

Agregado de valor a la producción de maní en el norte argentino

Pablo L. Reina

reina_pablo@hotmail.com

Juan M. Larrahona

juanlarrahona@gmail.com

Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, UCASAL

Resumen

Buscando evaluar la factibilidad y viabilidad de instalar una fábrica productora de maní saborizado y con chocolate, con abastecimiento de materia prima local y comercialización en la Provincia de Salta-Argentina, se llevó a cabo el estudio de contexto, de mercado (contemplando las 5 fuerzas de Porter, plan de marketing, estudio y proyección de la demanda), técnico (albergando la diagramación y planificación del proceso productivo, maquinaria, logística externa e interna, layout y dimensiones del proyecto), ambiental, y económico/financiero (obteniendo precio de venta y costo unitario del producto, costos fijos, flujo de fondos y análisis de sensibilidad) del proyecto. Dando como resultado que con una inversión inicial de USD \$420.121, contemplando maquinaria, instalaciones, bienes de uso, adquisición de terreno y construcción, se obtuvo dos flujo de fondo, uno con aportes propios y otro con inversionistas a una tasa de interés del 59,90%, dando como resultado un VAN de -USD \$398.041 o -USD \$409.324, una TIR del 10% o -16% y un periodo de repago en el año N°9 o N°10 respectivamente, lo que volvió al proyecto inviable económicamente, no así en lo que respecta al resto de los estudios que se demostró su factibilidad. En el análisis final se podrá observar datos a tener en cuenta para mejorar la viabilidad económica del proyecto.

Palabras Clave

Maní, Salta, Factibilidad, Proyecto.

Abstract

Seeking to evaluate the feasibility and viability of installing a factory producing chocolate- flavored peanuts, with local raw material supply and marketing in the Province of Salta- Argentina, it was carried out with the study of context, market (considering the 5 forces of Porter, marketing plan, study and projection of demand), technical (hosting the establishment and planning of the production process, machinery, external and internal logistics, layout and dimensions of the project), environmental, and economic / financial (obtaining sale price and unit cost of the product, fixed costs, cash flow and sensitivity analysis) of the project. As a result, with an initial investment of USD \$ 420,121, considering machinery, facilities, fixed assets, land acquisition and construction, it were obtained two cash flows, one with own contributions and the other with investors at an interest rate of 59, 90%, resulting in a NPV of -USD \$ 398,041 or -USD \$ 409,324, an IRR of 10% or -16% and a repayment period in year N° 9 or N° 10 respectively, which made the project economically unfeasible, not so with respect to the rest of the studies that were demonstrated to be feasible. In the final analysis, it will show data to be taken into account to improve the economic viability of the project.

Keywords:

Peanut, Salta, Feasibility, Project.

Introducción

Si Argentina, un gran exportador de commodities del mundo, tiene tanto potencial de desarrollo ¿Por qué no tomar la iniciativa de darle agregado de valor a algún insumo que se produzca en la zona?.

Con esta impronta y notando un relevante crecimiento del consumo de picadas en adición de que gran parte del maní que se produce en el norte argentino se destina a Córdoba o al exterior sin proceso alguno [1] es el puntapié inicial para abordar un estudio que permita evaluar la factibilidad y viabilidad [2] de instalar una fábrica productora de maní saborizado y con chocolate con materia prima local y cuya comercialización sea en la provincia de Salta.

Entre los principales beneficios de llevar a cabo el proyecto se pueden encontrar:

- Determinar la factibilidad de montar la industria,
- Fomentar el crecimiento del sector manisero en la provincia dándole un valor agregado al maní.

2. Contexto

Dentro de lo más destacado del análisis de macroentorno PESTEL existía una situación política polarizada en una época de elecciones que generaba inestabilidad en todos los sentidos y donde se hallaba una alta carga impositiva como también nuevos recortes de subsidios para empresas. Por su parte en la situación económica existía una especulación bursátil y de mercados bastante alta que se traduce en las divisas y a su vez en precios de todos los rubros, esto también afectó a las empresas elevándose las tasas de interés entre otros factores llegando a niveles muy complicados para generar rentabilidad. Es por eso que para evitar inconvenientes inflacionarios se tomó como moneda de análisis el dólar estadounidense.

3. Estudio de Mercado

Por maní saborizado se entiende que es un snack compuesto con un corazón de maní tostado, rodeado de una gruesa capa hecha de harina de trigo junto a un jarabe para empanizar

y saborizado con jarabe saborizante. Por su parte el maní con chocolate posee un corazón de maní tostado recubierto de un jarabe a base de agua, azúcar y saborizantes que favorecen la adherencia del chocolate.

3.1. Principales agentes de mercado

Se consideró como clientes objetivos a todas las personas de cualquier clase social en la provincia de Salta a partir de los 4 años de edad excluyendo los que están contraindicados médicamente.

En cuanto a los proveedores se los buscó de la forma más estratégica posible minimizando costos, distancias y tiempos de respuesta. De los mismos se realizó un resumen de todos (precios sin IVA) en la Tabla 1.

