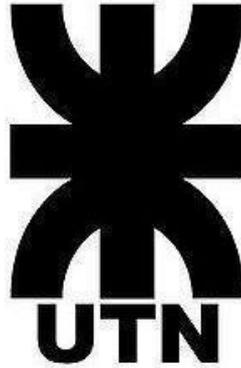


2023

PRODUCCIÓN DE HELADOS INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL
SAN RAFAEL

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL**



**ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD
DE PRODUCCIÓN DE HELADO
INDUSTRIAL EN LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
2023**

Autores:

Crescitelli, Lucia del Valle
González, Celeste Marisol
González, Emanuel Iván

Cátedra: Proyecto Final

Fecha de presentación: 28/04/2023

Ciudad: San Rafael- Mendoza.

Docentes:

Ing. Llorente, Carlos
Ing. Romani, Bruno
Ing. Buschmann, Sabrina



AGRADECIMIENTOS

En el presente proyecto queríamos agradecer especialmente a nuestras familias, por el apoyo incondicional a lo largo de nuestros años académicos, como así también amigos que formaron parte de este proceso y de los cuales recibimos el sustento fundamental para culminar con esta etapa.

Agradecemos a cada uno de los profesores que nos formaron durante todos estos años, brindando toda su disponibilidad y conocimiento.

Y, por último, agradecemos a la institución que nos permitió formarnos como profesionales y principalmente como buenas personas, la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Rafael.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	13
ABSTRACT	15
1.INTRODUCCIÓN	17
2.ESTUDIO DE MERCADO	19
2.1 DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO	19
2.1.1 Definición del Producto	19
2.1.2 Caracterización del Producto	19
2.2 MERCADO CONSUMIDOR	20
2.2.1 Características del Mercado	20
2.2.2 Consumo a nivel mundial	20
2.2.3 Consumo en América	22
2.2.4 Consumo en Argentina	22
2.2.4.1 Demanda del helado en Argentina	23
2.2.5 Pronóstico de la demanda	24
2.2.5.1 Proyección de la demanda para el mercado del helado	25
2.2.6 Elasticidad	27
2.2.6.1 Elasticidad de la oferta y la demanda	27
2.2.6.2 Elasticidad precio de la demanda	28
2.2.6.2 Elasticidad precio de la oferta	28
2.3 MERCADO COMPETIDOR	29
2.3.1 Plantas elaboradoras en el país	29
2.3.2 Productos que ofrece la competencia	32
2.3.2 Variación de precio en potes de 1l, 3l y 5l.	34
2.3.3 Mercado de bienes sustitutos	35
2.4 MERCADO DISTRIBUIDOR	36
2.4.1 Caracterización del mercado	36
2.4.2 Distribución propia	37
Plan de Evaluación en la compra de equipos de distribución	37

2.4.3 Distribución por terceros	38
2.4.4 Costo de transporte de camión por km	40
2.4.5 Terciarización de la Mercadotecnia y Comercialización	40
2.4 MERCADO PROVEEDOR	41
3.INGENIERÍA BÁSICA	51
3.1 DEFINICIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO	51
3.2 DIAGRAMA DE FLUJO	51
3.3 ANÁLISIS DE FLUJO DE PROCESO	51
3.4 SELECCIÓN ADECUADA DEL TIPO DE PROCESO	53
3.5 OPERACIONES UNITARIAS	55
3.6 ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA	56
3.6.9 Conclusión	77
3.7 TAMAÑO	78
3.8 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	84
3.8.1 Macrolocalización	84
3.9 MICROLOCALIZACIÓN	90
4.INGENIERÍA DE DETALLE	94
4.1 SELECCIÓN DE EQUIPOS/CAPACIDAD	94
4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICA DEL PRODUCTO	95
4.3 PRODUCIR /COMPRAR	95
4.4 LISTA DE MATERIALES	97
4.5 POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN	98
4.6 LAY OUT	100
5.ASPECTOS ORGANIZACIONALES	127
5.1 DETERMINACIÓN DE PERSONAL	127
5.2 ORGANIGRAMA	128
5.3 DEPARTAMENTOS NECESARIOS	128
6.ASPECTOS LEGALES	132
6.1 LEYES DE TRABAJO	132
6.2 PERSONERÍA JURÍDICA	132
7.ASPECTOS NORMATIVOS	134
7.1 NORMATIVA VIGENTE	134
7.1.2 Senasa	134
7.1.3 Buenas prácticas de manufactura (B.P.M)	134

7.1.5 Procesos operativos estandarizados de saneamiento: POES	140
7.1.6 Procedimiento de habilitación por parte del departamento de bromatología	143
7.1.7 Adquisición de códigos para comercializar los productos fabricados (RNE Y RNPA)	143
7.1.8 Habilitación administrativa para comercio e industria	144
7.1.9 Certificación de normas de calidad: ISO (International Standard Organización)	145
8.ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	149
9.EVALUACIÓN ECONÓMICA	158
9.1 INVERSIÓN INICIAL	158
9.2 CAPITAL DE TRABAJO	161
9.3 AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES	162
9.4 ESTRUCTURA DE LOS COSTOS	165
9.5 BENEFICIOS DEL PROYECTO	173
9.6 PUNTO DE EQUILIBRIO	176
9.7 TASA DE DESCUENTO	177
9.8 FLUJO DE CAJA	178
9.9 INDICADORES ECONÓMICOS	179
9.10 PERIODO DE RECUPERO	180
10.ANÁLISIS DE RIESGO	182
10.1 RIESGOS IDENTIFICADOS	182
11.ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	185
12.CONCLUSIONES	187
13.BIBLIOGRAFÍA	190
14. APÉNDICE Y ANEXOS	194
PPL (Mezclado, Homogenizado y Pasteurizado)	197

Indicé de Gráficos e ilustraciones

RESUMEN EJECUTIVO	13
ABSTRACT	15
1.INTRODUCCIÓN	17
2.ESTUDIO DE MERCADO	19
2.2 MERCADO CONSUMIDOR	20
Gráfico N°1- Elaboración propia.	21
Gráfico N°2- Elaboración propia. Consumo de América	22

Gráfico N°3- Elaboración propia. Consumo	23
Gráfico N°4- Elaboración propia. Demanda	24
Gráfico N°5- Elaboración propia. Demanda pronosticada.	26
Gráfico N°6- Elaboración propia. Recta, regresión lineal	27
2.3 MERCADO COMPETIDOR	29
Gráfico N°7- Elaboración propia. Empresas por zona	31
Gráfico N°9- Elaboración propia. Fabricas de helado en Bs As	32
2.4 MERCADO DISTRIBUIDOR	36
Ilustración N°1-Concesionario Toyota.	37
2.4 MERCADO PROVEEDOR	41
3.INGENIERÍA BÀSICA	51
Ilustración N°2- Elaboración propia. Diagrama de flujo	51
Ilustración 3: Diagrama de proceso. Elaboración propia	55
Ilustración N°4- Mercado Libre.	63
Ilustración N°5- Frisher.	64
Ilustración N°7- Zuris.	66
Ilustración N°8- Zuris.	67
Ilustración N°9- Zuris.	68
Ilustración N°10- Finamac.	69
Ilustración N°11- Finamac.	70
Ilustración N°12- Finamac.	71
Ilustración N°13- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica	85
Ilustración N°14- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica	86
Ilustración N°15- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica	87
Ilustración N°16- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica	87
Ilustración N°17- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica	88
Ilustración N°18- Indec	89
Ilustración N°19- Google Maps. Ubicación de parque industrial	92
4.INGENIERÍA DE DETALLE	94
Ilustración 20: Estructura del producto. Elaboración propia	95
Ilustración 21: Diagrama de relaciones. Elaboración propia	103
Ilustración 22: Lay out. Elaboración propia. Análisis de flujo de materiales	104
Ilustración 23: Dimensiones de cámara frigorífica. Elaboración propia	107
Ilustración 24. Elaboración propia- Vista general de la planta.	108

Ilustración 25. Elaboración propia. Recepción de MP e insumos	109
Ilustración 26. Elaboración propia. Recepción de MP e insumos	109
Ilustración 27. Elaboración propia. Almacén de MP	110
Ilustración 28. Elaboración propia. Almacén de MP	110
Ilustración 29. Elaboración propia. Sector de transformación del agua	111
Ilustración 30. Elaboración propia. Baño producción	111
Ilustración 31. Elaboración propia. Baño producción	112
Ilustración 32. Elaboración propia. Control de calidad	112
Ilustración 33. Elaboración propia. Área de producción	113
Ilustración 34. Elaboración propia. Área de producción	113
Ilustración 35. Elaboración propia. Cámara de frio	113
Ilustración 35. Elaboración propia. Cámara de frio	113
Ilustración 36. Elaboración propia. Área de despacho de producto terminado	114
Ilustración 37. Elaboración propia. Área de despacho de producto terminado	114
Ilustración 38. Elaboración propia. Sala de mantenimiento	115
Ilustración 39. Elaboración propia. Living, recepción	115
Ilustración 40. Elaboración propia. Vestuarios	115
Ilustración 41. Elaboración propia. Oficinas	116
Ilustración 42. Elaboración propia. Sala de reuniones	116
Ilustración 43. Elaboración propia. Comedor	117
Ilustración 44. Elaboración propia. Comedor	117
Ilustración 45. Elaboración propia. Comedor	117
Ilustración 46. Elaboración propia. Baños oficina	119
Ilustración 47. Elaboración propia. Baño oficina	119
Ilustración 48. Elaboración propia. Sala de servicios auxiliares.	121
Ilustración 49. Elaboración propia. Sala de servicios auxiliares.	121
Ilustración 50. Elaboración propia. Sala de limpieza	123
Ilustración 51. Elaboración propia. Sala de limpieza	123
Ilustración 52. Elaboración propia. Vista general planta	125
Ilustración 53. Elaboración propia. Flujo de personal, MP e insumos en planta.	125
5.ASPECTOS ORGANIZACIONALES	127
Gráfico N°10- Elaboración propia. Organigrama	128
6.ASPECTOS LEGALES	132
7.ASPECTOS NORMATIVOS	134

8.ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	149
9.EVALUACIÓN ECONÓMICA	158
Gráfico N°11- Elaboración propia. Costos Fijos	173
Gráfico N°12- Elaboración propia. Costos Fijos	173
Gráfico N°13- Elaboración propia. Costos Totales	173
Gráfico N°14- Elaboración propia. Punto de equilibrio	177
Gráfico N°15- Elaboración propia. VAN de proyecto en estudio	179
10.ANÁLISIS DE RIESGO	182
11.ANÁLISIS DE SENCIBILIDAD	185
Gráfico N°16- Elaboración propia. VAN	185
12.CONCLUSIONES	187
13.BIBLIOGRAFÍA	190
14. APÉNDICE Y ANEXOS	194

Índice de Gráficos e ilustraciones

	1
RESUMEN EJECUTIVO	13
ABSTRACT	15
1.INTRODUCCIÓN	17
2.ESTUDIO DE MERCADO	19
2.2 MERCADO CONSUMIDOR	20
Tabla N°1 - Elaboración propia.	21
Tabla N°2 - Elaboración propia. Demanda total	24
Tabla N°3 - Elaboración propia. Proyección de demanda	25
Tabla N°4 - Elaboración propia. Pronostico de la demanda	26
2.3 MERCADO COMPETIDOR	29
Tabla N°5 - Elaboración propia.	35
2.4 MERCADO DISTRIBUIDOR	36
Tabla N°6 - Elaboración propia. Empresas de transporte, camioneras.	40
2.4 MERCADO PROVEEDOR	42
Tabla N°7 - Elaboración propia. Fabricantes de tanques cisternas.	44
Tabla N°8 - Elaboración propia. Proveedores de dextrosa	44
Tabla N°9 - Elaboración propia. Proveedores de cremix	45

Tabla N°10 - Elaboración propia. Proveedores de crema	45
Tabla N°11 - Elaboración propia. Proveedores de leche	46
Tabla N°12- Elaboración propia. Proveedores de lacteos	46
Tabla N°13- Elaboración propia. Proveedores de azucar	47
Tabla N°14- Elaboración propia. Proveedores de pastas	47
Tabla N°15- Elaboración propia. Proveedores de baldes de helado	48
Tabla N°15- Elaboración propia. Proveedores de maquinas y equipos	49
3.INGENIERÍA BÁSICA	51
Tabla N°16- Mercado Libre.	57
Tabla N°17- Mercado Libre.	57
Tabla N°16- Mercado Libre.	58
Tabla N°16- Mercado Libre.	59
Tabla N°16- Mercado Libre.	60
Tabla N°17-Technogel.	61
Tabla N°18- Zuris.	64
Tabla N°19- Zuris.	65
Tabla N°20- Zuris.	66
Tabla N°21- Zuris.	67
Tabla N°22- Mercado Libre.	70
Tabla N°23- Mercado Libre.	71
Tabla N°24- Mercado Libre.	71
Tabla N°25- Mercado Libre.	72
Tabla N°26- Mercado Libre.	73
Tabla N°27- Mercado Libre.	73
Tabla N°28- Mercado Libre.	74
Tabla N°29- Mercado Libre.	75
Tabla N°30- Elaboración propia. Capacidad de planta y porcentaje de mercado	78
Tabla N°31- Elaboración propia. Tasa de planta, general.	78
Tabla N°32- Elaboración propia. Tasa de planta, pote 5 litros	79
Tabla N°33- Elaboración propia. Tasa de planta, pote de 3 litros	80
Tabla N°34- Elaboración propia. Tasa de planta, pote de 1 litro	81
Tabla N°35-Elección de Macrolocalización- Elaboración propia	88
Tabla N°36-Elección de Macrolocalización- Elaboración propia	89
4.INGENIERÍA DE DETALLE	92

Tabla N°37- Dimensiones y capacidad de maquinarias. Elaboración Propia	93
Tabla N°38- Elaboración propia	94
Tabla N°39- Elaboración propia	94
Tabla N°40- Elaboración propia. Lista de materiales	95
Tabla N°41- Elaboración propia. Política de inventario	97
Tabla N°42- Elaboración propia. Cantidad de stock de distintas presentaciones	97
Tabla N°43- Elaboración propia	97
Tabla N°44- Elaboración propia	98
Tabla N°45- Elaboración propia. Rodados	98
Tabla N°46- Elaboración propia. Hoja de trabajo	102
Tabla N°47- Elaboración propia. Capacidad en potes de produccion	103
Tabla N°48- Elaboración propia. Dimensiones de un pote de helado	104
Tabla N°49- Elaboración propia. Almacén de MP e insumos	105
Tabla N°50- Elaboración propia. Área total de planta	106
5.ASPECTOS ORGANIZACIONALES	125
Tabla 50. Elaboración propia. Escala salarial	128
6.ASPECTOS LEGALES	130
7.ASPECTOS NORMATIVOS	132
8.ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	146
Tabla N°51- Elaboración propia. Lista de chequeo, impacto ambiental.	149
Tabla N°52- Elaboración propia. Matriz de impacto ambiental.	151
9.EVALUACIÓN ECONÓMICA	154
Tabla N°53- Elaboración propia. Constitución de una empresa. Inversión.	154
Tabla N°54- Elaboración propia. Costos inmuebles	154
Tabla N°55 Elaboración propia. Costos rodados	155
Tabla N°56- Elaboración propia. Muebles y útiles (costos)	155
Tabla N°57- Elaboración propia. Inversión inicial.	156
Tabla N°58- Elaboración propia. Inversiones iniciales.	156
Tabla N°59- Elaboración propia. Cronograma de inversiones, opción con adquirir y construir nave.	157
Tabla N°60- Elaboración propia. Cronograma de inversiones, opción con alquiler nave.	157
Tabla N°61- Elaboración propia. Capital de trabajo	158
Tabla N°62- Elaboración propia. Amortización y depreciación	161
Tabla N°63- Elaboración propia. Amortización y depreciación	162

Tabla N°64- Precio para cada sabor en 1kg de helado- Elaboración propia	165
Tabla N°65- Costo de sabores de helado 1 litro	165
Tabla N°66- Costo de sabores de helado 3 litro	166
Tabla N°67- Costo de sabores de helado 5 litro	166
Tabla N°68- Costo totales y unitarios de crema helada	167
Tabla N°69- Salario personal	167
Tabla N°70- salario total de personal	167
Tabla N°71- Consumo Eléctrico de la planta- Elaboración propia	168
Tabla N°72- Elaboración propia. Servicios	168
Tabla N°73- Elaboración propia. Servicios terciarizados	168
Tabla N°74- Elaboración propia. Otros costos	168
Tabla N°75- Elaboración propia. Resumen de costos	169
Tabla N°76- Elaboración propia. Precio	171
Tabla N°77- Elaboración propia. Escenario	171
Tabla N°78- Elaboración propia. Ingresos anuales	173
Tabla N°79- Elaboración propia. Punto de equilibrio	174
Tabla N°80- Elaboración propia. Punto de equilibrio general	174
Tabla N°81- Elaboración propia. Tasa de descuento	176
Tabla N°82- Elaboración propia. Flujo de caja	176
Tabla N°83- Elaboración propia. Flujo de caja	176
Tabla N°84- Elaboración propia. Periodo de recupero	178
10. ANÁLISIS DE RIESGO	180
Tabla N°85- Elaboración propia. Matriz de riesgo	181
11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	183
12. CONCLUSIONES	185
Tabla N°86- Elaboración propia. Flujo de caja	185
Tabla N°87- Elaboración propia. Flujo de caja	186
13. BIBLIOGRAFÍA	188
14. APÉNDICE Y ANEXOS	191

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de inversión es un estudio de prefactibilidad sobre la posibilidad de producción de helados industriales. Se realizó la viabilidad técnica, social, ambiental y económica dentro del territorio argentino, desde la inversión inicial, que incluye la construcción de la planta, a un horizonte de tiempo a 10 años.

Se investigaron los mercados: proveedor, consumidor, competidor y distribuidor. Este estudio se realizó para determinar con mayor certeza la viabilidad de llevar adelante el proyecto y para estimar la demanda del producto.

Para la producción de helado industrial se utiliza, como materia prima, leche vacuna. La principal producción de leche la lidera Córdoba (33%), seguida por Santa Fe (31%) y en tercer lugar se encuentra Buenos Aires (27%).

En Argentina, el consumo de helado industrial se considera un bien de consumo intermedio con una expansión del consumo año tras año, aunque también es usado como bien intermedio. Según estudios realizados el principal consumidor se da en ámbitos sociales como reunión con familiares y amigos es donde se encuentra el mayor porcentaje de consumo, seguido por salir a comer, ir a la heladería, entre otros. El 90% del consumo del helado industrial en Argentina se realiza en presentaciones simples de potes o baldes, mientras que el 10% restante se consume en postres y helados industriales. Este estudio mostró una demanda insatisfecha del helado en Argentina, lo que da una oportunidad en este mercado.

Durante el estudio del mercado competidor se encontró que, en Argentina, son Grido (62,3%), Freddo (8.9%) los que mayor mercado del helado industrial abarcan y el restante porcentaje conformado por otros productores de menor capacidad. Sin embargo, en el mundo hay grandes productores, aunque para estos no ha sido sencilla la inserción en el mercado argentino, como también ha sido un fracaso en muchos casos, ya que el helado argentino es peculiarmente distinto y rico, a los fabricados a nivel mundial.

Esta última afirmación realizada, ha provocado grandes exportaciones de helado desde Argentina hacia el mundo, más que nada en territorio sudamericano, siendo el principal Uruguay, seguido por Paraguay y Chile. De igual forma, se encuentra lejos de los diez países con mayores exportaciones de helado, aunque año tras año las exportaciones de helado crecen.

Una vez finalizado el estudio de los mercados, se procedió a realizar el estudio de ingeniería, en el que se analizó la localización, el proceso, la tecnología a utilizar, el tamaño, la participación en el mercado, la estructura organizacional, el diseño y la distribución de planta, el marco legal, el impacto ambiental y la seguridad e higiene.

El estudio de mercado (donde se analizaron variables tales como definición y caracterización del producto, mercado consumidor, proveedor, competidor y distribuidor) y la tecnología elegida determinaron

el tamaño del proyecto, el cual es de **1.045.800 kg/año**, abarcando el 0,8% del mercado total de helado industrial. En base a esto y la estructura organizacional, se diseñó una planta de producción de 1.675 m². Para este tamaño se requiere de una inversión de \$ 377,203,259.97

El estudio de localización arrojó como resultado que un sitio apropiado para instalar la planta es en el parque industrial Ruta 6 en Exaltación de la Cruz Buenos Aires.

Luego se realizó la ingeniería de detalle donde de acuerdo con la tecnología elegida y capacidad, se selecciono el número de equipos necesarios para la línea de producción; se realizo una lista de materiales necesarios y al final se realizo el lay out de la plana general y la disposición de máquinas y flujo de personal, como de materiales.

La estructura organizacional se determinó según las necesidades de producción y administración del proyecto. Se conformó un organigrama funcional con un total de 19 empleados permanentes, de los cuales 11 representan a la mano de obra directa.

Luego, se realizó el estudio económico del proyecto para evaluar la viabilidad económica del mismo. **Para ello se determinó la inversión en activo fijo la cual resulto** de \$145,557,103.97. Se estimó un flujo de caja del proyecto con un horizonte de tiempo de 10 años. La tasa de descuento se fijó en 18,9%, y con ella se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de los flujos de \$192,667,290.60 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 28.77%. El tiempo de recuperación de la inversión que arrojó este análisis es de 6.64 años.

A continuación, se realizó un análisis de riesgo mediante una matriz de ponderación. En dicha matriz se destacó las variables más riesgosas, como lo son una disminución de la demanda, el precio de venta, la calidad de la materia prima, nuevos competidores, como así también riesgos con la producción.

En el análisis de sensibilidad se han identificado las variables críticas principales del proyecto, que son la cantidad de potes de helado producidos; y los resultados dieron que el proyecto es muy sensible respecto a esta variable debido a que la TIR (27,6%) está muy cerca de la tasa de retorno del proyecto.

En conclusión, los resultados de este estudio indicarían que este proyecto, a nivel de prefactibilidad es positivo dando beneficios y una pronta recuperación de la inversión.

ABSTRACT

This investment project is a pre-feasibility study on the possibility of industrial ice cream production. The technical, social, environmental and economic feasibility was carried out within the Argentine territory, from the initial investment, which includes the construction of the plant, to a time horizon of 10 years.

The markets were investigated: supplier, consumer, competitor and distributor. This study was carried out to determine with greater certainty the viability of carrying out the project and to estimate the demand for the product.

For the production of industrial ice cream, cow's milk is used as raw material. The main milk production is led by Córdoba (33%), followed by Santa Fe (31%) and in third place is Buenos Aires (27%).

In Argentina, the consumption of industrial ice cream is considered an intermediate consumer good with an expansion in consumption year after year, although it is also used as an intermediate good. According to studies carried out, the main consumption occurs in social settings such as gatherings with family and friends, where the highest percentage of consumption is found, followed by going out to eat, going to the ice cream parlor, among others. 90% of industrial ice cream consumption in Argentina is made in simple presentations of pots or buckets, while the remaining 10% is consumed in desserts and industrial ice creams. This study showed an unsatisfied demand for ice cream in Argentina, which provides an opportunity in this market.

During the study of the competing market, it was found that, in Argentina, Grido (62.3%), Freddo (8.9%) cover the largest industrial ice cream market and the remaining percentage is made up of other producers of lower capacity. However, there are large producers in the world, although insertion into the Argentine market has not been easy for them, and it has also been a failure in many cases, since Argentine ice cream is peculiarly different and rich, compared to those manufactured at the national level. . world.

This last statement made has caused large exports of ice cream from Argentina to the world, mostly in South American territory, the main one being Uruguay, followed by Paraguay and Chile. Likewise, it is far from the ten countries with the largest ice cream exports, although year after year ice cream exports grow.

Once the market study was completed, the engineering study was carried out, in which the location, process, structure to be used, size, market participation, organizational organization, design and the plant distribution, the legal framework, the environmental impact and safety and hygiene.

The market study (where variables such as definition and characterization of the product, consumer market, supplier, competitor and distributor are analyzed) and the chosen technology determine the size of the project, which is 1,045,800 kg/year, to be purchased. 0.8% of the total industrial ice cream market.

Based on this and the organizational structure, a 1,675 m² production plant was designed. For this size an investment of \$377,203,259.97 is required

The location study showed that an appropriate site to install the plant is in the Ruta 6 industrial park in Exaltación de la Cruz Buenos Aires.

Then detailed engineering was carried out where, according to the chosen technology and capacity, the number of equipment necessary for the production line was selected; A list of necessary materials is made and at the end the design of the general plan and the layout of machines and flow of personnel, as well as materials, are made.

The organizational structure is determined according to the production and administration needs of the project. A functional organizational chart was formed with a total of 19 permanent employees, of which 11 represent direct labor.

Then, the economic study of the project was carried out to evaluate its economic viability. For this, the investment in fixed assets is calculated, which is \$145,557,103.97. A cash flow for the project was estimated with a time horizon of 10 years. The discount rate was set at 18.9%, and with it a Net Present Value (NPV) of the flows of \$192,667,290.60 and an Internal Rate of Return (IRR) of 28.77% was obtained. The investment recovery time shown in this analysis is 6.64 years.

Next, a risk analysis was performed using a weighting matrix. In this matrix, the most risky variables were highlighted, such as a decrease in demand, the sales price, the quality of the raw material, new competitors, as well as risks with production.

In the sensitivity analysis, the main critical variables of the project have been identified, which are the number of tubs of ice cream produced; and the results showed that the project is very sensitive regarding this variable because the IRR (27.6%) is very close to the project's rate of return.

In conclusion, the results of this study would indicate that this project, at the prefeasibility level, is positive, providing benefits and a prompt recovery of the investment.

1.INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se realiza un estudio a nivel de prefactibilidad de la instalación de una planta productora de helados industriales en potes.

La idea surge a partir de la detección de la demanda creciente del helado en Argentina y la oportunidad de mercado en este sector.

El consumo per cápita va en aumento en nuestro país, donde pasó de 3 kg a 6,9 kg por año, esto está relacionado con la inversión de las empresas en la oferta del mismo. Las expectativas de crecimiento son grandes, considerando que en el país que mayor consumo de helado tienen es Nueva Zelanda con 14,2 kg anuales. Este gran consumo se debe a que el helado está perdiendo estacionalidad y pasó a ser un bien de consumo anual, lo cual elevó su consumo en todo el mundo.

El helado industrial, basa su competitividad y oportunidad en el mercado, debido a la logística de la cadena de suministro a sus clientes. Esto se debe al gran costo de transporte que este tiene, debido a la cadena de frío que necesita el helado para su conservación. Esto hace que el factor de cercanía al cliente, tome más peso, para aliviar costos. La cercanía a la materia prima no toma tanta relevancia debido a que el 60% en peso de los ingredientes del helado es agua, recurso abundante en nuestro país. El segundo mayor componente es el azúcar con un 12% de participación en la receta y el 28% restante lo ocupan otros ingredientes en menor medida, en ellos la leche, cacao, etc. con menos de un 8% cada uno.

Además, a las expectativas del helado en cuanto a su mayor consumo en Argentina, se suma el hecho del crecimiento de las exportaciones de productos lácteos y entre ellos el helado, que Argentina incrementa año tras año.

ESTUDIO DE MERCADO

Crescitelli Lucia, González Celeste, González Iván



2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

2.1.1 Definición del Producto

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas ubica a la elaboración industrial de helados dentro de la Sección D correspondiente a la Industria Manufacturera que corresponde a la elaboración de productos lácteos.

El Código Alimentario Argentino en el Capítulo XII se refiere también a la elaboración de helados. En el artículo 1074 define helados como:

“Los productos obtenidos por mezclado congelado de mezclas líquidas constituidas, fundamentalmente, por leche, derivados lácteos, agua y otros ingredientes, con el agregado de los aditivos autorizados por el Artículo 1075”

El artículo 1077 por su parte clasifica a los helados en base a las características y/o los ingredientes en: helados de agua o sorbetes, helados de leche y cremas heladas o helados de crema.

Por otra parte, en base a aspectos relacionados con la forma de elaboración, el tipo de materias primas empleadas y las herramientas utilizadas en la producción, los helados son clasificados en artesanales e industriales.

2.1.2 Caracterización del Producto

En los helados industriales, aunque debemos puntualizar que los hay de distintas calidades, se suelen sustituir estos productos por otros que permiten una fabricación a un coste menor.

- Impulsivos
- A granel
- Hogareños
- Gastronómicos

Un helado industrial, por su parte, dura más tiempo por los componentes añadidos en su preparación como los conservantes y estabilizantes. Se elaboran en fábricas con grandes maquinarias, con múltiples ingredientes procesados y otros que no suelen ser frescos.

Los helados industriales tienen más aire y por tanto, sacian menos, lo que conlleva una mayor cantidad de consumo. Al contrario que los artesanales, se les añaden más cantidad de colorantes y suelen emplearse aromas artificiales y más cantidad de azúcar y grasas de baja calidad. En cuanto a grasa (hasta 30%) es de origen vegetal. Al tratarse de helados ultra procesados, nutricionalmente son poco recomendables.

Dependiendo de los códigos alimentarios, se llega a permitir la incorporación de hasta un 150% de aire en algunos países y hasta un 170% en otros.

En los helados industriales también se encuentran calidades variadas, pero en línea general, son «helados», no «cremas heladas», ya que, en vez de crema de leche, por lo general, se utiliza AVH (aceite vegetal hidrogenado).

Hay una etapa intermedia, que se denomina semi-artesanal o semi-industrial (depende desde que punto de vista se analice). Son helados en los que se utilizan materias primas de buena calidad, pero se fabrican con máquinas continuas, en líneas de media o alta producción.

En conclusión, mientras que en la elaboración artesanal se crea una receta distinta, con cantidades e ingredientes adecuados para cada sabor, en la industria se crea una misma base para todos los helados, a la que luego se incorporan los saborizantes y se “decora” con trozos de frutas, chocolate o aquello a lo que haga referencia el sabor.

Pero la diferencia más destacable de la elaboración es la incorporación de aire que, según el país de fabricación, puede llegar hasta un 170%, con lo que se saca un gran rendimiento del producto, pero, una menor calidad.

2.2 MERCADO CONSUMIDOR

2.2.1 Características del Mercado

El helado es considerado un bien de consumo, ya que el mismo luego de su proceso productivo, está listo para satisfacer las necesidades del cliente. Aunque en menor medida también podría ser considerado un bien intermedio, ya que suele ser utilizado como materia prima de otros bienes, como es el caso de tragos, postres, etc.

En la actualidad el sector de producción de helados se encuentra en un período expansivo, la industria del helado se caracteriza por participar de un mercado altamente competitivo donde coexisten tanto empresas locales como nacionales e internacionales.

Existen alrededor de 1000 empresas productoras de helados en Argentina, situación que ha obligado a las firmas a diversificar su producción y diferenciarse mediante la utilización de diversas estrategias tales como, añadir cada vez más valor agregado a sus productos, incorporar nuevos canales de comercialización e incrementar los servicios que brindan en sus bocas de venta.

Los índices indican un crecimiento sostenido en el consumo de helado del país. En los últimos veinte años el consumo anual per cápita de helado pasó de 3 kilos a 6,9 kilos según las estadísticas publicadas por la Asociación de Fabricantes Artesanales de Helados y Afines (AFADHYA). Este incremento está directamente ligado al aumento en la oferta a nivel nacional, con la creación de nuevas cadenas de heladerías, que aparecen para hacerles competencia a las “clásicas”. Con un nuevo formato, estas nuevas cadenas ofrecen locales a la calle, pero no necesariamente incluyen el servicio de cafetería; cambiando así la dinámica de consumo de helados y adaptándose a las nuevas costumbres del consumidor. Además de ofrecer nuevos servicios como los de delivery.

2.2.2 Consumo a nivel mundial

El fenómeno de crecimiento de consumo, no sólo se da en el panorama local, si se compara a la Argentina con otros países, se puede ver que el consumo local está muy lejos del resto del mundo. **De**

acuerdo con los datos de la Asociación Internacional de Productos Lácteos, Nueva Zelanda es el país en el que más helado se consume por habitante: 28,4 litros anuales, le siguen Estados Unidos, con 22,5 litros, Suiza y Suecia 14,4 y 14,2 Litros respectivamente. Bastante lejos, Italia, con un consumo anual de 8,2 litros y España, con 8 litros.

<u>Puesto</u>	<u>País</u>	<u>Consumo (litros al año/habitante)</u>
1	Nueva Zelanda	28,4
2	Estados Unidos	22,5
3	Suiza	14,7
4	Suecia	14,2
5	Italia	8,2
6	España	8

Tabla N°1 - Elaboración propia.

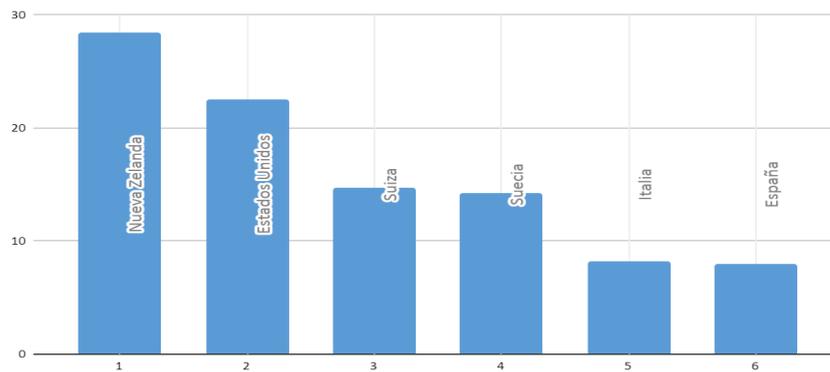


Gráfico N°1- Elaboración propia.

A escala regional, la Asociación Fabricantes Artesanales de Helados y Afines (AFADHYA) asegura que Argentina, tiene un consumo de 7 kilos per cápita, con un incremento del volumen, incluso, en los meses más fríos del año.

La clave del consumo en estos países es que el consumidor “rompió” con la idea de la asociación directa entre el helado y el calor, es decir, en los países donde más consumen helado, el consumo no está ligado a la estacionalidad, sino más bien, se consume de manera regular a lo largo de todo el año.

Según la consultora internacional Mordor Intelligence, se espera un aumento de valor en el mercado global de hasta US\$89.500 millones para los próximos cinco años, con una tasa de crecimiento anual del casi 5%, para el período comprendido entre 2018 y 2023.

Exportaciones

Argentina exportó más de 3.100 toneladas de helado en el año 2017 según la subsecretaría de Alimentos y Bebidas, dependiente del Ministerio de Agroindustria. Lo que representa un aumento del 65% con respecto al año 2016.

El principal mercado se lo queda Uruguay con un 38,3% del volumen total, le sigue Paraguay con un 26,8% de las ventas y Chile con un 24,9%, quien a su vez es el principal consumidor de helado de Sudamérica. Aunque estos números impactan a primera vista, el país está muy lejos de formar parte del top 10 de países más exportadores. Encabezado por Francia con 139.677 toneladas al año, le sigue Gran Bretaña con 127.627 y Alemania con 124.804, ocupando el décimo escalón Polonia exporta unas 140.000 toneladas al año.

Según datos del INDEC durante el 2021 se exportó 5,6% más de productos lácteos en comparación al 2020. Con valor de 355.880 toneladas y 1202,8 millones de pesos (47,1% leche en polvo, 24% para los quesos en sus diferentes pastas, 19% en el resto de los producto y 9,9% de productos confidenciales, lactosa,caseína,etc) con una participación casi del 25% en el total de exportaciones.

2.2.3 Consumo en América

En latino América, con un promedio de consumo de hasta 11 kilos de helados anuales por habitante, Chile es el país líder, seguido por Argentina 6,9 kilos, Paraguay 6kg, Brasil 5,4 kg, Uruguay y Colombia 3 kg y Perú 1,7 kg.

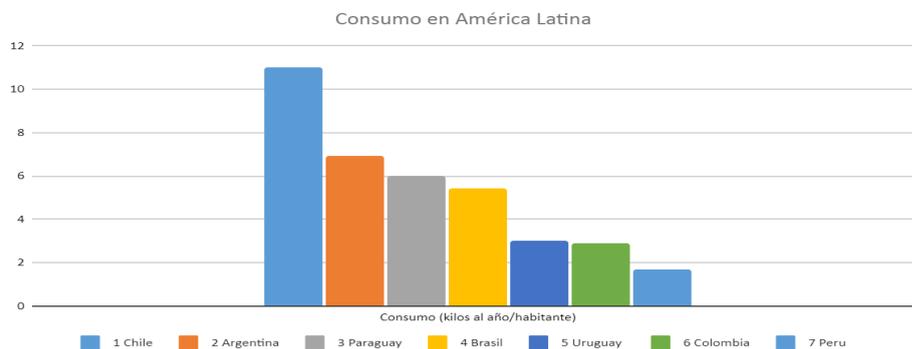


Gráfico N°2- Elaboración propia. Consumo de América

2.2.4 Consumo en Argentina

En Argentina el consumo de helado en los últimos diez años, ha variado desde 4 kilos en 2012, hasta el 2020 alzando los 6,9 kg per cápita. Esto se debe a que la estacionalidad del consumo, cada vez está menos marcada, según un estudio impulsado por la Asociación de Fabricantes Artesanales de Helados y Afines (AFADHYA), el 83,25% de los argentinos consume helado en las diversas estaciones del año. En verano, 9 de cada 10 argentinos lo consumen, en primavera 8 de cada 10; y en otoño/invierno, 7 de cada 10, En lo que se concluye que esta, al pasar de los años, va perdiendo estacionalidad.

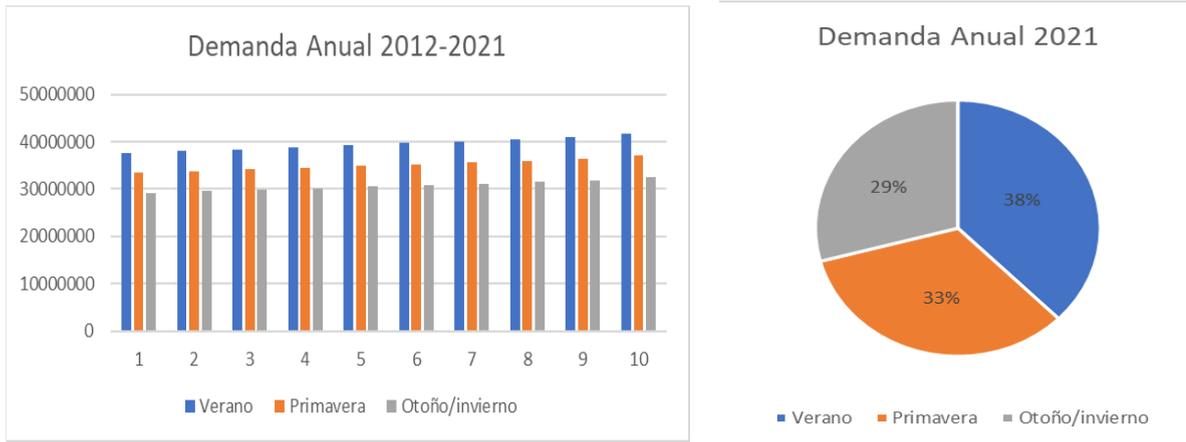


Gráfico N°3- Elaboración propia. Consumo

En cuanto a la producción anual se estima que se encuentra entre 280.000 y 320.000 toneladas anuales.

En cuanto a los sabores de preferencia según un informe de AFADHYA junto a D'Alessio IROL (investigadores de mercados). La elección sigue siendo los sabores tradicionales con el dulce de leche, el chocolate y la frutilla a la cabeza (81%) mientras que el 19% restante elige los frutales. Además, señalan que en verano ganan terreno los helados frutales, como el limón y la frutilla.

De acuerdo a un análisis realizado por la consultora ACNielsen, el consumo nacional de helados en el canal supermercados crece a una tasa del 10% anual.

Al analizar el consumo por áreas, se puede observar que GBA concentra el 39% de las ventas de helados, mientras que el 61% restante se consume en el Interior.

El 90% del consumo se concentra en los helados simples, segmento que muestra incrementos en los últimos períodos por ser el más económico. El 10% restante corresponde a los postres y a los helados impulsivos. Dentro del segmento de los helados simples, hay dos tipos de envases: el pote y el balde. En este caso, el consumidor opta por el consumo familiar y más económico es por eso que el 72% de las ventas en litros/kilos se concentra en el helado en balde.

2.2.4.1 Demanda del helado en Argentina

$$\text{DEMANDA} = \text{Consumo per cápita} * \text{Población}$$

Año	Consumo Per cápita (tn/hab.)	Población (habitantes)	Demanda (toneladas)
2012	0,0038	41.733.000	158.585,4
2013	0,00407	42.203.000	171.766,21
2014	0,00485	42.670.000	206.949,5

2015	0,00507	43.132.000	218.679,24
2016	0,00537	43.590.000	234.078,3
2017	0,00589	44.045.000	259.425,05
2018	0,00604	44.495.000	268.749,8
2019	0,0063	44.939.000	283.115,7
2020	0,00668	45.376.763	303.116,7768
2021	0,0069	46.376.763	319.999,6647

Tabla N°2 - Elaboración propia. Demanda total

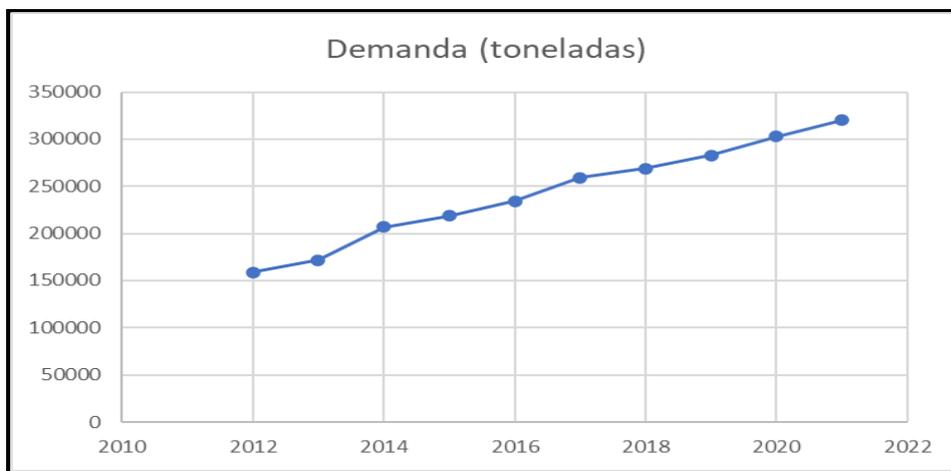


Gráfico N°4- Elaboración propia. Demanda

Se debe aclarar que de las 320.000 toneladas el 60% corresponde a helados artesanales o semi industriales y el resto a helados industriales.

2.2.5 Pronóstico de la demanda

Estas operaciones de proyección se realizan en base a la demanda vigente de helados, y dan una idea del consumo de producto que se efectuará en el futuro. La demanda pronosticada se calculará en base al horizonte de evaluación del proyecto (10 años). Se puede calcular la tasa anual de crecimiento utilizando la siguiente fórmula:

$$P_n = P_o * (1 + i)^n$$

- P_n = último dato
- P_o = Dato Inicial
- n = Número de períodos
- i = Tasa de crecimiento

$$\frac{31999,6647}{259425,05} - 1 = i$$

$$0.23 = i$$

Utilizando esta fórmula, la tasa de crecimiento, calculada en base a la tabla histórica de la demanda, desde el año 2017 al año 2021 es de un 23 %.

2.2.5.1 Proyección de la demanda para el mercado del helado

En base al estudio del principal sector demandante del producto, se busca a partir de la situación pasada, armar un escenario para pronosticar la potencialidad del mercado objetivo. A partir de los datos recolectados se procederá a elaborar un pronóstico de la demanda para el mercado nacional de helados. Como herramienta para dicho pronóstico, se ha utilizado un modelo de tendencia, el cual, permitió estimar un parámetro usando datos pasados. El método utilizado fue el de REGRESIÓN LINEAL (Mínimos cuadrados) , en los que, distintos valores de A y B dan como resultado distintos modelos de tendencia. Justamente con este desarrollo se determinan valores para que una sola línea resultante se ajuste a los valores pasados.

Año	t	Dt	t^2	t*Dt
2017	0	259425,05	0	0
2018	1	268749,8	1	268749,8
2019	2	283115,7	4	566231,4
2020	3	303116,7768	9	909350,33
2021	4	319999,6647	16	1279998,66
Sumatorias:		1434406,992	30	3024330,19
Promedios:	2	286881,3983		

Tabla N°3 - Elaboración propia. Proyección de demanda

Aplicación del método de mínimos cuadrados para establecer una función de tendencia: Cálculo de coeficientes A y B;

$$B = \frac{t^*Dt - n*t^*D}{t^2 - n*t^2}$$

$$B = \frac{3024330,19 - 5*2*286881,3983}{30 - 5*4}$$

B=15551,62

$$A = \underline{D} - B * \underline{t}$$

$$A = 286881,3983 - 15551,62 * 2$$

A =255778,157

Pronóstico hasta el año 2031 la demanda de helado en toneladas

$$Ft = A + B * tc$$

Año	t	Ft
2022	5	333536,2602
2023	6	349087,8808
2024	7	364639,5014
2025	8	380191,122
2026	9	395742,7426
2027	10	411294,3633
2028	11	426845,9839
2029	12	442397,6045
2030	13	457949,2251
2031	14	473500,8457

Tabla N°4 - Elaboración propia. Pronostico de la demanda

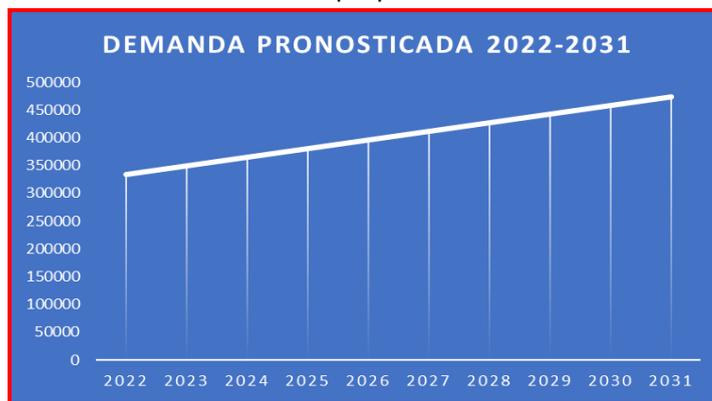


Gráfico N°5- Elaboración propia. Demanda pronosticada.

Recta de regresión lineal

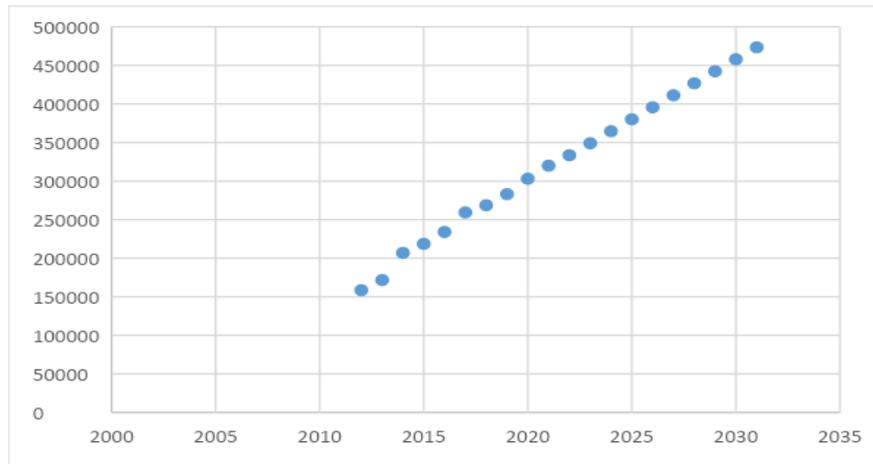


Gráfico N°6- Elaboración propia. Recta, regresión lineal

Este método otorga un peso aproximadamente uniforme a los datos pasados, y A y B, como coeficientes, van cambiando paulatinamente. La tendencia pronosticada es acorde con las expectativas del mercado de un crecimiento del sector año tras año.

Con los resultados obtenidos podemos ver que la demanda para el 2023 será de 349087,8 toneladas.

Considerando que el 60% corresponde al mercado de helados artesanales y semi industriales, y el 40% al mercado industrial, se puede deducir que en 2023:

- Se demandarán aproximadamente 139.635,12 Ton. De helado industrial.
- Se demandarán aproximadamente 209.452,68 Ton. De helado artesanal y semi industrial.

2.2.6 Elasticidad

2.2.6.1 Elasticidad de la oferta y la demanda

La elasticidad de la demanda en el consumo de helado es de tipo elástica, es decir, para cierto incremento en el precio de oferta la demanda del producto va a ser inferior.

Si la cantidad demandada cambia en un porcentaje infinitamente grande en correspondencia con un cambio minúsculo en el precio, la cantidad precio de la demanda es infinita, entonces la demanda es perfectamente elástica.

Si el precio de una determinada marca de helados aumenta un 10%, entonces los consumidores dejaran de demandar en más de ese 10%, puesto que es un bien que tiene otros sustitutos cercanos del mismo tipo.

Determinantes de la elasticidad precio de la demanda.

- Bienes necesarios frente a bienes de lujo
- Existencia de bienes sustitutos cercanos
- Horizonte temporal

A fin de obtener la elasticidad precio de la demanda, se estima que aumenta un 10% el precio del helado, lo que hace descender la cantidad demandada en un 20 %.

Elasticidad - precio de la demanda = $20\%/10\%=2$

Dado que el coeficiente de elasticidad es mayor que 1, **la demanda de helado es elástica.**

2.2.6.2 Elasticidad precio de la demanda

La mayoría de los bienes son normales, es decir, aumenta su demanda cuando aumenta el ingreso de los consumidores. La elasticidad ingreso de la demanda de estos bienes es positiva (el ingreso y la cantidad demandada varían en el mismo sentido). Éste es el caso del helado. Los bienes cuya demanda disminuye cuando aumenta el ingreso de las personas, se llaman bienes inferiores. La demanda de los bienes inferiores tiene elasticidad ingreso negativa (el ingreso y la cantidad demandada varía en sentido opuesto).

2.2.6.2 Elasticidad precio de la oferta

La elasticidad-precio de la oferta es la variación porcentual que experimenta la cantidad ofrecida de un bien cuando varía su precio un 1%, manteniéndose constante todos los demás factores que afectan a la cantidad ofrecida. Cuanto más elástica es la oferta, más fácil resulta para los vendedores elevar la producción para beneficiarse de una subida del precio y mayor es el aumento porcentual de la cantidad ofrecida en respuesta a cualquier subida porcentual del precio.

A fin de obtener la elasticidad precio de oferta, se estima que aumenta un 10% el precio del helado, lo que hace aumentar la cantidad ofrecida en un 15 %.

Elasticidad - precio de la oferta = Variación porcentual de la cantidad ofrecida/ Variación porcentual del precio del bien

$$\text{Elasticidad - precio de la oferta} = 15\% / 10\% = 1,5$$

Dado que el coeficiente de elasticidad de oferta es mayor que 1, la oferta de helado es elástica.

Se llega a la conclusión que la demanda del helado en los últimos años es creciente pasando de 4 kg a 6,9 kg per cápita y realizando el pronóstico se puede observar que en un futuro la misma seguirá creciendo. En cuanto a la preferencia de sabor, el que se consume en mayor porcentaje son los chocolates, dulce de leche y frutales en tercer lugar. Respecto a la estacionalidad del consumo ya no es tan marcada como en los años anteriores, debido a que el helado se consume no solo como un gusto, sino también como postre y/o un bien intermedio, como por ejemplo para realizar tragos.

2.3 MERCADO COMPETIDOR

La producción argentina de helados ronda entre 280.000 y 320.000 toneladas anuales. Con un consumo interno mucho mayor a las cifras de exportación, siendo más del 90% destinado al mercado interno.

En tanto, en volumen de ventas, el mercado se reparte entre un 40% para el mercado industrial (cuyos canales principales son kioscos y supermercados) y el 60% restante para el mercado artesanal y semi industrial.

Los industriales abarcan cuatro segmentos: impulsivo (quioscos), hogareño (supermercados), a granel (heladerías) y gastronomía (restaurantes y catering).

Entre los grandes fabricantes se encuentra Grido, Frigor (Nestlé), Ice Cream (no sólo con su marca sino también para terceros), Arcor.

Las industrias estarían dejando de hacer los productos de menores precios y optaron por las innovaciones: más variedad de formatos y sabores; productos más saludables y con menos calorías; personalizaciones de las ofertas por restaurantes -por la cantidad, conforman la franja más importante- y otros servicios.

2.3.1 Plantas elaboradoras en el país

En Argentina existen alrededor de 1000 empresas que elaboran helados. A continuación, se enumeran aquellas empresas que se dedican a la fabricación de todas las presentaciones posibles que se ofrecen en el mercado argentino del helado: cremas heladas a granel para heladerías, helados impulsivos, postres helados, tortas heladas, envasados en potes, paletas heladas, etc.

De este modo, figuran las pymes de mediano y gran porte, muchas de las cuales intervienen con más de una marca propia o franquicias de heladerías y que se caracterizan por la fabricación industrial

para abastecimiento de sus propias heladerías y franquiciados, como así también de heladerías de terceros, y de otro tipo de puntos de venta comerciales tales como locales gastronómicos de todo tipo, supermercados, kioscos, empresas de catering, etc.

También están listados aquellos emprendimientos más pequeños que cuentan con una cadena propia de sucursales más limitada en número y que su volumen de producción les permite vender a terceros bajo distintas modalidades.

Finalmente, también se incluyen algunas Heladerías Artesanales que, por su trayectoria, relevancia, caudal de ventas o reconocimiento zonal, amerita su inclusión en este sitio.

