

Concentrado de proteínas a partir de suero de leche



Ingeniería Industrial

2020

Alumno:

Ledesma Ezequiel

“Concentrado de proteínas a partir de suero de leche”

Profesor guía: Mg. Matana Dora

Alumno: Ledesma Ezequiel

Miembros del tribunal evaluador:

- i.** Firma de miembro del tribunal evaluador:

- ii.** Firma de miembro del tribunal evaluador:

- iii.** Firma de miembro del tribunal evaluador:

Fecha de exposición del trabajo:

0 AGRADECIMIENTOS

A mi familia, especialmente a mis padres por su apoyo y esfuerzo durante tanto tiempo ya que sin ellos no hubiera tenido la oportunidad de llegar a esta etapa.

A mis compañeros y amigos que me acompañaron durante todo el proceso.

A los docentes de la Universidad Católica de Salta por compartir sus conocimientos.

Al jefe de carrera de Ingeniería Industrial Manuel Zambrano por su predisposición y asistencia.

Al personal administrativo de la facultad por su predisposición y diligencia durante todos los años de cursado.

A la profesora Mg. Dora Matana por su apoyo incondicional y buena predisposición en todo momento durante el desarrollo del trabajo.

GRACIAS

Índice General

Contenido

0 Agradecimientos.....	3
0.1 Abstract.....	8
1.Introducción.....	9
1.1 Antecedentes historicos	10
1.2 Descripción del producto	11
1.3 Fundamentos del proyecto	12
2. Estudio de mercado	13
2.1 Objetivos	14
2.1.1 Misión:.....	14
2.1.2 Visión:	14
2.1.3 Estrategia	14
2.1.4 Valores.....	14
2.2 Segmento de mercado.....	14
2.3 Grupo de interés y mercado objetivo.....	15
2.4 Demanda	17
2.4.1 Conclusión de la demanda.....	19
2.5 Oferta	19
2.6 Precio de mercado	20
2.7 Canales de distribucion.....	21
2.8 Comercialización.....	21
2.9 Packaging	21
2.10 Ventajas competitivas	22
2.10.1 Análisis de la cadena de valor	22
2.11 Aseguramiento de la calidad	24
2.12 Proveedores	24
2.13 Compradores	25
2.14 Potenciales competidores	25
2.15 Análisis 5 fuerzas de porter.....	26
2.16 Análisis foda.....	27
2.17 Análisis pest	27
2.18 Conclusión.....	29
3. Estudio organizacional-legal	30
3.1 Objetivos del estudio organizacional-legal.....	31

3.1.1	Objetivos generales de la empresa	31
3.2	Actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos	31
3.3	Definición de puestos para cada actividad	31
3.4	Organigrama.....	33
3.5	Habilitación municipal.....	33
3.6	Salarios.....	34
3.7	Antigüedad y vacaciones	34
3.8	Conclusión	36
4.	Estudio técnico.....	37
4.1	Objetivos del estudio tecnico	38
4.2	Descripcion del proceso productivo	38
4.3	Descripción de las etapas	39
4.4	Flow sheet	42
4.5	Descripción de la tecnología utilizada.....	43
4.5.1	Tanques refrigerados para recepción y almacenamiento del suero de leche ..	43
4.5.2	Pasteurizadora de suero	43
4.5.3	Filtradoras por membrana.....	44
4.5.4	Secador por spray.....	46
4.5.5	Mezcladora	46
4.5.6	Empaquetadora	47
4.5.7	Cinta transportadora	48
4.5.8	Montacargas eléctrico.....	49
4.6	Consideraciones del proceso productivo	49
4.7	Sistemas y elementos de seguridad e higiene	50
4.8	Programación de la producción.....	51
4.9	Capacidad de planta.....	51
4.10	Tasa de producción de la maquinaria	53
4.11	Agua.....	53
4.12	Consumo eléctrico	54
4.12.1	Alumbrado interior.....	54
4.12.2	Luminaria a utilizar:	56
4.12.3	Alumbrado exterior	57
4.12.4	Alumbrado de emergencia.....	57
4.12.5	Consumo eléctrico en instalaciones de fuerza	58
4.12.6	Resumen	59

4.13 Localización del proyecto	59
4.13.1 Macro localización	61
4.13.2 Micro localización.....	61
4.13.3 Infraestructura a realizar	62
4.14 Distribución de planta.....	62
4.14.1 Costos de edificación.....	64
4.15 Balance de mano de obra	64
4.16 Gestión del mantenimiento	65
5. Estudio de impacto ambiental.....	67
5.1 Objetivos y campo de aplicación.....	68
5.2 Política medioambiental.....	68
5.3 Sistema de gestión medioambiental	68
5.3.1 Análisis del entorno.....	69
5.4 Identificación de impactos medioambientales	69
5.4.1 Fase de construcción	69
5.4.2 Fase de operación.....	70
5.4.3 Impacto social	71
5.5 Verificación y acciones correctivas	71
5.5.1 Seguimiento y medición	71
5.5.2 Mediciones de consumo eléctrico	71
5.5.3 Medición de consumo líquido.....	71
5.5.4 Situación de no conformidad	71
5.6 Conclusión	73
6. Estudio económico-financiero	74
6.1 Objetivos	75
6.2 Estimación de costos y gastos	75
6.2.1 Materia prima directa e insumos	75
6.2.2 Gastos de fabricación	76
6.2.3 Otros insumos	76
6.2.4 Mano de obra	76
6.2.5 Equipamiento del personal	77
6.2.6 Costos totales	78
6.2.7 Costo unitario de producción.....	78
6.2.8 Precio de venta.....	78
6.2.9 Activos fijos.....	79

6.2.10 Muebles y útiles	79
6.2.11 Obra civil	80
6.3 Depreciaciones	81
6.4 Ingresos por ventas	82
6.5 Cálculo de capital de trabajo	82
6.6 Flujo de fondos del proyecto con capital propio	83
6.7 Evaluación.....	84
6.7.1 Tasa de descuento	84
6.7.2 Cálculo de van y tir	84
6.7.3 Análisis de sensibilidad	85
6.8 Conclusión	86
7 Conclusión final	87
8 Bibliografía	88
Anexo i	89
Código alimentario argentino	89
Anexo ii	94
Anexo iii	97
Ley de higiene y seguridad 19587	97
Anexo iv.....	98
Cuadro tarifario de edesa	98
Anexo v.....	99
Cuadro tarifario aguas del norte	99
Anexo vi.....	100
Ley provincial n° 7070 de la provincia de salta.	100
Anexo vii	129
Requerimientos para generadores de residuos peligrosos.....	129

0.1 ABSTRACT

El proyecto que nos ocupa, se basa en análisis de factibilidad de la conformación de una planta industrial de producción de “Concentrado de Proteínas”, a partir del suero de la leche de vaca.

Del producto final, luego de todo el proceso al que será sometido, resultará un polvo de concentrado de proteínas, al 80% de pureza, pudiendo optarse por las modalidades saborizadas o sin saborizar. Ambas opciones son novedosas ya que, una, cuenta con el componente endulzante natural de la stevia, mientras que la otra, muy poco frecuente de encontrar, implicaría una solución para tal carencia.

Entre otras de sus particularidades, la proteína en polvo es un suplemento alimenticio que puede ser transportado con facilidad y que no necesita refrigeración. Con el agregado de agua puede ser consumido como bebida y como agregado en las comidas aporta importantes dosis en su ingesta diaria. Este producto posee propiedades similares a la leche, sólo que con mayor cantidad de proteínas y menor porcentaje de grasas.

Se elige trabajar con suero de leche, obtenido de empresas locales, para agregar valor a un subproducto de la elaboración del queso que, hasta hace poco tiempo, era considerado desperdicio. Por el contrario, mediante este proyecto se incrementa el valor agregado a la producción local y se evitaría la contaminación del suelo por el desecho incorrecto.

La capacidad instalada de la planta industrial permitiría una producción mensual de 32.000 kilogramos de polvo de proteínas en una jornada de ocho horas, teniendo en cuenta las expectativas y los porcentajes de mercado a cubrir. Se puede aumentar la capacidad de planta aumentando turnos y días de trabajo a medida que aumente la demanda gracias a la consolidación de la marca y a que los mecanismos de comercialización resulten eficientes.

Luego, se desarrollará una reseña del impacto ambiental del emprendimiento y una evaluación económica-financiera a fin de demostrar el nivel de rentabilidad existente, con una proyección estimada a 10 años de trabajo.

Todos los cálculos numéricos están referidos a una fecha de corte de noviembre del año 2019.

1. Introducción

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

“Las proteínas son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Representan alrededor del 50 % del peso seco de los tejidos. Son las biomoléculas más versátiles y diversas. Son imprescindibles para el crecimiento del organismo y realizan una enorme cantidad de funciones diferentes:

- Estructural
- Contráctil
- Enzimática
- Homeostática
- Inmunológica, etc.

Cronología del estudio de las proteínas

- En 1838, el nombre "Proteína" (del griego proteios, "primero") fue sugerido por Jöns Jacob Berzelius para la sustancia compleja rica en nitrógeno hallada en las células de todos los animales y vegetales.

- 1819-1904 se descubren la mayor parte de los 20 aminoácidos comunes en las proteínas.

- 1864 Felix Hoppe-Seyler cristaliza por primera vez y pone nombre a la hemoglobina.

- 1894 Hermann Emil Fischer propone una analogía "llave y cerradura" para las interacciones enzima-sustrato.

- 1897, Buchner y Buchner demostraron que los extractos exentos de células de levadura pueden fermentar la sacarosa para formar dióxido de carbono y etanol, por lo tanto, sentaron las bases de la enzimología.

- 1926 James Batcheller Sumner cristalizó ureasa en forma pura, y demostró que las proteínas pueden tener actividad catalítica de enzimas. Svedberg desarrolló la primera centrifugadora analítica y la utilizó para calcular el peso molecular de la hemoglobina.

- 1933 Arne Wilhelm Kaurin Tiselius introdujo la electroforesis para separar a las proteínas en solución.

- 1934 Bernal y Crowfoot prepararon los primeros patrones detallados de una proteína por difracción de rayos X, obteniendo a partir de cristales de la enzima pepsina.

- 1942 Archer John Porter Martin y Richard L. M. Synge desarrollaron la cromatografía, una técnica que ahora se utiliza para separar proteínas.

- 1951 Linus Carl Pauling Y Robert Corey propusieron la estructura de una conformación helicoidal de una cadena de aminoácidos-la "hélice" α -y la estructura de la "lámina" β , las cuales fueron halladas posteriormente en muchas proteínas.

- 1955 Frederick Sanger determina por primera vez la secuencia de aminoácidos de una proteína (insulina).

- 1956 Vernon Ingram produjo la primera huella proteica y demostró que la diferencia entre la hemoglobina de la anemia falciforme y la hemoglobina normal se debe al cambio de un solo aminoácido.
- 1960 John Kendrew describió la primera estructura tridimensional detallada de una proteína (la mioglobina del esperma de la ballena) con una resolución de 0,2 nm, y Perutz propuso una estructura de resolución mucho más baja para la hemoglobina.
- 1963 Monod, Jacob y Changeux reconocieron que muchas enzimas se regulan por medio de cambios alostéricos en su conformación.
- 1969 Levinthal propone la paradoja sobre el plegamiento que se conoce con su nombre, Paradoja de Levinthal.
- 1972 Christian B. Anfinsen recibe el Nobel de Química por sus trabajos con la ribonucleasa, lo que le llevó a proponer su famosa hipótesis sobre el plegamiento.
- 1995 Marc R. Wilkins acuñó el término (Proteoma) a la totalidad de proteínas presentes en una célula.”

La proteína de suero de leche (también llamada "whey protein" según su nombre en inglés o proteína lactosérica) es un producto compuesto principalmente por proteínas globulares de alto valor biológico extraídas del suero de leche, un lácteo líquido resultante como subproducto durante la elaboración de algunos quesos. Es generalmente comercializada y utilizada como suplemento dietético para la actividad deportiva, especialmente con el objetivo de desarrollar la fuerza o aumentar la masa muscular, debido al papel principal que tienen las proteínas en el proceso de re síntesis muscular.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto que se desea obtener es polvo de proteínas a partir de suero de leche con una pureza del 80 %, es decir que, de cada 100 gramos de producto, 80 gramos son proteínas. Los restantes 20 gramos están formados por grasas y minerales contenidos en la leche.

Un sub producto de la elaboración de quesos es el suero de leche. Por un lado, sale la cuajada a la que le siguen otros procesos para obtener el queso y por otro el suero de leche que se desecha. Este suero de leche es el que se utiliza como materia prima para la obtención de proteínas. Esto trae principalmente dos beneficios, el primero es el aprovechamiento de las proteínas contenidas en el suero que normalmente se desechan y segundo evitar contaminar el suelo con el suero de leche.

El polvo de proteínas es considerado un suplemento alimenticio. Es un suplemento ya que no se debe usar como reemplazo directo de la comida sino como un complemento.

Una medida de 30 gramos de polvo, entrega aproximadamente 25 gramos de proteína, es decir una cantidad equivalente a 100 gramos de carne de pollo.

El diferencial del polvo de proteínas con respecto a la comida es su simpleza a la hora de transportarlo. Al ser un polvo, ocupa poco volumen y prepararlo es realmente simple, solo basta con agregar agua, mezclar y estará listo para consumir. Además, puede ser utilizado en múltiples preparaciones como ser elaboración de pan proteico, budines, helados, etc.

Entre las ventajas del polvo de proteínas podemos citar:

- Forma rápida y segura de aumentar la ingesta diaria de proteínas
- Versátil, ya que se puede llevar la medida requerida en cualquier parte y estará lista para consumir con solo agregarle agua
- Excelente sabor para quien desee consumirla como bebida
- No necesita refrigeración ya que se prepara al momento de consumir

Los rasgos diferenciales del producto que se desea realizar respecto a los de la competencia son, en primer lugar, que los que estén saborizados serán endulzados con stevia, el cual es un producto natural que no afecta la salud. En segundo lugar, la presentación sin saborizar, la cual es casi exclusiva, ya que un solo competidor ofrece esta opción y solo en bolsas de 50 Kg.

1.3 FUNDAMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto está estimado con una fecha de corte al mes de noviembre del año 2019.

- Agregado de valor al suero de leche que actualmente es desechado.
- Explotación de nicho de mercado sin competidores en el noroeste argentino.
- Aumento del trabajo e industria local
- Contribución al medio ambiente con la reducción de suero de leche vertido en el suelo ya que es altamente contaminante.

2. Estudio de mercado

2.1 OBJETIVOS

El estudio busca determinar la factibilidad económica del establecimiento de una fábrica industrial de producción de polvo de proteínas, seleccionando los potenciales clientes y niveles de precios manejados en el mercado local.

- Segmento de mercado
- Demanda
- Oferta
- Balance oferta-demanda
- Precios y tarifas
- Comercialización

2.1.1 Misión: Contribuir al bienestar de la sociedad mediante su correcta nutrición, brindando proteínas a partir de suero de leche de alta calidad y a un precio competitivo, en el norte argentino.

2.1.2 Visión: Abarcar el mercado nacional, mediante la relación a largo plazo de nuestros consumidores, manteniendo siempre la calidad y pureza de nuestros productos.

2.1.3 Estrategia: Esto se logrará mediante:

- Alianzas estratégicas con todos los agentes intervinientes en la cadena de suministro.
- Poniendo a disposición un foro de satisfacción al cliente.
- Buscando nuevas alianzas que permitan una constante mejora de calidad y tecnología.
- Motivando al personal mediante incentivos, capacitaciones y actividades saludables. Esto permitirá un compromiso de todos en la empresa, lo cual se verá reflejado en el producto final.
- Cuidando la sociedad y el medioambiente.

2.1.4 Valores: Transparencia, ética y responsabilidad. Son los tres pilares en los que construimos nuestras relaciones con los proveedores, clientes y empleados.

2.2 SEGMENTO DE MERCADO

Para conocer el mercado objetivo y demanda existente en el mercado actual, se procede a la utilización de fuentes primarias mediante una encuesta realizada en la plataforma “google forms”, con el siguiente diseño:

1. Sexo
2. Edad

3. ¿Cuántas veces a la semana realiza actividad física?
- 0 1 2 3 4 5 6 7
4. ¿Considera usted que lleva una dieta saludable?
- Sí No
5. ¿Considera usted importante el consumo de proteínas para la recuperación muscular y/o para llevar una alimentación saludable?
- Sí No
6. De ser positiva la respuesta anterior, ¿De qué manera ingiere la cantidad de proteínas requeridas por día?
- Alimentos solamente Alimentos más suplementos proteínicos
7. Si usted consume suplementos proteínicos, ¿Qué marca consume?
- Arla Star Nutricion HTN ON Gentech ENA Otro
8. ¿Cuantos gramos de proteína al día consume? ¿De los cuales cuantos son en forma de suplemento?
9. ¿Estaría dispuesto a considerar consumir un nuevo suplemento proteínico de origen nacional?
- Sí No
10. ¿Utiliza o consideraría utilizar suplemento de proteínas como ingrediente para comidas?
- Sí No
11. ¿De qué sabor es el suplemento proteico que consume?
- Vainilla Frutilla Chocolate Otro_____

2.3 GRUPO DE INTERÉS Y MERCADO OBJETIVO

El polvo de proteínas a partir de suero de leche puede ser consumido por personas de cualquier edad, ya que no es más que alimento. Vale la pena aclarar que cada persona tendrá un requerimiento de proteínas diario distinto, por lo que es aconsejable acudir antes a un nutricionista.

A pesar de que el rango de edades de los consumidores del producto es muy amplio, la empresa se enfocará en un rango de edad desde los 15 hasta los 39 años, ya que la empresa apunta a un mercado de personas deportistas y/o con un estilo de vida saludable.

Para aproximar el número de personas del mercado objetivo, se recurrió a fuentes estadísticas de la provincia de Salta. Si bien el último censo es del año 2010, la provincia

pone a disposición tablas con proyecciones de población por sexo y edad. Se tomaron datos de tablas de proyección del año 2019

Edad	2019		
	Ambos sexos	Varones	Mujeres
Total	1.406.584	695.946	710.638
0-4	137.012	70.505	66.507
5-9	135.639	69.768	65.871
10-14	128.381	65.754	62.627
15-19	129.152	65.665	63.487
20-24	128.352	65.124	63.228
25-29	116.350	58.102	58.248
30-34	97.036	47.481	49.555
35-39	92.369	44.892	47.477
40-44	87.377	42.388	44.989
45-49	73.269	35.531	37.738
50-54	62.024	30.090	31.934
55-59	54.995	26.502	28.493
60-64	47.412	22.539	24.873
65-69	40.014	18.721	21.293
70-74	30.495	13.874	16.621
75-79	21.323	9.353	11.970
80-84	13.660	5.603	8.057
85-89	7.504	2.776	4.728
90-94	3.124	988	2.136
95-99	918	248	670
100 y más	178	42	136

Ilustración 1: proyección población año 2019.

Fuente: Dirección general de estadísticas de la provincia de salta. Año 2019.

Haciendo la sumatoria de personas en los rangos de edades a los que se apunta, se obtiene que la población considerada grupo de interés es de 563.359 personas entre hombres y mujeres.

Sabiendo la muestra de la población (563.359), y considerándose una variable discreta, se puede proceder al cálculo de la cantidad representativa de la muestra para realizar las encuestas y utilizarlas de fuente primaria. Se utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

Ilustración 2: Formula para número de muestras para variable discreta conocida

Dónde: n: tamaño de la muestra

N: tamaño de la población

Z: valor de distribución normal estándar correspondiente al nivel de confianza deseado

S: desviación estándar de la población.

P: proporción de la población

d: margen de error permisible.

De la formula anterior resulta que para obtener una muestra representativa de la población se deben realizar 384 encuestas. Realizadas las mismas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- De 384, 300 son las personas que realizan actividad física diariamente (pesas, crossfit, funcional, runing, caminata), es decir un 78%.
- De las 300, 225 consumen polvo de proteínas luego de entrenar y/o para preparar comidas ricas en proteínas, es decir un 75% del 78%.

2.4 DEMANDA

Para completar el análisis de la demanda, también se recurrió a fuentes externas. Con tendencias de consumo y estadísticas se puede lograr tener una aproximación de la demanda actual de proteínas en polvo y cómo evolucionará el mercado en los próximos años.

Según fuente de tendencias de búsqueda en internet del producto proteínas de suero de leche, podemos encontrar la tendencia de interés en el producto:



Ilustración 3: Interés en Salta, año 2019

Fuente Google estadístico. Año 2019

Esta tendencia de interés es en Argentina. Salta se ubica en el puesto 7, con un interés del 85 %. Es preciso señalar que este porcentaje se ha incrementado notablemente en los últimos años.

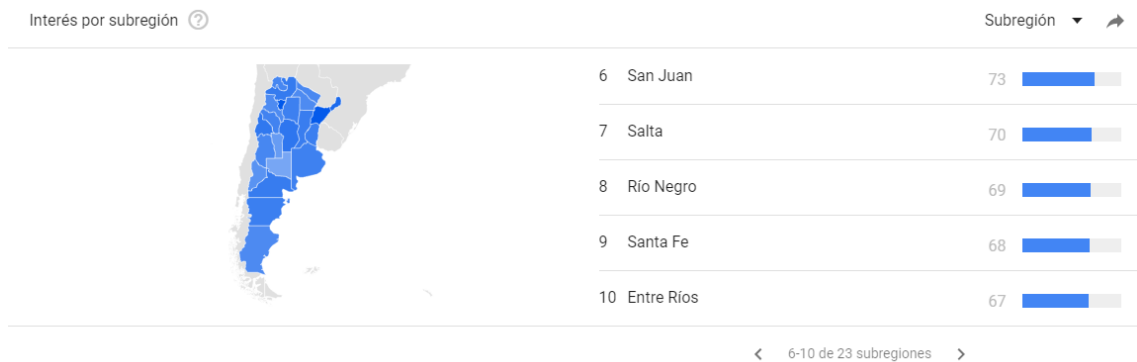


Ilustración 4: Interés en Salta, año 2017.

Fuente Google estadístico. Año 2017.

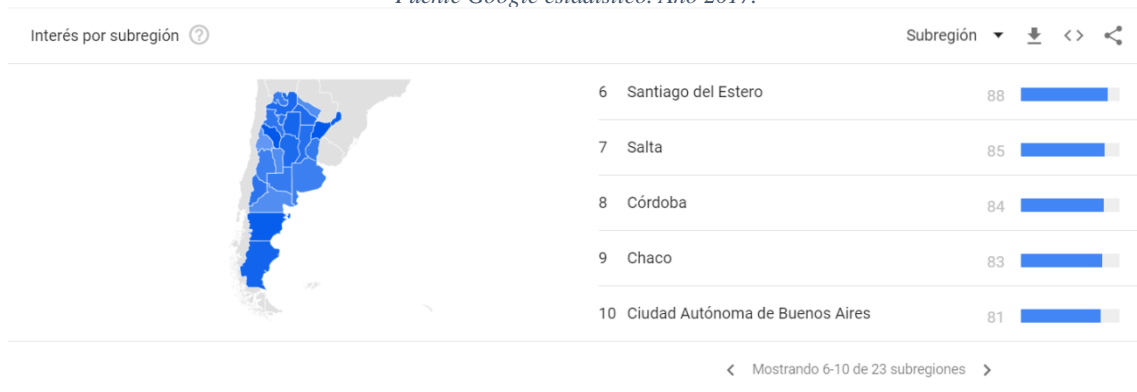


Ilustración 5: Interés en Salta, año 2019.

Fuente Google estadístico. Año 2019.

Debido a la falta de información fidedigna en fuentes secundarias de consumo de polvo de proteínas, se tomará un camino indirecto, cual es, primero analizando la tendencia de personas que asisten a gimnasios y, luego, en base a ésta información analizar de estas personas, cuáles son las que efectivamente consumen o están dispuestas a consumir polvo de proteínas. Para completar esta información, se analizará la tendencia a consumir comidas con agregados proteicos.

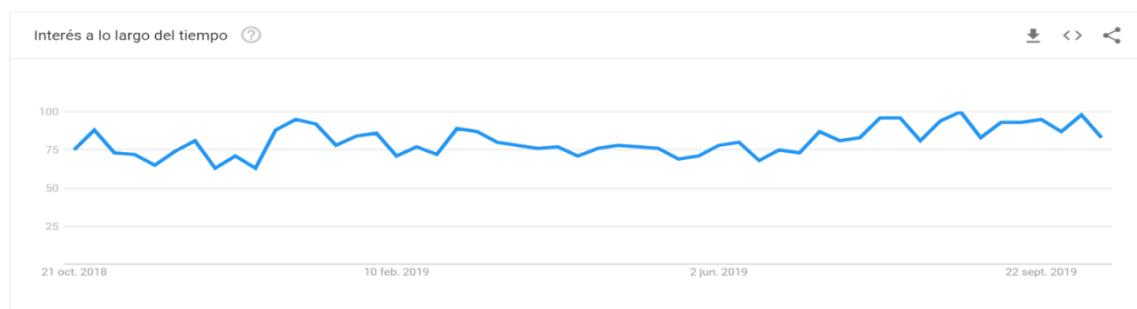


Ilustración 6: tendencia de personas que asisten a gimnasios.

Fuente Google estadístico. Año 2019.

Como se puede observar, la tendencia de fuentes secundarias es coincidente con la de fuentes primarias.

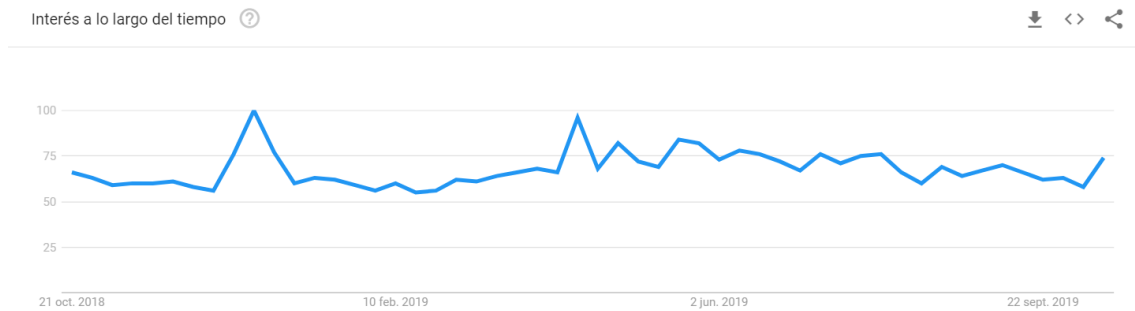


Ilustración 7: tendencia de consumo de proteínas.

Fuente Google estadístico. Año 2019.

De las tendencias de interés según fuentes primarias y secundarias se concluye:

- Aproximadamente el 80% de personas de 15 a 39 años realiza algún tipo de actividad física.
- De este 80%, el 77% aproximadamente consume proteínas a partir de suero de leche regularmente.

2.4.1 CONCLUSIÓN DE LA DEMANDA

Con los datos reunidos anteriormente, se concluye que alrededor de 450.688 son las personas en el rango de 15 a 39 años que realizan algún tipo de actividad física. De ellos, 304.215 son las personas que consumen regularmente proteínas a partir de suero de leche.

Es menester aclarar que, si bien el producto está dirigido a un mercado con el mencionado rango de edades, el mismo puede ser consumido por cualquier persona.

Se ha observado que incluso personas de más de 70 años asisten a gimnasios y consumen proteínas en forma de suplemento para ayudar a disminuir la atrofia muscular provocada por la edad. Por este motivo, se esperan también ventas de personas fuera del rango de edad al que apunta la empresa.

2.5 OFERTA

De acuerdo a fuentes primarias (encuesta), un 50% de los consumidores de polvo de proteínas consume marcas importadas. Esto se debe en gran medida a problemas de calidad y pureza en proteínas nacionales. Algunas marcas adulteran el polvo de proteínas puro y le agregan creatina monohidrato en polvo. Esto se debe a que, para realizar las pruebas de laboratorio de pureza de proteínas no hay un análisis directo. Es por ello que se usa el método científico KJELDHAL que consiste en determinar la cantidad de proteínas por interpolación, conociendo la cantidad de nitrógeno en la misma. Lo que

hace la creatina monohidrato agregada es aumentar los niveles de nitrógeno, entregando así un resultado falso de cantidad de proteínas y permitiendo reducir la pureza de la misma. Esta adulteración es fácilmente detectable al consumir la proteína. La creatina monohidrato tiene menor solubilidad que la proteína, por lo que se puede observar luego de prepararla creatina monohidrato sin diluir al fondo del recipiente.

El resultado de esta mala práctica es un producto más barato en términos de costos, pero un elevado precio de pérdida de confianza del consumidor y una arraigada creencia de que todo producto nacional esta adulterado y por ello “no sirve”.

Por todo lo citado previamente, la empresa buscará siempre mantener la calidad y pureza por sobre todo. Esto repercutirá a largo plazo en la demanda del producto aumentando cada vez más esa porción de mercado que elige la proteína nacional sobre la importada.

Los competidores nacionales directos son:

Marca	Precio por kilogramo
Star Nutricion	\$ 1.310
ENA	\$ 1.850
Gentech	\$ 1.500
Arla	\$ 1.050

Como se vio anteriormente, un 50% del mercado objetivo es consumidor de proteínas nacionales. Esto nos deja un margen de mercado de 152.108 personas que consumen proteínas nacionales.

Para decidir la demanda esperada se recurrió nuevamente a fuentes primarias. De los encuestados, un 60% contestó que aceptaría cambiar su proteína nacional. Esto nos deja con 91.265 personas dispuestas a probar y cambiar su actual proteína en caso que les agrade.

Teniendo una visión realista, se tomó la decisión de abarcar sólo un 35% de esas 91.265 personas, es decir 32.000 personas, fundamentados en que, a pesar de que la cantidad de personas dispuestas a cambiar la marca de proteínas que consume actualmente es mucho mayor, no a todas éstas personas les gustará nuestro producto, ya sea por el sabor o por estar acostumbrados a su marca habitual. Es por ello que se toma un objetivo bajo, buscando crecer con el tiempo.

2.6 PRECIO DE MERCADO

El precio de mercado de la proteína nacional más consumida actualmente, ronda los \$1.310 el kilogramo.

Para calcular el precio de venta del producto de la empresa, se utilizará el método de fijación de precios por porcentaje sobre los costos. La fórmula es la siguiente:

$$PV_u = C_u + C_u * K$$

Donde:

PVu: precio unitario de venta

Cu: costo unitario (dato elaborado)

K: porcentaje pretendido (a criterio del investigador)

Debido a que se necesita conocer el valor del costo unitario para poder calcular el precio de venta, el mismo será calculado en el capítulo “Estudio económico-financiero” de esta tesis.