A pesar de que la empresa no contaba con competidores directos en Salta Capital que elaboren los mismos productos a escala industrial, se consideró como competencia principalmente a aquellos productos que se importan a la provincia desde otra o de otros países para el caso del maní con chocolate y que se venden a través de distribuidoras o supermercados mayoristas o minoristas como es el caso de las marcas reconocidas como J.L. SA y Maní King para los manies saborizados y Maní King, Georgalos, Dulcim, Palmesano para con chocolate. Y cuyos precios de venta de acuerdo a lo relevado en el mercado minorista rondaban entre los USD \$0,41 - \$0,95 para los 100 g y USD \$3,54 - \$4,90 para 1 Kg de maní saborizado y USD \$1,65 - \$3,50 y USD \$10 - \$12 para los 100 g y 1 kg de maní con chocolate respectivamente dependiendo de la marca.

Tabla 1: Proveedores

Producto	Ubicación	Proveedor	Lead time	Precio (USD)	Cant. por precio	MOQ
Maní con cascara	Luis Burela - Anta	De la zona	2 días	\$0,38	1 Kg.	-
Paquete 1 Kg.	Pje. Ing Clement 1243 - Salta	Petit Plast	30 Días	\$636,75	100 kg	100 kg
Paquete 80 g.				\$611,65	100 kg	100 kg
Bolson (30 U x 80 g)				\$21,10	1000 uds.	20000 uds
Cajas de cartón	Dean Funes 455 - CABA.	Mazaranz	25 Días	\$0,65	unidad	1000 uds

Producto	Ubicación	Proveedor	Lead time	Precio (USD)	Cant. por precio	MOQ
Harina	km 1.153 de la Ruta Nacional 34 - Jujuy	Molino Pampa Blanca	7 Días	\$20,89	50 kg	50 kg
Azúcar	Salta	Maxi Consumo	-	\$14,25	25 kg	-
Sal	Salta	UMA	1 Día	\$3,33	50 kg	-
Bicarbonato de Sodio	Oncativo 101- Córdoba	La Reposterita	7 Días	\$2,15	1 kg	\$14
Manteca	Ruta 26 Km 2 - Salta	La Rotonda Lacteos	1 Día	\$12,50	2,5 kg	-
Salsa de soja				\$8,70	3 L	-
Agua	España 887	Aguas del Norte	-	\$0,60	1 mt ³	-
Chocolate para cobertura	Oncativo y Rivadavia - Córdoba	La reposterita	7 Días	\$43,20	10 kg	\$14
Goma arábica atomizada				\$15,20	1 kg	\$14

distancias y aprovechando la capacidad de carga del vehículo al máximo.

Se priorizo la capital salteña para abastecer realizando luego de esto viajes desde la planta al interior a lugares estratégicos de distribución tales como General José de San Martín, General Güemes, Oran, La Caldera, Rosario de la Frontera, Metan, Cafayate, Cachi, Cerrillos, Rosario de Lerma, Rivadavia y Anta. Dónde localidades cercanas se abastecerán de esos puntos y de esta forma evitar incurrir en gastos de transportes atendiendo la máxima cantidad de lugares posibles sin necesidad de viajar a ellos.

3.2. Plaza

Se diagramó un plan de distribución donde una vez almacenados los productos en la fábrica se distribuirán a los centros de consumos mediante transporte propio o tercerizado en base a los pedidos, distancias y plazos de entrega acordados con los clientes tales como Supermercados, Mayoristas, Minoristas, Eventos, Restaurantes, Boliches y Bares siguiendo un ruteo determinado optimizando

3.3. Proyección de la demanda

Para determinar la proyección de la demanda se tuvo en cuenta el análisis poblacional de acuerdo a la estadística obtenida en la Dirección General de Estadísticas y las encuestas [3] que se realizó a 400 personas de la provincia de Salta a través de 14 preguntas objetivas, de los cuales se puede observar los resultados más relevantes en la Tabla 2.

Tabla 2: Resultados relevantes de las encuestas

3-Apto para comer mani		
Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	381	95,3%
No	9	2,3%
Tal vez	10	2,5%
Total	400	

7- Consumo de mani saborizado		
Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	240	62,3%
No	145	37,7%
Total	385	

5- Preferencias de mani		
Opciones	Cantidad	Porcentaje
Garrapiñada	175	20,33%
Saborizado	125	14,52%
Salado	223	25,90%
Frito Saldado	43	4,99%
Con chocolate	227	26,36%
Mantequilla	51	5,92%
Al natural	6	0,70%
Otro	11	1,28%
Total	861	

8-Consumo de mani con chocolate		
Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	287	74,5%
No	98	25,5%
Total	385	

14-Preferencia sobre producción		
Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	194	49,6%
No	60	15,3%
Tal vez	137	35,0%
Total	391	

Obteniendo como resultado final la Tabla 3 que indica todas las características de la demanda:

Tabla 3: Proyección de la Demanda

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Población de salta	1.302.035	1.319.066	1.334.800	1.350.898	1.366.783	1.382.435	1.397.837	1.413.012	1.427.980	1.442.730
Población de Salta hasta 4 años	137.012	136.701	136.313	135.858	135.346	134.807	134.256	133.706	133.167	132.646
Población de salta a partir de 4 años	1.165.023	1.182.365	1.198.487	1.215.040	1.231.437	1.247.628	1.263.581	1.279.306	1.294.813	1.310.084
Población sin extrema pobreza (96,5%)	1.124.247	1.140.982	1.156.540	1.172.514	1.188.337	1.203.961	1.219.356	1.234.530	1.249.495	1.264.231
Aptos para consumir maní (96,5%)	1.084.899	1.101.048	1.116.061	1.131.476	1.146.745	1.161.822	1.176.678	1.191.322	1.205.762	1.219.983
Consumo Per capita de maní (kg)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Turismo en Salta	1.869.276	1.909.270	1.949.265	1.989.260	2.029.254	2.069.249	2.109.244	2.149.239	2.189.233	2.229.228
Consumo M.S. per capita Turismo (kg)	28.039	28.639	29.239	29.839	30.439	31.039	31.639	32.239	32.838	33.438
Cuota de mercado	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Mercado turístico a abastecer	5.608	5.728	5.848	5.968	6.088	6.208	6.328	6.448	6.568	6.688
Consumo total de maní (kg)	1.084.899	1.101.048	1.116.061	1.131.476	1.146.745	1.161.822	1.176.678	1.191.322	1.205.762	1.219.983
Preferencias										
Sobre Maní Saborizado (14,52%)	157.506	159.850	162.030	164.268	166.484	168.673	170.830	172.956	175.053	177.117
Sobre Maní con chocolate (26,36%)	286.030	290.288	294.246	298.310	302.336	306.311	310.228	314.088	317.896	321.645
Consumo										
De maní saborizado (62,3%)	98.185	99.647	101.006	102.401	103.783	105.147	106.492	107.817	109.124	110.411
De maní con chocolate (74,5%)	213.222	216.396	219.347	222.377	225.378	228.341	231.261	234.139	236.977	239.772
Preferencias local (67,1%)										
De maní saborizado	67.293	69.692	72.058	74.488	76.948	79.433	81.941	84.472	87.025	89.599
De maní con chocolate	146.136	151.345	156.483	161.760	167.102	172.500	177.946	183.442	188.987	194.577
Cuota de mercado	17,5%	20,0%	22,5%	25,0%	27,5%	30,0%	32,5%	35,0%	37,5%	40,0%
Mercado a abastecer										
De maní saborizado	11.776	13.938	16.213	18.622	21.161	23.830	26.631	29.565	32.635	35.840
De maní con chocolate	25.574	30.269	35.209	40.440	45.953	51.750	57.833	64.205	70.870	77.831
TOTALES										
Total de maní a abastecer	42.958	49.935	57.269	65.030	73.201	81.788	90.791	100.218	110.073	120.358
Total maní con cáscara a consumir	54.976	63.905	73.291	83.222	93.680	104.668	116.190	128.254	140.866	154.029
Total de cáscara para desecho	12.018	13.970	16.021	18.192	20.478	22.880	25.399	28.036	30.793	33.671
Consumo total de los productos (en kg)										
Maní saborizado (46,33%)	39.189	44.333	49.731	55.432	61.426	67.713	74.298	81.183	88.373	95.869
Maní con Chocolate (45,05%)	56.768	67.190	78.154	89.767	102.005	114.872	128.374	142.519	157.315	172.765

4. Estudio Técnico

4.1. Proceso Productivo

El proceso productivo constó de las partes señaladas en la Figura 1.

En lo que respecta al proceso en común para ambos productos se consideró la recepción como el primer control de calidad de estado y cantidades de materia prima para pasar posteriormente a la zona de limpieza que busca eliminar toda partícula excedente al maní con cáscara a través de una zaranda, una vez limpio se extraerán los granos de su vaina a través de una máquina descascaradora. La selección se pensó como el 2° control de calidad donde se eliminan los granos defectuosos por medio de recogida manual a través de una correa de clasificación, los granos en buen estado se secarán hasta una lograr la humedad del 9% en horno a temperatura entre 160 y 170 °C, dado que esta etapa es fundamental para el siguiente proceso que consta en la eliminación de la piel de maní, se decidió realizar un control de humedad. Finalmente, una vez que se logra la preparación de la materia prima para poder ser almacenada, se envasará en Big Bags y se almacenará en depósitos con temperatura y humedad controlada hasta ser requerida por producción.