Fábricas, Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías de la Ciudad de Bs Aires: 71

Fábricas de Helados / Franquicias para Heladerías en GRAN BUENOS AIRES:

- Zona Sur Este del Gran Buenos Aires: 67
- Zona Sur Oeste del Gran Buenos Aires: 9
- Zona Oeste del Gran Buenos Aires: 28
- Zona Norte del Gran Buenos Aires: 36
- Zona Noroeste del Gran Buenos Aires: 35
- Zona Norte del Gran Buenos Aires: 36

Fábricas de Helados, Marcas de Helado y Franquicias de Heladerías de la Provincia de Buenos Aires: 222

Fábricas y Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías en la Zona Central:

- Ciudad de Córdoba: 22
- Ciudades del interior de Córdoba: 52
- Provincia de Tucumán: 18
- Provincia de Santiago del Estero: 7
- Provincia de La Pampa: 12

Fábricas y Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías en la Zona Cuyo:

- Provincia de Mendoza: 33
- Provincia de San Juan: 9
- Provincia de San Luis: 10

Fábricas y Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías en la Zona Litoral / Noreste:

- Ciudad de Rosario – Provincia de Santa Fe: 33
- Ciudad de Santa Fe: 9
- Interior de la provincia de Santa Fe: 39
- Provincia de Entre Ríos: 38
- Provincia de Corrientes: 17
- Provincia de Misiones: 17
- Provincia de Chaco: 17

- Provincia de Formosa: 11

Fábricas y Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías en la Zona Noroeste:

- Provincia de Salta: 20
- Provincia de Jujuy: 7
- Provincia de Catamarca: 4
- Provincia de La Rioja: 5

Fábricas y Marcas de Helados y Franquicias de Heladerías en la Zona Patagonia:

- Provincia de Neuquén: 15
- Provincia de Rio Negro: 25
- Provincia de Chubut: 24
- Provincia de Santa Cruz: 13
- Provincia de Tierra del Fuego: 10

Empresas de fabricación de helados por zona

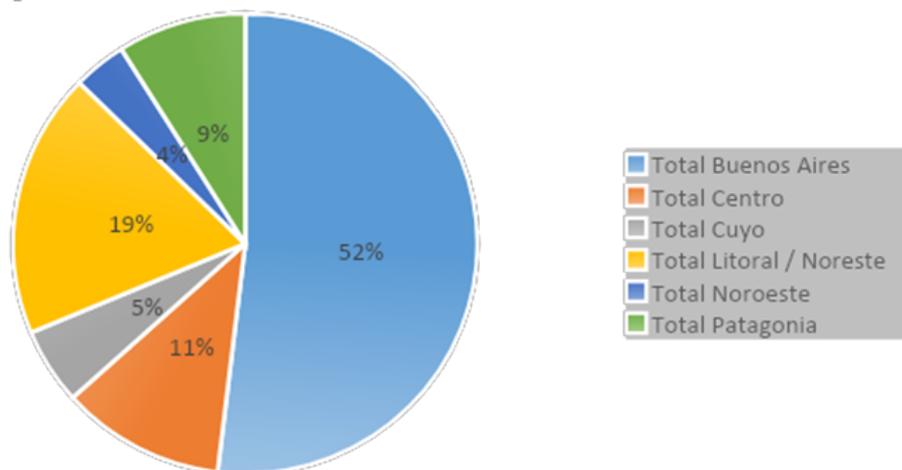


Gráfico N°7- Elaboración propia. Empresas por zona

Se puede observar que la mayor parte de las fábricas se ubican en Buenos Aires.

Localización fábricas

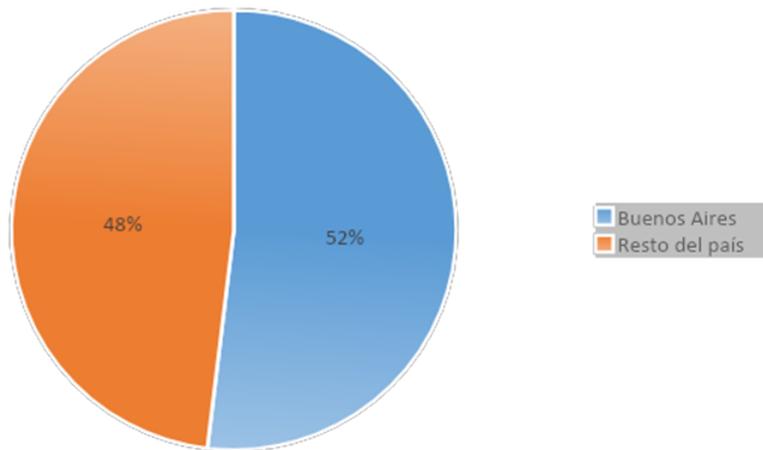


Gráfico N°8- Elaboración propia. Localizaciones de fabricas

Fábricas de helado en Buenos Aires

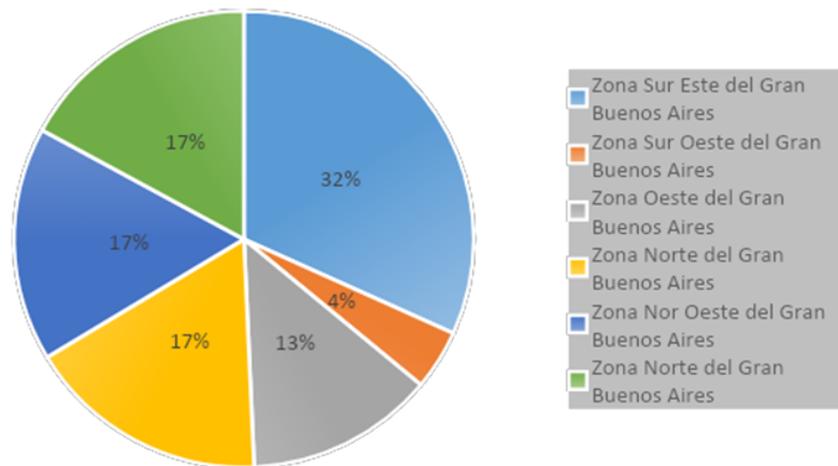


Gráfico N°9- Elaboración propia. Fabricas de helado en Bs As

Esta distribución permite apreciar que, a excepción de Zona Sur Oeste del Gran Buenos Aires, las demás locaciones de esta provincia poseen semejante número de plantas elaboradoras de este producto.

Importaciones

Argentina no ha sido una plaza sencilla para muchas marcas de helado extranjero que llegaron al país y se esfumaron poco tiempo después ante la imposibilidad de competir con el helado artesanal.

Hoy en día en el país, el mercado no cuenta con importación de helado, ya que lo que se comercializa es en su totalidad es producción nacional.

2.3.2 Productos que ofrece la competencia

A continuación, se detallan los productos ofrecidos por parte de algunas empresas.

ARUS INTERNACIONAL S.A. - HELADOS SCHIETTO

Línea Granel para Heladerías

- **Línea Hogareños** (Bombón Suizo, Bombón Escocés, Tricolor, Postre Almendrado, Barra Almendrada)

- Caja x 6 unidades de 100 gramos. c/u. Pack por 4 cajas.

Línea Supermercadismo:

- **Pote 1 Litro**

Combinación: Chocolate / Frutilla / Dulce de Leche / Vainilla

Sabores Especiales: Chocolate Suizo, Super Dulce de Leche, Chantilly con Frutillas

Banana Split

Presentación:

Combinación: Pote Plástico Bco. 1 Lt./500 gramos. x 12un. Sabores Especiales: Pote Plástico 1 Lt./500 gramos. x 6un.

- **Balde 3 Litros**

Combinaciones de sabores:

Chocolate / Vainilla / Frutilla / Dulce de Leche

Banana Split / Dulce de Leche / Vainilla / Granizado

Crema Flan / Dulce granizado / Frutilla / Chocolate

Presentación:

Balde Plástico Cuadrado Negro de 3 Lts. / 1,5 kg.

- **Balde 5 Litros**

Combinaciones de sabores:

Chocolate / Vainilla / Frutilla / Dulce de Leche

Banana Split / Dulce de Leche / Vainilla / Granizado

Crema Flan / Dulce Granizado / Frutilla / Chocolate

Presentación:

Balde Plástico Cuadrado Negro de 5 Lts. / 2,5 kg.

- **Pote 1 Litro Light**

Combinación de Sabores:

Chocolate / Vainilla / Dulce de Leche / Frutilla

Presentación:

Pote Plástico Blanco 1 L. / 500 Grs. x 12 un.

- **Torta Helada**

Envase Plástico de 750 Grs.: en pack por 4 unidades.

- **Línea Gastronomía Artesanal** (Bombón Suizo, Bombón Escocés, Tricolor, Postre Almendrado)

Caja cartón x 16 unidades de 110 Grs. c/u.

- **Línea Gastronomía** (Bombón Suizo, Bombón Escocés, Tricolor, Postre Almendrado)

Caja de 20 unidades de 95 Grs. c/u.

- **Línea Impulsivos** (Palito Frutal, Palito Crema Combinado, Palito Bombón, Alfajor Helado, Tacita de Crema)

GLUP'S S.R.L.

- **Familiares**

Balde de 3 lt: Dulce de leche, frutilla y chantilly- Chocolate, vainilla y frutilla- Granizado, limón y dulce de leche- chocolate, chantilly y d. de leche.

Balde de 1 lt: Chocolate c/almendras- limón- granizado- d. de leche granizado-mascarpone c/frutos del bosque.

- **Postres** (merengatta, almendrado, tiramisú, mixto, bombón suizo, bombón escocés)
- **Palitos**
- **Conos**
- **Tacitas**
- **Tortas**

HELADOS ARTI S.A.

Fábrica de helados que atiende exclusivamente a distribuidores mayoristas.

- **Palitos de agua:** Bulto: 40 unidades Volumen: 60cc.
- **Palitos con cobertura:** Bulto: 40 unidades Volumen: 60cc.
- **Palitos de crema:** 40 unidades Volumen: 60cc
- **Estuches de palitos:** Caja de 15 Unidades Volumen: 60cc.
- **Baldes de helado:** Helados de agua y crema en baldes de 3, 5 y 10 litros
- **Potes y tacitas:** Contenido de 90cc, 220cc, 250 cc, 360 cc, 750cc y en pote de 1 lt.

- **Postres helados**

2.3.2 Variación de precio en potes de 1l, 3l y 5l.

Respecto a la variación de precio (estimativos) del helado en los últimos años, también la tabla siguiente muestra en promedio el precio del litro de helado y su variación desde el 2019. El mismo tuvo un notable aumento, en el caso del pote de 1 L fue de casi un 300%, el de 3L 360% y el balde de 5 L un 180% en 2 años. Comparándolo con la inflación acumulada anual de cada periodo en nuestro país, podemos decir que el precio del helado tuvo una variación mayor que está.

Año	Precio balde 1L.	Precio balde 3 L.	Precio balde de 5 L.	Inflación en el país
2019	220	250	680	53,80%
2020	480	520	850	36,10%
2021	600	950	1650	50,90%
2022	900	1450	1950	94,8%

Tabla N°5 - Elaboración propia.

Precios de los productos competidores.

Como se dijo el mercado del helado no tiene bienes sustitutos directos, pero se tendrá en cuenta postres y lácteos, estos tienen precios que varían desde:

El precio por kilo de helado varía desde \$1500 a \$2000.

El precio por baldes de 10 lt varía desde: \$4950 a \$5750

El precio por baldes de 5 lt varía desde: \$2500 a \$3900

El precio por baldes de 3 lt varía desde: \$1950 a \$2500

El precio por baldes de 1 lt varía desde: \$900 a \$1500

2.3.3 Mercado de bienes sustitutos

El mercado del helado industrial no tiene bienes sustitutos directos salvo los postres y lácteos en general y estos no producen una presión muy fuerte en el mercado heladero.

Como bienes sustitutos podemos mencionar aquellos que satisfagan la necesidad del cliente de consumir algo rico y nutritivo. Entre los principales, podemos mencionar:

- Tortas

- Postres no helados
- Alfajores
- Chocolates
- Helados artesanales

El helado aporta una gran cantidad de calorías, por eso, se suele reemplazar por alimentos más saludables como los siguientes:

- Batidos
- Yogurt helado

Como conclusión se puede destacar que la demanda pronosticada para el 2023 es de 349.087, 8808 tn, un 4,6% más que en el año 2022, es decir que la misma tiende a crecer. Considerando que un 40% de esta demanda pertenece al helado industrial y evaluando las empresas competidoras del rubro en el país, resulta que la compañía Helacor S.A, "Grido" es una de las principales productoras; la misma tiene una capacidad de producción que alcanza los 25.000 kilogramos por hora. De esta manera, durante la temporada 2017-2018 la producción fue de 70. 399. 697 kilogramos, en tanto la temporada 2019-2020 cerró en 66.136.425 kilogramos y en la 2021-2022, 80.740.800 kg anuales. Esto la convierte en la principal planta de producción de helados del país, actualmente abarca un 62, 3% del mercado, luego se encuentran empresas como Grupo Pegasus S.A "Freddo" con un 8,9%, Cremolatti 6,6%, Los Amores 3.8%, Chungo 2,9%, Persicco 2.1%, glups 1,27% y el 12,13% restante se divide entre las demás empresas productoras.

2.4 MERCADO DISTRIBUIDOR

2.4.1 Caracterización del mercado

Este mercado está formado por aquellas empresas intermediarias que entregan los productos de los productores a los consumidores.

Al tratarse de un producto nuevo, que quiere insertarse y ganar territorio en el mercado para imponer paulatinamente la marca a través de la preferencia de los consumidores, la distribución tendrá un papel relevante.

Existen tres medios de llegar al cliente:

- Distribución propia.
- Distribución por terceros.
- Distribución mixta.

En caso de elegir la distribución realizada por la misma empresa a heladerías que realizan grandes compras y a negocios convenientemente seleccionados se verá qué cantidad de vehículos se

necesitan, características deben cumplir, que financiamiento en adquisición existe o posible leasing al finalizar la compra.

En caso de elegir distribuidores ya existentes, se hará una lista de los que cumplen con las Normativas de Transporte de Alimentos, análisis económico de los mismos y elección.

Los vehículos para el transporte de productos a temperatura controlada deben garantizar el mantenimiento de la cadena del frío. Por tanto, antes de su transporte, la mercancía ya se debe conservar a la temperatura necesaria; no puede haber variaciones durante toda la cadena de suministro.

Los sistemas de refrigeración que utilizan los vehículos funcionan emitiendo un nivel muy bajo de CO₂ a la atmósfera. Mediante compresores, condensadores y evaporadores, consiguen mantener los alimentos en un rango de temperaturas comprendido entre los +12°C y por debajo de -20°C, independientemente de las condiciones exteriores, pues la carga debe ir aislada.

Los vehículos de refrigeración se clasifican en función de su capacidad de enfriamiento. Utilizan sistemas de ventilación que hacen que el aire circule por el interior de la caja de manera uniforme. Entre las condiciones que deben cumplir, se incluyen:

- No puede haber comunicación entre la carga y la cabina del conductor.
- La caja de carga debe ser hermética e impermeable.
- La mercancía no debe entrar en contacto directo con el suelo. Debe depositarse en recipientes especiales que permiten la libre circulación del aire por el interior del vehículo.

Así mismo un organismo que controla los alimentos procesados, su calidad y propiedades listos para su consumo es el INAL y también tienen en cuenta la cadena de frío, elemento indispensable en estos tipos de productos.

2.4.2 Distribución propia

Plan de Evaluación en la compra de equipos de distribución

Leasing.

Documentación necesaria para tramitar un leasing:

- Una solicitud de Leasing que incluye información de la empresa solicitante.
- La proforma, que es la descripción del bien a adquirir y los datos del proveedor.
- Los dos últimos balances de la empresa solicitante.
- Las ventas y deudas posteriores a cuando cerró el balance.

¿Qué documentación es necesaria para tramitar un Leasing en Toyota para personas jurídicas?

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA	S.A.	S.R.L.	S.H.
Estatuto o Contrato Social o Contrato Constitutivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Última Acta de Directorio y Asamblea	<input type="radio"/>		
2 últimos Balances Certificados en el CPCE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Comprobantes de Servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 últimos pagos de IVA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 últimos pagos previsionales (AFIP 931)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Detalle de principales clientes y proveedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Última DDJJ de Ganancias con ticket de presentación y pago de corresponder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Ilustración N°1-Concesionario Toyota.

Crédito por Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina

- **Monto** máximo por beneficiario: \$75 millones.
- La **tasa de interés** es del 24%.
- El **plazo** de las operaciones de leasing puede ser de 24, 36, 49 ó 61 meses.
- El **monto total** por entidad financiera es de \$1.000.000.000.

¿A quién está dirigido?

Micro, pequeñas y medianas empresas que lleven adelante un proyecto de inversión productiva y quieran adquirir:

- Bienes de origen nacional directamente relacionados a la actividad productiva.
- Bienes importados siempre que esos bienes no sean producidos por la industria nacional.

¿Qué necesito?

Contar con Certificado MiPyME vigente.

Para bienes de origen nacional directamente relacionados a la actividad productiva, tenés que presentar al menos una factura proforma donde se declare esta condición.

Para bienes importados, deberás contar con una certificación de ADIMRA que acredite la no existencia de producción nacional.

2.4.3 Distribución por terceros

Ventajas

1. Alianzas duraderas: alianzas estratégicas a largo plazo
2. Acceso a la experiencia: personal, proceso y logística eficiente. Conocimiento de las mejores rutas
3. Acceso a la tecnología
4. Estabilidad: responde más rápidamente a los cambios de la demanda
5. Permite enfocarse en la actividad productiva
6. Cumplir con la normativa
7. Costo variable para la empresa ya que se pagan la distribución cuando se necesita
8. No hay costos de mantenimiento

Desventajas

1. Pérdida de control
2. Costos inevitables
3. Desalineación estratégica
4. No se puede personalizar el servicio
5. No hay publicidad de la marca y el producto en la calle
6. La disponibilidad no está a disposición de la empresa, sino que a la disponibilidad de la empresa

de transporte

7. El precio del transporte puede variar dependiendo de la demanda

Los distribuidores en Argentina que cumplen con las exigencias en cuanto a las condiciones de los vehículos y que además tienen transporte y logística en Argentina, son las siguientes empresas:

 <p>Transportes Talcahuano S.A. es una de las empresas de transporte más completas del mercado. Líder en su rubro, te ofrece todo tipo de traslado para cualquier mercadería que necesites transportar en CABA (Capital Federal), GBA o Buenos Aires</p> <p>UBICACIÓN Av. de los Constituyentes 6020, C1431EZY CABA</p>	 <p>Megafrío provee Soluciones y Servicios especializados que proporcionan significativos beneficios para las empresas contratantes, en cuanto a Logística y Cadena de distribución Megafrío es una empresa líder en Venta, Logística y Distribución de productos alimenticios. Ofrece un amplio catálogo de productos de Marcas Líderes</p>	 <p>Es una tradicional empresa familiar del Noroeste Argentino, dedicada a brindar servicios de transporte de cargas refrigeradas. Fríos del Norte dispone de una flota de más de 100 unidades propias. Si bien nuestra mayor dedicación está en el transporte de cargas refrigeradas en Furgones térmicos con equipos de frío de última generación,</p>
--	---	---

	<p>abarca diversos rubros como Helados, Panificación, Pescados y Mariscos, Carnes, Verduras, Conservas, etc. UBICACIÓN La empresa se ubica en el Parque Industrial de Río Cuarto, un lugar propicio para soportar una firma de tal envergadura.</p>	<p>también ofrece a sus clientes la posibilidad de transportar una amplia gama de productos. UBICACIÓN Av. Corrientes 456 Bs. As., Argentina</p>
<p> DISTRIBUCION DE ALIMENTOS FRESCOS Y CONGELADOS una empresa de Granja SRL</p> <p>Es una empresa con más de 30 años de trayectoria en almacenamiento, distribución y logística de productos congelados y refrigerados. Prestamos este servicio con cámaras y camiones propios. El Centro de Distribución está ubicado en Av. Las Malvinas al 8847 en la Ciudad de Córdoba con una superficie total 86.700 m2 y consta con una gran capacidad para albergar todo tipo de productos para así satisfacer la creciente demanda actual de este servicio. El mismo, por sus características constructivas y la utilización de novedosas tecnologías, se erige como uno de los más importantes del país. Actualmente opera adicionalmente en las siguientes provincias: Tucumán, Santiago del Estero, Salta, Entre Ríos y Buenos Aires.</p>	<p> Litoral Logística SRL</p> <p>Transportes Refrigerados Habilitados Por Senasa. Importacion De Alimentos Congelados. Distribuidores De Alimentos Congelados T Espora - 1803 . Santa Fe - Santa Fe.</p>	<p></p> <p>Es una empresa con amplia experiencia en la comercialización de productos lácteos, además, somos distribuidores mayoristas y minoristas de productos congelados y fiambres</p>

Tabla N°6 - Elaboración propia. Empresas de transporte, camioneras.

2.4.4 Costo de transporte de camión por km

Esta información fue obtenida de la Asociación de Propietarios de Camiones de Mendoza (APROCAM) que se presenta hoy como una de las cámaras empresariales más fuertes de Cuyo.

APROCAM nuclea en la actualidad a más de 330 empresas que realizan Transporte Carretero de Cargas, tanto provincial, interprovincial como internacional, ubicadas a lo largo y a lo ancho de Mendoza.

Se pudo obtener la información de que el Costo por km recorrido Mza. -Bs.As. en Abril/22: \$149,51

El estudio de costos del autotransporte de cargas realizado por Economic Trends SA, para APROCAM, se incrementó, durante ABRIL de 2022, 3,17% con relación al costo del mes previo (base cargas generales Mendoza-Buenos Aires).

A nivel nacional el costo promedio de transporte por km a cualquier destino se ubicó en \$123,83 (abril 2022) con un incremento según la misma tasa calculada por APROCAM de 3,17% con relación al mes previo de MARZO, según FADEEAC (Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas). El precio por kilómetro está muy ligado a la relación de 1 dólar blue.

Como conclusión respecto a tener transporte propio, mixto o tercerizado; se puede observar que la mayoría de las empresas están tercerizando o transporte mixto, debido a las ventajas considerables que implica en Argentina el tener empleados, seguros, legislaciones gubernamentales, entre otras.

En el presente proyecto, se evaluará la opción de tercerizar el transporte del producto terminado (costo estimado de 1 dólar por kilómetro), así como también el escenario donde el cliente se hace cargo del mismo.

2.4.5 Terciarización de la Mercadotecnia y Comercialización

Esta opción, puede ser recomendable al principio, si se tiene temor a no poder avanzar todo el proyecto de elaborar, distribuir o comercializar y venderlo; si no se llega al capital necesario para emprender el proyecto completo; o por el recelo a cometer muchos errores por la falta de experiencia ante todo el nuevo negocio.

Algunos prefieren hacer “su marca”, pero vendiendo helado. Ahí es que se halla una oportunidad, ya que buscara a un proveedor de helado, comprarían sin marca, y ellos revende con marca propia.

Entonces, el esfuerzo inicial se pone en conocer y realizar un proceso eficiente, trabajar en la mejora continua del producto, calidad y gestión; y podríamos a futuro aprender a controlar una parte del negocio, tal vez la más compleja como son los puntos de venta, conocer a tratar con el cliente, con el personal, los horarios, la lista de sabores apropiadas y productos.

Luego, una vez que se tiene experiencia y se maneja la parte de producción, se avanza con la parte comercial.

Ventajas:

- Menor inversión en el inicio.
- No hay cuota de ingreso.
- Permite enfocarse en la parte productiva.
- Se gana experiencia y optimiza la rentabilidad.

Desventajas:

- Menor rentabilidad.
- Dependencia del distribuidor, que puede modificar calidad, atención, etc.

En el presente proyecto, se evaluará la opción de realizar productos tipo “marca blanca”, es decir que el cliente colocará su propia etiqueta, como así también el escenario donde el producto tiene marca propia.

2.4 MERCADO PROVEEDOR

Para analizar este mercado, se considerarán todos los recursos necesarios para la elaboración del helado industrial, como lo son materia prima, insumos, maquinaria, instalaciones, etc. ya que esto influye de manera directa en la eficiencia y los costos que pueda tener el proceso productivo, como así también en la calidad de la gestión.

Además, se debe tener en cuenta, no solos los precios de los productos que ofrecen sino también, la calidad, cantidades solicitadas, los plazos y cumplimiento de entrega, así como también las condiciones de créditos que ofrecen. Estos factores son fundamentales en el caso de la fabricación de helado, debido a las cantidades de insumos que se requieren diariamente para que la industria pueda funcionar.

Comenzando por la materia prima e insumos podemos nombrar las siguientes.

- **Agua.**
- **Dextrosa.** (edulcorante en polvo, se utiliza como estabilizante para evitar la cristalización y se favorece la textura cremosa del helado).
- **Fructosoft.** (Mezcla de azúcares adecuados para aumentar los sólidos en el helado, sin alterar el dulzor y el poder anticongelante)
- **Base DPO 50 C.** (Esta base aporta un mayor porcentaje de proteína láctea, para que el producto tenga más cuerpo y firmeza. También retarda la cristalización y el derretimiento)
- **Crema 40 % MG**
- **Cremix.** Producto a base de grasas en polvo, que aporta solidos al helado y favorece la incorporación de aire.
- **Leche entera líquida.**
- **Leche en polvo de 1% y 26% de materia grasa.**
- **Azúcar.**
- **Pasta de frutilla, limón, dulce de leche, americana y chocolate.**
- **Baldes de Helado.**

En cuanto a maquinaria involucrada para llevar adelante el proceso productivo, se podrían mencionar las siguientes.

- **Balanza.**
- **Mezcladora.**
- **Pasteurizador.**
- **Dosificador o llenadora.**
- **Mantecedora o fabricadora.**
- **Equipo de Osmosis**
- **Cámara frigorífica.**

A continuación, se nombran algunos posibles proveedores que brindan las materias primas e insumos solicitados, como así también las máquinas.

Agua

El agua es uno de los insumos básicos en el proceso de elaboración de los productos, considerando las diversas opciones de abastecimiento diario. Una de las alternativas propuestas fue la del aprovisionamiento diario de agua en las cantidades requeridas por alguna empresa distribuidora. El suministro diario de agua en volúmenes tan abundantes presentaría inconvenientes puesto que la falta de suministro un día ocasiona la interrupción del proceso y la consecuente pérdida del día laboral. Debido a esto se analizó también la posibilidad de adquirir una cisterna y almacenar en ella el agua proveniente de la red de suministro, y realizarle el tratamiento adecuado a través de un proceso de ósmosis inversa. Estas cisternas tienen una capacidad de almacenamiento que va de 1000 hasta 50000 Litros, según las indicaciones de los distintos fabricantes.

Fabricantes de tanques cisternas

MAYPER S. A.

Domicilio: Lisandro de la Torre 93
Tel:(03406)440974
S2451 San Jorge-Santa Fe- Argentina
Cuenta con distribuidores en todo el país.

ARGENPLAST S.A

Domicilio: Dr Bornancini 583, X5943 Saturnino M.
Laspiur, Córdoba
Tel: +54 9 (03533) 491035

admin@tanquesargenplast.com
ventas@tanquesargenplast.com

ROTOPLAST

Domicilio: Calle 22 No. 358, Parque Industrial Pilar, CP
(1629) Prov. Buenos Aires, Argentina. Tel. (54) 0230 452
9500
Sitio web: www.rotoplas.ar

DANES

Domicilio: Ruta Nacional A 012 · Km 52
(2134) Roldán · Santa Fe · República Argentina.
Bahía Blanca- ruta Nacional N°3 km 597,5.
Centro de Servicios Plaza Huin cul · Neuquén Ruta
Nacional N° 22 · Km 1323

PLÁSTICOS LASPIUR

Domicilio: AV. Dr. Bornancini 525 (5943) Saturnino María
 Laspiur – Córdoba
 Tel: 03533 491414 / 441 / 558
 ventas@plasticolaspiur.com.ar
info@plasticolaspiur.com.ar

Tabla N°7 - Elaboración propia. Fabricantes de tanques cisternas.

Dextrosa

<p>INMOBAL-NUTRER S.A Domicilio: Rivadavia 1369, CABA- Buenos Aires Tel: (54- 011) 4229-2900 www.inmobal-nutrер.com.ar</p>	<p>PULVER S.R.L. Domicilio: Av. Vélz Sársfield 279 (C1282AFC)- Bs. As. Tel: (54- 011) 4306- 0821 www.pulver.com.ar</p>
<p>TECNOALIMENTI S.R.L. Domicilio: Ávalos 748, C1427 AXH, Buenos Aires tel:01145535340 mailto:info@tecnoalimentі.com.ar</p>	<p>NUTRALIA S.R.L. Domicilio: Av. Facundo Subiría 6513 (S3004LSM) Santa Fe. Tel: (54- 342) 484- 1204 nutralia@nutralia.net</p>
<p>BIOPACK S.A Dirección: Av. Díaz Vélez 4562 (CP 1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina Tel.: +54 (11) 4958-1448 Fax: +54 0800-222 https://www.biopack.com.ar</p>	<p>LABORATORIOS BASSO S.A. Domicilio: A Australia 2674 (1296) - CABA –Arg. Tel: (54- 011) 4303- 0496 Laboratoriosbasso@gmail.com</p>

Tabla N°8 - Elaboración propia. Proveedores de dextrosa

Fructosoft - Base DPO 50 C- Cremix

AROMITALIA- HELIT S.A.

Domicilio: Helit S.A. Mitre 5186- 1650 San Martín.
 Bs. As.
 Tel:0114752-7939 /2979
www.aromitalia.com.ar

<p>AESA SRL Domicilio: Rouillon 2716- Santa Fe. Tel:(0341)4311909/413899 contacto@aesasrl.com</p>
<p>BRIGEL SRL Dr. Florentino Ameghino 1724 C1407JAZ – Ciudad Autonoma de Buenos Aires Tel: 011 4674 5003 Fax.: 011 4674 5006 ventas@brigel.com</p>

Tabla N°9 - Elaboración propia. Proveedores de cremix

Crema 40%mg

<p>RICH DE ARGENTINA Arenales 1123- 2º piso(C1061AA)Bs.As. Tel:(54-011)4816-8553 xsummers@rich.com</p>
<p>GHELCO Vieytes 1743- Bs. As Tel: (54- 011) 4302- 0794 www.ghelco.com info@ghelco.com</p>
<p>AROMITALIA- HELIT S.A. Domicilio: Helit S.A. Mitre 5186- 1650 San Martin. Bs. As. Tel:0114752-7939 /2979 www.aromitalia.com.ar</p>

Tabla N°10 - Elaboración propia. Proveedores de crema

Leche entera liquida

<p>ALPHATRADE ARGENTINA Domicilio: aprida 3278.Oficina N°35, San Isidro.Buenos Aires, Argentina info@alphatrade.com.ar</p>	<p>MOLFINO HERMANOS S.A (saputo) Domicilio: Valentin Virasoro 2656 - D1643HDB Beccar (Buenos Aires) - Argentina.</p>
--	--

Tel:(011)6-346-1723	Tel: 0054 11 4719 8200 www.molfino.com.ar/n
VACALIN Dirección: Pieres 1635 (C1440CSQ). C.A.B.A. – Argentina. Tel: (011) 4687 1708 4686 3611 / 5591 / 0710 www.vacalin.com	CORLASA Domicilio:Leandro N. Alem 103 (3080)- Esperanza- Santa Fe Tel: (54- 03496) 428906 www.corlasa.com

Tabla N°11 - Elaboración propia. Proveedores de leche

Leche en polvo de 1%y 25% de materia grasa

Proveedores.

CORLASA Domicilio:Leandro N. Alem 103 (3080)-Esperanza- Santa Fe Tel: (54- 03496) 428906 www.corlasa.com
VACALIN Dirección: Pieres 1635 (C1440CSQ). C.A.B.A. – Argentina. Tel: (011) 4687 1708 4686 3611 / 5591 / 0710 www.vacalin.com
LACTEOS VERONICA Domicilio: Bacacay 2851 (C1406GDY) Ciudad Autonoma de Bs As.Argentina Tel.: (54 11) 4637 2955 hola@veronica.com.ar
LACTOcrem S.A Domicilio: Pedro Lozano 3723/25 Villa del Parque - CABA Argentina. Tel: 4505-8200 www.lactocrem.com.ar

Tabla N°12- Elaboración propia. Proveedores de lácteos

Azúcar

<p>COMERCIAL ERMA Domicilio: San Martín 920 – Piso 1 oficina A San Miguel de Tucumán – Tucumán – Argentina. Tel./fax: 0381 4223118 info@comercialermasrl.com</p>
<p>LEDESMA Domicilio: Av. Corrientes 415 (C1043AAE)Buenos Aires – Argentina Tel.: 011 4378-1555 www.ledesma.com.ar</p>
<p>NORCETRA Domicilio: matheu 143 ciudad autónoma de Bs. As. Tel.:01145786435</p>
<p>AGROAZUCAR SRL Domicilio: Paraguay 4000- Palermo- Bs. As. Tel.:(54- 011) 5278-2002 www.agroazucar.com.ar</p>

Tabla N°13- Elaboración propia. Proveedores de azúcar

Pastas (frutilla, limón, dulce de leche, americana y chocolate)

<p>SHARTY S.R.L. Domicilio: Entre Ríos 672 (B1753ASN) Villa Luzuriaga (Buenos Aires, Argentina). Teléfono/Fax: +54 (011) 4443-4224 / 4659-9161. www.sharty.com.ar.</p>	<p>LABORATORIOS BASSO S.A. Domicilio: A Australia 2674 (1296) - CABA –Arg. Tel: (54- 011) 4303- 0496 Laboratoriosbasso@gmail.com</p>
<p>AESA SRL /AROMITALIA Domicilio: Rouillon 2716- Santa Fe. Tel:(0341)4311909/413899 www.aesasrl.com/aromitalia/pastas-saborizantes</p>	<p>GHELCO Domicilio: Vieytes 1743 • (1275) Buenos Aires • Argentina Tel Fax. (54 11) 4302-0794 2888 0812 www.ghelco.com.ar</p>

Tabla N°14- Elaboración propia. Proveedores de pastas

Balde de helados.

<p>INSUMOS POR MAYOR (10/5L) Tel: 11 5429 1687 CABA- Buenos aires ventas@insumosxmayor.com.ar</p>
<p>LDISTRIBUCIONES (10/5/3/1L) Domicilio: Av. Liniers 801, Pergamino Tel.:(02477) 424911 - 437081 - 427211 www.ldistribuciones.com</p>
<p>TELGOPACK Domicilio: Suipacha 1580 – Sarandí – Buenos Aires. Tel: (54-11) 4246-5709 www.telgopack.com</p>
<p>EMEPLAST (10/5/3/1L) Domicilio: Juan B. Justo 1328 Beccar CP. 1643 Buenos Aires. Argentina Tel:(54) 11 4743-1540 www.emeplas.com</p>
<p>PLASTICOS BOULEVARES SRL Domicilio: Pje. Tucumán 250 - Los Boulevares – Córdoba Tel: +54 (351) 475-0618 www.plasticosboulevares.com</p>

Tabla N°15- Elaboración propia. Proveedores de baldes de helado

Máquinas y equipos.

Respecto a los proveedores de equipos para la producción de helados, en Argentina existen empresas como Zuris, Guallar, Frisher. Los cuales ofrecen plantas productoras que van desde 180 l/h hasta 400 l/h, como así también equipos aislados. Como también empresas extranjeras que tienen puntos de reventas en el país, como es el caso de Fortfrio y Finamac, el último representa ventaja sobre los demás, ya que ofrece una fabricadoras que permite producir 3 sabores al mismo tiempo.

<p>ZURIS</p>

<p>Domicilio: 376 – Quilmes Este-Bs As – Arg. Tel: 54 -11 – 2097-7557 / 2115-7844 info@zuris.com.ar</p>
<p>FORTFRIO Domicilio: Rua Dois,330 distrito Industrial Bandeirinhas Betim-MG CEP 32654-802 fortfrio.com/categoria_producto/sorveteiras</p>
<p>GUALLAR SRL Domicilio: Atuel 176 Hurlingham-Bs As-Argentina Tel:(54-11) 4662-7250 / 8834 www.guallar.com.ar</p>
<p>FRISHER Domicilio: Avda. Mons. Bufano 1510/50 - San Justo. Buenos Aires - Argentina Tel.: (+5411) 4461-6000 (rot) frisher@frisher.com.ar www.frisher.com.ar</p>
<p>FINAMAC Domicilio: Av. Nazaré, 1669- Sao Paulo- Brasil.- CEP: 04263-200</p>

Tabla N°15- Elaboración propia. Proveedores de maquinas y equipos

Respecto a la localización de los proveedores tanto de materia prima, como de equipamientos para llevar adelante el proceso productivo, se puede observar que se encuentran en su mayoría en la zona noroeste del país, en un porcentaje mayor en la provincia de Buenos Aires.



INGENIERÍA BÁSICA DE PROYECTO



3.INGENIERÍA BÁSICA

3.1 DEFINICIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

El Código Alimentario Argentino define a los helados como los productos obtenidos por mezclado congelado de mezclas líquidas constituidas fundamentalmente, por leche, derivados lácteos, agua y otros ingredientes; con el agregado de los aditivos autorizados.

Los helados industriales se producen con leche en polvo, saborizantes, concentrados industriales, esencias y colorantes. Los establecimientos emplean procesos de elaboración automatizados que les permiten manejar grandes volúmenes de producto. La comercialización depende de los mercados que aborda la empresa fabricante.

“El producto propuesto es un helado industrial de alta gama, enriquecido por una maduración prolongada y la incorporación de ingredientes de primera calidad. Se distingue de la competencia por su suavidad y sabor excepcional”

3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

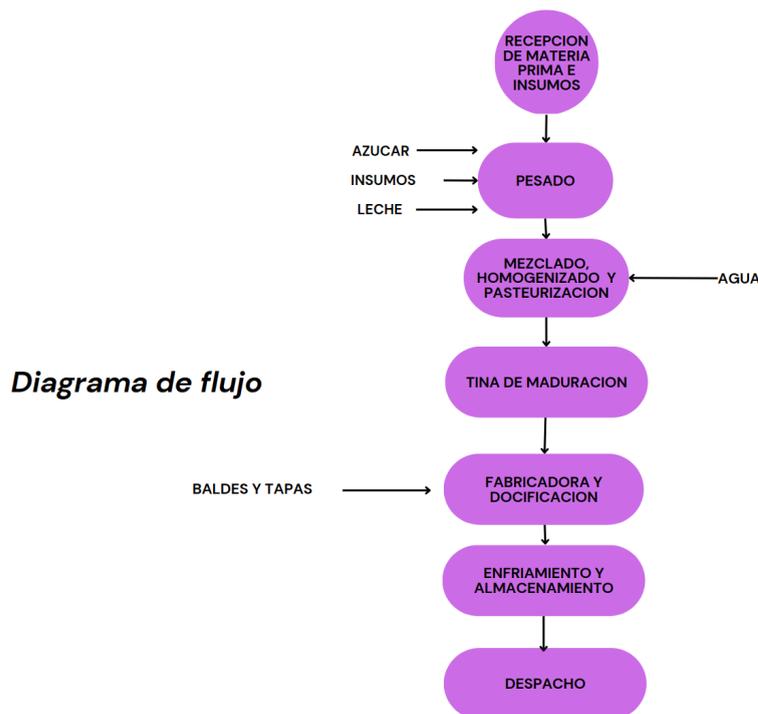


Ilustración N°2- Elaboración propia. Diagrama de flujo

3.3 ANÁLISIS DE FLUJO DE PROCESO

3.3.1. Recepción y Almacenamiento de Materias Primas e Insumos

Las materias primas (leche, azúcar, otros), aditivos (estabilizantes, colorantes, etc.) e insumos (envases, embalajes, etc.) son generalmente transportados a granel en camiones.

Una vez en las instalaciones, se depositan en tanques, estantes o tarimas, según corresponda. El almacenamiento debe realizarse en condiciones adecuadas de temperatura y humedad según los requerimientos del producto, aplicando el principio de “lo que primero entra, primero sale”.

3.3.2. Mezcla de Ingredientes (Cocción)

Los ingredientes sólidos en polvo (leche desnatada, azúcar y los aditivos emulgentes y estabilizadores) se encuentran en sacos en el almacén de materias primas y los ingredientes líquidos vienen por tuberías (leche líquida y agua).

Los ingredientes sólidos se pesan uno a uno manualmente y dosifican de acuerdo a una fórmula prefijada.

Los ingredientes líquidos llegan al tanque de mezcla a través de tuberías. El agua entra directamente ayudada por la presión del equipo de osmosis.

Sin embargo, por más que ser rigurosos es importante en esta etapa, una diferencia de entre 5 y 10 gramos puede no ser relevante si se usan grandes cantidades de ese ingrediente.

En cambio, todos aquellos ingredientes que serán usados en menor cantidad, tales como los estabilizantes, emulsionantes, proteínas, aromas y colorantes, deberán pesarse con mucha atención y exactitud para evitar errores.

En la etapa de cocción se colocan los ingredientes en un tanque de mezcla de acero inoxidable, el cual generalmente es calefaccionado mediante una camisa de agua caliente, y cuenta con un agitador vertical que mejora la disolución y dispersión de los ingredientes.

3.3.3. Homogeneización

El propósito de esta etapa es obtener una emulsión más estable, así como un tamaño y distribución uniforme de los glóbulos de grasa y de las partículas sólidas del resto de los componentes, logrando un producto que se bate más fácilmente y posee mejores propiedades organolépticas (sabor, color, aroma, textura, etc.). Esta disminución del tamaño de los glóbulos se realiza elevando la presión de la mezcla hasta aproximadamente 240 kg/cm² (240 bar) y a una temperatura alrededor de los 72 a 75 °C, acompañado por cambios bruscos de sección y dirección, con lo cual se produce la ruptura de los glóbulos grasos.

3.3.4. Pasteurización

Esta operación consiste en elevar la temperatura y reducirla rápidamente. Se realiza para eliminar los gérmenes patógenos asegurando la inocuidad y conservando las propiedades organolépticas del alimento. En esta parte del proceso el producto se trata a temperaturas elevadas (83-85°C) durante un período corto de tiempo (15 a 30 seg).

La escala de producción y tecnología seleccionada permite que los puntos 2,3 y 4 se realicen en un mismo equipo.

3.3.5. Maduración y Saborización

Durante la maduración se agita la mezcla a una temperatura de entre 4 y 6° C. En este proceso se generan los siguientes fenómenos:

- Hidratación de las proteínas y estabilizantes proporcionando un aumento en la viscosidad.
- Mayor capacidad de absorber el aire que se le incorpora en el proceso de batido.
- Mayor resistencia al derretimiento.

Luego la mezcla se agregan los aditivos que le confieren color y sabor al producto final (esencias, aromatizantes y colorantes), cumpliendo de esta manera con la etapa de saborización.

3.3.6. Fabricación y Dosificación.

En esta etapa la mezcla es llevada a una temperatura de - 4 a -6 °C y mediante el batido se le incorpora aire.

La fabricante seleccionada de la marca Finamac, permite también la dosificación del producto.

3.3.7. Envasado y Almacenamiento

El envasado es a granel en baldes de 1, 3 y 5 L en forma manual.

Luego el producto se etiqueta y se paletiza, para luego almacenarlo en la cámara de enfriamiento, llevándolo a una temperatura de conservación de -18/-25°C.

Tras el envasado de los helados es necesario su endurecimiento, ya que a la salida del mantecador la temperatura era de -9°C, y durante las manipulaciones posteriores esta puede haber subido incluso por encima de -4°C, con lo que el helado tendrá una consistencia semifluida y podría perder su configuración si no se vuelve a congelar. Las temperaturas alcanzadas en el centro del helado deben ser de al menos -20°C.

Esta etapa es clave para la obtención de un helado de calidad. Un endurecimiento lento provoca la aparición de cristales de hielo de gran tamaño que le dan un cuerpo más basto, empeorando la calidad del producto.

Se realiza en las cámaras de congelación a temperaturas de -20 a -30°C, ya que la mitad del agua se congela en el batido y la otra mitad se completa en esta etapa la cual se consigue dentro de las 24 horas de permanencia, para luego ser comercializada.

3.4 SELECCIÓN ADECUADA DEL TIPO DE PROCESO

Será un proceso continuo debido a que las instalaciones se originan en torno al producto. Hay una gran cantidad de productos y poca variedad.

Se realiza en: Unidades de fabricación discretas. (Continúa por lotes) y Procesos continuos de fabricación. (Ultra Continuo)

Ventajas:

- El costo variable por unidad es más bajo.
- Mano de obra menos especializada.
- Planificación y control de la producción más fácil.
- Una mayor utilización del equipo (del 70 al 90 por ciento).
- Poca cantidad de producto en proceso respecto a la salida.

Inconvenientes:

- La flexibilidad del producto es más baja.
- El equipo es más especializado.
- El capital de inversión es más alto (costo fijo más alto).

3.5 OPERACIONES UNITARIAS

Herramienta para documentar el proceso (diagramas/hoja de proceso)

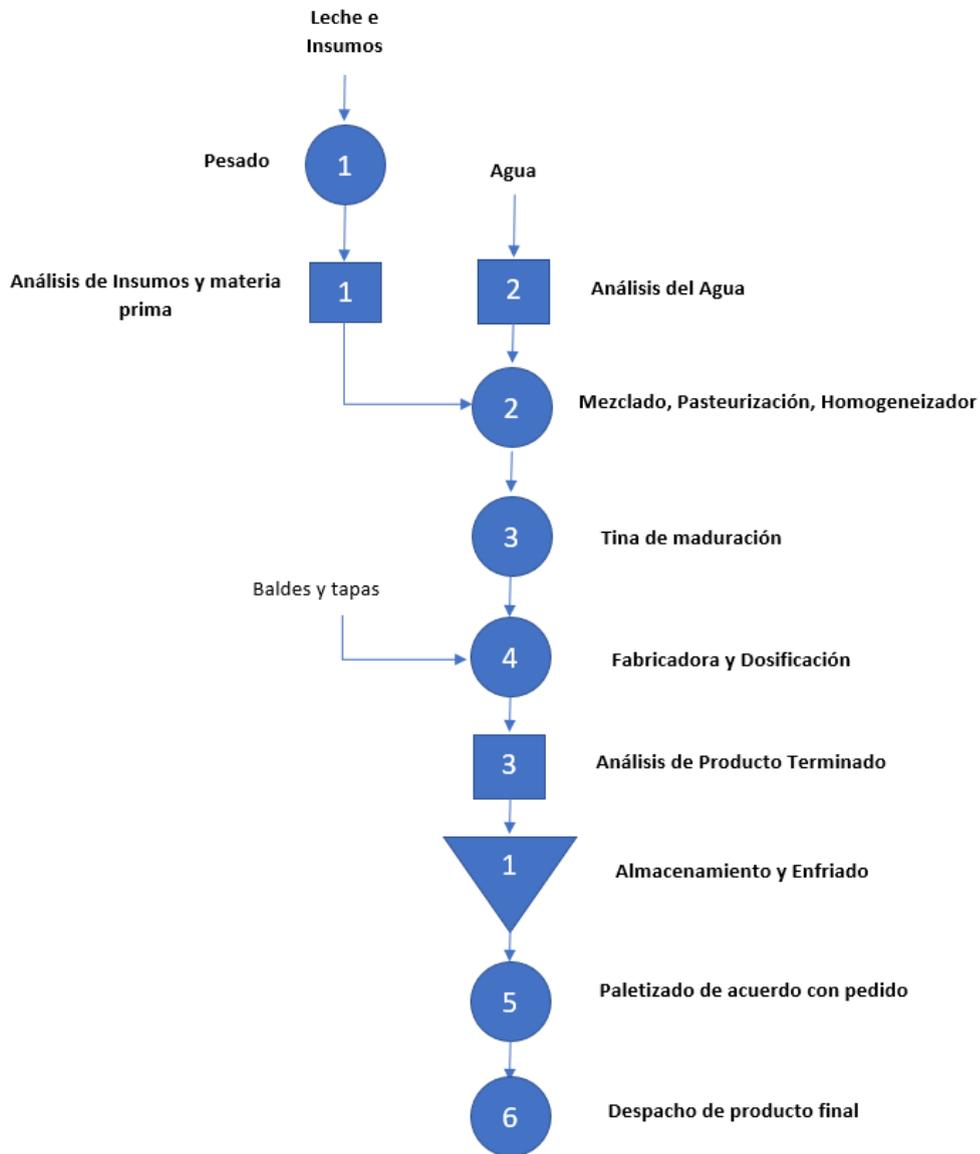


Ilustración 3: Diagrama de proceso. Elaboración propia

3.6 ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA

Para determinar la tecnología adecuada a utilizar, se debe conocer el proceso de producción y las operaciones claves de este.

Los helados industriales se producen con leche en polvo y líquida, saborizantes, concentrados industriales, esencias y colorantes. Los establecimientos emplean procesos de elaboración automatizados que les permiten manejar grandes volúmenes de producto. La comercialización depende de los mercados que aborda la empresa fabricante.

En cuanto al proceso, cuenta con las siguientes operaciones :

- Pesado de los ingredientes
- Mezcla o disolución
- Homogenización
- Pasteurización
- Maduración
- Fabricación
- Dosificación o Envasado
- Etiquetado
- Conservación y endurecimiento

En el apartado anterior se estudiaron los distintos proveedores, como así también la localización de los mismos.

La tecnología utilizada en la elaboración industrial es del tipo continua, y los proveedores te brindan la totalidad de los equipos debido a la simplicidad del proceso, teniendo además variedad en el rango de capacidad en los equipos.

Se evaluarán los siguientes proveedores, respecto al proceso de producción del helado: TECHNOGEL, ZURIS, FINAMAC. Esta elección se debe a que estos son los principales fabricantes en el país, tienen disponibilidad de la línea completa de producción de helado, rangos de tamaño variables en cuanto a la capacidad de producción de las máquinas y cuentan con trayectoria y prestigio en el mercado.

Además, como el agua a utilizar debe ser extraída de una perforación y recibir un posterior tratamiento, debido a la gran cantidad de la misma que se consume para llevar adelante el proceso, es que se comienza analizando equipos como bombas de succión y máquina de osmosis inversa.

Los precios que se detallan en cada equipo son tomados en agosto 2022

3.6.1 Bombas

- Bomba centrífuga monofásica Gamma CP 100 1hp 50Hz 220V

<p><u>Características</u> Pesa 12.6kg. Altura máxima de 25m. Altura máxima de succión de 8m. Soporta un caudal máximo de agua de 92l/min. Temperatura máxima de entrada de agua: 35°C. Es apta para agua sucia. Ideal para bombear grandes caudales de agua en poco tiempo. \$25.939</p>	
--	--

Tabla N°16- Mercado Libre.

- Bomba centrífuga monofásica Motorarg BC 100 M 1hp azul 50Hz 220V

<p><u>Características</u> Pesa 13.3kg Con diámetro de entrada de 1 " y de salida de 1 ". Altura máxima de 32m. Altura máxima de succión de 7m. Soporta un caudal máximo de agua de 5.7m³/h. (95 l/min) Temperatura máxima de entrada de agua: 35°C. Impulsor de acero inoxidable. Ideal para bombear grandes caudales de agua en poco tiempo. \$32.799 Fuente: Mercado Libre</p>	
--	---

Tabla N°17- Mercado Libre.

Debido a que las bombas sumergibles producen un 30% más de presión que las bombas de chorro, lo que significa que se puede ahorrar más energía, se evaluaron las siguientes posibilidades.

- Bomba Sumergible Pozo 1 Hp 4 Motorarg Vasser + Cable

<p>Potencia: 1 hp</p> <p>Caudal máx. 6400 l/h (106,66 l/min)</p> <p>Altura máx. de succión 55 metros</p> <p>Voltaje 220v</p> <p>Modelo BS4 100 Vasser</p> <p>Extracción de agua desde perforación de 4".</p> <p>Diámetro máximo de la perforación: 110 mm.</p> <p>No requiere tablero de arranque.</p> <p>Fácil instalación.</p> <p>Bobinado en cobre.</p> <p>Protector térmico incorporado.</p> <p>Incluye 30 metros de cable</p> <p>\$53.440</p> <p>Fuente: Mercado Libre</p>	 <p>+ 30 mts cable empalmado</p>
---	---

Tabla N°16- Mercado Libre.

- Bomba Sumergible 30 Mts 1 Hp Agua Limpia Pozo Pektra Acero

<p><u>Características</u></p> <p>Potencia: 750 W</p> <p>Funciones: Extracción agua de pozo, elevar agua</p> <p>Caudal máximo de agua: 2600 l/h (43 l/min)</p> <p>Modelo: Pkea750</p> <p>Voltaje/frecuencia: 220V - 50Hz</p> <p>Diámetro de descarga: 1"</p> <p>Diámetro de pozo: 4 "</p> <p>Velocidad: 2850 Rpm</p> <p>Caudal máximo: 2600 L/h</p> <p>Profundidad máxima de inmersión: 30 m</p> <p>Altura máxima: 25 Mts</p> <p>Temperatura máxima del agua: 35° C</p> <p>Longitud de cable: 30 m</p> <p>Grado de protección: IP68</p> <p>Origen: China</p> <p>\$24000</p> <p>Fuente: Mercado Libre</p>	
---	---

Tabla N°16- Mercado Libre.

3.6.2 Equipo de Osmosis inversa

Empresa con más de 15 años de trayectoria en tratamiento y purificación de agua, crea soluciones para todo tipo de agua, ya sea de red, de pozo, de río o de lluvia. Brindan todas las soluciones de tratamiento de agua y procesos industriales mediante todas tecnologías disponibles, además de asesoramiento, servicios y mantenimiento a nivel domiciliario e industrial.

Algunos de sus clientes son COCA COLA, STARBUCKS COFFEE, BIOKEEN entre otros. Cuenta con asesoramiento pre y post- venta, diseño de sistemas de purificación a medida, instalaciones, mantenimiento y actualización de equipos. Cuenta con todas las tecnologías para el tratamiento de Agua: Dosificación de productos, Ablandadores y Desnitrificadores Automáticos, Ósmosis Inversa, Sistemas de Filtración (bolsa, cartucho, multimedia), Ozono, Radiación UV-C, Nano, Ultra y Microfiltración. Brindando además todos los insumos y repuestos: Membranas de Ósmosis inversa y

nanofiltración, Cartuchos de polipropileno y Carbón Activado, Resinas de intercambio Iónico, Zeolitas, turbidez, Lámparas de Ozono y UV

TODOS LOS SERVICIOS: Diseño, Instalación, Puesta en Marcha, Acondicionamiento, Reparación y Mantenimiento de equipos y sistemas; limpieza de membranas de ósmosis y nano filtración, Cambio de Resinas de ablandadores y desnitrificadores.

<p>Componente Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Carcasa pretratamiento 20" x 2.5" Plástico azul PC 2 2) Cartucho pretratamiento 20"PP Polipropileno PCS 2 4) Bomba de alta presión 220V,50HZ SET 1 5) Carcasa de la membrana Acero Inoxidable 4040-1 PC 1 6) Membrana RO ULP4040 PC 1 7) Medidor de caudal 18L/M PCS 2 8) Manómetro 1MP/3MP PCS 4 9) Switch de presión NSNN 106 PCS 1 10) Válvula solenoide de entrada DN-20 PCS 1 11) Válvula solenoide de salida DN-15 PCS 1 12) Estructura Acero Inoxidable SET 1 13) Cañería PVC BATCH 1 14) Tablero eléctrico SET 1 <p>Capacidades y precio</p> <p>250 l/h \$780.161</p> <p>500 l/h \$908.586</p> <p>1000 l/h \$1.147.554</p>	
---	---

Tabla N°16- Mercado Libre.

Respecto a los siguientes equipos del proceso productivo, como lo son Mezclado, Homogenizado, Pasteurizado, Maduración, Fabricación y Almacenamiento se puede mencionar, la siguiente tecnología de diferentes proveedores.

3.6.3 Línea de Producción

3.6.3.1 Technogel

Es una empresa líder a nivel mundial en la producción de máquinas e instalaciones para la fabricación de helado en pequeña, mediana y gran escala.

Technogel exporta a más de 60 países de todo el mundo, gracias a su calidad, a la tradición y a la experiencia adquirida en los últimos 50 años.

