeJKLZqFgc4NJm_-s6IIJeoUReESH3a9FN5CGDruksf93DwBjA

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. (1999). *Resolución 12/99. Maní*. Buenos Aires.

Secretaría de Agroindustria; Secretaría de Alimentos y Bioeconomía; Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. (2019). *Resolución SAYBI N° 26/2019. Protocolo de Calidad para Maní Blanchado, Maní Tostado, Maní Frito y Pasta de Maní*. Alimentos Argentinos. Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Sello/sistema_protocolos/Protocolo_de_calidad_del_maní_V7.pdf

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2007). *Resolución 177/2007: Política Ambiental*. Buenos Aires. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-177-2007-126265/actualizacion>

United States Department of Agriculture (USDA). (2020). *World Agricultural Production*. Obtenido de <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>