Sin embargo, a forma de estrategia y siempre y cuando los costos de la empresa así lo permitan, se buscará trabajar con un porcentaje bajo (K) los primeros meses. Esto permitirá poder competir en precio para abarcar mayor porción de mercado e ir creando lealtad a la marca. Luego de arraigada la marca y que los clientes comprueben la calidad y pureza del producto, se podrá ir aumentando el porcentaje de ganancia esperado.

En el porcentaje K también se incluirá un 7% que es la ganancia de los intermediarios, ya que el producto se venderá a través de los mismos como se cita en el próximo título “canales de distribución”

2.7 CANALES DE DISTRIBUCION

Los canales de distribución para llegar al consumidor final serán por medio de intermediarios, ya sea farmacias y negocios exclusivos en venta de suplementos deportivos como por ejemplo “suplementos nutricionales Salta”.

También se puede utilizar como canal intermedio los mismos gimnasios para mayor comodidad del cliente final

. Se analizará la posibilidad de crear una página web con la idea de e-commerce para poder alcanzar la visión del proyecto y ampliar las ventas fuera de la provincia.

2.8 COMERCIALIZACIÓN

Siendo la política de penetración un área muy importante a desarrollar ya que los potenciales clientes tienen marcas fidelizadas, se realizará una campaña de promoción donde se ofrezcan muestras gratis de una medida de producto (30gr) en gimnasios y locales de suplementos.

También se realizará grandes inversiones en promoción organizando eventos deportivos con el nombre de la empresa y ofreciendo descuentos y regalos para los participantes. De esta forma, utilizando atletas locales, la marca será reconocida con mayor rapidez.

2.9 PACKAGING

El packaging será en envases plásticos comúnmente conocidos como “tachos” conteniendo un kilogramo de polvo de proteínas y una cuchara para utilizar como medida de consumo estándar, es decir 30 gramos.

En la etiqueta se podrán encontrar las características del producto, forma de utilización, tabla nutricional, contenido neto, dosis sugerida de consumo y además se podrá encontrar una receta para preparar comidas saludables ricas en proteínas.

El nombre elegido para la marca del proyecto es “Wolf Whey Protein”.



Ilustración 8: Logo marca del proyecto

2.10 VENTAJAS COMPETITIVAS

En los inicios del proyecto la principal ventaja competitiva será en costos ya que la materia prima se obtiene de productores locales reduciendo así los costos en logística. También se buscará formar alianzas con los proveedores y miembros de toda la cadena de suministro, logrando así, mayores mejoras en costos y el crecimiento de industrias locales.

La calidad y pureza percibida del producto será la mayor ventaja competitiva con respecto a las otras marcas.

Por último, la variante de presentaciones será un diferencial, ya que actualmente ninguna marca nacional ofrece un polvo de proteínas endulzado con stevia. Además, habrá una presentación libre de sabor para poder utilizarlo en comidas y preparaciones.

2.10.1 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR



Ilustración 9: cadena de valor

Actividades Primarias:

- Logística de Entrada: se realizará la recepción de materia prima, control de calidad de la misma y posterior almacenamiento en los tanques de almacenamiento refrigerado. Se recibe materia prima de forma diaria debido a su labilidad. En caso que el proveedor no pueda enviar materia prima diariamente, se contará con 1 tanque refrigerado extra de reserva ante situaciones imprevistas.

- Operaciones: Las operaciones a llevarse a cabo entre la logística de entrada y salida son las siguientes:

- Pasteurización
- Microfiltrado
- Ultrafiltrado
- Secado
- Mezclado
- Envasado
- Control de calidad

- Logística de salida: se contempla el control del correcto envasado del producto y almacenado en el depósito de producto terminado. La logística de salida es FIFO. Para ello el depósito de producto terminado contará con estanterías de pasillos intermedios que permitan la circulación y el almacenado por medio de montacargas.

- Ventas: Previo control de pedidos con evaluación de precios y promociones de acuerdo a volúmenes de compra, se procede al control de cantidad y envío de productos.

- Marketing: realizar estudios de mercado para contar con información actualizada y poder planificar el ingreso a nuevos nichos. Realizar la promoción y publicidad de nuestro producto de acuerdo a la cartera de clientes actuales y potenciales.

- Servicios: revisiones periódicas y gestión de mantenimiento para equipos y herramientas. Se controlará de forma exhaustiva la higiene de la planta. También se pondrá a disposición del cliente el teléfono y correo electrónico de la empresa, en caso que necesite realizar un reclamo o evacuar una duda.

Actividades de apoyo:

- Adquisición: se tendrán en cuenta los análisis presupuestarios y las negociaciones correspondientes con los proveedores, pero siempre primando calidad antes que precio.

La principal materia prima es el suero de leche. Además, se necesita stevia en polvo, colorantes y saborizantes. Por último, los envases plásticos para su envasado, los cuales vienen provistos de la cuchara medidora.

La maquinaria necesaria para el proceso es:

- Tanques de almacenamiento

- Bombas hidráulicas
 - Pasteurizadora
 - Microfiltradora
 - Ultrafiltradora
 - Secadora por spray
 - Mezcladora
 - Envasadora
- Administración de recursos humanos: se establecerá un programa de capacitaciones sobre higiene y seguridad en el trabajo y buenas prácticas de manufactura. También se capacitará a los operarios en el trabajo que deban realizar.

2.11 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Muestreo y análisis de la calidad en diferentes etapas del proceso, para asegurar el estado de la materia prima, color, olor y estado del producto final.
- Se realizará la supervisión e inspección del personal, la maquinaria y el proceso de forma integral.

2.12 PROVEEDORES

El único proveedor de materia prima para la empresa será COSALTA. Actualmente ninguna otra empresa local que trabaje con productos lácteos produce quesos. Por lo tanto, no disponen de suero de leche que sirva a la empresa como materia prima. Se buscará formar alianzas estratégicas con la empresa COSALTA para disminuir costos. Esta alianza será del tipo ganar-ganar, ya que la misma podrá ganar dinero con un producto que para ellos es desecho y será la materia prima para la empresa Wolf Protein.

Para las máquinas se consultaron con varias empresas. Se las enumera a continuación:

Empresa	País	Ubicación	Teléfono
Tetra pak	Argentina	Uruguay 2887, B1644 Victoria, Buenos Aires	54 11 4851-0400
Perinox	España	Autovía A-43, salida 132 VILLARROBLEDO	34 967 14 59 14
Sive Fluids	España	Av. Madrid, 37, Nave 8, Esq.C/Iplacea, S/N	+34 911124454

De estas empresas, se decidió trabajar con tetra pak por la calidad y el soporte técnico en el país. Se ampliará la justificación de la elección de dicho proveedor en los títulos “Capacidad de planta” y “Gestión del mantenimiento” de esta tesis.

2.13 COMPRADORES

Los principales compradores son aquellas personas que realicen alguna actividad física y/o cuiden su alimentación, buscando incrementar su ingesta diaria de proteínas de forma eficiente.

El rango de edades específico al que se apunta es de 15 a 39 años. Es posible y probable que compradores de edades mayores a las del rango propuesto consuman el producto, pero de manera notablemente menor, es por esto que no se incluyen estos compradores en el análisis.

2.14 POTENCIALES COMPETIDORES

Los principales competidores son las marcas nacionales que se citarán a continuación. Cabe destacar que ninguna de estas marcas ofrece polvo de proteínas endulzado con stevia.

- Star Nutricion
- ENA
- Gentech
- Arla

Solamente Arla ofrece polvo de proteínas sin saborizar. El problema de esta marca es que vende el polvo de proteínas en bolsas de 50 kg. Esto da lugar a un mercado en donde si se quiere comprar en cantidades menores, solo se puede a través de un tercero que lo haya fraccionado y envasado. Esto acarrea el problema de que al no ser fraccionada en origen puede ser adulterada. Por otro lado, el fraccionador determina el precio de venta por lo que el mismo varía mucho en el mercado

2.15 ANÁLISIS 5 FUERZAS DE PORTER

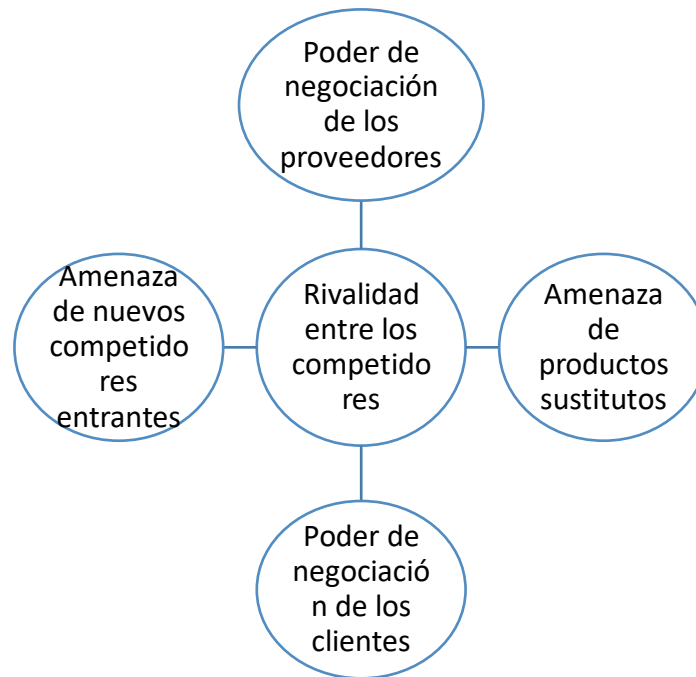


Ilustración 10: fuerzas de Porter

Amenaza de nuevos competidores entrantes: Las barreras de entrada al rubro, no son muy altas, ya que el know-how no es complejo.

El costo de las máquinas necesarias para la producción son las que elevan las barreras. El productor que desee producir a pequeña escala se verá perjudicado, ya que el costo de las máquinas necesarias es muy alto.

La barrera más difícil de entrada al sector es la fuerte lealtad conseguida por las marcas consolidadas. Es muy difícil persuadir al cliente que cambie de marca. Por ello, se debe captar al mismo con precios bajos y una agresiva política de marketing.

Poder de negociación de los proveedores: El poder de negociación de los proveedores es muy alto en cuanto a la materia prima. COSALTA es el único proveedor posible para el proyecto. Esto se debe a que es la única empresa en Salta en producción de quesos a gran escala. Otras empresas salteñas no producen quesos del que se pueda obtener suero de leche. Es por ello que se buscará formar alianzas estratégicas para una relación ganar-ganar entre empresas salteñas.

También se considerará otros proveedores en el futuro. Grandes empresas como ser La Serenísima o Los tres hermanos que producen quesos a gran escala.

Amenaza de productos sustitutos: El concentrado de proteínas a partir del suero de leche es un producto sustituto de la comida. Siempre será prioritario el consumo de alimentos. Pero dados los tiempos actuales, donde las personas viven a un ritmo de vida acelerado, se está utilizando los productos como el concentrado de proteínas como sustituto rápido.

Poder de negociación de los clientes: El poder de negociación es muy alto. Actualmente la oferta de polvo de proteínas es alta. Por ello, el cliente es quien decide qué producto consumir.

Si bien la oferta es alta, también lo son los precios. Todas las marcas nacionales rondan el mismo precio (aproximadamente 1200 a 1500 el kilogramo). Es por ello que es imprescindible poder competir en precio y calidad. Para ello se deberá reducir el margen de ganancia pretendido en aras de buscar hacer conocido el producto.

El cliente se verá afectado en el precio al cambiar de marca o proveedor. Si se opta por proveedores extranjeros, la brecha de precio será de 300% más aproximadamente por kilogramo.

Rivalidad entre competidores: La rivalidad es alta. Competencia en precio y calidad. El principal rasgo de nuestro producto es la calidad y pureza.

El producto se encuentra en la etapa de crecimiento o despegue. Debido a esto, el mercado no se encuentra saturado, por lo que da lugar a que cada competidor ocupe un lugar en el mercado.

Nuestro producto se distingue de los otros ya que es el único endulzado con stevia. Estudios científicos demuestran que hay una relación entre el cáncer y los edulcorantes artificiales. Es por ello que se decidió usar stevia y lograr un producto saludable.

2.16 ANÁLISIS FODA

Fortalezas: Único productor en el norte argentino. Ventaja en costos por ahorrar costos de logística. Calidad y pureza a un menor costo. Producto más saludable respecto a la competencia. Producto con y sin sabor para abarcar más mercado. Valores medioambientales y responsabilidad social.

Oportunidades: posibilidad de ampliar el mercado a todo el noroeste argentino aprovechando el nicho existente. Posibilidad de alianzas estratégicas con empresas salteñas logrando crecimiento en la región. Disminución de costos a raíz de las alianzas. Posibilidad de recupero de parte del costo de la materia prima vendiendo la grasa retenida en los filtros como crema de leche. Atender a grupos adicionales de clientes.

Debilidades: La existencia de un único proveedor cercano lo cual crea dependencia y bajo poder de negociación. Elevado costo de equipos para la producción. Curva de experiencia nula por falta de personal experimentado en el rubro. Baja diferenciación del producto. Cartera de productos limitada.

Amenazas: El segmento de mercado al que se apunta, ya que tiene muy arraigada la lealtad a la marca. Competencia actual agresiva. Parte del mercado objetivo sin confianza por malas experiencias previas con productos nacionales. Bajo ritmo de crecimiento del mercado.

2.17 ANÁLISIS PEST

- Factores Políticos-Legales: No hay impedimentos políticos-legales para la producción de concentrado de proteínas a partir de suero de leche. Por el contrario, se

fomenta el agregado de valor a los sub-productos lácteos ya que el suero de leche desechado es muy contaminante.

Actualmente el producto final no se encuentra regulado ni por SENASA ni por la ANMAT.

- Factores Económicos: El factor económico preponderante es la gran inversión inicial para los equipos. Si bien se eligió un proveedor nacional, los precios se encuentran establecidos en dólares. De esta manera el proveedor se asegura que el precio suba a medida que sube la moneda extranjera y de esta manera garantiza su propia ganancia.

- Factores socio-culturales: El cambio en los gustos y moda de la sociedad lleva a un mayor consumo de productos como suplementos alimenticios.

El proyecto tendrá un impacto social en cuanto a generación de nuevos empleos y crecimiento de la producción de la provincia, así como también un impacto positivo al medio ambiente reduciendo la contaminación sobre los suelos.

- Factores Tecnológicos: debido a que las tecnologías de permeado por membrana son relativamente nuevas, no se espera un impacto tecnológico a corto o mediano plazo. Actualmente, establecimientos y universidades se encuentran estudiando nuevas formas de obtención del mismo producto.

Es importante aclarar que se pueden obtener purezas de más del 80%. Para mayores purezas se debe cambiar el proceso y obtener el producto a partir de la osmosis inversa. Este proceso resulta mucho más costoso y el mercado reacciona negativamente ante producto final con precio de hasta 100% más respecto al precio de un producto con pureza del 80%.

2.18 CONCLUSIÓN

Luego de realizados los análisis FODA, PEST, estudio de mercado, oferta, demanda, se concluye que efectivamente hay mercado para nuestro producto y personas dispuestas a probarlo y cambiar su marca de proteínas actual. Si bien la concentración de mercado es para un rango de edades de 15 a 39 años, el producto puede ser consumido por personas de todas las edades.

Por el momento no hay ninguna regulación legal ni de calidad para el producto, no se deben cumplir estándares de calidad ya que no se encuentra regulado. Por política y valores de la empresa se cumplirá el estándar de calidad definido en el producto y se buscará constantemente la mejora, aunque ninguna legislación lo requiera.

Los análisis realizados también son importantes para saber dónde estará ubicada la empresa en cuanto a estrategia y competidores y poder definir estrategias que permitan el crecimiento, buscando siempre la satisfacción del cliente y la confianza del mismo, que es lo que contribuirá al aumento de ventas y de mercado abarcado.

3. Estudio organizacional-legal

3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL-LEGAL

El objetivo general del estudio organizacional-legal, es determinar la estructura organizacional administrativa óptima y los planes de trabajo administrativos con los cuales opera o bien podría operar el proyecto una vez éste se ponga en funcionamiento.

3.1.1 Objetivos generales de la empresa

- Producir proteínas de alta calidad a un precio accesible
- Cubrir una adecuada porción del mercado Salteño
- Construir lealtad a la marca en los clientes
- Ampliar el mercado al noroeste argentino

3.2 ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Para el cumplimiento de los objetivos citados anteriormente, se debe contar mínimamente con las siguientes actividades:

- Compras
- Contabilidad
- Mantenimiento y limpieza
- Marketing
- Manejo de RRHH
- Logística
- Ventas del producto terminado
- Área operativa
- Calidad

Para cada una de las actividades anteriores se contará con al menos una persona, exceptuando el área operativa que requerirá de mayor personal.

Las áreas de contabilidad y calidad serán desarrolladas por externos a la empresa.

3.3 DEFINICIÓN DE PUESTOS PARA CADA ACTIVIDAD

Los puestos para cada actividad serán:

- Dirección general
- Jefe de compra/logística

- Asesor Contable
- Personal de limpieza
- Gerente de ventas y marketing
- Jefe de RRHH
- Jefe de producción
- Operarios
- Técnico de laboratorio para control de calidad.

Dirección general: será el encargado de controlar que cada área realice de forma efectiva y eficiente su trabajo y de proporcionar la guía para que se cumpla la misión de la empresa y a su vez dirigir las acciones a largo plazo para poder llegar a los objetivos de la visión. El puesto puede ser ocupado por un ingeniero industrial o químico.

Jefe de compra/logística: el jefe de compras tiene que poseer habilidades de negociación y realizar su trabajo de forma eficiente, buscando cumplir con las entregas diarias de materia prima requeridas para la producción del día. Además, debe gestionar el almacén de producto terminado y gestionar la logística de entrega de los mismos.

Asesor contable: actividad tercerizada

Técnico de laboratorio: Actividad tercerizada.

Personal de limpieza: Para el área de administración el personal de limpieza no debe poseer ninguna habilidad especial. Habrá una persona que será la encargada de mantener limpia toda el área de oficinas y planta.

Gerente de ventas y marketing: Para este puesto es idóneo que el gerente sea licenciado en comercialización para poder llevar a cabo sus tareas de forma correcta. Esto se verá reflejado en las ventas y la lealtad a la marca que se pueda ir generando a lo largo del tiempo. Será en el encargado de gestionar las estrategias de marketing y realizar las ventas a los diferentes puntos.

Jefe de RRHH: Es idóneo que el puesto sea ocupado por un licenciado en RRHH. Este debe realizar las actividades de contratación, despidos y todo lo relacionado a los recursos humanos de la empresa. También será el encargado de dirigir al personal de limpieza.

Jefe de producción: Ingeniero industrial encargado de la planificación de la producción y de las actividades de mantenimiento de máquinas y equipos. Debe planificar, implementar, dirigir y controlar las actividades de producción y mantenimiento. Tendrá a cargo los operarios de planta.

Operarios: Los operarios podrán no contar con experiencia previa, ya que la industria de la fabricación de polvo de proteínas a partir de suero de leche será nueva en la región. Se capacitará a los mismos de acuerdo a la tecnología en la planta. Los operarios a su vez deberán ser mantenedores en tareas básicas de mantenimiento de los equipos que operan, ya que serán los idóneos por conocer el equipo que operan. Este tipo de

mantenimiento se llama mantenimiento autónomo. Las tareas de mayor envergadura serán realizadas por el fabricante de los equipos.

3.4 ORGANIGRAMA

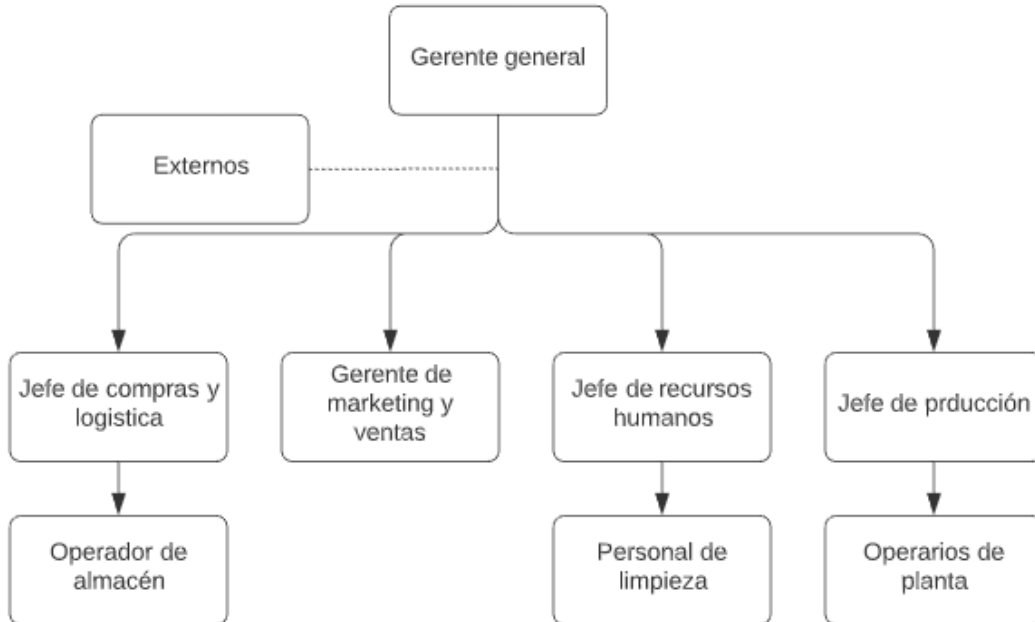


Ilustración 11: Organigrama

3.5 HABILITACIÓN MUNICIPAL

“Conforme al Decreto N°2687/77 del Poder Ejecutivo Nacional (PEN), todos los establecimientos lácteos donde se trate, manipule, elabore, industrialice, fraccione, estacione, envase o deposite leche o sus derivados, tanto los que se destinen para consumo interno como para exportación deben encontrarse registrados, habilitados y cumplimentar con las exigencias y requisitos de higiene contemplados en las regulaciones nacionales y, en caso de exportar sus productos, cumplimentar con las exigencias y normas de los mercados o países de destino.

Asimismo, de acuerdo al Decreto N° 815/99 del PEN, la habilitación y fiscalización de los establecimientos elaboradores de productos lácteos que realicen tránsito federal y por lo tanto, sus productos sean destinados para su consumo en cualquier parte del país y, aquellos establecimientos cuyos productos sean destinados a la exportación es realizada por el Senasa y por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) a través del Instituto Nacional de Alimentos (INAL) de manera concurrente.”

3.6 SALARIOS

Los salarios de los operarios y personal de limpieza regirán de acuerdo a la escala salarial de ATILRA, que es la Asociación de Trabajadores de la Industria Lechera de la República Argentina. Los cargos jerárquicos tendrán salarios fuera de convenio.

ESCALA SALARIAL CON APLICACIÓN DE IPC REM DE ENERO 2019 A ABR 2019. REF. EXPTE: 1.786.825/2018					
CATEGORIAS	CONCEPTOS	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
CAT. A	BASICO	\$ 25.540	\$ 26.562	\$ 27.358	\$ 28.097
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 29.146	\$ 30.312	\$ 31.221	\$ 32.064
CAT. B	BASICO	\$ 28.094	\$ 29.218	\$ 30.094	\$ 30.907
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 31.700	\$ 32.968	\$ 33.957	\$ 34.874
CAT. C	BASICO	\$ 30.648	\$ 31.874	\$ 32.830	\$ 33.717
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 34.254	\$ 35.624	\$ 37.465	\$ 37.684
CAT. D	BASICO	\$ 33.202	\$ 34.530	\$ 35.566	\$ 36.526
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 36.808	\$ 38.280	\$ 39.429	\$ 40.493
CAT. E	BASICO	\$ 35.756	\$ 37.186	\$ 38.302	\$ 39.336
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 39.362	\$ 40.936	\$ 42.165	\$ 43.303
CAT. F	BASICO	\$ 38.310	\$ 39.842	\$ 41.038	\$ 42.146
	ADICIONAL REMUNERATIVO	\$ 3.606	\$ 3.750	\$ 3.863	\$ 3.967
	BASICO CONFORMADO	\$ 41.916	\$ 43.593	\$ 44.900	\$ 46.113

Ilustración 12: Escala salarial ATILARA.

Fuente: ATILARA. Año 2019

Puesto	Cantidad	Salario bruto	Aportes (23%)	Salario neto
Dirección general	1	50.000	11.500	61.500
Jefatura/gerencia	4	46.113	10.606	56.719
Operarios	5	37.684 (Cat C)	8.667	46.351
Limpieza	1	25.540	5.874	31.414

3.7 ANTIGÜEDAD Y VACACIONES

El pago por antigüedad y el régimen de vacaciones están contemplados en el Convenio Colectivo de Trabajo N° 89/99 de la siguiente forma:

Antigüedad

- Hasta 10 años de antigüedad: (1) por ciento por año
- De 11 años a 20 años: 1,25 % por año, que exceda los 10 años.

- Más de 20 años de antigüedad: 1,50 % por año, que exceda los 20 años.

Vacaciones

- De 1 a 5 años de antigüedad 14 días corridos
- Más de 5 y hasta 10 años de antigüedad 21 días corridos
- Más de 10 y hasta 20 años de antigüedad 28 días corridos
- Más de 20 años de antigüedad 35 días corridos

3.8 CONCLUSIÓN

Realizado el análisis organizacional-legal, se concluye que la empresa debe cumplir con normativas de higiene y seguridad ya que es una empresa que se dedicará a la producción de suplementos alimenticios aptos para el consumo humano.

No se encontraron restricciones legales para la producción de proteínas de suero de leche ya que no se encuentra regulado por considerarse un suplemento alimenticio. Esta condición se repite a nivel mundial. Actualmente la FDA (Administración de alimentos y medicamentos por sus siglas en inglés), se encuentra en proceso de regulación de los suplementos alimenticios en EE.UU.

Sin embargo, la materia prima si se encuentra regulada y controlada por ser un derivado lácteo. Es decir que COSALTA debe cumplir los estándares de calidad, regulaciones y controles realizados por SENASA y ANMAT.

Se realizaron los análisis de necesidad de personal y organigrama que regirá en la empresa, así como también la descripción de las tareas básicas que deberá desempeñar cada empleado según el puesto que ocupe.

4. Estudio técnico

4.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO TECNICO

En el estudio técnico se verá en primer lugar los aspectos relacionados con el proceso productivo en general y de toda la tecnología disponible para realizarlo; en segundo lugar, el capital humano de trabajo necesario y en tercer lugar la localización de la planta y la obra civil de la misma.

4.2 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

Tipo de producción: producción por lotes.

Estado inicial:

- Materia prima: suero de leche.
- Insumos: Colorantes autorizados en polvo. Stevia en polvo. Saborizantes en polvo. Tachos de plástico aptos para productos alimenticios. Rollos de etiquetas.

En el estado inicial, se debe contar con la materia prima y todos los insumos necesarios para obtener el producto terminado. El suero de leche, será el único que se recepcione diariamente ya que es altamente perecedero. El mismo llegará en camiones transportadores refrigerados, los cuales deberán esperar un análisis rápido de laboratorio que garantice la buena calidad y estado del suero antes de que sea descargado en su totalidad en la planta para su posterior procesamiento. El mismo debe conservarse en la planta, a baja temperatura, por lo que será necesaria una infraestructura adecuada.

Tanto los colorantes en polvo, como la stevia y saborizantes serán comprados en forma mensual manteniendo un stock. También se puede utilizar la modalidad de compra en cantidad para obtener descuentos por pedido. Esto no presenta un problema ya que, al ser insumos en polvo, tienen una fecha de vencimiento que posibilita un largo período de espera hasta su utilización.

Para los tachos en los que se colocará el producto final se utilizará la metodología de lote económico gestionando un nivel de stock de seguridad.

- Transformación:
 - Flujo de operaciones

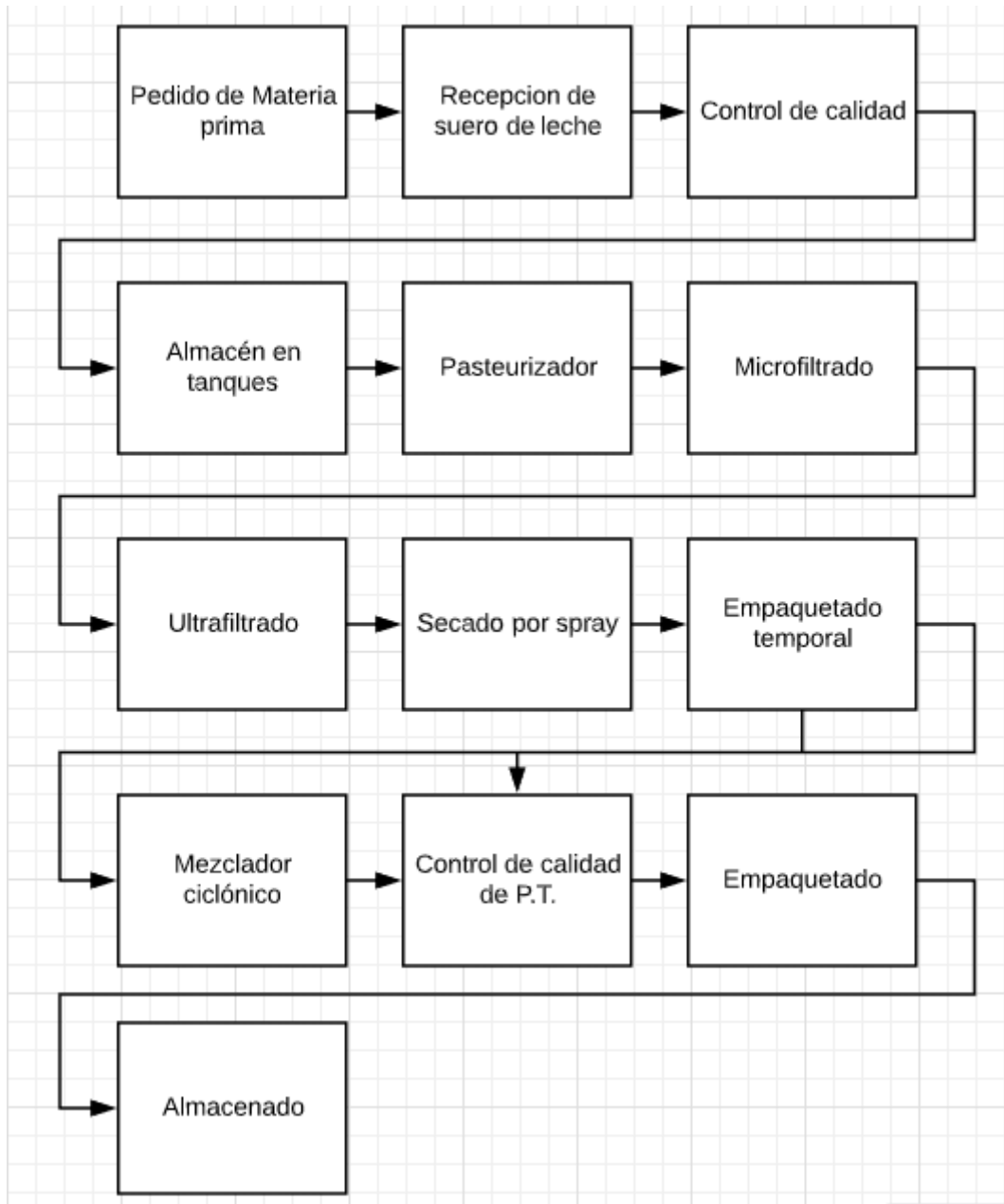


Ilustración 13: flujo de operaciones

4.3 Descripción de las etapas:

1. Pedido de Materia Prima: El pedido se realiza al terminar la jornada de trabajo y de acuerdo a la producción programada para el día siguiente. Los insumos se pedirán de forma mensual, buscando obtener mejores costos.
2. Recepción de suero de leche: el suero llega a la planta mediante camiones cisterna.
3. Control de calidad: Antes de descargar el suero de los camiones, se toma una muestra y se realiza el control de calidad mediante pruebas de laboratorio.