Los procesos de producción, que se someten a estrictas pruebas de calidad, y nuestro compromiso constante en la búsqueda de nuevas soluciones tecnológicas son garantía de funcionalidad, alto rendimiento, ahorro energético y respeto con el medio ambiente (Technogel utiliza únicamente gases respetuosos con el medio ambiente). Un equipo de ingenieros y técnicos especializados garantizan una rápida y eficiente asistencia técnica, antes, durante y después de la compra.

Technogel cuenta con una amplia organización comercial formada por filiales directas, agentes comerciales y distribuidores, que garantizan un excelente servicio de asesoramiento comercial y financiero, en conformidad con los estándares internacionales de seguridad.

Fabricadora Mixworking batch



MIXWORKING BATCH: - Planta de pasteurización
 Technogel Mixworking es una planta para el ciclo de pasteurización, homogeneización y la refrigeración instantánea del mix de helado con capacidades de producción desde 150 a 600 lts/hora.
 La misma está compuesta de:

- 2 tinas de maduración y pasteurización
- bomba de trasbazo y filtro
- homogeneizador
- placa de enfriamiento
- cuadro eléctrico de comando
- base.

mixworking	150	300	600
PRODUZIONE - PRODUCTION - PRODUÇÃO PRODUCCIÓN - PRODUCTION	l/h 150	l/h 300	l/h 600
POTENZA - POWER - POTENCIA POTENCIA - PUISSANCE	kw 4,5	kw 7,2	kw 9,9
DIMENSIONI - DIMENSIONS - DIMENSÕES - MEDIDAS - DIMENSIONS	mm 3300x1800x 1300	mm 4000x1800x 1400	mm 3600x1900x 1500

* Caldaia gas esclusa - Gas boiler not included - Sem a caldeira a gás
 Sin caldera gas - Sans chaudière

Tabla N°17-Technogel.

3.6.3.2 Frisher

Empresa argentina, ubicada en San Justo Buenos Aires, fundada en 1983, la cual brinda tecnologías para la industria del helado, basándose en pilares como un cuidadoso diseño, estándares altos de calidad, servicios post venta, innovación tecnológica y sobre todo gran respeto hacia los clientes.

Lo cual hace que hoy Frisher sea una empresa líder en el sector, con presencia en todo el país a través de una amplia red de distribuidores, que acercan los equipos y soluciones de Frisher a cada rincón del país.

En el exterior Frisher se consolida como el principal proveedor de máquinas y equipos para la industria del helado gracias a sus filiales de México, Brasil y distribuidores alrededor del mundo.

Ofrece productos que van desde pasteurizadores hasta plantas continuas de helados, con capacidad de producción hasta 400 l/h.

Plantas continua 200 l/h

Características:

- Permite fabricar hasta 1.500 litros por turno de cremas heladas.
- Funcionamiento continuo extraordinariamente fácil de operar.
- Incorporación de aire (overrun) hasta un 100%.
- Planta compacta que puede instalarse en una superficie menor a 5 m² (6 m²).
- Fácil limpieza.
- Bombas y válvulas de descarga cumpliendo las más exigentes normas sanitarias.
- Fabricadora Continua PC 200 con las siguientes características:
- Control electrónico de la velocidad de producción.
- Novedoso control de la consistencia del helado.
- Señalización luminosa de las protecciones.
- Pasteurizador PF 110 que permite procesar cargas de hasta 100 litros de mezcla cada 40 a 45 minutos, obteniendo durante esta operación una substancial reducción del tamaño de las partículas grasas gracias a un emulsionador-agitador de alta eficiencia.
- Tina de Maduración MMF 2-100 que permite trabajar con ambas tinas simultáneamente con las siguientes características:
- Equipo de frío incorporado de alta eficiencia térmica
- Indicador electrónico de la temperatura de la mezcla
- Control automático/manual del control de la agitación

Opcion 1

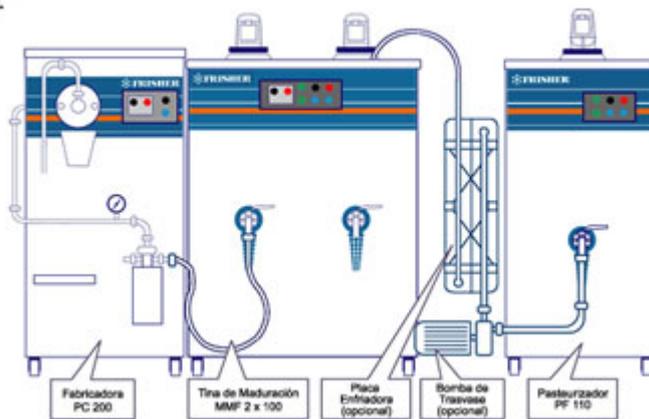


Ilustración N°4- Mercado Libre.

Planta continua 400l/h

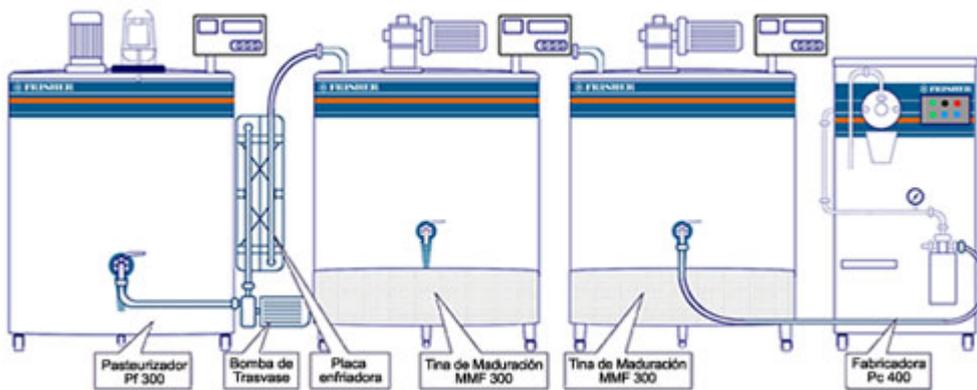


Ilustración N°5- Frisher.

Características:

- Permite fabricar hasta 3.000 litros por turno de cremas heladas de alto rendimiento.
- Funcionamiento continuo extraordinariamente fácil de operar.
- Incorporación de aire (overrun) de hasta 100%, duplicando el volumen de la mezcla líquida.
- Planta compacta que puede instalarse en una superficie de aproximadamente 7 m².
- Revestimiento en acero inoxidable aisi 304
- Bombas y válvulas de descarga cumpliendo las más exigentes normas sanitarias.
- Fabricadora Continua PC 400 con las siguientes características:
- Control electrónico de la velocidad de la bomba.
- Novedoso control de la consistencia del helado.
- Señalización luminosa de las protecciones.

- Pasteurizador PF 300 con las siguientes características:
- Sistema de calentamiento por baño María de alta eficiencia que permite procesar cargas de hasta 300 litros de mezcla cada 50 minutos.
- Substantial reducción del tamaño de las partículas grasas debido a un emulsionador de alta eficiencia (2800 rpm).
- Sistema de agitación independiente del emulsionador.
- Tina de Maduración MMF 300 con las siguientes características:
- Equipo de frío incorporado de alta eficiencia.
- También se fabrica la variante sin equipo de frío para trabajar con banco de agua helada (equipo disponible).
- Indicador electrónico de la temperatura de la mezcla.

3.6.3.3 Zuris

Empresa de larga trayectoria en el negocio de la fabricación de helado, ofrece productos para montar una planta completa, de diferentes capacidades.

Brindan servicios post venta y cuenta con una estricta política de calidad.

Los equipos necesarios para la producción serán:

Mixplant

Estas plantas de pasteurización están diseñadas para el heladero industrial pequeño y mediano. Planta de procesamiento de pasteurización de mix, BACH.



Ilustración N°5- Zuris.

MIXPLAN BACH	300	600	1200
Producción l/h	300	600	1.200
Presión de homogenización	200 bar	200 bar	200 bar
Calentamiento	Eléctrico o gas	Eléctrico o gas	Eléctrico o gas
Potencia instalada Kw	7,4	9,8	16,5
Enfriamiento intermedio	Agua + 25°C	Agua + 25°C	Agua + 25°C
Enfriamiento final	Agua + 4°C	Agua + 4°C	Agua + 4°C

Tabla N°18- Zuris.

Banco de agua helada

Capacidades de 7,5hp a 30hp, Batea de acero inoxidable, Agitador, Controlador electrónico de temperatura, Evaporador de acero inoxidable, Bomba de acero inoxidable, Compresores r 404.



Ilustración N°6- Zuris.

CHL	7,5 hp	10 hp	20 hp	30hp
Bomba Kw	1,2	1,5	2	2,2
Compresor Kw	5	7,5	15	22
Total instalado Kw	6,2	9	17	24,2

Tabla N°19- Zuris.

Tina de maduración

Capacidades de 300 a 2000 litros, Construidas en acero inoxidable aisi 304, Control electrónico de temperatura, Doble encamisado para circulación de agua fría o caliente, Agitador con variador de velocidad .



Ilustración N°7- Zuris.

Freezers continuos ZX 200-300-400

Los freezers continuos ZX son para a los heladeros profesionales máquinas de excelente prestación, que permiten satisfacer exigencias para la producción de helados por extrusión como por dosificación.

El sistema de control TEPS es un control electrónico que dosifica pequeñas inyecciones de gas caliente para controlar la viscosidad del helado.

En el modelo ZX400 la incorporación de aire comprimido se realiza con una bomba de doble pistón.



Ilustración N°8- Zuris.

ZX	200	300	400
Bomba Kw	1	1,5	1,5
Compresor Kw	3	4	5,5
Batidor	2,2	4	4
Total instalado Kw	6,2	9,5	11
Mínimo l/h	100	150	200
Máximo l/h	200	300	400
Overrun max	100%	100%	100
Bomba	1 pistón	1 pistón	2 pistones
Sistema overrun	Manual	Manual	Aire comprimido
Temperatura ingreso mix	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
Temperatura salida mix	- 6°C	- 6°C	- 6°C

Tabla N°20- Zuris.

WX 600 -1200 Freezers continuos

Los freezers continuos WX son para los heladeros profesionales máquinas de excelente prestación que permiten satisfacer exigencias para la producción de helados por extrusión como por dosificación.



Ilustración N°9- Zuris.

WX	600	1200
Bomba Kw	1	1,5
Compresor Kw	11	22,5
Turbina Kw	4	7,5
Total instalado Kw	16	31
Mínimo l/h	200	400
Máximo l/h	600	1.200
Overrun max	120%	120%
Overrun min	30%	30%
Sistema overrun	Aire comprimido	Aire comprimido
Temperatura ingreso mix	+ 4°C	+ 4°C
Temperatura salida mix	- 6°C	- 6°C

Tabla N°21- Zuris.

3.6.3.4 Finamac

Empresa Brasileira con puntos de venta en el país con más de 30 años de experiencia, Finamac TM es sinónimo de calidad, tradición y compromiso en el campo de los equipos para helados, siendo la única empresa del rubro en América Latina que cuenta con su propio sector de ingeniería, que desde hace más de 30 años viene desarrollando una serie de innovaciones tecnológicas que han ya benefició a varios productores de helados alrededor del mundo. Los equipos que ofrecen cumplen con las más estrictas certificaciones internacionales de salud y seguridad. Brindan servicio postventa, servicio técnico y capacitaciones a los usuarios de sus equipos.

Fabricadora Modelo Super C3

Equipos automáticos para la fabricación de helados con alta incorporación de aire. En un mismo gabinete se montan 3 máquinas del modelo Super C, para reducir espacio y costos. Las 3 máquinas pueden trabajar al mismo tiempo o por separado, de la misma manera que pueden producir un sabor diferente cada una o el mismo sabor al mismo tiempo. **Muy utilizado para producir 3 sabores al mismo tiempo (helado napolitano).**

Producción de 450 a 600 litros/hora de helados, helados, napolitanas y otros, en continuo.

- Control electrónico de todas las operaciones. Programación de la velocidad de la bomba, indicación y control de la corriente del motor y la presión del cilindro. Control y accionamiento de la bomba por variador de frecuencia, facilita el funcionamiento y aumenta la vida útil.
- Incorporación de aire regulable entre 50 y 120%.
- Entrada y salida de spray en la parte frontal de la máquina, facilitando su manipulación y limpieza.
- Presión de trabajo hasta 11 bar, permite conexión a máquinas para extrusión y fabricación.
- Refrigeración tropicalizada, gas ecológico.
- Compacto y fácil de transportar.

Detalles técnicos	
Instalación Eléctrica	220 V ou 380 V, Trifásica, 50 Hz ou 60 Hz.
Consumo de electricidad	20 kW.
Dimensiones	
Cajón de dimensiones	Largo = 1830 mm, Anchura = 1150 mm, Altura = 1800 mm.
Equipo Dimensiones	Largo = 1630 mm, Anchura = 1000 mm, Altura = 1600 mm.
Peso	
Peso bruto con embalaje	730 kg.
Peso neto	590 kg.
Producción	
Capacidad de Producción	450 a 600L de helado por hora / 99 a 132 galones de helado por hora.*
Condensación	Agua



Ilustración N°10- Finamac.

PPL (Mezclado, Homogenizado y Pasteurizado)

Este equipo ofrece 3 operaciones, en un solo. El proceso y detalle de cada uno, se detalla en el apartado de anexo.

Detalles técnicos	
Instalación Eléctrica	220 V - 380 V, Trifásica, 60 Hz.
Consumo de electricidad	12,7 kW.
Producción	
Capacidad de Producción	300/600/1200 Litros por hora.
Condensación	Agua.



Ilustración N°11- Finamac.

- **Tina de maduración**

1. Fácil Limpieza: Tapa basculante bipartida, inclinación de las tapas y puente para el desagüe total del agua cuando es lavada. Grifos higiénicos desarmables de Ø2" SMS.
2. Mayor Calidad del Producto: Controlador electrónico para el control de la temperatura y programación del agitador durante el periodo de parada del conjunto de refrigeración, evitando la separación de la grasa (manteca). Unidad condensadora con compresor hermético, ubicada abajo del tanque.
3. Economía de Energía: Sistema de enfriamiento a través de la cámara de expansión de gas 20% más de eficiencia energética debido a la expansión directa del gas alrededor del tanque.
4. Aprovechamiento Total del Almíbar: Tanque con el fondo inclinado y salida del producto en el final de la inclinación (el tubo del grifo es corto y está debajo de la línea de fondo del tanque), para la total extracción del producto.

5. Nuestros equipos poseen versiones 300/600 (Capacidad de 150 hasta 1200 litros) para así poder atender a las más variadas demandas del mercado. Con relación a la manera de enfriamiento:

- Enfriamiento a través de una unidad de refrigeración.
- Enfriamiento a través de agua helada, proveniente de un banco de agua helada.
- Parte interna en acero inoxidable AISI 304 con acabado higiénico.
- Revestimiento externo en acero inoxidable AISI 430 con acabado pulido.
- Aislamiento térmico en poliuretano expandido.
- Agitador accionado por un motor reductor.



Modelo	TM 300-600
Instalación Eléctrica	220V, Monofásico, Bifásico, 60 Hz
Consumo de electricidad	0,9 - 1,2 kW
Equipo Dimensiones (LAA)	300: 960 X 1600 X 880mm 600: 1230 X 1650 X 1410mm
Peso neto	160 - 200 Kg

Ilustración N°12- Finamac.

3.6.4 Equipo de cámara de frío

<p> Marca: FRIO PREMIUM Cámara modular inyectada en poliuretano de 60mm, densidad 40kg/m³ Chapa interior y exterior prepintada blanca de 0,5mm Medida: 4000 x 2000 x H: 2200 Puerta batiente de 600 x 1900 Unidad condensadora de 2HP Evaporador modelo QCH de 2HP Controlador digital de temperatura Instalación completa y puesta a punto Precio: \$1.276.000 Fuente: Mercado Libre </p>	
---	--

Tabla N°22- Mercado Libre.

<p> \$240.000 El precio corresponde a 1 m² de cámara frigorífica a partir de 4m² hasta 8m² con rango de trabajo 0°-5°, armados a convenir, utilizamos equipos marca Danfoss, L unith Hermetique, Copeland, Cubigel </p>	
---	--

Tabla N°23- Mercado Libre.

3.6.5 Balanza digital

<p>Balanza Bascula Electrónica Systel Komba 300 Kg</p> <p>Capacidad máxima: 300 Kg Resolución mínima: 100 gramos -Plataforma de acero inoxidable de 570 x 450 mm. -Tara ingresable por peso. -Función acumulación de peso. -Excepcional bajo consumo (6 watt en stand-by). -Fuente de alimentación externa 110-220 VCA. - Precio \$117.000 Fuente: Mercado libre</p>	
---	--

Tabla N°24- Mercado Libre.

3.6.6 Envases

3L Industria S.R.L Fabrica: Parque Industrial, parcela 9 y 10 – Pergamino – Buenos Aires – Argentina.

<p>Modelo: 2, 3, 5 y 10 Litros Diámetro Mayor: 228 mm Diámetro Menor: 226 mm Altura: 16.9 mm Espesor general: 0.80 mm Peso Balde: 0.043 Kg. Tolerancia al peso: +/- 3% Composición del material: Natural (Polipropileno alto impacto) o Color (Pigmento a base de polietileno de baja densidad) Presentación: los productos se embalan con doble bolsa de protección. Unidades por bulto: 100 tapas por bulto – A granel 50 tapas por bulto – En pallet Unidades por pallet: 3.600 tapas – A granel 4.000 tapas – En pallet Uso: Envase apto para alimentos y temperaturas bajo cero y hasta 70°C. Autorización: Certificación de inscripción en Ministerio de Salud, mediante registro N° 02-567866 productos (envases plásticos) aptos para alimentos</p>	
---	--

Tabla N°25- Mercado Libre.

En cuanto a los equipos necesarios para realizar el movimiento de materiales, se evaluaron las siguientes Tecnologías.

3.6.7 Autoelevadores

3.6.7.1 Sinomach CPCD35

EISENMANNER – Representante oficial SINOMACH en Argentina.

China National Construction Machinery Industry Corporation (conocida como “SINOMACH”) es una compañía estatal del gobierno nacional de China y es el mayor fabricante de maquinarias del mundo.

En 1997, durante la reforma y apertura de China, se conformó SINOMACH a partir de las 26 compañías que eran parte del Ministerio Nacional de Maquinaria Industrial.

SINOMACH se encuentra en el puesto 250 del ranking Fortune de las empresas más grandes del mundo, con 150.000 empleados y una facturación anual de USD 45.000 millones.

- Venta de equipos Nuevos y Usados reacondicionados.
- Servicio de postventa y reparación.

<p>Características</p> <p>Capacidad de carga 3.500kg / 3.5 Toneladas</p> <p>-Triple Torre</p> <p>-Desplazador Lateral</p> <p>-Financiación a medida – Tomamos Usados</p> <p>-U\$S30.500</p>	
---	---

Tabla N°26- Mercado Libre.

3.6.7.2 Agrofypay

Agrofypay es el ecosistema de soluciones digitales para el agro más importante de Latinoamérica. Tiene como objetivo simplificar y potenciar los agronegocios mediante la digitalización del sector. Empresa de tecnología con ADN agro.

<p>Características</p> <p>Marca: CPCD 30 VMAX nuevos</p> <p>Torre de 4 metros</p> <p>Capacidad máx: 3 Tn</p> <p>Año de fabricación:2022</p> <p>Precio: U\$ 29.000</p>	
<p>Marca: Lonking</p> <p>Torre de 4.5 metros</p> <p>Capacidad máx: 2.5 Tn</p> <p>Año de fabricación:2021</p> <p>Precio: U\$ 23.180</p>	

Tabla N°27- Mercado Libre.

3.6.8 Zorra Hidráulica

Oeste equipamiento

Empresa ubicada en Ituzaingó ciudad de Buenos Aires, ofrece equipamiento para movimientos de materiales, en diferentes capacidades, haciendo envíos a todo el país desde hace más de 1 década. Ofrecen calidad, buen precio, servicio post venta y asesoramiento personalizado.

<p>Característica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capacidad (Kg): 3000 -Altura Uñas (Mm): 85 -Altura Total (Mm): 195 -Largo Uñas (Mm): 1220 -Ancho Arriba De Uñas (Mm): 685 -Peso Propio (Kg): 76/80 	
---	--

-Precio: \$149.990	
--------------------	--

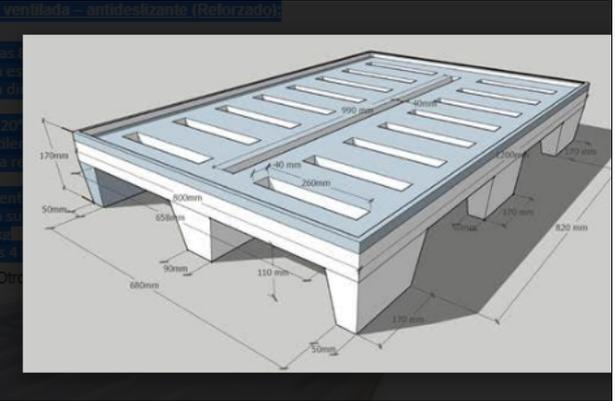
Tabla N°28- Mercado Libre.

3.6.9 Pallet

Fábrica de pallets Supply Argentina

Supply Argentina fabrica y comercializa recipientes de plásticos industriales tales como contenedores de residuos con ruedas, estaciones ambientales, campanas viales. A su vez fabrica envases aptos para cada necesidad, como el tratamiento de residuos, elaboración, transporte y organización de sus productos y materias primas.

Ofrece un excelente servicio de preventa, ayudando a los clientes a encontrar los mejores productos en vista de sus necesidades específicas.

<p>-Pallet de superficie semi ventilada- antideslizante (Reforzado):</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Código: P60 ● De medidas externas 80x120x15cm de alto ● Capacidad de carga estática: 1.000kg ● Capacidad de carga dinámica: 500kg ● De 9 patas ● Espectro térmico: -20° / +80° C ● Fabricado en polietileno virgen atóxico de media densidad lineal ● Protección UV (para resistir rayos ultravioletas y uso a la intemperie) ● De uso Industrial ● Apto para uso alimenticio, farmacéutico e industrias químicas ● Anti Adherente a la suciedad ● Peso del Pallet: 10kg ● Con entrada por los 4 lados para auto elevador y Zorra Hidráulica ● Color: Blanco sanitario <p>Precio unitario Blanco: u\$s 127 + IVA Precio unitario Blanco (500 UNIDADES): u\$s 117 + IVA</p>	 
--	--

--	--

Tabla N°29- Mercado Libre.

3.6.9 Conclusión

Para seleccionar la tecnología necesaria para llevar a cabo el proceso, se evaluaron empresas, las cuales tienen capacidad de producción en un rango de 200 hasta 5000 l/h. Las mismas ofrecen líneas continuas o equipos aislados.

Se seleccionó a la empresa Finamac, debido a que está brinda equipos con ventajas sobre las demás empresas analizadas, como, por ejemplo, permite que las 3 primeras operaciones del proceso como son mezclado, pasteurización y homogeneización se realicen en un mismo equipo, lo cual no solo simplifica la cantidad de equipos necesarios, si no también reduce los tiempos de limpieza o tiempos ociosos.

Para la elaboración se seleccionó la fabricadora modelo Super C de la misma marca, que permite además de la producción, la dosificación de 3 sabores en un mismo módulo, lo cual es ventajoso, ya que el producto final cuenta con combinaciones de sabores.

Respecto a la maduración del producto, también se seleccionó tina de la misma marca. Esta parte del proceso agregaría un valor agregado al producto final, ya que el helado industrial carece de maduración.

Como se puede apreciar anteriormente, se decidió recurrir al mismo proveedor para toda la tecnología de planta, dada la conveniencia general que esto supondría, además que es lo que es lo que se recomienda en fábricas de manufactura de helados, ya que la instalación completa necesita el mantenimiento adecuado realizado por técnicos especializados, y esto se ve simplificado y afianzado cuando la tecnología es uniforme, en cuanto a fabricación y marca.

3.7 TAMAÑO

Se pretende definir el tamaño del proyecto teniendo en cuenta y analizando los factores que influyen en la decisión de este.

El tamaño del proyecto corresponde a la capacidad de producción, estableciendo un escenario en el cual todo lo producido se vende.

Los factores fundamentales del proyecto para considerar son:

- Mercado consumidor.
- Mercado competidor.
- Tecnología.

3.7.1 Análisis de los factores que influyen en el tamaño

Obteniendo un aumento de casi 5% del año 2022 al 2023 en toneladas de helado, considerando que el 40% de esta demanda pertenece al helado industrial.

Evaluando las empresas competidoras del rubro en el país, resulta que la compañía Helacor S.A, “Grido” es una de las principales productoras, la misma tiene una capacidad de producción que alcanza los 25.000 kilogramos por hora. Esto la convierte en la principal planta de producción de helados del país, actualmente abarca un 62,3% del mercado, luego se encuentran empresas como Grupo Pegasus S.A “Freddo” con un 8,9%, Cremolatti 6,6%, Los Amores 3.8%, Chungo 2,9%, Persicco 2.1%, Glups 1,27% y el 12,13% restante se divide entre las demás empresas productoras.

Evaluando los proveedores de equipos para la fabricación, se seleccionó FINAMAC, el cual nos ofrece la línea de producción completa para llevar adelante la producción.

Del estudio de los factores anteriores, competencia, tecnología disponible y planteando un escenario pesimista, se apuntará a producir en una capacidad inferior a Glups. La cual hoy en día ofrece al mercado 3.300.000 litros anuales.

<u>EMPRESAS</u>	<u>CAPACIDADES (Kg/año)</u>	<u>% del mercado de helado industrial</u>
Grido	80.740.800 kg/año	62,3
Freddo	11.534.000	8,9
Pericco	2.721.600	2,1
Glups	1.645.920	1,27

Otros	31.790.880	24,53
NOSOTROS	1.045.800 kg/año	0,8

Tabla N°30- Elaboración propia. Capacidad de planta y porcentaje de mercado

Trabajando **249 días y con un turno de 9 horas, se elaborará de 1200 l/h, lo cual representa una producción de 2.091.600 litros anuales, tal producción abarcará un 0,8% del mercado total.** Con la posibilidad de aumentar dicha capacidad en un futuro, igualando la producción de glups, la cual hoy en día abarca un 1,27 del mercado total del helado

3.7.2 Ritmo de trabajo

3.7.2.1 Determinación de la tasa de planta

Capacidad	1200 lt/hr = 8400 lt / día	
Horario de trabajo	9 hs / día	
Tiempo Inactivo	almuerzo	30 min / día
	limpieza de sector y maquinarias en forma continua por cambio de sabores, etc	75 min / día
	descanso	15 min / día
Eficiencia	90%	
Tiempo disponible	9 hs x 60 = 540min/ día	
Tiempo neto	540min-30min-75min-15 min= 420 min / día	
Tiempo real	420 min / día * 0,9 = 378 min / día	
Tasa de planta	(378 min / día) / 8400, lt / día = 0,045 min / lt	

Tabla N°31- Elaboración propia. Tasa de planta, general.

Considerando que nuestra **capacidad de producción en tiempo será de 7 horas de trabajo** (descontando descanso, limpieza y almuerzo), **la producción diaria será de 8.400 l/día.** Lo que nos lleva a plantear la siguiente tasa de planta de producto en sus diferentes presentaciones.

3.7.2.2 Tasa de planta de balde de 5 litros

Capacidad		3.108 lt/ día = 444 lt / hr = 88 baldes / hr = 616 baldes / día
Horario de trabajo		9 hs / día
Tiempo Inactivo	almuerzo	15 min / día
	limpieza de sector y maquinarias en forma continua por cambio de sabores, etc	75 min / día
	descanso	15 min / día
Eficiencia		90%
Tiempo disponible		9hs x 60 = 540 min/ día
Tiempo neto		540 min-30min-75min-15min= 420 min / día
Tiempo real		420 min / día * 0,9 = 378 min / día
Tasa de planta		(378 min / día) / (616 baldes / día) = 0,613 min / balde

Tabla N°32- Elaboración propia. Tasa de planta, pote 5 litros

3.7.2.3 Tasa de planta de balde de 3 litros

Capacidad		4.200 lt/ día = 600 lt / hr = 200 baldes / hr = 1400 baldes / día
Horario de trabajo		9 hs / día
Tiempo Inactivo	almuerzo	30 min / día
	limpieza de sector y maquinarias en forma continua por cambio	75 min / día

	de sabores, etc	
	descanso	15 min / día
Eficiencia		90%
Tiempo disponible		9 hs x 60 = 540 min/ día
Tiempo neto		540 min-30min-75min-15min= 420 min / día
Tiempo real		420 min / día * 0,9 = 378 min / día
Tasa de planta		(378 min / día) / (1400 baldes / día) = 0,27 min / balde

Tabla N°33- Elaboración propia. Tasa de planta, pote de 3 litros

3.7.2.4 Tasa de planta de balde de 1 litros

Capacidad			1.092 lt/ día = 156 lt / hr = 156 baldes / hr = 1.092 baldes / día
Horario de trabajo			9 hs / día
Tiempo Inactivo		Almuerzo	30 min / día
		limpieza de sector y maquinarias en forma continua por cambio de sabores , etc	75 min / día
		Descanso	15 min / día
Eficiencia			90%

Tiempo disponible	$9 \text{ hs} \times 60 = 540 \text{ min/ día}$
Tiempo neto	$\text{min}-30\text{min}-15\text{min}-15\text{min}= 420 \text{ min / día}$
Tiempo real	$420 \text{ min / día} * 0,9 = 378 \text{ min / día}$
Tasa de planta	$(378 \text{ min / día}) / (1.092\text{baldes / día}) = 0,346 \text{ min / balde}$

Tabla Nº34- Elaboración propia. Tasa de planta, pote de 1 litro

3.7.3 Conclusión

Evaluando los diferentes factores como son tecnología, competidores y demanda, se determina que la producción será de 2.091.600 litros anuales, abarcando 0,8% del mercado actual, la tasa de producción de la planta será 0,613 min / balde.



LOCALIZACIÓN



3.8 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

3.8.1 Macrolocalización

A la hora de analizar la macrolocalización, hay muchas variables a tener en cuenta, no sólo la cercanía a la materia prima y consumidores del producto; sino también hay que tener en cuenta, y más aún en Argentina, variables que son críticas en los costos de una empresa, tales como transporte y sus costos asociados. A continuación, se hace una descripción de cada punto y la justificación de su elección.

3.8.1.1 Cercanía a los proveedores de insumos

Tomando como referencia de proveedores los analizados en el Mercado Proveedor, todos estos proveedores analizados, se ubican en Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires, donde la mayoría son de Buenos Aires. Teniendo en cuenta este último dato, es que Buenos Aires recibe la mayor calificación, ya que los costos y precios de insumos serán menores, debido a la menor distancia con nuestros proveedores de insumos y por ende un menor costo en el transporte de los mismos al valor de los insumos. Es importante aclarar que los insumos en el helado, representan en todos los sabores, un 30% en componente del producto, ubicándose por detrás del agua que representa el 60% del helado. De esta forma es muy importante darle la relevancia que se merece este factor. En nuestro ejemplo, todos los proveedores analizados en el estudio de mercado se ubicaban en Buenos Aires, por lo que esta provincia, es la que mayor puntaje recibió

3.8.1.2 Cercanía de la materia prima

El ranking de las provincias con mayor concentración de vacas y producción de leche en Argentina, lo lidera Córdoba (33%), seguida por Santa Fe (31%) y en tercer lugar se encuentra Buenos Aires (27%), por lo que en este caso Córdoba recibe la mayor calificación. De igual forma cabe destacar, que en el análisis de proveedores de materia prima que se realizó, la mayoría se ubicaban en Buenos Aires por lo que esta provincia recibió la misma calificación que Córdoba.

3.8.1.3 Costo y disponibilidad de los servicios

Es muy importante a la hora de analizar la ubicación de nuestra planta. Los precios en cuanto a la energía eléctrica para Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe tienen precios similares.

Por ello nos enfocaremos en la cantidad de distribución y transporte de la energía eléctrica que cuentan estas.

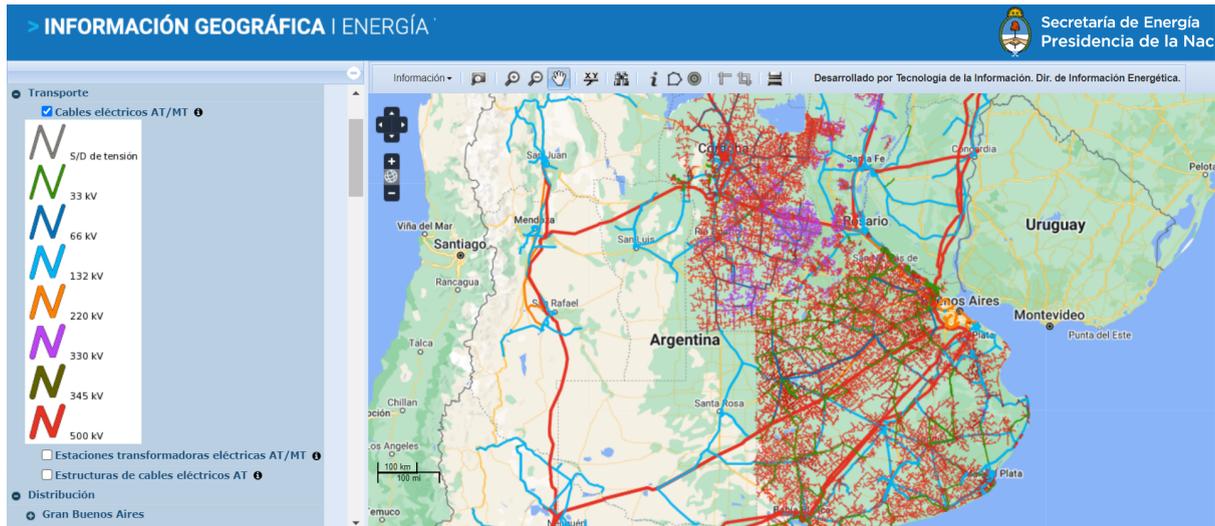


Ilustración N°13- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica

Como se puede observar, Buenos Aires es la que cuenta con mayores redes de distribución de energía eléctrica, comparándola con las otras dos provincias.

3.8.1.4 Transporte (disponibilidad y costo, cercanía al mercado consumidor)

En esta situación se tendrá en cuenta la distancia que tienen estas respecto a proveedores y fundamentalmente respecto a los consumidores.

Buenos Aires ha cumplido históricamente un rol central en la configuración del sistema de transporte nacional. Su importancia en la producción (para el mercado interno y de exportación) y el consumo, genera una alta intensidad de flujos de los que es origen o destino

La red vial nacional en la provincia tiene una extensión de 4.672 km (12% del total nacional) y se encuentra totalmente pavimentada. Las rutas provinciales tienen una longitud de 36.052 km (18% de la red de jurisdicción provincial en el país), de los cuales el 29% se encuentra pavimentado (por encima del 23% de la media nacional). La densidad vial (km de red nacional y provincial cada 100 km² de superficie) supera el promedio del país (13 y 9, respectivamente).

En Argentina, el 93% de las cargas domésticas se mueven por camión (4% por agua y 3% por FFCC). En el comercio exterior su participación es minoritaria: 7% en exportaciones y 11% en importaciones (DNPTCyL, 2018, en ton).

De acuerdo a datos de censos de años anteriores, la mayor cantidad de habitantes en el país se ubican en Buenos Aires, por lo que la mayor concentración de consumidores se ubicara en dicha provincia.

Es importante destacar, que los camiones, según estudios realizados, que, sobrepasando los 400 km, el Ferrocarril pasa a tener mejor ventaja económica (información suministrada por la Licenciada

Valeria Brega). Esto hace que ubicarse en Buenos Aires sea estratégico en cuanto a la reducción de costos de transporte.

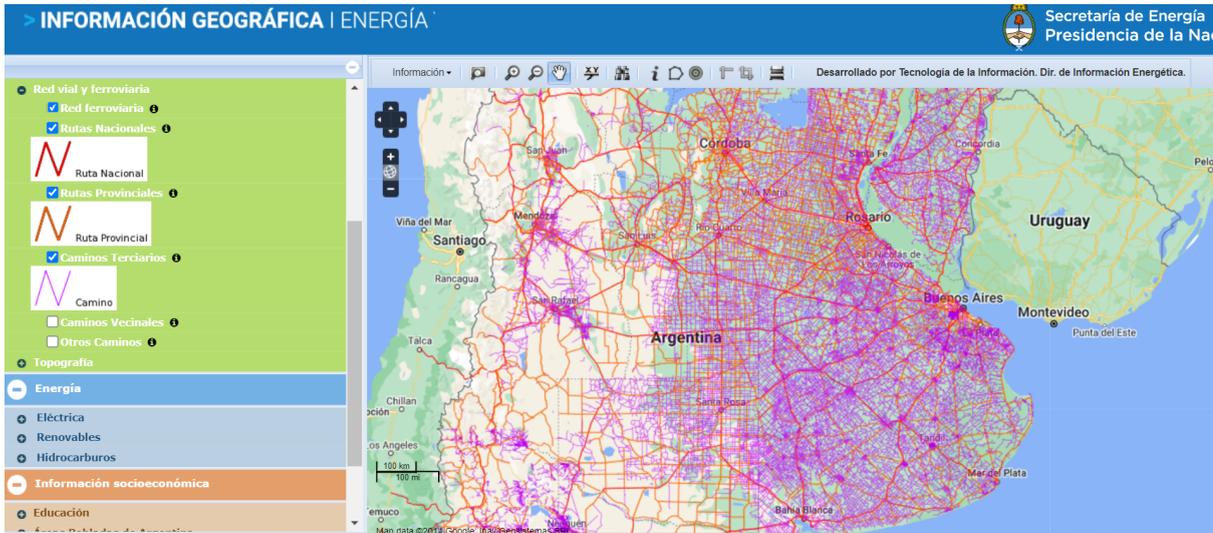


Ilustración N°14- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica

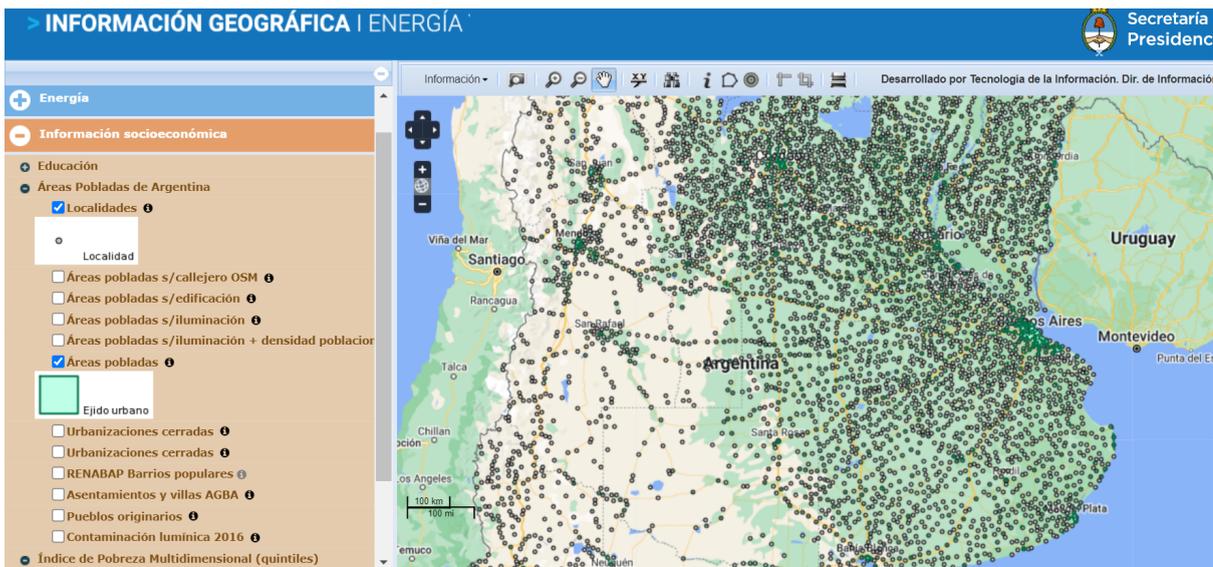


Ilustración N°15- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica

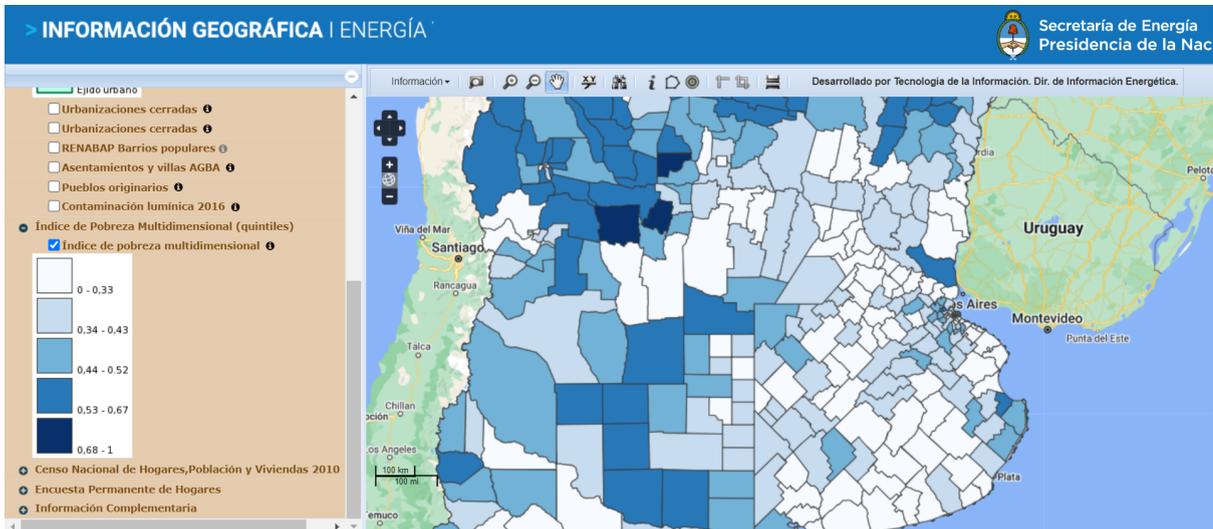
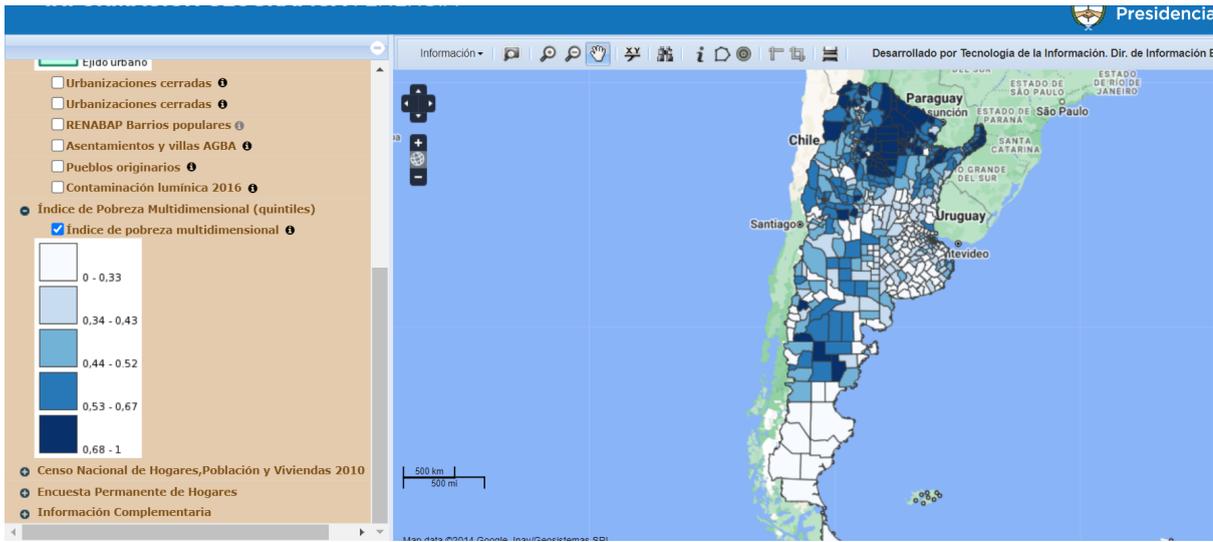


Ilustración N°16- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica

3.8.1.5 Existencia de promociones impositivas

En este análisis, de acuerdo a datos del Ministerio de Economía, la provincia que menos impuesto paga en empresas de producción alimenticias es Córdoba (alícuota del 1.2%), seguidas por Santa Fe y Buenos Aires (alícuota 1.5%).

3.8.1.6 Disponibilidad de mano de obra

Como pudimos observar en fuentes anteriores de la Secretaría de Energía, respecto a las áreas más densas del país, se observó que es Buenos Aires es la que mayor valor representa, por lo que mano de obra no especializada y especializada se encuentra ahí. Además, se destaca que Buenos Aires, cuenta con más Universidades que en el resto de provincias, por lo que también cuenta con mayor mano de

obra calificada en las áreas de nuestra empresa que la demanden y para un desarrollo de forma continua en un futuro.

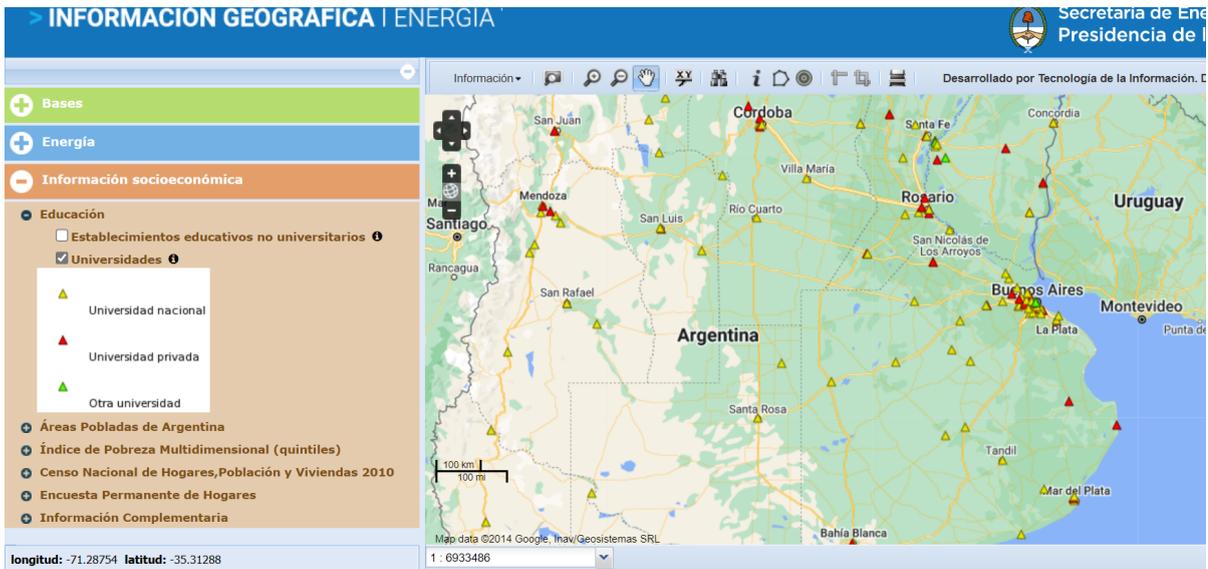


Ilustración N°17- Secretaría de Energía. Redes de distribución de energía eléctrica

3.8.1.7 Analogía estratégica de empresas competidoras

Según el indec: **Distribución por provincia y multilocalización**

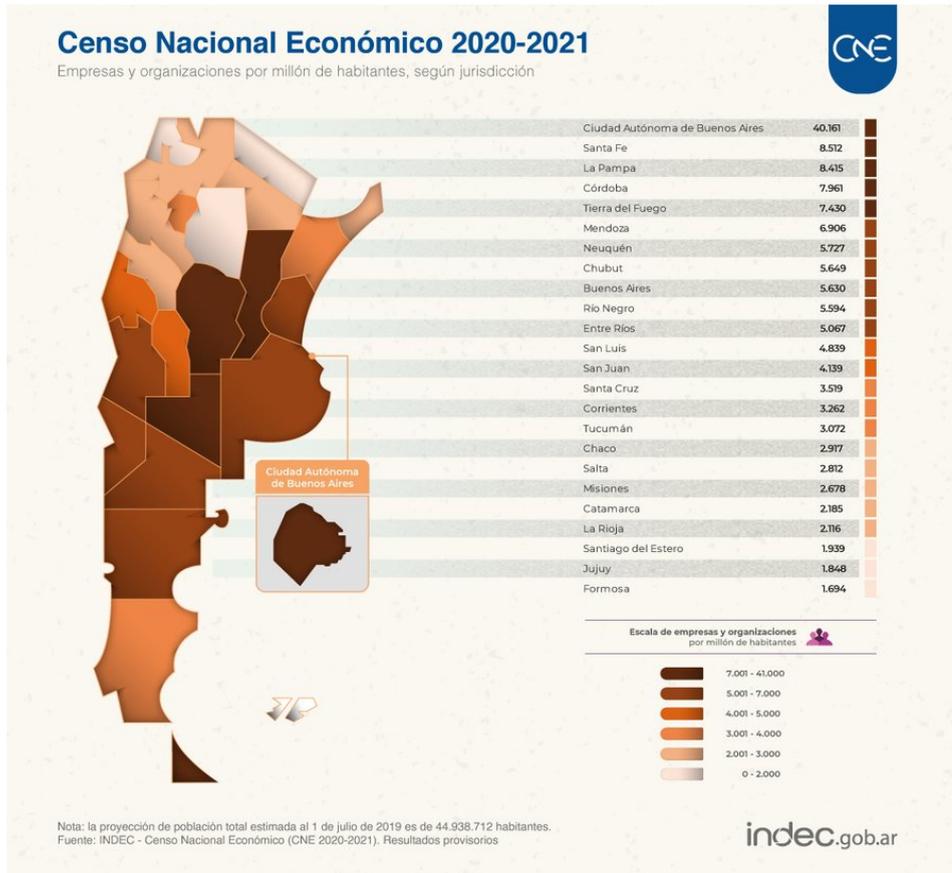


Ilustración N°18- Indec

- Las cinco jurisdicciones con más cantidad de empresas y organizaciones fueron las que tienen mayor población, es decir: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza.
- Al considerar la cantidad de empresas y organizaciones por millón de habitantes, se observó que Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Santa Fe encabezaron el ranking, seguido de La Pampa, Córdoba y Tierra del Fuego, en ese orden.

Así mismo se analizó la ubicación de otras empresas productoras de helados, y la mayoría de estas empresas se encuentran en Buenos Aires. Aunque las empresas que lideran el sector de productos lácteos y sustitutos, se ubican en Santa Fe y Córdoba.

Se utilizará la técnica de los factores ponderados, para la elección de la Macrolocalización de la planta, teniendo en cuenta los datos analizados anteriormente.

Factor	Peso	Santa Fe		Buenos Aires		Córdoba	
		Calif	Ponderación	Calif	Ponderación	Calif	Ponderación
Disponibilidad y relación con proveedores, de la Materia prima	12%	8	0,96	9	1,08	9	1,08
Cercanía a Proveedores de insumos	30%	5	1,5	9	2,7	2	0,6
Costo y disponibilidad de servicios	18%	8	1,44	9	1,62	8	1,44
Transporte (disponibilidad y costo, cercanía al mercado consumidor)	25%	6	1,5	9,5	2,375	7	1,75
Existencia de promociones impositivas.	8%	7	0,56	7	0,56	9	0,72
Disponibilidad de Mano de obra	4%	8	0,32	9	0,36	8	0,32
Analogía estratégica de Empresas competidoras principales ubicadas	3%	8	0,24	7	0,21	8	0,24
TOTAL	100%		6,52		8,905		6,15

Tabla N°35-Elección de Macrolocalización- Elaboración propia

3.8.1.8 Conclusión

Como resultado del análisis realizado, la macrolocalización de la planta productora de helado es la provincia de Buenos Aires, ya que se evaluaron puntos como cercanía de los proveedores de materia prima e insumo, disponibilidad de la mano de obra, transporte, entre otros y dicha provincia es la que mayor peso reúne en estos factores.

3.9 MICROLOCALIZACIÓN

A partir de la macrolocalización las opciones para seleccionar el lugar donde se llevará a cabo la producción se reduce, facilitando la selección del lugar óptimo en Buenos Aires o en sus cercanías.

Esto lleva a un análisis más profundo para determinar a partir de la provincia elegida, cuál de sus parques industriales será el óptimo teniendo en cuenta disponibilidad de servicios, infraestructura y equipamiento necesario como así también promociones y beneficios impositivos.

En las cercanías del conurbano bonaerense se pueden encontrar 46 parques industriales.

Se contabilizan 4.587 lotes en toda la región. Casi 3.000 lotes se encuentran actualmente libres en el mercado, lo que representa una tasa de disponibilidad del 64,6%.

Se evaluarán solo 4 parques, los cuales se seleccionaron teniendo en cuenta un informe de Cushman & Wakefield, quienes elaboraron un ranking de los agrupamientos industriales más destacados, estudiando una serie de factores externos e internos a los parques.

Los 4 parques son:

- Parque Industrial Pilar
- Parque Industrial Ruta 6
- Parque Industrial Tecnológico Florencio Varela PITEC
- Polo Industrial Ezeiza

3.9.1 Determinación del parque a instalarse

Para realizar adecuadamente el estudio de la micro localización, primero se debe conocer qué es un parque industrial y qué beneficios puede suponer al proyecto la instalación en uno.

Parque industrial: es un terreno urbanizado y subdividido en parcelas, conforme a un plan general, dotado de infraestructura – carreteras, medios de transporte, etc.- y servicios públicos, que puede contar o no con fábricas construidas (por adelantado) y con servicios e instalaciones comunes necesarios para el establecimiento de plantas industriales. Se procede a la elección del parque teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Cercanía a Proveedores de insumos.
- Infraestructura y servicios
- Superficie del terreno
- Transporte (disponibilidad y costo)
- Existencia de promociones impositivas.
- Disponibilidad de Mano de obra

Factor	Peso	PIP		PIR6		PIFV		PIE	
		Calif	Ponderación	Calif	Ponderación	Calif	Ponderación	Calif	Ponderación
Cercanía a Proveedores de insumos	0,18	7	1,26	7	1,26	8	1,44	8	1,44
Infraestructura y servicios	0,2	9	1,8	9	1,8	8	1,6	7	1,4
Superficie del terreno	0,15	9	1,35	10	1,5	6	0,9	7	1,05
Transporte (disponibilidad y costo)	0,11	7	0,77	7	0,77	5	0,55	6	0,66
Existencia de promociones impositivas.	0,18	6	1,08	8	1,44	8	1,44	8	1,44
Disponibilidad de Mano de obra	0,18	8	1,44	8	1,44	8	1,44	8	1,44
TOTAL	100%		7,7		8,21		7,37		7,43

Tabla N°36-Elección de Macrolocalización- Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla, la localización que reúne las mejores características es el Parque Industrial Ruta 6.