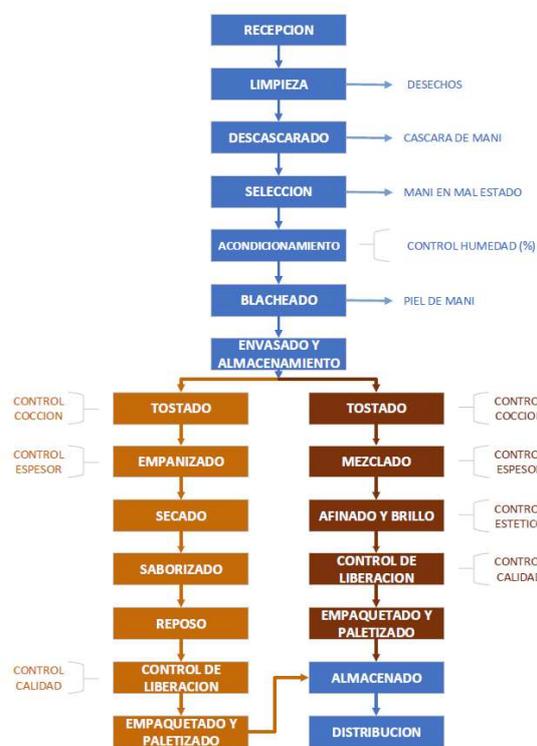


Figura 1: Proceso

Dado que ambos productos poseen procesos distintos y no se pueden mezclar por la contaminación de sabor y/o olor que generaría se los consideró como procesos aislados. Respecto a la línea dulce se determinó comenzar con un tostado de maní hasta un color marrón claro que es el punto óptimo para sacarle las propiedades nocivas para la salud, dado que este factor es importante para

la calidad del producto se determinó colocar un control de color superficial. Posteriormente pasa a las grageadoras donde se mezcla el maní con chocolate (previamente calentado en fundidora a 45°C) 3 o 4 veces hasta tener el espesor deseado, una vez seco se introducirá a otra grageadora para darle brillo superficial con un jarabe (goma arábica con agua) previamente preparado hasta adquirir una forma esférica y un brillo uniforme. A fines de contar con altos estándares de calidad, se planteó contar con un control de liberación que consta en la búsqueda de imperfecciones como falta de recubrimiento, espesor inadecuado, brillo indebido, granos rotos, etc. Por último, se empaquetan en bolsas 80 g y 1 kg en una empaquetadora automática con sensor de peso, luego se colocarán en cajas 10 bolsones de 30 unidades de 80 g o 20 paquetes de 1 kg y se paletiza para su correspondiente almacenamiento.

Respecto a la línea salada, el tostado y su correspondiente control se realiza igual que la línea dulce, una vez tostado el maní se mezcla en una grageadora con un jarabe para empanizar y harina de trigo unas 3, 4 o 5 veces dependiendo del espesor deseado siempre que el mismo sea homogéneo y uniforme. Para mejorar la absorción del jarabe saborizante el producto empanizado se lo tuesta ligeramente en el horno evitando que se pase y se agriete el recubrimiento por estar demasiado seco, el jarabe saborizante se mezclara junto con el producto empanizado en otra grageadora. Luego, se lo dejará secar de forma natural en bandejas mientras se realiza el control de liberación con el fin de detectar imperfecciones como falta de recubrimiento, espesor inadecuado, saborizado irregular, granos rotos, etc. El empaquetado, encajonado y paletizado se realiza de igual forma que la línea dulce.

Paralelamente al proceso principal, ocurren una serie de procesos secundarios que deben ser tenidos en cuenta, tales como la higiene de operarios previo ingreso a la planta, la eliminación de desechos en bolsa de consorcio y posteriormente en contenedores plásticos, la limpieza en cambio de turno de todos los equipos, instalaciones y herramientas que se

ensucien y la preparación de insumos, como el jarabe para empanizar, saborizante o de brillo o chocolate líquido, en el mismo día que su uso para evitar algún tipo de contaminación o pérdida de propiedades.

Conociendo en detalle el proceso productivo-logístico del proyecto y la producción diaria teórica para abastecer la proyección de la demanda, fue lo que sirvió a modo guía para determinar la capacidad de las máquinas y elegir correctamente una balanza industrial, limpiadora de granos, descascaradora, cinta transportadora, peladora, grageadora, horno tostador industrial, empaquetadora automática, compresor de aire, fundidora de chocolate industrial, bandeja de manipulación, contenedor de plástico, medidor de humedad de grano digital, freezer industrial, auto elevador, transpaleta hidráulica, Furgón Renault Master 2.3, rack para almacén, big bag y pallet plástico.

4.2. Localización

Para determinar la localización del proyecto se utilizó el método de calificación por puntos considerando como factores principales la cercanía de materia prima y consumidores, la disponibilidad de mano de obra, servicios y espacios, planes de desarrollo e incentivo, estado de acceso y sentimiento de afecto a la zona obteniendo como mejor localización el Parque industrial de Salta (propuesto por su cercanía a gran parte de los consumidores finales) frente a otras variantes como el parque industrial de Güemes o terrenos en Anta o la Merced propuestos por su punto estratégico de salida a toda la provincia, cercanía a la materia prima y evitar problemas de sobrepoblación a futuro respectivamente.