El control consiste en la verificación del PH, olor, color y verificación de que se encuentre libre de enfermedades como la salmonella y el e-coli.

- a) Si los exámenes de laboratorio determinan el correcto estado del suero, se prosigue a la etapa siguiente. De lo contrario el suero será devuelto al proveedor.
4. Almacén en tanques: El suero de leche es almacenado en tanques refrigerados a 3°C. Cada tanque tiene capacidad para 32.000 litros y la temperatura puede regularse hasta los 0°C.
5. Pasteurizador: Este equipo se utiliza para eliminar cualquier bacteria o microorganismo perjudicial que se pueda encontrar en el suero. Una vez que el mismo ingresa en el tanque del pasteurizador se da inicio al proceso semi automático. Una bomba ingresa el suero al intercambiador de calor, calentándolo hasta 138°C durante dos segundos, (temperatura que se puede programar mediante el PLC), de no alcanzar la temperatura requerida el suero es devuelto al tanque para su reproceso. Si se alcanza la temperatura necesaria, el suero sigue su camino a un segundo intercambiador de calor a contra corriente con agua fría que bajará nuevamente la temperatura hasta 3°C. El suero pasteurizado ingresa a un tanque diferente para continuar el proceso.
6. Microfiltrado: Del tanque de suero pasteurizado se alimenta la microfiltradora. En los filtros (retenido) quedan las grasas y deja pasar proteínas, agua, minerales y lactosa. Al final del día, se debe disponer de la grasa retenida en los filtros. No es más que la grasa de la leche y es apta para consumo humano.
7. Ultrafiltrado: el filtrado del equipo anterior continúa mediante tuberías hasta la ultrafiltradora. En esta máquina el filtrado se compone de agua, minerales y lactosa. En el retenido queda la torta de concentrado de proteínas al 80% y un pequeño porcentaje de grasa. El filtrado continuará hacia un nano filtrador para tratar el residuo y liberar solo agua, evitando así contaminar. El proceso será explicado más detalladamente en el título “Agua” de esta tesis.

El proceso de filtrado será explicado más detalladamente en el título “filtradoras por membrana” de esta tesis.

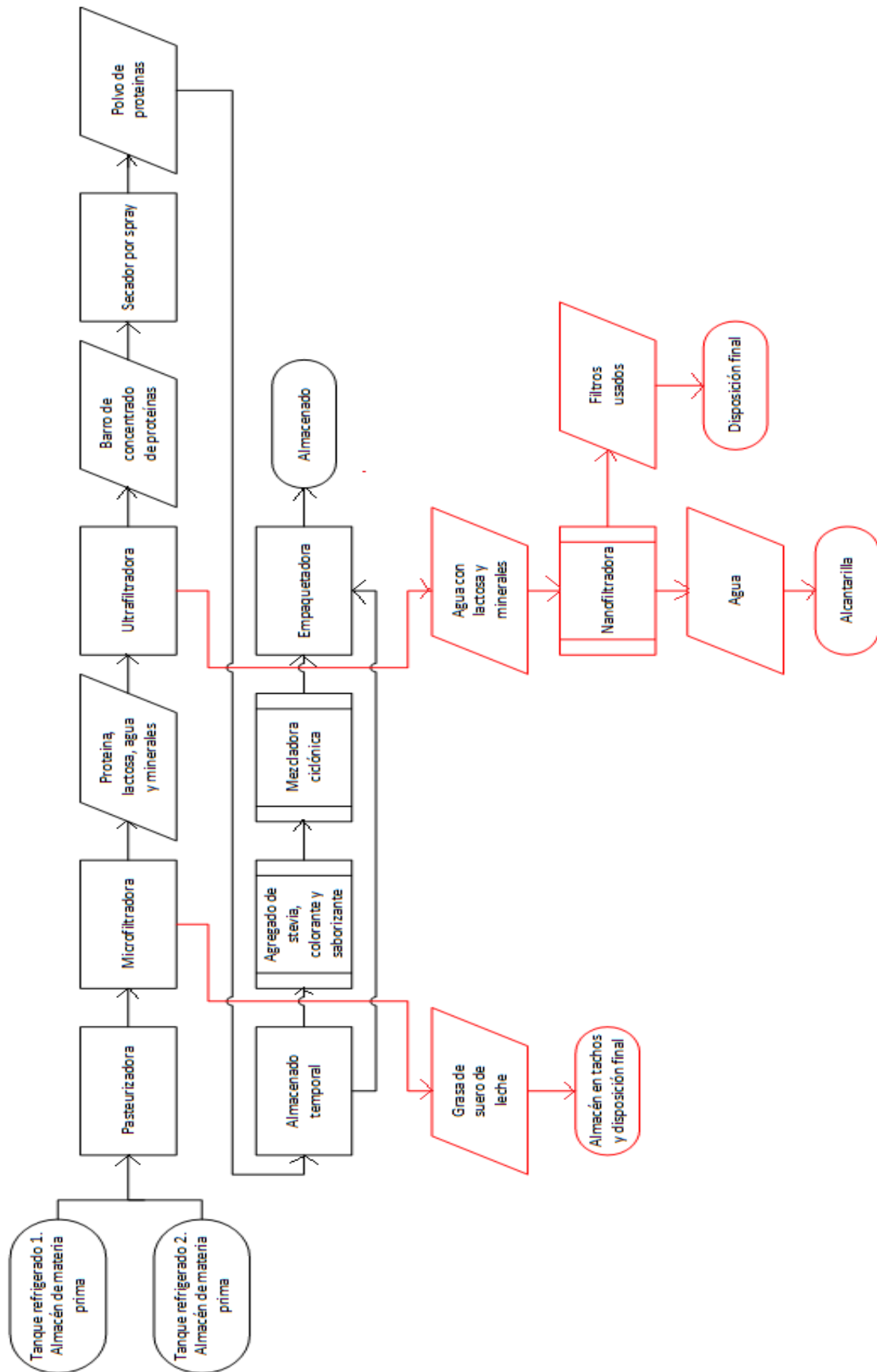
8. Secado por spray: el retenido en forma de barro se saca del filtro usando circulación a contracorriente. Este fluido rico en proteínas alimenta el secador por spray. El mismo disminuye la cantidad de agua pulverizando el fluido en pantallas calientes que evaporan gran parte del agua sin desnaturalizar la proteína. Mediante este proceso se obtiene polvo de proteínas con una humedad del 2% al 3%.

9. Empaquetado temporal: Se almacena el polvo de proteínas saliente del secador por spray en bolsas de papel doble conteniendo 30 kg cada una. Las mismas alimentarán ya sea la mezcladora en caso que se esté produciendo proteínas saborizadas, o la tolva de la empaquetadora en caso que se esté produciendo proteínas sin sabor.

9.1) Mezclador ciclónico: En este equipo ingresará el polvo de proteínas que se vaya a saborizar, para adicionarle stevia, colorante y saborizante del sabor que se esté produciendo ese día. Los sabores pueden ser de frutilla, de vainilla o de chocolate. Mediante el mezclado ciclónico que produce el equipo se logra homogeneizar el polvo para que se distribuyan correctamente todos los agregados. Se vacía por descarga de vacío alimentando la tolva de la empaquetadora.

10. Control de calidad del producto terminado: se toma una muestra y se controla el producto terminado comprobando solubilidad, sabor y olor.
11. Empaquetado: si el producto final pasa el control de calidad, se empaqueta en tachos de 1kg en una máquina empaquetadora. La misma es alimentada por una tolva a nivel del suelo conteniendo el polvo de proteínas.
12. Almacenado: en una mesa a la salida de la empaquetadora, se arman cajas conteniendo cuatro unidades, es decir cuatro tachos conteniendo polvo de proteínas. Las mismas se apilan arriba de un pallet que luego se guardará en el almacén de producto terminado mediante un montacargas eléctrico.

4.4 FLOW SHEET



4.5 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA

4.5.1 Tanques refrigerados para recepción y almacenamiento del suero de leche

Tanques refrigerados de acero inoxidable apropiados para contener el suero de leche. La temperatura de enfriamiento se puede regular. El termostato estará fijado a 3°C, temperatura ideal para conservar el suero.

- Capacidad: 32.000 litros
- Máxima temperatura de refrigeración: 0°C
- Requerimientos para funcionar: trifásica



Ilustración 14: Tanque refrigerado.

Fuente: tetra pak. 2019

4.5.2 Pasteurizadora de suero

- Capacidad: 4500 litros por hora.
- Temperatura de calentamiento y enfriamiento programables

- Requerimientos para funcionar: trifásica



Ilustración 15: Pasteurizador.

Fuente: tetra pak. 2019

4.5.3 Filtradoras por membrana

Las filtradoras son las encargadas de separar la proteína de los productos no deseados como ser el agua, la grasa del suero, la caseína, etc. Se utilizan dos filtradoras en serie, que a simple vista son iguales, lo que cambia son los tamaños de los poros en las membranas. La microfiltradora retendrá grasas y dejará pasar agua, proteína, minerales y lactosa. El retenido será el desecho y el filtrado ingresará a la ultrafiltradora, donde los poros de la membrana son más chicos aún. Aquí el retenido será lo valioso y el filtrado será desecho y estará formado de agua, lactosa y minerales. El retenido de la ultrafiltradora es el concentrado de proteínas en forma de barro ya que contiene todavía un alto porcentaje de humedad.

El material de la membrana será polímero, ya que es el recomendado para obtener WPC por su sigla en inglés o concentrado de proteínas de suero.

Material de la membrana	Tipo	Aplicación habitual (productos)
Polímero	Membrana en espiral	WPC/WPI, MPC/MPI, MCC, DWP, leche sin lactosa, Skyr, yogur griego, requesón, queso fresco, ingredientes a base de lácteos, agua de coco, huevos blancos,

Ilustración 16: Tipo de membrana.

Fuente: tetra pak. 2019

La membrana en espiral que se utiliza, está formada por varias capas de membrana enrolladas entre sí de forma compacta, dentro de un tubo de acero inoxidable. La filtración se produce de forma tangencial, esto evita atascamiento y que la operación pueda ser continua. Los equipos están automatizados y al detectar una caída de presión del 25%, cierra la válvula de admisión y filtrado y circula a contracorriente para llevar hacia otro tanque el concentrado de proteínas. Luego cierra el flujo contracorriente y vuelve a filtrar hasta que detecta nuevamente dicha caída de presión. Esta presión es regulable mediante PLC.

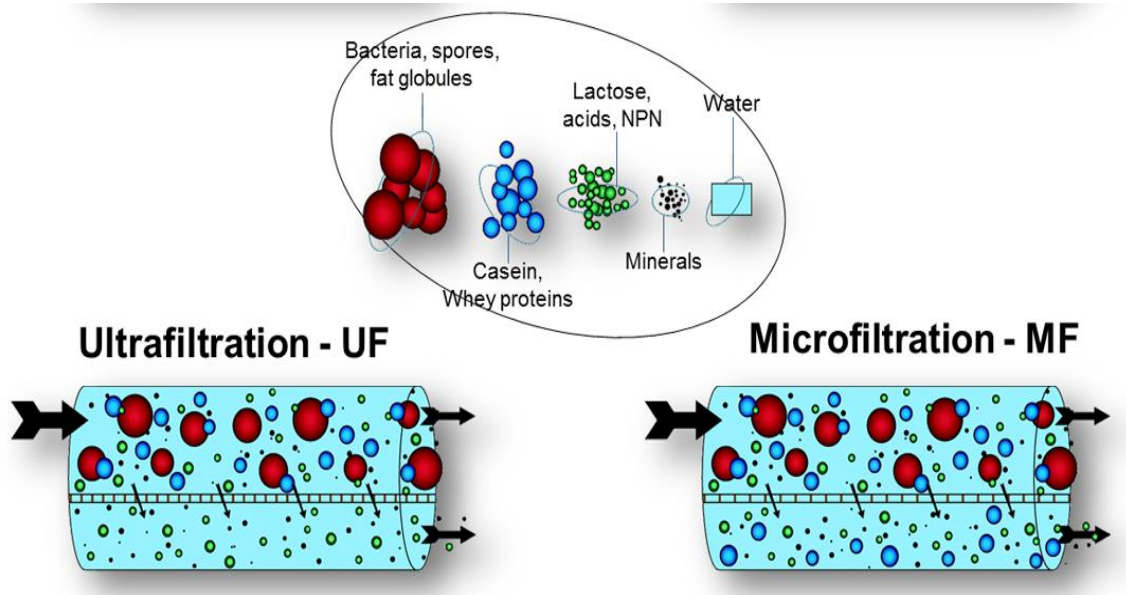


Ilustración 18: Funcionamiento de membranas.

Fuente: tetra pak. 2019



Ilustración 19: Filtradora por membrana.

Fuente: tetra pak. 2019

- Capacidad hasta 5.000 litros por hora
- Totalmente automatizado

- PLC programable para caída de presión en filtros
- Requerimientos para funcionar: trifásica

4.5.4 Secador por spray

Diseñado para ciclos de producción elevados. Cumple con la regulación de emisiones por lo que no necesita depuradores y brinda un producto libre de suciedad.

- Para ciclos elevados de producción
- Capacidad de 5.000 litros por hora
- PLC programable para porcentaje de humedad deseado
- Mayor número de aspersores para un producto final sin suciedad y sin aglomerados
- Requerimientos para funcionar: trifásica



Ilustración 20: Secador por spray.

Fuente: tetra pak. 2019

4.5.5 Mezcladora

- Capacidad para 500 kilogramos por hora
- Forma de mezcla axial y radial para lograr un producto más homogéneo
- Fácil descarga
- Fácil carga a nivel del suelo

- Requerimientos para funcionar: trifásica



Ilustración 21: Mezcladora.

Fuente: tetra pak. 2019

4.5.6 Empaquetadora

La empaquetadora es el único proceso semiautomático del proceso ya que se debe cuidar de alimentarla constantemente con los tachos plásticos. Para ello se dispondrá de una cinta transportadora a la entrada de la máquina. A la salida de la máquina se dispondrá una mesa de acero inoxidable.

- Capacidad para 600 tachos por hora
- Por estar protegida no contamina el aire
- Semiautomática
- Requerimientos para funcionar: trifásica
- Se debe adicionar cinta transportadora para la entrada de los tachos.



Ilustración 23: Empaquetadora.

Fuente: tetra pak. 2019

4.5.7 Cinta transportadora

- Velocidad regulable mediante caja reductora.
- Un metro de largo
- Banda anti-resbalante
- Altura ergonómica para carga de tachos
- Requerimiento para funcionar: trifásica



Ilustración 24: Cinta transportadora.

Fuente: mercado libre 2019

4.5.8 Montacargas eléctrico

Se utilizará un montacargas eléctrico para el transporte desde el paletizado de las cajas al lado de la empaquetadora, hasta el almacén de producto terminado. Al ser eléctrico no emite gases nocivos por lo que puede ser utilizado en interiores sin ningún problema. Además, es muy silencioso.



Ilustración 25: Montacargas eléctrico.

Fuente: mercadolibre. Año 2019

4.6 CONSIDERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

Para mantener un control de calidad y estado del producto en todo el proceso, se realizarán controles en distintos puntos. El técnico de laboratorio será un externo de la empresa pero que realizará el control en el momento en las instalaciones de la fábrica.

Se realizarán los controles en las siguientes partes del proceso:

- Recepción de materia prima.
- Salida del secador por Spray
- Salida del mezclador ciclónico

La producción será por lotes y se podrá determinar la trazabilidad del mismo. De esta manera se podrá saber la fecha exacta de la fabricación del producto en caso de que hubiese algún problema.

4.7 SISTEMAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

La planta contará con un sistema de protección contra incendios basado en el uso de matafuegos. Según la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se debe ubicar como mínimo un matafuego de cualquier tipo cada 200 m². Según esto y el tamaño de la planta, se contará con al menos 5 matafuegos de 5 kg tipo ABC, ubicados en lugares fundamentales, como ser las oficinas y en toda la planta, el depósito de producto terminado y los baños.

Los trabajadores tendrán la obligación de utilizar los siguientes elementos para realizar su trabajo:

Operarios y personal de limpieza de planta:

- Mameluco plástico.
- Barbijo.
- Botas de PVC.
- Guantes de trabajo.
- Protección auditiva.
- Redecilla para cabello

Gerentes/jefes:

- Camisa y pantalón

Operario sector almacén:

- Casco
- Camisa y pantalón de trabajo con tiras refractantes
- Zapatos de seguridad con punta de acero
- Protección auditiva
- Barbijo
- Guantes

Estos elementos son requeridos para el uso en industrias alimenticias por el Código Alimentario Argentino. (ANEXO I)

Por la naturaleza de la fábrica y las maquinarias utilizadas, no se encuentran riesgos que no estén cubiertos por los elementos de protección personal entregados al personal de acuerdo al área de desempeño.

En planta están cubiertas las protecciones auditivas, riesgo de resbalamiento y electrocución (con las botas de PVC. Son dieléctricas y con suela anti deslizamiento). No existe riesgo de aplastamiento ya que todo va por cañerías.

Se exceptúa el sector final a la salida del secador por spray y para carga del mezclador ciclónico y de la empaquetadora; se proveerán botas de PVC y protección con punta de acero por riesgo de aplastamiento.

Para el área de almacén se provee todos los elementos de protección personal como ser botas de seguridad con protección de punta de acero, casco, protección auditiva para el ingreso a planta, chaleco refractario y barbijo.

Toda la planta cuenta con extractores de aire del tipo eólico que garanticen la constante renovación del aire.

Para el área de oficinas se contará con sillas y escritorios ergonómicos según ley de higiene y seguridad. Además, se contará con aire acondicionado frío/calor que garantice el bienestar del personal.

Toda la fábrica contará con iluminación adecuada. Este punto se detallará más en el título “Alumbrado Interior” de esta tesis.

4.8 PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La programación para el primer año es llegar a producir 32.000 kilogramos por mes, es decir 384.000 kilogramos en el año. Durante el primer año, considerando un inicio de actividades en el mes de enero, no habrá problemas de vacaciones ni de baja de producción hasta el mes de diciembre por los feriados de fin de año. A partir del año 2 se deberá ajustar la producción mensual para cubrir la falta de producción por vacaciones.

Año 1 (2020):

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Días Lab	21	22	18	20	20	21	20	21	22	21	21	19
Prod Diaria (kg)	3334	3182	3889	3500	3500	3334	3500	3334	3182	3334	3334	3685

Para cumplir con la producción mensual requerida, no se debe modificar los operarios ya que el proceso es casi automático en su totalidad (a excepción de la empaquetadora que es semiautomática). Solo deberán ajustarse los tiempos de limpieza y mantenimiento. Dependiendo el estado de las condiciones de higiene será posible hacer horas extra destinadas a limpieza y organización.

4.9 CAPACIDAD DE PLANTA

Para definir la capacidad de planta se utilizaron dos criterios combinados. El primero se decidió con el criterio de la gestión del mantenimiento. Como se vio anteriormente, se podía optar por proveedores de España y uno sólo de Argentina.

También se encuentra la posibilidad de comprar maquinaria China pero debido a falta de información de los mismos, no se contempló en el análisis de esta tesis.

La problemática radica no sólo en la capacidad del equipo, sino también en su mantenibilidad a lo largo del ciclo de vida del equipo. De nada servirá una capacidad perfectamente balanceada, pero con proveedores extranjeros con los que es más difícil conseguir repuestos y/o personal que repare los equipos.

Al momento de comprar un equipo, se deben analizar los contratos, las garantías, la disponibilidad de repuestos originales a lo largo del ciclo de vida del equipo, etc. Actualmente cualquier máquina que se compre posee garantía por fallas prematuras o defectos de fabricación. Toda garantía queda anulada si el equipo fue intervenido por personal no autorizado por el fabricante. Es decir que, a la hora del análisis de los equipos y por lo tanto de la capacidad instalada en la planta, es fundamental también prever los costos de mantenimiento del equipo. Si el fabricante es de otro país, los costos por repuestos originales, personal autorizado (viaje, estadía del mismo, viáticos, etc.) se disparan y superan cualquier costo por capacidad ociosa instalada.

Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, y por dicho motivo, elegir al proveedor de los equipos tetra pak por ser el único proveedor argentino, con respaldo técnico disponible en todo el país y la garantía de repuestos originales durante el ciclo de vida del equipo, se prosigue a la elección de la capacidad de planta, de acuerdo al catálogo de equipos y capacidades brindados por el proveedor.

El segundo criterio será la demanda esperada. Contando con los catálogos de equipos del proveedor, se eligió las capacidades que fueran mayores a la demanda esperada y menores que la demanda total o mercado objetivo. Con este criterio se tuvo en cuenta las necesidades de capacidad de equipo de acuerdo a la demanda esperada, y deja margen para afrontar aumentos de demanda.

Las capacidades y requerimientos de funcionamiento de cada máquina, se encuentra en título anterior "Descripción de la tecnología utilizada" de esta tesis, en donde además se describe brevemente la forma en la que trabajan algunos de estos equipos.

Los volúmenes diarios que se manejarán, están estimados en base a un porcentaje aproximado de proteínas que contiene el suero de leche. Esta cifra puede variar entre el 10% y 20% de proteínas. Numerosas fuentes consultadas estiman un 10% mientras que otras tantas estiman un 20%, por ello tomando el caso más desfavorable se tomará un 10% de proteínas, es decir 0,10 gramos de proteína por cada kg de suero. Los valores en Kg y en Litros son aproximadamente similares, considerando 1Kg = 1L.

Con valores numéricos definidos se sigue que, en base a la demanda esperada en el año 0, los volúmenes de suero de leche a procesar por día son aproximadamente 32.000 litros. Considerando que el suero posee un 10% de proteínas se llegará a obtener 3.200 Kg de proteína de suero de leche al 80% por día. Cabe recordar que el porcentaje de mercado a cubrir será de un 35%, por lo que la demanda esperada mensual será de 32.000kg de proteínas. Esto equivale al consumo promedio mensual de proteínas en polvo de 1 kg por persona. Se definió 5 días de trabajo por semana, es decir 22 días al mes. La jornada de trabajo será de 1 turno de 8 horas.

En caso de aumento de demanda, se puede aumentar horas de trabajo mediante la introducción de un nuevo turno de trabajo. También se pueden optar por más días de producción, etc. En última instancia se podrá ampliar la capacidad de equipos aumentando los mismos en paralelo.

4.10 TASA DE PRODUCCIÓN DE LA MAQUINARIA

La tasa de producción de la pasteurizadora es de 4500 litros por hora. Las filtradoras (microfiltradora y ultrafiltradora) tienen la misma tasa de producción de 5.000 L/H. Mientras que la secadora por spray tiene una tasa de 500 Kg/H.

Como se puede observar para la producción actual las tasas son correctas e incluso tienen mayor capacidad a la requerida. Por ello la capacidad de planta actual está determinada por el equipo con menor tasa de producción por hora, es decir 4500 litros por hora.

4.11 AGUA

Si bien el agua no forma parte del proceso productivo (ya que en esencia lo que se hace para obtener el polvo de proteínas es filtrar para sacar agua y otros componentes no deseados), es imprescindible para la higiene de la planta y una pequeña cantidad para recircular y recuperar el concentrado de los filtros. Todos los días deben lavarse las máquinas, purgar cañerías, limpiar pisos etc. Es por ello que la planta contará con un tanque de 10.000 litros de agua potable.

Tipo	Consumo diario (L)	Consumo mensual (L)
Agua para la producción	180	3.960
Agua para lavado	400	8.800
Agua para personal	500	11.000
Total	1080	23.760

Por otro lado, luego de la ultrafiltración, el filtrado que sale es agua con lactosa. Se realizará un pequeño tratamiento de aguas para verter agua pura al desagüe y no perjudicar al medio. Es por esto que se utilizará una pequeña nano filtradora (tipo planta piloto) que retiene la lactosa y deja pasar agua limpia. La salida de la nano filtradora será directamente al desagüe.

Es menester aclarar que diariamente se realizarán controles de estado de los filtros, limpieza y reposición de los mismos en caso que fuera necesario para garantizar que efectivamente se esté vertiendo agua limpia a los desagües.

Nanofiltration - NF

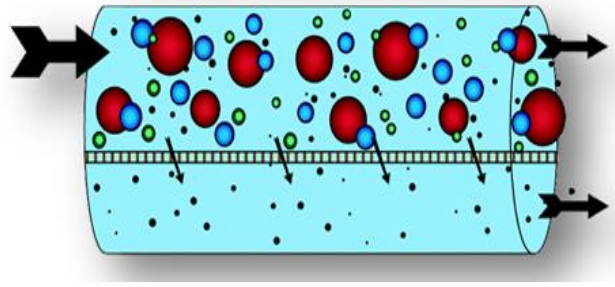


Ilustración 26: Funcionamiento nanofiltro.

Fuente: tetra pak. 2019

4.12 CONSUMO ELÉCTRICO

Para calcular el consumo eléctrico en la planta, se considera analizar no solo el consumo de equipos, sino también los consumos de alumbrado interior, exterior y de emergencia.

4.12.1 Alumbrado Interior

En el caso del alumbrado interior, se calcula el número de luminarias que serán necesarias y su respectivo consumo mensual.

Zona	Nivel de iluminación (E)	Ancho	Largo	Superficie	Altura
Recepción y almacén de MP	100	20	10	200	2.8
Planta	300	10	20	200	2.8
Oficinas	500	20	10	200	1.1
Baños	100	5	10	50	1.1
Almacén mant.	100	5	10	50	1.1
Almacén P.T.	100	10	5	50	2.8

Como se puede apreciar, en la tabla detallada se calculó la superficie de cada zona y la altura efectiva de iluminación

Dicha altura se obtiene restando la distancia existente entre el techo y la luminaria, y también restando la distancia entre el piso y el plano de trabajo, considerada a 85 cm.

En el diagrama vemos que la altura final considerada es h . Teniendo como dato la

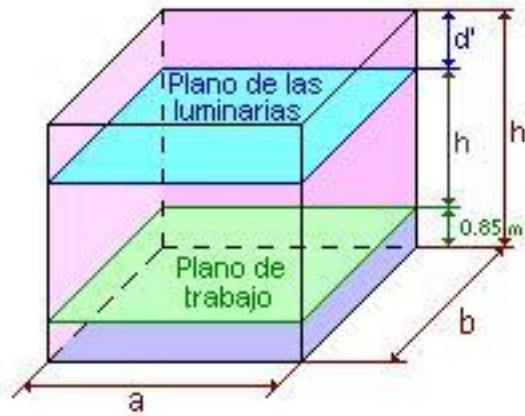


Ilustración 27: Alturas para luminarias

altura antes mencionada, procedemos a calcular el Índice del Local (k) a partir de su geometría, utilizando la siguiente fórmula:

$$k = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$$

Donde:

a = Ancho del local

b = Largo del local

Para conseguir el número de luminarias a instalar, utilizamos la siguiente ecuación:

$$\varphi_T = \frac{S \cdot E}{F_u \cdot F_m}$$

Donde:

φ_T = Flujo de iluminación total

E = Iluminación (lux)

F_u = Factor de utilización

F_m = Factor de mantenimiento

Para calcular la cantidad de lámparas a utilizar se divide el flujo total de iluminación del área con el flujo de iluminación de la lámpara, es decir:

$$N^{\circ} \text{ de luminarias} = \frac{\varphi_T}{\varphi_n}$$

4.12.2 Luminaria a utilizar:

- Philips GreenUp Highbay G2 LED210. Watts 153. Lúmenes 21.000. Para zona de producción con techos medios y altos.



Ilustración 28: Luminaria led GreenUp.

Fuente Philips Argentina. Año 2019

- Philips CoreLine LED37S 42W. Lúmenes 3700. Para oficinas, baños. Pasillos.



Ilustración 29: Luminaria led CoreLine.

Fuente Philips Argentina. Año 2019

Zona	Fu	F m	Lam p	φ_N	φ_T	Cant lam p	Pot tot. (W)	P.T (KW)	Hs de uso mens	Cons. Mens.
Recep. Y alm, de MP	0,2 1	0.8	153w	2100 0	11904 7	7	107 1	1.07	88	94.16
Planta	0.3 7	0.8	153w	2100 0	20270 3	10	153 0	1.53	176	269.28
Oficina y lab.	0.2 7	0.8	42w	3700	46296 3	125	525 0	5.25	176	924
Baños	0.2 1	0.8	42w	3700	29762	9	378	0.37 8	176	66.52

Almacén mant.	0.16	0.8	153w	21000	39063	2	306	0.306	88	26.92
Almacén P.T.	0.27	0.8	153w	21000	23148	2	312	0.312	88	27.45
TOTAL										1408.33

Los valores de Factor de Mantenimiento y Factor de Utilización son obtenidos mediante el uso de tablas. En el primer caso, se considera la limpieza del lugar; en el segundo, se tiene en cuenta el índice del local (k), y los coeficientes de reflexión de techo, paredes y suelo, relacionándolos a través de una tabla y realizando interpolaciones en caso de ser necesario.

De acuerdo a los consumos de cada zona, tenemos que el Consumo Mensual Total es de 1408,33 Kw, calculado a partir de la potencia de las lámparas y las horas mensuales de uso.