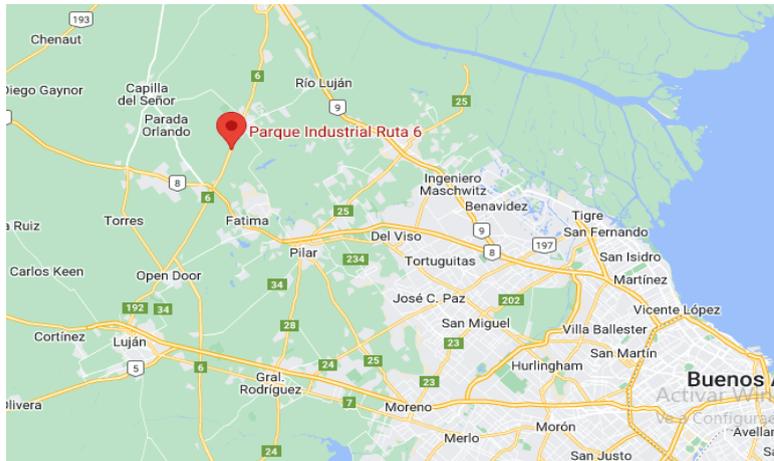
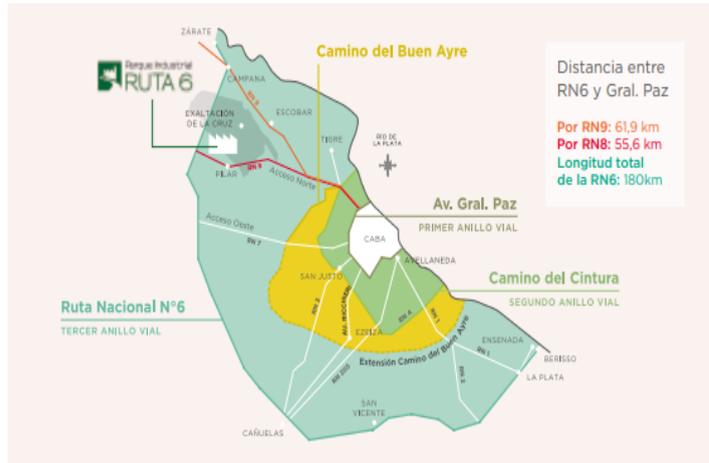


Ilustración N°19- Google Maps. Ubicación de parque industrial



INGENIERÍA DE DETALLE



4.INGENIERÍA DE DETALLE

4.1 SELECCIÓN DE EQUIPOS/CAPACIDAD

Los equipos que llevarán adelante el proceso serán de la marca FINAMAC, ya que la misma brinda la totalidad de los equipos, como así también servicio post venta y capacitaciones.

En cuanto a la maquinaria necesaria para llevar adelante el proceso y cubrir la capacidad de 1200 l/h son las siguiente:

- 1 bomba
- 1 equipo de osmosis inversa
- 3 PPL (Mezclado, Pasteurizado y Homogenizado)
- 6 tinas de maduración
- 2 fabricadoras Modelo Super C
- 1 Cámara frigorífica

<u>Máquina</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Operación</u>	<u>Dimensiones (metros)</u>	<u>Capacidad</u>
Bomba	1	Extracción de agua	Diam: 3" Largo:800mm	Qmáx:6400 l/h
Equipo de osmosis	1	Transformar el agua	Alto=500 mm Ancho= 63,5 mm	1000 l/h
PPL (Mezclado, Pasteurizado y Homogenizado)	3	Elaboración	Largo:4.750mm Ancho:1.340mm Alto:1.860mm	2x200l/h 1x800l/h
Fabricadora	2	Elaboración	Largo = 1630 mm Anchura = 1000 mm Altura = 1600 mm	600 l/h
Tina de maduración	6	Elaboración	Largo = 880mm Anchura = 960 mm Altura = 1600 mm	200 l/h

Camara Frigorifica	1	Conservación	Alto= 4000 mm Largo=9000mm Ancho=20000mm	210000 Lts
--------------------	---	--------------	--	------------

Tabla N°37- Dimensiones y capacidad de maquinarias. Elaboración Propia

4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICA DEL PRODUCTO

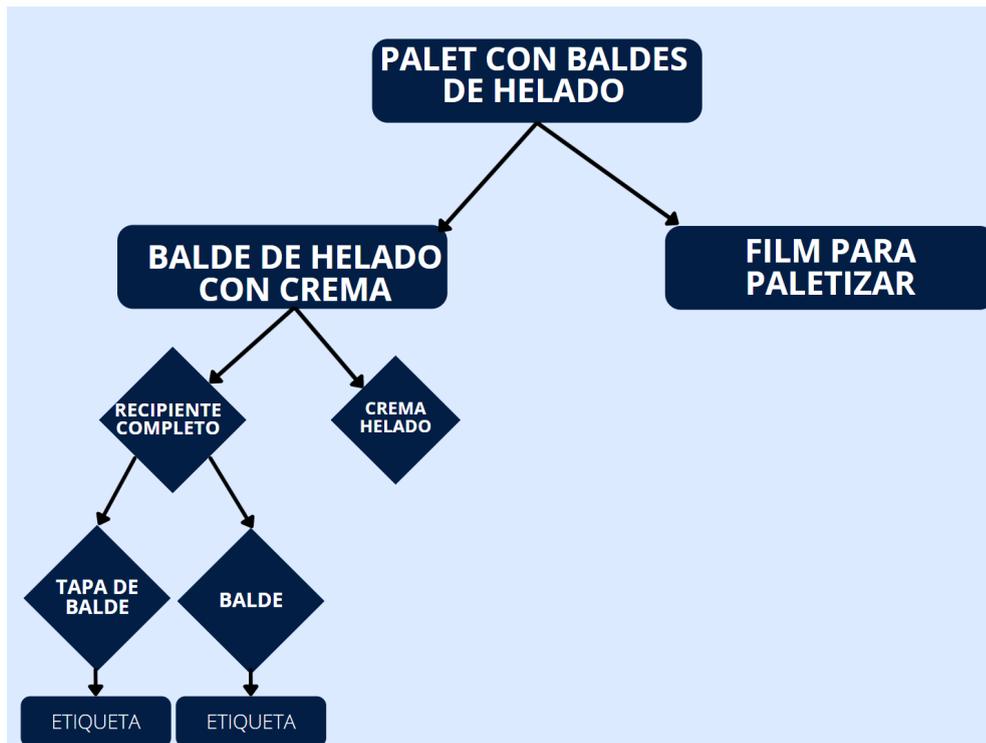


Ilustración 20: Estructura del producto. Elaboración propia

4.3 PRODUCIR /COMPRAR

Teniendo en cuenta las presentaciones y sabores ofrecidos por las empresas competidoras, las encuestas y la información sobre de los sabores más consumidos en los últimos años se toma la decisión de producir:

- Chocolate
- Dulce de Leche
- Americana
- Frutilla

- Vainilla
- Cereza
- Limón

Para los baldes de 3 y 5 lt se realizarán las siguientes combinaciones:

- Chocolate-Frutilla - Americana: 35%
- Chocolate-Vainilla-Frutilla: 35%
- Dulce de leche-Vainilla-Cereza: 25 %
- Dulce de leche- Frutilla-Limón: 5%

En tanto, los baldes de 1 lt serán de un solo sabor:

- Chocolate: 30%
- Dulce de Leche: 30%
- Americana: 10%
- Limón: 10%
- Cereza: 10%
- Frutilla:10%

Porcentaje de producción de diferentes presentaciones:

- Balde de 5 lt: 37% del total de la producción
- Balde de 3 lt: 50 % del total de la producción
- Balde de 1 lt: 13 % del total de la producción

Quedando la producción diaria en baldes de la siguiente manera:

Potes	Total	Combinación 1	Combinación 2	Combinación 3	Combinación 4
5L	616	215	215	154	32
3L	1400	490	490	350	70

Tabla N°38- Elaboración propia

Potes	Total	Chocola te	Dulce de Leche	Americana	Limón	Cereza	Frutilla
1L	1092	328	328	109	109	109	109

Tabla N°39- Elaboración propia

A continuación, se confecciona la tabla de materiales necesarios para la producción.

4.4 LISTA DE MATERIALES

Producción diaria	4200 kg de helado	
Producto	Cantidad necesaria por día Unidades	Producir o Comprar
Baldes de helado y tapas, para 1 Lt	1.092	COMPRAR
Baldes de helado y tapas, para 3 Lt	1.400	COMPRAR
Baldes de helado y tapas, para 5 Lt	616	COMPRAR
Agua	2520.00 kg	TRANSFORMAR
Leche en polvo 1 %	49.32 kg	COMPRAR
Leche en polvo 26 %	232.65 kg	COMPRAR
Leche entera líquida	100.43 kg	COMPRAR
Crema 40 % MG	301.70 kg	COMPRAR
Cremix (polvo)	85.44 kg	COMPRAR
Azúcar (sólido/grano)	399.90 kg	COMPRAR
Dextrosa (sólido/bolsas)	86.88 kg	COMPRAR
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	117.93 kg	COMPRAR
Fructosoft (bolsa)	8.82 kg	COMPRAR

Tabla N°40- Elaboración propia. Lista de materiales

4.5 POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN

4.5.1 Fabricación para inventario

La producción de Helado Industrial se realizará por inventario, la cual responde a una demanda pronosticada y que tiene una variabilidad.

Se considera óptima ésta forma de elaboración ya que, al tratarse de crema helada, un producto perecedero, es conveniente su rápido procesamiento para transformarlo en crema helada y así obtener un producto que pueda resistir más el paso del tiempo sin sufrir modificaciones.

Del estudio de mercado y con la tecnología disponible se producirá una cantidad fácilmente comercializable según las estimaciones, y permite variar las cantidades de producción según la cantidad de turnos que se trabaje por día u horas extras, así también aprovechando una disminución de la demanda en época de otoño/invierno. Considerando como una ventaja la aptitud del producto que es de un año, es decir que se puede almacenar sin inconveniente.

4.5.2 Política de inventario

La administración será por inventarios, ya que como se demostró que la estacionalidad del producto no es tan marcada como las décadas anteriores, si no que en otoño/invierno la misma disminuye un porcentaje relativamente bajo, se destinará un porcentaje de la planta para depósito de productos terminados, que serán resguardados hasta su venta.

El stock para inventario, se producirá en la época donde las ventas son menores, es decir desde abril hasta agosto, ya que la planta producirá 168.000 litros al mes, el 20% de la misma se destinará a stock.

El inventario producido durante estos 5 meses, suma un total de un mes de producción, lo que cubrirá la demanda de los meses de mayores ventas.

<u>Mes</u>	<u>Producción</u>	<u>Stock</u>	<u>Disponible para la venta</u>
Enero	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Febrero	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Marzo	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Abril	168.000 l/mes	33.600 l/mes	134.400 l/mes
Mayo	168.000 l/mes	33.600 l/mes	134.400 l/mes
Junio	168.000 l/mes	33.600 l/mes	134.400 l/mes
Julio	168.000 l/mes	33.600 l/mes	134.400 l/mes
Agosto	168.000 l/mes	33.600 l/mes	134.400 l/mes

Septiembre	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Octubre	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Noviembre	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock
Diciembre	168.000 l/mes	0	168.000 l/mes+ stock

Tabla N°41- Elaboración propia. Política de inventario

Respecto a la cantidad de litros de stock que pertenece a cada subconjunto en sus distintas presentaciones.

Producto	Cantidad almacenada por mes	Unidades
Pote de 5L	12.432 L	2.486 potes
Pote de 3L	16.800 L	5.600 potes
Pote de 1 L	4.368 L	4.368 potes
Total	33.600L	12.454 potes

Tabla N°42- Elaboración propia. Cantidad de stock de distintas presentaciones

Respecto a cada combinación de sabores, la cantidad de potes almacenados será:

Presentación /Combinación	Combinación 1	Combinación 2	Combinación 3	Combinación 4
5L	870	870	622	124
3L	1960	1960	1400	280

Tabla N°43- Elaboración propia

Respecto a los potes por 1L

Sabores	Chocolate	Dulce de Leche	Americana	Limón	Cereza	Frutilla
1L	1310	1310	437	437	437	437

Tabla N°44- Elaboración propia

Respecto de las ventas, se estima que la producción anual se venderá en su totalidad durante su época estacional, pudiendo cubrir el excedente de la misma con el stock generado.

4.5.3 Política de inversión

Las inversiones requeridas para este proyecto son las referentes a los equipos utilizados en el manejo de materiales.

- Autoelevador
- Zorra hidráulica
- Pallet

Equipo	Cantidad	Función	Precio
Autoelevador	1	Carga/descarga y movimiento de materiales	\$5,863,625.00
Zorra hidráulica	1	Traslado de materia prima e insumos y producto terminado.	\$149,990.00
Pallet	300	Traslado de producto terminado	\$22,493.25

Tabla N°45- Elaboración propia. Rodados

Respecto a la cañería y uniones utilizada en totalidad de la instalación para llevar adelante el proceso, se utilizará productos de la empresa FAMIQ.

Considerando los equipos nombrados anteriormente, los necesarios para llevar adelante el manejo de la materia prima, producto intermedio como así también el producto final. Se estima que el recupero de la inversión será en un lapso aproximado de 3 años.

4.6 LAY OUT

4.6.1 Producción futura y líneas de productos adicionales

Tanto la distribución de planta, como la tecnología seleccionada, permite sin inconvenientes plantearse un escenario futuro, con aumento de producción.

Se plantea producir un 30% más de la producción actual, es decir fabricar anualmente alrededor de 2.719.080 litros, lo cual representaría un 1,04% de la producción actual ofrecida al mercado.

Otra estrategia futura sería la de agregar, una línea de nuevos productos como paletas, tortas heladas y/o alfajores helados con los sabores más vendidos.

4.6.2 Asignación de áreas

Determinación de los departamentos necesarios

1. Recepción de Materia Prima
2. Almacén de Materia Prima
3. Planta de transformación de agua
4. Baños sector producción
5. Control de Calidad y laboratorio
6. Producción
7. Cámara de Frio
8. Sala de Despacho de producto terminado
9. Mantenimiento
10. Recepción o living de entrada
11. Vestuarios y baños
12. Oficina
13. Administración
14. Sala de Reunión
15. Cocina
16. Baños del sector de oficina, administración, etc.
17. Sala de servicios Auxiliares
18. Sala de Limpieza

Recepción de materia prima: Esta zona está destinada a la entrada de camiones, descarga de materia prima e insumos.

Almacén de Materia Prima e Insumos: Almacén destinado principalmente al almacenamiento de azúcar, crema, estabilizantes, leche en polvo, etc. También aquí se prevé que los tanques de acero inoxidable refrigerador para almacenar la leche, al igual que se contempla el almacenamiento de envases, cajas, tapas y etiquetas, en un área de la misma.

Producción de Helado: aquí estarán las máquinas a utilizar para realizar el helado. Estas están alineadas de forma continua. Para el debido dimensionamiento de esta sección se tendrán en cuenta las áreas que ocupan cada uno de los equipos involucrados en el proceso, espacios para la circulación de los elementos de transporte y operarios

Almacén de Producto Final: Los pots serán depositados en la cámara frigorífica, la cual tendrá establecidas las áreas, para las distintas presentaciones del producto. El cálculo para determinar el tamaño de éste se realiza en otro apartado.

Mantenimiento: Se tiene en cuenta que esta área debe disponer de espacio para almacenar herramientas, repuestos de las máquinas, como rodamientos, tornillos, cadenas, etc., así como también elementos para la lubricación de estas.

Baños Planta: Los sanitarios y vestuarios estarán dimensionados de acuerdo con lo que establece la Ley 19.587 Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Oficinas: Dentro del sector de oficinas se encuentran los espacios físicos correspondientes a los departamentos de la empresa: Compras, Comercial, Producción

Sala de reuniones: También existe un espacio destinado a reuniones y presentaciones que cuenta con el equipamiento correspondiente para dichos usos.

Oficinas y recepción: El dimensionamiento se hizo acorde a la Ley 19.587.

Baños de oficinas: Baños destinados al uso del personal de oficina de la empresa y también para oportunos visitantes. Los baños estarán dimensionados de acuerdo a lo que establece la Ley 19.587 Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el trabajo. También se prevé que estos baños no fueran los mismos que los de los operarios para evitar la contaminación cruzada.

Control de calidad y Laboratorio: El laboratorio está compuesto por los equipos necesarios para realizar los ensayos correspondientes a los productos, así como también por los insumos e instrumentos que son requeridos para comprobar la calidad de las materias primas e insumos adquiridos. Las dimensiones del laboratorio están dadas para que circule sólo una persona, y se disponga del equipamiento necesario para hacer los ensayos correspondientes.

Cocina y Comedor: El comedor deberá mantenerse en las mejores condiciones de limpieza, iluminación, ventilación y temperatura. También estará amueblado convenientemente y deberá poseer los medios necesarios para guardar alimentos, recalentados y además lavar utensilios. Además de acuerdo a Ley 19.587 se aseguró que este, esté alejado de áreas de producción, mantenimiento, entre otras.

Baños y vestuarios: estos son solo para los operarios y personas que vayan a ingresar a la planta de producción, para poder desinfectarse y ponerse el uniforme correspondiente, para evitar contaminaciones cruzadas y no generar contaminantes que alteren la inocuidad de productos, materias primas, etc.

Planta transformadora de agua: en esta área, se ubicará el equipo de osmosis inversa, para el tratamiento de agua, destinada a producción de helado

Administración: Aquí estará el gerente general de la empresa.

Sala de servicios auxiliares: aquí está el área de proveer agua para los distintos usos de las empresas, al igual que también estarán áreas de seguridad e higiene, limpieza de parquizados y exteriores, entre otras.

Cámara frigorífica: Aquí se ubicarán los helados ya dosificados, para su almacenamiento y espera de ser despachados.

4.6.3 Diagrama de relación de actividades

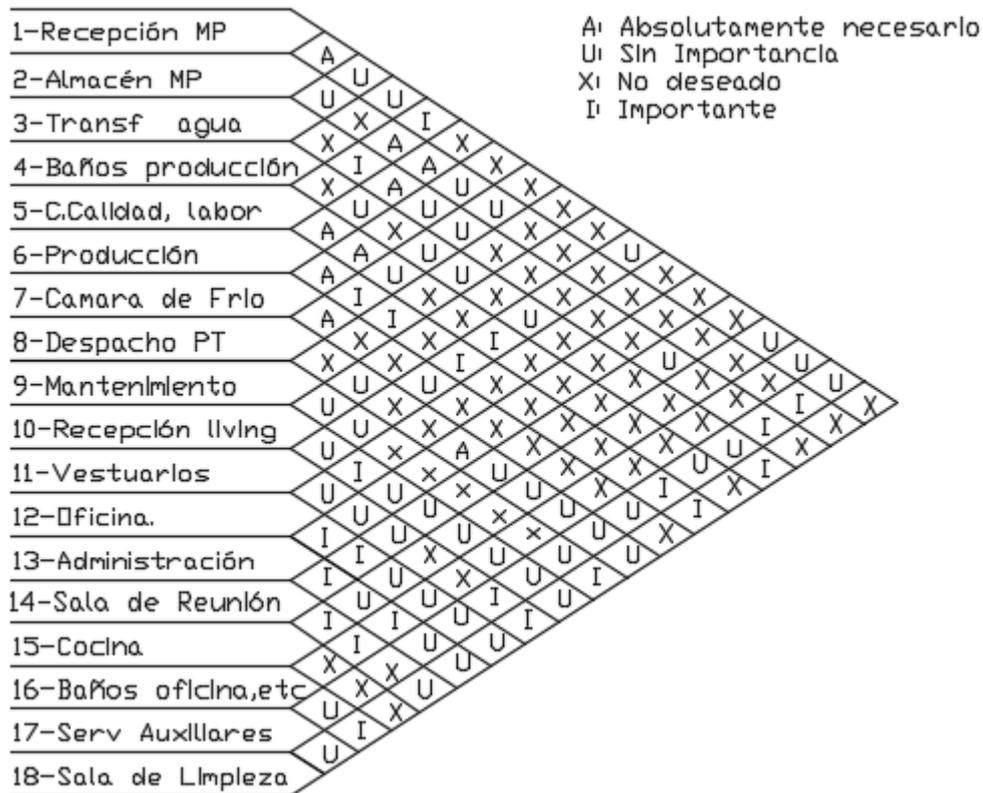


Ilustración 21: Diagrama de relaciones. Elaboración propia

4.6.4 Hoja de Trabajo

Actividades	A	I	U	X
1. Recepción de Materia Prima	2	5	3,4,11,15,16,17	6,7,8,9,10,12,13,14,18
2. Almacén de Materia Prima	6	5,17	3,4,7,8	10,11,12,13,14,15,16,18
3. Planta de transformacion de agua	6	5,17	4,7,8,9,11,14	10,12,13,15,16,18
4. Baños sector producción		18	6,8,9,11,17	5,7,10,12,13,14,15,16
5. Control de Calidad y laboratorio	6,7		8,9,11,17	10,12,13,14,15,16,18
6. Producción	7	8,9,11,17,18	4	10,12,13,14,15,16
7. Camara de Frio	5,6,8		11,17	8,9,10,12,13,14,15,16,18
8. Sala de Despacho de producto termi	13		10,14,15,16,17,18	9,11,12
9. Mantenimiento		6,18	10,11,17	12,13,14,15,16
10. Recepción o living de entrada		12	11,13,14,15,16,17,18	1,2,3,4,5,6,7
11. Vestuarios y baños		17,18	12,13,14	15,16
12. Oficina		13,14	10,15,16,17,18	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11
13. Administración	8	14,16	15,17,18	9,7,6,5,4,3,2,1
14. Sala de Reunión		15,16	18	17
15. Cocina		14		16,17,18
16. Baños del sector de oficina, admini		13,14,18	17	
17. Sala de servicios Auxiliares		2,3,6,11	16	14,15
18. Sala de Limpieza		4,6,9,11,16	8,10,12,13,14,17	1,2,3,5,7,15

Tabla N°46- Elaboración propia. Hoja de trabajo

4.6.5 Diagrama adimensional de bloque

Análisis de flujo (layout con recorrido del flujo de materiales)

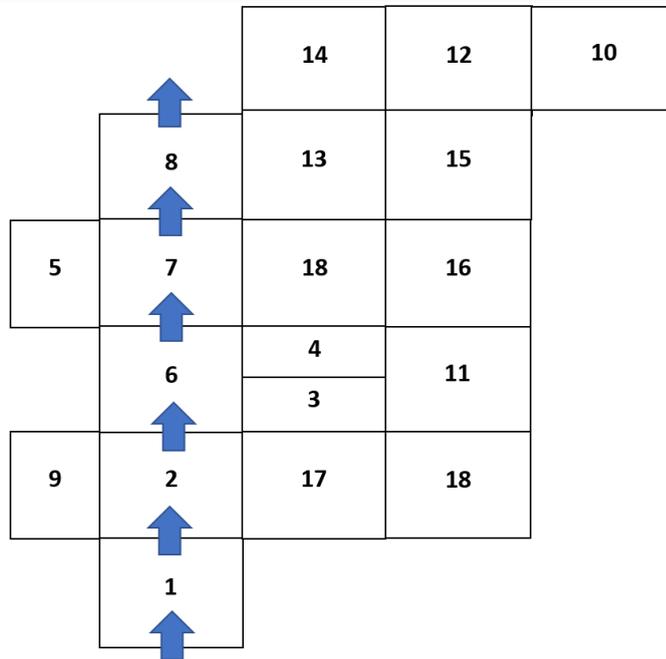


Ilustración 22: Lay out. Elaboración propia. Análisis de flujo de materiales

4.6.6 Determinación de espacios para cada departamento

4.6.6.1 Depósito de producto terminado

El Depósito de producto terminado, debido al tipo de producto, es una cámara de frío. El helado envasado, en sus tres medidas y en sus diferentes sabores llegará a la cámara de frío en pallet, proveniente de la dosificadora-etiquetadora por medio de un autoelevador. En las puertas de la cámara de frío, habrá operarios que irán ubicando los potes según tipo y combinación de gustos en la estantería en la cual tiene que almacenarse.

El ingreso a la cámara será por puertas pequeñas, en altura, conectadas a las estanterías internas. Dichas estanterías serán de rodillos móviles, con una inclinación de 3° de ángulo cada nivel. Este sistema, permite que el inventario se maneje primero en entrar, primero en salir, atendiendo a la caducidad del producto. Además, presenta el beneficio de no exponer al personal a un posible estrés térmico, debido al constante ingreso que debería realizar a la cámara para acomodar el producto fabricado y despachar el vendido. Los potes de helado salen por el otro extremo de la cámara, donde los potes serán seleccionados por los operarios, donde este lo hará de acuerdo al pedido del cliente,

que llevará los baldes hasta el extremo donde está el operario ordenando, para su posterior paletizado y stretch, para el despacho.

A continuación, se muestran los cálculos realizados de las dimensiones de la cámara de frío:

Capacidad de cámara frigorífica

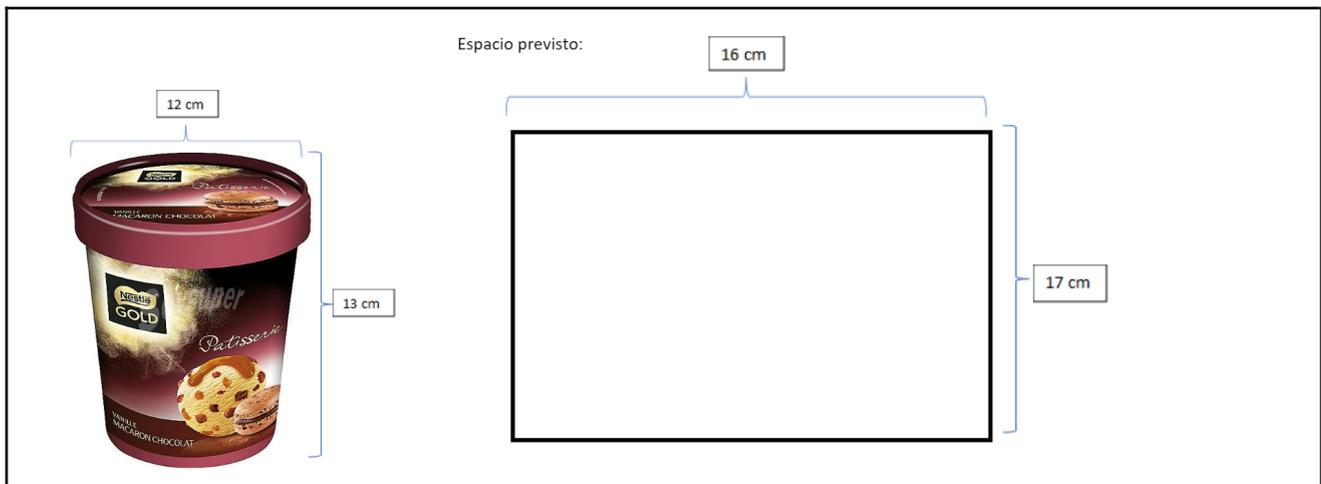
Inventario: se conservará el 20% de la producción mensual durante 5 meses en la temporada baja de ventas

Capacidad de Cámara frigorífica= Inventario +Stock de seguridad (5 días de producción)

Capacidad de Cámara frigorífica=168000 Lt+ 42000 Lt =210.000 Lt = 210 m3

TOTAL DE CAPACIDAD DE C. F	Capacidad de las distintas presentaciones	Potes Totales en C. F
210000 Lt	5 Lts	64.680potes
	3 Lts	147.000 potes
	1 Lts	114.660 potes

Tabla N°47- Elaboración propia. Capacidad en potes de producción



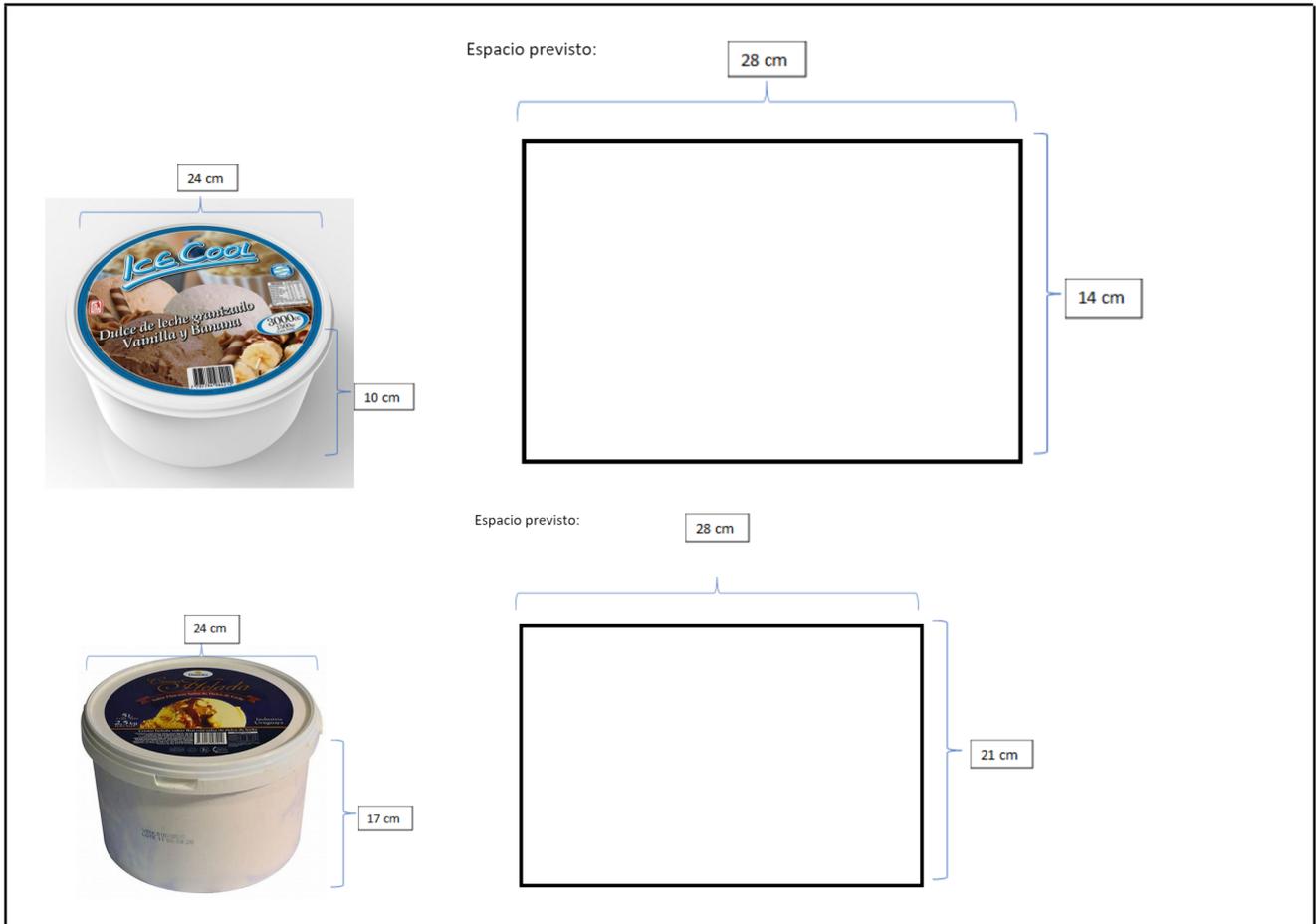


Tabla N°48- Elaboración propia. Dimensiones de un pote de helado

Dimensiones de cámara de frío= 4 m x 9 m x 20 m

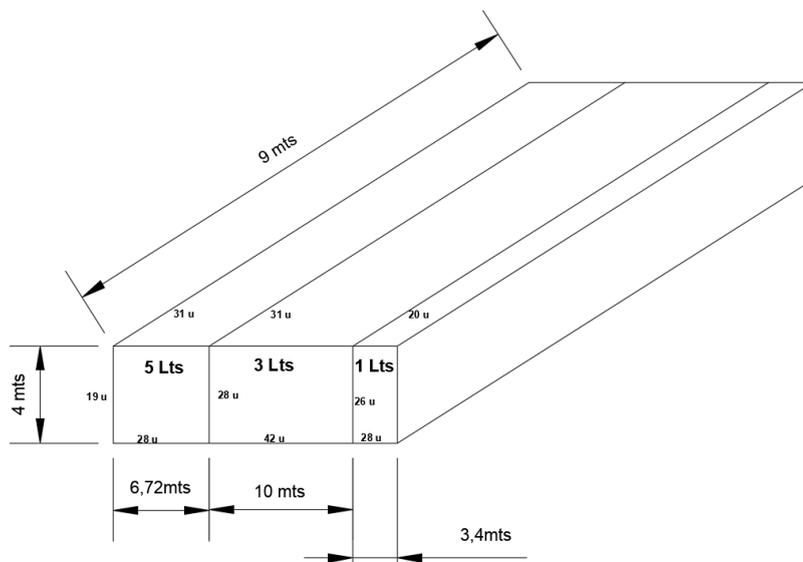


Ilustración 23: Dimensiones de cámara frigorífica. Elaboración propia

4.6.6.2 Almacén de Materia prima e insumos

	Kg	Lts									
Capacidad de planta	4200	8400									
Insumos por día	kg/día	Lts/día	Lote de Seguridad	Unidad	Cantidad de días de Inventario	Capacidad de almacenamiento	Unidad		Dimensionamiento de silo o estantería		
Agua	2520.00	2520.00	2520	lt	0	2520	lt		5 tanques	500 lt c/u	
Leche en polvo 1 %	49.32		100	kg	25	1333	kg	perecedero	1 silo	2 m diam x 1.6 m alto	
Leche en polvo 26 %	232.65		485.3	kg	25	6281.55	kg	perecedero	3 silo	2 m diam x 2,7 m alto	
Leche entera líquida	100.43		200.86	kg	25	2711.81	kg	perecedero	3 silo	2 m diam x 2,7 m alto	
Crema 40 % MG	301.70		603.4	kg	25	8145.9	kg	perecedero	4 silo	2 m diam x 2,7 m alto	
Cremita (polvo)	85.44		170.88	kg	25	2308.88	kg	perecedero	1 silo	2 m diam x 2,7 m alto	
Azúcar (sólido/grano)	399.90		799.8	kg	25	10797.3	kg	no perecedero	289.9325	bolsas de 40kg c/u	1 bandeja con 8 pallets
Dextrosa (sólido/bolsas)	86.88		173.76	kg	25	2346.76	kg	perecedero	58.644	bolsas de 40kg c/u	1/4 bandeja con 2 pallets
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	117.93		235.8652	kg	25	3184.1802	kg	perecedero	79.604505	bolsas de 40kg c/u	1/2 bandeja con 2 pallets
Fructosol (bolsa)	8.82		17.64	kg	25	238.14	kg	perecedero	5.9535	bolsas de 40kg c/u	
Dulce de Leche	158.71		317.42	kg	25	4285.17	kg	perecedero	107.12925	bolsas de 40kg c/u	1/2 bandeja con 3 pallets
Cacao 22% MG	59.09		118.18	kg	25	1595.43	kg	perecedero	39.88575	bolsas de 40kg c/u	1 pallet
Pasta Frutilla	45.15		90.3	kg	25	1219.05	kg	perecedero	30.47625	bolsas de 40kg c/u	1 papillets
Pasta Vainilla	45.47		90.94	kg	25	1227.69	kg	perecedero	30.69225	bolsas de 40kg c/u	2 papillets
Pasta Cereza	22.37		44.74	kg	25	603.99	kg	perecedero	15.09975	bolsas de 40kg c/u	
Pasta Limón	2.90		5.8	kg	25	78.3	kg	perecedero	1.9575	bolsas de 40kg c/u	
Base ácida	1.45		2.9	kg	25	39.15	kg	perecedero	0.97875	bolsas de 40kg c/u	

Tabla N°49- Elaboración propia. Almacén de MP e insumos

AREAS	LARGO (m)	ANCHO (m)	AREA (m2)
Baños oficina	5	4	20
Oficinas	15	2.5	37.5
Sala de reunion	5	4	20
Administracion	3	2.5	7.5
Recepcion o living de entrada	6	4	24
Cocina Comedor	5	4	20
Pasillos oficina y administracion	15	9.5	142.5
Vestuarios y baños de produccion	4	10	40
Limpieza	4	3	12
Pasillos desde vestuarios a produccion	2	13	26
Laboratorio	6	4	24
Baños produccion	4	3	12
Pasillo de mantenimiento	2	5	10
Transformacion de agua	3	4	12
Mantenimiento	6	4	24
Servicios auxiliares	9	5	45
Recepcion de MP	10	10	100
Almacen de MP	20	14	280
Produccion	20	18	360
Camra de frio	9	20	180
Despacho de producto terminado	20	14	280
TOTAL			1676.5

Tabla N°50- Elaboración propia. Área total de planta

4.6.6.3 Determinación del tamaño del edificio

El edificio en su totalidad ocupará una superficie de 1675,5 m², en la cual la asignación de las áreas se hará de la siguiente manera.

4.6.7 Asignación de áreas



Ilustración 24. Elaboración propia- Vista general de la planta.