4.3. Logística

4.3.1. Logística Externa

Realizado el análisis de logística externa, el aprovisionamiento más crítico fue el de maní con cáscara y es por ello que se creó una política de abastecimiento de 19 tn de acuerdo al consumo productivo:



Figura 2: Consumo y abastecimiento anual de maní



Figura 3: Indicadores de Almacenamiento de maní

Para el resto de los materiales se determinó la Tabla 4 de stock teórico mínimo anual:

Tabla 4: Requerimiento mínimo de M.P e insumos

Cantidades Mínimas a Abastecer		Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Materia Prima (tn)	Maní pelado	43,0	49,9	57,3	65,0	73,2	81,8	90,8	100,2	110,1	120,4
	Harina	26,3	29,8	33,4	37,2	41,2	45,5	49,9	54,5	59,3	64,4
	Azúcar	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	5,2	5,7	6,2	6,8
	Sal	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0
	Bicarbonato de sodio	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0
	Salsa de soja	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9
	Manteca	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9
	Chocolate	30,1	35,6	41,4	47,5	54,0	60,8	68,0	75,5	83,3	91,5
Goma Arábiga	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,1	3,5	

En lo que respecta a la política de abastecimiento se determinó que quedará a cargo del gerente de producción buscando tener una relación óptima de costo/disponibilidad estando sujeta a modificaciones en base a variables como costos de transporte optimizando cantidades de carga, costos de almacenamiento, cantidades mínimas de pedido, tiempos de respuesta del proveedor, caducidad, mantenimiento de stock y stock de seguridad.

Para determinar la política de distribución se realizó un análisis de las ciudades más estratégicas para aprovisionar teniendo en cuenta costos de transporte, distancias, cantidades, demanda afectada, entre otros factores. Ello se informa en la Tabla 5

Tabla 5: Rutas logísticas de distribución

Ruta	Porción representativa de la demanda	Recorridos aproximados	Localidades alcanzadas
Norte	30,22%	401 km	Orán - José de San Martín - Gral. Güemes - Iruya
Sur	5,74%	180 km	Metán - Rosario de la Frontera - La Candelaria
Este	6,47%	320 km	Anta - Riadavia
Suroeste	9,51%	517 km	Cerrillos - Chicoana - Rosario de Lerma - La Viña - Guachipas - Cafayate - Cachi
Capital	47,28%	10 km	Capital
La Caldera	0,78%	25 km	La Caldera

4.3.2. Logística Interna

Debido a que se trataban de recursos comestibles, estos poseen caducidad y por cuestiones de salud, higiene y calidad se decidió utilizar el sistema FIFO para el consumo de stock y un sistema de almacenamiento en racks convencionales de dos niveles más piso, asegurando condiciones de limpieza, humedad y temperatura óptimas, a excepción de la manteca (ya que requiere temperaturas más bajas que el resto de los materiales) o insumos para embalaje y empaquetamiento. A fines de determinar el requerimiento de m² de almacén y racks a comprar, se realizó el cálculo volumétrico [4] utilizando pallets de 1.300 x 1.100 x 120 mm como unidad de manipulación los cuales soportan hasta 1.500 kg.

Tabla 6: Requerimiento palletizado

Cantidad Acumulada de Pallets a Almacenar (sin stock seguridad)		Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Materia Prima	Mani Pelado (Big Bag 500 kg)	85,9	99,9	114,5	130,1	146,4	163,6	181,6	200,4	220,1	240,7
	Harina (30 bolsos de 50 kg)	17,5	19,8	22,3	24,8	27,5	30,3	33,3	36,3	39,6	42,9
	Azúcar (60*25 kg)	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5
	Sal (75*20 kg)	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
	Bicarb. de sodio (50*25 kg)	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
	Salsa de soja (60*5 L)	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,6
	Manteca (50*0,5 kg)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8
	Chocolate (50*50 kg)	20,0	23,	27,6	31,7	36,0	40,5	45,3	50,3	55,5	61,0
	Goma Arábiga (50*25 kg)	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8
	Producto terminado	Mani Saborizado (Bulto) (50*10 Bulto)	12,3	14,0	15,7	17,5	19,3	21,3	23,4	25,6	27,8
Saborizado (1 kg) (50*20 kg)		24,4	27,6	30,9	34,5	38,2	42,1	46,2	50,5	55,0	59,6
Manic/ chocolate (Bulto) (50*10 Bulto)		33,7	39,8	46,4	53,2	60,5	68,1	76,1	84,5	93,3	102,5
Con chocolate (1 kg) (50*20 kg)		16,4	19,4	22,5	25,9	29,4	33,1	37,0	41,1	45,4	49,8
TOTAL (Pallets)		216,6	251,4	288,0	326,8	367,5	410,4	455,3	502,3	551,5	602,8

Considerando un stock de seguridad del 20% para la materia prima y una rotación mensual para el producto terminado se determinó la cantidad máxima de pallets a almacenar por año alcanzando el máximo de producción con un

pico de 59 pallets según se señala en la Figura 4.



Figura 4: Requerimiento máximo de almacenamiento anual

4.4. Tamaño y terreno

El proyecto se establecerá en el Parque Industrial de Salta en un terreno con la superficie mínima necesaria de 1.353,5 m², contemplando áreas administrativas, de almacenamiento, de producción, oficinas y las distancias mínimas exigidas por parte del APIS, con un costo de USD 55,56 el m² definido por el mercado inmobiliario.

Para el área más importante, la de producción, se estimó un total a requerir de 222 m² el cual incluye todo el proceso productivo del último año del proyecto junto con todos los equipos necesarios para que se lleve a cabo el mismo, un pequeño sector de tránsito para personal y otro para auto elevador.