4.12.3 Alumbrado exterior

El alumbrado exterior estará compuesto por paneles LED solares modelo Philips Solar Tango G2. Al ser solares no sumarán al consumo eléctrico, es por ello que no se los tendrá en cuenta a la hora del cálculo.



Ilustración 30: Luminaria solar.

Fuente Philips Argentina. Año 2019

4.12.4 Alumbrado de emergencia

Los quipos de iluminación de emergencia, son aquellos que deben cubrir en caso de fallo del alumbrado general la evacuación segura de las personas hacia el exterior. Estos deben ponerse en funcionamiento de manera automática al producirse el fallo o cuando la tensión disminuya a un 70% de su valor nominal, permitiendo iluminar puertas, pasillos, escaleras, salidas de emergencia y toda zona de tránsito hacia la salida.

Para este propósito se utilizarán equipos de emergencia que cuentan con lámparas LED, las cuales ofrecen una duración de 12 horas, tienen una potencia de 8 w y un flujo de iluminación de 90 lúmenes.

Zonas	Cant. Lamp.	Pot. Tot. (W)	Pot. Tot. (KW)	Hs. Mens. uso	Consumo mensual
Rec. Y almac. De M.P.	2	16	0.016	2	0.032
Planta	6	48	0.048	2	0.096
Oficinas y laboratorio	4	24	0.024	2	0.048
Baños	2	16	0.016	2	0.032
Almacén Mtto.	1	8	0.008	2	0.016
Almacén P.T.	1	8	0.008	2	0.016
Total					0.24

4.12.5 Consumo eléctrico en instalaciones de fuerza

Zona	Elemento	Unidades	Pot. Unit. (KW)	Pot. Tot. (KW)	Hs. Utilizac.	Consumo mensual
Recepción M.P.	Tanque refrigerado	2	4	8	132	1056
	Bomba	2	3.73	7.46	88	656.48
Planta	Pasteurizadora	1	3.73	3.73	132	492.36
	Filtradoras	2	3.73	7.46	132	984.72
	Secador	1	2.98	2.98	132	393.36
	Mezcladora	1	2.98	2.98	132	393.36
	Empaquetadora	1	2.23	2.23	132	393.36
Baño	Toma 10A	2	1,76	3.52	132	464.64
Almacén Mant.	Toma 10A	2	1,76	3.52	132	464.64
Almacén P.T.	Toma 10A	2	1,76	3.52	132	464.64

Oficinas y laboratorio	Toma 10A	10	1,76	17.6	176	3097.6
						8861.16

4.12.6 Resumen

Consumo de energía	KW
Alumbrado interior	1408.33
Alumbrado de emergencia	0.24
Instalaciones de fuerza	8861.16
Total	10269.73

Se concluye que el consumo aproximado (ya que pueden variar las horas de uso y el consumo de algunos equipos como ser computadoras, etc) es de 10.269,73 KW mensual.

4.13 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para determinar la localización del proyecto, se consideró como el factor más relevante la cercanía de la materia prima. Como ya se mencionó anteriormente, el único proveedor sería COSALTA, empresa que se localiza en Av. Chile 1467.

Es por esto que se decidió la ubicación de planta en terrenos sobre la ruta 68, buscando un lugar cercano a la ciudad y a la fábrica de COSALTA y que permita la construcción de una nueva nave industrial que cumpla con los requerimientos de higiene determinados por el código alimentario argentino.

Cabe destacar que el suero de leche es muy perecedero por lo que es esencial que el mismo llegue cuanto antes a la planta de producción y de esta forma minimizar riesgos.

Buscando fortalecer la decisión de la ubicación de planta se realizó el método de matriz de ponderación para determinar la localización óptima. Los factores a considerar fueron los siguientes:

- Disponibilidad de materia prima
- Disponibilidad de agua, energía, combustibles
- Costos de transporte
- Mercado consumidor
- Costo y disponibilidad de terrenos

Las zonas a considerar son:

- Zona A: Parque industrial de Güemes

- Zona B: Ciudad

Factor	Peso	Zona A		Zona B	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de MP	0,4	4	1,6	9	3,6
Disponibilidad de agua, energía y combustibles	0,2	10	2	10	2
Costos de transporte	0,2	5	1	8	1,6
Mercado consumidor	0,05	8	0,4	8	0,4
Costo y disponibilidad de terreno	0,15	6	0,9	5	0,75
Total	1		5,9		8,35

Los pesos fueron asignados por la importancia del factor.

Para disponibilidad de mano de obra se asignó un peso de 0.4 dado que este factor es de vital importancia por la labilidad del suero de leche. La calificación de la zona A fue de 4 ya que se encuentra alejada del principal proveedor y aún más alejada de los proveedores secundarios. Para la zona B la calificación fue de 9 por encontrarse cerca del principal proveedor, pero estar un poco alejada de los proveedores secundarios.

El factor disponibilidad de agua, energía y combustibles se asignó con un peso de 0.2 por tener una importancia elevada ya que sin electricidad las maquinarias no podrían funcionar, sin agua no se podrían lavar las máquinas y utilizar para la producción y sin combustible no se podría realizar la logística de la MP, recursos etc. Para ambas zonas, la calificación fue de 10 debido a que ambas cuentan con los servicios necesarios.

El costo de transporte es un factor de importancia elevada debido a los volúmenes de materia prima que se manejarán. Es por ello que se le asigna un peso de 0.2. Para la zona A la calificación fue de 5 por encontrarse alejada de los proveedores. Para la zona B la calificación fue de 8 por encontrarse cerca del proveedor principal pero alejada de los proveedores secundarios.

Para el factor mercado consumidor se asignó un peso de 0.05 por no ser de gran importancia. No se considera relevante la cercanía al mercado. Dado que el mercado objetivo es la provincia de Salta, se consideró una calificación pareja de 8 para ambas zonas por encontrarse dentro del mercado objetivo.

El factor costo y disponibilidad de terreno se consideró de importancia media por lo que se le asignó un peso de 0.15. Para la zona A la calificación fue de 6 por estar ubicada en un parque industrial y los terrenos ser más baratos, aunque con alguna dificultad para conseguirlo. Para la zona B la calificación fue de 5 por una dificultad media para conseguir terreno y a un precio más elevado respecto a la zona A.

Finalmente se concluye que la zona B es la localización óptima con una calificación ponderada de 8,35.

4.13.1 Macro localización

La macro localización de la zona B óptima se puede observar a continuación. Ubicada en la ciudad de Salta. Sobre ruta nacional 68.

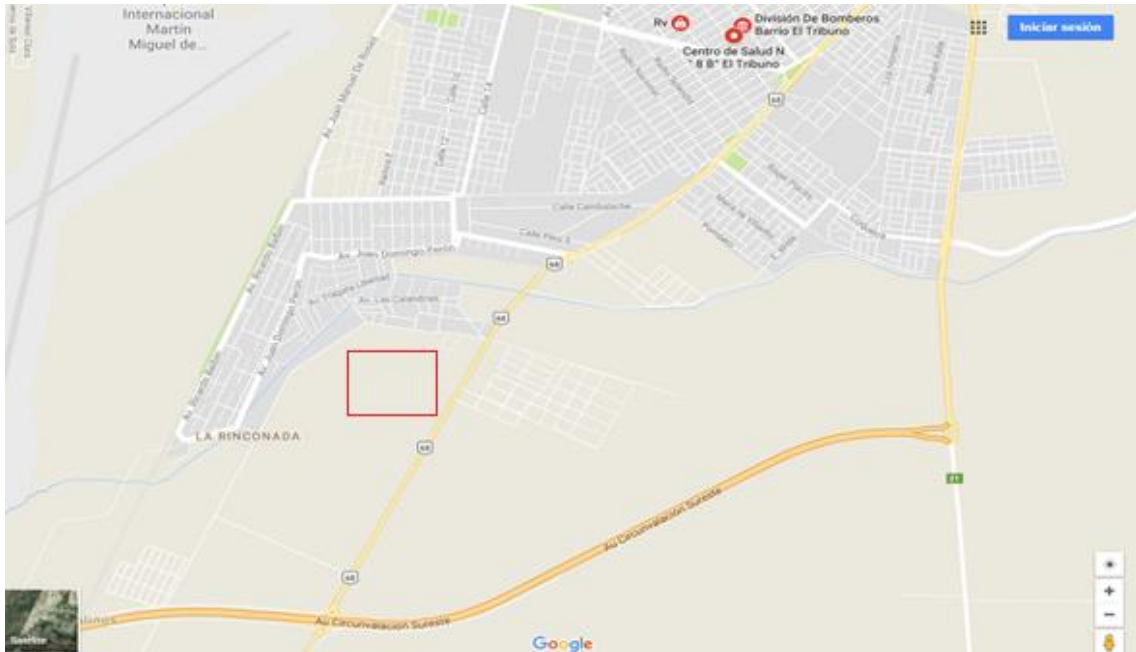


Ilustración 31: Macro localización. Mapa.

Fuente: google maps. Año 2019.

4.13.2 Micro localización

El terreno se encuentra disponible y desocupado. Cuenta con acceso desde la ruta y todos los servicios necesarios para la instalación y funcionamiento de la planta. Se encuentra a 3 kilómetros de circunvalación sudoeste. Si bien es un lote muy grande, se puede dividir en la medida necesaria para la instalación de la planta.



Ilustración 32: Micro localización.

Fuente: google maps. Año 2019.

4.13.3 Infraestructura a realizar

Sera necesario construir una nave industrial en la zona especificada. El terreno será de 1000 m2 en donde se emplazará una infraestructura de 750 m2 con la siguiente distribución:

- Zona de oficina
- Zona de recepción y almacenamiento de materia prima
- Zona de producción
- Baños
- Almacén de mantenimiento
- Almacén de producto terminado
- Laboratorio

4.14 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

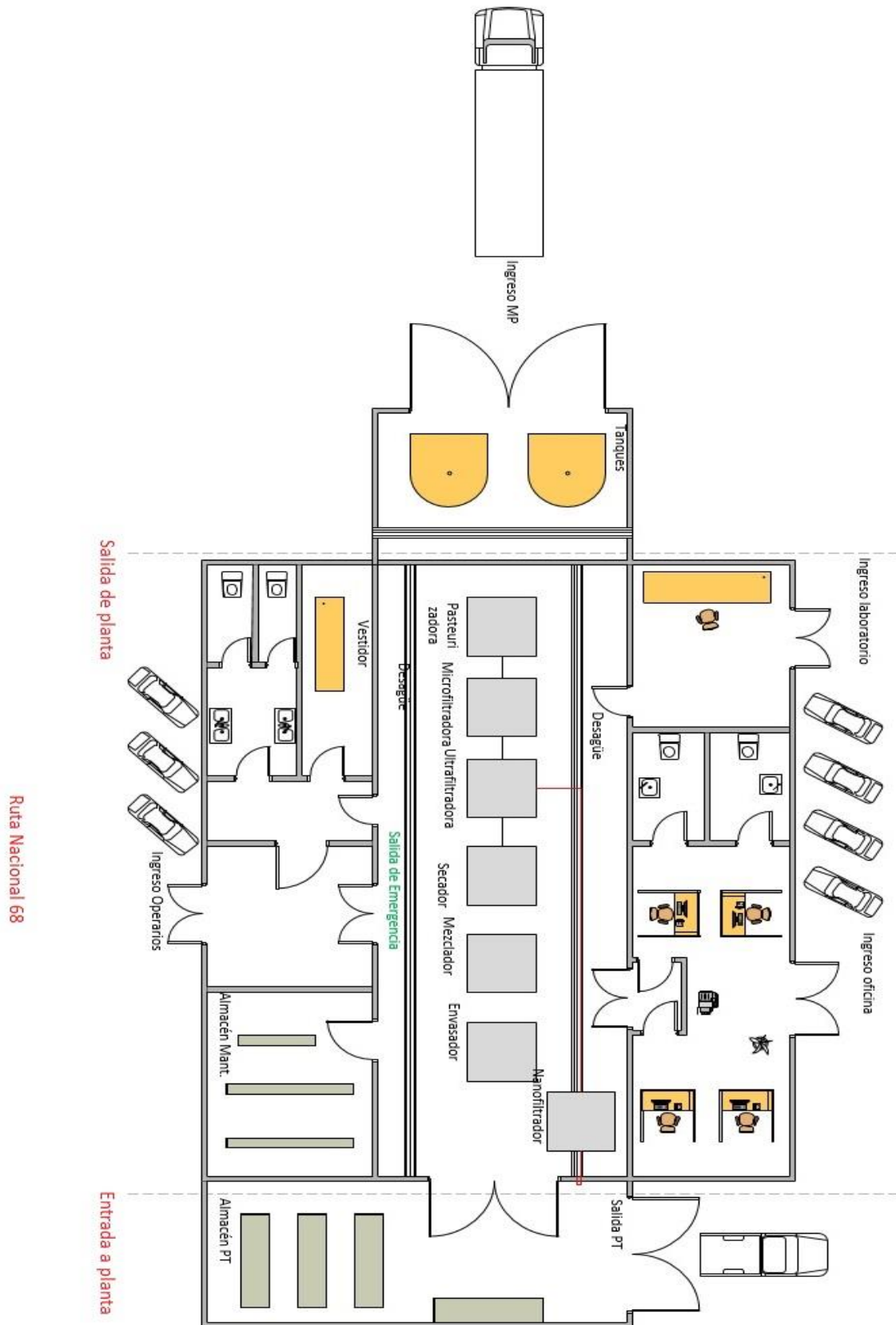


Ilustración 33: Distribución de planta

4.14.1 Costos de edificación

Para establecer los costos de construcción correspondientes nos remitimos al cuadro brindado por el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesionales Afines de Salta, el cual se encuentra actualizado a octubre de 2019 y se muestra a continuación.

COSTO POR m ² MES DE AGOSTO 2019			
Tipo	Superficie	Costo total	Costo por m ²
Vivienda FONAVI *	44 m ²	\$ 1,368,678.81	\$ 31,106.34
Vivienda 2 Plantas	249 m ²	\$ 7,727,183.62	\$ 31,032.87
Galpón H° A°	660 m ²	\$ 12,615,084.67	\$ 19,113.76
Galpón Metálico	660 m ²	\$ 11,647,652.27	\$ 17,647.96
Edificio	1.620 m ²	\$ 54,400,280.04	\$ 33,580.42
(*) La vivienda tipo FONAVI tiene incorporado el I.V.A. de 10.5 % y no se considera el Impuesto a las Actividades Económicas por estar exenta			

Ilustración 34: Costos de construcción.

Fuente cámara de la construcción. Año 2019

Los costos arriba expresados son costos totales. Incluyen mano de obra y materiales de construcción.

La nave industrial será hecha de pisos de cemento alisado, el mismo garantiza impermeabilidad, no tiene grietas ni fisuras y soportan alto tránsito. Además paredes de ladrillo y hormigón armado y techo de chapa con aislante térmico.

4.15 BALANCE DE MANO DE OBRA

Para el proceso productivo son necesarios al menos 5 empleados ya que el proceso es semi-automatizado.

Un operario será en el encargado del llenado de tanques de almacenamiento y dar inicio al ciclo productivo. El mismo será el encargado de encender y controlar la pasteurizadora. Otro operario será el encargado de encender y controlar las filtradoras. Como el proceso es automatizado, el operario solo deberá controlar el tanque de depósito de barro de concentrado de proteínas. Se deberá cambiar cuando esté lleno y alimentar con esto el secador. El siguiente operario será el encargado de cargar la mezcladora y descargar el polvo de proteínas en la envasadora. El cuarto operario será el encargado de alimentar la envasadora con los potes para su llenado. Por último, el quinto operario será el encargado de los almacenes. Será el único con autorización para entrar a los mismos, ya que será el único con los elementos de protección personal adecuados para ello. Deberá acomodar los pallets de producto terminado en el almacén y también gestionar los repuestos en el almacén de mantenimiento.

Todos los operarios serán encargados de la limpieza en su sector y se utilizará la metodología de mantenimiento autónomo. Como son ellos mismos los que están utilizando los equipos constantemente, son ellos también los que reconocen una falla y serán encargados de informar al jefe de planta en caso de que no puedan solucionar el problema ellos mismos. El operario que termine su tarea primero, irá a ayudar a quien lo necesite. Por lo general, será para el empaquetado de los tachos conteniendo el polvo de proteínas.

4.16 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

El costo de mantenimiento de una planta industrial asciende al 80% de los costos totales por año si no es gestionado de manera correcta. Es por ello que se debe plantear una gestión del mantenimiento desde el inicio del proyecto para así asegurar los menores costos de mantenimiento durante la vida útil del equipo y/o del proyecto.

El primer paso para esta gestión consiste en la elección correcta de equipos a comprar. Si se sigue pidiendo cotización de equipos y eligiendo la opción más barata, pues será casi imposible disminuir los costos de mantenimiento. En el análisis a realizar se debe tener en cuenta: garantías ofrecidas por el fabricante, disponibilidad de mano de obra especializada y calificada por parte del fabricante por si fuera necesario y cercanía de esta mano de obra especializada. Repuestos legítimos y la garantía de fabricación de los mismos durante al menos la vida útil del equipo.

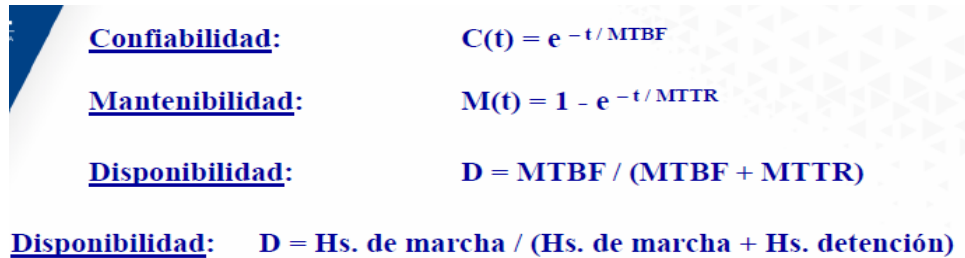
Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, para el proyecto se decidió elegir fabricantes argentinos. Los mismos ofrecen soporte remoto y mano de obra local especializada en caso de ser necesario. Además, un contrato en el que se garantiza la provisión de repuestos por al menos diez años (vida útil del equipo). Para la instalación y puesta en marcha de los equipos se ofrece técnico especializado y capacitación para realizar mantenimiento autónomo en caso que las intervenciones sean mantenimientos de rutina como ser cambio de filtros, cebado de bombas, cambio de rodamientos y cojinetes, cambio de o-rings y sellos, etc. En caso que la intervención que se deba hacer a los equipos sea de mayor envergadura, se deberá llamar a técnicos especializados y autorizados por el fabricante. Entre estos trabajos se puede citar: cambio y reparación de PLC, programación de PLC, cambio de rotores y partes específicas de las bombas, etc.

Es menester resaltar la importancia de los repuestos originales. Al usar repuestos del fabricante, se garantiza la exactitud de la pieza al momento del cambio, así como la garantía de los mismos. También de esta manera se asegura que el equipo siempre funcionará de manera correcta y entregará los niveles de calidad para los cuales fueron diseñados.

Se realizará un plan de mantenimiento semanal utilizando la metodología basada en condición, donde se realizarán medidas de vibraciones, temperaturas y decibeles. En caso de tener que usar la metodología correctiva se contará con repuestos críticos en almacén, donde la criticidad estará definida por lead-time de entrega del repuesto necesario y también por los costos de no producir. Entre estos repuestos críticos podemos citar a modo de ejemplo: filtros para la máquina microfiltradora y ultrafiltradora, rotores para las bombas impulsoras, juntas y sellos mecánicos que garanticen la hermeticidad del sistema, placas para la pasteurizadora, etc.

Se llevará registro de fallas, órdenes de trabajo de reparación de cada máquina y registro de las revisiones diarias.

Como indicadores de gestión de mantenimiento se utilizarán: Disponibilidad, Mantenibilidad, Confiabilidad.

El diagrama muestra tres fórmulas de indicadores de mantenimiento. Cada fórmula está precedida por un término subrayado en azul: 'Confiabilidad', 'Mantenibilidad' y 'Disponibilidad'. Las fórmulas correspondientes son: $C(t) = e^{-t/MTBF}$, $M(t) = 1 - e^{-t/MTTR}$ y $D = MTBF / (MTBF + MTTR)$. Debajo de estas, se repite la fórmula de Disponibilidad con una descripción más detallada: $D = \text{Hs. de marcha} / (\text{Hs. de marcha} + \text{Hs. detención})$. El fondo del diagrama tiene un patrón de triángulos grises.

<u>Confiabilidad:</u>	$C(t) = e^{-t/MTBF}$
<u>Mantenibilidad:</u>	$M(t) = 1 - e^{-t/MTTR}$
<u>Disponibilidad:</u>	$D = MTBF / (MTBF + MTTR)$
<u>Disponibilidad:</u>	$D = \text{Hs. de marcha} / (\text{Hs. de marcha} + \text{Hs. detención})$

Ilustración 35: Indicadores

. Fuente: diplomado en gestión de mantenimiento. Año 2019

5. Estudio de impacto ambiental

5.1 OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACIÓN

El objeto de este estudio es la identificación de los aspectos medioambientales negativos, asegurando el cumplimiento de los compromisos medioambientales acorde a los requisitos establecidos en la Norma ISO 14001: 2004 cumpliendo la legislación provincial y nacional vigentes.

Debe realizarse un estudio de impacto ambiental según requerimientos de la Ley Provincial 7070. Dicha ley y sus requisitos se encuentran como anexo de esta tesis en el título “Anexo VI”.

5.2 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

La empresa se compromete a redactar una declaración pública y formalmente documentada la cual será distribuida a todos los miembros de la empresa, estará disponible al público en general y contará con los siguientes principios:

1. La empresa Wolf Protein velará por el cumplimiento de la normativa medioambiental que sea de aplicación, estableciendo normas propias allí donde no exista ninguna.

2. La empresa Wolf Protein promoverá la eficiencia energética, reduciendo en la medida de lo posible el consumo de energía y de recursos no renovables.

3. La empresa Wolf Protein revisará anualmente la lista de objetivos y metas del sistema de gestión medioambiental, siendo cada año más exigente.

4. La empresa Wolf Protein proporcionará información medioambiental apropiada a los consumidores de sus productos.

5. La empresa Wolf Protein fomentará la participación activa de sus trabajadores para la prevención de la contaminación, y proporcionará adecuada formación a todo el personal, incentivando al desarrollo de buenas prácticas medioambientales.

6. La empresa Wolf Protein tomará las medidas oportunas para evitar los accidentes con riesgos para el medio ambiente.

7. La empresa Wolf Protein se compromete a velar siempre por la seguridad y salud de sus trabajadores.

5.3 SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental se ocupará únicamente de los Aspectos Ambientales susceptibles de producir “Impactos Ambientales Negativos”.

Cabe destacar que el proyecto en sí ya genera un impacto positivo, debido a que reduce los desperdicios de suero lácteo que son vertidos en el sistema cloacal. El suero es contaminante del suelo ya que por cada litro genera una demanda bioquímica de oxígeno (DBO) de 40.000 mg/L a 60.000 mg/L.

El sistema debe mantener un registro actualizado que enumere todos los aspectos ambientales e identifica aquellos que son considerados como significativos. Estos aspectos no se limitan únicamente a los de la organización, sino que se aplican a todos

los procesos sobre los cuales la misma ejerce control o tiene suficiente influencia sobre los resultados.

5.3.1 Análisis del entorno

Con respecto a zonas con características especiales:

1	Con cualidades excepcionales únicas	Si		No	X
2	Con un ecosistema a preservar	Si		No	X
3	Con un hábitat de fauna silvestre	Si		No	X
4	Con un recurso acuático importante	Si		No	X
5	Con acuíferos explotados	Si		No	X
6	Con áreas de recreo o actividad turística	Si		No	X
7	Con concentraciones humanas permanentes	Si	X	No	

Con respecto a emprendimientos cercanos:

1	Plantas industriales	Si	X	No	
2	Basurales	Si		No	X
3	Aguas servidas o estancadas sin tratamientos	Si		No	X
4	Fuentes permanentes de ruido	Si		No	X
5	Fuentes de contaminación térmica	Si		No	X
6	Otras fuentes de contaminación	Si		No	X
7	Dentro de la trama urbana	Si	X	No	
8	Aeropuertos	Si		No	X
9	Ferrocarriles	Si		No	X
10	Carreteras	Si	X	No	
11	Líneas de alta tensión	Si	X	No	
12	Gasoductos, oleoductos	Si	X	No	
13	Canales o embalses	Si	X	No	
14	Actividades agro ganaderas	Si	X	No	

Con respecto a clima adverso:

1	Lluvias	Si	X	No	
2	Vientos	Si	X	No	
3	Temperaturas extremas	Si		No	X
4	Otros fenómenos climáticos extremos	Si		No	X

5.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

Los impactos ambientales se han clasificado de acuerdo a dos etapas de las operaciones, la construcción y acondicionamiento de la obra física y la puesta en marcha de las operaciones.

5.4.1 Fase de Construcción

a. Sobre los suelos:

La remoción de tierra necesaria para la colocación de los cimientos y el tránsito de vehículos pesados puede causar la degradación del suelo por compactación o erosión. A esto se debe sumar el riesgo de derrames accidentales de productos químicos como ser combustibles, lubricantes, aceites o pinturas.

Medidas correctivas propuestas: Riego de las acumulaciones de tierra separada y rastrillaje del terreno en caso de necesidad. Asegurar el saneamiento de la obra capacitando al personal, aplicando buenas prácticas de trabajo y realizando mantenimiento preventivo de la maquinaria.

b. Sobre las aguas:

La construcción afecta los drenajes naturales debido a la remoción de las capas vegetales naturales existentes causadas por los movimientos de tierra.

Medidas correctivas propuestas: asegurar trabajos localizados en áreas de bajo riesgo. Compromiso de la empresa para colocar una cobertura vegetal sobre el terreno no edificado del predio.

c. Sobre la atmósfera

El movimiento de vehículos, de los materiales de construcción y distintos insumos necesarios para la construcción causan contaminación del aire por polvos en suspensión y gases contaminantes. La mala organización de los residuos y escombros puede originar la aparición de vertederos dentro del complejo de la obra que el personal usa como basurales, convirtiéndolos en focos de contaminación y enfermedades.

Medidas correctivas propuestas: Mantener controles estrictos del transporte de materiales, asegurando el mantenimiento periódico de los vehículos. Designar áreas apropiadas para el almacenamiento de los productos en uso y de desecho, colocar basureros para el personal y capacitarlo en su uso correcto.

Control permanente de condiciones de vehículos a fin de evitar la polución.

5.4.2 Fase de operación

a. Desechos sólidos

El único desecho sólido que se genera en el proceso, es la grasa que se separa del suero de leche en la etapa de microfiltración y ultrafiltración. Esta grasa puede ser revendida al mismo proveedor de materia prima para que la venda como crema de leche.

En caso de no poder negociar con el proveedor, se deberá hacer la disposición final de dichos residuos. Por lo tanto, se deberá almacenar la grasa del suero de leche en tachos metálicos o plásticos listos para su disposición final. Para ello la empresa deberá estar inscrita con generador de residuos peligrosos (se considera peligroso por la posible contaminación al suelo que provocan las grasas) y deberá guardar registro de cada manifiesto entregado por la municipalidad cada vez que retire los residuos.

Los requerimientos para la inscripción y actividades que debe realizar una empresa o persona generadora de residuos peligrosos se encuentra en el título “Anexo VII” de esta tesis.

b. Desechos líquidos

El desecho líquido que se produce es agua con lactosa que sale de la ultrafiltradora.

Medidas correctivas propuestas: Tratar el efluente de agua con lactosa, poniendo una nanofiltradora. De esta manera el “desecho” sería agua con minerales. Se puede verter sin problemas en el sistema de desagüe. Para garantizar la calidad del agua vertida, se lavarán periódicamente los filtros y se los repondrá de ser necesario.

5.4.3 Impacto Social

Todas las actividades diarias de la empresa se realizan dentro de nave industrial y no generan ruidos ni olores que puedan molestar a posibles vecinos.

5.5 VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS

5.5.1 Seguimiento y medición

Se debe de establecer y mantener al día procedimientos documentados para el seguimiento y medida de las características clave de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto en el medio ambiente.

5.5.2 Mediciones de consumo eléctrico

1. Se medirá con los dispositivos apropiados el consumo eléctrico en cada sector de la planta.
2. Se llevará un registro documentado de las mediciones tomadas.
3. Se compararán las mediciones tomadas con los estándares establecidos por la empresa.
4. Se actuará de forma apropiada en caso de una no conformidad.

5.5.3 Medición de consumo líquido

1. Se medirá con los dispositivos apropiados el consumo de agua en cada sector de la planta.
2. Se llevará un registro documentado de las mediciones tomadas.
3. Se compararán las mediciones tomadas con los estándares establecidos por la empresa.
4. Se actuará de forma apropiada en caso de una no conformidad.

5.5.4 Situación de no conformidad

La organización establecerá y mantendrá al día procedimientos que definan la responsabilidad y autoridad para el control e investigación de las no conformidades, y deberá llevar a cabo acciones encaminadas a la reducción del impacto producido, así como la puesta en práctica de las correspondientes acciones correctivas y preventivas.

Una vez detectada una situación de no conformidad deberá realizarse una investigación y corrección de la no conformidad donde se tendrá en cuenta:

- La identificación de la causa de la no - conformidad.
- La implementación de la acción correctiva necesaria.
- La puesta en marcha o la implantación de controles para evitar la repetición de la no conformidad.
- Registro de los cambios que la acción correctora puede originar en la documentación.

5.6 CONCLUSIÓN

Como podemos observar luego de este análisis, el emprendimiento no se encuentra en una zona que presente características que afecten especialmente a las actividades que en él se desarrollan; el proceso productivo no cuenta con pasos que representen un serio riesgo ambiental y los desechos, en caso de no poder negociar con el proveedor, deberán ser dispuestos por la municipalidad mediante la inscripción de la empresa como generador de residuos peligrosos.

Aun así, la empresa se debe comprometer a mantener los controles necesarios, evitar accidentes, capacitar al personal en sus distintas tareas, fomentando una conciencia ambiental y asegurar que la tecnología usada sea amigable con el medio ambiente.

6. Estudio económico- financiero

6.1 OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es determinar la viabilidad económica del proyecto propuesto, presentando de forma sistemática y organizada toda la información económica relevante.

Para ello se presentarán cuadros detallando todos los costos en los que se incurrirán. De esta manera se podrán obtener los datos para calcular precios, realizar flujo de fondos y análisis de sensibilidad del proyecto.