1. Recepción de Materia Prima



Ilustración 25. Elaboración propia. Recepción de MP e insumos

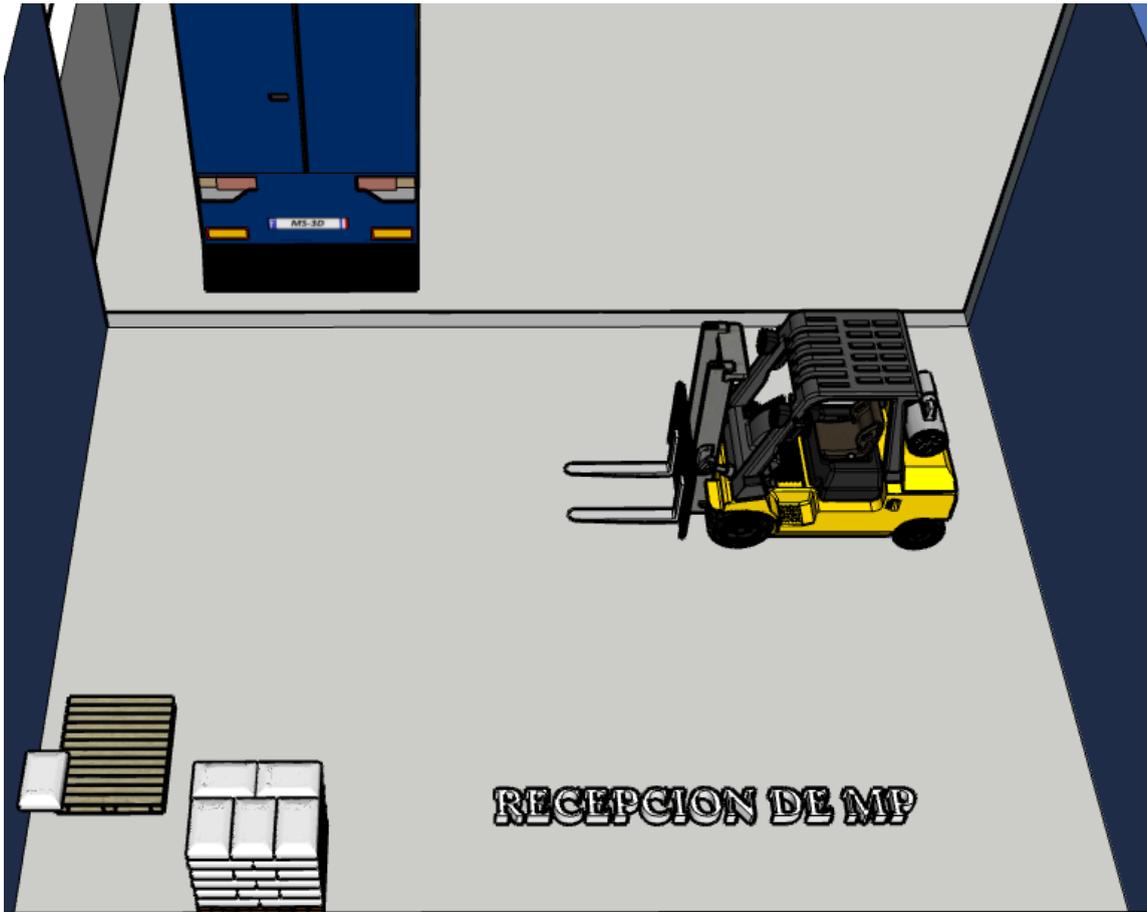


Ilustración 26. Elaboración propia. Recepción de MP e insumos

2. Almacén de Materia Prima

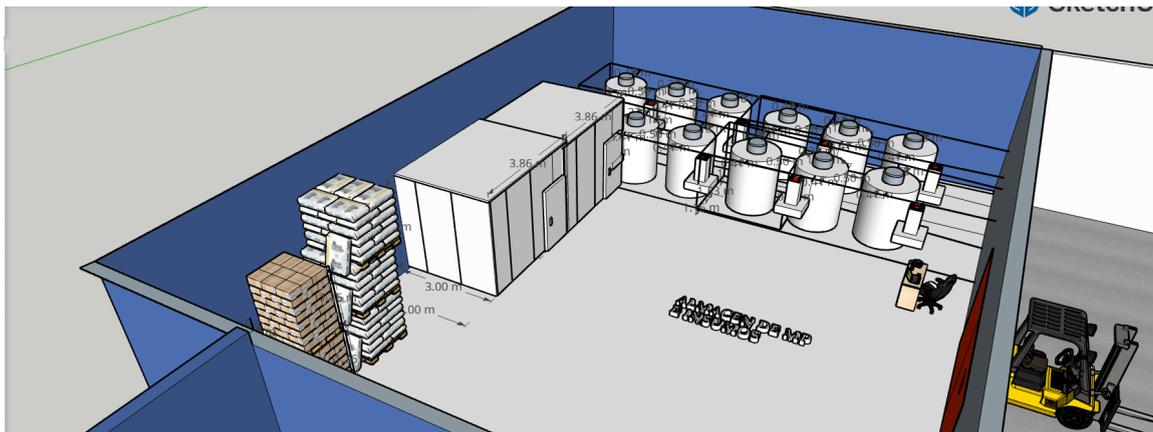


Ilustración 27. Elaboración propia. Almacén de MP



Ilustración 28. Elaboración propia. Almacén de MP

3. Planta de transformacion de agua

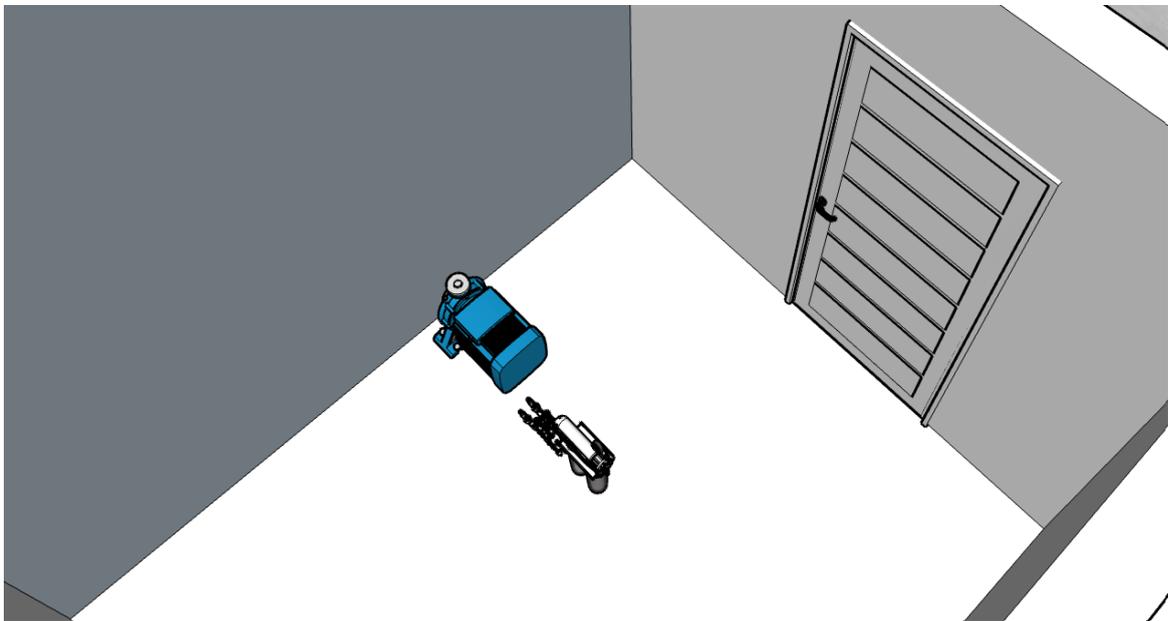


Ilustración 29. Elaboración propia. Sector de transformación del agua

4. Baños sector producción

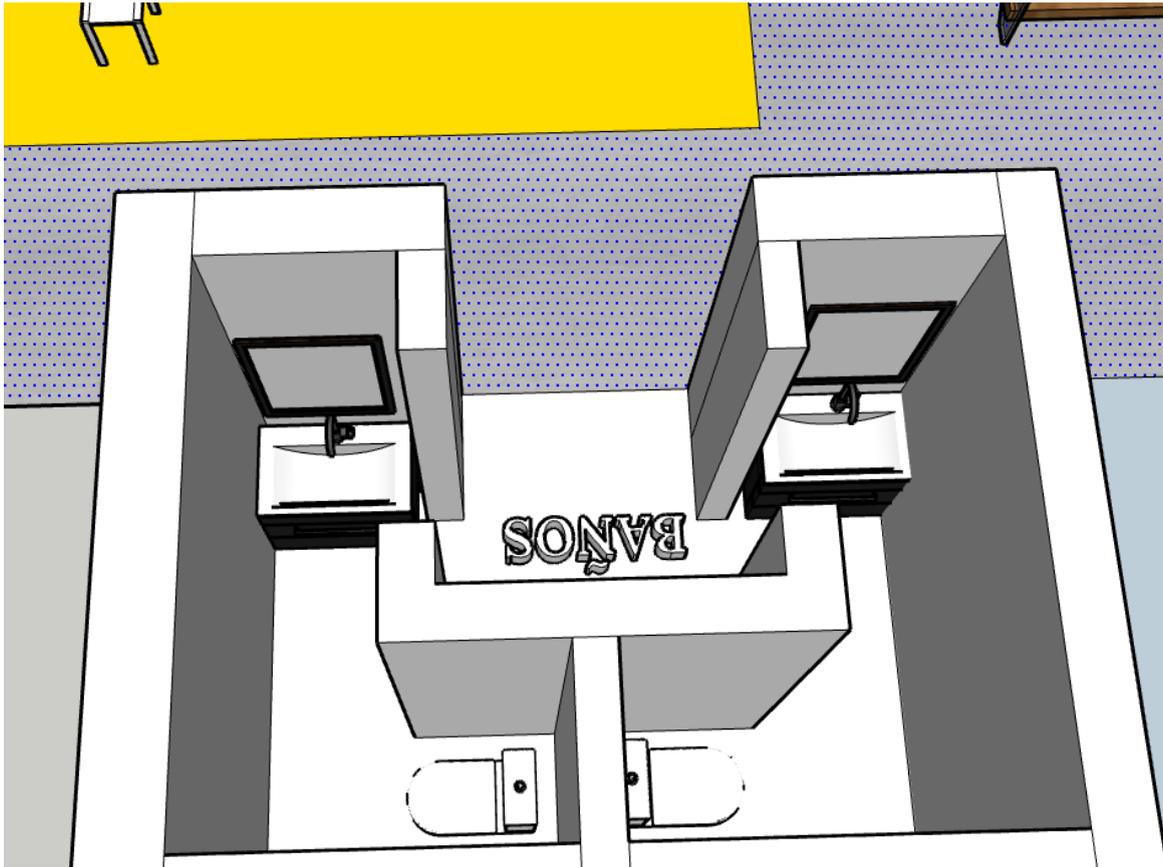


Ilustración 30. Elaboración propia. Baño producción

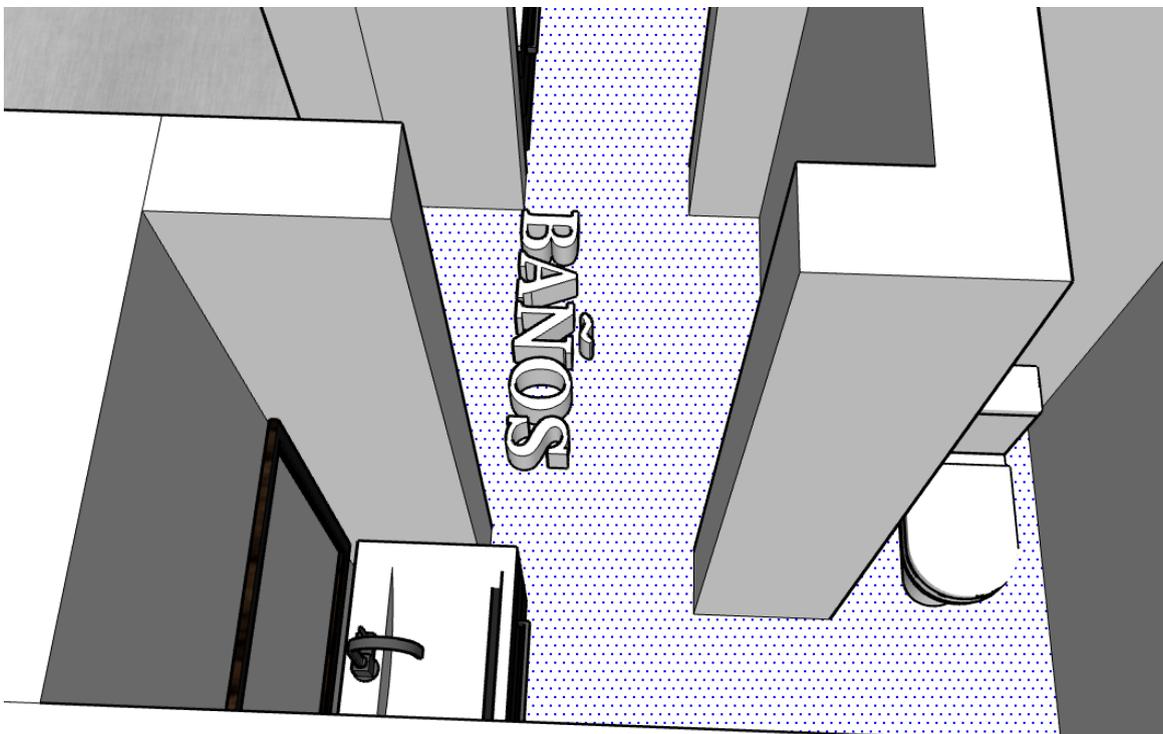


Ilustración 31. Elaboración propia. Baño producción

5. Control de Calidad y laboratorio

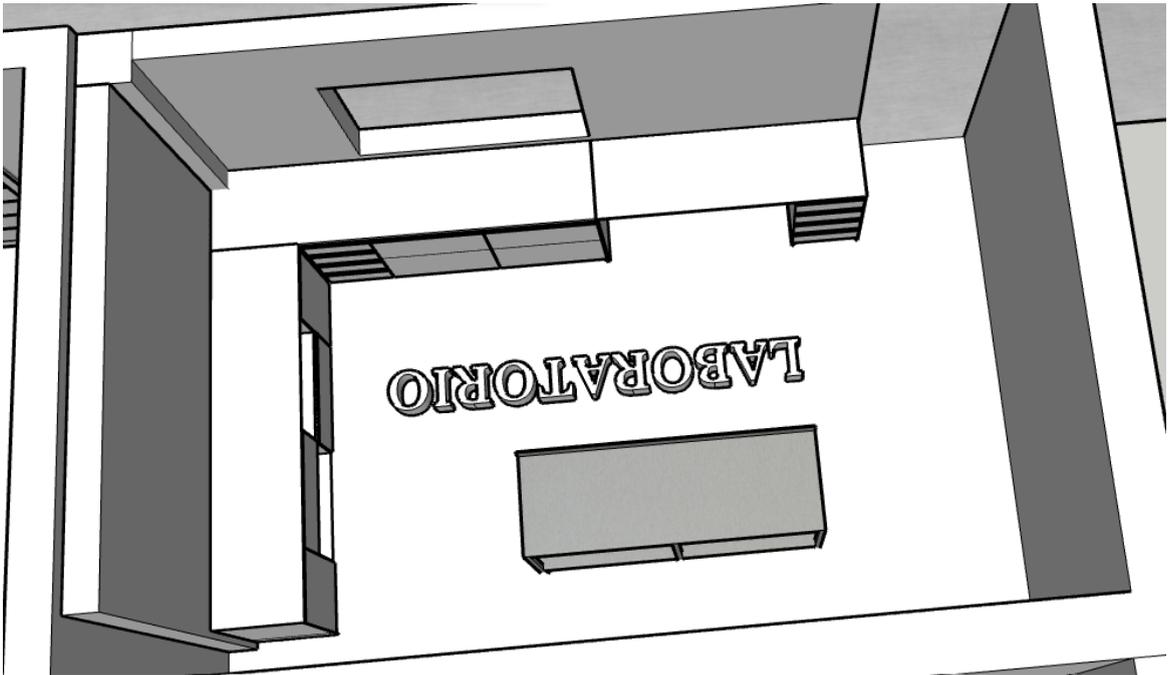


Ilustración 32. Elaboración propia. Control de calidad

6. Producción

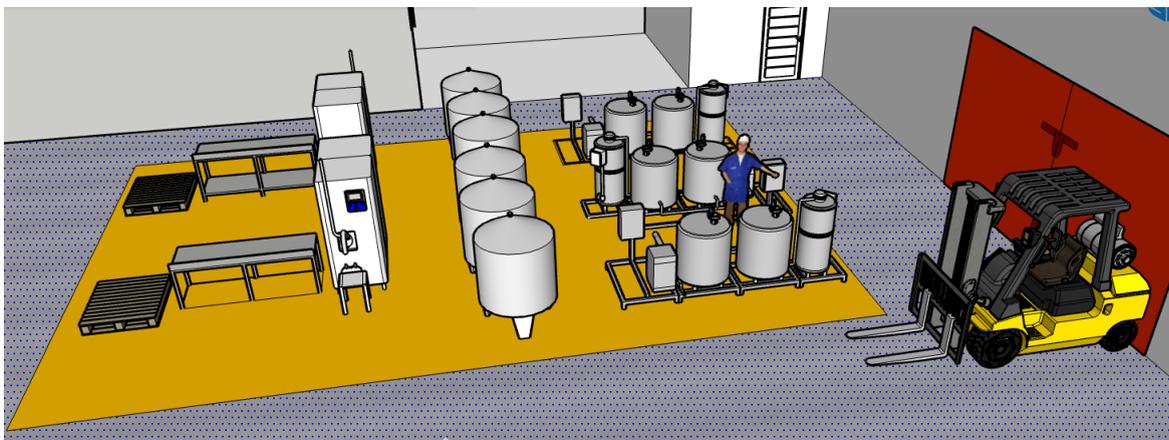


Ilustración 33. Elaboración propia. Área de producción

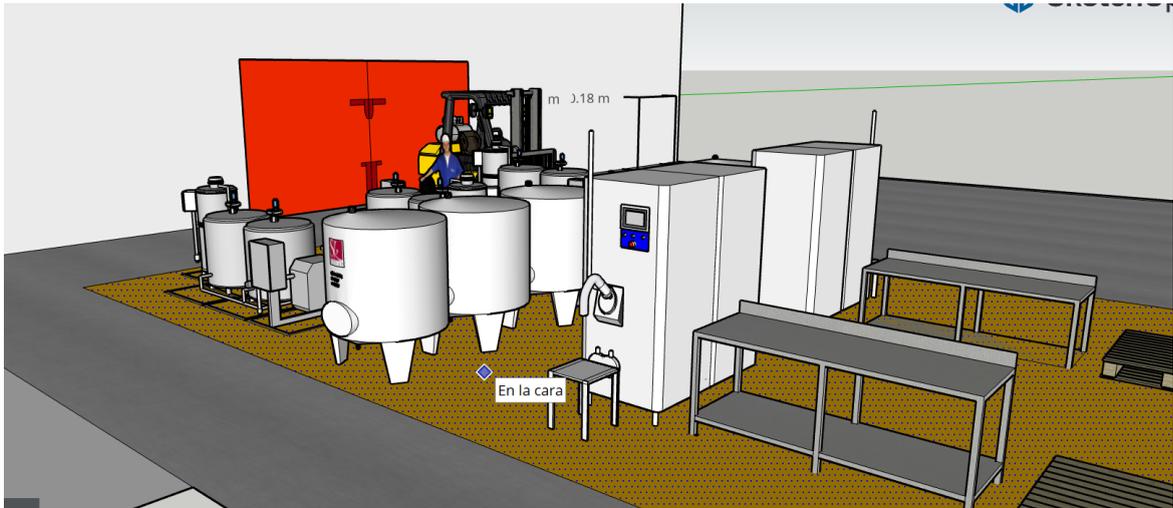


Ilustración 34. Elaboración propia. Área de producción

7. Cámara de Frío



Ilustración 35. Elaboración propia. Cámara de frío

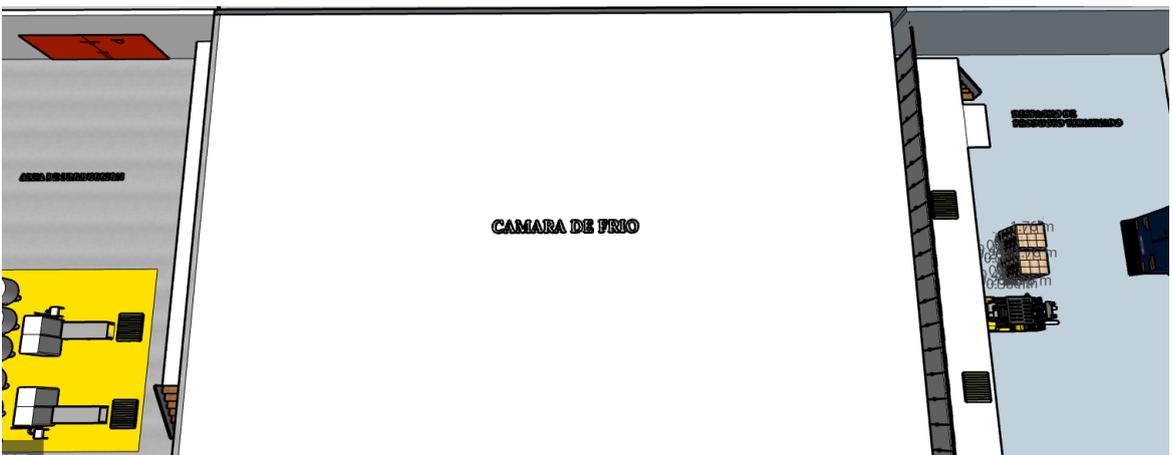


Ilustración 35. Elaboración propia. Cámara de frío

8. Sala de Despacho de producto terminado

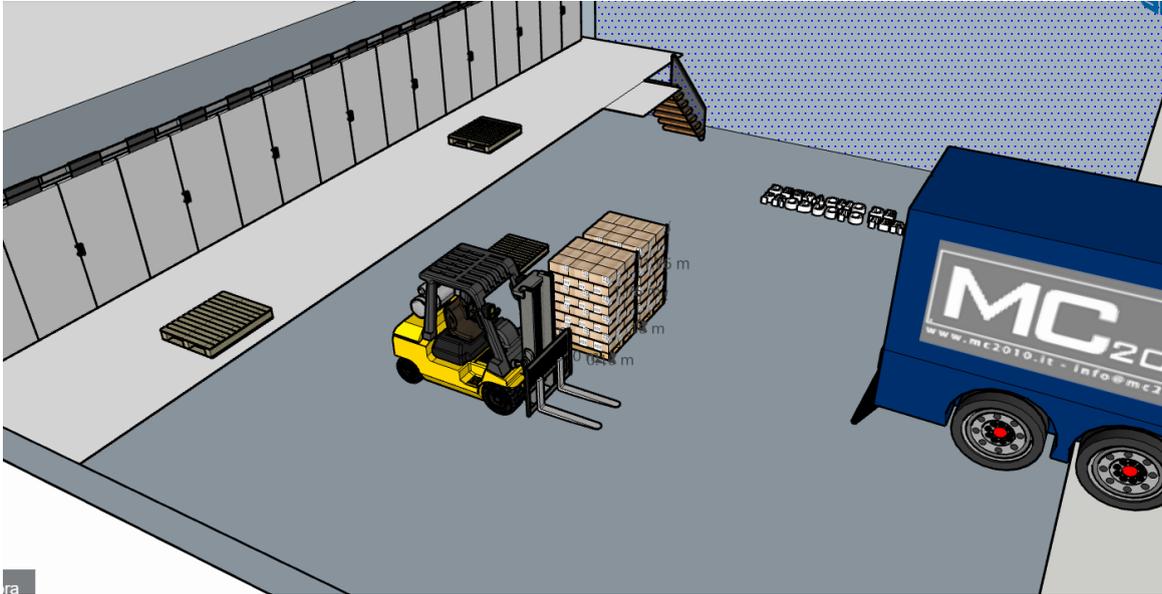


Ilustración 36. Elaboración propia. Área de despacho de producto terminado



Ilustración 37. Elaboración propia. Área de despacho de producto terminado

9. Mantenimiento

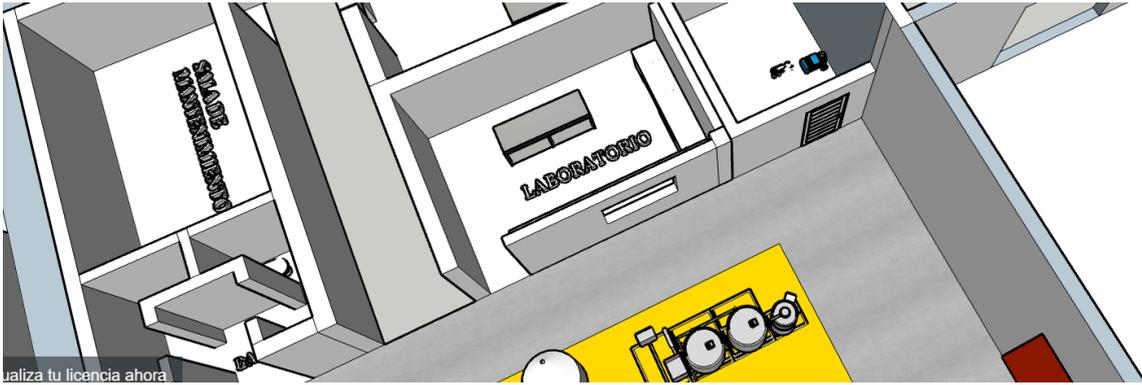


Ilustración 38. Elaboración propia. Sala de mantenimiento

10. Recepción o living de entrada

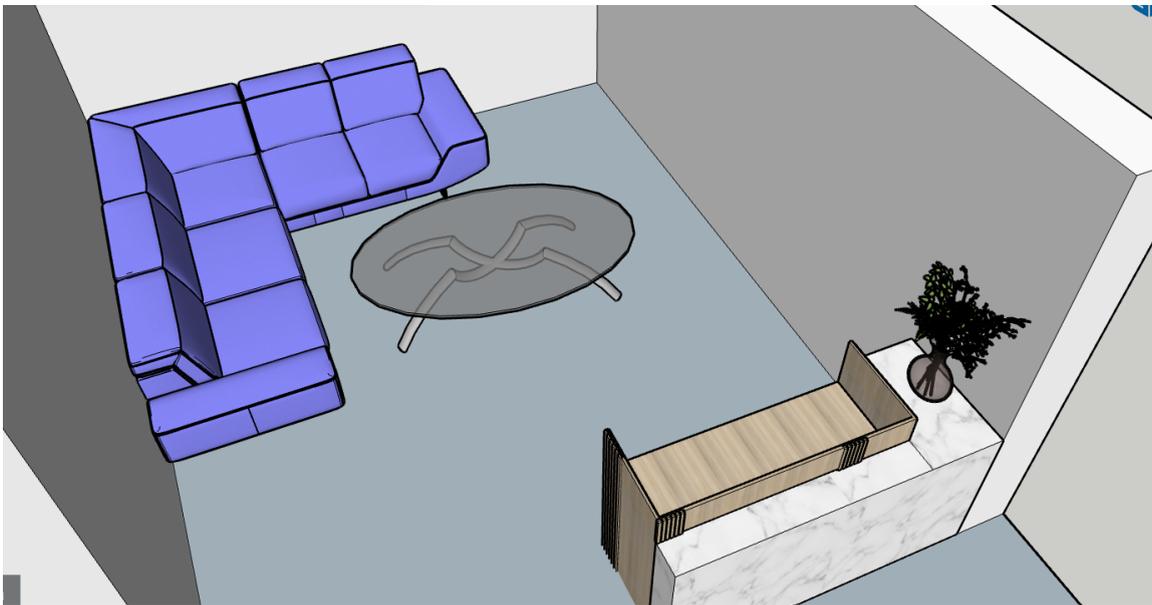


Ilustración 39. Elaboración propia. Living, recepción

11. Vestuarios y baños

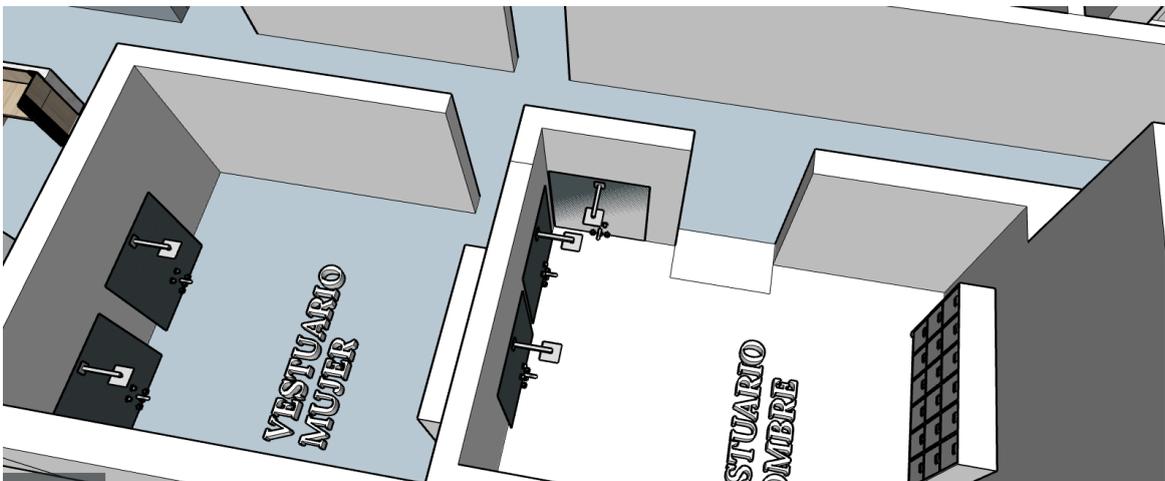


Ilustración 40. Elaboración propia. Vestuarios

12. Oficinas

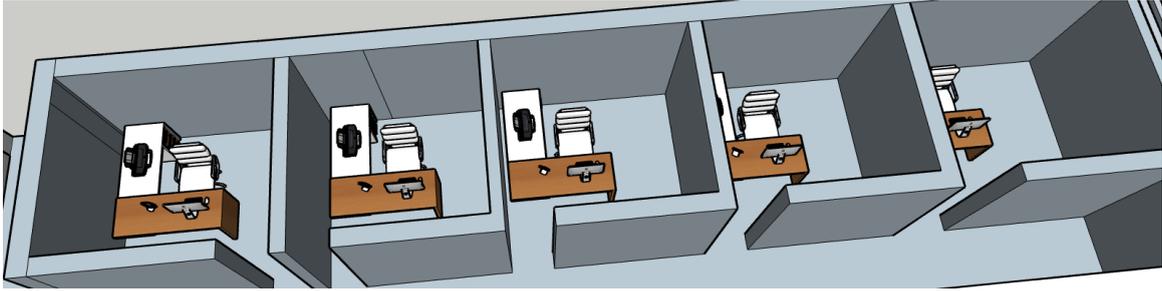


Ilustración 41. Elaboración propia. Oficinas

13. Sala de Reunión

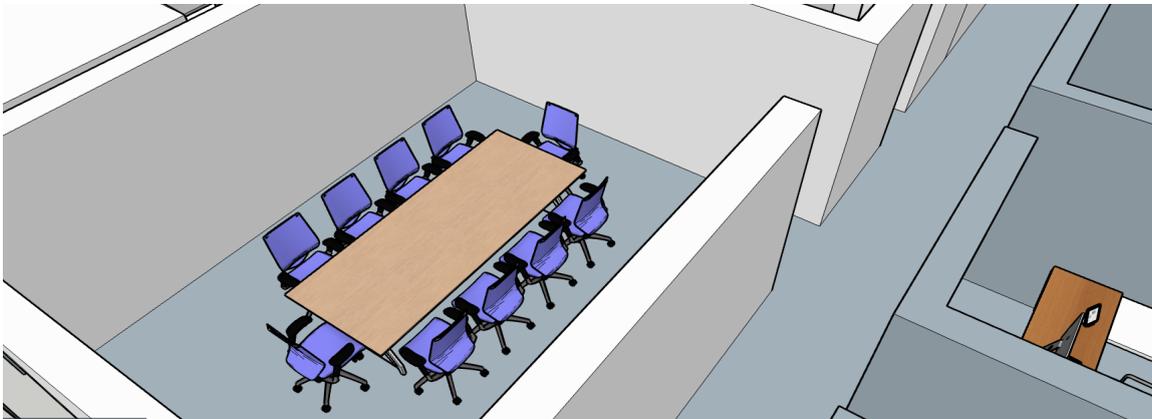


Ilustración 42. Elaboración propia. Sala de reuniones

14. Cocina



Ilustración 43. Elaboración propia. Comedor



Ilustración 44. Elaboración propia. Comedor



Ilustración 45. Elaboración propia. Comedor

15. Baños del sector de oficina, administración, etc.

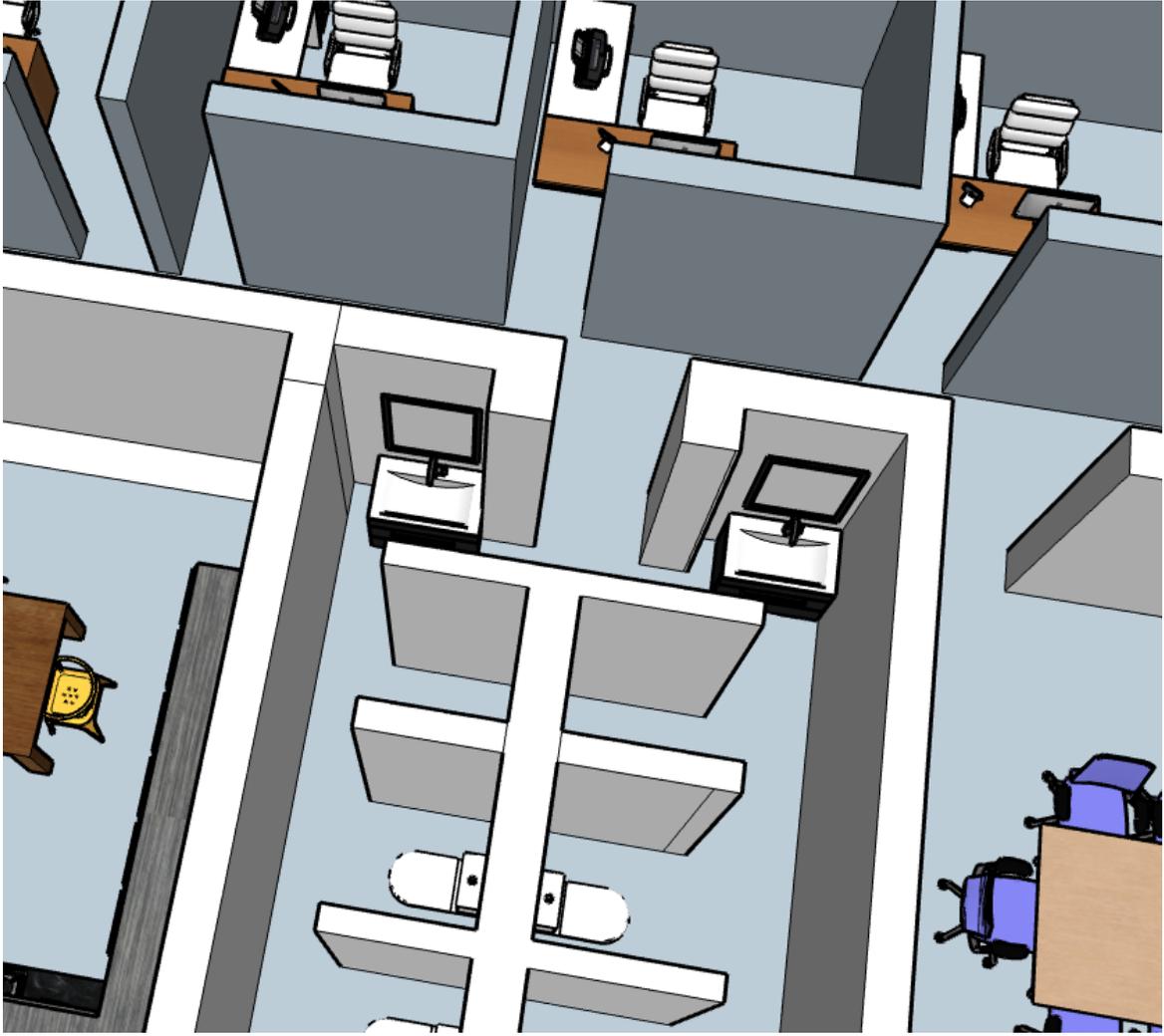


Ilustración 46. Elaboración propia. Baños oficina

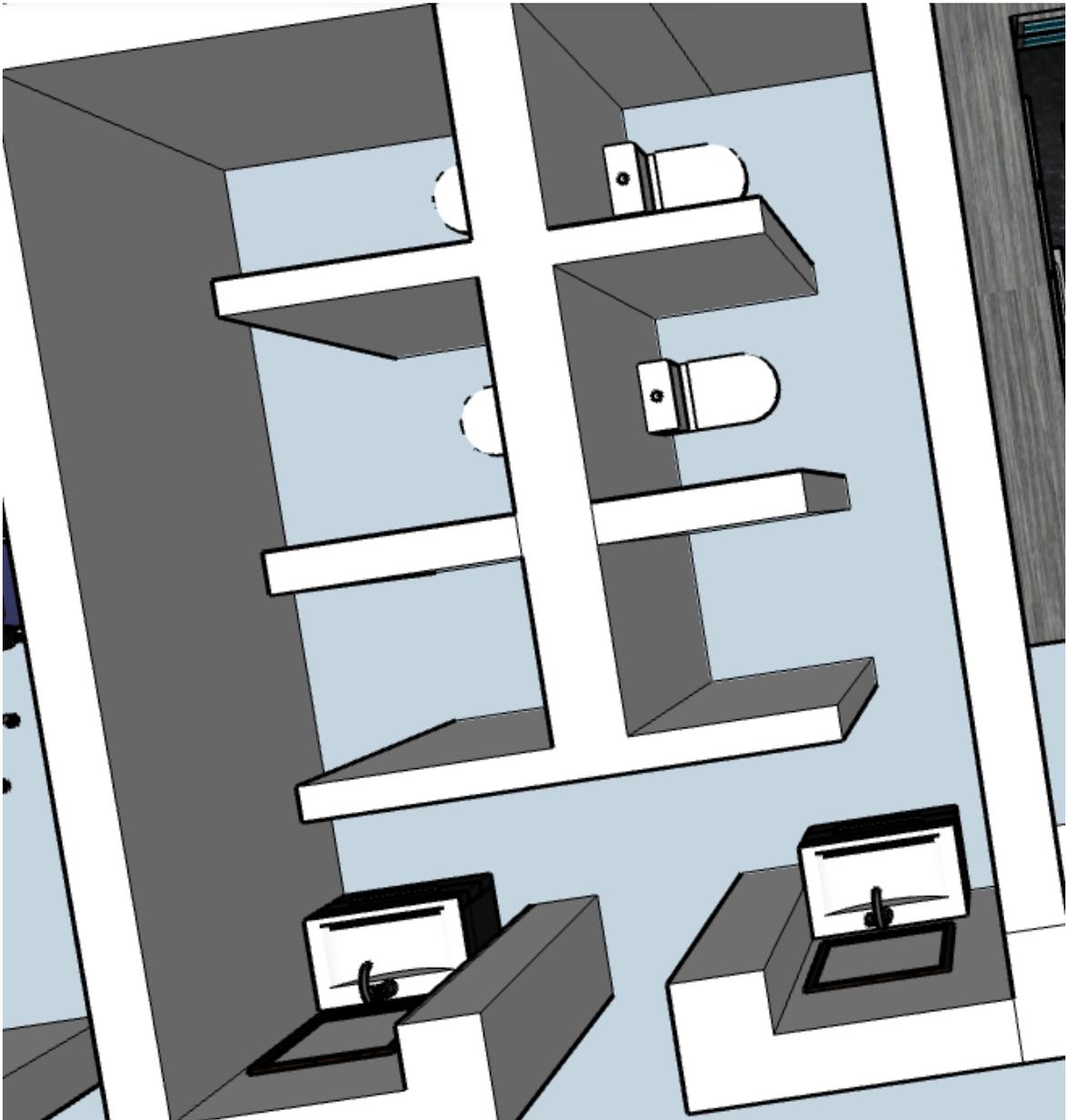


Ilustración 47. Elaboración propia. Baño oficina

16. Sala de servicios Auxiliares

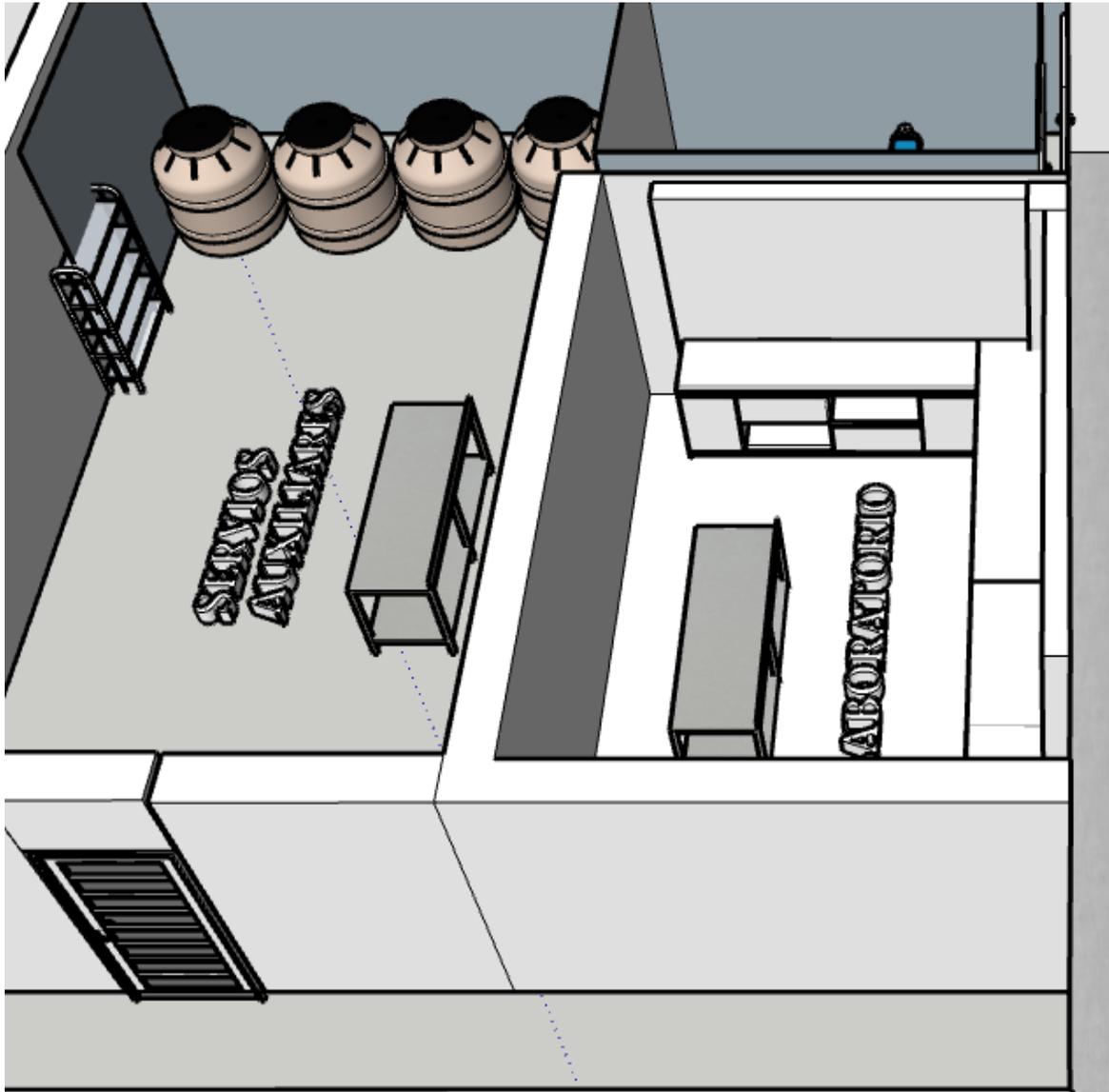


Ilustración 48. Elaboración propia. Sala de servicios auxiliares.

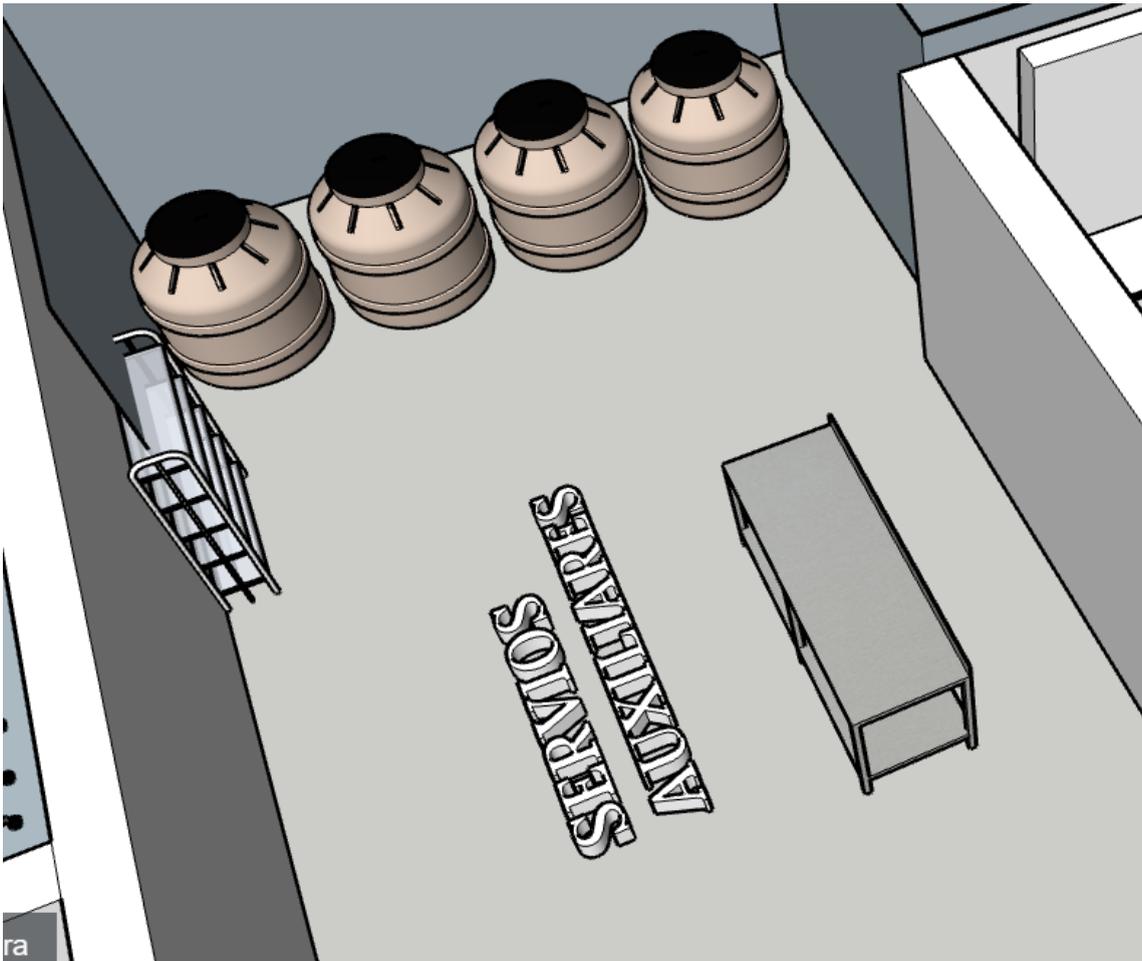


Ilustración 49. Elaboración propia. Sala de servicios auxiliares.

17. Sala de Limpieza

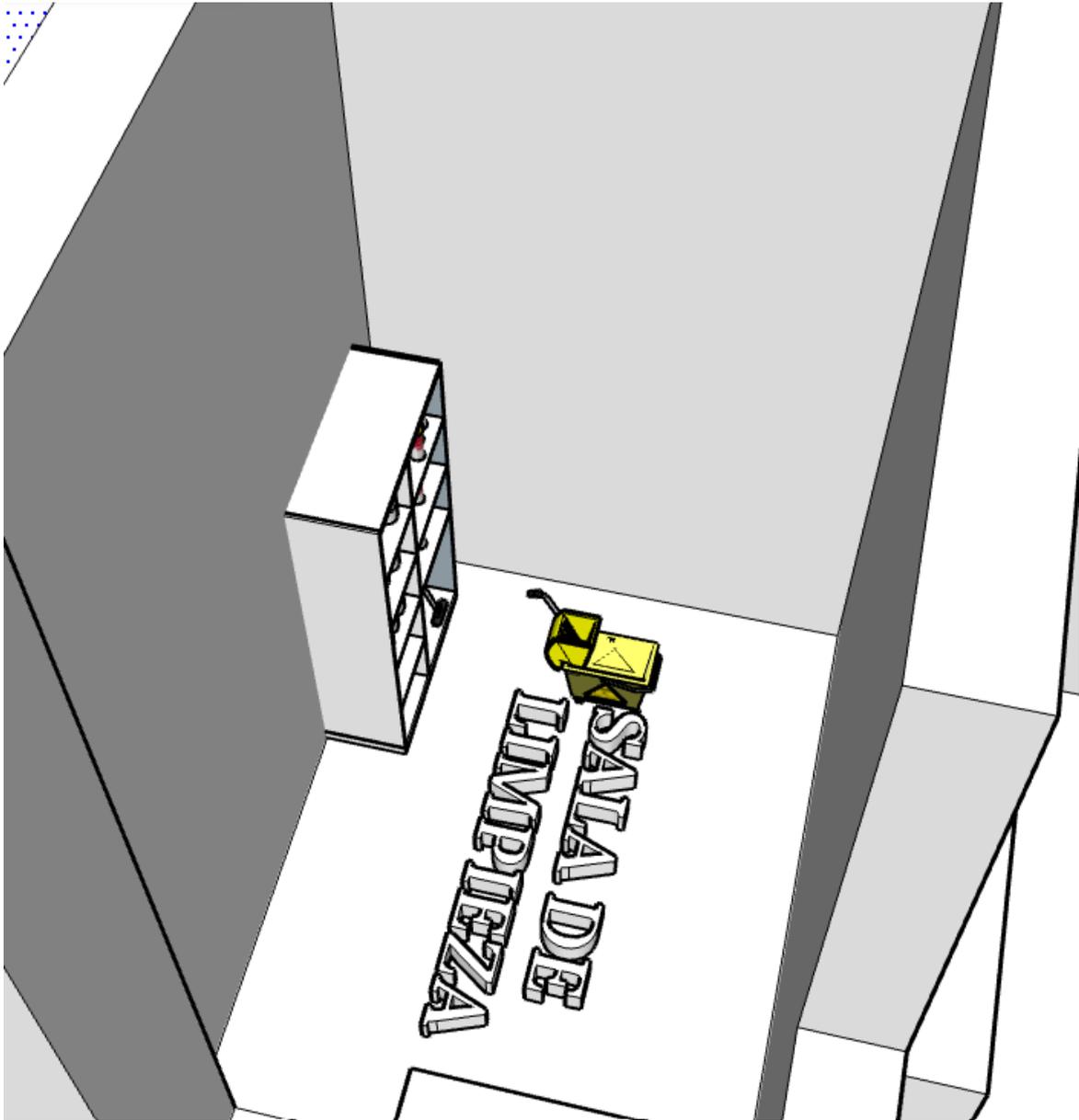


Ilustración 50. Elaboración propia. Sala de limpieza

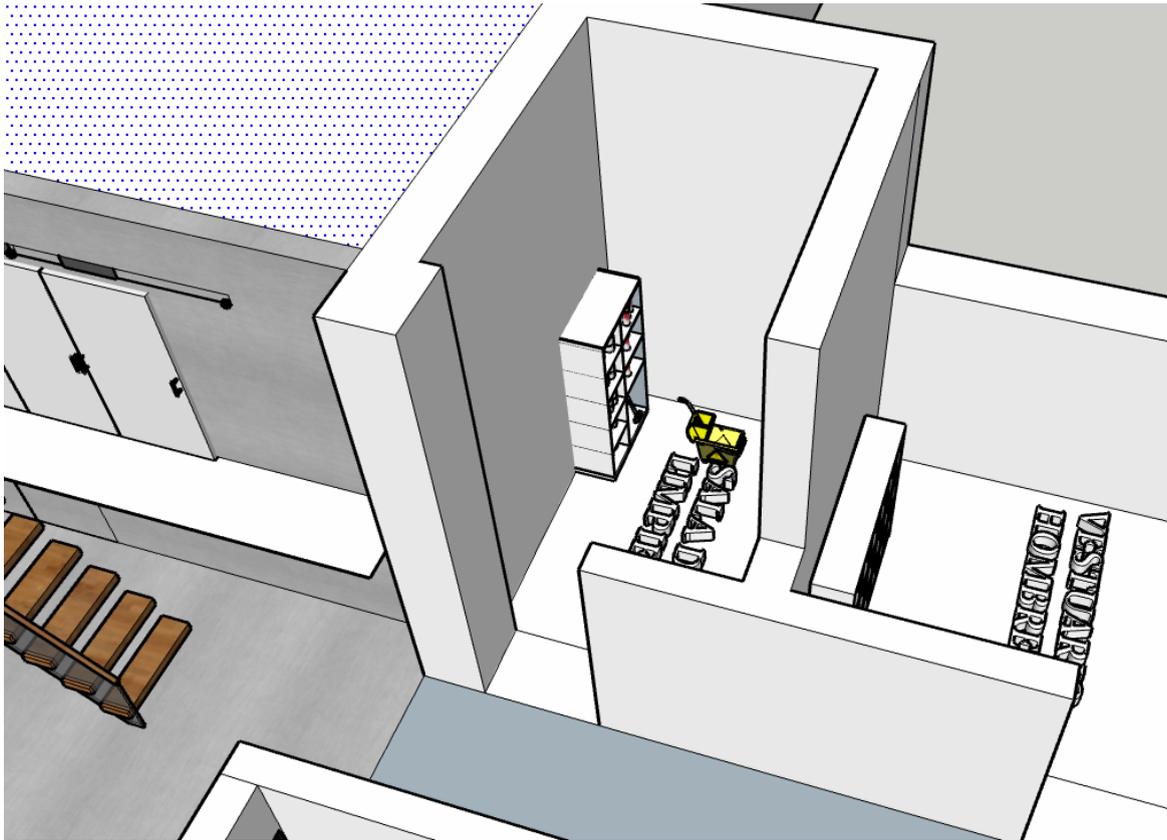


Ilustración 51. Elaboración propia. Sala de limpieza

4.6.8 Distribución Final

Lay-Out (con recorrido de materiales, personal operativo y personal administrativo)

Ilustración 52. Elaboración propia. Vista general planta

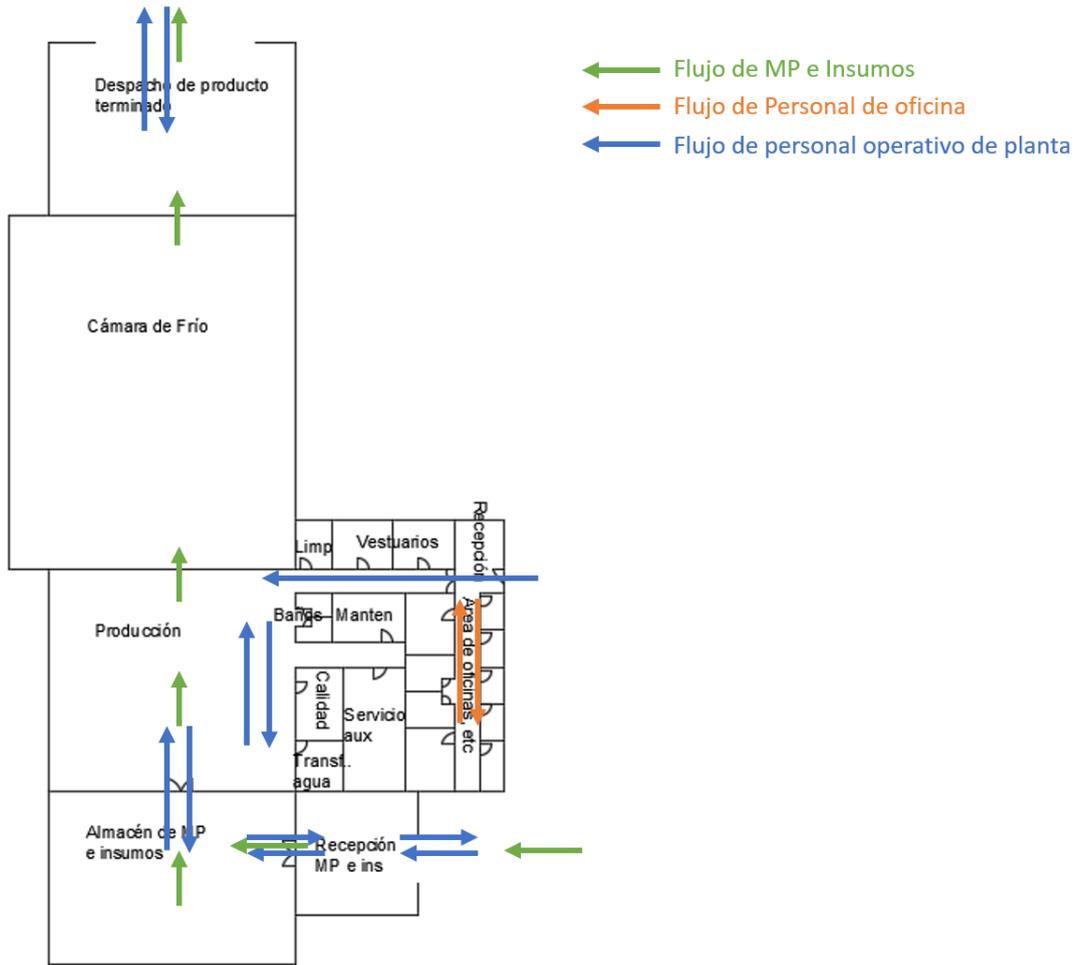
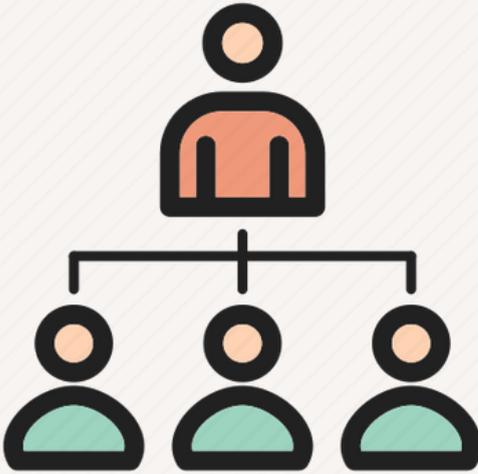


Ilustración 53. Elaboración propia. Flujo de personal, MP e insumos en planta.



ASPECTOS ORGANIZACIONALES



5.ASPECTOS ORGANIZACIONALES

5.1 DETERMINACIÓN DE PERSONAL

Partiendo de la base de que se adopta una estructura organizacional funcional debido a que es la que mejor se adapta, teniendo en cuenta que la misma se divide en unidades de trabajo, de manera que cada una de ellas contenga un conjunto de obligaciones y responsabilidades que no son similares, basándose en el principio de división del trabajo.

A continuación, se detallan la cantidad de personal según departamento y función a realizar.

Personal Administrativo

- 1 secretaria
- 1 encargado de compras y ventas
- 1 encargado de contabilidad y finanzas
- 1 gerente general
- 1 encargado de RRHH

Personal de producción

- 1 encargado de producción
- 1 encargado de Mantenimiento
- 1 encargado de laboratorio/calidad
- 11 operarios (3 pesado, 2 en fabricadora, 2 etiquetando, 4 recepción despacho y almacenamiento)

Servicios tercerizados

- Limpieza de la instalación
- Vigilancia
- Seguridad e Higiene

Lo que se tendría un total de 19 personas, debido a los altos costos que representa el personal según el convenio colectivo de trabajo al cual responde la temática de la empresa, se toma la decisión de tercerizar algunos servicios, mencionados anteriormente.

Quedando el organigrama de la empresa de la siguiente manera.

5.2 ORGANIGRAMA

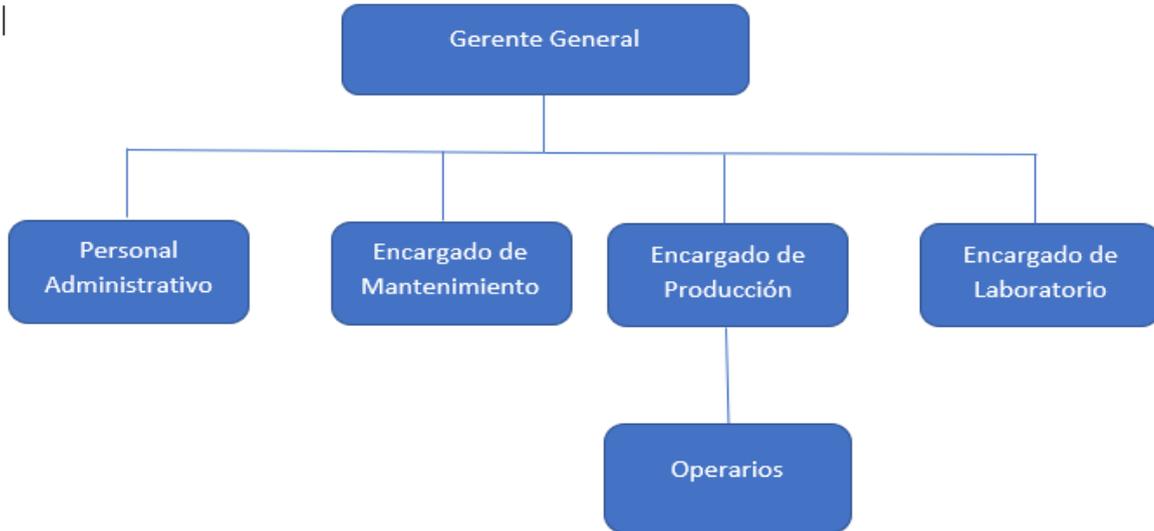


Gráfico N°10- Elaboración propia. Organigrama

5.3 DEPARTAMENTOS NECESARIOS

5.3.1 Gerente General

Es el encargado de la administración general y de las decisiones que se deben tomar; además supervisa a los encargados de cada departamento, el puesto lo llevará a cabo una sola persona.

5.3.2 Departamento de calidad/laboratorio

El encargado de calidad es aquel capaz de realizar realiza tareas rutinarias de laboratorio, controles en planta y llevar adelante el sistema de gestión de calidad.

5.3.3 Departamento de mantenimiento

Será el responsable de garantizar el óptimo funcionamiento de la maquinaria e instalaciones realizando mantenimientos preventivos y correctivos de acuerdo con las necesidades de la línea. Para esto contará con el poder de realizar las órdenes de compra que sean necesarias, consultar con el departamento de producción por posibles paradas de intervención, entre otras responsabilidades.

5.3.4 Departamento de producción

El encargado de producción tendrá las siguientes funciones:

- Ejercitar los planes de producciones trazados por el Gerente General, disponiendo para ello de personal, materiales y equipos, a los que debe coordinar para conseguir la máxima eficiencia operativa; para ello delega funciones, responsabilidades y autoridad.
- Tendrá a su cargo la planta de elaboración.

5.3.5 Departamento de administración

Esta área será la encargada de las funciones de secretaría, coordinar y trabajar en conjunto con el servicio de finanzas, compra y venta, RRHH, entre otras. Las actividades de este departamento serán las siguientes funciones:

- Diseñar y administrar evaluaciones de desempeño
- Realizar y mejorar los diseños de puestos
- Desempeñar las funciones de la administración de personal
- Preparar planes y presupuesto de ventas
- Establecer metas y objetivos
- Establecer nuevos mercados
- Colaborar en el desarrollo de nuevos productos
- Calcular la demanda y pronosticar las ventas
- Reclutamiento, selección capacitación de los vendedores (cuando corresponda)
- Prospección, búsqueda y negociación de/con proveedores
- Análisis periódico de los precios de las materias primas, componentes o materiales.

El total de empleados será de 19 empleados, de los cuales 11 son operarios de planta.

5.4 ESCALA SALARIAL (SITIA)

El convenio bajo el que se analiza este proyecto es SITIA Filial Buenos Aires (Sindicato de Trabajadores de Industrias Alimenticias Filial Buenos Aires). A continuación, se muestran los salarios según dicho convenio.

PLANILLA DE RETRIBUCIONES BASICAS - CCT 244/94							
	BASE ABRIL 2022	REMUNERATIVO MARZO-2023	NO REMUNERATIVO MARZO-2023	CONFORMADA MARZO 2023	REMUNERATIVO ABRIL -2023	NO REMUNERATIVO MARZO + ABRIL	BASE CONFORMADA PARITARIA 2023-2024
CATEGORÍAS CONVENCIONALES			8%			8% + 13%	
ELABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS							
OPERARIO	\$ 438.69	\$ 802.80	\$ 35.10	\$ 837.90	\$ 802.80	\$ 92.12	\$ 894.93
OPERARIO GENERAL	\$ 455.87	\$ 834.24	\$ 36.47	\$ 870.71	\$ 834.24	\$ 95.73	\$ 929.97
OPERARIO CALIFICADO	\$ 472.45	\$ 864.58	\$ 37.80	\$ 902.38	\$ 864.58	\$ 99.21	\$ 963.80
MEDIO OFICIAL	\$ 494.15	\$ 904.29	\$ 39.53	\$ 943.83	\$ 904.29	\$ 103.77	\$ 1 008.07
OFICIAL	\$ 538.89	\$ 986.17	\$ 43.11	\$ 1 029.28	\$ 986.17	\$ 113.17	\$ 1 099.34
OFICIAL GENERAL	\$ 570.98	\$ 1 044.89	\$ 45.68	\$ 1 090.57	\$ 1 044.89	\$ 119.91	\$ 1 164.80
OFICIAL CALIFICADO	\$ 597.61	\$ 1 093.63	\$ 47.81	\$ 1 141.44	\$ 1 093.63	\$ 125.50	\$ 1 219.12
MANTENIMIENTO							
OPERARIO CALIFICADO	\$ 472.45	\$ 864.58	\$ 37.80	\$ 902.38	\$ 864.58	\$ 99.21	\$ 963.79
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 570.98	\$ 1 044.89	\$ 45.68	\$ 1 090.57	\$ 1 044.89	\$ 119.91	\$ 1 164.80
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 584.63	\$ 1 069.87	\$ 46.77	\$ 1 116.64	\$ 1 069.87	\$ 122.77	\$ 1 192.64
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 624.76	\$ 1 143.31	\$ 49.98	\$ 1 193.29	\$ 1 143.31	\$ 131.20	\$ 1 274.51
OFICIAL CALIFICADO	\$ 656.95	\$ 1 202.22	\$ 52.56	\$ 1 254.77	\$ 1 202.22	\$ 137.96	\$ 1 340.18
ADMINISTRACION							
CATEGORIA I	\$ 87 817.89	\$ 160 706.74	\$ 7 025.43	\$ 167 732.17	\$ 160 706.74	\$ 18 441.76	\$ 179 148.50
CATEGORIA II	\$ 92 834.77	\$ 169 887.63	\$ 7 426.78	\$ 177 314.41	\$ 169 887.63	\$ 19 495.30	\$ 189 382.93
CATEGORIA III	\$ 101 462.39	\$ 185 676.17	\$ 8 116.99	\$ 193 793.16	\$ 185 676.17	\$ 21 307.10	\$ 206 983.27
CATEGORIA IV	\$ 110 521.27	\$ 202 253.92	\$ 8 841.70	\$ 211 095.62	\$ 202 253.92	\$ 23 209.47	\$ 225 463.39
CATEGORIA V	\$ 115 956.90	\$ 212 201.13	\$ 9 276.55	\$ 221 477.68	\$ 212 201.13	\$ 24 350.95	\$ 236 552.08
CATEGORIA VI	\$ 126 374.93	\$ 231 266.12	\$ 10 109.99	\$ 241 376.11	\$ 231 266.12	\$ 26 538.74	\$ 257 804.86
2do JEFE DE SECCION	\$ 146 304.73	\$ 267 737.66	\$ 11 704.38	\$ 279 442.04	\$ 267 737.66	\$ 30 723.99	\$ 298 461.65
PERSONAL OBRERO MENSUALIZADO							
CELAD., CUIDADORES Y CAMARERA COMEDOR	\$ 87 738.08	\$ 160 560.69	\$ 7 019.05	\$ 167 579.73	\$ 160 560.69	\$ 18 425.00	\$ 178 985.69
ENCARGADA, AYUD. COCINA COM. PERSONAL	\$ 88 653.77	\$ 162 236.40	\$ 7 092.30	\$ 169 328.70	\$ 162 236.40	\$ 18 617.29	\$ 180 853.69
PORTEROS Y SERENOS	\$ 91 998.94	\$ 168 358.06	\$ 7 359.92	\$ 175 717.98	\$ 168 358.06	\$ 19 319.78	\$ 187 677.84
AYUDANTE REPARTIDOR	\$ 88 653.77	\$ 162 236.40	\$ 7 092.30	\$ 169 328.70	\$ 162 236.40	\$ 18 617.29	\$ 180 853.69
COCHINERO COMEDOR PERSONAL	\$ 93 671.31	\$ 171 418.50	\$ 7 493.70	\$ 178 912.20	\$ 171 418.50	\$ 19 670.98	\$ 191 089.48
CHOFER Y CHOFER REPARTIDOR	\$ 96 179.94	\$ 176 009.29	\$ 7 694.40	\$ 183 703.69	\$ 176 009.29	\$ 20 197.79	\$ 196 207.08
SECADORES DE ARROZ, MAQUINISTA Y ESTIBADORES, MAS EL SUPLEM POR BOLSA DE:	\$ 17.55	\$ 32.12	\$ 1.40	\$ 33.52	\$ 32.12	\$ 3.69	\$ 35.81
MANEJAR CAMION DE ACOPLADO	\$ 5 440.27	\$ 9 955.69	\$ 435.22	\$ 10 390.91	\$ 9 955.69	\$ 1 142.46	\$ 11 098.15
POR CADA BULTO DE 50Kgs	\$ 8.20	\$ 15.01	\$ 0.66	\$ 15.67	\$ 15.01	\$ 1.72	\$ 16.73
POR CADA BULTO DE 51 A 60 Kgs.	\$ 10.67	\$ 19.53	\$ 0.85	\$ 20.38	\$ 19.53	\$ 2.24	\$ 21.77
ALMUERZO O CENA (Art.14)	\$ 901.98	\$ 1 650.62	\$ 72.16	\$ 1 722.78	\$ 1 650.62	\$ 189.42	\$ 1 840.04
* 8% NO REMUNERATIVO a partir del mes de marzo de 2023 haciendose REMUNERATIVO a partir del 1° de mayo 2023							
* 13% NO REMUNERATIVO a partir del mes de abril de 2023 haciendose REMUNERATIVO a partir del 1° de mayo 2023							

Tabla 50. Elaboración propia. Escala salarial

ASPECTOS LEGALES



Crescitelli Lucia, González Celeste, González Iván
2023



6.ASPECTOS LEGALES

6.1 LEYES DE TRABAJO

En cuanto a las leyes que involucran a los trabajadores, se puede citar como norma jurídica regulatoria argentina a la Ley de contrato de trabajo 20744 y, además, se complementa con la escala salarial de trabajadores de la Industria de la Alimentación, la cual está estipulada para el período 202-2023, según el Convenio colectivo de la industria alimenticia. Ambas leyes y convenios proporcionan un marco regulatorio a la hora de establecer los costos del capital de trabajo, en el análisis final de la ingeniería de proyecto, comprendiendo que los ingresos por hora de cada trabajador según su categoría están establecidos en tales disposiciones.

6.2 PERSONERÍA JURÍDICA

El tipo de sociedad elegida fue una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L), teniendo en cuenta lo establecido en la Ley de sociedades comerciales N°19.550. Al elegir el nombre de la empresa debe ir acompañado de las siglas S.R.L.

Este tipo de sociedades brinda a las pequeñas empresas una serie de ventajas, con respecto a los otros tipos de sociedades, como es un modelo con pocos socios, requisitos formales bastante simples, menores costos asociados a su funcionamiento, una versatilidad legal importante que permite ser adaptarla, son fáciles de administrar y prestan gran flexibilidad.

El costo de la constitución de una sociedad S.R.L con IVA, es de \$100.000,00.



ASPECTOS NORMATIVOS



7.ASPECTOS NORMATIVOS

Para la instalación y puesta en marcha del proyecto, se requiere una serie de procesos administrativos, normativos, jurídicos y procedimentales, específicamente planteados para la zona donde se localiza la industria a desarrollar, enmarcado en los requisitos que se solicitan a nivel país. Tales procesos y aspectos se pueden describir en tres pasos, y en un último eslabón que se genera cuando el proyecto alcanza la etapa de factibilidad.