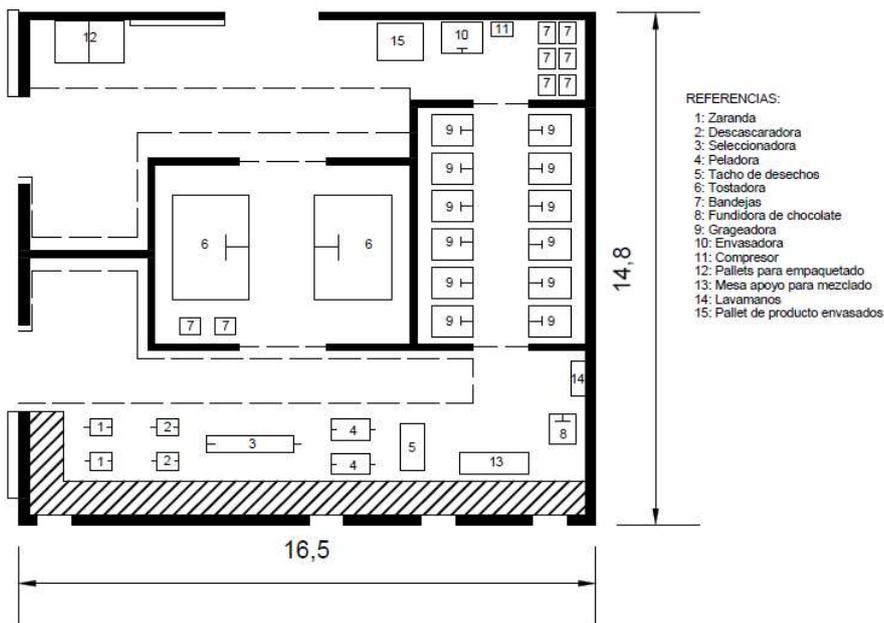


Figura 5: Plano de producción

A continuación, se detalla todo el edificio en conjunto con el terreno, junto con sus medidas correspondientes (Figura 6).

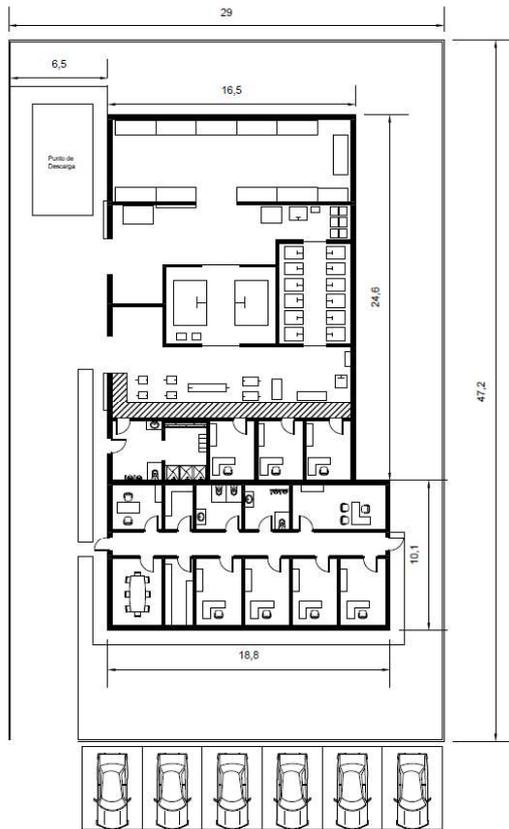


Figura 6: Plano General

En cuanto a su naturaleza jurídica se determinó constituir una Sociedad de Responsabilidad Limitada bajo el nombre de “Llamani” con una duración de 10 años, un aporte igualitario entre los socios al igual que la distribución de los resultados y una fiscalización externa.

A fines de poder desarrollar de manera óptima el trabajo administrativo se tuvieron en cuenta las inversiones de amoblado (por ejemplo, mueble y sillas), instalaciones (por ejemplo, aire acondicionado) y tecnología (programas como paquete Office, paquete adobe, sistema tango, entre otros) necesarias.

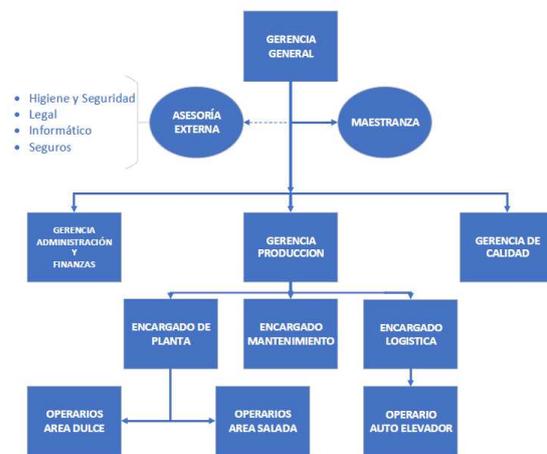


Figura 7: Organigrama

4.5. Planificación de la producción

La planificación de la producción [5] se tuvo en cuenta la capacidad máxima efectiva de las máquinas, la demanda diaria, los tiempos operativos preestablecidos de 9 hs diarias con 1 hora de almuerzo diagramando la producción diaria que determinó el número de personal ideal, cantidad y capacidad teórica de la maquinaria y el estimado de producción diaria promedio a lo largo de la vida del proyecto. Además, se notó la factibilidad de realizar la producción en paralelo recién al 5º año del proyecto.