6.2 ESTIMACIÓN DE COSTOS Y GASTOS

Los costos del proyecto hacen referencia a los consumos necesarios para el funcionamiento propio de la empresa, mientras que los gastos refieren a consumos necesarios para actividades de apoyo a la producción o prestación de un servicio. A continuación, se mostrarán en distintos cuadros los montos monetarios estimados para el funcionamiento de la empresa.

Es menester recordar que todos los cálculos de costos y gastos siguientes se realizaron con valores al mes de octubre del año 2019.

6.2.1 Materia prima directa e insumos

Se llamará materia prima directa a todos aquellos elementos sobre los cuales se ejercerá una labor o proceso para transformarlos y convertirlos en producto terminado. También se incluyen aquellos que no serán transformados pero que forman parte y son identificables en el producto final.

Materia prima directa	Precio por kilogramo /litro	Cantidad necesaria por mes para la producción.	Costo mensual	Costo anual
Suero de leche	\$ 30	320.000 L	\$ 9.600.000	\$ 115.200.000
stevia	\$ 350	200 Kg.	\$ 70.000	\$ 840.000
Colorante/ saborizante	\$ 500	200 Kg.	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Total			\$ 9.770.000	\$ 117.240.000

**Para stevia y colorante se calcula 1% del total a producir (20.000 kg ya que 12.000 kg serán sin saborizar).

6.2.2 Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación harán referencia a todos aquellos desembolsos necesarios para producir, pero que no son aplicables directamente al producto.

Gastos de fabricación	Total mensual	Total anual
Electricidad*	\$ 21.465	\$ 257.580
Agua de proceso**	\$ 1.098,53	\$ 13.182,36
Laboratorio	\$ 10.000	\$ 120.000
Total	\$ 32.563.53	\$ 390.763

*Precio extraído de cuadro tarifario de aguas del norte.

**Precio por KW extraído de cuadro tarifario de EDESA para consumos medianos y altos.

6.2.3 Otros Insumos

Insumos	Precio por unidad	Unidades necesarias por mes	Total mensual	Total anual
Tachos plásticos c/ cuchara medidora.	\$ 30	32.000	\$ 960.000	\$ 11.520.000
Cajas de cartón	\$ 10	8.000	\$ 80.000	\$ 960.000
Total			\$ 1.040.000	\$12.480.000

6.2.4 Mano de obra

La mano de obra hace referencia al esfuerzo físico y mental aportado por los trabajadores para la fabricación del producto.

Los costos asociados a contrataciones y capacitaciones fueron obtenidos del convenio colectivo de trabajo de la industria de la leche.

M.O.	Cantidad	Salario bruto	Aportes (23%)	Salario neto	Total mensual
Gerente general	1	\$ 50.000	\$ 11.500	\$ 61.500	\$ 61.500

		(fuera de convenio)			
Jefaturas/gereencias	4	\$ 46.113 (fuera de convenio)	\$ 10.606	\$ 56.719	\$ 226.876
Operarios	5	\$ 37.684 (Cat C)	\$ 8.667	\$ 46.351	\$ 231.755
Limpieza	2	\$ 32.064	\$ 7.375	\$ 39.439	\$ 78.878
Total mensual					\$ 599.009
Total anual					\$ 7.188.108

* Las cargas sociales fueron calculadas de acuerdo a la información obtenida según el Sistema Único de Seguridad Social (S.U.S.S.).

6.2.5 Equipamiento del personal

Operarios y personal de limpieza de planta:

Equipo del personal	Costo unitario	Unidades por año	Personal	Costo total mensual	Costo total anual
Mameluco plástico	\$ 750	2	5	\$ 625	\$ 7.500
Botas de PVC	\$ 1.000	2	5	\$ 834	\$ 10.000
Guantes de trabajo	\$ 200	2	5	\$ 167	\$ 2.000
Barbijo	\$ 100	12	5	\$ 500	\$ 6.000
Protección auditiva	\$ 45	2	5	\$ 38	\$ 450
Redecilla para el cabello	\$ 30	2	5	\$ 25	\$ 300
Total				\$ 2.189	\$ 26.268

Gerentes/Jefes:

Equipo del personal	Costo unitario	Unidades por año	Personal	Costo total mensual	Costo total anual
Camisa y pantalón	\$ 2.500	2	5	\$ 2.084	\$ 25.000

Operario sector almacén:

Equipo del personal	Costo unitario	Unidades por año	Personal	Costo total mensual	Costo total anual
Camisa y pantalón c/ tira refractaria	\$ 2.000	2	1	\$ 334	\$ 4.000
Botas con p/ de acero	\$ 3.000	2	1	\$ 500	\$ 6.000
Guantes de trabajo	\$ 200	2	1	\$ 34	\$ 400
Barbijo	\$ 100	12	1	\$ 12	\$ 1.200
Protección auditiva	\$ 45	2	1	\$ 8	\$ 90
Casco	\$ 400	2	1	\$ 67	\$ 800
Total				\$ 955	\$ 11.460

6.2.6 Costos totales

Como se explicó en el análisis técnico, se ha dimensionado la planta para una producción mensual promedio de 32.000 Kg de polvo de proteínas.

Costos totales mensuales	\$ 11.446.801
Costos totales anuales	\$ 137.361.612

6.2.7 Costo unitario de producción

Costo total mensual	Kg mensuales	Costo unitario de producción
\$ 11.446.801	32.000 Kg	\$ 357.71

6.2.8 Precio de venta

Para calcular el precio de venta en función de los costos, se utilizará un factor K (porcentaje pretendido de ganancia) de 1.5. Cabe recordar, que 7% de la ganancia pretendida es ganancia de los intermediarios.

$$PV_u = \$357,71 + (\$357,71 \times 1.5) = 894.27$$

Precio de venta por Kg	\$ 895
Ganancia de los intermediarios	\$ 63
Ingresos por venta para la empresa por kg	\$ 832

El precio es correcto para la estrategia de marketing de la empresa.

6.2.9 Activos fijos

Los activos fijos serán aquellos equipos que son necesarios para el funcionamiento de la empresa y no serán comercializados.

Maquinaria	Cantida d	Precio dólares USD	Precio pesos (1USD-\$63)	Total pesos
Tanque refrigerado	2	220.00 0	\$ 13.860.000	\$ 27.720.000
Bomba centrífuga	2	3000	\$ 189.000	\$ 378.000
Pasteurizadora	1	180.00 0	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000
Filtradora	2	250.00 0	\$ 15.750.000	\$ 31.500.000
Nano filtradora	1	100.00 0	\$ 6.300.000	\$ 6.300.000
Secadora	1	280.00 0	\$ 17.640.000	\$ 17.640.000
Mezcladora	1	150.00 0	\$ 9.450.000	\$ 9.450.000
Empaquetador a	1	350.00 0	\$ 22.050.000	\$ 22.050.000
Cinta transportadora	1	6.000	\$ 378.000	\$ 378.000
Mesa acero inox	1	2.200	\$ 138.600	\$ 138.600
Montacargas	1	45.000	\$ 2.835.000	\$ 2.835.000
Total	12			\$ 129.729.600

6.2.10 Muebles y útiles

Muebles y útiles	Cantidad	Precio unitario	Total
------------------	----------	-----------------	-------

Equipo de computación	6	\$ 120.000	\$ 720.000
Muebles de oficina	6	\$ 54.000	\$ 324.000
Total			\$ 1.044.000

6.2.11 Obra civil

En el siguiente cuadro se resumen los costos incurridos para la construcción de la nave industrial.

Ítem	Costo m ²	Cantidad de m ²	total
Materiales de construcción	\$ 19.113,76	750	\$ 14.335.320
Mano de obra	\$ 10.512,56	750	\$ 7.884.420
Terreno	\$ 9.864	1.000	\$ 9.864.000
subtotal			\$ 27.759.740
I.V.A. 21%			\$ 5.829.545
Total			\$ 65.673.025

6.3 DEPRECIACIONES

Activos	Costo	Vida útil estimada	Tasa de dep.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tanque refrigerado	27.720.000	10	0,1	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000	2.772.000
Bomba centrífuga	378.000	10	0,1	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800
Pasteurizadora	11.340.000	10	0,1	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000	1.134.000
Filtradora	31.500.000	10	0,1	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000
Nano filtradora	6.300.000	10	0,1	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000
Secadora	17.640.000	10	0,1	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000	1.764.000
Mezcladora	9.450.000	10	0,1	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000	945.000
Empaquetadora	22.050.000	10	0,1	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000	2.205.000
Cinta transportadora	378.000	10	0,1	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800
Mesa de acero inox.	138.600	10	0,1	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860	13.860
Montacargas	2.835.000	10	0,1	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500	283.500
Equipo de computación	720.000	10	0,1	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
Muebles de oficina	324.000	10	0,1	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400	32.400
Obra civil	65.673.025	20	0,05	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651	3.283.651
Total	190.146.625			16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011

6.4 INGRESOS POR VENTAS

Producto	Ingreso	Kg mensuales	Kg anuales	Total anual
Polvo de proteínas	\$ 832	32.000	384.000	\$ 319.488.000

6.5 CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO

A los fines de poder solventar los gastos iniciales de producción y tener una reserva en efectivo para poder costear imprevistos antes de que la empresa comience a generar ganancias resulta necesario realizar una inversión inicial en capital de trabajo.

Esta cantidad se ha dispuesto como el equivalente a los costos de los primeros dos meses de producción.

Capital de trabajo	\$ 22.893.602
--------------------	---------------

6.6 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO CON CAPITAL PROPIO

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000	319.488.000
Costos		-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612	-137.361.612
Depreciaciones		-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011	-16.361.011
Util. Antes de Imp.		165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377	165.765.377
Impuesto		-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807	-24.864.807
Utilidad Desp Imp.		140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570	140.900.570
Depreciaciones		16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011	16.361.011
Inversión Inicial	-196.446.625										
Invers.Capital de Trabajo	-22.893.602										
Recupero CT											22.893.602
Flujo de Caja	-219.340.227	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	157.261.581	180.155.183
Flujo de Caja Acumulado	-219.340.227	-62.078.646	95.182.936	252.444.517	409.706.099	566.967.680	724.229.262	881.490.843	1.038.752.425	1.196.014.006	1.376.169.190

6.7 EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes que se van a analizar corresponden al valor actual neto, la tasa interna de retorno y el período de recupero.

6.7.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento es la mínima rentabilidad que le inversor pide obtener sobre un capital aportado en el proyecto. De manera que para poder calcularla se considera oportuno utilizar como referencia la tasa BADLAR a la que se le adiciona una prima porcentual por riesgo país,

$$K_u = \text{BADLAR} + R_p$$

$$K_u = \text{Tasa de descuento}$$

BADLAR= Tasa de interés promedio para plazos fijos (de 30 a 35 días) de privados de más de \$1.000.000.

$$R_p = \text{Prima por riesgo país} = \text{Riesgo país}/100$$

La tasa de interés BADLAR, publicada por el Banco Central de la República Argentina el día 14/11/2019 fue de 45.68% y el riesgo país de 2430 por lo que la tasa de descuento será

$$K_u = 45.68\% + 2430/100 = 69.98\%$$

6.7.2 Cálculo de VAN y TIR

El valor actual neto (VAN) es el método que mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0.

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

dónde:

I_0 : inversión inicial

FN: flujo de caja en el período j

i: tasa de descuento

n: número de periodos considerados

El segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje.

El valor actual neto para el flujo de fondos del proyecto tomando una tasa de descuento del 69,98% es de \$ 4.381.059. Al ser un resultado superior a 0, muestra que el proyecto da ganancias y se considera rentable.

La tasa interna de retorno entrega un valor de 71%. La inversión se recuperaría en 2 años.

Plazo de análisis	10 años
Tasa de corte	69.98%
VAN	\$ 4.381.059
TIR	71%
Periodo de repago	2 años

6.7.3 Análisis de sensibilidad

La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea cero. Esta condición se cumple con una tasa de 71%, que representa la TIR del proyecto.

$$VAN = \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1 + TIR)^n} - I = 0$$

Donde:

Q_n = es el flujo de caja en el periodo n .

n = es el número de periodos.

I = es el valor de la inversión inicial

Ilustración 36: Formula VAN.

Plazo de análisis	10 años
Tasa de corte	71 %
VAN	\$ 0
TIR	71 %
Periodo de repago	2 años
Precio de equilibrio	\$ 358

Como se puede observar en la tabla anterior, La VAN se hace igual a cero con una tasa de corte igual a la TIR del proyecto. Como VAN=0 y TIR>0 la rentabilidad es igual a la exigida después de recuperar toda la inversión.

El precio de equilibrio es \$358 manteniendo constante el nivel de ventas. Por debajo de ese precio la empresa incurrirá en deudas.

6.8 CONCLUSIÓN

A pesar de los elevados costos de los equipos, el elevado margen de ganancia que deja el producto permite que el proyecto sea rentable. Incluso se podría elevar aún más el precio de venta ya que como pudimos observar en capítulos anteriores, el precio de la competencia es notablemente mayor. Debido a políticas de marketing de la empresa, se decidió mantener el precio para así poder competir en precio y ganar segmento de mercado.

Luego de realizados los estudios de flujo de fondo y cálculo de TIR y VAN, se concluye que el proyecto es rentable.

7 CONCLUSIÓN FINAL

Como conclusión final al estudio de factibilidad de una fábrica para producir concentrado de proteínas a partir de suero de leche se puede decir que el proyecto es factible de ser realizado y el proyecto es rentable.

Ya que el mercado consumidor es sensible al precio sobre todo en el marco inflacionario actual del país y el precio de todos los bienes, el producto se encuentra con una relación precio calidad inmejorable. Se ofrece con el precio más bajo del mercado y aun así se obtienen ganancias.

Es importante el fomento a la industria nacional, pero aún más importante es que el cliente perciba la calidad del producto y no se sienta engañado. Al ofrecer un producto con el porcentaje de pureza real y a un precio menor, será mucho más factible que los consumidores se vuelquen y elijan el producto nacional de nuestra empresa.

Como punto final es importante destacar el beneficio tanto económico para toda la región, dando trabajo a empresas locales que serán los proveedores de materia prima e insumos, y el beneficio medioambiental al dejar de contaminar las aguas y suelo con el suero de leche.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reinaldo, 2008. Preparación y evaluación de proyectos 5ta Edición. Editorial Mc Graw-Hill. Colombia
- <https://www.tetrapak.com/ar>. Página vigente al 18/11/19.
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna>. Página vigente al 18/11/19.
- <https://www.delaval.com/es-mx/our-solutions/milking/cooling-storage--testing/cooling-tanks/delaval-cooling-tank-dxcem/>. Página vigente al 18/11/19
- [https://listado.mercadolibre.com.ar/proteina-star-nutrition#D\[A:proteina%20star%20nutrition\]](https://listado.mercadolibre.com.ar/proteina-star-nutrition#D[A:proteina%20star%20nutrition]). Página vigente al 18/11/19
- <https://trends.google.com.ar/trends/explore?q=gimnasios&geo=AR>.
Página vigente al 18/11/19

ANEXO ICódigo Alimentario Argentino***Capítulo II (condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos)***

Normas de Carácter General

Artículo 12 (Res 1020, 22.10.81)

"Con la denominación de Fábrica de Alimentos, se entiende el establecimiento que elabora alimentos.

Con el nombre de Comercio de Alimentos, se entiende la casa de negocios con local y/o depósito propio o rentado a terceros, para almacenaje exclusivo de productos alimenticios, que reserva, fracciona, expende, importa o exporta los mismos con destino al consumo".

Artículo 13 (Res 1020, 22.10.81)

"La instalación y funcionamiento de las Fábricas y Comercios de Alimentación serán autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente al lugar donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, conserven o expendan. Cuando se trate de operaciones de importación y/o exportación de productos elaborados, las Fábricas o Comercios de Alimentos deberán registrarse ante la autoridad sanitaria nacional, con la documentación exigida para su habilitación a esos fines".

Artículo 14

El titular de la autorización deberá comunicar a dicha autoridad sanitaria todo acto que implique el traslado de la fábrica o comercio, cuando se realicen ampliaciones o cambios en las instalaciones o cuando se cambie el propietario, la firma comercial o se modifique el contrato social o la naturaleza de sus actividades. Igual obligación incumbe a sus sucesores a título universal o particular.

Artículo 15

Queda prohibido elaborar, fraccionar, manipular, tener en depósito o expender productos alimenticios fuera de los establecimientos habilitados a tales fines por la autoridad sanitaria correspondiente.

Artículo 16

El titular de la autorización debe proveer a:

1. Mantener el establecimiento en las condiciones determinadas en la autorización y en buenas condiciones de higiene.
2. Que los productos elaborados o puestos en circulación se ajusten a lo autorizado.
3. Que tenga documentado el origen y procedencia de los productos y materias primas utilizadas en la elaboración, el tipo de unidad de

envase y marca, así como el fraccionamiento a que hubiesen sido sometidos para su expendio.

4. Que no se realicen procesos de elaboración sin la presencia del director técnico, cuando correspondiere.
5. Que el establecimiento cuente en forma permanente con los elementos destinados a la elaboración de los productos, contralor y conservación de los mismos.

El titular del establecimiento es responsable también por el incumplimiento de toda otra obligación prevista en el presente Código.

Artículo 17

El Director Técnico a que se refiere el Inc 4 del Artículo 16 debe:

1. Practicar los ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de las materias primas que se utilicen, siendo responsable de su calidad y adecuación.
2. Ensayar los productos elaborados en sus aspectos físico, químico y microbiológico, siendo responsable que los mismos se ajusten a la composición declarada y autorizada.
3. Proveer a la adecuada conservación de las materias primas, aditivos y productos elaborados.

Artículo 18

Los Locales de las Fábricas y Comercios de alimentos instalados en el territorio de la República Argentina deben cumplir las siguientes normas de carácter general:

1. Deberán mantenerse en todo momento bien aseados, no siendo permitido utilizarlos con ningún otro destino.
2. En las fábricas y locales donde se manipulen productos alimenticios no será permitido escupir, fumar, mascar tabaco o chicle o comer.
3. Durante las horas de trabajo el aire deberá renovarse por lo menos tres veces por hora y su composición deberá responder a las exigencias del Artículo 23.
4. La capacidad de dichos locales no será inferior a 15 m³ cúbicos por persona. La superficie total de las aberturas en los espacios donde se trabaje no será, en general inferior a la sexta parte de la superficie del suelo en locales de hasta 100 m² y a la décima parte en locales de superficie mayor.

Se admitirá menor superficie de aberturas siempre que se aumente proporcionalmente la capacidad por persona que trabaje en el local o el índice de renovación del aire.

5. La iluminación se hará por luz solar, siempre que sea posible y cuando se necesite emplear luz artificial, ésta deberá ser lo más semejante a la natural.
6. En los locales donde se manipulen o almacenen productos alimenticios envasados o no y que comuniquen o no con el exterior, las aberturas deberán estar provistas de dispositivos adecuados para evitar la entrada de roedores, insectos, pájaros, etc.
7. (Res MSyAS N° 048 del 28.01.98)"Los productos elaborados, como las primeras materias y los envases, deberán tenerse en soportes o estantes adecuados y en caso de estibas, éstas serán hechas sobre tarimas o encatrados convenientemente separados del piso a una altura no menor de 0,14 metros".
8. En los locales de elaboración sólo se deberán tener las primeras materias necesarias con exclusión de todo otro producto, artículo, implemento o material.
9. La existencia en las usinas y fábricas de productos devueltos por presentar defectos de elaboración o conservación supone la intención de utilizarlos (reelaboración, corrección, reesterilización, etc.), y no podrá justificarse con ningún argumento, por lo que sin perjuicio del decomiso e inutilización correspondiente, se penará en todos los casos esa tenencia.
Se admite un plazo de 48 horas hábiles para la tenencia en ambientes separados, de las devoluciones para control de las mismas, pudiendo los inspectores exigir las constancias respectivas.
10. Las firmas comerciales propietarias de establecimientos, usinas y fábricas son responsables de todo producto que envíen a la venta con defectos de elaboración o deficiencias en el envase, no admitiéndose, en el caso de comprobación, excusa alguna que pretenda atenuar o desviar esta responsabilidad.
Antes de ser introducidas en el proceso o en un punto conveniente del mismo, las materias primas deben someterse a inspección, clasificación o selección según sea necesario para eliminar las materias inadecuadas.

Estas operaciones se realizarán en condiciones sanitarias y de limpieza.

Para continuar las operaciones de tratamiento sólo deberán emplearse materias limpias y sanas.

Las materias primas deberán lavarse según sea preciso para separar la tierra o cualquier otra contaminación. El agua que se emplee para estos fines no deberá recircularse a menos que se la trate y mantenga en condiciones que no constituya un peligro para la salud

pública. El agua empleada para lavado, enjuagado y conducción del producto final deberá ser de calidad potable.

Las operaciones preparatorias que conducen al producto terminado y las de empaquetado deberán sincronizarse para permitir la manipulación expeditiva de unidades consecutivas en la producción en condiciones que eviten la contaminación como la alteración, la putrefacción o el desarrollo de microorganismos infecciosos o toxicogénicos.

Los materiales para empaquetar o envasar alimentos deberán almacenarse y emplearse en condiciones higiénicas. No transmitirán al producto sustancias o elementos perjudiciales, proporcionándole una protección adecuada contra la contaminación.

Toda partida de producto alimenticio que hubiere sido elaborada o se elabore en condiciones higiénico-sanitarias defectuosas o en infracción a las disposiciones vigentes será decomisada en el acto, sin perjuicio de las sanciones que pudieren corresponder.

11. Los establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios no podrán tener comunicación directa con caballerizas, criaderos de animales y otros lugares similares, considerados como inconvenientes.
12. Los sótanos tendrán suficiente aireación e iluminación y serán de fácil y seguro acceso. Sus paredes, piso y techo poseerán aislación hidráulica.
13. Las sustancias alimenticias no podrán almacenarse en locales que no reúnan las condiciones exigidas para ese destino.
14. Las firmas comerciales propietarias de establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, están obligados a combatir la presencia de roedores e insectos por procedimientos autorizados, debiendo excluirse de los mismos los perros, gatos u otros animales domésticos.

Todos los raticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias tóxicas deberán almacenarse en recintos separados cerrados o cámaras y manejarse solamente por personal convenientemente capacitado, con pleno conocimiento de los peligros que implican.

15. Los locales ocupados por establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y las piletas necesarias para el lavado de los recipientes, etc, dotadas de desagües conectados a la red cloacal o pozos sumideros reglamentarios.

Deben mantenerse en todo momento en buen estado de conservación, presentación y aseo, y poseerán pisos construidos con materiales impermeables.

La autoridad sanitaria podrá ordenar el aseo, limpieza, blanqueo y pintura de los mismos, cuando así lo considere conveniente, como también la colocación de friso impermeable de 1,80 m. de altura, donde corresponda. Del mismo modo, las máquinas, útiles y demás materiales existentes deberán conservarse en satisfactorias condiciones de higiene.

16. Todos los comercios que expendan productos de fácil alteración por el calor, deberán poseer un sistema de refrigeración adecuado para conservarlos.

17. (Res 101 del 22.02.93) "El fraccionamiento permitido de alimentos deberá realizarse en el acto de su expendio directamente de su envase original y a la vista del comprador.

Para realizar el fraccionamiento permitido de alimentos fuera de la vista del público, el establecimiento deberá estar autorizado por la autoridad sanitaria competente y cumplir con todos los recaudos de los Artículos 18, 19, 20, 21 y 22 del presente Código en todo lo referente a locales, almacenamiento, personal, higiene y demás precauciones descriptas y que sean de aplicación para el fraccionamiento de alimentos permitidos exceptuando aquellos productos cuyo fraccionamiento está expresamente prohibido por el mismo.

El material de envasado que se use para los alimentos fraccionados debe estar aprobado y en cada envase deberá figurar el número de registro de producto alimenticio, el número del establecimiento fraccionador, su nombre y dirección, pudiendo figurar la marca del producto, previa autorización del propietario de la misma. Debe figurar además del nombre del producto, la fecha de fraccionamiento, día, mes y año, el peso neto y la leyenda: Conservar refrigerado (cuando corresponda), con caracteres de buen realce y visibilidad.

Para cada grupo de alimentos (cárneos, chacinados, embutidos, productos de la pesca, productos lácteos, productos farináceos, azucarados, café, etc) se deberá cumplir con lo establecido respectivamente para cada caso en particular, en las Normas de Carácter Especial.

Los alimentos fraccionados de esta manera, solamente podrán ser vendidos en las bocas de expendio del mismo establecimiento fraccionador"

ANEXO II

1. OBJETIVO Y AMBITO DE APLICACION

1.1. Objetivo: *El presente Reglamento establece los requisitos generales (esenciales) de higiene y de buenas prácticas de elaboración para alimentos elaborados/industrializados para el consumo humano.*

1.2. Ámbito de Aplicación

El presente Reglamento se aplica, en los puntos donde corresponda, 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.

El encontrarse comprendido en estos requisitos generales no exceptúa el cumplimiento de otros reglamentos específicos que deberán ser armonizados para aquellas actividades que se determinen según los criterios que acuerden los Estados Parte.

2. DEFINICIONES

A los efectos de este reglamento se define:

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. Elaboración de alimentos.

Es el conjunto de todas las operaciones y procesos practicados para la obtención de un alimento terminado.

2.4. Fraccionamiento de alimentos.

Son las operaciones por las cuales se divide un alimento sin modificar su composición original.

2.5. Almacenamiento.

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

2.6. Buenas prácticas de elaboración.

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

2.7. Organismo competente.

Es el organismo oficial u oficialmente reconocido, al cual su Estado Parte le otorga facultades legales para ejercer sus funciones.

2.8. Adecuado.

Se entiende como suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

2.9. Limpieza.

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

2.10. 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.

2.11. 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.

3.DE LOS PRINCIPIOS GENERALES HIGIENICO SANITARIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS ELABORADOS/INDUSTRIALIZADOS

Objetivo: Establecer los principios generales para la recepción de materias primas para la producción de alimentos elaborados/industrializados que aseguren calidad suficiente a los efectos de no ofrecer riesgos a la salud humana.

3.1. Áreas de procedencia de las materias primas.

3.1.1. Áreas inadecuadas de producción, cría, extracción, cultivo o cosecha.

No deben ser producidos, cultivados, ni cosechados o extraídos alimentos o crías de animales destinados a alimentación humana, en áreas donde las presencias de sustancias potencialmente nocivas puedan provocar la contaminación de esos alimentos o sus derivados en niveles susceptibles de constituir un riesgo para la salud 3.1.2. Protección contra la contaminación con desechos/basura.

Las materias primas alimenticias deben ser protegidas contra la contaminación por basura o desechos de origen animal, doméstico, industrial y agrícola, cuya presencia pueda alcanzar niveles susceptibles de constituir un riesgo para la salud.

3.1.3. Protección contra la contaminación por el agua.

No se deben cultivar, producir ni extraer alimentos o crías de animales destinados a la alimentación humana, en las áreas donde el agua utilizada en los diversos procesos

productivos pueda constituir, a través de los alimentos, un riesgo para la salud del consumidor.

3.1.4. Control de plagas y enfermedades.

Las medidas de control que comprenden el tratamiento con agentes químicos, biológicos o físicos deben ser aplicados solamente bajo la supervisión directa del personal que conozca los peligros potenciales que representan para la salud.

Tales medidas sólo deben ser aplicadas de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente.

3.2. Cosecha, producción, extracción y faena.

3.2.1. Los métodos y procedimientos para la cosecha, producción, extracción y faena deben ser higiénicos, sin constituir un peligro potencial para la salud ni provocar la contaminación de los productos.

3.2.2. Equipamientos y recipientes.

Los equipamientos y los recipientes que se utilizan en los diversos procesos productivos no deberán constituir un riesgo para la salud.

Los recipientes que son reutilizados, deben ser hechos de material que permita la limpieza y desinfección completas. Aquellos que fueron usados como materias tóxicas no deben ser utilizados posteriormente para alimentos o ingredientes alimentarios.

3.2.3. Remoción de materias primas inadecuadas.

Las materias primas que son inadecuadas para el consumo humano deben ser separadas durante los procesos productivos, de manera de evitar la contaminación de los alimentos.

Deberán ser eliminados de modo de no contaminar los alimentos, materias primas, agua y medio ambiente.

3.2.4. Protección contra la contaminación de las materias primas y daños a la salud pública.

Se deben tomar precauciones adecuadas para evitar la contaminación química, física, o microbiológica, o por otras sustancias indeseables. Además, se deben tomar medidas en relación con la prevención de posibles daños.

3.3. Almacenamiento en el local de producción.

Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones que garanticen la protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioros.

3.4. Transporte.

3.4.1. Medios de Transporte.

Los medios para transportar alimentos cosechados, transformados o semi-procesados de los locales de producción o almacenamiento deben ser adecuados para el fin a que se

destinan y construidos de materiales que permitan la limpieza, desinfección y desinfestación fáciles y completas.

3.4.2. Procedimientos de manipulación.

Los procedimientos de manipulación deben ser tales que impidan la contaminación de los materiales.

ANEXO III

Ley de Higiene y Seguridad 19587

Artículo 49

En todo establecimiento, cada unidad funcional independiente tendrá los servicios sanitarios proporcionados al número de personas que trabajen en cada turno, según el siguiente detalle:

1. Cuando el total de trabajadores no exceda de 5, habrá 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría.

2. Cuando el total exceda de 5 y hasta 10, habrá por cada sexo: 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría;

De 11 hasta 20 habrá:

- a) para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua caliente y fría;
- b) para mujeres: 1 inodoro, 2 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.
- c) Se aumentará: 1 inodoro por cada 20 trabajadores o fracción de 20. Un lavabo y 1 orinal por cada 10 trabajadores o fracción de 10. Una ducha con agua caliente y fría por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

Artículo 57

Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano.

...

Donde la provisión de agua apta para uso humano sea hecha por el establecimiento, éste deberá asegurar en forma permanente una reserva mínima diaria de 50 litros por persona y jornada.

ANEXO IV

Cuadro tarifario de EDESA

Cuadro Tarifario EDESA S.A.