Los pasos para seguir para convertir en legal el proyecto son:

1. Zonificación del emplazamiento
- 2.Requisitos normativos bromatológicos
- 3.Habilitación administrativa para comercio e industria

7.1 NORMATIVA VIGENTE

7.1.1 Código alimentario Argentino

Capítulo II Artículos: 12 al 154 - Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos.
Actualizado al 03/2021

Capítulo IV Artículos: 184 al 219 - Utensilios, Recipientes, Envases, Aparatos y Accesorios.
Actualizado al 08/2021

Capítulo V Artículos: 220 al 246 - Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos.
Actualizado al 09/2022

Capítulo VIII Artículos: 553 al 642 - Alimentos Lácteos.

Actualizado al 18/01/2023

Capítulo XVIII Artículos: 1391 al 1406 - Aditivos Alimentarios.

Actualizado al 03/2021

7.1.2 Senasa

Registro y habilitación de establecimientos lácteos. Decreto N°2687/77

Habilitaciones de establecimientos lácteos que elaboran productos destinados al tránsito federal.
Decreto P.E.N. N° 2687/77

7.1.3 Buenas prácticas de manufactura (B.P.M)

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos. Se asocian con el CONTROL, a través de inspecciones del establecimiento. Además, el Código Alimentario Argentino incluye en el Capítulo II mediante la Resolución N° 80/96 del Reglamento Técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico- sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos industrializadores de Alimentos, la obligación de aplicar BPM para elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado. Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

7.1.3.1 Procedimiento para la aplicación de las B.P.M en una empresa

1. Finalidad

Son útiles para el diseño y funcionamiento de plantas elaboradoras y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inoctrinos para el consumo humano.

Se asocian con el control a través de inspecciones en planta como mecanismo de verificación de su cumplimiento.

Son indispensables para la aplicación de los Sistemas de Calidad como ISO 9000.

2. Alcance

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

3. Definiciones

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

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

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

Buenas prácticas de elaboración: Son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inoctrinos, saludables y sanos.

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

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

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

4. Ámbito de aplicación

Materias primas

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las BPM.

Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones químicas, física y/o microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador.

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación. El transporte debe prepararse especialmente considerando los mismos principios higiénico-sanitarios que para los establecimientos.

Establecimientos

Divididos en dos ejes: Estructura e Higiene.

a. Estructura

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

Las vías de tránsito externo deben tener superficie pavimentada para permitir la correcta circulación de camiones, transportes internos y contenedores.

En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser resistentes al tránsito interno de vehículos y sanitariamente adecuadas a fin de facilitar la limpieza y desinfección.

Las aberturas deben contar con un método adecuado de protección para impedir la entrada de contaminantes.

Asimismo, deben existir separaciones para evitar la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente qué operación se realiza en cada sección, para impedir este tipo de contaminación. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.

El agua utilizada debe ser potable, con abundante abastecimiento a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Tiene que existir un desagüe apropiado.

Los equipos y utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores (Acero inoxidable). Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado. Además, es fundamental señalar correctamente cada área.

b. Higiene

Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

5. Personal

Son indispensables para lograr el correcto funcionamiento de las BPM.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior. Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las mano y un control que garantice el cumplimiento.

Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabeza. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el sector de producción ya que son fuentes de contaminación.

6. Higiene en la elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad.

Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, o extrañas. Deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones de presión, temperatura y humedad que eviten su deterioro o contaminación.

Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas.

El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente.

La elaboración/procesado debe llevarse a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.

El material destinado al envasado y empaque debe estar libre de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias. Debe inspeccionarse siempre a fin de asegurar que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo deben permanecer los envases o recipientes necesarios.

Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

7. Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final

Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados, recordando no dejarlos en un mismo lugar con las materias primas.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la temperatura adecuada.

8. Control de procesos en la producción

Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para garantizar inocuidad y lograr la calidad esperada en un alimento.

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer por ejemplo controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas.

Estos controles deben tener, al menos, un responsable.

9. Documentación

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución. (Trazabilidad).

Diagramas de flujo para controlar el cumplimiento de las BPM en las etapas de cada proceso de producción.

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

7.1.4 Análisis de peligro y puntos críticos de control- HACCP (Hazard Análisis and Critical Control Points)

Es un sistema preventivo que permite asegurar la producción de alimentos inocuos. El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Para que la aplicación del Sistema de HACCP de buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando sea necesario, a expertos según el estudio que se trate.

La aplicación del Sistema de HACCP es compatible con sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000.

HACCP puede aplicarse a toda la cadena agroalimentaria de la que proviene el producto. Una de las ventajas de utilizar el HACCP, es la prevención de problemas relacionados con la producción de alimentos que exceden los límites establecidos según las especificaciones de calidad y/o la legislación vigente. Esto se logra mediante el control de los puntos críticos del proceso con lo que se reduce la necesidad de inspección y análisis del producto final y por lo tanto la cantidad de productos descartados.

7.1.4.1 Procedimiento para la aplicación de las HACCP en una empresa

Para alcanzar la calidad requerida por los clientes es necesario ejecutar una serie de pasos ordenados a través de la cadena agroalimentaria (Producción, transformación, distribución y consumo).

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

En los alimentos, las fallas más importantes son las relacionadas con la inocuidad.

Como primera medida es necesario conformar el equipo HACCP que será el responsable de adaptar el modelo conceptual a la realidad y de diseñar el plan para la implementación de este sistema.

Entre sus funciones básicas se encuentran la descripción del producto y su forma de uso, la realización de un diagnóstico de las condiciones de distribución, y la identificación y caracterización de los consumidores del producto.

Se elabora el diagrama de flujo de la línea de producción sobre la que se observarán los puntos críticos de control. Es importante resaltar que, de la correcta adecuación del diagrama a la realidad, depende el desenvolvimiento exitoso del sistema HACCP.

Secuencia lógica para la aplicación del HACCP

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

La clave para el buen funcionamiento de un sistema HACCP es el personal. Cada involucrado debe tener pleno conocimiento de la importancia que tiene su rol en la producción y en la prevención, y que estén comprometidas en el objetivo de producir un alimento inocuo, desde las primeras etapas.

Los beneficios de la implementación de un sistema HACCP son consecuencia del aseguramiento de la inocuidad de los alimentos producidos. Un primer efecto se observa en la reducción de los costos por daños a los consumidores. En segundo término y desde el punto de vista comercial, se cuenta con una herramienta de marketing que puede utilizarse para mejorar el posicionamiento de la empresa en el mercado. Y en tercer lugar, se logra mayor eficiencia en el funcionamiento de la empresa.

7.1.5 Procesos operativos estandarizados de saneamiento: POES

Para poder garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados en una empresa es necesario el adecuado ordenamiento del personal mediante procedimientos operativos estandarizados (POE), en inglés “Standard Operation Procedures” (SOPs), a partir de los cuales se detallan funciones y responsabilidades. Estos son aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible.

Son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Los POES están establecidos como obligatorios por la Resolución N° 233/98 de SENASA que establece lo siguiente:

“Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento (...).”

En cada etapa de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo son necesarias prácticas higiénicas eficaces.

Asimismo, la aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos.

7.1.5.1 Los cinco tópicos que consideran los POES

○ Tópico 1

El énfasis de este tópico está puesto en la prevención de una posible contaminación directa del producto. Por ello cada establecimiento tiene la posibilidad de diseñar el plan que desee, con sus detalles y especificaciones particulares. Cada establecimiento debe tener un plan escrito que describa los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa de los productos.

○ Tópico 2

Las plantas tienen flexibilidad para determinar quién será la persona a cargo, siempre y cuando tenga autoridad en el lugar. Cada POES debe estar firmado por una persona de la empresa con total autoridad en el lugar o por una persona de alta jerarquía en la planta. Debe ser firmado en el inicio del plan y cuando se realice. La higiene constituye un reflejo de los conocimientos, actitudes, políticas de la dirección y los mandos medios.

○ Tópico 3

Los procedimientos preoperacionales son aquellos que se llevan a cabo en los intervalos de producción y como mínimo deben incluir la limpieza de las superficies, de las instalaciones y de los equipos y utensilios que están en contacto con alimentos. El resultado será una adecuada limpieza antes de empezar la producción. Se deberá detallar minuciosamente la manera de limpiar y desinfectar cada equipo y sus piezas, en caso de desarmarlos. Los procedimientos sanitarios incluyen la identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, y adicionalmente la descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza. Se detallarán también las técnicas de limpieza utilizadas y la aplicación de desinfectantes a las superficies de contacto con los productos, después de la limpieza. Los POES que se realizan entre cada operación (limpieza y desinfección de equipos y utensilios) también deben hacer referencia a la higiene del personal en relación al mantenimiento de las prendas de vestir externas, al lavado de manos, al estado de salud, etc.

Los agentes de limpieza y desinfección que se manejan en las áreas de elaboración no deben ser un factor de contaminación para los productos.

○ Tópico 4

El personal designado será además el que realizará las correcciones del plan, cuando sea conveniente. Los establecimientos deben tener registros diarios que demuestren que se están llevando a cabo los procedimientos de sanitización que fueron delineados en el plan de POES, incluyendo las acciones correctivas que fueron tomadas.

○ Tópico 5

Los registros pueden ser mantenidos en formato electrónico y/o en papel o de cualquier otra manera que resulte accesible al personal que realiza las inspecciones. En general una planta elaboradora debería disponer, como mínimo, de los siguientes POES:

- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de líneas de producción (incluyendo hornos y equipos de envasado).
- Saneamiento de áreas de recepción, depósitos de materias primas, productos intermedios y terminados.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas, ductos de entrada y extracción de aire.
- Saneamiento de líneas de transferencia internas y externas a la planta.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas y heladeras.
- Saneamiento de lavaderos.
- Saneamiento de paredes, ventanas, techos, zócalos, pisos y desagües de todas las áreas.
- Saneamiento de superficies en contacto con alimentos, incluyendo, básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes, vestimenta externa, etc.
- Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Saneamiento del comedor del personal

7.1.5.2 Procedimiento modelo para aplicación de POES

Procedimiento de limpieza y sanitización

I. Objetivo

Realizar la limpieza y desinfección del sector mediante un procedimiento escrito y validado.

II. Responsabilidades

A quien corresponda.

III. Frecuencia

Será establecida en función de las zonas

IV. Materiales y Equipos

- Agua potable controlada
- Aspiradoras
- Cepillos, espátulas, secadores, mopas
- Detergentes o desengrasantes alcalinos: Consignar marca y concentración
- Desinfectantes en polvo: Consignar marca
- Desinfectantes en solución: Consignar marca y concentración
- Desinfectantes en espuma: Consignar marca y concentración

V. Normas de seguridad

- Asegurarse que la producción esté completamente detenida, y se haya cortado la alimentación eléctrica

- Cubrir adecuadamente motores, tableros y demás instrumentos con bolsas, para evitar ingreso de sustancias desinfectantes y de agua a la maquinaria
- Manipular los desinfectantes con precaución, usando instrumentos de seguridad para no afectar la salud humana
- Usar gafas protectoras durante las operaciones de lavado y desinfección

VI. Zonas de limpieza

Se dividen las zonas según requerimientos particulares.

VII. Procedimiento

Aquí se detalla cómo proceder a la limpieza completa de las instalaciones, aplicando todos los ítems anteriores. Luego de realizada la limpieza y desinfección de los equipos, debe colocarse una etiqueta con la leyenda: "Listo para usar" y la fecha correspondiente.

7.1.6 Procedimiento de habilitación por parte del departamento de bromatología

1. Supervisión técnica de la estructura del local
2. Inspección bromatológica: Revisión del cumplimiento del artículo 18 del C.A.A y requisitos de higiene y seguridad tanto del trabajador como de la zona del emplazamiento.
3. Habilitación a nivel provincia

Además, cabe recordar que debe tramitarse la habilitación de SENASA, la cual se requiere para establecimientos que elaboren productos que posean tránsito federal o internacional. Incluye la categoría de lácteos y sus derivados, en este caso los helados. Además, SENASA se apoya tanto en el cumplimiento de BPM, como en el de POES.

7.1.7 Adquisición de códigos para comercializar los productos fabricados (RNE Y RNPA)

Según lo establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA), todos los establecimientos productores, elaboradores y fraccionadores deben realizar trámites de inscripción y autorización, previo a iniciar sus actividades, ante una autoridad sanitaria jurisdiccional. Una vez que reciben la aprobación del establecimiento o producto, se les otorga un número de Registro Nacional:

- Registro Nacional De Establecimientos (RNE)
- Registro Nacional De Productos Alimenticios (RNPA)

Todos los trámites que se detallan a continuación son realizados en el Departamento de Higiene de la Alimentación, dependiente de la Subsecretaría de salud del Ministerio de Salud.

7.1.7.1 Obtención del R.N.E.

RNE (Registro Nacional de Establecimiento): Certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales o el INAL otorgan a una empresa elaboradora de productos alimenticios o de suplementos dietarios para sus establecimientos elaboradores, fraccionadores, depósitos. Dicho certificado es una constancia de que la empresa ha sido inscrita en el Registro Nacional de

Establecimientos y habilita a dicho establecimiento para desarrollar la actividad declarada (elaboración, fraccionamiento, depósito, etc.) y es requisito para el posterior registro de sus productos.

Todas aquellas empresas cuya actividad se relaciona con la elaboración de productos envasados, deberán inscribir el establecimiento donde se lleva a cabo la actividad productiva, ante la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional de la provincia donde esté ubicado dicho establecimiento. Es obligación que se registre todo establecimiento donde se elabore, fraccione, conserve o deposite alimentos.

Al momento de registrarse, se debe considerar el ámbito de desarrollo del negocio, determinando en forma específica si la venta del producto tendrá jurisdicción: Provincial, Nacional, Exportación o Importación.

Si la empresa comercializara sus productos en:

- Provincia: deberá realizar una inscripción en el RPE o Registro Provincial de Alimentos.
- Nacional o Federal: deberá realizar una inscripción en el RNE o Registro Nacional de Alimentos.
- Expo/Importación: si es un producto únicamente comercializable en el Mercado internacional, se deberá obtener un RNE pero la inscripción es de competencia exclusiva del INAL.(Instituto Nacional de Alimentos)

El R.N.E se tramita ante el INAL, solicitando el Formulario “Inscripción Nacional de Establecimientos Alimentarios R.N.E.”

A los formularios se les asigna un N° de Control. Este número le servirá a la persona/ empresa que inicia el trámite para conocer el estado de la evaluación o control del formulario. El número de RNE consta de 8 dígitos; los dos primeros corresponden al código geográfico, los seis dígitos restantes son correlativos y cronológicos a la inscripción. La validez de este certificado es de 5 años.

Durante el período de evaluación se realiza una inspección y en el caso de inscripción de producto/s también se solicita una muestra que es sometida a análisis de laboratorio.

Una vez aprobada la evaluación, se abona el arancel correspondiente al RNE y se inicia el expediente.

Debe realizarse en forma obligatoria el curso de Manipulación de Alimentos.

7.1.7.2 Obtención del R.N.P.A.

RNPA (Registro Nacional de Producto Alimenticio): Certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales o el INAL otorgan, para cada producto, a una empresa elaboradora, fraccionadora, importadora o exportadora de productos alimenticios o de suplementos dietarios. Para tramitar dicho certificado es requisito previo que la empresa cuente con RNE.

Deberán solicitar número de Registro Nacional de Productos Alimenticios (R.N.P.A.), aquellos alimentos envasados para la venta al público.

Una vez que el establecimiento donde se elaboran los productos se encuentra debidamente registrado, tanto por el Municipio a donde pertenece (Habilitación Municipal) y con el correspondiente

Registro Nacional de Establecimientos (R.N.E.), deberá obtener el correspondiente RNPA por cada uno de los productos a comercializar. Al igual que al momento de Registrar el Establecimiento (RNE), debe considerarse el ámbito de comercialización que tendrá el Producto a inscribir. El R.N.P.A. Se tramita ante el INAL, solicitando el Formulario correspondiente.

7.1.8 Habilitación administrativa para comercio e industria

La Habilitación Municipal o Habilitación Comercial es la que otorga el municipio de la zona a emplazar el proyecto.

Documentación administrativa que presentar para la apertura de la industria

Situación: persona jurídica- Sociedad inscripta

- Copia certificada del Contrato Social y/o Estatuto. Última Acta de designación de Autoridades y copia autenticada de la misma. Designación de apoderado o representante legal con facultades suficientes. En este caso se deberá acompañar original y copia de Poder para actuar en nombre de la entidad a la cual representa. Copia de DNI del representante legal o apoderado.
- Constancia de inscripción en AFIP e Ingresos Brutos.
- Autorización para ocupación del local: presentando escritura de propiedad, contrato de locación o comodato, sellado por la DGR, fotocopia de Tasas Municipales del local y/o Impuesto Inmobiliario, y teléfono.
- Contrato de locación o comodato debidamente sellado, tasas municipales e impuesto inmobiliario, o escritura.

Se entiende que la obtención del certificado de habilitación requiere entre 60 y 90 días. La industria, una vez entregado el CERTIFICADO DE HABILITACIÓN MUNICIPAL, lo colocará obligatoriamente en un lugar visible del emplazamiento.

Documentación que presentar relativa al inmueble:

- Documentación que acredite que el solicitante es el propietario del inmueble o usufructuario: copia de escritura pública. Contrato de Locación si fuere inquilino, debidamente sellado, cuyo locador debe coincidir con él o los propietarios registrados en Catastro Municipal o acreditar la representación del propietario a través del poder respectivo.
- Autorización expresa del titular del inmueble registrado en Catastro Municipal con firma certificada.
- Copia de Plano de Obra aprobado o plano de habilitación del total de la propiedad.
- Detalle de instalaciones sanitarias, de electricidad y de gas.
- Declaración de carteles que se ubicarán en el inmueble con detalle de características, medidas, ubicación y croquis.
- Informe eléctrico: por profesional, que dejará constancia que la instalación se encuentra apta para su funcionamiento.
- Plan de prevención de incendios, plano de planta que indique: salidas de emergencia, luces, indicadores, matafuegos, roles.
- Informe de Medio Ambiente por profesional que dejará expresa constancia de que se han cumplido todas las normas de seguridad referidas al cuidado del ambiente.

- Informe de Seguridad e Higiene: por profesional, que dejará expresa constancia que se han cumplido todas las normas de seguridad con referencia al local y el desarrollo de la actividad.
- Todo otro requisito específico requerido por Legislación Nacional, Provincial o Municipal, relacionado con la actividad a desarrollar por el solicitante.

7.1.9 Certificación de normas de calidad: ISO (International Standard Organización)

ISO es un sistema para establecer, documentar y mantener un método que asegure la Calidad del producto o servicio final de un proceso. Si se desea inspirar confianza a un cliente actual o futuro es necesario demostrar que los productos o servicios ofrecidos cumplen con sus expectativas. El aseguramiento de calidad debe por lo tanto probar que la misma ha sido planeada y construida desde el principio y que es monitoreada a lo largo de todo el proceso. La certificación del sistema de calidad garantiza que la empresa diseña, elabora y suministra productos o servicios dentro de un marco de gestión acorde a estándares internacionales, brindándoles a los clientes la seguridad de que contarán con un proveedor de productos o servicios de la clase y cantidad requeridos, orientado a satisfacer sus requisitos de calidad.

Dentro de la familia de normas ISO 9000 se puede certificar el sistema de gestión de calidad de una empresa bajo ISO 9001 / 9002

Cuando una Organización cuenta con una Certificación en ISO 9000 generalmente experimenta:

- Aumento en la aceptación de los clientes.
- Reducciones en costos de operación.
- Implementación de un sistema o modelo de trabajo controlado y documentado.
- Un mejoramiento continuo en la manera de trabajar.

Las empresas se certifican cuando se demuestra que su sistema de calidad cumple con los requisitos del estándar ISO 9000 en cuanto a documentación y eficacia. La certificación es llevada a cabo por organizaciones acreditadas, revisando el manual de calidad para asegurarse que cumple con el estándar, y realizando una auditoría en el proceso de la empresa para asegurar que el sistema documentado en el manual de calidad está siendo implementado y es efectivo.

Normas ISO básicas para implementarse en la Industria Alimentaria:

Norma ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos. Este estándar define los requisitos para lograr implementar un sistema de gestión de la calidad en cualquier tipo de organización.

Norma ISO 14001: 2015 Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. Esta norma establece los requisitos necesarios para poder desarrollar un sistema de gestión ambiental, que le permita a cualquier organización gestionar sus responsabilidades medioambientales de forma sostenible.

Norma ISO 45001: 2018 Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo: requisitos con orientación para su uso. Este estándar determina todos los requisitos que necesita cualquier organización para ejecutar efectivamente un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (SST), con el objetivo de minimizar enfermedades y lesiones inherentes a las actividades laborales, por medio de áreas de trabajo seguras y saludables.

Norma IEC 31010: 2019 Gestión de riesgos: técnicas de evaluación de riesgos: Esta Norma proporciona una completa orientación en relación a la selección e implementación de técnicas para la evaluación de los riesgos

Norma ISO 22000: 2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. se aplica a cualquier organización que participe en la producción de alimentos directa o indirectamente.

Una empresa certifica ISO:

- Para reforzar su programa de calidad
- Como un paso proactivo para contrarrestar la competencia y asegurar nuevos clientes.
- Como respuesta a una amenaza competitiva.
- Como respuesta a los requerimientos del cliente.
- Como respuesta a los requerimientos de una organización matriz.

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES



Crescitelli Lucia, González Celeste, González Iván
2023



8.ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

La industria de procesamiento de alimentos proporciona productos alimenticios aptos para el consumo humano inmediato o futuro. La actividad genera grandes cantidades de aguas servidas y desperdicios sólidos y puede ser una fuente de contaminación atmosférica.

La industria láctea elabora cerca de 20 tipos de productos, entre ellos se encuentran los helados. Los procesos típicos de fabricación de la industria láctea son los siguientes:

- Recepción y almacenamiento de las materias primas, que incluye las áreas de recepción, equipos de transferencia, y grandes tanques refrigerados para almacenamiento;
- Clarificación para eliminar los sólidos suspendidos, y separación para remover la crema estos procesos se efectúan usualmente con grandes centrifugas de un diseño especial;
- Batido, homogeneización, cultivo, condensación y secado para producir mantequilla, helados, queso, leche de manteca.
- Empacado y almacenamiento para envío posterior.

Las fuentes principales de desechos y aguas servidas de la industria láctea son las aguas de lavado y enjuague de limpieza, subproductos no recuperados, o dañados o averiados, y el líquido arrastrado de las maquinarias.

Si las operaciones son normales y se practica buena limpieza, la recepción y almacenamiento de las materias primas no constituyen fuentes importantes de desperdicios. Los desechos sólidos son menores y pueden ser eliminados en un relleno sanitario.

8.1 RECURSOS NATURALES INVOLUCRADOS

El agua es utilizada, principalmente, para lavar, enjuagar y transportar los productos dentro de la planta, y para su limpieza, además de ser materia prima del producto. Para el procesamiento de la leche se requiere de grandes volúmenes de agua dulce para el proceso y para limpiar los equipos y las áreas de trabajo. Además, el agua sirve como solvente para los productos. Por eso, es necesario seleccionar el sitio para las instalaciones de procesamiento de alimentos de tal modo que está disponible suficiente agua de muy buena calidad.

Tipos de agua

- Agua de Proceso: es el agua que interviene en el proceso de fabricación y que entra en contacto con el producto a transformar. Agua de Limpieza de equipos e instalaciones
- Agua de Limpieza de equipos e instalaciones: Indispensable para la industria de alimentos para garantizar la higiene general requerida.
- Agua de Servicios: son las necesarias para el funcionamiento de equipos de refrigeración, purgas de calderas

- Agua Sanitaria: Proveniente de los servicios sanitarios del personal que trabaja en la industria.

Las emisiones atmosféricas de las instalaciones de procesamiento de alimentos son mínimas, pero pueden incluir partículas, óxidos de azufre, de nitrógeno, hidrocarburos u otros compuestos orgánicos. El problema principal que se asocia con las industrias de procesamiento de alimentos se relaciona con los olores nocivos o molestos.

La ubicación de las plantas de procesamiento y fabricación de alimentos puede perjudicar los recursos terrestres, debido a la utilización de terrenos que son importantes para la ecología, agricultura o economía. Asimismo, la eliminación de desechos sólidos en el terreno puede deteriorar los recursos terrestres. Es esencial adquirir suficiente tierra, a fin de permitir la colocación lógica y libre de las instalaciones de procesamiento y almacenamiento. Hay que estudiar las medidas adecuadas que ayuden a reducir al mínimo la contaminación que la eliminación de los desechos puede causar, y luego incorporarlas al plan de desarrollo.

8.2 ESPECIFICACIONES DEL PROCESO

Las plantas de procesamiento deben desarrollar especificaciones, que reduzcan al mínimo el potencial de la inadecuada preparación del producto, al ser un elemento alimenticio, que podría causar enfermedades por su mal manejo. Estas especificaciones deben reunir los siguientes aspectos:

- Debe haber mejores controles y medidas administrativos para disminuir las pérdidas de producto, mantener los equipos y desarrollar usos alternativos para los desperdicios;
- La mejor ingeniería y los equipos de procesamiento deben ser más eficaces para aumentar la eficiencia de la producción y reducir el volumen de desechos;
- Mejorar las condiciones sanitarias a fin de eliminar el potencial de la contaminación bacteriana, empleando el tiempo de elaboración correcto, y los equipos y procedimientos de limpieza adecuados.

8.2.1 Materias Primas

Las materias primas empleadas en el procesamiento y fabricación del producto, deben ser entregadas de una manera higiénica y eficiente, en lo que se refiere al medio ambiente, reduciendo al referir los impactos para los otros sectores hábitat y recursos.

8.2.2 Operación de la instalación

El producto que es procesado y el tamaño de la operación determinan el tipo de maquinaria que se requiere, la calidad y cantidad de los efluentes o desperdicios que se producen, y, por tanto, la necesidad de dispositivos para controlar la contaminación. En general, las medidas de control de la contaminación utilizan los siguientes procesos:

Contaminación del agua:

- Tratamiento activado de lodos
- Lagunas aireadas
- Sedimentación, floculación. neutralización, clarificación
- Riego por rociado
- Filtración por goteo

- Lagunas de estabilización
- Flotación de aire
- Separación con amoniaco
- Intercambio iónico
- Adsorción con carbón
- Electrólisis

Contaminación atmosférica:

- Precipitadores electrostáticos y filtros
- Filtración con carbón activo
- Separación con hipoclorito de sodio (Para controlar el olor)

8.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONALES EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

A fin de mejorar la calidad de los proyectos, empleando objetivos de manejo ambiental, puede ser necesario fortalecer varias áreas:

- Capacitar al personal profesional público en evaluación ambiental, análisis e interpretación de datos sobre contaminación, para que puedan tomar acción coactiva, si es necesario;
- Entrenar a los empleados industriales, para concientizar y capacitar, para que puedan evaluar los reglamentos gubernamentales, datos de contaminación, opciones de tratamiento y datos de operación;
- Capacitar a los profesionales locales que no están vinculados al gobierno, ni a la industria, para que puedan proporcionar servicios de asesoría y/o análisis independiente, con respecto a las evaluaciones ambientales y mitigación de la contaminación.

Debe haber apoyo institucional para una operación eficiente, de estrategias de control de la contaminación y reducción de desperdicios. El personal de la planta debe ser entrenado de acuerdo a las tecnologías de control de la contaminación atmosférica y acuática, así como la operación de los equipos que se utilizan en la instalación, establecer los procedimientos de salud y seguridad en la planta y mantener buenas prácticas de limpieza ambiental.

Los empleados deben recibir capacitación en cuanto a las "normas de operación" que se refieren a salud y seguridad ocupacional, si no existen los reglamentos locales correspondientes. La capacitación de la salud debe enfatizar la necesidad de mantener las condiciones sanitarias y estériles durante el manejo y procesamiento de los productos alimenticios, a fin de reducir al mínimo la transmisión de enfermedades. Asimismo, el entrenamiento debe proporcionar información sobre los peligros relacionados con el uso de los químicos y la operación de los equipos de procesamiento.

8.4 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto Ambiental es el proceso que permite identificar, predecir, evaluar y mitigar los potenciales impactos que el proyecto puede causar al ambiente, en el corto, mediano y largo plazo.

Es un procedimiento técnico-administrativo previsto en la Ley N° 25.675 General del Ambiente con carácter preventivo, que permite una toma de decisión informada por parte de la autoridad ambiental competente respecto de la viabilidad ambiental de un proyecto y su gestión ambiental.



Para poder identificar y calificar la presencia de riesgos de impacto ambiental se presenta la siguiente lista de chequeo:

Factores Ambientales		Lista de Chequeo	Identificación de impactos	
Medio Físico	AIRE	¿Se producirán emisiones gaseosas por la actividad?	NO	
		¿Se incrementara el nivel de ruidos de la zona por la actividad?	SI	Debido al transporte.
	AGUA	¿Se encuentra la actividad cercana a aguas superficiales?	NO	
		¿Modifica la actividad la descarga de sólidos en las aguas superficiales?	NO	
		¿Podría la actividad contribuir a modificar la profundidad de las napas freáticas?	NO	
		¿Podría la actividad producir alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas aprovechables?	NO	
		¿Podría la actividad modificar la calidad del recurso hídrico al descargar las aguas grises en el sistema de desagüe?	SI	Debido al agua utilizada en el lavado
		¿Podría la actividad afectar la calidad del recurso hídrico receptor de descargas de aguas residuales?	NO	
		¿Existiría a raíz de la actividad riesgo de anegamiento de otros sectores colindantes al sitio?	NO	
		SUELO	¿La actividad producirá e intensificará la erosión del área?	NO
	¿Podría la actividad variar la permeabilidad?		NO	
	¿Generará la actividad residuos sólidos?		NO	
	¿Generará la actividad algún tipo de efluente líquido que afecte el suelo?		NO	
	¿Podría la actividad afectar la vegetación natural?		NO	
	¿Dentro del área de emplazamiento de la actividad se contempla la forestación?		NO	
	¿Dentro del área de emplazamiento de la actividad dispondrá de espacios para áreas verdes?		NO	
	FAUNA	¿Afecta la actividad alguna especie?	NO	
		¿Podría la actividad afectar la fauna silvestre?	NO	
		¿Altera la actividad algún hábitat de especies interesantes o en peligro?	NO	

Tabla Nº51- Elaboración propia. Lista de chequeo, impacto ambiental.

8.4.1 Análisis de los impactos ambientales del proyecto

Una vez evaluados todos los aspectos de la lista de chequeo e identificado los impactos potenciales del mismo, se evaluarán como se observa a continuación:

- Impacto:

Los impactos que se analizan son los que se identifican de efecto significativo según las acciones del proyecto descriptas en las listas de chequeo.

Signo:

+ = efecto positivo sobre el ambiente.

- = efecto negativo sobre el ambiente.

- Intensidad:

Severidad de un impacto en función del grado de modificación de la calidad ambiental. Las categorías cualitativas son:

A = alta

M = media

B = baja

- Magnitud:

Área de influencia de la afectación. Las categorías cualitativas son:

A = alta, afecta todo el entorno.

M = media, afecta un sector del entorno.

B = baja, efecto circunscrito al espacio puntual del sitio de proyecto.

- Persistencia:

Duración en el tiempo. Las categorías son:

T= temporario

P= permanente

MEDIOS	IMPACTO	SIGN	INTENSIDAD	MAGNITUD	PERSISTENCIA	
FISICO	Aire	Contaminación sonora	-	B	B	T
	Agua	Agua superficial	-	B	B	T
		Efluentes líquidos	-	M	M	T
	Suelo	Residuos solidos	-	B	M	T
PERCEPTUAL	Uso del suelo	Instalaciones de almacenamiento de bienes y materiales	-	B	B	P
		Valor del terreno	+	B	B	P
	Paisaje	Cambios en las características visuales	+	B	B	T
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	Económico	Incremento de empleo	+	M	M	P

Tabla Nº52- Elaboración propia. Matriz de impacto ambiental.

8.4.2 Análisis de los resultados

- Medio físico

Aire: en función al análisis realizado, la contaminación sonora se considera de intensidad baja, magnitud baja y de carácter temporario.

Respecto a este factor solo se producirá ruido ambiental de baja intensidad, debido principalmente a la circulación vehicular y afluencia de personal a la planta por lo que no se sobrepasaran los límites establecidos.

Agua: con respecto al uso de agua se consideran de intensidad media, magnitud media y de carácter temporario. Por el carácter del proyecto se ocuparán grandes cantidades de agua para producción y limpieza de equipos. Respecto del agua superficial, ésta no sufrirá gran impacto ya que su uso solo se destinará a consumo e higiene de las instalaciones y del personal, a su vez ésta se desechará al sistema cloacal que dispone el parque industrial.

Suelo: la contaminación del suelo se considera de intensidad baja, magnitud media y de carácter temporario tanto en la etapa de construcción como en la de operación. Este factor no sufrirá impactos relevantes debido a que los RSU generados serán dispuestos en las áreas designadas del parque industrial, siendo luego trasladados a un vertedero apropiado.

- Medio perceptual

Uso del suelo: respecto a este factor, la magnitud e intensidad son bajas, aunque su persistencia es permanente, ya que la construcción alterará el estado inicial del mismo.

Paisaje: se verá afectado este factor por el incremento de la afluencia vehicular y personal durante la operación y construcción, además la construcción de la planta modificará a este factor, no es necesaria la mitigación por estar este espacio destinado al uso industrial.

- Medio Socio-económico.

Incremento del empleo: el incremento de empleo se dará de manera temporal en la etapa de construcción y permanente en la etapa de funcionamiento, este factor es altamente positivo por su carácter social, ya que fomenta el crecimiento de la localidad y ciudadanos.

8.5 CONCLUSIÓN

Se puede concluir que el proyecto no causa impactos ambientales significativos.

En la etapa de construcción los impactos más significativos son la modificación del suelo y las emisiones sonoras, las mismas serán temporarias hasta que finalice dicha etapa. No es necesaria la mitigación por estar destinada el área a uso industrial.

En la etapa de funcionamiento el impacto más significativo es el uso de agua el cual será mitigado fácilmente ya que el parque cuenta con tratamiento de efluentes.

Respecto de aspectos socioeconómicos el proyecto tendrá como impacto positivo la generación de nuevas fuentes de trabajo.

EVALUACIÓN ECONÓMICA



Crescitelli Lu, González Celeste, González Iván
2023



9.EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para realizar el siguiente análisis, se considerará que la planta trabaja **249 días, con un turno de 9 horas, de las cuales 7 se destinarán a la producción** las restantes serán de almuerzo, descanso, limpieza y desayuno, de lunes a viernes. **Elaborando 2.091.600 litros anuales.** Respecto a la mano de obra y capacidad no varía a lo largo del año, debido a que en temporada baja como son los meses de abril a septiembre, se producirá para stock, manteniendo así la producción diaria de 8.400 litros. Esta especificación de producción ya fue desglosada en el punto de ingeniería del proyecto.

9.1 INVERSIÓN INICIAL

Las erogaciones que se realizan previos a operar la planta industrial son las constituyentes de los costos de inversión que están compuestos por los activos tangibles o fijos e intangibles o cargos diferidos.

9.1.1 Estrategia de determinación

Para nuestro caso de estudio la inversión inicial se calcula como la sumatoria de todos los activos tanto tangibles como intangibles que son necesarios para lograr la puesta en marcha de nuestra empresa.

La inversión inicial se proyectará en un cronograma de inversión en un periodo de 4 trimestres, realizando la correspondiente actualización al valor futuro teniendo en cuenta la tasa de descuento pertinente al proyecto.

En la siguiente tabla se listan todos los activos que serán necesarios para poder llevar a cabo la puesta en marcha de la industria.

Constitución de la Empresa				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
Inversión de constitución S.R.L	1	\$ 100,000.00	-	\$ 82,644.63

Tabla Nº53- Elaboración propia. Constitución de una empresa. Inversión.

Inmuebles					
Descripción	Cantidad m2	Precio Unitario \$	Precio Unitario en USD	Costo en \$ con IVA	Costo en \$ sin IVA
Área de recepción de MP	100.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 7,497,750.00	\$ 6,196,487.60
Área de producción	360.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 26,991,900.00	\$ 22,307,355.37
Área de almacén de MP	280.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 20,993,700.00	\$ 17,350,165.29
Cámara frigorífica	180.00	\$ 182,637.50	\$ 950.00	\$ 32,874,750.00	\$ 27,169,214.88
Área de despacho de producto terminado	280.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 20,993,700.00	\$ 17,350,165.29
Área de Mantenimiento	24.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 1,799,460.00	\$ 1,487,157.02
Área de Laboratorio	24.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 1,799,460.00	\$ 1,487,157.02
Vestuarios y baños producción	40.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 2,999,100.00	\$ 2,478,595.04
Área servicios auxiliares y transformación de agua	57.00	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 4,273,717.50	\$ 3,531,997.93
Área de Oficinas, recepción, baños oficina, etc	330.50	\$ 74,977.50	\$ 390.00	\$ 24,780,083.75	\$ 20,479,391.53
Terreno	1,675.50	\$ 80,745.00	\$ 420.00	\$ 135,288,247.50	\$ 111,808,469.01
Total Inmuebles				\$ 272,794,098.75	\$ 231,846,155.99
Opción 2: Alquilar Nave industrial (\$ por año)	1,689.00	\$ 1,672,575.00	\$ 8,700.00	\$ 1,672,575.00	\$ 1,672,575.00

Tabla Nº54- Elaboración propia. Costos inmuebles

Rodados				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
Autoelevador	1.00	\$5,863,625.00	\$ 5,863,625.00	\$ 4,845,971.07
Zorra Hidraulica	1.00	\$149,990.00	\$ 149,990.00	\$ 123,958.88
Pallets	300.00	\$22,493.25	\$ 6,747,975.00	\$ 5,578,838.84
Total Rodados			\$ 12,761,590.00	\$ 10,546,768.80

Tabla N°55 Elaboración propia. Costos rodados

MUEBLES Y ÚTILES				
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
OFICINAS				
Escritorios	8	\$ 104	\$ 832	\$ 687.81
Sillas	16	\$ 104	\$ 1,664	\$ 1,375.62
Mesas	2	\$ 104	\$ 208	\$ 171.95
Mesas con rampa	2	\$ 104	\$ 208	\$ 171.95
Juego de Sillones	1	\$ 208	\$ 208	\$ 171.95
Mesada	1	\$ 104	\$ 104	\$ 85.98
Ordenadores y estanterías de oficina	5	\$ 104	\$ 520	\$ 429.88
Computadoras	5	\$ 104	\$ 520	\$ 429.88
BANOS				
Inodoro	4	\$ 24,599	\$ 98,396	\$ 81,319.01
Bacha	4	\$ 5,172	\$ 20,688	\$ 17,097.52
Mesada para bacha [m2]	2	\$ 35,000	\$ 70,000	\$ 57,851.24
Grifería lavatorio (1 par, frío/caliente)	4	\$ 15,502	\$ 62,008	\$ 51,246.28
Dispenser papel baño, jabon	4	\$ 2,062	\$ 8,248	\$ 6,816.53
Secador de manos	2	\$ 25,000	\$ 50,000	\$ 41,322.31
Lampara	8	\$ 1,888	\$ 13,504	\$ 11,160.33
Jabonera, toallero y portarrollo	4	\$ 3,870	\$ 15,480	\$ 12,793.39
Grifería Ducha monocomando	4	\$ 8,890	\$ 34,760	\$ 28,727.27
Espejo	4	\$ 12,000	\$ 48,000	\$ 39,669.42
SERVICIOS AUXILIARES				
Tablero Portaherramientas con herramientas	1	\$ 93,232	\$ 93,232	\$ 77,051.24
Muebles (armario)	2	\$ 46,799	\$ 93,598	\$ 77,353.72
Lampara	2	\$ 1,888	\$ 3,376	\$ 2,790.08
Caja de herramientas	1	\$ 5,700	\$ 5,700	\$ 4,710.74
LABORATORIO				
Equipo de Laboratorio	1	\$ 21,000	\$ 21,000	\$ 17,355.37
Vitrinas para Muestras	1	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 26,446.28
COCINA				
Mesa	1	\$ 75,000	\$ 75,000	\$ 61,983.47
Silla	4	\$ 14,859	\$ 59,436	\$ 49,120.66
Heladera (Con freezer)	1	\$ 95,000	\$ 95,000	\$ 78,512.40
Cocina	1	\$ 55,799	\$ 55,799	\$ 46,114.88
Pava Eléctrica	1	\$ 5,799	\$ 5,799	\$ 4,792.56
Lampara	4	\$ 1,688	\$ 6,752	\$ 5,580.17
Cesto de residuos	2	\$ 3,890	\$ 7,780	\$ 6,429.75
Mesada + bacha	1	\$ 29,172	\$ 29,172	\$ 24,109.09
Grifo monocomando	1	\$ 12,502	\$ 12,502	\$ 10,332.23
Microondas	1	\$ 51,858	\$ 51,858	\$ 42,857.85
Bajomesada	1	\$ 42,849	\$ 42,849	\$ 35,412.40
Set Vajilla	1	\$ 10,699	\$ 10,699	\$ 8,842.15
ALMACEN DE MATERIA PRIMA, INSUMOS Y DEPOSITO DE PRODUCTO FINAL				
Silo de acero inoxidable frigorífico	12	\$ 1,076,600	\$ 12,919,200	\$ 10,677,024.79
Racks 3 Niveles Con Pisos Metalicos	3	\$ 82,500	\$ 247,500	\$ 204,545.45
ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL				
Anteojos Protección Seguridad	13	\$ 289	\$ 3,757	\$ 3,104.96
Protector auditivo	13	\$ 1,457	\$ 18,941	\$ 15,653.72
Delantal de plastico	13	\$ 1,650	\$ 21,450	\$ 17,727.27
Guantes de latex	13	\$ 649	\$ 8,439	\$ 6,974.45
Guantes moteados	6	\$ 166	\$ 998	\$ 824.38
Botin de Seguridad	13	\$ 6,891	\$ 89,583	\$ 74,035.54
Total Muebles y Útiles			\$ 14,436,768.86	\$ 11,931,213.93

Tabla N°56- Elaboración propia. Muebles y útiles (costos)

Debido a que el parque industrial seleccionado, brinda la posibilidad de comprar un terreno, como así también alquilar una nave industrial, la cual cuenta con la distribución de planta necesaria, es que se evalúa dos opciones, haciendo variar así, la inversión inicial.

Nº1- Adquirir un terreno y construir la nave industrial

Inversión Inicial	
Constitución de la Empresa	
Descripción	Costo sin IVA
Inversión en Constitución de SA	\$ 82,644.63
Inmuebles	
Inmuebles	\$ 231,646,155.99
Máquinas e Instalaciones	
Total Máquinas e Instalaciones	\$ 111,814,978.93
Costo de puesta en marcha	\$ 11,181,497.89
Rodados	
Total Rodados	\$ 10,546,768.60
Muebles y útiles	
Total Muebles y Útiles	\$ 11,931,213.93
Costo Total	\$ 377,203,259.97

Tabla Nº57- Elaboración propia. Inversión inicial.

Nº2 Alquilar Nave industrial

Inversión Inicial	
Constitución de la Empresa	
Descripción	Costo sin IVA
Inversión en Constitución de SA	\$ 82,644.63
Máquinas e Instalaciones	
Total Máquinas e Instalaciones	\$ 111,814,978.93
Costo de puesta en marcha	\$ 11,181,497.89
Rodados	
Total Rodados	\$ 10,546,768.60
Muebles y útiles	
Total Muebles y Útiles	\$ 11,931,213.93
Costo Total	\$ 145,557,103.97

Tabla Nº58- Elaboración propia. Inversiones iniciales.

9.1.2 Cronograma de inversiones

A continuación, se presenta el cronograma de inversiones, donde se puede observar que las mismas se distribuirán en un periodo de 4 trimestres.

Nº1- Adquirir un terreno y construir la nave industrial

Item	TRIMESTRES				TOTAL
	1	2	3	4	
Terreno	\$ 111,808,469.01				
Edificios	\$ 39,945,895.66	\$ 39,945,895.66	\$ 39,945,895.66		
Equipos			\$ 111,814,978.93	\$ 11,181,497.89	
Rodados				\$ 10,546,768.60	
Muebles y útiles				\$ 11,931,213.93	
Constitución de la empresa	\$ 82,644.63				
TOTAL	\$ 151,837,009.30	\$ 39,945,895.66	\$ 151,760,874.59	\$ 33,659,480.42	
Capitalización	\$ 176,669,574.78	\$ 46,478,947.61	\$ 176,580,988.43	\$ 39,164,404.78	\$ 438,893,915.60

Tabla Nº59- Elaboración propia. Cronograma de inversiones, opción con adquirir y construir nave.

Nº2 Alquilar Nave industrial

Item	TRIMESTRES				TOTAL
	1	2	3	4	
Equipos			\$ 111,814,978.93	\$ 11,181,497.89	
Rodados				\$ 10,546,768.60	
Muebles y útiles				\$ 11,931,213.93	
Constitución de la empresa	\$ 82,644.63				
TOTAL	\$ 82,644.63	\$ 0.00	\$ 111,814,978.93	\$ 33,659,480.42	
Capitalización	\$ 96,160.95	\$ 0.00	\$ 130,102,040.81	\$ 39,164,404.78	\$ 169,362,606.55

Tabla Nº60- Elaboración propia. Cronograma de inversiones, opción con alquilar nave.

9.1.3 Conclusión

Como se observa en los resultados obtenidos del cronograma de inversión se determina que la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del proyecto, si se opta por la opción de comprar un terreno y construir la nave industrial será de ARS\$ **438,893,915.60**, ahora si la decisión es la de alquilar la nave industrial esta es de ARS\$ **169,362,606.55** la misma es notoriamente menor, ya que no se considera los costos del terreno y construcción del inmueble.

Estos valores se obtuvieron actualizando los saldos totales mensuales al año 0, es decir al año en donde se realizaría la puesta en marcha de la empresa, utilizando una tasa de actualización de 18.90%.

9.2 CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para la capacidad y el tamaño de la industria determinada en los capítulos anteriores.

El mismo se determinó por el Método periodo de desfase, en este método se tiene en cuenta el tiempo de recuperación.

La fórmula para calcular el Capital de Trabajo es la siguiente.

$$CT = (Gta * n) / 365$$

Donde:

Gta: Gastos totales al año

n: Número de días estimados que comprende el período de desfase.

A partir de conocer los egresos anuales y determinando que el periodo de desfase con el que cuenta nuestra empresa es de 50 días, calculamos el capital de trabajo.

$Costo\ de\ capital\ de\ trabajo = (costo\ total\ anual * periodo\ de\ desfase) / 365$

CAPITAL DE TRABAJO (Método de desfase)		
Concepto	Anual	Diario
Costos totales	\$ 323,453,255.32	\$ 886,173.30
Días de desfase	50	
Total capital de trabajo	\$ 44,308,665.11	

Tabla N°61- Elaboración propia. Capital de trabajo

9.3 AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES

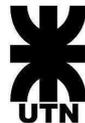
La amortización y depreciación hace referencia a la pérdida de valor que registra cualquier elemento con el paso del tiempo.