5. Estudio Organizacional

Adoptando el siguiente esquema organizacional [6] se determinó la necesidad de un total de 12 personas al principio del proyecto y culminando con 15 considerando todos los niveles jerárquicos (ver Figura 7).

6. Estudio Ambiental

Se realizó un análisis de IA con el método Matriz Causa-Efecto – Vicente Conesa Fernández donde se pudo determinar que las actividades desarrolladas se encuentran entre compatibles y moderados lo cuales implicarán tomar medidas de control, prevención y mitigación para reducirlos al mínimo. Para ello se propusieron una serie de mejoras como ser:

- Buscar corregir con los instrumentos correspondientes el coseno Phi del establecimiento y llevar una medición mensual de los valores eléctricos consumidos para poder reducirlos al mínimo.
- Realizar los mantenimientos correspondientes a las maquinarias así estas trabajan de manera óptima y no incurren en mayores gastos energéticos por funcionamiento mecánico y/o eléctrico indebido.

- Realizar los controles y mantenimientos correspondientes al horno de tostado para evitar lo máximo posible cualquier pérdida de calor que este genere.
- Colocar tacos de goma en los apoyos fijos de las máquinas que producen movimiento para disminuir el ruido que generan.
- Alejar lo máximo posible la circulación del auto elevador respecto a donde se encuentran los operarios de producción para poder disminuir el ruido generado por este.
- Exigir a los proveedores logísticos como así también a los rodados propios los mantenimientos correspondientes y que dispongan de tecnología EURO 5 la cual permite reducir el 80% del humo que emite el caño de escape.

7. Estudio Financiero

Arribando al análisis económico financiero donde se determinó que el costo unitario y precio de venta industrial del maní saborizado y con chocolate fue de USD \$1,24-\$2,11 y USD \$3,13-\$4,85 dando un margen de ganancia del 70% y 55% respectivamente, además se llegó a determinar el calendario de inversiones, así como el cálculo de las amortizaciones, costos fijos y variables, ingreso por ventas proyectadas, gastos administrativos, capital de trabajo y valor de desecho a lo largo de la vida útil de proyecto, se obtuvo como resultado los siguientes flujos de caja junto a su análisis de rentabilidad, según se muestra en las Tablas 7 y 8.

Tabla 8: Análisis del flujo de fondo con inversión propia

Flujo de caja con fondos propios:

Tabla 7: Flujo de fondos con inversión propia

Concepto	0	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos		357.923	419.314	483.873	552.213	624.199	699.861	779.228	862.346	949.261	1.039.997
Venta Activo											
Costos Variables		226.218	265.208	306.211	349.618	395.342	443.402	493.817	546.616	601.827	659.468
Costos Fijos		92.926	92.926	92.926	92.926	111.691	111.691	111.691	111.691	111.691	111.691
Gastos Administrativos		36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030
Depreciaciones											
Amortizaciones		28.115	28.119	28.155	28.159	28.163	29.521	29.525	29.529	29.565	29.569
Valor libro											
Utilidad Antes de Imp.		25.367	2.970	20.650	45.480	52.973	79.216	108.164	138.480	170.147	203.239
Impuesto		-	-	-	15.918	18.540	27.726	37.858	48.468	59.551	71.134
Utilidad Desp Imp.		25.367	2.970	20.650	29.562	34.432	51.490	70.307	90.012	110.596	132.105
Depreciaciones											
Amortizaciones		28.115	28.119	28.155	28.159	28.163	29.521	29.525	29.529	29.565	29.569
Valor libro											
Inversión Inicial	420.121										
Inver. De Reemplazo		39	357	39	39	53.205	39	39	357	39	39
Invers. De Ampliación											
Invers. Capital de Trabajo	29.192	3.205	3.370	3.568	5.300	3.950	4.144	4.340	4.538	4.738	
Recupero CT											66.344
Valor de desecho											185.889
Flujo de Caja	449.313	495	21.422	45.093	52.381	5.440	76.330	95.454	114.646	135.384	413.869
Flujo de Caja Acumulado	449.313	449.808	428.385	383.287	330.906	325.465	248.636	163.182	38.636	96.848	510.717

Tabla 8: Análisis del flujo de fondo con inversión propia

VAN (USD)	\$ -398.041,39
TIR	10%
Periodo de repago	9

Flujo de caja con fondos de inversores:

Tabla 9: Flujo de Fondos con inversión de terceros

Concepto	0	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos		357.923	419.314	483.873	552.213	624.199	699.861	779.228	862.346	949.261	1.039.997
Venta Activo											
Costos Variables		226.218	265.208	306.211	349.618	395.342	443.402	493.817	546.616	601.827	659.468
Costos Fijos		92.926	92.926	92.926	92.926	111.691	111.691	111.691	111.691	111.691	111.691
Gastos											
Administrativos		36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030	36.030
Gastos Comerciales											
Gastos Financieros		162.772	161.871	160.431	158.129	154.447	148.560	139.146	124.094	100.025	61.539
Depreciaciones											
Amortizaciones		28.115	28.119	28.155	28.159	28.163	29.521	29.525	29.529	29.565	29.569
Valor libro											
Utilidad Antes de Imp.		188.138	164.841	139.881	112.649	101.474	69.343	30.982	14.386	70.122	141.700
Impuesto		-	-	-	-	-	-	-	-	24.543	49.595
Utilidad Desp Imp.		188.138	164.841	139.881	112.649	101.474	69.343	30.982	14.386	45.579	92.105
Depreciaciones											
Amortizaciones		28.115	28.119	28.155	28.159	28.163	29.521	29.525	29.529	29.565	29.569
Valor libro											
Inversión Inicial	420.121										
Inver. De Reemplazo		39	357	39	39	53.205	39	39	357	39	39
Invers. De Ampliación											
Préstamo	271.739										
Amortizaciones del capital		1.503	2.404	3.844	6.147	9.828	15.716	25.129	40.182	64.250	102.736
Invers. Capital de Trabajo	29.192	3.205	3.370	3.568	5.300	3.950	4.144	4.340	4.538	4.738	
Recupero CT											66.344
Valor de desecho											185.889
Flujo de Caja	177.574	164.770	142.853	119.177	95.976	140.294	59.720	30.984	1.161	6.118	271.133
Flujo de Caja Acumulado	177.574	342.344	485.197	604.373	700.349	840.643	900.363	931.327	932.488	926.371	655.238

Tabla 10: Análisis del flujo de fondos con inversión de terceros

VAN (USD)	\$ -409.324,16
TIR	-16%
Periodo de repago	10

Viendo en primera instancia que el proyecto no era rentable, se decidió realizar un análisis de sensibilidad (ver Tabla 11) en base al precio de venta del producto a fines de observar a partir de qué punto es viable económicamente el proyecto.

Tabla 11: Análisis de sensibilidad

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN MILES DE USD										
VAN del proyecto	PRECIO MANÍ SABORIZADO									
	\$1,50	\$2,11	\$2,50	\$3,50	\$4,50	\$5,50	\$6,50	\$7,50	\$8,50	
\$4,00	-\$563,55	-\$505,80	-\$470,29	-\$392,03	-\$315,61	-\$239,20	-\$162,78	-\$86,37	-\$9,95	
\$4,85	-\$444,41	-\$398,04	-\$368,00	-\$291,58	-\$215,17	-\$138,75	-\$62,34	\$14,08	\$90,49	
\$5,50	-\$367,73	-\$321,36	-\$291,32	-\$214,90	-\$138,49	-\$62,07	\$14,54	\$90,76	\$167,17	
\$6,50	-\$249,65	-\$203,28	-\$173,23	-\$96,82	-\$20,40	\$56,01	\$132,43	\$208,84	\$285,26	
\$7,50	-\$131,57	-\$85,19	-\$55,15	\$21,26	\$97,68	\$174,09	\$250,51	\$326,92	\$403,34	
\$8,50	-\$13,48	\$32,89	\$62,93	\$139,35	\$215,76	\$292,18	\$368,59	\$445,01	\$521,42	
\$9,50	\$104,60	\$150,97	\$181,01	\$257,43	\$333,84	\$410,26	\$486,67	\$563,09	\$639,51	
\$10,50	\$222,68	\$269,05	\$299,10	\$375,51	\$451,93	\$528,34	\$604,76	\$681,17	\$757,59	
\$11,50	\$340,76	\$387,14	\$417,18	\$493,60	\$570,01	\$646,43	\$722,84	\$799,26	\$875,67	

8. Conclusiones

Concluyendo con el objetivo general de este proyecto, se llegó a plasmar la factibilidad tanto de mercado, como técnica, organizacional, ambiental y legal, así como la no viabilidad económica del mismo ya que la BADLAR se encuentra en un 45% aproximadamente.

Siendo la parte económica el único factor que impediría la factibilidad económica del proyecto, no implica que alguien por cuenta propia que desee emprender, pueda realizarlo cobrando el salario del gerente general, es por ello que realizando un análisis extenso del proyecto se detectó que el mismo se podría volver más rentable si se redujeran los precios de abastecimiento de maní, harina y chocolate, poder abastecerse de materia prima totalmente local o si el alcance del proyecto se extendiera a otras provincias.

Referencias Bibliográficas

- [1] Secretaría de Agroindustria-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (Marzo 2019). Cadena de Maní - Resumen. Recuperado de: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_2019%20Mani_MARZO_2019.pdf
- [2] Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos 5ª Edición. Editorial: Mc Graw-Hill.
- [3] Carl McDaniel Jr., Roger Gates. (2005). Investigación de mercados, sexta edición. Editorial Thomson. México.
- [4] Comité Costarricense de Logística. (2003). Manual De Logística De Paletización Edición Nº 2.
- [5] Stephen N. Chapman. (2006). Planificación y control de la producción. Pearson Education
- [6] Arias Galicia, Fernando. (1990). Administración de Recurso Humano. Editorial Trillas. México.