Según Resolución ENRESP 1329/19

AGO-SEP-OCT /2019

Pequeñas Demandas (< 10 KW)

TARIFA 1	Carga fija \$/Bm	Carga fija \$/Mes	Carga variable \$/KWh	Bonificación Electrodependientes \$/KWh
T191 (240-400 KVA/1000)	176,60	88,30	4,32-10	2,2761
T192 (400-600 KVA/1000)	412,84	206,42	4,18-59	2,2761
T193 (600-800 KVA/1000)	503,93	251,96	4,44-78	2,2768
T194 (800-1000 KVA/1000)	903,34	451,67	4,49-54	2,2768
T195 (1000-1200 KVA/1000)	1602,70	801,35	4,78-83	2,2768
T196	184,62	92,31	5,38-00	-----
T197 (600-800 KVA/1000)	836,23	418,11	4,84-58	-----
T198 (800-1000 KVA/1000)	2342,08	1171,04	5,02-24	-----
T199	-----	-----	5,48-77	-----

Medianas y Grandes Demandas (>= 10 KW)

TARIFA 2 (Demandas 10 - 50 KW)	Carga por potencia cap de sus comodas \$ / 100vms	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
Baja Tensión - Mediana Demanda	674,33	94,38	2,0620

TARIFA 3 (Demandas > 50 KW)	Carga por potencia cap de sus comodas \$ / 100vms	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
Baja Tensión - Mediana Demanda	269,87	442,44	3,5603
Baja Tensión - Gran Demanda	269,87	442,44	5,6509
Medio Tensión - Mediana Demanda	117,83	255,89	6,1719
Medio Tensión - Gran Demanda	117,83	255,89	7,1376
Alta Tensión - Gran Demanda	24,65	158,85	5,3104

TARIFA 4 (Demandas 10 - 100 KW)	Carga por potencia cap de sus comodas \$ / 100vms	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
Baja Tensión - Mediana Demanda	281,18	152,56	3,8796

TARIFA 5 (Demandas 100 - 300 KW)	Carga por potencia cap de sus comodas \$ / 100vms	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
Baja Tensión - Mediana Demanda	269,87	152,56	4,0007
Baja Tensión - Gran Demanda	269,87	152,56	5,3152

Tarifas para los usuarios del Parque Industrial - Gran Salinas

Zona Franca	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
Baja Tensión - Mediana Demanda	309,62	4,62737
Medio Tensión - Mediana Demanda	309,90	4,74925
Alta Tensión - Gran Demanda	309,90	4,56411

Por la Energía Reactiva

a) **TARIFA N° 1 y 2 (Pequeñas y Medianas Demandas)**
 Por cada kWh de potencia activa consumida \$ 0,15 hasta 0,25 \$
 Por cada kWh de potencia reactiva consumida \$ 0,25 hasta 0,35 \$
 Por cada kWh de potencia reactiva consumida \$ 0,35 hasta 0,50 \$

b) **TARIFA N° 3 (Grandes Demandas)**
 Recargo por la energía reactiva en exceso del 62% de la energía activa. Por cada consumo (0,01) de potencia reactiva por cada consumo (0,05) de potencia activa \$ 1,00

c) **Servicio de Suspensión - Rehabilitación**
 Por Cada Servicio Interrumpido por Faltas de Pago:

TARIFA	IMPORTE UNIDADES
Tarifa N° 1 Uso residencial	45,50 \$
Tarifa N° 1 Uso Ind. y Almacén Público	126,10 \$
Tarifa N° 2 y 3 Mediana y Gran Demanda	308,10 \$
Tarifa N° 2 y 3 Mediana y Gran Demanda	539,50 \$

Tarifas para la PAVTT (Pavaje)

TARIFA TENSION MEDIANA-DEMANDA	Carga por potencia cap de sus comodas \$ / 100vms	Carga fija \$ / mes	Carga variable \$ / KWh
T1 BAJA TENSION MEDIANA-DEMANDA	289,87	164,22	0,4247
T2 ALTA TENSION GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,5329
T3 MEDIA TENSION MEDIANA-DEMANDA	117,83	186,26	0,1809
T4 MEDIA TENSION GRAN DEMANDA	117,83	186,26	0,1878
T5 ALTA TENSION GRAN DEMANDA	24,65	591,96	0,0591
T6 BAJA TENSION MEDIANA-DEMANDA	142,47	936,84	0,0646
T7 BAJA TENSION GRAN DEMANDA	142,47	936,84	0,0621
T8 ALTA TENSION MEDIANA-DEMANDA	144,62	1607,22	0,0621
T9 BAJA TENSION GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,0621
T10 MEDIA TENSION MEDIANA-DEMANDA	117,83	6207,17	0,0621
T11 MEDIA TENSION GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,0621
T12 BAJA TENSION MEDIANA-DEMANDA	-----	400,44	0,7136
T13 BAJA TENSION GRAN DEMANDA	-----	400,44	0,7136
T14 MEDIA TENSION MEDIANA-DEMANDA	-----	1049,75	1,8648
T15 MEDIA TENSION GRAN DEMANDA	-----	1049,75	1,8648
T16 BAJA TENSION MEDIANA-DEMANDA	-----	2203,6	2,2179
T17 BAJA TENSION GRAN DEMANDA	-----	2203,6	2,2179
T18 MEDIA TENSION MEDIANA-DEMANDA	-----	5189,75	2,2036
T19 MEDIA TENSION GRAN DEMANDA	-----	5189,75	2,2036

Tarifas para los usuarios del Parque Industrial - Gran Salinas

TARIFA	IMPORTE UNIDADES
Tarifa N° 1 Uso residencial	45,50 \$
Tarifa N° 1 Uso Ind. y Almacén Público	126,10 \$
Tarifa N° 2 y 3 Mediana y Gran Demanda	308,10 \$
Tarifa N° 2 y 3 Mediana y Gran Demanda	539,50 \$

Conexiones Domiciliarias

a) **Conexiones Comunes por Usuario**

TIPO DE CONEXION	IMPORTE UNIDADES
Alimentación	252,20 \$
Subestaciones Modulares	527,80 \$
Alimentación	560,30 \$
Subestaciones Trifásicas	846,30 \$

b) **Conexiones Especiales por Usuario**

TIPO DE CONEXION	IMPORTE UNIDADES
Alimentación	243,95 \$
Subestaciones Modulares	784,89 \$
Alimentación	429,84 \$
Subestaciones Trifásicas	811,46 \$

Tarifas Balance Neto

DESCRIPCION	Tipo de Tarifa	Carga variable \$ / KWh
Balanza Neto - Cargas Baja	T_BN_BJA	3,8138
Balanza Neto - Cargas Mediana	T_BN_MED	2,3053
Balanza Neto - Cargas Alta	T_BN_ALA	1,8077
Balanza Neto - Cargas Especial	T_BN_ESP	1,8422

edesa
www.edesa.com.ar

ANEXO V

Cuadro tarifario aguas del norte

APLICADO POR AGUAS DEL NORTE
Período Julio 2019 (Resolución Ente Regulador de los Servicios Públicos
N° 55/2019 - Expte. N° 267-39547/16)

1- USUARIOS CON SERVICIO MEDIDO

Factura Básica (FB) = Cargo Fijo + Precio m3 * Coeficiente de Consumo * Consumo m3

• **Tabla de Cargos Fijos (*)**

Servicio Facturado: Agua y Cloaca

Diámetro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 207,04	\$ 140,95	\$ 126,43	\$ 332,70	\$ 878,86	\$ 949,71	\$ 1.098,53
19	\$ 366,46	\$ 174,53	\$ 145,57	\$ 930,88	\$ 2.506,17	\$ 2.702,76	\$ 3.129,64
25	\$ 1.166,98	\$ 1.166,98	\$ 1.166,98	\$ 3.506,53	\$ 7.080,99	\$ 6.739,02	\$ 10.108,53
40	\$ 3.500,88	\$ 3.500,88	\$ 3.500,88	\$ 8.766,40	\$ 18.500,51	\$ 20.165,59	\$ 23.392,09
50	\$ 10.502,62	\$ 10.502,62	\$ 10.502,62	\$ 17.269,13	\$ 22.367,26	\$ 24.380,33	\$ 28.281,13
80	\$ 31.269,05	\$ 31.269,05	\$ 31.269,05	\$ 37.097,32	\$ 37.097,32	\$ 40.436,12	\$ 46.905,86

Servicio Facturado: Sólo Agua

Diámetro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 183,09	\$ 113,97	\$ 101,62	\$ 209,32	\$ 605,84	\$ 784,72	\$ 941,66
19	\$ 300,18	\$ 129,37	\$ 116,69	\$ 611,69	\$ 1.299,11	\$ 1.818,69	\$ 2.182,41
25	\$ 583,52	\$ 583,52	\$ 583,52	\$ 929,49	\$ 1.907,18	\$ 3.292,95	\$ 4.939,40
40	\$ 1.750,42	\$ 1.750,43	\$ 1.750,43	\$ 4.383,17	\$ 9.250,26	\$ 10.082,77	\$ 11.696,00
50	\$ 5.251,33	\$ 5.251,33	\$ 5.251,33	\$ 8.766,40	\$ 11.183,60	\$ 12.193,10	\$ 14.140,61
80	\$ 15.634,52	\$ 15.634,52	\$ 15.634,52	\$ 18.548,67	\$ 18.548,67	\$ 20.218,04	\$ 23.452,96

(*) Es variable en función del diámetro y cantidad de conexiones.

• **Precio del m3 por Zona y Tipo de Servicio Facturado**

Categoría	Zona	Sólo Agua	Agua y Cloaca
Residencial	1	\$ 7,78168	\$ 15,56337
Residencial	2	\$ 6,36683	\$ 12,73367
Residencial	3	\$ 5,65941	\$ 11,31881
No Residencial		\$ 8,84282	\$ 17,68565
Industrial (Categoría F)		\$ 14,14831	\$ 28,29662
Entidades Beneméritas		\$ 3,53708	\$ 7,07416

• **Fondo de Inversión Operativa: 15% sobre la Factura Básica (FB)**

• **Tabla de Coeficiente de Consumo**

Consumo Real en m3	Coeficiente de Consumo
Hasta 20 m3	0,8
Hasta 50 m3	1,1
Hasta 100 m3	1,3
Hasta 500 m3	1,5
Más de 500 m3	2

Anexo VILey Provincial N° 7070 de la Provincia de Salta.

LEY	N°	7070
Expte.	N°	90-14308/1999

El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia, sancionan con fuerza de LEY

DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

TÍTULO I
DISPOSICIONES PRELIMINARES

Capítulo I

Del Interés Provincial en el Medio Ambiente

Artículo 1°.- Declárase de orden público provincial todas las acciones, actividades, programas y proyectos destinados a preservar, proteger, defender, mejorar y restaurar el medio ambiente, la biodiversidad, el patrimonio genético, los recursos naturales, el patrimonio cultural y los monumentos naturales en el marco de desarrollo sustentable en la provincia de Salta.

Capítulo II

Del Objeto y Ámbito de Aplicación

Art. 2°.- La presente ley conforme al artículo 30 y Capítulo VIII, Título II, de la Constitución de la provincia de Salta, tiene por objeto establecer las normas que deberán regir las relaciones entre los habitantes de la provincia de Salta y el medio ambiente en general, los ecosistemas, los recursos naturales, la biodiversidad, en particular la diversidad de ecosistemas, especies y genes, el patrimonio genético y los monumentos naturales, incluyendo los paisajes; a fin de asegurar y garantizar el desarrollo sustentable, la equidad intra e intergeneracional y la conservación de la naturaleza, sin perjuicio de las materias que se rigen por leyes especiales

Capítulo III

Significación de Conceptos Empleados

Art. 3°.- A los fines de la aplicación e interpretación de esta ley se establecen los siguientes conceptos técnicos:

AMBIENTE: El conjunto de factores bióticos y abióticos, que actúan sobre los organismos y comunidades ecológicas, determinando su forma y desarrollo. Condiciones o circunstancias que rodean a las personas, animales o cosas.

APTITUD: Cualidad que hace que un determinado objeto o medio sea apto, adecuado o acomodado para su determinado fin. Capacidad.

APTITUD DE LA TIERRA: Idoneidad de la tierra para un determinado tipo de aprovechamiento.

ASIGNACIÓN: La dedicación de un área dada o de un recurso, a uno a más usos específico.

CALIDAD DEL PAISAJE: Grado de excelencia de sus características visuales, olfativas

y auditivas. Mérito para no ser alterado o destruido, para que su esencia, su estructura actual se conserve.

CALIDAD DE VIDA: Medida del grado en que una sociedad ofrece la oportunidad real de disfrutar de todos los bienes y servicios disponibles en el ambiente físico, social y cultural.

CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL: Documento emitido por la autoridad competente, en el que se acredita que la iniciativa pública o privada puesta a su consideración, asegura un desarrollo sustentable.

CONTAMINACIÓN: Proceso que genere cualquier sustancia o forma de energía que altere el ambiente negativamente respecto a aquello que sucede naturalmente, o cuando éstos por la sola presencia provocan directa o indirectamente una pérdida reversible o irreversible, de la condición normal de los ecosistemas y de sus componentes en general; traducidos en consecuencias sanitarias, estéticas, económicas, recreacionales y ecológicas negativas e indeseables.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales y más generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las aguas, modificando sus características físicas, químicas, biológicas o bacteriológicas. El medio acuático está contaminado cuando la composición o el estado del agua están modificados, directa o indirectamente por el hombre, de modo que se presta menos fácilmente a todas o algunas de las actividades para las que podría servir en su estado natural.

DESARROLLO SUSTENTABLE: Se entiende por desarrollo sustentable las actividades, acciones y proyectos destinados a aumentar el patrimonio económico y el bienestar de los habitantes, en condiciones tales que aseguren:

- a) La integridad del medio ambiente.
- b) La equidad y justicia entre las generaciones presentes y futuras, entendiendo por esto, garantizar las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.

DISTRITOS DE USO SUSTENTABLE DE SUELOS: Área geográfica perteneciente a una misma región agroecológica con similares características de degradación, uso y técnica de conservación; dentro de los cuales se localizarán Unidades Operativas de Uso Sustentable de los Suelos, los cuales se formarán por la integración de uno o más inmuebles rurales delimitándose dichas Unidades con criterio de cuenca hídrica.

ECOSISTEMA: Sistema de funcionamiento interactivo, compuesto por organismos vivos y su medio ambiente. El concepto se puede aplicar a cualquier escala, desde el planeta hasta una colonia microscópica de organismos y su entorno inmediato.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL: Documento técnico de predicción y prevención de efectos ambientales no deseados de una iniciativa.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS): Procedimiento administrativo de predicción y prevención de efectos ambientales no deseados, de toda propuesta de acto administrativo provincial que envuelva la aprobación de un proyecto, plan o programa con posibles impactos significativos en el ambiente.

FITOSANITARIOS: Entiéndase como productos fitosanitarios a los siguientes: insecticidas, nematicidas, fungicidas, bactericidas, antibióticos, mamalícidas, avicidas, feromonas, molusquicidas, acaricidas, defoliantes y/o desecantes, fitoreguladores, herbicidas, coadyuvantes, repelentes, atractivos, fertilizantes, inoculantes y todos aquellos otros productos utilizados para la protección vegetal, no contemplados

explícitamente en esta enumeración.

GENERADORES: Son personas físicas o jurídicas que como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzcan contaminación al medio ambiente.

IMPACTO: Efecto que una determinada actuación o influencia externa produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales. El mismo puede ser beneficioso o perjudicial.

INTEGRIDAD: Aquella cualidad de un territorio, población animal o vegetal, o cualquier otro aspecto natural, que le hace ser completo. Grado de plenitud en su número o en todas sus partes.

IRREVERSIBILIDAD: Cualidad de una acción humana sobre un ecosistema o alguna parte de él, que impide que éste vuelva a su situación inicial después de haberse provocado un cambio.

MANIFIESTO: Es un documento diseñado por la Autoridad de Aplicación, donde se hace constar entre otras cosas: el origen, naturaleza y cantidad de los residuos peligrosos generales, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, como así también los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos.

PAISAJE: Porción de espacio de la superficie terrestre captada visualmente, en sentido más preciso, parte de su superficie terrestre que en su imagen externa y en la acción conjunta de los fenómenos que lo constituyen presenta caracteres homogéneos y cierta unidad espacial básica. El paisaje es resultado de la combinación dinámica de elementos físico-químicos, biológicos y antrópicos que en mutua dependencia generan un conjunto único e indisoluble en perpetua evolución.

PAISAJE NATURAL: Es aquél en que no ha intervenido la mano del hombre.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA: Empleo de procedimientos adecuados para informar al público, obtener la intervención oportuna de la sociedad civil, en general; y de los sectores interesados, en particular, en el proceso de planificación, toma, aplicación y control de las decisiones estatales. Asimismo, comprende el más amplio y oportuno acceso a la justicia para la defensa de los intereses comprendidos en el proceso de toma de decisión antes mencionado.

PLANIFICACIÓN: Determinación de los objetos de un proyecto, a través de una consideración sistemática de las alternativas políticas, programáticas y procedimentales para alcanzarlos. Comprende la descripción de la futura situación deseada y de las medidas necesarias para materializar esa situación.

PLANIFICACIÓN AMBIENTAL: Planificación que reconoce el ambiente como un sistema físico y biológico a considerar en la consecución de sus objetivos.

PLANTA DE DISPOSICIÓN FINAL: Son los lugares, especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos u otros residuos, en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

PLANTA DE TRATAMIENTO: Son aquéllas en las que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso u otros residuos, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final.

RECURSOS CULTURALES: Cualquier manifestación de la actividad humana o de la naturaleza, que posean un significado cultural relevante (histórico, científico, educativo, artístico).

RECURSOS NATURALES: Bienes naturales. En sentido amplio, bienes procedentes de la naturaleza no transformada por el hombre, entre los que se incluyen el aire, el agua, el paisaje, la vida silvestre, entre otros, en cuanto son capaces de satisfacer las necesidades humanas.

RECURSOS NO RENOVABLES: Aquéllos que con el uso disminuye la cantidad disponible o bien, cuya cantidad física no aumenta con el tiempo de forma significativa.

RECURSOS RENOVABLES: Recursos que están disponibles con distintos intervalos de tiempo. El empleo de las fuentes actuales no disminuya la disposición futura siempre que la tasa de consumo no exceda a la de generación.

RESIDUOS PATOLÓGICOS: Son fluidos y sólidos orgánicos de origen humano y animal, que por su naturaleza biológica son considerados peligrosos. Proviene de establecimientos para los tratamientos de la salud, laboratorios clínicos y de investigación, tanto públicos como privados, incluyendo otros generadores que producen desechos de similares características.

RESIDUOS PELIGROSOS: Toda sustancia biológica o no, que pueda causar daño ambiental grave, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

RIESGO: La probabilidad que una persona, bien, recurso natural o medio ambiente sufra una consecuencia adversa a raíz de alguna actividad o la exposición a un contaminante.

Capítulo

IV

De los Principios de la Política Ambiental de la Provincia de Salta

Art. 4°.- El Estado Provincial en materia de protección al medio ambiente, se regirá por los siguientes principios de Política Ambiental:

1. **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN:** Cuando una sustancia, actividad o un proyecto de desarrollo puedan producir un daño irreversible al medio ambiente, se deben tomar medidas para detenerlo; aún cuando no hayan pruebas científicas que demuestren concluyentemente que exista una relación directa entre aquella sustancia, actividad o proyecto y el daño al medio.

2. **PRINCIPIO DE GRADUALISMO:** Reconoce que dadas las condiciones económicas y culturales de la Provincia, la degradación de la calidad ambiental no puede ser superada de un día para otro, por lo tanto la autoridad pública y la sociedad civil deberán cooperar con las empresas públicas y privadas para implementar las medidas de control, contención y prevención del daño ambiental. El cambio debe ser incremental para permitir un gerenciamiento y manejos adaptativos.

3. **PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN:** Todos los habitantes de la Provincia tienen el derecho de intervenir activamente en la defensa y protección del medio ambiente y participar de manera efectiva en el procedimiento gubernamental de toma de decisiones mediante las vías legales correspondientes.

4. **PRINCIPIO DE COOPERACIÓN:** La formulación e implementación de políticas, legislación, reglamentación de control y otras acciones de protección del medio ambiente y los recursos naturales, deben basarse en el consenso y la concertación de las partes interesadas.

5. **PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD:** La meta de los Poderes Públicos de la Provincia, es el desarrollo económico ambientalmente sustentable, en condiciones tales que aseguren:

a) La integridad del medio ambiente.

- b) La eficiencia económica.
- c) La equidad y justicia intra e inter generacional.
6. PRINCIPIO DE RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE CATEGORÍAS DE RECURSOS Y SITIOS DE ESPECIAL INTERÉS CIENTÍFICO. Se reconoce la existencia de sitios, poblaciones humanas, patrimonios históricos, culturales y naturales, monumentos y otras categorías de elementos que poseen un valor intrínseco, estético o cultural, no cuantificables en términos económicos y que, por consiguiente, deben ser conservados y preservados de todo daño.
7. PRINCIPIO DE EFICIENCIA: Requiere que las medidas de protección y amparo del medio ambiente, tomadas por los poderes públicos y las personas privadas, sean del menor costo social y que al mismo tiempo utilicen instrumentos económicos costo-efectivos para conseguir una óptima asignación de los recursos.
8. PRINCIPIO DE MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: Las actividades, acciones o proyectos deberán diseñarse de tal manera que, después de una evaluación de impacto ambiental y social, dicho impacto sea mínimo.
9. PRINCIPIO DE ESTUDIO GLOBAL DE LOS EFECTOS AMBIENTALES: En el análisis de las actividades, acciones o proyectos capaces de producir impacto ambiental, se deberá tener en cuenta, además de las previsiones de esta ley, criterios provinciales, regionales y globales de conservación y sustentabilidad.
10. PRINCIPIO DE VIABILIDAD SOCIAL: Los proyectos y acciones destinados a proteger, mejorar o recuperar el medio ambiente deberán ser socialmente viables.
11. PRINCIPIO CONTAMINADOR PAGADOR: Consiste en que, aquél capaz de generar una alteración ambiental no permitida, deberá pagar por las acciones de prevención y asimismo será responsable de los daños ocasionados.

Capítulo

V

De los Instrumentos de la Política Ambiental

Art. 5°.- A los fines de interpretar y aplicar esta ley, las actividades y acciones de preservación, conservación, defensa, mejoramiento y restauración ambientales comprenden:

- a) La formulación de objetivos de calidad ambiental, metas y estrategias, planes y programas para alcanzarlos.
- b) La actividad reglamentaria del Estado Provincial a los fines de formular estándares de calidad ambiental que permitan el control normativo para eliminar, reducir o controlar el efecto de la acción de: Materiales, formas de energía, organismos, compuestos químicos u otros factores que puedan ocasionar, directa o indirectamente, intencionalmente o no, daño al medio ambiente y a la vida humana.
- c) La prohibición de actividades, productos y residuos dañinos y degradantes o susceptibles de degradar el medio ambiente.
- d) La recuperación o restauración del medio ambiente en el caso de que éste haya sufrido deterioro.
- e) El ordenamiento territorial y las actividades o proyectos destinados a la utilización racional y sustentable de los recursos naturales, incluyendo monumentos naturales y paisajes, que integren el patrimonio de la Provincia.
- f) El planeamiento ambiental y la asignación racional de recursos renovables y no renovables.
- g) La creación de instrumentos de gestión, control y administración.

- h) El establecimiento, desarrollo o fomento de actividades que estimulen la participación de los ciudadanos, las asociaciones intermedias de todo tipo, las empresas públicas y las privadas en la defensa del medio ambiente.
- i) Las actividades de apoyo a la difusión y educación ambiental.
- j) Estímulos, fomentos y toda otra medida económica que tienda al desarrollo sustentable.

Capítulo VI
Del Sistema Provincial de Información Ambiental

Art. 6°.- El Poder Ejecutivo Provincial a través de la Autoridad de Aplicación instrumentará el Sistema de Información Ambiental, en coordinación con los municipios de la Provincia. Dicho sistema deberá reunir toda la información existente en materia ambiental, que se mantendrá actualizado y se organizará con datos físicos, económicos, sociales, legales y toda información vinculada con los recursos naturales y con el ambiente en general de la Provincia.

Art. 7°.- Los habitantes de la Provincia gozan del derecho a solicitar y recibir adecuada información, a su exclusivo cargo, que se encuentre en poder de los organismos públicos, relativa al estado del ambiente y del impacto que sobre él causan o pueden causar actividades públicas o privadas. La reglamentación determinará la forma de publicidad y modo de acceso a la información, asegurando la mayor difusión y el mínimo de formalidades. Asimismo, establecerá un plazo para que los funcionarios respondan a los requerimientos. Incurrir en falta grave el funcionario que entorpece la publicidad de tales actos y el acceso a la información solicitada.

Son excepciones a la presente obligación:

- a) La protección del derecho a la intimidad de las personas.
- b) La reserva de los sumarios administrativos.
- c) El sigilo comercial e industrial.
- d) Razones de seguridad provincial establecidas por ley provincial.
- e) Asuntos sometidos a resolución judicial.
- f) Datos cuya divulgación pudieran perjudicar al medio ambiente.
- g) Documentos o datos inconclusos y aquéllos que se encuentren a consideración de las autoridades públicas.
- h) Peticiones manifiestamente abusivas y las solicitudes formuladas de forma demasiado genéricas.

La resolución que invoque la excepción deberá ser motivada, expresando las razones de hecho y de derecho que fundan la misma y notificada al interesado. Ante la negativa injustificada a brindar la información requerida, el particular o la organización solicitante podrán hacer uso de las acciones legales correspondientes.

TÍTULO II
DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo I
De los Derechos y Deberes de los Habitantes

Art. 8°.- Esta ley reconoce explícitamente el derecho humano al ambiente sano en los términos expresados en el artículo 41 de la Constitución de la Nación Argentina.

Art. 9°.- El Estado garantiza la participación ciudadana en los proyectos, actividades o acciones que involucren al medio ambiente y los recursos naturales en cuanto a su defensa, protección y restauración a través de la intervención que esta ley prevé para el Consejo Provincial del Medio Ambiente.

Art. 10.- Todos los habitantes de la Provincia, tienen el deber de conservar, proteger y defender el medio ambiente y el desarrollo sustentable y el deber de abstenerse a realizar proyectos, obras, acciones o actividades que dañen el medio ambiente.

Capítulo II De los Deberes del Estado Provincial

Art. 11.- El Estado Provincial tiene el deber ineludible de proteger el medio ambiente, velar por la utilización racional de los recursos naturales y prevenir o interrumpir las causas de degradación ambiental, como así también definir políticas ambientales destinadas a armonizar las relaciones entre el ambiente y las actividades económicas.

Capítulo III Defensa Jurisdiccional del Medio Ambiente

Art. 12.- La presente ley se aplicará para la defensa jurisdiccional:

a. De los intereses de incidencia colectiva, brindando protección al medio ambiente, a la conservación del equilibrio ecológico, valores estéticos, históricos, urbanísticos, artísticos, arquitectónicos, arqueológicos y paisajísticos.

b. De cualquier otro bien relativo a las necesidades de la comunidad con el fin de salvaguardar la calidad de vida.

Art. 13.- Cuando por causa de acciones u omisiones del Estado o de particulares, se produzcan daños o pudiera derivarse una situación de peligro, perturbación, amenaza o restricción en el goce de los derechos de incidencia colectiva de naturaleza ambiental, podrán ser ejercidas ante los tribunales que correspondan las siguientes acciones:

1. Acción de protección a los fines de la prevención de los efectos degradantes del ambiente que pudieran producirse.

2. Acción de reparación tendiente a restaurar o recomponer el ambiente y/o los recursos naturales ubicados en el territorio de la Provincia que hubieren sufrido daños como consecuencia de la intervención del hombre.

El trámite que se imprimirá a las acciones será el correspondiente a juicio sumarísimo. El accionante podrá instrumentar toda prueba que asista a sus derechos, solicitar medidas cautelares, e interponer todos los recursos correspondientes.

Están legitimados para ejercer las acciones previstas:

a. Cualquier persona que habiendo sufrido un daño actual y directo en su persona o patrimonio, se encuentre de algún modo vinculada a las consecuencias dañosas de los actos u omisiones descriptos en este artículo. Cuando los daños ocasionados afecten los bienes del Estado Provincial, se dará intervención a Fiscalía de Estado de conformidad al artículo 149 de la Constitución Provincial.

b. Todas las asociaciones abocadas a la defensa del Medio Ambiente registradas conforme a la ley.

c. El Ministerio Público.

Art. 14.- Las violaciones a la presente ley podrán ser denunciadas en sede judicial o administrativa. Formulada la presentación, ésta se girará a la Autoridad de Aplicación que pudiere corresponder y seguirá el curso previsto en la reglamentación respectiva.

Art. 15.- Aún cuando el Juez o la Autoridad de Aplicación respectiva considere que el accionante carece de legitimación activa para la interposición de las acciones previstas en esta ley, cuando la acción interpuesta esté verosímilmente fundada correrá vista al Ministerio Público a los fines de proseguir con la acción.

Art. 16.- Antes de la notificación de la demanda de la acción de protección, el Juez podrá ordenar de oficio o a petición de parte, las medidas de mejor proveer que considere necesarias para la cesación de los perjuicios inminentes o actuales al medio ambiente.

TÍTULO DISPOSICIONES

III ORGÁNICAS

Capítulo

I

De la Autoridad de Aplicación

Art. 17.- Será Autoridad de Aplicación de la presente ley y de las Leyes Nros. 5.242 y 5.513, el órgano que designe el Poder Ejecutivo Provincial. Autorízase al Poder Ejecutivo Provincial a la creación de Entes Interjurisdiccionales que tengan por objeto la protección y el desarrollo del ambiente en especial en el ámbito de la región.

Art. 18.- Las normativas dictadas por los municipios con arreglo a las competencias reconocidas en la Constitución Provincial, se ajustarán a los principios y derechos establecidos en esta ley. Los municipios, de común acuerdo con la Provincia, concertarán la realización de actividades comunes destinadas a coordinar acciones favorables al medio ambiente y al tratamiento conjunto de cuestiones interjurisdiccionales.

Capítulo

II

De las Funciones, Atribuciones y Obligaciones de la Autoridad de Aplicación

Art. 19.- La Autoridad de Aplicación fiscalizará, monitoreará, vigilará, controlará, coordinará, emitirá dictámenes, opiniones o resoluciones y mediará en todos los aspectos relacionados con la aplicación de esta ley.