Costos de inversión y amortizaciones							
Inmuebles							
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA	Valor Residual	Alícuota de Depreciación	Vida Útil
Área de recepción de MP	100.00	\$ 74,977.50	\$ 7,497,750.00	\$ 6,196,487.60	\$ 5,576,838.84	\$ 12,392.98	50
Área de producción	360.00	\$ 74,977.50	\$ 26,991,900.00	\$ 22,307,355.37	\$ 20,076,619.83	\$ 44,614.71	50
Área de almacén de MP	280.00	\$ 74,977.50	\$ 20,993,700.00	\$ 17,350,165.29	\$ 15,615,148.76	\$ 34,700.33	50
Cámara frigorífica	180.00	\$ 182,637.50	\$ 32,874,750.00	\$ 27,169,214.88	\$ 24,452,293.39	\$ 54,338.43	50
Área de despacho de producto terminado	280.00	\$ 74,977.50	\$ 20,993,700.00	\$ 17,350,165.29	\$ 15,615,148.76	\$ 34,700.33	50
Área de Mantenimiento	24.00	\$ 74,977.50	\$ 1,799,460.00	\$ 1,487,157.02	\$ 1,338,441.32	\$ 2,974.31	50
Área de Laboratorio	24.00	\$ 74,977.50	\$ 1,799,460.00	\$ 1,487,157.02	\$ 1,338,441.32	\$ 2,974.31	50
Vestuarios y baños producción	40.00	\$ 74,977.50	\$ 2,999,100.00	\$ 2,478,595.04	\$ 2,230,735.54	\$ 4,957.19	50
Área servicios auxiliares y transformación de agua	57.00	\$ 74,977.50	\$ 4,273,717.50	\$ 3,531,997.93	\$ 3,178,798.14	\$ 7,064.00	50
Área de Oficinas, recepción, baños oficina, etc.	330.50	\$ 74,977.50	\$ 24,780,063.75	\$ 20,479,391.53	\$ 18,431,452.38	\$ 40,958.78	50
Total Inmuebles			\$ 272,794,098.75	\$ 231,646,155.99	\$ 107,853,918.29	\$ 239,675.37	50
Rodados							

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA	Valor Residual	Alicuota de Depreciación	Vida Útil
Autoelevador	1.00	\$5,862,100.00	\$ 5,862,100.00	\$ 4,844,710.74	\$484,471.07	\$436,023.97	10
Zorra Hidráulica	1.00	\$149,990.00	\$ 149,990.00	\$ 123,958.68	\$12,395.87	\$22,312.56	5
Pallets	250.00	\$22,493.25	\$ 5,623,312.50	\$ 4,647,365.70	\$464,736.57	\$836,525.83	5
Total de rodados			\$ 11,635,402.50	\$ 9,616,035.12	\$961,603.51	\$1,294,862.36	
Máquinas e Instalaciones							
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA	Valor Residual	Alicuota de Depreciación	Vida Útil
Equipo de osmosis	1.00	\$0.64	\$ 1,147,554.00	\$ 1,147,554.00	\$ 114,755.40	\$ 103,279.86	10
Bomba	1.00	\$0.03	\$ 53,440.00	\$ 53,440.00	\$ 5,344.00	\$ 4,809.60	10
Máquina de mezclado, pasteurización y homogeneizador	3.00	\$ 30,969,937.00	\$ 92,909,811.00	\$ 76,784,967.77	\$ 7,678,496.78	\$ 6,910,647.10	10
Tina de maduración	6.00	\$ 11,998.00	\$ 13,839,693.00	\$ 11,437,762.81	\$ 1,143,776.28	\$ 1,029,398.65	10
Fabricadora y dosificadora	2.00	\$ 55,237.00	\$ 21,238,626.50	\$ 17,552,583.88	\$ 1,755,258.39	\$ 1,579,732.55	10
Total Máquinas e Instalaciones			\$ 127,988,130.50	\$ 105,775,314.46	\$ 10,577,531.45	\$ 9,519,778.30	10
Costo de puesta en marcha			\$ 12,798,813.05	\$ 10,577,531.45			10
Muebles y útiles							
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA	Valor Residual	Alicuota de Depreciación	Vida Útil
Escritorios	8.00	\$ 104.03	\$ 832.25	\$ 687.81	\$ 0.00	\$ 137.56	5
Sillas	16.00	\$ 104.03	\$ 1,664.50	\$ 1,375.62	\$ 0.00	\$ 275.12	5
Mesas	2.00	\$ 104.03	\$ 208.06	\$ 171.95	\$ 0.00	\$ 34.39	5
Mesas con rampa	2.00	\$ 104.03	\$ 208.06	\$ 171.95	\$ 0.00	\$ 34.39	5
Juego de Sillones	1.00	\$ 208.06	\$ 208.06	\$ 171.95	\$ 0.00	\$ 34.39	5
Mesada	1.00	\$ 104.03	\$ 104.03	\$ 85.98	\$ 0.00	\$ 17.20	5
Ordenadores y estanterías de oficina	5.00	\$ 104.03	\$ 520.16	\$ 429.88	\$ 0.00	\$ 85.98	5
Computadoras	5.00	\$ 104.03	\$ 520.16	\$ 429.88	\$ 0.00	\$ 85.98	5
Inodoro	4.00	\$ 24,599.00	\$ 98,396.00	\$ 81,319.01	\$ 0.00	\$ 16,263.80	5
Bacha	4.00	\$ 5,172.00	\$ 20,688.00	\$ 17,097.52	\$ 0.00	\$ 3,419.50	5
Mesada para bacha [m2]	2.00	\$ 35,000.00	\$ 70,000.00	\$ 57,851.24	\$ 0.00	\$ 11,570.25	5
Grifería lavatorio (1 par, frío/caliente)	4.00	\$ 15,502.00	\$ 62,008.00	\$ 51,246.28	\$ 0.00	\$ 10,249.26	5
Dispenser papel baño, jabón	4.00	\$ 2,062.00	\$ 8,248.00	\$ 6,816.53	\$ 0.00	\$ 1,363.31	5
Secador de manos	2.00	\$ 25,000.00	\$ 50,000.00	\$ 41,322.31	\$ 0.00	\$ 8,264.46	5
Lampara	8.00	\$ 1,688.00	\$ 13,504.00	\$ 11,160.33	\$ 0.00	\$ 2,232.07	5
Jabonera, toallero y portarrollos	4.00	\$ 3,870.00	\$ 15,480.00	\$ 12,793.39	\$ 0.00	\$ 2,558.68	5
Grifería Ducha monocomando	4.00	\$ 8,690.00	\$ 34,760.00	\$ 28,727.27	\$ 0.00	\$ 5,745.45	5

Espejo	4.00	\$ 12,000.00	\$ 48,000.00	\$ 39,669.42	\$ 0.00	\$ 7,933.88	5
Tablero Portaherramientas con herramientas	1.00	\$ 93,232.00	\$ 93,232.00	\$ 77,051.24	\$ 0.00	\$ 15,410.25	5
Muebles (armario)	2.00	\$ 46,799.00	\$ 93,598.00	\$ 77,353.72	\$ 0.00	\$ 15,470.74	5
Lampara	2.00	\$ 1,688.00	\$ 3,376.00	\$ 2,790.08	\$ 0.00	\$ 558.02	5
Caja de herramientas	1.00	\$ 5,700.00	\$ 5,700.00	\$ 4,710.74	\$ 0.00	\$ 942.15	5
Equipo de Laboratorio	1.00	\$ 21,000.00	\$ 21,000.00	\$ 17,355.37	\$ 0.00	\$ 3,471.07	5
Vitrinas para Muestras	1.00	\$ 32,000.00	\$ 32,000.00	\$ 26,446.28	\$ 0.00	\$ 5,289.26	5
Mesa	1.00	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00	\$ 61,983.47	\$ 0.00	\$ 12,396.69	5
Silla	4.00	\$ 14,859.00	\$ 59,436.00	\$ 49,120.66	\$ 0.00	\$ 9,824.13	5
Heladera (Con freezer)	1.00	\$ 95,000.00	\$ 95,000.00	\$ 78,512.40	\$ 0.00	\$ 15,702.48	5
Cocina	1.00	\$ 55,799.00	\$ 55,799.00	\$ 46,114.88	\$ 0.00	\$ 9,222.98	5
Pava Eléctrica	1.00	\$ 5,799.00	\$ 5,799.00	\$ 4,792.56	\$ 0.00	\$ 958.51	5
Lampara	4.00	\$ 1,688.00	\$ 6,752.00	\$ 5,580.17	\$ 0.00	\$ 1,116.03	5
Cesto de residuos	2.00	\$ 3,890.00	\$ 7,780.00	\$ 6,429.75	\$ 0.00	\$ 1,285.95	5
Mesada + bacha	1.00	\$ 29,172.00	\$ 29,172.00	\$ 24,109.09	\$ 0.00	\$ 4,821.82	5
Grifo monocomando	1.00	\$ 12,502.00	\$ 12,502.00	\$ 10,332.23	\$ 0.00	\$ 2,066.45	5
Microondas	1.00	\$ 51,858.00	\$ 51,858.00	\$ 42,857.85	\$ 0.00	\$ 8,571.57	5
Bajo Mesada	1.00	\$ 42,849.00	\$ 42,849.00	\$ 35,412.40	\$ 0.00	\$ 7,082.48	5
Set Vajilla	1.00	\$ 10,699.00	\$ 10,699.00	\$ 8,842.15	\$ 0.00	\$ 1,768.43	5
Silo de acero inoxidable frigorífico	12	\$ 1,067,920	\$ 12,919,200	\$ 10,677,024.79	\$ 0.00	\$ 1,067,702.48	10
Racks 3 Niveles Con Pisos Metálicos	3.00	\$ 82,500.00	\$ 247,500.00	\$ 204,545.45	\$ 0.00	\$ 40,909.09	5
Anteojos Protección Seguridad	13.00	\$ 289.00	\$ 3,757.00	\$ 3,104.96	\$ 0.00	\$ 620.99	5
Protector auditivo	13.00	\$ 1,457.00	\$ 18,941.00	\$ 15,653.72	\$ 0.00	\$ 3,130.74	5
Delantal de plástico	13.00	\$ 1,650.00	\$ 21,450.00	\$ 17,727.27	\$ 0.00	\$ 3,545.45	5
Guantes de látex	13.00	\$ 649.16	\$ 8,439.08	\$ 6,974.45	\$ 0.00	\$ 1,394.89	5
Guantes moteados	6.00	\$ 166.25	\$ 997.50	\$ 824.38	\$ 0.00	\$ 164.88	5
Botín de Seguridad	13.00	\$ 6,891.00	\$ 89,583.00	\$ 74,035.54	\$ 0.00	\$ 14,807.11	5
Total Muebles y Útiles			\$ 14,436,768.86	\$ 11,931,213.93	\$ -	\$ 2,386,242.79	5
					Total de depreciación y Amortización anual		\$ 18,654,450.50

Tabla N°62- Elaboración propia. Amortización y depreciación



Depreciaciones y Amortizaciones													
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Valor Residual	
Área de recepción de MP	\$ 6.199.497,50	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 5.776.538,84
Área de producción	\$ 22.307.359,37	\$ 22.282.740,66	\$ 22.218.125,95	\$ 22.173.511,24	\$ 22.128.900,53	\$ 22.084.291,82	\$ 22.039.687,11	\$ 21.995.082,40	\$ 21.950.477,69	\$ 21.905.872,98	\$ 21.861.268,26	\$ 20.076.919,83	
Área de almacén de MP	\$ 17.350.189,29	\$ 17.316.494,96	\$ 17.280.784,63	\$ 17.245.074,30	\$ 17.211.363,97	\$ 17.176.653,64	\$ 17.141.943,31	\$ 17.107.232,98	\$ 17.072.522,65	\$ 17.037.812,32	\$ 17.003.101,99	\$ 15.816.148,78	
Cámara frigorífica	\$ 27.156.214,88	\$ 27.114.876,48	\$ 27.070.538,02	\$ 27.026.199,56	\$ 26.981.861,10	\$ 26.937.522,64	\$ 26.893.184,18	\$ 26.848.845,72	\$ 26.804.507,26	\$ 26.760.168,80	\$ 26.715.830,34	\$ 24.452.293,39	
Área de despacho de producto terminado	\$ 17.350.189,29	\$ 17.315.484,96	\$ 17.280.784,63	\$ 17.245.084,30	\$ 17.211.383,97	\$ 17.176.683,64	\$ 17.141.983,31	\$ 17.107.282,98	\$ 17.072.582,65	\$ 17.037.882,32	\$ 17.003.181,99	\$ 16.816.148,78	
Área de Mantenimiento	\$ 1.481.197,02	\$ 1.484.182,71	\$ 1.481.209,40	\$ 1.478.234,08	\$ 1.475.259,77	\$ 1.472.285,46	\$ 1.469.311,14	\$ 1.466.336,83	\$ 1.463.362,51	\$ 1.460.388,20	\$ 1.457.413,88	\$ 1.336.441,32	
Área de Laboratorio	\$ 1.481.197,02	\$ 1.484.182,71	\$ 1.481.209,40	\$ 1.478.234,08	\$ 1.475.259,77	\$ 1.472.285,46	\$ 1.469.311,14	\$ 1.466.336,83	\$ 1.463.362,51	\$ 1.460.388,20	\$ 1.457.413,88	\$ 1.336.441,32	
Vestuarios y baños producción	\$ 2.478.509,04	\$ 2.473.831,85	\$ 2.468.860,66	\$ 2.463.723,47	\$ 2.458.768,28	\$ 2.453.809,09	\$ 2.448.854,90	\$ 2.443.894,71	\$ 2.438.935,52	\$ 2.433.976,33	\$ 2.429.023,14	\$ 2.230.335,84	
Área servicios auxiliares y transformación de agua	\$ 3.531.097,93	\$ 3.524.933,94	\$ 3.517.869,94	\$ 3.510.805,95	\$ 3.503.741,96	\$ 3.496.677,96	\$ 3.489.613,97	\$ 3.482.549,98	\$ 3.475.485,99	\$ 3.468.421,99	\$ 3.461.357,99	\$ 3.178.768,14	
Área de Oficinas, recepción, baños oficina, etc	\$ 20.476.381,53	\$ 20.438.732,76	\$ 20.397.473,99	\$ 20.356.516,18	\$ 20.315.558,37	\$ 20.274.597,81	\$ 20.233.638,83	\$ 20.192.680,05	\$ 20.151.721,28	\$ 20.110.762,48	\$ 20.069.803,70	\$ 18.431.452,38	
Máquinas e Instalaciones													
Máquina de mezclado, pasteurización y homogenizador	\$ 79.784.997,77	\$ 69.874.320,67	\$ 62.983.673,57	\$ 58.053.029,47	\$ 49.142.376,37	\$ 42.231.722,27	\$ 35.321.068,17	\$ 28.410.438,07	\$ 21.499.790,98	\$ 14.589.143,88	\$ 7.678.496,78	\$ 7.678.496,78	
Tina de maduración	\$ 11.437.762,81	\$ 10.408.384,16	\$ 9.378.965,50	\$ 8.349.588,85	\$ 7.320.168,20	\$ 6.290.799,55	\$ 5.261.370,89	\$ 4.231.972,24	\$ 3.202.573,59	\$ 2.173.174,93	\$ 1.143.776,28	\$ 1.143.776,28	
Equipo de osmosis	\$ 1.147.564,00	\$ 1.044.274,14	\$ 940.994,28	\$ 837.714,42	\$ 734.434,56	\$ 631.154,70	\$ 527.874,84	\$ 424.604,98	\$ 321.315,12	\$ 218.035,26	\$ 114.755,40	\$ 114.755,40	
Bomba	\$ 53.440,00	\$ 48.830,40	\$ 43.820,80	\$ 38.011,20	\$ 34.201,60	\$ 29.392,00	\$ 24.582,40	\$ 19.772,80	\$ 14.963,20	\$ 10.153,60	\$ 5.344,00	\$ 5.344,00	
Fabricadora y dosificadora	\$ 17.552.583,88	\$ 15.972.881,33	\$ 14.393.118,79	\$ 12.813.389,24	\$ 11.233.653,69	\$ 9.653.921,14	\$ 8.074.188,59	\$ 6.494.456,04	\$ 4.914.723,49	\$ 3.334.990,94	\$ 1.755.258,39	\$ 1.755.258,39	
Reservados													
Autovehículo	\$ 4.844.710,74	\$ 4.380.239,97	\$ 3.876.788,90	\$ 3.391.297,52	\$ 2.896.828,45	\$ 2.422.358,37	\$ 1.937.884,30	\$ 1.453.413,22	\$ 968.942,16	\$ 484.471,07	\$ 0,00	\$ 484.471,07	
Zorra Hidráulica	\$ 123.988,88	\$ 101.648,12	\$ 79.333,56	\$ 57.020,99	\$ 34.708,43	\$ 12.395,87	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22.312,86	
Pallets	\$ 4.847.386,70	\$ 5.810.839,88	\$ 6.974.314,05	\$ 8.213.788,22	\$ 9.501.262,40	\$ 10.844.736,57	\$ 12.247.210,74	\$ 13.704.684,91	\$ 15.176.137,06	\$ 16.662.603,21	\$ 18.165.071,36	\$ 19.677.549,51	\$ 21.200.027,66
Muebles y Utiles													
Escritorios	\$ 687,81	\$ 560,25	\$ 412,89	\$ 275,12	\$ 137,56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Sillas	\$ 1.375,62	\$ 1.100,50	\$ 825,37	\$ 550,25	\$ 275,12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesas	\$ 171,95	\$ 137,56	\$ 103,17	\$ 68,78	\$ 34,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesas con rampa	\$ 171,95	\$ 137,56	\$ 103,17	\$ 68,78	\$ 34,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Juego de Sillones	\$ 171,95	\$ 137,56	\$ 103,17	\$ 68,78	\$ 34,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesada	\$ 85,98	\$ 68,78	\$ 51,59	\$ 34,39	\$ 17,20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Ordenadores y estanterías de oficina	\$ 429,88	\$ 343,90	\$ 267,93	\$ 171,95	\$ 85,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Computadoras	\$ 429,88	\$ 343,90	\$ 267,93	\$ 171,95	\$ 85,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Inodoro	\$ 81.919,01	\$ 85.969,21	\$ 48.791,40	\$ 32.527,80	\$ 16.263,90	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Baño	\$ 17.097,52	\$ 13.878,02	\$ 10.258,51	\$ 6.839,01	\$ 3.419,50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesada para baño (m2)	\$ 57.861,24	\$ 48.280,99	\$ 34.710,74	\$ 23.140,50	\$ 11.670,25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Grifería lavatorio (1 par, frío/caliente)	\$ 51.246,28	\$ 40.997,02	\$ 30.747,77	\$ 20.498,51	\$ 10.249,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Dispenser papel baño, jabón	\$ 6.816,53	\$ 5.453,22	\$ 4.089,92	\$ 2.726,61	\$ 1.363,31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Secador de manos	\$ 41.322,51	\$ 33.057,85	\$ 24.793,39	\$ 16.528,93	\$ 8.264,46	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Lampara	\$ 11.190,38	\$ 2.232,07	\$ 1.874,05	\$ 1.118,03	\$ 668,02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Jabonera, toallero y portarrollo	\$ 12.793,39	\$ 10.234,71	\$ 7.676,03	\$ 5.117,38	\$ 2.558,68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Grifería Ducho monocomando	\$ 28.727,27	\$ 22.981,82	\$ 17.238,99	\$ 11.490,91	\$ 5.745,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Espejo	\$ 39.869,42	\$ 31.735,54	\$ 23.801,86	\$ 15.867,77	\$ 7.933,89	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Tablero Portaherramientas con herramientas	\$ 77.061,24	\$ 61.840,99	\$ 46.230,74	\$ 30.820,50	\$ 15.410,25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Muebles (armario)	\$ 77.253,72	\$ 61.852,98	\$ 46.412,23	\$ 30.941,49	\$ 15.470,74	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Lampara	\$ 2.790,08	\$ 2.232,07	\$ 1.874,05	\$ 1.118,03	\$ 668,02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Caja de herramientas	\$ 4.710,74	\$ 3.788,80	\$ 2.826,45	\$ 1.884,30	\$ 942,15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Equipo de Laboratorio	\$ 17.355,37	\$ 13.884,30	\$ 10.413,22	\$ 6.942,15	\$ 3.471,07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesa	\$ 61.883,47	\$ 49.588,78	\$ 37.190,08	\$ 24.793,39	\$ 12.396,69	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Silla	\$ 49.120,86	\$ 38.286,83	\$ 29.472,40	\$ 19.648,26	\$ 9.824,13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Heladera (Con freezer)	\$ 78.512,40	\$ 62.809,62	\$ 47.107,44	\$ 31.404,95	\$ 15.702,48	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Cocina	\$ 45.174,88	\$ 38.981,90	\$ 27.958,93	\$ 18.445,95	\$ 9.222,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Total													
Área de recepción de MP	\$ 6.199.497,50	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 12.392,98	\$ 5.776.538,84
Lampara	\$ 2.790,08	\$ 2.232,07	\$ 1.874,05	\$ 1.118,03	\$ 668,02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Caja de herramientas	\$ 4.710,74	\$ 3.788,80	\$ 2.826,45	\$ 1.884,30	\$ 942,15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Equipo de Laboratorio	\$ 17.355,37	\$ 13.884,30	\$ 10.413,22	\$ 6.942,15	\$ 3.471,07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesa	\$ 61.883,47	\$ 49.588,78	\$ 37.190,08	\$ 24.793,39	\$ 12.396,69	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Silla	\$ 49.120,86	\$ 38.286,83	\$ 29.472,40	\$ 19.648,26	\$ 9.824,13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Heladera (Con freezer)	\$ 78.512,40	\$ 62.809,62	\$ 47.107,44	\$ 31.404,95	\$ 15.702,48	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Cocina	\$ 45.174,88	\$ 38.981,90	\$ 27.958,93	\$ 18.445,95	\$ 9.222,98	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Pava Eléctrica	\$ 4.792,66	\$ 3.854,05	\$ 2.816,54	\$ 1.877,02	\$ 958,51	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Lampara	\$ 5.880,17	\$ 4.484,13	\$ 3.348,10	\$ 2.232,07	\$ 1.118,03	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Cesto de residuos	\$ 6.429,75	\$ 5.143,80	\$ 3.857,85	\$ 2.571,90	\$ 1.285,95	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Mesada + baño	\$ 24.106,00	\$ 19.287,27	\$ 14.468,46	\$ 9.643,94	\$ 4.821,82	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Grifo monocomando	\$ 10.332,23	\$ 8.265,79	\$ 6.199,34	\$ 4.132,89	\$ 2.066,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Micronondas	\$ 42.857,86	\$ 34.286,28	\$ 25.714,71	\$ 17.143,14	\$ 8.571,57	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Bajomesada	\$ 35.412,40	\$ 28.239,92	\$ 21.247,44	\$ 14.184,96	\$ 7.092,48	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Sat Vajilla	\$ 8.842,16	\$ 7.073,72	\$ 5.305,20	\$ 3.536,88	\$ 1.768,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Silo de acero inoxidable frigorífico	\$ 10.877.024,79	\$ 8.069.322,31	\$ 5.841.819,83	\$ 4.193.817,39	\$ 2.976.815,92	\$ 2.063.814,44	\$ 1.463.812,96	\$ 1.003.811,48	\$ 682.810,00	\$ 461.808,00	\$ 311.806,00	\$ 162.804,00	\$ 0,00
Racks 3 Niveles Con Pisos Metálicos	\$ 204.545,45	\$ 163.836,36	\$ 122.727,27	\$ 81.818,18	\$ 40.909,09	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Antejojo Protección Seguridad	\$ 3.104,96	\$ 2.483,97	\$ 1.862,98	\$ 1.241,99	\$ 620,99	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Protector auditivo	\$ 15.553,72	\$ 12.522,98	\$ 9.362,23	\$ 6.261,49	\$ 3.130,74	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Delantal de plástico	\$ 17.727,27	\$ 14.181,82	\$ 10.636,36	\$ 7.090,91	\$ 3.545,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,00
Guantes de látex	\$ 6.07												

- Costos de prestación de servicios (agua, gas, electricidad, internet)
- Gastos de limpieza
- Costo de materiales de oficina
- Gastos de seguros
- marketing

Los costos variables

Dentro de los costos variables a incurrir en el proyecto de inversión en estudio, se identifican:

- Costos de materia prima y transporte
- Costos de insumos
- Costos de mano de obra directa
- Servicios

9.4.2 Costos de Materia prima e insumos

Mediante la tabulación que se muestra a continuación se ha especificado cuánto cuesta producir 1 kilogramo/ 1 litro de helado, para cada uno de los sabores que se elaborarán.

CHOCOLATE		Costo Unitario [ARS]	Costo total para 1kg con IVA (ARS)	Costo total para 1kg sin IVA (ARS)	Dulce de Leche		Costo Unitario [ARS]	Costo total para 1kg con IVA (ARS)	Costo total para 1kg sin IVA (ARS)
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)				Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0	\$550.00	\$0.00	\$0.00	Leche en polvo 1 %	0	\$550.00	\$0.00	\$0.00
Leche en polvo 26 %	0.075	\$550.00	\$41.25	\$34.09	Leche en polvo 26 %	0	\$550.00	\$0.00	\$0.00
Leche entera líquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00	Leche entera líquida	0.1333	\$280.00	\$37.32	\$30.85
Crema 40 % MG	0.0833	\$283.00	\$23.57	\$19.48	Crema 40 % MG	0.0833	\$283.00	\$23.57	\$19.48
Crexim (polvo)	0.0167	\$402.00	\$6.71	\$5.55	Crexim (polvo)	0.05	\$402.00	\$20.10	\$16.61
Azúcar (sólido/grano)	0.1167	\$245.00	\$28.59	\$23.63	Azúcar (sólido/grano)	0.0167	\$245.00	\$4.09	\$3.38
Dextrosa (sólido/bolsas)	0.0667	\$200.00	\$13.34	\$11.02	Dextrosa (sólido/bolsas)	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Base DPD 50C (bolsas/sólido)	0.0333	\$426.45	\$14.20	\$11.74	Base DPD 50C (bolsas/sólido)	0.025	\$426.45	\$10.66	\$8.81
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00	Fructosoft (bolsa)	0.0167	\$237.00	\$3.96	\$3.27
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00	Dulce de Leche	0.3	\$468.00	\$140.40	\$116.03
Cacao 22% MG	0.0583	\$315.00	\$18.36	\$15.18	Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00	Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00	Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00	Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00	Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00
Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00	Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Agua	0.55	\$1.10	\$0.61	\$0.50	Agua	0.375	\$1.10	\$0.41	\$0.34
Total kg	1		\$146.64	\$121.19	Total kg	1		\$240.52	\$198.78
Total Lts			\$73.32	\$60.59	Total Lts			\$120.26	\$99.39

AMERICANA		Costo Unitario [ARS]	Costo Total para 1kg con IVA [ARS]	Costo Total para 1kg sin IVA [ARS]
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0.0233	\$550.00	\$12.82	\$10.59
Leche en polvo 26 %	0.0833	\$550.00	\$45.82	\$37.86
Leche entera líquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00
Crema 40 % MG	0.0833	\$283.00	\$23.57	\$19.48
Cremix (polvo)	0.0167	\$402.00	\$6.71	\$5.55
Azúcar (sólido/grano)	0.1417	\$245.00	\$34.72	\$28.69
Dextrosa (sólido/bolsas)	0.0167	\$200.00	\$3.34	\$2.76
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	0.035	\$426.45	\$14.93	\$12.34
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00
Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00
Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Agua	0.6	\$1.10	\$0.66	\$0.55
Total kg	1		\$142.56	\$117.82
Total Lts			\$71.28	\$58.91

FRUTILLA		Costo Unitario [ARS]	Costo Total para 1kg con IVA [ARS]	Costo Total para 1kg sin IVA [ARS]
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0.0222	\$550.00	\$12.21	\$10.09
Leche en polvo 26 %	0.0792	\$550.00	\$43.56	\$36.00
Leche entera líquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00
Crema 40 % MG	0.0792	\$283.00	\$22.41	\$18.52
Cremix (polvo)	0.0158	\$402.00	\$6.35	\$5.25
Azúcar (sólido/grano)	0.1346	\$245.00	\$32.98	\$27.25
Dextrosa (sólido/bolsas)	0.0158	\$200.00	\$3.16	\$2.61
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	0.0333	\$426.45	\$14.20	\$11.74
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00
Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0.05	\$285.00	\$14.25	\$11.78
Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00
Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Agua	0.57	\$1.10	\$0.63	\$0.52
Total kg	1.0001		\$149.75	\$123.76
Total Lts			\$74.87	\$61.88

VAINILLA		Costo Unitario [ARS]	Costo Total para 1kg con IVA [ARS]	Costo Total para 1kg sin IVA [ARS]
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0.0219	\$550.00	\$12.05	\$9.95
Leche en polvo 26 %	0.0781	\$550.00	\$42.96	\$35.50
Leche entera líquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00
Crema 40 % MG	0.0781	\$283.00	\$22.10	\$18.27
Cremix (polvo)	0.0156	\$402.00	\$6.27	\$5.18
Azúcar (sólido/grano)	0.1328	\$245.00	\$32.54	\$26.89
Dextrosa (sólido/bolsas)	0.0156	\$200.00	\$3.12	\$2.58
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	0.0328	\$426.45	\$13.99	\$11.56
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00
Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Vainilla	0.0625	\$296.00	\$18.50	\$15.29
Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00
Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Agua	0.5625	\$1.10	\$0.62	\$0.51
Total kg	0.9999		\$152.14	\$125.73
Total Lts			\$76.07	\$62.87

CEREZA		Costo Unitario [ARS]	Costo Total para 1kg con IVA [ARS]	Costo Total para 1kg sin IVA [ARS]
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0.0219	\$550.00	\$12.05	\$9.95
Leche en polvo 26 %	0.0781	\$550.00	\$42.96	\$35.50
Leche entera líquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00
Crema 40 % MG	0.0781	\$283.00	\$22.10	\$18.27
Cremix (polvo)	0.0156	\$402.00	\$6.27	\$5.18
Azúcar (sólido/grano)	0.1328	\$245.00	\$32.54	\$26.89
Dextrosa (sólido/bolsas)	0.0156	\$200.00	\$3.12	\$2.58
Base DPO 50C (bolsas/sólido)	0.0328	\$426.45	\$13.99	\$11.56
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00
Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Cereza	0.0625	\$208.00	\$13.00	\$10.74
Pasta Limón	0	\$216.00	\$0.00	\$0.00
Base ácida	0	\$200.00	\$0.00	\$0.00
Agua	0.5625	\$1.10	\$0.62	\$0.51
Total kg	0.9999		\$146.64	\$121.19
Total Lts			\$73.32	\$60.59

LIMON		Costo Unitario [ARS]	Costo Total para 1kg con IVA [ARS]	Costo Total para 1kg sin IVA [ARS]
Insumos para 1 kg	Cantidad (kg)			
Leche en polvo 1 %	0.022	\$550.00	\$12.10	\$10.00
Leche en polvo 26 %	0.0786	\$550.00	\$43.23	\$35.73
Leche entera liquida	0	\$280.00	\$0.00	\$0.00
Crema 40 % MG	0.0786	\$283.00	\$22.24	\$18.38
Cremita (polvo)	0.0157	\$402.00	\$6.31	\$5.22
Azúcar (solido/grano)	0.1337	\$245.00	\$32.76	\$27.07
Dextrosa (solido/bolsas)	0.0345	\$200.00	\$6.90	\$5.70
Base DPO SOC (bolsas/solido)	0.033	\$426.45	\$14.07	\$11.63
Fructosoft (bolsa)	0	\$237.00	\$0.00	\$0.00
Dulce de Leche	0	\$468.00	\$0.00	\$0.00
Cacao 22% MG	0	\$315.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Frutilla	0	\$285.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Vainilla	0	\$296.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Cereza	0	\$208.00	\$0.00	\$0.00
Pasta Limón	0.025	\$216.00	\$5.40	\$4.46
Base ácida	0.0125	\$200.00	\$2.50	\$2.07
Agua	0.563	\$1.10	\$0.62	\$0.51
Total kg	0.9966		\$146.13	\$120.77
Total Lit			\$73.07	\$60.39

Tabla N°64- Precio para cada sabor en 1kg de helado- Elaboración propia

El costo variable de materia prima e insumos para cada una de las presentaciones planteadas en el capítulo N°6 “Ingeniería de detalle”. Se decidió estudiar los costos en cuanto a la cantidad de potes realizados anualmente.

- **Balde de 1 L**

Producto	Especificaciones	Costo Unitario	Costo total para 1 balde	Costo total para un balde sin IVA	Costo Total de potes por mes	Costo total de potes por año
Balde de 1 litro						
Chocolate	Sabor	\$80.59	\$108.59	\$89.75	6540	78480
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
Dulce de leche	Sabor	\$99.39	\$147.39	\$121.81	6580	78960
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
Limon	Sabor	\$80.39	\$108.39	\$89.58	2180	26160
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
Americana	Sabor	\$58.91	\$106.91	\$88.35	2180	26160
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
Cereza	Sabor	\$80.59	\$108.59	\$89.75	2180	26160
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
Frutilla	Sabor	\$61.88	\$109.88	\$90.81	2180	26160
	Envase	\$40.00				
	Etiqueta	\$8.00				
CV unitario por balde					\$110.37	\$110.37

Tabla N°65- Costo de sabores de helado 1 litro

● **Balde 3L**

Producto	Especificaciones	Costo Unitario	Costo total para 1 balde	Costo total para un balde sin IVA	Costo Total de potes por mes	Costo total de potes por año
Balde de 3 litro						
Chocolate-Frutilla-Americana	Sabor 1	\$60.59	\$250.88	\$207.34	9800	117600
	Sabor 2	\$61.88				
	Sabor 3	\$58.91				
	Envase	\$56.00				
	Etiqueta	\$13.50				
Chocolate-Frutilla-vainilla	Sabor 1	\$10.59	\$178.46	\$147.49	9800	117600
	Sabor 2	\$35.50				
	Sabor 3	\$62.87				
	Envase	\$56.00				
	Etiqueta	\$13.50				
Dulce de leche-vainilla-cereza	Sabor 1	\$99.39	\$292.35	\$241.61	7000	84000
	Sabor 2	\$62.87				
	Sabor 3	\$60.59				
	Envase	\$56.00				
	Etiqueta	\$13.50				
Dulce de leche-frutilla-limon	Sabor 1	\$99.39	\$291.15	\$240.62	1400	16800
	Sabor 2	\$61.88				
	Sabor 3	\$60.39				
	Envase	\$56.00				
	Etiqueta	\$13.50				
CV unitario por balde					\$196.62	\$196.62

Tabla N°66- Costo de sabores de helado 3 litro

● **Balde 5L**

Producto	Especificaciones	Costo Unitario	Costo total para 1 balde	Costo total para un balde sin IVA	Costo Total de potes por mes	Costo total de potes por año
Balde de 5 litro						
Chocolate-Frutilla-Americana	Sabor 1	\$101.19	\$387.41	\$320.17	4300	51600
	Sabor 2	\$103.34				
	Sabor 3	\$96.38				
	Envase	\$70.00				
	Etiqueta	\$14.50				
Chocolate-Frutilla-vainilla	Sabor 1	\$101.19	\$394.02	\$325.64	4300	51600
	Sabor 2	\$103.34				
	Sabor 3	\$104.99				
	Envase	\$70.00				
	Etiqueta	\$14.50				
Dulce de leche-vainilla-cereza	Sabor 1	\$165.98	\$456.66	\$377.40	3080	36960
	Sabor 2	\$104.99				
	Sabor 3	\$101.19				
	Envase	\$70.00				
	Etiqueta	\$14.50				
Dulce de leche-frutilla-limon	Sabor 1	\$16.85	\$305.54	\$252.51	640	7680
	Sabor 2	\$103.34				
	Sabor 3	\$100.84				
	Envase	\$70.00				
	Etiqueta	\$14.50				
CV unitario por balde					\$332.87	\$332.87

Tabla N°67- Costo de sabores de helado 5 litro

El costo variable total de Materia prima e insumos para todos los potes que se realizarán, tanto mensual como anualmente será de:

COSTOS TOTALES DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$11,776,388.44	\$141,316,661.29
	MES	AÑO
COSTO UNITARIO PONDERADO	\$189.45	

Tabla N°68- Costo totales y unitarios de crema helada

9.4.3 Mano de Obra

En la siguiente tabla se muestran los costos que representa el personal permanente en la planta.

Para la determinación de los sueldos básicos se tuvo en cuenta la escala salarial de “Sindicato de trabajadores de industria de la alimentación filial Bs. As.” paritarias 2022-2023.

La cantidad de personas se determinó en base al capítulo N° 7, “Aspectos organizacionales”, del presente informe.

DEPARTAMENTO	CCT N° 244/94	CANTIDAD DE PERSONAL	MONTO SALARIAL POR PERSONAL	MANO DE OBRA INDIRECTA
Encargado de contabilidad y finanzas	Administración	1	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00
Gerente general	Administración	1	\$ 304,200.00	\$ 304,200.00
Encargado de RRHH	Administración	1	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00
Encargado de producción	Producción	1	\$ 198,900.00	
Encargado de mantenimiento	Producción	1	\$ 240,715.80	\$ 240,715.80
Encargado de laboratorio de calidad	Laboratorio	1	\$ 216,450.00	\$ 216,450.00
Operarios	Producción	11	\$ 168,901.20	\$ 168,901.20
TOTAL			17 \$ 1,526,967.00	\$ 1,328,067.00

Tabla N°69- Salario personal

Puesto de trabajo	Departamento	CCT N° 244/94	Cantidad de empleados	Básico Valor Mensual	Bruto Valor mensual (Básico+17%)	Previsión por Despido	Costo total anual (12 meses+1 aguinaldo+ P. Despido)	Clasificación de mano de obra		
								Variable	Fijo	Administrativo
Secretario	Administración	Categoría II	1	\$120,000.00	\$ 140,400.00	\$ 140,400.00	\$ 2,106,000.00			\$ 2,106,000.00
Encargado de compras y ventas	Administración	Categoría III	1	\$170,000.00	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00	\$ 2,983,500.00			\$ 2,983,500.00
Encargado de contabilidad y finanzas	Administración	Categoría III	1	\$170,000.00	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00	\$ 2,983,500.00			\$ 2,983,500.00
Gerente general	Administración	Categoría VI	1	\$280,000.00	\$ 304,200.00	\$ 304,200.00	\$ 4,563,000.00			\$ 4,563,000.00
Encargado de RRHH	Administración	Categoría III	1	\$170,000.00	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00	\$ 2,983,500.00			\$ 2,983,500.00
Encargado de producción	Producción	Categoría III	1	\$170,000.00	\$ 198,900.00	\$ 198,900.00	\$ 2,983,500.00	\$ 2,983,500.00		
Encargado de mantenimiento	Producción	Categoría III	1	\$205,740.00	\$ 240,715.80	\$ 240,715.80	\$ 3,610,737.00	\$ 3,610,737.00		
Encargado de laboratorio de calidad	Laboratorio	Categoría IV	1	\$185,000.00	\$ 216,450.00	\$ 216,450.00	\$ 3,246,750.00	\$ 3,246,750.00		
Operarios	Producción	Operario calificado	11	\$144,360.00	\$ 168,901.20	\$ 1,857,913.20	\$ 27,868,698.00	\$ 27,868,698.00		
							\$ 53,329,185.00	\$ -	\$ 37,709,685.00	\$ 15,619,500.00

Tabla N°70- salario total de personal

Del pasado análisis se desprende que la organización precisa de \$53.329.185, entre mano de obra directa e indirecta, para un año de trabajo.

9.4.3 Costo de prestación de servicios

Los gastos de prestación de servicios como lo son consumo eléctrico, internet, teléfono y gas, necesarios para el proyecto, se tabulan a continuación. Como así también, los servicios que se tercerizan como son, servicios de limpieza de la planta industrial, seguridad e higiene y vigilancia.

Los datos de consumo de cada servicio se desprenden de la ingeniería de detalle.

		KWH	HORAS	Total Anual Kw
Produccion				
Camara Frigorifica	1	65.00	15.00	351.000.00
Total de maquinas e instalaciones	13	95.00	9.00	2.667.600.00
			Total	3.018.600.000
Oficinas				
Comedor	1.00	2.15	9.00	4650.48
Sala de reunion	1.00	1.35	9.00	2916
Mantenimiento	1.00	1.35	9.00	2916
Recepción	1.00	1.35	9.00	2916
Laboratorio	1.00	1.35	9.00	2916
Oficinas y areas a fines	6.00	9.00	9.00	116640
			Total	132.954.48

Tabla N°71- Consumo Eléctrico de la planta- Elaboración propia

SERVICIOS	Consumo por año	Precio	Precio Mensual	COSTO c/IVA	COSTO s/IVA	COStO VARIABLE PRODUCCIÓN	COSTO FIJO DE PRODUCCIÓN	COSTO ADMINISTRATIVO
Consumo de Electricidad en producción (kw)	3.018.600.00	\$ 14.5500	\$ 3.980.052.50	\$ 43.920.630.00	\$ 36.299.041.32	\$ 32.668.237.19	\$ 3.629.804.13	\$ 0.00
Consumo de Electricidad administrativa (kw)	132.954.48	\$ 14.5500	\$ 181.207.31	\$ 1.934.487.88	\$ 1.569.750.15	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1.968.750.16
Teléfono - Internet (mes)	5.00	\$ 3.500	\$ 1.458.33	\$ 17.500.00	\$ 14.482.81	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 14.482.81
Consumo de Gas (m3)	5.900.00	\$350.000	\$ 7.500.00	\$90.000.00	\$ 74.380.17	\$ 74.380.17	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL				\$ 45.872.617.68	\$ 37.911.254.28	\$ 32.668.237.19	\$ 3.629.804.13	\$ 1.613.212.96

Tabla N°72- Elaboración propia. Servicios

SERVICIOS TERCERIZADOS	Consumo por año	Sueldo Mensual	Costo C/IVA	Costo S/IVA	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Administrativo
Limpieza	12	\$120.000.0000	\$ 1.440.000.0000	\$ 1.190.082.8446	\$ 1.190.082.8446		
Vigilancia	12	\$130.000.0000	\$ 1.560.000.0000	\$ 1.289.256.1993	\$ 1.289.256.1993		
Seguridad e Higiene	12	\$120.000.0000	\$ 1.440.000.0000	\$ 1.190.082.8446	\$ 1.190.082.8446		
TOTAL		\$ 250.000.0000	\$ 3.000.000.0000	\$ 2.479.338.8430	\$ 2.479.338.8430	\$ 0.0000	\$ 0.0000

Tabla N°73- Elaboración propia. Servicios tercerizados

9.4.4 Otros Costos

Se consideran los costos que se incurrirá en **materiales de oficina**, en estos costos se incluyen un conjunto de artículos e insumos necesarios para las tareas de oficina de toda la planta industrial, **gastos de seguros**, en estos costos se incluyen los seguros inmobiliarios, seguros contra robos e incendios, **servicios de emergencia y tasas e impuestos municipales**.

Otros Costos	Consumo por año	Costo Unitario	Costo C/IVA	Costo S/IVA	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Administrativo
Artículos de papelería, limpieza, etc.	12	\$ 8.000.00	\$ 72.000.00	\$ 59.504.13	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 59.504.13
Servicio de emergencia	12	\$ 8.300.00	\$ 99.600.00	\$ 82.314.05	\$ 85.851.24	\$ 0.00	\$ 16.482.81
Contra robo e incendio	12	\$ 4.400.00	\$ 52.800.00	\$ 43.838.36	\$ 43.838.36	\$ 0.00	\$ 0.00
Mantenimiento 4% sobre Inversión fija	1	\$ 15.088.130.40	\$ 15.088.130.40	\$ 12.469.529.26	\$ 12.469.529.26	\$ 0.00	\$ 0.00
Seguros 3% sobre Inversión fija	1	\$ 11.316.097.80	\$ 11.316.097.80	\$ 9.362.148.94	\$ 9.362.148.94	\$ 0.00	\$ 0.00
Tasas e impuestos municipales	12	\$ 40.000.00	\$ 480.000.00	\$ 398.894.21	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 398.894.21
TOTAL		\$ 26.462.928.20	\$ 27.108.628.20	\$ 22.403.824.96	\$ 21.931.163.80	\$ 0.00	\$ 472.661.16

Tabla N°74- Elaboración propia. Otros costos

9.4.4 Costos Totales

En resumen, de los costos en los que se incurrirá, para llevar a cabo el presente proyecto detallado anteriormente, podemos tabularlos en Costos Fijos, Variables y Administrativo. También se detallan los costos que corresponde a cada presentación.

RESUMEN COSTOS TOTALES	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS ADMINISTRATIVOS
MATERIA PRIMA E INSUMOS 1 LT	\$ 0.00	\$ 26,039,431.0635	\$ 0.00
MATERIA PRIMA E INSUMOS 3 LT		\$ 66,065,384.6445	
MATERIA PRIMA E INSUMOS 5 LT		\$ 49,211,845.5833	
MANO DE OBRA		\$ 53,329,185.0000	
SERVICIOS	\$ 3,629,804.13	\$ 32,668,237.1901	\$ 1,613,212.96
SERVICIOS TERCERIZADOS	\$ 2,479,338.84		\$ 0.00
MARKETING	\$ 53,782,114.91		
TRANSPORTE		\$ 12,230,876.0331	
OTROS COSTOS	\$ 21,931,163.80		\$ 472,661.16
COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 2,085,874.12		
TOTAL	\$ 83,908,295.80	\$ 239,544,959.5144	\$ 2,085,874.1190
TOTAL 1LT	\$ 29,367,903.53	\$ 60,419,335.44	\$ 730,055.94
TOTAL 3LT	\$ 37,758,733.11	\$ 110,268,118.84	\$ 938,643.35
TOTAL 5 LT	\$ 16,781,659.16	\$ 68,857,505.23	\$ 417,174.82

Tabla N°75- Elaboración propia. Resumen de costos

El Costo total anual para el presente proyecto, para producir los 2.091.600 l/año de helado en sus diferentes presentaciones será de \$ 323.453.255,3.

A continuación, se detalla la participación porcentual de cada uno, como así también su participación en el resumen general de costos.

9.4.5 Resumen de los costos Totales

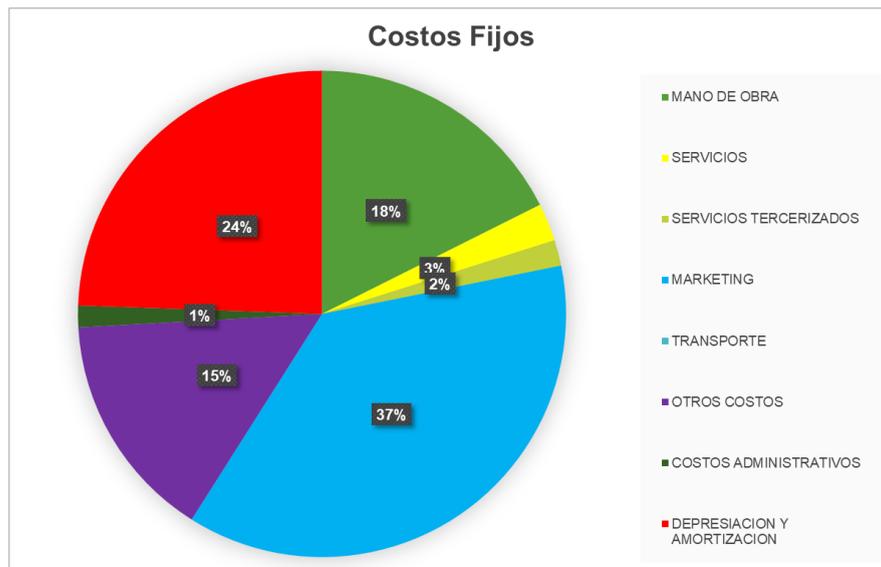


Gráfico N°11- Elaboración propia. Costos Fijos

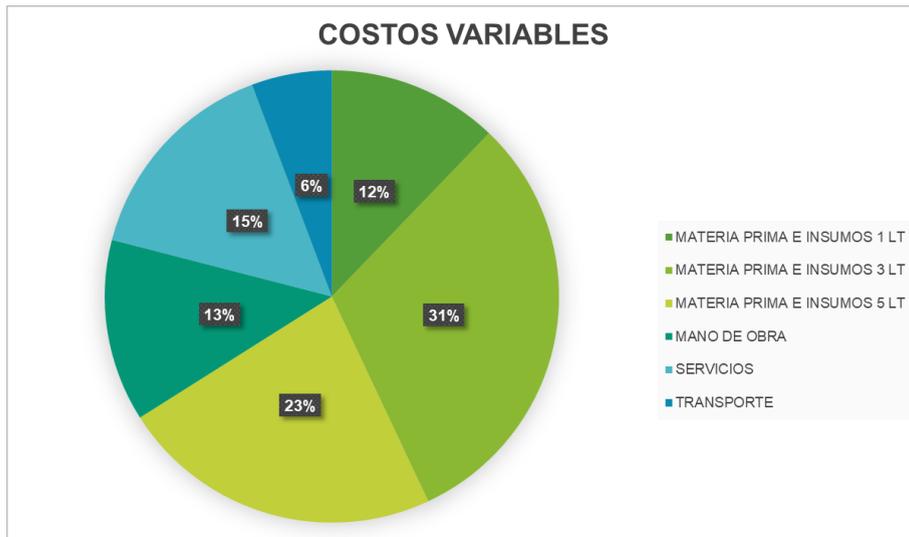


Gráfico N°12- Elaboración propia. Costos Fijos

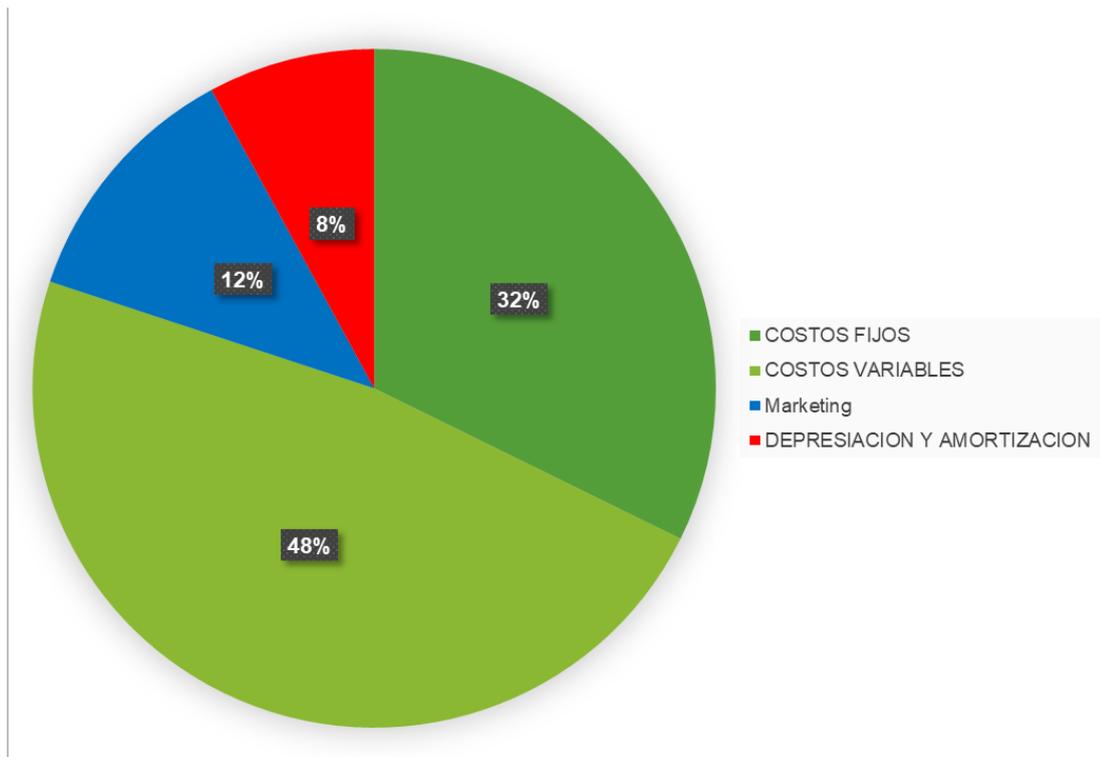


Gráfico N°13- Elaboración propia. Costos Totales

9.5 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Los beneficios directos del proyecto serán los adquiridos por la venta del producto fabricado, el precio de venta de este se estableció tomando como referencia el precio del mercado competidor. Se

establece un precio de venta directo de fábrica, sin tener en cuenta el IVA y los ingresos brutos. Al ser este proyecto tomador de precios debido al tipo de mercado en el que está, el precio de venta de nuestro producto será determinado a través de un promedio teniendo en cuenta el precio de las empresas competidoras directas del proyecto, dicho precio se ubicará por debajo de tal promedio, como estrategia para entrar al mercado y situarnos con precios similares a empresas que ocupan el mismo porcentaje de este.

Es importante mencionar que el mercado potencial serán las cadenas de supermercados, y los comercios minoristas.

Precio de venta de los competidores principales

Empresas	Precio de pote de 1 L	Precio de pote de 3 L	Precio de pote de 5 L
GRIDO	\$950.00	\$1,700	-----
FREDO	\$1,067.00	\$2,500	\$3,500
NESTLE	\$1,200.00	\$1,950	\$2,750
FRIGOR	\$1,074.00	\$1,950	\$3,200
GLUPS	\$	\$1,400	\$2,900
SEI TU	\$920,44	\$1,600	\$2,850
Promedio	\$1,072.75	\$1,850.00	\$3,040.00
Nuestro precio	\$980	\$1,500	\$2,700

Tabla N°76- Elaboración propia. Precio

Al mismo se le descuenta, iva (21%), ingresos brutos (3%) y margen de ganancia del supermercado (25%) quedando un precio de venta de:

- Pote de 1 L: \$499,80
- Pote de 3L: \$ 765
- Pote de 5 L: \$ 1377

ESCENARIO, DONDE TERCIALIZAMOS EL TRANSPORTE Y LO AÑADIMOS COMO COSTO DEL PRODUCTO				
	%	1 LT	3 LT	5 LT
PRECIO DE HELADO PUESTO EN GONDOLA	100.00%	\$880.00	\$1,500.00	\$2,700.00
(-) IVA (21%)			21.00%	
(-) INGRESOS BRUTOS (3%)			3.00%	
(-) MARGEN DE GANANCIA DE SUPERMERCADO			25.00%	
(+) PRECIO DE VENTA	51.00%	\$499.80	\$765.00	\$1,377.00

Tabla N°77- Elaboración propia. Escenario

9.5.1 Ingresos Anuales

Los ingresos anuales representan los ingresos percibidos por ventas en el año, considerando un dólar de \$192,25 (dólar oficial banco nación al 1/02/2023) tenemos:

Ingresos Anuales por Venta			
Año	Cantidad producida (unidades/año)	Precio de Venta (\$)	Ingresos anuales (\$)

1	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
2	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
3	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
4	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
5	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
6	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
7	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
8	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
9	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00
10	1L	262080	\$499.80	\$130,987,584.00
	3L	336000	\$765.00	\$257,040,000.00
	5L	147840	\$1,377.00	\$203,575,680.00
Total		745920		\$591,603,264.00

Tabla N°78- Elaboración propia. Ingresos anuales

9.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel nivel de ventas mínimo que iguala los costos totales a los ingresos totales. No es más que el mínimo necesario para no tener pérdidas y donde el beneficio es cero. A partir de él, la empresa empezará a obtener ganancias. Este concepto es esencial para saber cuál es el mínimo vital para poder sobrevivir en el mercado.

Se debe considerar que el proyecto planteado es de múltiples productos, por ello que el equilibrio se da de la siguiente manera.

Productos	Presentación	Producción (unidades)	Precio de venta (\$)	Costo variable unitario	Total Costo Variable por Producto	Margen de contribución	Costos fijos totales	Total de Ventas por producto	% de Participación de las ventas	Contribución Marginal Ponderada	Punto de equilibrio general (unidades)	Cantidad de Equilibrio por Producto	Punto de equilibrio monetario de cada producto(\$unidades)	Precio de Venta Ponderado	Costo Variable Ponderado
POTE 1 LT	1 LT	252200.00	\$ 499.80	\$ 231.43	\$ 60.652.614.73	\$ 268.37		\$ 130.987.504.00	31.4%	\$ 84.18	105002	30509	\$ 15.248.298.51	\$ 156.77	\$ 72.89
POTE 3 LT	3 LT	336000	\$ 785.00	\$ 328.51	\$ 110.378.497.34	\$ 456.49	\$ 63.908.295.60	\$ 257.040.000.00	61.6%	\$ 268.67		58688	\$ 45.799.121.69	\$ 470.87	\$ 202.20
POTE 5 LT	5 LT	147840	\$ 1.377.00	\$ 461.98	\$ 68.237.167.34	\$ 915.44		\$ 203.575.680.00	48.7%	\$ 446.26		47416	\$ 65.291.227.88	\$ 671.27	\$ 225.00
								\$ 591.602.264.00		\$ 728.11		107732	\$ 126.338.648.08	\$ 1.288.51	\$ 459.80

Tabla N°79- Elaboración propia. Punto de equilibrio

La cantidad de equilibrio en unidades será de:

- 1L=30.509
- 3L=59.868
- 5L=47.416

Monetariamente será de:

- 1L=\$15.248.298,51
- 3L=\$45.799.121,69
- 5L=\$65.291.227,88

Siendo el punto de equilibrio general de 105.002 unidades al año.

UNIDADES VENDIDAS	INGRESO	CV	CF	CT=CV+CF	BENEFICIO
0	\$ -	\$ -	\$ 83,908,295.80	\$ 83,908,295.80	-\$ 83,908,295.80
50000	\$ 64,945,391.90	\$ 24,989,841.38	\$ 83,908,295.80	\$ 108,898,137.18	-\$ 43,952,745.28
55000	\$ 71,439,931.09	\$ 27,488,825.52	\$ 83,908,295.80	\$ 111,397,121.32	-\$ 39,957,190.23
60000	\$ 77,934,470.28	\$ 29,987,809.66	\$ 83,908,295.80	\$ 113,896,105.46	-\$ 35,961,635.18
65000	\$ 84,429,009.47	\$ 32,486,793.79	\$ 83,908,295.80	\$ 116,395,089.60	-\$ 31,966,080.13
70000	\$ 90,923,548.66	\$ 34,985,777.93	\$ 83,908,295.80	\$ 118,894,073.74	-\$ 27,970,525.07
75000	\$ 97,418,087.85	\$ 37,484,762.07	\$ 83,908,295.80	\$ 121,393,057.87	-\$ 23,974,970.02
80000	\$ 103,912,627.04	\$ 39,983,746.21	\$ 83,908,295.80	\$ 123,892,042.01	-\$ 19,979,414.97
85000	\$ 110,407,166.23	\$ 42,482,730.35	\$ 83,908,295.80	\$ 126,391,026.15	-\$ 15,983,859.92
90000	\$ 116,901,705.42	\$ 44,981,714.48	\$ 83,908,295.80	\$ 128,890,010.29	-\$ 11,988,304.87
95000	\$ 123,396,244.61	\$ 47,480,698.62	\$ 83,908,295.80	\$ 131,388,994.43	-\$ 7,992,749.81
100000	\$ 129,890,783.80	\$ 49,979,682.76	\$ 83,908,295.80	\$ 133,887,978.56	-\$ 3,997,194.76
105000	\$ 136,385,322.99	\$ 52,478,666.90	\$ 83,908,295.80	\$ 136,386,962.70	-\$ 1,639.71
110000	\$ 142,879,862.18	\$ 54,977,651.04	\$ 83,908,295.80	\$ 138,885,946.84	\$ 3,993,915.34
115000	\$ 149,374,401.37	\$ 57,476,635.17	\$ 83,908,295.80	\$ 141,384,930.98	\$ 7,989,470.40
120000	\$ 155,868,940.56	\$ 59,975,619.31	\$ 83,908,295.80	\$ 143,883,915.12	\$ 11,985,025.45
125000	\$ 162,363,479.75	\$ 62,474,603.45	\$ 83,908,295.80	\$ 146,382,899.25	\$ 15,980,580.50
130000	\$ 168,858,018.94	\$ 64,973,587.59	\$ 83,908,295.80	\$ 148,881,883.39	\$ 19,976,135.55
135000	\$ 175,352,558.13	\$ 67,472,571.73	\$ 83,908,295.80	\$ 151,380,867.53	\$ 23,971,690.60
140000	\$ 181,847,097.32	\$ 69,971,555.86	\$ 83,908,295.80	\$ 153,879,851.67	\$ 27,967,245.66

Tabla N°80- Elaboración propia. Punto de equilibrio general

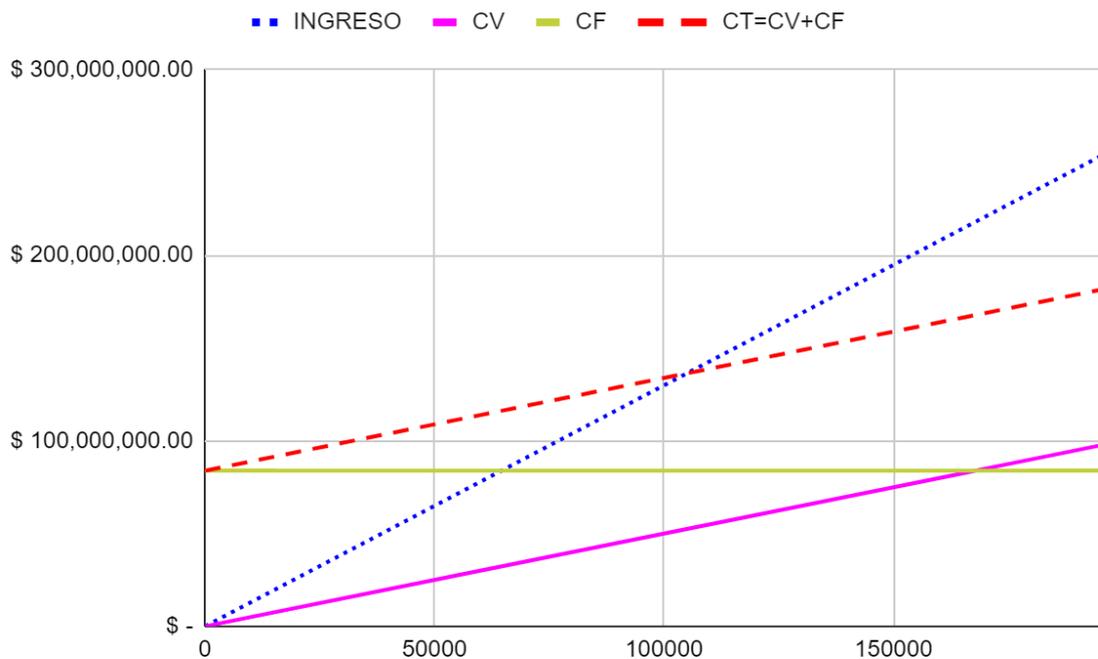


Gráfico N°14- Elaboración propia. Punto de equilibrio

9.7 TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. La tasa de descuento es una de las variables que más influyen en el resultado de la

evaluación de este, la utilización de una tasa de descuento inapropiada puede llevar a un resultado equivocado de la evaluación. El método más empleado en la actualidad para determinar esta tasa es el basado en el modelo de precios de los activos de capital, conocido con las siglas CAPM (Capital Asset Pricing Model).