Art. 20.- La Autoridad de Aplicación podrá:

- a) Emitir declaraciones o propuestas de política ambiental destinadas a guiar y colaborar en la toma de decisiones del Poder Ejecutivo.
- b) Elaborar proyectos legislativos y reglamentarios de su área de competencia para su consideración por el Poder Ejecutivo.-
- c) Convocar o recoger propuestas destinadas a resolver problemas ambientales de significación provincial.-
- d) Convocar y contratar profesionales expertos para resolver problemas muy especializados, cuya solución escape a los conocimientos de la planta profesional estable de la Institución.-
- e) Establecer convenios de cooperación con universidades, institutos de investigación, asociaciones empresarias, organizaciones no gubernamentales u otras instituciones nacionales o internacionales implicadas en el manejo de los recursos naturales y la protección ambiental.-
- f) Identificar y hacer conocer los problemas ambientales o de manejo de recursos de las regiones, departamentos y municipios de la Provincia.

g) Emitir dictámenes referidos al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental y Social.

h) Solicitar información, investigar y monitorear la efectividad de las medidas de protección, mejoramiento o recuperación ambiental establecidas por entidades públicas o privadas.-

i) Establecer los procedimientos para expedir permisos de explotación de recursos, permisos de descargas de efluentes u otros usos de los recursos. En esta calidad la Autoridad de Aplicación podrá trabajar en colaboración con otras entidades públicas o privadas con personería jurídica y probada idoneidad en los temas a reglamentar.

j) Revisar las reglas o procedimientos para el otorgamiento de permisos de explotación, permisos de descarga, o consentimientos para el uso de recursos, a la vista de aparición de efectos adversos, nuevas metodologías, nuevas tecnologías, nueva reglamentación nacional o cuando se encuentre que la información que había servido de fundamento a la regulación, no era correcta.-

k) Emitir certificados de cumplimiento para actividades permitidas y extender los plazos de las mismas si las condiciones así lo permitieran.-

Art. 21.- La Autoridad de Aplicación deberá:

a) Emitir los informes anuales sobre el estado del Medio Ambiente Provincial.

b) Colaborar con Defensa Civil en el establecimiento de planes conjuntos para enfrentar situaciones de riesgo o catástrofes ambientales.

Art. 22.- La Autoridad de Aplicación presentará anualmente ante la Legislatura, antes de la apertura de Sesiones Ordinarias, un informe correspondiente al año anterior, el cual incluirá información sobre el estado general del ambiente, priorizando algún recurso natural, un problema o un ecosistema específico. Una vez presentado por la Autoridad de Aplicación, será publicado en el Boletín Oficial y difundido entre organismos públicos y privados.

El informe deberá regirse por las pautas que la reglamentación determine.

Art. 23.- La reglamentación de esta ley, asegurará que el informe cumpla con las siguientes características de instrumentación administrativa:

1. El Consejo Provincial del Medio Ambiente, cada uno de los organismos integrantes de la Administración Pública, cooperarán con la Autoridad de Aplicación en la generación y presentación de datos pertinentes a sus respectivas áreas de competencia.

2. Todos los organismos integrantes de la Administración Pública participarán en la preparación de diagnósticos sobre el estado ambiental en las áreas correspondientes a sus propias competencias.

3. La ausencia de datos y conocimientos científicos no será causa suficiente para demorar la elaboración del informe. Dicha situación deberá ser puesta de manifiesto en el mismo.

4. La Autoridad de Aplicación deberá asegurar instancias de consulta a las autoridades municipales, a las de otras provincias y a las de la Nación cuando la naturaleza de la información así lo requiera. La falta de información solicitada a otras jurisdicciones no será causa suficiente para demorar la elaboración del Informe. Dicha situación deberá constar en el mismo.

5. La Autoridad de Aplicación deberá asegurar instancias de recepción de información escrita, presentadas por cualquier persona física o jurídica. También deberá asegurar instancias de consulta pública oral a los efectos del análisis de la documentación técnica de referencia y de los borradores preliminares del informe.

6. El responsable a cargo del Informe asegurará que la documentación de apoyo obtenida

en cumplimiento de sus funciones esté al alcance de cualquier interesado.

Art. 24.- el Informe es un documento público. Sus contenidos no tendrán efecto vinculante. Sin embargo, el Informe deberá ser de consideración obligatoria para las autoridades provinciales. Su desestimación deberá ser debidamente fundamentada.

Art. 25.- En todas las situaciones que requieran tomar decisiones en relación con el manejo de Recursos Naturales se deberá, siempre que sea posible, hacer uso de los siguientes criterios:

- a) Las emisiones de desechos o residuos, que puedan contaminar el ambiente y que sean una consecuencia inevitable del proyecto y acción considerados, deberán ser mantenidos al mínimo nivel posible haciendo uso de la mejor tecnología disponible y practicable para el fin.
- b) Los niveles, concentraciones o volúmenes de contaminantes nunca deberán sobrepasar la capacidad asimilativa del Medio Ambiente local en su condición natural.
- c) En el caso de recursos renovables, las tasas de utilización, explotación o consumo, nunca deberán sobrepasar las tasas naturales de regeneración del propio recurso. Su explotación deberá, además, ser sustentable y económicamente eficiente.
- d) Las tasas de agotamiento de recursos no renovables, no deberán ser mayores que las tasas a las cuales se desarrollan sustitutos renovables para nuevas tecnologías.
- e) La escala de los proyectos de desarrollo económico, debe ser limitada a niveles compatibles con la capacidad asimilativa y la capacidad de carga de los ecosistemas afectados, a fin de garantizar la sustentabilidad a largo plazo.
- f) En la evaluación de propuestas de desarrollo tecnológico con impacto ambiental, se dará preferencia a aquellos proyectos que aumenten la eficiencia de la explotación, frente a los que sólo promuevan mayores volúmenes o tasas de utilización.

Capítulo III Del Consejo Provincial del Medio Ambiente

Art. 26.- A fin de asesorar y aconsejar al Poder Ejecutivo Provincial y a la Autoridad de Aplicación en temas ambientales se crea el Consejo Provincial del Medio Ambiente, el que estará integrado por los representantes de:

- a) Las distintas áreas del Gobierno con incumbencia en cuestiones ambientales.
- b) Las Universidades.
- c) Las Organizaciones Ambientalistas no gubernamentales con personería jurídica.
- d) Las Asociaciones empresarias.

El Poder Ejecutivo establecerá la integración y el número de miembros de cada uno de los sectores mencionados. La presidencia será ejercida por el Poder Ejecutivo Provincial.

Art. 27.- El Consejo Provincial del Medio Ambiente tendrá las siguientes funciones:

- a) Elaborar su propio reglamento interno.
- b) Dictaminar sobre temas ambientales en consultas previas.
- c) Participar en mediaciones de controversias en temas ambientales.
- d) Asesorar a Organismos Públicos o a entidades privadas en temas ambientales.
- e) Sugerir adiciones o perfeccionamientos a la presente ley.
- f) Sugerir medidas de protección, defensa o mejoramiento del medio ambiente de la Provincia.
- g) Promover la difusión de temas ambientales en la población

Capítulo IV
De los Consejos Regionales del Medio Ambiente
Art. 28.- Se crearán Consejos Regionales del Medio Ambiente que observarán las disposiciones de esta ley. Los mismos deberán preparar una Declaración de Política Ambiental, que establezca y defina los objetivos y metas de la zona en relación al medio ambiente y los recursos naturales. Esta declaración será analizada por las autoridades de la región correspondiente y remitida a la Autoridad de Aplicación para su consideración.

Capítulo V
Formulación de Normas Técnicas Ambientales
Art. 29.- El Poder Ejecutivo tendrá competencia para la adopción de normas técnicas de naturaleza ambiental, incluyendo entre otros a estándares de calidad de: Efluentes, emisiones, tecnológicos, productos y procesos. La adopción de normas técnicas de naturaleza ambiental será encuadrado dentro del procedimiento administrativo establecido en este Capítulo.
Art. 30.- En lo concerniente a su área de competencia, cualquier organismo público provincial podrá proponer al Poder Ejecutivo la adopción de normas técnicas de naturaleza ambiental.
Art. 31.- Al proponer una norma técnica de naturaleza ambiental, el organismo proponente deberá fundamentarla en los siguientes criterios:
1. La conveniencia de la aplicación de la norma propuesta en virtud del medio ambiente, de la salud y de la seguridad pública y su incidencia en el corto, mediano y largo plazo.
2. La viabilidad económica y social de la norma propuesta.
3. La viabilidad operativa y aplicabilidad de la norma propuesta.
4. La consideración obligatoria de normas técnicas de naturaleza ambiental vigentes.
Art. 32.- Los organismos proponentes deberán cumplir con las siguientes instancias administrativas al proponer la adopción de normas técnicas de naturaleza ambiental:
1. Notificación pública de las normas propuestas.
2. Determinación de un período para la recepción de comentarios escritos provenientes del público.
3. Solicitud de vistas a los demás organismos públicos con competencia en la materia conferida por Ley de la Provincia o con conocimientos especializados útiles para perfeccionar la norma propuesta y consulta al Consejo Provincial del Medio Ambiente.
4. Consultas a los sectores regulados por las normas propuestas.
5. Consultas a los municipios de la Provincia, a otras provincias potencialmente afectadas por las normas propuestas y a la Nación.
6. Audiencias públicas originarias y, cuando sean necesarias audiencias públicas revisoras, donde pueda analizarse y fundamentarse públicamente el texto y los considerandos de las normas propuestas.
Las informaciones, opiniones u objeciones recabadas no serán vinculantes para el organismo proponente. Sin embargo, su desestimación deberá ser debida y razonablemente fundamentada en base a consideraciones científicas, técnicas, económicas y sociales de corto y largo plazo.
Art. 33.- La documentación concerniente a las propuestas de norma técnica de naturaleza ambiental, aquella recabada durante el procedimiento descrito en el párrafo precedente y toda otra información anexada a la misma, será considerada información pública y de acceso libre por parte de cualquier interesado. El organismo proponente deberá

instrumentar el correspondiente sistema de organización administrativa que asegure el cumplimiento de lo establecido en este artículo.

Art. 34.- La falta de cumplimiento de lo prescripto en los artículos 31, 32 y 33 será causa de nulidad del acto administrativo de adopción de la norma técnica de naturaleza ambiental.

Art. 35.- Una vez cumplido el procedimiento administrativo descrito en los artículos precedentes, el Poder Ejecutivo adoptará la norma técnica de naturaleza ambiental por medio de un decreto provincial.

El Decreto del Poder Ejecutivo incluirá un cronograma de cumplimiento gradual de la norma propuesta, determinará su período previsto de vigencia y la fecha de su evaluación y revisión a la luz de su aplicabilidad. El período de vigencia de las normas técnicas de naturaleza ambiental no podrá exceder los diez (10) años de duración.

Art. 36.- En cualquier momento el organismo proponente de normas técnicas de naturaleza ambiental podrá solicitar la revisión de las normas vigentes en su área de competencia. Para ello deberá cumplir con el procedimiento administrativo establecido en este Capítulo.

Cualquier integrante del Consejo Provincial del Medio Ambiente podrá solicitar a éste que dictamine sobre la necesidad de revisar normas técnicas de naturaleza ambiental en vigor y en base a:

1. Una necesidad urgente de carácter ambiental, económico, de salud o de seguridad pública.

2. Información científica, técnica, económica y social inexistente en ocasión del momento de adopción de las normas técnicas de naturaleza ambiental y cuyo contenido obliga a revisar lo considerado anteriormente.

3. Inaplicabilidad operativa de las normas técnicas de naturaleza ambiental. Aunque el dictamen del Consejo Provincial del Medio Ambiente no es vinculante, el organismo proponente deberá fundamentar científica, técnica, económica, social y operativamente la desconsideración del mismo, adoptando la resolución administrativa correspondiente.

Art. 37.- Ante el incumplimiento de lo prescripto en las cláusulas incluidas en este Capítulo, cualquier interesado estará legitimado para acudir a instancias administrativa y judicial a los fines de impugnar la validez jurídica de la norma técnica de naturaleza ambiental.

Capítulo VI Del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social

Sección I De las Disposiciones Comunes

Art. 38.- La Autoridad de Aplicación reglamentará acerca de los planes, proyectos, obras, y actividades que requieran de Estudios de Impacto Ambiental y Social y Declaraciones Juradas de Aptitud Ambiental, debiendo actualizarlos periódicamente.

Art. 39.- En los casos que los municipios no contaren con normativas de procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental y Social, las iniciativas serán remitidas a la Autoridad de Aplicación a los efectos de que emita el correspondiente dictamen técnico.

Art. 40.- Para la revocación del acto administrativo que autoriza las iniciativas contempladas en este Capítulo, toda persona física o jurídica radicada en la Provincia,

está legitimada a interponer los recursos administrativos considerados por la Ley de Procedimientos Administrativos de Salta, sin tener que demostrar la afectación de un derecho subjetivo o de un interés legítimo. También se aplican las normas de legitimación procesal judicial incluidas en esta ley.

Art. 41.- El Poder Ejecutivo instrumentará, por medio de la reglamentación, un Registro de Profesionales acreditados para preparar y certificar Estudios de Impacto Ambiental y Social, Declaración Jurada de Aptitud Ambiental e informes auditados para fundamentar los pedidos de autorización correspondientes.

Art. 42.- El funcionamiento de los Estudios de Impacto Ambiental y Social, Declaración Jurada de Aptitud Ambiental y de toda otra documentación técnica exigida en este Capítulo, estará a cargo del proponente público o privado de la iniciativa.

Sección II Estudio de Impacto Ambiental y Social

Art. 43.- Los proponentes públicos o privados, deberán preparar y presentar al organismo provincial a cargo de la correspondiente autorización, un Estudio de Impacto Ambiental y Social de su iniciativa en la medida que genere o presente, al menos, uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a) Riesgo para la salud y la seguridad de la población.
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y la calidad de los recursos naturales renovables, incluidos la diversidad biológica, el suelo, el aire y el agua.
- c) Proximidad del área de influencia de la iniciativa a asentamientos humanos, a áreas naturales protegidas y a áreas ecológicamente críticas.
- d) Relocalización de asentamientos humanos o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de poblaciones posiblemente afectadas por la iniciativa.
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud geográfica y temporal, del valor paisajístico o turístico del área de influencia de la iniciativa.
- f) Alteración de monumentos y sitios de valor histórico, antropológico, arqueológico y, en general considerado del patrimonio cultural de la Provincia y de la Nación.
- g) Cualquiera de las características o circunstancias precedentes en la medida que afecte a otras jurisdicciones provinciales, nacionales y extranjeras.
- h) Toda actividad contenida en otras normativas vigentes o que por vía reglamentaria la Autoridad de Aplicación determine.

Art. 44.- El Estudio de Impacto Ambiental y Social descripto en el artículo anterior deberá incluir como mínimo:

1. Una descripción del plan, programa, proyecto, obra u otra actividad propuesta.
2. La línea de base ambiental.
3. Una descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias que dan origen a la necesidad de efectuar el Estudio de Impacto Ambiental y Social.
4. Una predicción de la incidencia ambiental y social de la iniciativa y un análisis de riesgos e incertidumbres.
5. Una descripción de las medidas de mitigación y remediación propuestas para eliminar o reducir los efectos adversos de la iniciativa.
6. Una descripción de las acciones previstas para dar cumplimiento con la legislación ambiental vigente en la Provincia.
7. Un análisis de alternativas a la iniciativa.
8. Un plan de seguimiento y monitoreo.

9. Un plan de contingencia.
 10. Un plan financiero para cumplir con lo estipulado en los incisos 5) a 9) de este artículo. La Autoridad de Aplicación determinará por vía reglamentaria la oportunidad, modalidad y alcance del Estudio de Impacto Ambiental y Social para cada actividad o categorías genéricas de actividades.

Sección III
 Declaración Jurada de Aptitud Ambiental
 Art. 45.- Para las iniciativas que sólo requieran de una Declaración Jurada de Aptitud Ambiental, los proponentes públicos o privados deberán presentar una documentación sintética referida a la totalidad de los requisitos contemplados en el artículo 44.

La Autoridad competente podrá requerir un Estudio de Impacto Ambiental y Social en lugar de la Declaración Jurada de Aptitud Ambiental, cuando a su criterio la complejidad o los alcances de la iniciativa así lo aconsejen.

Sección IV
 Certificado de Aptitud Ambiental

Art. 46.- La Autoridad competente emitirá un Certificado de Aptitud Ambiental sólo en aquéllos casos en que las iniciativas satisfagan los aspectos contemplados en las Secciones I y II ó III del presente Capítulo. El Certificado de Aptitud Ambiental será condición necesaria para que los organismos públicos habiliten la iniciativa correspondiente.

Art. 47.- Para las iniciativas que requieran el procedimiento contemplado en la Sección II, el Certificado de Aptitud Ambiental deberá ser acompañado por un dictamen técnico emitido por la Autoridad competente, contemplando los siguientes aspectos:

- a) El impacto ambiental y social de las acciones propuestas;
- b) La incidencia ambiental y social adversa e inevitable en el supuesto de que la iniciativa sea autorizada;
- c) Alternativas a la iniciativa considerada y las razones de su desestimación;
- d) Relación entre usos del ambiente en el corto plazo, como consecuencia de la iniciativa, y la sustentabilidad de su productividad en el largo plazo con y sin la iniciativa autorizada;
- e) En caso de que la iniciativa sea autorizada, indicando cualquier efecto irreversible en el ambiente y en la salud, la seguridad y la propiedad de las personas;
- f) Indicación del grado de preocupación social respecto de la iniciativa y de conflictos actuales y posibles relacionados a la misma.

Art. 48.- Para las iniciativas que requieran el procedimiento contemplado en la Sección III, el Certificado de Aptitud Ambiental deberá ser acompañado por un dictamen técnico emitido por la Autoridad competente, contemplando los siguientes aspectos:

- a) Que lo prescripto en los artículos 43 y 44 no es aplicable a la iniciativa cuya autorización es solicitada;
- b) Que no existe una preocupación social significativa respecto de la iniciativa;
- c) Que los recursos de dominio público provincial no se encuentren comprometidos o afectados por la iniciativa.

Art. 49.- Con anterioridad a la emisión de un Certificado de Aptitud Ambiental para la habilitación de iniciativas contenidas en la Sección II del presente Capítulo, el organismo

público competente deberá previamente convocar dentro de los 10 (diez) días de emitido o recibido el dictamen técnico, a una audiencia pública, cuya modalidad se establecerá por vía reglamentaria, en la cual se pondrá a disposición toda la información relativa a la misma, y agregada en el respectivo expediente administrativo. Durante su transcurso se recibirán las observaciones que pueda formular cualquier persona física o jurídica, así como otros organismos públicos de la Provincia, que pudieren verse afectados por la iniciativa. Dichas observaciones deberán ser contestadas en el término de 5 (cinco) días.

Art. 50.- Las opiniones, informaciones u objeciones a la iniciativa, provenientes de las instancias de consulta incluidas en el artículo anterior, no son vinculantes para el organismo público a cargo de la autorización de la misma. La desestimación de las opiniones u objeciones deberán ser debida y razonablemente fundamentadas por parte del organismo público a cargo de su autorización. La falta de fundamentación será causal de nulidad del dictamen administrativo.

Art. 51.- El incumplimiento de las condiciones establecidas en los artículos precedentes, por parte del organismo a cargo de la autorización de una iniciativa, será causa suficiente de nulidad del acto administrativo de autorización correspondiente.

Sección V De las Sanciones

Art. 52.- Las personas físicas o jurídicas que inicien planes, proyectos, obras o actividades, sin el Certificado de Aptitud Ambiental habilitante, serán sancionadas con multa, clausura e inhabilitación definitiva, sin perjuicio de las sanciones civiles y/o penales que le pudieren corresponder a sus titulares por los daños causados.

Art. 53.- Las personas físicas o jurídicas que disponiendo del Certificado de Aptitud Ambiental, hubieren incurrido en falsedad, ocultación de datos o impactos no declarados, serán sancionadas con multa, clausura provisoria y/o definitiva, sin perjuicio de las sanciones civiles y/o penales que le pudieren corresponder a sus titulares por los daños causados.

Capítulo VII De los Permisos, Concesiones y Autorizaciones

Art. 54.- A los fines de proteger y manejar racionalmente los recursos naturales y los ecosistemas de la Provincia, tomando en cuenta siempre los intereses de la población, las actividades y proyectos que requieran la utilización de Recursos Naturales e impliquen impactos ambientales, serán clasificados en una de las siguientes categorías:

a) **ACTIVIDADES CONTROLADAS:**
Aquéllas para las cuales es necesario gestionar autorización ante la Autoridad competente, quien las analizará y definirá su adecuación a las leyes ambientales provinciales, reglamentos y ordenanzas municipales.

b) **ACTIVIDADES PROHIBIDAS:**
Aquéllas que han sido expresamente prohibidas por leyes ambientales provinciales, reglamentos y ordenanzas municipales. La Autoridad competente las desechará en todos los casos, sin posibilidad de recurso alguno.

Art. 55.- En el caso de recursos no regulados que constituyen bienes de uso público, de propiedad de la Provincia, las concesiones y autorizaciones, sólo podrán emitirse por plazos determinados de acuerdo a la reglamentación que se dicte, debiéndose establecer un mecanismo y un procedimiento estandarizados para asignar y otorgar concesiones y

autorizaciones para el uso de los recursos no regulados.
 Art. 56.- La Autoridad competente podrá, a petición del administrado, conceder prórrogas a los plazos establecidos en las autorizaciones ambientales otorgadas mediante decisión fundada en los beneficios ambientales de tal prórroga.

Capítulo

VIII

De las Solicitudes de Conservación y Protección

Art. 57.- En el contexto de esta ley, una Solicitud de Conservación y Protección, será un documento dirigido por cualquier ciudadano, organización no gubernamental o entidad pública o privada a la Autoridad de Aplicación, por la cual se requiera a la misma que se reconozcan y protejan el valor de recursos naturales, monumentos históricos o patrimonios naturales; que sean considerados como de excepcional valor estético, natural o histórico para la Provincia o zona respectiva, pero que, por su limitada extensión no sea posible declararlos Parques o Reservas Naturales.

Art. 58.- En la solicitud de Conservación y Protección, el peticionario deberá justificar lo solicitado, haciendo uso si fuera posible, de referencias bibliográficas, opiniones de profesionales expertos u otro material que apoye lo requerido. En las solicitudes también podrán sugerirse prohibiciones de uso.

Art. 59.- La Autoridad de Aplicación analizará las solicitudes de conservación y protección y deberá expedirse en un plazo máximo de sesenta (60) días en el que por escrito responderá a todos los peticionantes, fundamentando su aprobación o rechazo.

Art. 60.- Una vez aprobada una Solicitud de Conservación y Protección, en forma inmediata la Autoridad de Aplicación deberá emitir una Orden de Conservación y Protección. Este documento será suficiente para poder aplicar todas las medidas de conservación y protección establecidas por esta ley al objeto en cuestión.

TÍTULO

IV

DE LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Capítulo

I

Disposiciones

Generales

Art. 61.- El propósito de estas disposiciones es el de impulsar el manejo sustentable, racional e integral de los Recursos Naturales de la Provincia. Su meta es la promoción y el apoyo al desarrollo económico sustentable mediante la protección de las aguas, atmósfera, suelos, fauna, flora, patrimonio genético, paisajes, monumentos naturales y patrimonio cultural.

Art. 62.- A los fines de alcanzar los propósitos de estas disposiciones especiales los Poderes Públicos de la Provincia, reconocen, aceptan y declaran de Interés Provincial:

a) La preservación del carácter de Recurso Natural de: Ríos y sus márgenes, aguas subterráneas, lagos, humedales, atmósfera, fauna, paisajes, patrimonio genético y patrimonio cultural.

b) La protección de sitios naturales de especial interés científico, paisajístico o histórico en aras de mantenerlos, conservarlos y protegerlos de la contaminación y de toda otra actividad que le sea perjudicial.

c) La planificación y el ordenamiento del territorio, según los usos y el desarrollo antrópico formulado por los Poderes Públicos.

Art. 63.- Los funcionarios que están provistos de poderes encuadrados en las previsiones

de esta ley, deberán manejar los Recursos Naturales de acuerdo a los principios enumerados en el artículo 4° de la presente.

Capítulo II
De los Recursos Hídricos

Sección I
De los Principios de Manejo Sustentable de los Recursos Hídricos

Art. 64.- La Autoridad de Aplicación protegerá los recursos hídricos de la Provincia de acuerdo con los siguientes principios:

- a) Los recursos hídricos superficiales y subterráneos son recursos naturales escasos de vital importancia, y esta ley los protege especialmente para su manejo en forma racional y sustentable.
- b) El manejo del recurso debe hacerse teniendo en cuenta la aceptabilidad social de las medidas y planes.
- c) Se establecerá una clasificación de los recursos hídricos para facilitar su óptima utilización basándose en su disponibilidad, calidad, valores turísticos, ecológicos y económicos.
- d) Se implementarán programas de conservación y se incentivará la activa participación ciudadana en los mismos.
- e) Se implementarán programas para la participación de empresas privadas en el desarrollo de recursos hídricos, mediante emprendimientos de riesgo compartido con el Gobierno.
- f) Se establecerán esquemas para incentivar la formación de Comités o Comisiones de Cuencas.
- g) Las decisiones en relación a la protección de las aguas subterráneas deben implementarse mediante un enfoque integral que tenga en cuenta los siguientes aspectos:
 1. Las aguas superficiales y las subterráneas deben manejarse como una unidad.
 2. El manejo debe hacerse teniendo en cuenta la cuenca hídrica en su totalidad.
 3. Deben considerarse todas las interacciones entre el acuífero, los suelos, la atmósfera y las actividades económicas a ellas ligadas, porque todos esos factores influyen en la calidad del recurso.
 4. Las políticas de manejo del agua subterránea deben encuadrarse en medidas de protección medioambiental complementarias.
- h) Los nevados constituyen grandes reservas de agua, importantes para su uso posterior. Se los declara bienes intangibles de bien común, prohibiéndose toda actividad en los mismos que pueda afectarlos cuali o cuantitativamente.

Sección II
De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas

Art. 65.- Es de interés público la protección de las aguas superficiales y subterráneas, de los vertidos o descarga de productos o energía que alteren negativamente su calidad.

Art. 66.- La Autoridad competente deberá establecer, promover y aplicar medidas destinadas a preservar y controlar la calidad de las aguas naturales de la Provincia.

Art. 67.- En los casos en que las actividades económicas en tierras aledañas a ríos, lagos,

embalses, produzcan impactos negativos en las aguas, la Autoridad competente deberá establecer alrededor de los lechos, cinturones o zonas de protección en los cuales las actividades y el uso de las tierras queden restringidos, limitados o condicionados.

Art. 68.- Todo proyecto o actividad que implique un deterioro en la calidad de las aguas subterráneas o superficiales debe ser desestimado, al menos que se disponga de las infraestructuras adecuadas para eliminar el daño potencial en forma segura.

Art. 69.- La Autoridad Competente deberá implementar un sistema de monitoreo de la calidad del agua de los cuerpos acuáticos de la Provincia.

Art. 70.- La Autoridad Competente deberá incentivar iniciativas públicas o privadas que conduzcan a una mejora en la calidad de las aguas, reducción de su consumo y prevención de su contaminación.

Sección III

De las Aguas Subterráneas y su Protección

Art. 71.- La Autoridad competente intervendrá en la elaboración de un sistema de clasificación de las aguas subterráneas, en relación a su vulnerabilidad y colaborará en la elaboración de mapas de vulnerabilidad para la Provincia.

Art. 72.- La Autoridad de Aplicación coadyuvará en el diseño de una política provincial de protección de aguas subterráneas, que permita el manejo sustentable de las mismas, teniendo en cuenta todos los factores que afectan su calidad, cantidad y disponibilidad.

Sección IV

De los Humedales

Art. 73.- Los pantanos, lagunas, turberas, deltas, constituyen humedales, y debido a la importante función ecológica que cumplen, deberán ser protegidos y conservados.

Art. 74.- Los humedales podrán ser declarados zonas protegidas, reservas ecológicas o áreas de especial interés turístico o ecológico por la autoridad de aplicación a los fines de su conservación.

Art. 75.- Los humedales de poco o ningún valor ecológico o turístico, podrán ser desecados luego de que las iniciativas correspondientes hayan sido sujetas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental contemplado por esta ley.

Art. 76.- Toda actividad o proyecto que implique daño o afecte negativamente a los humedales, requerirá autorización especial de la Autoridad competente.

Sección V

De la Protección de la Pesca y Recreación en Corredores Ribereños

Art. 77.- La Autoridad de Aplicación, deberá rechazar asignaciones de tierras a proyectos que impliquen un efecto adverso sobre los corredores fluviales ribereños.

Capítulo III

De la Flora y Fauna

Art. 78.- El Estado Provincial reconoce que:

a) Los bosques nativos y artificiales de la Provincia, las praderas, pastizales, todas las comunidades florísticas y animales a ellos asociados, constituyen un recurso natural precioso, de alto valor económico y ecológico, por ello es necesario preservarlo, mejorarlo y manejarlo en forma racional y sustentable.

b) Los bosques de la Provincia y la fauna a ellos asociada, constituyen un recurso genético de un valor inestimable.

c) La protección de la flora y fauna provincial es de interés general y una obligación para todos sus habitantes.

d) La tala indiscriminada, la quema, el vertido de contaminantes, el manejo irracional del suelo, las prácticas agrícolas en tierras no aptas, la caza y la pesca incontroladas, la introducción de especies no nativas y otras actividades destructivas, producen daños al patrimonio florístico y faunístico provinciales y por lo tanto la Autoridad de Aplicación de esta ley, deberá controlarlas, restringirlas o prohibirlas definitivamente, si el daño actual o potencial que ellas provocan pueden ser irreversibles.

Art. 79.- Las acciones o proyectos que sean susceptibles de eliminar, reducir, poner en peligro o dañar en forma irreversible los recursos faunísticos y florísticos de la Provincia, no serán aceptados por la autoridad de aplicación, sin previo Estudio de Impacto Ambiental y Social que demuestre su viabilidad ecológica. (Modificado por el art.1 de la Ley 7191/2002).

Art. 80.- Las acciones, proyectos o emprendimientos que sean susceptibles de causar daños a la flora y fauna en su zona de influencia sólo podrán ser aprobados si:

1. Como parte integrante del proyecto, y a cargo de sus titulares, se efectuará un Estudio de Impacto Ambiental y Social, por consultora aprobada. De este estudio se deberá deducir, sin lugar a dudas, que el daño ambiental será mínimo y fácilmente reversible.

2. Como parte integrante del presupuesto de operación del propio proyecto, el titular debe incluir propuestas y planes bien definidos para mitigar, revertir o eliminar los impactos negativos del mismo en tiempos razonablemente cortos.

3. Se demuestra que no se pondrán en peligro áreas aledañas declaradas reservas naturales, ecológicas o de especial interés científico, ni monumentos históricos o naturales.

Art. 81.- Está prohibido:

a) Introducir flora y fauna foráneos que puedan constituirse en peligro para la salud humana, la integridad de la flora y fauna nativas y sobre los ecosistemas naturales de la Provincia.

b) Comercializar, traficar o transportar especies animales o vegetales declaradas con peligro de extinción o de especial interés ecológico. Por vía reglamentaria se establecerán las excepciones referidas al transporte de estas especies.

c) Está prohibida la quema de bosques, pastizales o praderas como métodos de recuperar tierras.

d) Verter contaminantes o tóxicos a las aguas o atmósfera de modo tal que se produzcan daños a las poblaciones de flora y fauna.

Art. 82.- Está prohibida la caza y pesca en los períodos y zonas de veda o en cantidades que pongan en peligro la subsistencia de la especie y su continuidad en el tiempo, durante los períodos y en las zonas habilitadas para la práctica de estas actividades por la autoridad de aplicación (Modificado por el Art. 2 de la Ley 7191/2002).-

Art. 83.- Se exceptúan de esta prohibición:

a) Las especies declaradas plagas, por la Autoridad de Aplicación.

b) Las especies tradicionalmente dedicadas a consumo humano por los pueblos indígenas originarios de la zona.

Art. 84.- El Estado Provincial creará un sistema especial de protección para las especies nativas en vía de extinción, teniendo en consideración la normativa provincial, nacional

y los convenios internacionales.

Capítulo IV

De la Atmósfera y de su Contaminación

Art. 85.- El Estado Provincial deberá controlar y/o prohibir toda acción que provoque contaminación atmosférica, especialmente en los siguientes casos:

1. Motores de combustión interna de automotores y otros medios de transporte.
2. Humos y gases tóxicos de industrias que carezcan de sistemas de tratamiento de sus emisiones atmosféricas.
3. La quema de bosques, pastizales, malezas, hojas, pastos de jardines y ramas.
4. La quema de residuos urbanos de todo tipo.
5. El venteo y quema de gases naturales provenientes de campos petrolíferos.
6. La utilización de gases fluorocarbonados no permitidos y otros que la Autoridad de Aplicación determine.
7. Las actividades que produzcan emisiones de humos, nieblas, material particulado, gases tóxicos y malos olores.

Art. 86.- Está totalmente prohibida la emisión atmosférica de sustancias tóxicas, microorganismos patógenos, radiaciones u otras formas de energías, en cantidades o intensidades que produzcan daños a las personas o ecosistemas.

Art. 87.- Todas las empresas públicas y privadas, que como consecuencia de su actividad emitan gases, polvos, humos, hollín, malos olores o ruidos considerados molestos para el bienestar de la población circundante o dañinos al ecosistema, deberán implementar sistemas y medidas de control tendientes a su eliminación o reducción a niveles considerados aceptables según normas establecidas de calidad atmosférica.

Art. 88.- La Autoridad de Aplicación en coordinación con otras entidades deberá:

a) Diseñar un Sistema Provincial de manejo de la Calidad del Aire, consistente en un plan de manejo y una lista de objetivos razonables de calidad a ser alcanzados en plazos aceptables.

b) Establecer un inventario de emisores de contaminantes atmosféricos a fin de obtener datos confiables sobre la calidad y cantidad de los contaminantes emitidos.

c) Designar áreas de excepcional pureza atmosférica como “prístinas”, desde el punto de vista de la calidad del aire y asignarle una protección especial, prohibiendo toda actividad que la deteriore. Otras áreas podrán ser declaradas “protegidas” desde el punto de vista de su calidad atmosférica.

d)

Capítulo V

De los Suelos, de su Uso y Conservación

Art. 89.- El Estado Provincial establece que el manejo de los suelos provinciales debe efectuarse de conformidad con los principios establecidos en la Carta Mundial de los Suelos, elaborada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Para ello la Autoridad de Aplicación controlará que los suelos en la Provincia sean protegidos de:

1. Todo tipo de contaminación.
2. De la erosión eólica o hídrica.
3. De la inundación.
4. De la salinización.

5. De cualquier forma de uso irracional.

Art. 90.- Para el otorgamiento de los estímulos establecidos en el artículo 162, los Distritos de Uso Sustentable de Suelos se clasificarán como:

1. De Uso Sustentable Voluntario: Áreas donde se considere necesario proporcionar prácticas de conservación y/o aquéllas donde no se presenten signos de degradación actual, pero que sean susceptibles de degradarse.
2. De Uso Sustentable Obligatorio: Áreas donde los procesos de degradación son de tal magnitud, y de manera creciente, que afecten a más de un productor y/o se incrementen en el tiempo. Tendrán vigencia a partir de los dos (2) años de promulgada la ley.
3. Unidad Operativa de Manejo Experimental y Demostrador: Áreas donde es necesario experimentar o probar alguna práctica de conservación en cada región agroecológica. Podrá existir solamente un área experimental por cada unidad agroecológica y se planificarán con el consentimiento y la participación del propietario y los productores.

Art. 91.- La Autoridad de Aplicación instrumentará un Sistema Provincial de Información Edafológica.

Capítulo VI
De los Paisajes Naturales y Su Protección

Art. 92.- Los paisajes naturales, sus valores escénicos y recreacionales constituyen un recurso natural con un valor intrínseco que forma parte del patrimonio provincial.

Art. 93.- Es deber de todos los habitantes de la Provincia proteger y conservar los paisajes en su forma nativa.

Art. 94.- El Estado Provincial debe regular todo tipo de acción o proyecto que implique modificaciones negativas del paisaje.

Capítulo VII
De los Parques Naturales Provinciales y de la Protección de la Biodiversidad

Art. 95.- El Estado Provincial controlará que:

1. Las actividades económicas y el manejo no sustentable, no reduzcan la diversidad biológica de la Provincia.
2. Se preserve y recupere la diversidad biológica.
3. Se establezcan áreas de especial valor ecológico como reservas estrictas intangibles.
4. Las áreas declaradas reservas naturales deberán, ser representativas de todos los ecosistemas existentes en la Provincia.

Art. 96.- Las áreas que actualmente constituyen el territorio de pueblos indígenas, deberán tener un régimen especial de protección ambiental por el Estado Provincial.

Art. 97.- Los habitantes tradicionales, lugareños o indígenas, radicados en áreas protegidas, en ningún caso podrán ser expulsados de sus tierras con el solo justificativo de la conservación.

Art. 98.- El Poder Ejecutivo Provincial deberá proponer a la Legislatura el Sistema Provincial de Áreas Protegidas, incluyendo Parques, Áreas Protegidas, Reservas Naturales, Sitios de Especial Interés Científico, Monumentos Naturales, Reservas Estrictas Intangibles y Reservas Naturales de uso Múltiple, a fin de que todos los hábitat naturales y ecosistemas de la Provincia queden representados.

Art. 99.- Las áreas, parques o reservas donde sean permitidas actividades económicas, deberán regirse por los principios del manejo sustentable.

Art. 100.- Cuando un área sea declarada legalmente como Parque, Sitio de especial Interés

Científico, Monumento Natural y Reservas Estrictas Intangibles, no se permitirán nuevos asentamientos poblacionales.

Art. 101.- Los lugareños de Áreas encuadradas en Parques o Reservas, tendrán prioridad absoluta en la asignación de empleo o de otros recursos económicos, derivados de la explotación sustentable de los recursos naturales del área protegida.

Art. 102.- En la administración y el manejo de las áreas protegidas, deberán aplicarse los principios de aceptabilidad social, de gradualismo, de cooperación y también el de sustentabilidad.

TÍTULO V DEL MANEJO DE OTROS RECURSOS

Capítulo I

De los Organismos Genéticamente Modificados

Art. 103.- A los fines de interpretar esta ley, se entiende por organismo genéticamente modificado, aquél que haya sido obtenido mediante manipulaciones de su sistema genético, como consecuencia de las cuales, éste adquiere características nuevas, capaces de ser heredadas por su descendencia.

Art. 104.- El Ejecutivo Provincial sólo extenderá permisos de utilización organismos genéticamente modificados, cuando el proponente del proyecto a su costa efectúe, un estudio de evaluación de riesgo ecológico y humano sometido al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental y Social contemplado por Ley. Este estudio deberá proveer la siguiente información:

- 1) La biología del organismo en condiciones de laboratorio.
- 2) La biología del organismo en condiciones de campo.
- 3) El comportamiento del organismo en el medio ambiente.
- 4) El comportamiento del genoma del organismo en el medio ambiente.
- 5) Su impacto potencial en otras especies.
- 6) La disponibilidad en la Provincia de métodos, procesos o técnicas para detener rápidamente el efecto si éste fuera actual y potencialmente negativo.
- 7) La aptitud económica y financiera del proponente de hacer frente a todos los costos implicados en el apartado anterior

CAPITULO II DE LOS RESIDUOS EN GENERAL

Art 105.- El tratamiento de los residuos y/o sustancias, excluyendo los peligrosos patológicos y radioactivos, son de competencia de los municipios correspondientes mientras que los provenientes de la actividad minera se regirán por el Código Minero Nacional.

Art. 106.- Está prohibido el enterramiento de residuos y/o sustancias susceptibles de degradarse y emitir contaminantes, en acuíferos o cursos de agua.

Art. 107.- Los proyectos de rellenos sanitarios sólo serán aprobados si van acompañados de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social

Art. 108 - Los rellenos sanitarios deberán establecerse en sitios alejados de ciudades pueblos o aldeas, conforme lo establecido en las normas de ordenamiento territorial vigentes y sujeto a los Estudios de Impacto Ambiental y Social en los términos del Artículo 134.

Art. 109.- Los proyectos de relleno sanitario, públicos o privados, deberán incluir en su

presupuesto de ejecución, planes viables de remodelación y recuperación del terreno. Una vez concluido el relleno, los proyectos deberán constituir garantía o fianza suficiente para cubrir las erogaciones necesarias para su monitoreo y control

Art. 110.- En la gestión de residuos y/o sustancias, los municipios deberán implementar mecanismos viables para fomentar:

- a) El reciclaje de los materiales.
- b) La disposición y tratamientos separados de los residuos biodegradables, de los que no lo son.
- c) Apoyar el manejo cooperativo de los procesos de tratamiento.

Art. 111.- Está prohibido:

- a) Arrojar residuos y/o sustancias en ríos, lagos, arroyos o embalses, canales, desagües, albañales, conductos y todo tipo de curso de agua.
- b) Descargar o arrojar residuos sólidos en la vía pública, parques, plazas, paseos, lugares para acampar, calles, rutas, caminos vecinales u otros lugares.
- c) El ingreso de residuos peligrosos de cualquier tipo al territorio provincial.

Art. 112.- Está totalmente prohibido utilizar tierras en jurisdicción provincial, pública o privada, para enterrar, almacenar o procesar materiales radioactivos o tóxicos susceptibles de causar daño al ambiente o personas, salvo para utilizarlos o ser procesados, lo que deberá estar expresamente autorizado por ley especial. El Estado Provincial implementará los medios necesarios para disponer de los materiales radiactivos o tóxicos generados en el ámbito de la propia Provincia.

CAPITULO III

DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 113.- Serán considerados peligrosos para la presente Ley, los residuos indicados en el Anexo I, o que posean algunas de las características enumeradas en el Anexo II de la Ley Nacional N° 24.051, sin perjuicio de aquéllos que la Autoridad de Aplicación amplíe por vía reglamentaria.

Art 114.- Todo generador de residuos peligrosos, es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos.

Art. 115.- Se presume, salvo prueba en contrario, que todo residuo peligroso, es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del Art. 1.113 del Código Civil, modificado por la Ley N° 17 711.

Art. 116.- En el ámbito de la responsabilidad extracontractual, no es oponible a terceros la transmisión o abandono voluntario del dominio de los residuos peligrosos.

Art. 117.- El dueño o guardián de un residuo peligroso, no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso.

Art. 118.- La responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos peligrosos, no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peligrosidad, que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento defectuoso, realizado en la planta de tratamiento o disposición final.

Art. 119.- Las personas físicas o jurídicas que generen, transporten, procesen y dispongan de residuos peligrosos, están obligadas a inscribirse en los registros que a tal efecto habilitará la Autoridad de Aplicación, y a documentar todas sus operaciones medio de un manifiesto.

Art. 120.- El Poder Ejecutivo por vía reglamentaria, establecerá las condiciones que deben

cumplir todos los generadores y operadores de residuos peligrosos, como así también las reglas o procedimientos para los permisos de explotación.

CAPÍTULO IV

DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Art. 121.- Las personas físicas o jurídicas que efectúen las acciones de: Importación, exportación, introducción en la Provincia, fabricación, formulación, almacenamiento, comercialización, entrega gratuita, publicidad, exhibición, uso, desechos y toda operación que implique el manejo de dicho productos, se regirán por la norma nacional vigente y por la reglamentación que la presente ley determine.

Art 122.- Toda persona física o jurídica que transporte, introduzca, distribuya, comercialice o aplique por cuenta de terceros, productos fitosanitarios en territorio de la Provincia, deberá estar habilitada por la Autoridad de Aplicación, quien establecerá los siguientes registros provinciales:

- a) de Productos Fitosanitarios
- b) de Asesores Técnicos
- c) de Aplicadores

CAPITULO V

DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS

Art. 123.- Los aprovechamientos energéticos, su infraestructura, así como el transporte, transformación, distribución, almacenamiento y utilización final de la energía deben ser realizados sin ocasionar contaminación del suelo, agua o aire

Art. 124.- En los costos de construcción y operación de los proyectos aprovechamiento hidroenergético, deberán considerarse los de prevención y los de manejo de la cuenca colectora que los abastezca, debiendo tenerse especial consideración con el establecimiento y manejo de los bosques de protección y programas de reforestación conforme a cada caso.

Art. 125.- Todo proyecto de utilización de energía de la biomasa forestal, debe ser sustentable y aprobado luego de su Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Los aprovechamientos deberán ser conducidos con la participación de la Autoridad Competente en cuestiones forestales.

Art. 126 - Las obras y tareas que se ejecuten durante las etapas de exploración, producción, transporte e industrialización de hidrocarburos líquidos o gaseosos, como así también las aguas madres y de purga, y todas las sustancias y materiales utilizados en estas operaciones, no deberán provocar riesgos ni daños al medio ambiente, debiendo ajustarse a normas provinciales y nacionales vigentes en la materia

Art, 127.- Durante la extracción y manipuleo de los fluidos de un yacimiento petrolífero, se deben adoptar bajo responsabilidad de quien los realice, el uso de técnicas y de los medios necesarios para evitar la pérdida o daño de recursos naturales y el ambiente. En todos los casos las empresas, deben contar con el equipo adecuado para detectar y evaluar los elementos nocivos para el medio ambiente que puedan presentarse. Deberá seguir los lineamientos y cumplimentar lo establecido por la Autoridad de Aplicación, la que ejercerá el correspondiente control.

TITULO VI

RÉGIMEN DE FISCALIZACIÓN, CONTROL Y SANCIONES

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 128.- La transgresión a las disposiciones de esta Ley y a las normas que en su

consecuencia se dicten, podrá acarrear responsabilidades en materia penal, civil, administrativa y/o contravencional según fuere el caso. Las responsabilidades por daño causado al medio ambiente, se considerarán independientes y acumulativas, según corresponda, y se regirán por los principios generales que gobiernan a cada materia. El cumplimiento de una pena, no relevará al infractor del deber de reparar o recomponer los daños ambientales ocasionados.

Art 129.- Los funcionarios y empleados públicos, deberán denunciar ante la Autoridad Competente cualquier transgresión a la presente Ley. La omisión dolosa o culposa de este deber, será considerada falta grave. Los funcionarios y empleados públicos que no cumplieren sus obligaciones, en la aplicación y el control de la presente Ley y de otras leyes ambientales vigentes, incurrirán en falta grave.

En ambos supuestos los funcionarios y empleados podrán ser sancionados con apercibimiento, suspensión, cesantía o exoneración, según la gravedad del caso.

CAPITULO

II

INFRACCIONES

ADMINISTRATIVAS

Art. 130.- Serán pasibles de las sanciones administrativas contempladas en esta Ley, sin perjuicio de las sanciones contravencionales, penales y la responsabilidad civil que correspondan:

- a) Toda infracción a la presente Ley y a cualquiera de las otras normas especiales de carácter ambiental vigente.
- b) Toda omisión, falseamiento o manipulación de datos e información.

Art. 131.- Las infracciones o transgresiones a esta Ley, serán evaluadas por la Autoridad de Aplicación, teniendo en cuenta el daño ambiental ocasionado y serán clasificadas de acuerdo a la siguiente escala:

- a) DAÑO AMBIENTAL MUY LEVE: Daño fácilmente reversible, es decir, que la alteración puede ser asimilada por el medio ambiente sin ayuda externa, y medio de los propios procesos naturales de autodefensa del medio ambiente.
- b) DAÑO AMBIENTAL LEVE: Daño perceptiblemente negativo para el medio ambiente, molesto o potencialmente peligroso para las personas, pero reversible sin la ayuda de la acción humana.
- c) DAÑO AMBIENTAL GRAVE: Agresión evidente e irreversible o imposible de revertir sin la participación humana mediante acciones sistemáticas de recuperación.
- d) DAÑO AMBIENTAL MUY GRAVE: Daño irreparable e irreversible al medio ambiente, con efectos sobre la salud y el patrimonio de personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.
- e) DAÑO AMBIENTAL GRAVÍSIMO: Daño catastrófico, irreversible e irreparable al medio ambiente, acompañado de pérdidas de patrimonio y peligro de muerte a las personas.

Art. 132.- Las sanciones administrativas que podrá aplicar la Autoridad Competente por infracción a la presente Ley y a cualquier otra norma especial de carácter ambiental debidamente fundadas y proporcionales al daño ocasionado, acumulativas y consistirán en:

- a) APERCIBIMIENTO ADMINISTRATIVO FORMAL.
- b) RETENCIÓN.

c) DECOMISO: La reglamentación preverá el destino a dar a los bienes decomisados que no frieren objetos de destrucción o desnaturalización.

d) DESTRUCCIÓN Y DESNATURALIZACIÓN.

e) CLAUSURA: Si fuera preventiva, por un plazo máximo de 60 días prorrogable por otro tanto.

f) SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE: Licencias, permisos, concesiones, inscripciones en el registro o estímulos acordados; según fuere el caso.

g) MULTA: De 100 litros de nafta especial sin plomo y un máximo equivalente al monto de 100.000 litros de ese combustible.

Art. 133.- Será considerado agravante para la aplicación de las infracciones establecidas en esta Ley, el obstaculizar o impedir la inspección de la Autoridad Competente.

Art. 134.- En caso de reincidencias, los mínimos y los máximos de las sanciones previstas se multiplicarán por una cifra igual a la cantidad de reincidencias aumentada en una unidad.

Art. 135.- Las sanciones serán impuestas por la Autoridad de Aplicación, previo sumario que asegure el derecho de defensa del infractor. Para efectivizar cualquier medida preventiva o precautoria, o el cumplimiento de sanciones dispuestas, la Autoridad de Aplicación podrá requerir el auxilio de la fuerza pública.

Art. 136.- La Autoridad de Aplicación podrá requerir un dictamen técnico al Consejo Provincial del Medio Ambiente o a entidades especializadas, a efectos de evaluar el daño ocasionado.

Art. 137.- Cuando por infracción a las disposiciones de esta Ley se hubieren ocasionado daños y perjuicios, el o los interesados podrán solicitar la formulación de un dictamen técnico al respecto.

Art 138.- El infractor deberá publicar la parte resolutive de la disposición condenatoria a sus costas.

Art. 139.- La repetición de las sumas abonadas por el Estado en concepto de evaluación de daños, reparación o restauración del ambiente contra los responsables del daño, se tramitarán por procedimiento judicial sumarísimo. El cobro judicial de las multas administrativas, se tramitará por la vía de ejecución fiscal y en todos los casos, se dará intervención a Fiscalía de Estado en orden a lo dispuesto en el Art. 149 de la Constitución Provincial.

CAPITULO III

DE LAS CONTRAVENCIONES

Art. 140.- Este Capítulo se aplicará a las contravenciones seguidamente definidas, y que se cometan a partir de su entrada en vigencia en el territorio de la Provincia.

Art. 141.- La parte general del Código Penal y el Código Procesal Penal de la provincia de Salta se aplicarán supletoriamente para la interpretación y aplicación de esta Ley, en caso de insuficiencia u oscuridad de sus disposiciones.

Art. 142.- Cuando un hecho cayere bajo la sanción de este Capítulo y del Código Penal será juzgado únicamente por el Tribunal que entiende en el delito. La acción contravencional quedará extinguida cualquiera fuera la resolución que recaiga sobre el delito.

El mismo procedimiento se aplicará cuando exista conexidad entre una contravención y un delito. El juez contravencional remitirá un informe de lo actuado y la extinción de la causa al Tribunal que entienda en el delito

Art. 143.- El Jefe de Policía de la Provincia o su reemplazante legal tendrá a su cargo el juzgamiento de las contravenciones previstas en este Capítulo, de acuerdo al procedimiento establecido en la normativa vigente, con las limitaciones impuestas en esta Ley y el Código Procesal Penal.

Art. 144 - Las causas contravencionales previstas bajo la sanción de arresto, serán elevadas en consulta obligatoria e inmediata a los jueces correccionales en turno de cada distrito judicial. El juez que interviene en la consulta no podrá entender luego en la apelación.

Jefatura de Policía llevará un Registro de Contraventores.

Art. 145.- Serán penas contravencionales principales el arresto y sus sustitutos. Será accesoria la inhabilitación. Son penas sustitutas del arresto:

a) El arresto domiciliario y /o el arresto de fin de semana.
b) La multa.

c) El servicio comunitario en tiempo libre.

d) Prohibición para acudir o abandonar determinados lugares.

El arresto efectivo sólo será impuesto cuando se hubiere agotado el empleo del sustituto aplicado o éste se demuestre ineficaz. La resolución que lo disponga motivada bajo sanción de nulidad. Pudiendo aplicarse el suspenso cuando el contraventor no hubiere sufrido otra condena contravencional durante el año anterior a la última comisión, o bien cuando la ejecución efectiva fuere manifiestamente innecesaria.

Art. 146.- El arresto podrá cumplirse en el domicilio del condenado cuando además de los casos previstos en la parte del Código Penal, otras circunstancias aconsejen al juez contravencional disponer esta forma de cumplimiento. El arresto de fin de semana será aplicable cuando la pena no fuere superior a 10 días, pudiendo revocarse en caso de rebeldía.

Art. 147.- La multa es una suma de dinero que se establece en días multa; la Autoridad Competente fijará prudencialmente el importe de acuerdo a la importancia del hecho y a la situación económica del infractor. En ningún caso el importe podrá exceder la mitad de sus ingresos diarios, y podrá según el caso admitir el pago en cuotas. Un día de arresto será conmutable con Pesos Cinco de multa.

Art 148.- El servicio comunitario en tiempo libre obliga al contraventor a prestar su actividad en obras, acciones y servicios de beneficio común, considerándose un día de servicio la prestación de cuatro horas diarias fuera de los días de trabajo habituales del infractor.

CAPÍTULO IV DE LAS CONTRAVENCIONES CONTRA EL ECOSISTEMA

Art. 149.- Será sancionado con arresto de hasta diez (10) días o multa de veinte (20) días, el que arrojar sustancias, basura o residuos pasibles o no de descomposición en la vía pública, parques, plazas, paseos públicos o lugares acampar, calles, rutas, caminos vecinales u otros lugares públicos.

Art. 150.- Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multas de cuarenta (40) días, el que practicare poda o tala de árboles ubicados en lugares públicos en forma contraria a las normas de forestación.

La sanción indicada en el párrafo anterior se incrementará al doble, si por acción u omisión, destruye la flora silvestre en su función natural dentro del ecosistema, concerniente a: Aprovechamiento racional, tenencia, tránsito, comercialización,

industrialización, importación y exportación de ejemplares. La sanción se elevará al triple, si con ello se produjera depredación o provocare o favoreciere un incendio, cualquiera sea su tipo y motivo, siempre que el hecho no constituya delito.

Art. 151.- Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multa de cuarenta (40) días y comiso de lo secuestrado, el que cazare o pescare sin los permisos correspondientes, fuera de temporada o con medios prohibidos por la auto administrativa correspondiente.

La sanción indicada en el párrafo anterior se incrementará al doble cuando.

- a) Capturare, cazare, comercializare o transportare animales de la fauna silvestre que se hallen catalogados como protegidos o especialmente protegidos,
- b) Cazare o pescare en zonas declaradas como protegidas.
- c) Cazare, capturar y/o pescare con medios notoriamente perjudiciales para la fauna y/o el medio ambiente
- d) Cazare animales de la fauna silvestre cuya captura o comercialización esté prohibida o en cantidades que excedan a las autorizadas para su captura

La sanción se elevará al triple, si con la caza, captura, comercio o transporte de animales de la fauna silvestre e ictícola se produjere depredación Si la infracción fuere cometida por personas que representen a instituciones deportivas de caza o pesca, públicas o privadas, la multa será el equivalente a sesenta (60) días de arresto.

Art. 152.- Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multa de hasta noventa (90) días, el que tuviere fábrica, industria, comercio o taller del cual emanaren sustancias tóxicas capaces de producir contaminación ambiental en transgresión a lo que las autoridades administrativas prevean a esos efectos, siempre que el hecho no constituya delito.

Art. 153.- Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multa de hasta noventa (90) días, el que vertiere, arrojar o emitiere cualquier tipo de residuos líquidos, sólidos o gaseosos, que puedan degradar o contaminar los recursos naturales, en especial los hídricos o al medio ambiente, causando daño o poniendo en peligro la salud humana, la flora o la fauna, siempre que el hecho no constituya delito.

Art. 154 - Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multa de hasta noventa (90) días, el que incurriere en las contravenciones forestales previstas en el Artículo 9o de la Ley N° 5.242.

Art. 155.- Será sancionado con arresto de hasta veinte (20) días o multa de hasta noventa (90) días, el que por acción u omisión dolosa o culposa, provocare, consintiere, autorizare o no impidiere la concreción de un daño irreparable e irreversible al medio ambiente, con efecto sobre la salud y/o el patrimonio de las personas físicas o jurídicas, siempre que el hecho no constituya delito.

CAPITULO V

PODER DE POLICÍA AMBIENTAL

Art 156.- El Estado Provincial arbitrará los medios para efectivizar y controlar el cumplimiento de la presente Ley. La Autoridad de Aplicación está facultada para realizar convenios con Organismos nacionales, provinciales y municipales que cuenten con capacitación, despliegue y elementos para intervenir en el control, fiscalización, prevención y represión de lo contemplado en esta Ley

TITULO VII

DEL FONDO PROVINCIAL DEL MEDIO AMBIENTE

Art 157 - Créase el Fondo Provincial del Medio Ambiente que tendrá por objeto, la financiación de Programas y Proyectos de Gestión Ambiental, Promoción de Actividades de Educación Ambiental, promoción de proyectos de difusión problemática ambiental y otras actividades y acciones legítimas relacionadas con el cuidado del medio ambiente.

Art. 158.- El Fondo estará integrado por recursos provenientes de:

- a) Las partidas presupuestarias.
- b) Donaciones, legados y cualquier otra liberalidad.
- c) Los provenientes de la aplicación de derechos, tasas, multas, concesiones y contribuciones del Tesoro Nacional o Provincial.
- d) Aportes de organismos nacionales, internacionales u organismos no gubernamentales.
- e) Todo aquello recaudado por la aplicación de la presente Ley.
- f) Créditos reintegrables o no que se obtengan a los fines de la presente Ley.

Art. 159.- El Fondo será administrado por la Autoridad de Aplicación, habilitará una cuenta bancaria a tal efecto.

Art. 160.- Los recursos del Fondo Provincial del Medio Ambiente, tendrán destino el financiamiento de las actividades enumeradas en el Artículo 157 de esta Ley y en especial de las actividades que se hacen referencia en:

- a) Título IV - Capítulo V - De los Suelos, su uso y conservación
- b) Título V - Capítulo II - De los residuos en general
- c) Título V - Capítulo IV - De los productos fitosanitarios.

Art. 161.- La aplicación de los fondos deberá ser ampliamente publicitada y el acceso a toda la información al respecto será libre.

Art. 162.- El Poder Ejecutivo podrá otorgar a modo de estímulos, exenciones todos los impuestos provinciales, a personas físicas y jurídicas que realicen inversiones destinadas únicamente, a corregir y prevenir impactos negativos sobre el medio ambiente.

Art. 163.- La Autoridad de Aplicación deberá establecer una lista de prioridades para categorizar los programas o proyectos a ser financiados por el Fondo Provincial del Medio Ambiente.

TITULO VIII DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS
CAPITULO I
DE LAS CATÁSTROFES AMBIENTALES

Art. 164.- En el contexto de esta Ley se entiende por catástrofe ambiental, toda situación que provoque muerte y destrucción masiva de flora y fauna con irreversibles al ecosistema implicado.

Art. 165.- Como consecuencia de una catástrofe ambiental, se declarará a la zona de influencia del impacto, en emergencia ecológica o ambiental. La zona será administrada bajo las normas provinciales de Defensa Civil y las acciones inmediatas deberán centrarse en impedir que el daño se propague.

CAPITULO II
BE LA EDUCACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA PRESENTE LEY

Art. 166.- El Poder Ejecutivo instrumentará un Programa de educación formal y no formal para difundir los objetivos, el contenido, modo de aplicación y modo de cumplimiento de la presente Ley. El programa mencionado en el párrafo anterior, estará a cargo de cada uno de los organismos provinciales involucrados en la aplicación de esta Ley. Será coordinado por la autoridad educativa de la Provincia bajo la supervisión de la Autoridad de Aplicación de esta Ley.

CAPITULO

III

Art. 167.- Derógase las Leyes N°s. 6.799 y 6.986
Art. 168.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la sala de sesiones de la Legislatura de la provincia de Salta, en sesión del día veintiuno del mes de diciembre del año mil novecientos noventa y nueve.

Anexo VIIRequerimientos para generadores de residuos peligrosos

DEL MANIFIESTO:

ARTICULO 12. — La naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare, quedará documentada en un instrumento que llevará la denominación de "manifiesto".

ARTICULO 13. — Sin perjuicio de los demás recaudos que determine la autoridad de aplicación el manifiesto deberá contener:

- a) Número serial del documento;
- b) Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos peligrosos, y sus respectivos números de inscripción en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos;
- c) Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados;
- d) Cantidad total -en unidades de peso, volumen y concentración- de cada uno de los residuos peligrosos a ser transportados; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte;
- e) Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final;
- f) Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento o disposición final.