El cálculo de la tasa de descuento promedio del CAPM es el siguiente:

$$r = R_f + (R_m - R_f) \cdot \beta + R_p$$

Donde:

Rf: Tasa libre de riesgo: La tasa libre de riesgo corresponde a la rentabilidad que podría obtenerse a partir de un instrumento libre de riesgo, generalmente determinada por el rendimiento de algún documento emitido por un organismo fiscal. La tasa libre de riesgo por excelencia corresponde al rendimiento que ofrecen los bonos del Tesoro de Estados Unidos.

En este caso se utiliza la rentabilidad de estos a 70 años.

Rm: Tasa de rentabilidad observada en el mercado: La prima de riesgo de mercado, se define como la diferencia entre la tasa de rentabilidad esperada de una cartera de mercado y el tipo de interés sin riesgo.

Para este caso se utilizará un rendimiento del 10%.

β: La sensibilidad: Relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo del mercado.

En este proyecto se utiliza un factor beta de 0,88 que equivale al sector de alimentos procesados.

Rp: Riesgo país: El riesgo país es el riesgo de una inversión económica debido solo a factores específicos y comunes a un cierto país. Puede entenderse como un riesgo promedio de las inversiones realizadas en cierto país. En este caso se utilizó un promedio del riesgo país de los últimos 10 años.

Teniendo en cuenta todos los factores anteriores, se determina la tasa de descuento del proyecto.

Cálculo Tasa libre de Riesgo por CAPM (Modelo de Valuación de Activos de Capital)			
Rf	Tasa libre de riesgo		
β	Coeficiente que relaciona el riesgo del proyecto con el de mercado		
Rm	Rentabilidad del Mercado		
Rm-Rf	Prima por riesgo del mercado		
Tasa de Retorno			
Riesgo País	Rp	950.00	Riesgo país (2013-actualidad)
Prima por riesgo	(Rm-Rf)	5.00	
Tasa libre de riesgo	Rf	5.00	Promedio de retornos anuales del Bono del Tesoro de los EUA a 70 años.
Retorno del mercado	Rm	10	Promedio de retornos anuales de índice S&P 500 (a 70 años)
Beta	β	0.88	Beta mercado industria aditivos alimentarios
Tasa de Retorno	r	18.90%	

Tabla N°81- Elaboración propia. Tasa de descuento

9.8 FLUJO DE CAJA

Se plantea un flujo de caja con un horizonte de evaluación de 10 años.

FLUJO DE CAJA											
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
(+) Ingresos por venta totales	0.00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00	591.803.284,00
(-) Ingresos Brutos (3%)	0.00	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92	17.748.097,92
(-) Costo variable de materia prima e insumos	0.00	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29	141.316.861,29
(-) Costos de Operación Variable	0.00	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22	98.228.298,22
(-) Costos de Operación Fijo	0.00	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68	81.822.421,68
(-) Costos Administrativos	0.00	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12	2.085.874,12
(-) Depreciaciones y Amortizaciones	0.00	229.880.149,95	217.143.150,01	204.626.150,08	192.106.150,15	179.592.150,22	167.707.864,07	156.300.370,38	144.893.048,64	133.485.722,93	122.078.399,21
(-) Retenciones (15%)	0.00	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80	89.740.489,80
(+) Utilidad Bruta	0.00	-87.998.728,78	-56.461.728,95	-42.964.728,92	-30.447.728,89	-17.930.728,08	-8.048.272,81	3.361.050,81	16.788.374,92	28.175.898,23	39.593.021,95
(-) Impuesto a las Ganancias (44,2%)	0.00	30.055.438,12	24.522.924,15	18.990.410,18	13.467.866,21	7.925.382,24	2.872.452,83	-2.369.584,45	-7.411.821,54	-12.453.858,82	-17.465.895,70
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	0.00	229.880.149,95	217.143.150,01	204.626.150,08	192.106.150,15	179.592.150,22	167.707.864,07	156.300.370,38	144.893.048,64	133.485.722,93	122.078.399,21
(-) Inversión del Activo Fijo	-438.893.615,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Inversión del Capital de Trabajo	-44.308.885,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44.308.885,11
(+) Valor Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	861.803,51	0,00	0,00	0,00	0,00	10.577.531,45
(+) Flujo de Caja del Proyecto	-483.202.560,71	131.805.893,04	137.138.497,01	142.871.010,98	148.203.524,95	153.738.038,92	158.888.868,54	164.031.005,62	169.073.042,70	174.115.079,78	179.157.116,88

Tabla Nº82- Elaboración propia. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA											
Concepto	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS											
Ingresos por venta (+)	\$ -	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00
INGRESO TOTAL	\$ -	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00	\$ 591.803.284,00
Ingresos Brutos (-)	\$ -	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92	\$ 17.748.097,92
EGRESOS DESEMBOLSABLES											
Costos Fijos (-)	\$ -	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80	\$ 83.908.295,80
Costos Variables (-)	\$ -	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51	\$ 239.544.959,51
COSTO TOTAL	\$ -	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32
TOTAL EGRESOS DESEMBOLSABLES	\$ -	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32	\$ 323.453.255,32
EGRESOS NO DESEMBOLSABLES											
Amortizaciones y Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 229.880.149,95	\$ 217.143.150,01	\$ 204.626.150,08	\$ 192.106.150,15	\$ 179.592.150,22	\$ 167.707.864,07	\$ 156.300.370,38	\$ 144.893.048,64	\$ 133.485.722,93	\$ 122.078.399,21
TOTAL EGRESOS NO DESEMBOLSABLES	\$ -	\$ 229.880.149,95	\$ 217.143.150,01	\$ 204.626.150,08	\$ 192.106.150,15	\$ 179.592.150,22	\$ 167.707.864,07	\$ 156.300.370,38	\$ 144.893.048,64	\$ 133.485.722,93	\$ 122.078.399,21
TOTAL UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -	\$ 20.741.760,82	\$ 33.268.760,75	\$ 45.775.760,88	\$ 58.282.760,81	\$ 70.809.760,54	\$ 82.894.216,69	\$ 94.101.540,41	\$ 105.508.864,12	\$ 116.616.187,83	\$ 128.323.511,65
IMPUESTOS											
Ganancias (-)	\$ -	\$ 30.055.438,12	\$ 24.522.924,15	\$ 18.990.410,18	\$ 13.467.866,21	\$ 7.925.382,24	\$ 2.872.452,83	\$ -2.369.584,45	\$ -7.411.821,54	\$ -12.453.858,82	\$ -17.465.895,70
Retenciones (-)	\$ -	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80	\$ 89.740.489,80
TOTAL IMPUESTO	\$ -	\$ 89.895.928,92	\$ 84.217.598,45	\$ 68.889.051,48	\$ 52.889.051,48	\$ 37.282.563,39	\$ 20.815.107,36	\$ 8.988.038,97	\$ -9.110.074,09	\$ -28.152.111,14	\$ -101.124.148,22
TOTAL UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -	\$ 37.943.290,68	\$ 50.858.804,70	\$ 62.909.290,88	\$ 74.889.832,78	\$ 85.802.130,87	\$ 94.176.534,44	\$ 100.613.397,44	\$ 106.356.712,98	\$ 111.464.076,69	\$ 117.199.363,43
Ajuste por gasto no desembolsables (+)	\$ -	\$ 229.880.149,95	\$ 217.143.150,01	\$ 204.626.150,08	\$ 192.106.150,15	\$ 179.592.150,22	\$ 167.707.864,07	\$ 156.300.370,38	\$ 144.893.048,64	\$ 133.485.722,93	\$ 122.078.399,21
Inversión Inicial (-)	-438.893.615,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en capital de trabajo (-)	-44.308.885,11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	44.308.885,11
Valor de desecho (+)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 861.803,51	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	10.577.531,45
FLUJO DE CAJA	-483.202.560,71	131.805.893,04	137.138.497,01	142.871.010,98	148.203.524,95	153.738.038,92	158.888.868,54	164.031.005,62	169.073.042,70	174.115.079,78	179.157.116,88
MW	\$164.023.733,11										
TR		26%									

Tabla Nº83- Elaboración propia. Flujo de caja

9.9 INDICADORES ECONÓMICOS

9.9.1 VAN

Si el resultado de esta operación es positivo, es decir, si refleja ganancia se puede decir que el proyecto es viable.

De esta manera la empresa está en posición de evaluar desde el inicio y con proyección a futuro la viabilidad de su proyecto y los resultados de su inversión.

VAN del proyecto en estudio: \$164,023,733.11

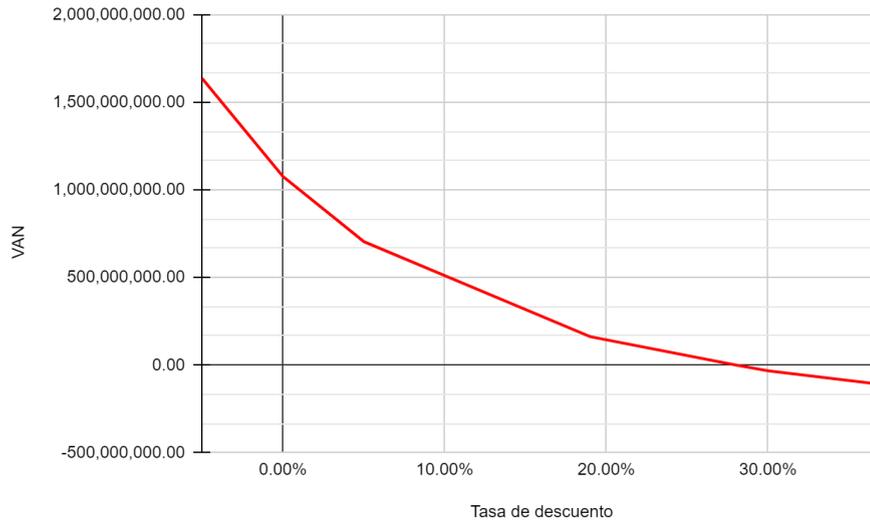


Gráfico N°15- Elaboración propia. VAN de proyecto en estudio

9.9.2 TIR

La TIR utiliza el flujo de caja neto proyectado y el monto de la inversión del proyecto.

Además, la TIR, se usa como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

Para llevar a cabo esto, la TIR se compara con la tasa de descuento. Si la tasa de rendimiento del proyecto, expresada por la TIR, supera a la tasa de descuento, se acepta la inversión; en caso contrario indica que el proyecto no es viable.

TIR del proyecto en estudio: 27.5%

9.10 PERIODO DE RECUPERO

A continuación, se analiza el periodo de recuperación del proyecto.

Cálculo del Periodo de recuero de la inversión en años- N°3											
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	
Flujo de caja	\$ (488,049,365.54)	\$ 131,605,983.04	\$ 137,138,497.01	\$ 154,607,751.20	\$ 160,140,265.17	\$ 165,672,779.14	\$ 170,925,708.75	\$ 175,967,745.84	\$ 181,009,782.92	\$ 186,051,820.00	\$ 191,093,857.08
Flujo acumulado	-\$ 488,049,365.54	\$ 131,605,983.04	\$ 268,744,480.05	\$ 423,352,231.25	\$ 583,492,496.41	\$ 749,165,275.55	\$ 920,090,984.30	\$ 1,096,058,730.14	\$ 1,277,068,513.06	\$ 1,463,120,333.06	\$ 1,654,214,190.14
Periodo último con flujo acumulado negativo	4										
Valor absoluto del último flujo acumulado negativo	\$ 423,352,231.25										
Valor del siguiente flujo de caja	\$ 160,140,265.17										
Periodo de recuero de la inversión en años	6.644										

Tabla N°84- Elaboración propia. Periodo de recuero

El periodo de recuperación del proyecto, teniendo en cuenta la estructura de costos planteados será de 7 años aproximadamente.





ANALISIS DE RIESGO



10. ANÁLISIS DE RIESGO

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad que presentan los componentes del flujo de caja efectivo respecto de los estimados en el caso base. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto. Así, el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja.

En este capítulo se analizarán y determinarán los riesgos del proyecto en estudio. Se calificará la importancia relativa de cada uno de ellos, realizando una estimación de la probabilidad de ocurrencia, y de este modo se tendrá una idea de las distintas magnitudes de influencia de los riesgos sobre el proyecto.

Este análisis es una herramienta fundamental para la determinación de que variables se sensibilizan en eventuales simulaciones del flujo de caja del proyecto y de la rentabilidad obtenida.

10.1 RIESGOS IDENTIFICADOS

El riesgo identificado, en el mercado consumidor del helado, es la disminución de la demanda, ya que tendría una gran importancia para el proyecto, si la demanda disminuye puede estar sujeta a varios factores como sería la inflación del país, la disminución de sueldo de los consumidores, el cambio de preferencia de estos por algún otro nuevo producto, la participación de nuevos competidores en el rubro, entre otras.

En el mercado de proveedores, se identificaron riesgos como el aumento de los precios de la materia prima, con lo cual tendría un impacto en nuestra estructura de costo, y se vería reflejado en el precio del producto final. También la disminución de la calidad de esta, sería de importancia en la producción del helado, ya que la calidad del mismo en cuanto textura y sabor depende la calidad de los productos que se utilizan en el proceso productivo.

En cuanto al mercado competidor se evaluaron riesgos como productos de mayor calidad, precios más bajo y nuevos competidores, ya que esto podría generar una disminución en nuestras ventas.

En cuanto a los riesgos asociados a la producción, se identificaron problemas operativos y de funcionamiento de algunos de los equipos o en su totalidad lo cual nos impediría llegar a la producción diaria planteada. Como así también problemas de abastecimiento de servicios o materia prima.

Para cada uno de los riesgos nombrados, se diagramó un plan de contingencias para minimizar, mitigar o anular los posibles efectos, que se tabula a continuación.

MATRIZ DE RIESGO					
ÁREA	RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MAGNITUD	IMPORTANCIA	PLAN DE MITIGACIÓN
MERCADO PROVEEDOR	Aumento en el costo de materias primas	MEDIA	MEDIA	MEDIA	Reajustar precios y considerar otros proveedores calificados y habilitados, pero que ofrezcan un insumo acorde a los estándares de calidad del producto.
	Disminución en la calidad de la materia prima	BAJA	ALTA	MEDIA	Cambiar a otros proveedores calificados, previa prueba de calidad de los insumos que ofrecen.
MERCADO COMPETIDOR	Producto de mayor calidad	MEDIA	MEDIA	MEDIA	Optimizar la calidad de las materias primas utilizadas y del proceso en sí mismo
	Precio más bajo	MEDIA	ALTA	ALTA	Reajustar precios
	Nuevos Competidores	MEDIA	MEDIA	MEDIA	Diferenciar nuestro producto fomentando, calidad de la materia prima utilizada, precio y marketing.
PRODUCCIÓN	Problemas operativos y de funcionamiento	MEDIA	ALTA	ALTA	Realizar planes de mantenimiento y mejoramiento de la productividad, además de desarrollar un plan acorde a las estrategias de la organización.
	Problemas de abastecimiento de servicios y materias primas	BAJA	MEDIA	MEDIA	Realizar una planificación de la producción por lotes de pedido perfectamente estudiados, y con margen de demoras.

Tabla Nº85- Elaboración propia. Matriz de riesgo

ANALISIS DE SENSIBILIDAD



Crescitelli Lucia, González Celeste, González Iván
2023



11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En el análisis de sensibilidad realizado, se han identificado las variables críticas principales del proyecto, que son la cantidad de potes de helado producidos. Se han propuesto rangos de variación que van desde la cantidad de producción de equilibrio hasta un 30% más de la producción actual. Ya que en un futuro se puede ampliar la capacidad ya sea agregando horas extras, turnos extras o agregando tecnología.

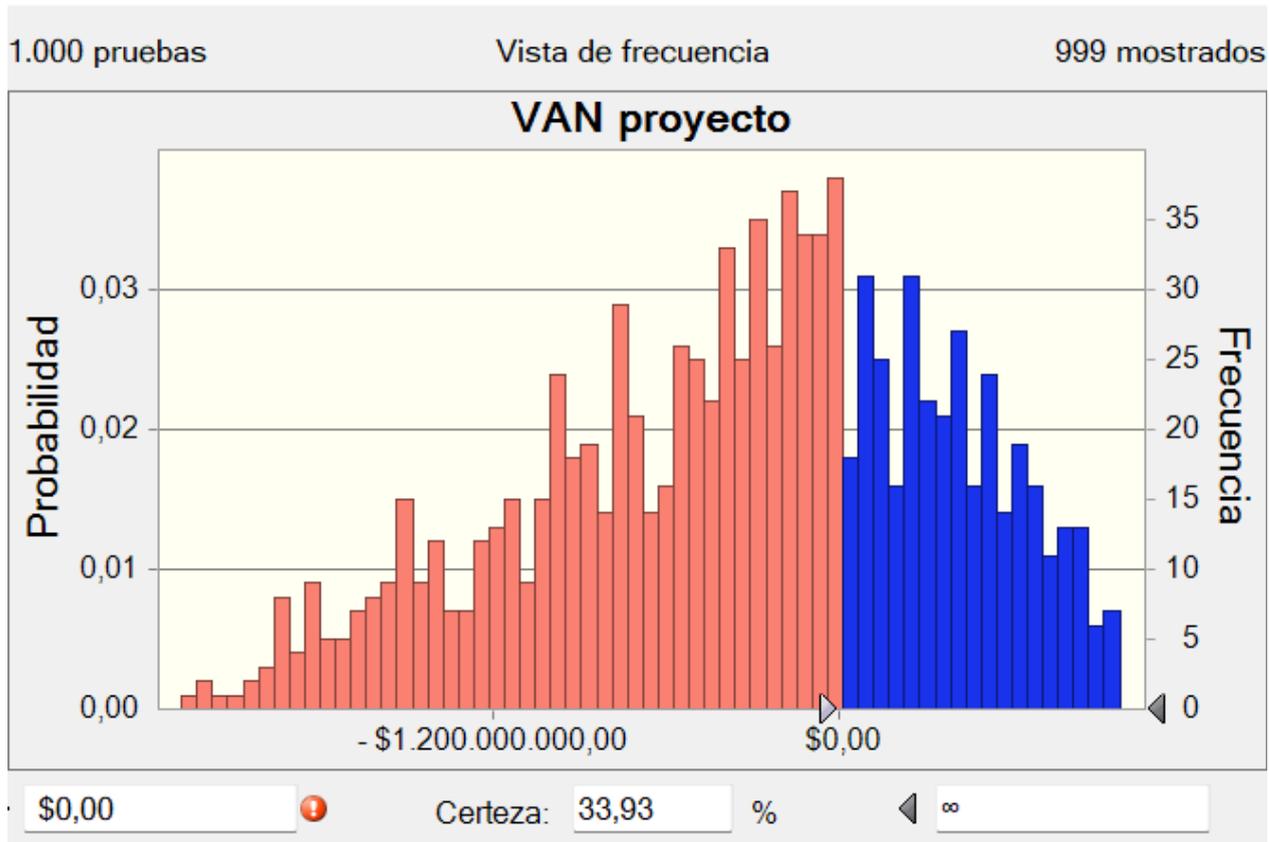


Gráfico N°16- Elaboración propia. VAN

Los resultados obtenidos indican que el proyecto es muy sensible a la cantidad de producción de helado debido a que la TIR (27,6%) está muy cerca de la tasa de retorno del proyecto (18,9%). Además, la probabilidad de que el VAN sea cero será del 34% en el escenario planteado del proyecto. En conclusión, se debe monitorear de cerca esta variable para garantizar el éxito del proyecto.

CONCLUSIONES



12.CONCLUSIONES

En el Estudio de mercado se analizó toda la información disponible del rubro, donde quedó evidenciado que es un mercado altamente competitivo, existen gran variedad de marcas. La demanda del producto es creciente pasando en los últimos diez años de 3 kg a 6,9 kg per cápita, en cuanto a la estacionalidad del consumo es cada vez menos marcada, ya que los consumidores deciden elegir el producto a lo largo de todo el año, debido a estos factores, se ve una oportunidad de negocio en este rubro. El mercado objetivo será supermercados, estaciones de servicios y restaurantes.

En referencia a la Ingeniería del proyecto, la tecnología disponible es variada, se buscó la que mejor se adaptase a los requerimientos de la empresa. En este punto la elección realizada, fue Finamac ya que cuenta con equipos como la PPL que realizan 3 operaciones en un solo, como así también brinda una dosificación de 3 sabores en una sola fabricadora, lo que reduce considerablemente la cantidad de equipos, como así también facilita a la hora de realizar mantenimientos debido a que se cuenta con una tecnología de un solo proveedor brindando el beneficio del conocimiento global de la línea.

En cuanto a la localización será la provincia de Buenos Aires, parque industrial Ruta 6, la misma brinda acceso fácil a proveedores de materia prima como así también a una distribución estratégica a los consumidores, ya que el mismo se encuentra cerca de varios posibles focos de consumo.

A nivel económico, el proyecto demostró que puede ser muy rentable si se llega a la cantidad de venta establecida. Se considera precios de límites inferiores en cuanto a la competencia, ya que sería la estrategia de inserción en el mercado, precios bajos y alta calidad. En cuanto al marketing, se considera uno de los principales factores para llegar a dicho nivel de ventas, es por ello que tiene un gran peso en los costos. Los indicadores económicos reflejan las perspectivas del proyecto, realizado en un horizonte de 10 años.

Además, en el proyecto se evaluaron diferentes posibles escenarios, lo cual deja plasmado la viabilidad del negocio. Como lo son las siguientes alternativas. En un primer lugar se evalúa la alternativa de producir helados sin marca, es decir que el cliente coloca su marca propia, por ende, no se incurrirá en gastos de marketing.

	FLUJO DE CAJA										
	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
(H) Ingresos por venta totales	0.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00	591.803.284.00
(-) Ingresos Brutos (3%)	0.00	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92	17.748.097.92
(-) Costo variable de materia prima e insumos	0.00	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29	141.318.881.29
(-) Costos de Operación Variable	0.00	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22	98.228.298.22
(-) Costos de Operación Fijo	0.00	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77	28.040.308.77
(-) Costos Administrativos	0.00	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12	2.085.874.12
(-) Depreciaciones y Amortizaciones	0.00	228.880.149.95	217.143.150.01	204.626.150.08	192.106.150.15	179.592.150.22	167.077.894.07	156.300.370.38	144.893.048.64	133.485.722.93	122.078.399.21
(-) Retenciones (15%)	0.00	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80	88.740.489.80
(-) Utilidad Bruta	0.00	-14.218.813.87	-1.899.813.84	10.817.385.99	23.334.385.92	35.951.388.88	47.738.842.00	59.143.785.72	70.580.489.43	81.897.513.14	93.386.138.88
(-) Impuesto a las Ganancias (44.2%)	0.00	6.283.743.33	781.229.38	-4.781.284.81	-10.313.798.58	-15.848.312.55	-21.204.281.02	-26.141.279.25	-31.183.318.33	-36.228.353.41	-41.287.390.46
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	0.00	228.880.149.95	217.143.150.01	204.626.150.08	192.106.150.15	179.592.150.22	167.077.894.07	156.300.370.38	144.893.048.64	133.485.722.93	122.078.399.21
(-) Inversión del Activo Fijo	-438.893.915.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Inversión del Capital de Trabajo	-38.941.252.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.941.252.11
(*) Valor Residual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	981.803.81	0.00	0.00	0.00	0.00	10.877.531.48
(=) Flujo de Caja del Proyecto	-478.835.187.71	209.159.792.74	214.892.308.71	220.224.920.88	225.787.354.85	231.289.848.62	238.847.797.09	247.864.815.32	248.928.862.40	251.888.889.48	256.710.928.68
Tasa de descuento	18.0000%										
VAN	509.101.349.05										
TIR	46.1045%										
TASA DE DESCUENTO	VAN										
0%	1.858.828.218.83										
5%	1.310.321.161.79										
45%	0.00										

Tabla Nº86- Elaboración propia. Flujo de caja

The background features a stylized illustration in shades of blue, orange, and grey. It includes a pair of scissors at the top, a magnifying glass over a document with charts and text in the center, and a row of three petri dishes at the bottom containing different colored substances (white, brown, and red).

BIBLIOGRAFÍA

13.BIBLIOGRAFÍA

Directo al paladar, España 2019, “Helados artesanos vs helados industriales: ¿son diferentes en su perfil dietético?”, <https://www.directoalpaladar.com/salud/helados-artesanos-vs-helados-industriales-diferentes-su-perfil-dietetico>

Heladin, 2020, “diferencias entre los helados artesanales e industriales”, <https://www.heladin.com/diferencias-entre-los-helados-artesanales-e-industriales/>

Scoolinary, 2017, “Helados artesanales vs. helados industriales”, <https://blog.scoolinary.com/helados-artesanales-vs-helados-industriales/>

Yoforyou, España 2020, “Helado artesanal vs industrial”, <https://yoforyoutenerife.es/helado-artesanal-vs-industrial/>

Gastromakers, Agosto 2021, “Helados artesanales vs. helados industriales”, <https://www.gastromakers.com/2021/08/19/helados-artesanales-vs-helados-industriales/>

Saij, Argentina 2022, “Código Alimentario Argentino”, http://www.saij.gob.ar/legislacion/ley-nacional-18284-codigo_alimentario_argentino.htm#parte_14_14

INTA, Argentina 2020, “Organismos de control alimentario”, <https://inta.gob.ar/sites/default/files/15-organismos-de-control-alimentario.pdf>

Toyota, Argentina 2022, “Leasing”, <https://www.toyotacfa.com.ar/leasing>

ICBC, Argentina 2022, “Leasing la herramienta principal para Pymes en crecimiento”, <https://www.icbc.com.ar/personas/como-ayudarte/finanzas/Leasing-la-herramienta-ideal-para-Pymes-en-crecimiento>

Ministerio de Economía, Argentina 2022, “Solicitar un crédito para invertir a través de operaciones de leasing”, <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-para-invertir-traves-de-operaciones-de-leasing>

APROCAM, Mendoza, Argentina 2022, “Costo km de recorrido”, <https://www.aprocam.org.ar/servicios/noticia.php?id=3538>

Crescitelli Lucia, González Celeste, González Iván
2023

APROCAM, Mendoza, Argentina 2022, “Sistema Estadístico de Costos Del Autotransporte de Cargas”, https://www.aprocam.org.ar/archivos/noticias/1651758622_indices-aprocam-2022-05-v01.pdf

Fadeeac, Argentina 2022, “INDICE DE COSTOS DE TRANSPORTE”, <https://www.fadeeac.org.ar/wp-content/uploads/2022/05/Enero-Abril-2022.pdf>

Mercado libre, Argentina 2022, “Camara de frio”, https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-866169390-camara-de-frio-de-4x2x22- JM#position=13&search_layout=stack&type=item&tracking_id=d744169e-e8c7-4298-9e45-c0d87d784687

Mercado libre, Argentina 2022, “Camara de frio generales”, https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-700748938-camara-frigorifica- JM#reco_item_pos=0&reco_backend=machinalis-seller-items-pdp&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-seller_items-above&reco_id=5a24abcb-aa33-490a-8dbd-b62d4bff3172

Mercado libre, Argentina 2022, “Camara de frio”, https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-769781909-camara-frigorifica-precio-por-m2-incluye-equipo-de-frio- JM#position=37&search_layout=stack&type=item&tracking_id=bb297897-3b18-4d72-98cf-f7c122ae1e87

Industrias, Envases plásticos para las industrias, Argentina 2022, “Ficha tecnica de tapas”, <https://3industria.com.ar/wp-content/uploads/2017/06/FT-001-C-Tapa-universal-235-y-10-Litros-Redonda.pdf>

Secretaria de energía, Argentina 2022, “Visor de actividad económica y desarrollo argentino”, <https://sig.se.gob.ar/visor/visorsig.php>

Ministerio de economía, Argentina 2022, “Monitor Tributario Provincial”, [Monitor Tributario Provincial | Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/monitor-tributario-provincial)

Ministerio de economía, Argentina 2022, “Armonización Tributaria Provincial”, [Armonización Tributaria Provincial | Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/armonizacion-tributaria-provincial)

INDEC, Argentina 2022, “El INDEC presentó los resultados provisorios del Censo Nacional Económico 2020-2021” <https://censoeconomico.indec.gob.ar/index.php/2022/10/26/el-indec-presento-los-resultados-provisorios-del-censo-nacional-economico-2020-2021>

INDEC, Argentina 2022, “Censo Nacional Económico 2020-2021”, https://twitter.com/INDECArgentina/status/1585345880479129600?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1585345880479129600%7Ctwgr%5Efd5f52a0824627aea90be0438b546c4b2eb6eb0%7Ctwcon%5Es1 &ref_url=https%3A%2F%2Fcensoeconomico.indec.gob.ar%2Findex.php%2F2022%2F10%2F26%2Fel-indec-presento-los-resultados-provisorios-del-censo-nacional-economico-2020-2021%2F



PN

ANEXOS



14. APÉNDICE Y ANEXOS

Encuesta a los consumidores

A fines de conocer, la preferencia de los consumidores, se realizaron encuestas, teniendo en cuenta puntos claves como sabores, forma de consumo, precios que pagaron por el producto, entre otras.(realizada abril del 2022).

Los principales consumidores de helados se encuentran entre los 20 a 30 años, seguido por edades de entre 13-19, los menores porcentaje se dan a medida que aumenta la edad, esto concuerda con lo expuesto anteriormente que el consumo aumenta al disminuir la edad.

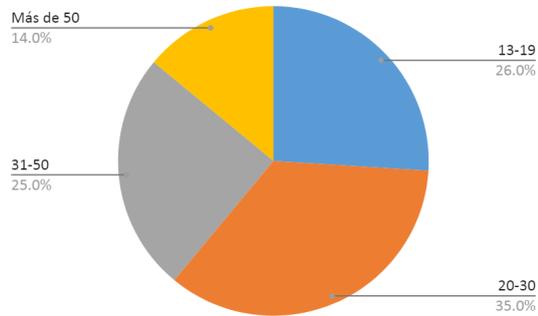


Tabla N°88- Elaboración propia

Respecto de cuánto helado consumen al mes, el mayor porcentaje se da una vez al mes 56%, más de tres veces al mes solo da un porcentaje de 11%.

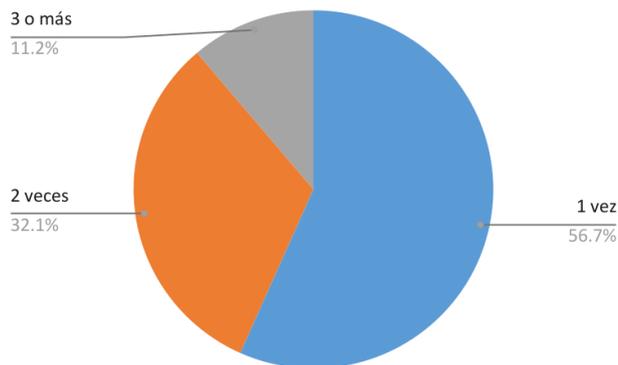


Tabla N°89- Elaboración propia

Las veces al año que consumen, se vio el mayor porcentaje en el rango de 3 a 6 kg anuales, lo que está en concordancia con los datos obtenidos de la Asociación de Fabricantes Artesanales de Helados y Afines, la cual decía que se registraba un consumo de 6,9 kg per cápita.

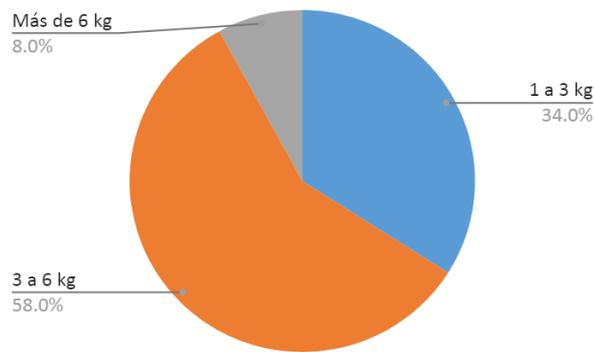


Tabla N°90- Elaboración propia

La estación que prefieren para consumir helado sigue siendo el verano, aunque hay un gran porcentaje que lo hace durante todo el año, haciendo que vaya disminuyendo la estacionalidad del mismo.

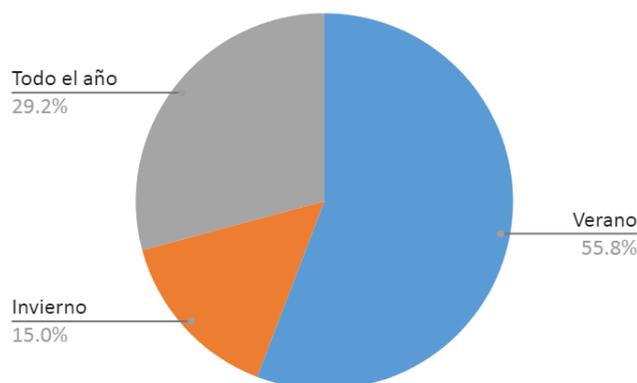


Tabla N°91- Elaboración propia

En cuanto a los sabores de preferencia, se repitieron en gran mayoría los siguientes.

- Chocolate
- Dulce de Leche
- Frutilla
- Americana
- Limón
- Vainilla
- Granizado

La preferencia de los consumidores a la hora de adquirir el producto, es indistinta a realizarlo en una heladería o en el supermercado/ kiosco.

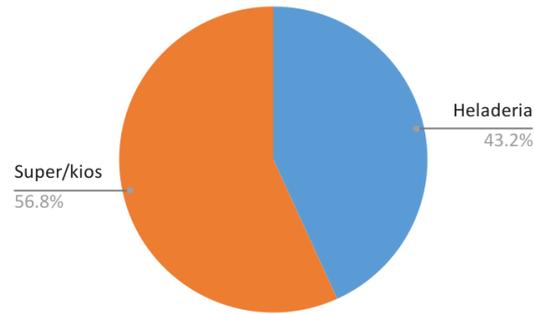


Tabla N°92- Elaboración propia

En cuanto a lo que estarían dispuestos a pagar por 1L de Helado, el mayor porcentaje se dio en el rango de \$800-\$1200.

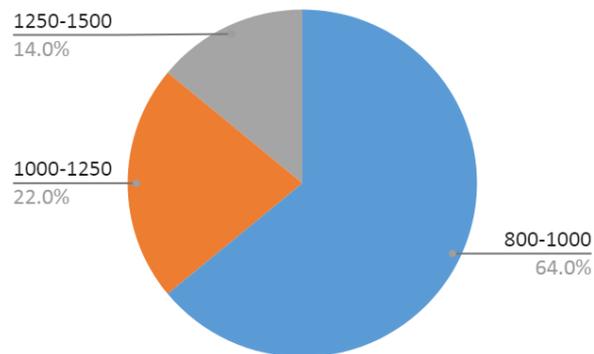


Tabla N°93- Elaboración propia

La presentación que más comprarían los consumidores sería la de 3 Litros y en menor medida la de 1L.

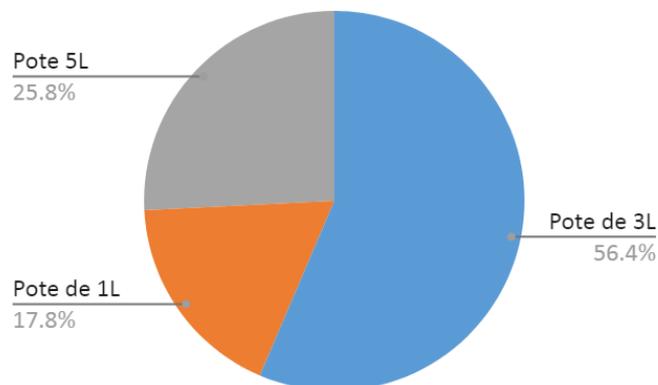


Tabla N°94- Elaboración propia

ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA

Fabricadora Modelo super C3 FINAMAC

Beneficios:

1. Producción de tres sabores diferentes al mismo tiempo, hasta 200 litros/hora por sabor.
2. Incremento sustancial de la rentabilidad con la incorporación de hasta un 120% de aire en el helado (120% over-run).

3. Aumenta sustancialmente la calidad del helado, ya que la aireación y el batido a alta presión mejoran la textura, el sabor y la estabilidad del producto final.
4. Ahorro de materias primas como estabilizantes y aromatizantes, ya que todo el proceso se realiza a alta presión, lo que facilita la mezcla y acción de cada producto. En las máquinas convencionales, que no utilizan bomba de presión, es necesario añadir mayores cantidades de materia prima para producir el mismo efecto.
5. Es el único equipo en el mundo, y motivo de orgullo para Finamac y Tecnología Brasileira, que utiliza el cilindro donde se bate el helado con la misma tecnología de punta utilizada en la Industria Aeroespacial. Es un cilindro de paredes delgadas, con una forma extremadamente compacta, para aumentar sustancialmente la capacidad de congelación ultrarrápida del helado. Cilindro de alta precisión. Exclusividad Finamac, en Brasil y en el mundo.
6. Fácil de operar, instalar y transportar.
7. Posee la mayor velocidad de producción entre equipos equivalentes nacionales o importados.
8. Produce helados de grado industrial, garantizando una calidad superior, no solo en términos de higiene, sino también en cuanto a textura, sabor, color, aireación, vida útil, resistencia al derretimiento y otras características fácilmente perceptibles por los consumidores más exigentes.

PPL (Mezclado, Homogenizado y Pasteurizado)

Proceso

- 1) Preparar y calentar toda la mezcla a 80°C en el tanque de proceso (Tiempo de preparación y calentamiento: 50 min).
- 2) Active la bomba de transferencia al tanque de transferencia.
- 3) Reiniciar la preparación de una nueva mezcla en el tanque de proceso.
- 4) Encender la torre de enfriamiento y el banco de agua fría.
- 5) Active la bomba de circulación para mover la mezcla a través del Homogeneizador.
- 6) A la salida del homogeneizador, la mezcla circula por el intercambiador de calor para bajar la temperatura de 80°C a 4°C y llevar la mezcla pasteurizada a una cuba de maduración, (tiempo de enfriamiento a 4°C: 60 min).
- 7) Después de terminar el enfriamiento, reinicie el proceso cargando el tanque de transferencia con la mezcla ya calentada que se preparará en el tanque de proceso. (Este ciclo se repite durante todo el tiempo de producción de la fábrica).
- 8) El tanque se conectará al Productor Continuo a través de una manguera no tóxica.
- 9) El productor continuo (SUPER C, SUPER C PLUS, SUPER C3 o C-JET) tiene su propia bomba que aspirará el jarabe del tanque y producirá el helado. Cabe mencionar que los productores continuos Finamac™ permiten trabajar con suficiente presión de salida de helado

para alimentar máquinas llenadoras automáticas para la fabricación de copas, sundaes, conos, etc.

10) Acople el productor continuo a una batidora de frutas para la incorporación de la pulpa.

*La cantidad de producción del equipo depende de las condiciones climáticas y de instalación de los lugares donde se ubicará la máquina.

Componentes:

- Calentador: Tanque de proceso con capacidad de 300 a 1200 litros.
- Tiempo de calentamiento: 50 minutos.
- Tanque de transferencia (tampón) con una capacidad de 300 a 1200 litros.
- Bomba de transferencia.
- Filtro de línea.
- Intercambiador de calor de placas.
- Unidad de agua helada para 300/600/1200 litros/hora.
- Dosificador volumétrico.
- Homogeneizador.

-CALENTADOR: la finalidad es calentar el fluido de transferencia térmica (agua) que circulará en los tanques de procesamiento, transfiriendo calor a la mezcla por conducción térmica.

DESCRIPCIÓN :Potencia térmica efectiva: 18000 Kcal/h, Consumo GLP: 1,56 Kg/h, Aislamiento térmico: mediante mantas de lana de vidrio, proporcionando un alto nivel de aislamiento, Presión máxima del quemador: 280 mm ca ,Cuerpo externo: acero inoxidable AISI 304, Quemador: diseñado para quemar GLP o gas natural, según se solicite, Control de temperatura: automático, mediante electroválvula y termostato electrónico regulable, Seguridad: a través de una válvula, corta el paso del gas si se apaga la llama del piloto, Cuadro eléctrico: en acero con pintura electrostática, IP55, Potencia eléctrica: 12,7 kW, 220 V, trifásica.

Bomba de circulación

OBJETIVO: Hacer circular el fluido de transferencia térmica proveniente del calentador alrededor de los tanques de procesamiento.

DESCRIPCIÓN: Motor revestido de acero inoxidable AISI 304, Sello mecánico con refrigeración, específico para líquidos calientes, diseño sanitario, Carcasas desmontables, aseguradas por una abrazadera de cierre rápido, que facilitan el desmontaje para la limpieza, Permite el lavado CIP, Motor: 220/380 V, Trifásico, 1/2 Hp, 60 Hz (50 Hz), IP 55.

Tanque de procesamiento

OBJETIVO: Tanque donde se mezclan los ingredientes para la elaboración de la base de jarabe para helado, mediante agitación y calentamiento. Capacidad: 300 Litros.

DESCRIPCIÓN: Acero inoxidable AISI 304, tanque interno con esquinas redondeadas y acabado sanitario interno pulido, facilitando la limpieza, Tapa basculante que facilita el acceso al interior del depósito, Circuito de circulación del fluido caloportador realizado en el fondo y

alrededor del tanque, sistema alveolar (sustituye a los antiguos sistemas de tubos de cobre enrollados alrededor del tanque, half pipe o sistema encamisado), permitiendo una alta tasa de transferencia de calor y proporcionando un mayor ahorro energético, 2 agitadores de alta rotación que provocan gran turbulencia del producto, Hélice con gran superficie de corte, Aislamiento entre depósito interior y exterior mediante inyección de espuma de poliuretano, Termómetro digital para controlar la temperatura de calentamiento, Motores eléctricos IP 54, Potencia: 2,2 KW, 220 V, Trifásica.

Tanque de transferencia

Tanque donde se almacena el jarabe base después de su formulación y agitación durante el traslado a través del intercambiador de calor de placas. Capacidad: 300/600/1200 Litros.

DESCRIPCIÓN: Acero inoxidable AISI 304, tanque interno con esquinas redondeadas y acabado sanitario interno pulido, facilitando la limpieza, Tapa abatible bi-split, facilitando el acceso al interior de la cuba, Agitador de bajas RPM, Aislamiento entre depósito interior y exterior mediante inyección de espuma de poliuretano, Potencia: 60 Watts, 220 V, trifásica.

Bomba de transferencia

OBJETIVO: Transferir la mezcla calentada entre los tanques y al homogeneizador o intercambiador de placas.

DESCRIPCIÓN: Motor: 220 V, trifásico, 3/4 Hp, 60 Hz, IP 55, Motor revestido de acero inoxidable AISI 304.

Sello mecánico con refrigeración, específico para líquidos calientes, diseño sanitario, Carcasas desmontables, aseguradas por una abrazadera de cierre rápido, que facilitan el desmontaje para la limpieza, Permite el lavado CIP.

- Finalidad del filtro de línea: retener impurezas y partículas no disueltas en el tanque de mezcla, Material constructivo: acero inoxidable AISI 304, Totalmente desmontable, Conexión al proceso mediante abrazadera tri clamp.

Intercambiadores de placa

OBJETIVO: Enfriar la mezcla homogeneizada, completando el ciclo de pasteurización.

Este enfriamiento se produce por el flujo turbulento a través del circuito formado entre las placas, en filetes de espesor milimétrico. Por un lado, de las placas circula el producto a enfriar y por el otro, en sentido contrario, el fluido refrigerante en dos etapas; la primera debe enfriar la mezcla de 80°C a 40°C, con agua del circuito hidráulico de la torre de enfriamiento, y en la segunda etapa, enfriar a 4°C con una solución de agua y alcohol al 30% Temperatura de salida de la mezcla: +4°C. Temperatura de la solución procedente de la unidad de refrigeración: + 2°C.

DESCRIPCIÓN: Intercambiador de flujo a contracorriente con circuitos en placas de acero inoxidable AISI 316, separados por juntas de goma de nitrilo extraíbles. Capacidad: 300/600/1200 litros/h (mezcla con 38% sólidos),

Circuito de doble paso:

Primera Etapa: enfriar el helado entrando a 80.0 °C y saliendo a 32 °C por intercambio térmico con 1800 l/h de agua de torre entrando a 28.0 °C y saliendo a 35.1 °C, pérdidas de carga en el lado crema de 5.0 mCA y en el lado del agua de la torre de 0,5 mCA. Cantidad de calor intercambiado 12672 kcal/h.

Segunda Etapa: enfriar el helado entrando a 32,0 °C y saliendo a 4,0 °C por intercambio térmico con 1500 l/h de agua helada entrando a 2,0 °C y saliendo a 7,0 °C, pérdidas de carga en el lado crema de 7,5 mCA y en el lado del agua enfriada de 0,5 mCA. Cantidad de calor intercambiado 7392 kcal/h.

Unidad de refrigeración (banco de agua de enfriamiento)

OBJETIVO: Suministrar agua fría al intercambiador de placas en la segunda etapa.

DESCRIPCIÓN: Equipo utilizado para suministrar agua fría entre 1°C y 6°C al intercambiador de placas en el 2º escalón, funcionamiento automático con bajo consumo y ruido, que contiene: Protección contra cortocircuito y sobrecarga, Compresor hermético Maneurop Danfoss, Evaporador de placas soldadas en horno de vacío, fabricado en acero inoxidable 316 y cobre. Conexiones de acero inoxidable. Material de soldadura fuerte 99,9% cobre, Condensador Tube in Tube (partes en contacto con el agua en cobre), Termostato para control de temperatura, Presostato de alta condensación, Capacidad nominal: 12.500 Kcal/h, Caudal de agua helada: 7,50 m³/h a 25 mca, Temperatura del agua enfriada: regulable de 1°C a 25°C.

Condensación: agua, caudal mínimo 3 m³/h a 28°C, Eléctricas: Alimentación 220v, trifásica, control 220v, IP 54. Potencia: 4,7 KW. Conexiones: 1" (agua helada), ¾" (agua de condensación), ½" (agua de reposición).

Tubería de Transferencia

Mezcla pasteurizada a la máquina de maduración: manguera de plástico transparente no tóxico con 1" de diámetro interno.

Conexión al proceso: sanitario tri clamp diámetro 1", presión de trabajo de 6 bar.

Panel de mandos

En acero al carbono con pintura electrostática, grado de protección IP 55, Tablero de conmutadores: Panel de control incorporado con puerta de acceso frontal. Contactores eléctricos, relés de protección contra sobrecarga térmica y contactores auxiliares Telemecanique, sensor electrónico de temperatura de caldera y tanque de proceso con PT 100, Tablero de mando: Controlador de temperatura programable por microprocesador con configuración de parámetros de seguridad, Indicación luminosa del funcionamiento de los componentes, Indicación luminosa de fallo de componente, Sistema de protección de caldera con programación de temperatura máxima de calentamiento (evita que la mezcla se quemara por exceso de temperatura), Sistema de dosificación de agua con control automático de

caudal, asegura uniformidad en la receta, evitando errores de funcionamiento por dosificación inadecuada. Opcional: sistema automatizado a través de PLC.

Torre de enfriamiento

DESCRIPCIÓN: Las torres de enfriamiento de agua modelo HTF (Tiro Forzado Horizontal) cuentan con un sistema de suministro de aire. Los modelos HTF están diseñados para ser compactos y simples. Todos los artículos están dispuestos para reducir el tamaño y obtener la máxima capacidad. Su sistema reduce la pérdida de agua por evaporación y arrastre, reduciendo la necesidad de reposición.

Características:

- a) Cuerpo construido en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio), autoportante y anticorrosivo.
- b) Relleno de polipropileno ensamblado en bloques compactos de alta resistencia mecánica y de fácil manipulación y lavado.
- c) Eliminador de gotas en polipropileno, que limita la pérdida por arrastre al 0,15% del caudal de agua circulante.
- d) Distribución de agua en tubería de PVC reforzado con PRFV, con boquillas aspersoras de baja presión.
- e) Motor resistente a la intemperie, clase de blindaje IP 55.
- f) Hélice axial acoplada directamente al motor, buje de aluminio y palas de polipropileno con perfil airfoil. Equilibrado electrónicamente.

Homogeneizador (Opcional)

Equipo diseñado para homogeneizar la mezcla al menor nivel posible de partículas, proporcionando una mejor calidad e incorporación de aire a la mezcla final.

Trabaja con alta presión para forzar la mezcla perfecta entre grasas, sólidos y líquidos.

Determinación de microlocalización (Parques industriales analizados)

5.2.1 Parque Industrial Pilar

Es el más grande de Argentina y allí funcionan más de 200 empresas, algunas en construcción. Diariamente, trabajan alrededor de 30.000 personas. Cuenta con una superficie de 920 hectáreas. Del total de las hectáreas, 750 pertenecen a las empresas ya instaladas.

Infraestructura

- **Desagües industriales**

Todo el ámbito del PIP está recorrido por un Sistema de Colectoras del Desagüe Industrial, sobre el que las empresas pueden volcar sus efluentes líquidos convenientemente tratados para luego ser conducidos hasta su vuelco final en el Río Luján.

- **Agua potable y/o industrial**

No hay en el ámbito del PIP sistema de distribución de aguas. Cada establecimiento tiene que extraer de la napa acuífera la cantidad que necesite, limitada a 10.000 litros por Hora y por Hectárea como máximo.

- **Energía eléctrica**
- **Alumbrado público**
- **Gas**

El PIP es recorrido por un Gasoducto de Alta Presión de 25 Kg/cm². Las empresas que deseen utilizar Gas deben instalar una Planta Reductora de Presión.

- **Telefonía e Internet**

Todas las empresas de telefonía han realizado en el PIP sus tendidos para brindar servicios de Telefonía Fija, Telefonía Celular, Fibra Óptica, Internet por Banda Ancha y Transmisión de Datos.

- **Servicios adicionales:** Centro Administrativo con Restaurante, Baños Públicos, oficinas de Correo, Banco, Enfermería y Guardería Infantil.
- **Aduana:** en el Centro Administrativo del PIP funciona una Delegación de la Aduana de Tigre en el que funcionarios de la AFIP agilizan los procedimientos para que las empresas realicen sus exportaciones.
- **UTN:** funciona en el PIP una delegación de la Universidad Tecnológica Nacional.
- **Bancos:** en el PIP se encuentran sucursales de los bancos PROVINCIA DE BUENOS AIRES, GALICIA, HSBC y SANTANDER RÍO. También hay una mini sucursal con Cajero Automático del BVA FRANCÉS.
- **Estación de Servicio:** funciona en el PIP una estación de servicio de YPF con despacho de combustibles líquidos, gomería, taller de mecánica liviana y servicio de Bar y Restaurant.
- **Balanza de Camiones:** brinda el servicio de pesaje de camiones mediante una Balanza Pública y Fiscal, electrónica.
- **Correo Argentino:** aquí funciona también una sucursal del Correo Argentino.

5.2.2 Parque Industrial Ruta 6

El Parque Industrial RUTA 6 se encuentra estratégicamente ubicado, en partido de Exaltación de la Cruz, con múltiples accesos y muy próximo a centros de fundamental importancia. Posee una superficie total de 63.417 hectáreas.

Infraestructura

- **Red de Pavimentos**

El acceso, avenida principal y rotondas cuenta con pavimento de hormigón armado H30. El resto de las calles internas, cuenta con pavimento de hormigón, con cordón y cuneta de hormigón armado.

- **Desagües Pluviales:**

Todas las parcelas desaguan sus pluviales sin anegamientos. Todas las calles internas poseen cordón cuneta y sumideros.

- **Desagües Industriales:**

La totalidad de las parcelas cuenta con conductos subterráneos que reciben los efluentes líquidos industriales, previamente tratados.

- **Red Interna de gas:**

Recorre la totalidad del Parque Industrial. Prestador del Servicio: Gas Natural Ban S.A.

- **Red de Energía:**

La alimentación de Energía Eléctrica al parque proviene de la Subestación Transformadora Campana 1, en el futuro se provee una subestación propia dentro del parque.

- **Recurso Hídrico Subterráneo:**

El abastecimiento de agua se hará por medio de una perforación por cada parcela, con un caudal medio de explotación de 50 m³/hora. /hectárea.

- **Régimen de Desgravación Impositiva:**

Las empresas a radicarse en el Parque contarán con la posibilidad de Desgravación Impositiva que le ofrece la Ley 13.656 de Promoción Industrial de la Provincia de Buenos Aires. La Municipalidad de Exaltación de la Cruz, adhiere a esta Ley, y otorga grandes beneficios.

- **Otros servicios:**

- Servicios de telecomunicaciones (telefonía, banda ancha, etc).
- Balanza para camiones de hasta 80 toneladas.
- Helipuerto.
- Seguridad privada, control de accesos.
- Cerco perimetral de 2,40m de altura y forestación de banda perimetral de 15m de ancho.

5.2.3 Parque Industrial Tecnológico Florencio Varela PITEC

El PITEC es un parque mixto, público- privado, desarrollado a partir del esfuerzo conjunto entre el Municipio de Florencio Varela y la Empresa Parques Industriales S.A.

En la rotonda Gutiérrez, ruta 2 km 40 de Florencio Varela se ubica el Parque Industrial y Tecnológico (PITEC). Tiene acceso directo a Ruta Provincial N° 2 / Ruta Provincial 36 (ex ruta 2) y Autopista La Plata - Buenos Aires.

Las empresas que se radiquen en el PITEC podrán solicitar la exención en las tasas y derechos municipales, a excepción de la Tasa General.

Infraestructura

- Desagües pluviales.
- Desagües cloacales.
- Colectora de efluentes industriales.
- Provisión de agua potable.
- Tendido de red eléctrica.
- Iluminación pública.
- Tendido de red de datos y telefonía.
- Instalación de gas.

5.2.4 Polo Industrial Ezeiza

Con una superficie total de 500 hectáreas y rodeado de un entorno único.

El parque Industrial se privilegia en cuanto a accesibilidad, rapidez y seguridad.

Beneficios impositivos provinciales por la ley de promoción industrial:

La ley Provincial de Promoción Industrial número 13.656 establece, entre otras exenciones en los impuestos a los ingresos brutos (incluido el de la facturación de los servicios de energía eléctrica, comunicaciones, gas de la planta a radicarse) e inmobiliario al igual que en sellos y automotores (hasta cinco unidades exclusivamente pymes).

Infraestructura:

- Alumbrado público.
- Pavimento de hormigón de 7mt de ancho y 18 cm de espesor para 10TN por eje.
- Desagües pluviales.
- Plan de Forestación.
- Playa de estacionamiento para automóviles y playa de camiones.
- Energía eléctrica de media tensión.
- Gas industrial de alta y media tensión.