

PROYECTO FINAL



EL INMIGRANTE

Fideos Orgánicos



CARRERA: **INGENIERIA INDUSTRIAL**

ALUMNOS: **CEDOLINI FERNANDO**

HEIG VALERIA NATALI

UNGEMACH MAXIMILIANO



Abstract

El presente Proyecto tiene como finalidad efectuar el estudio de pre-factibilidad de una planta de Fabricación de Pastas secas orgánicas. Dicho estudio consiste en un detallado análisis de mercado, técnico, medio ambiental y económico-financiero. El Proyecto se realiza dentro del territorio argentino, con el fin de favorecer el crecimiento industrial del país, debido a la utilización de materias primas producidos por la industria nacional tales como harina de trigo candeal orgánico, agua potable y huevo.

Asimismo, se intenta ingresar en el mercado de productos orgánicos, aprovechando el auge de los mismos y al interés por la alimentación sana y libre de sustancias artificiales.

Se decide, a partir de un estudio de localización, instalar la planta en el Parque Industrial de la Ciudad de Berisso llamado "Sector Industrial Planificado Berisso", considerando la cercanía a los centros de producción de las materias primas que participan en mayor proporción en la elaboración de las pastas, es decir el trigo. Además, tal selección se argumenta por la reducción en los costos de transporte hacia los compradores, debido a la cercanía con los potenciales clientes.

De acuerdo al análisis de mercado realizado, se define una capacidad normal viable (C.N.V.) de 390 Tn/año de pastas secas, que se traduce en 780.000 unidades/año. Cada unidad final con un pesaje de 500 gramos.

En cuanto al mercado objetivo, estará dirigido a los consumidores con interés en incorporar alimentos orgánicos a su alimentación y que quieran conocer un producto más saludable. También a personas que se preocupen por diversas cuestiones, como su salud, medio ambiente, cambio climático y del entorno en general. Para ello se entrara al mercado con una campaña de marketing grande



mediante publicidad estática y móvil en la vía pública y también con spots publicitarios en la radio

Para la mezcla de los ingredientes para la fabricación del producto final y considerando la capacidad nominal máxima (C.N.M.) mencionada anteriormente, se diseña el equipo principal de la planta contando con: una amasadora, extrusora, tren de laminación, cortadora, secadora, cinta transportadora y empaquetadora.

En cuanto al emplazamiento de la planta, se dispone de una parcela de 25 metros de frente por 20 metros de largo dando una superficie total de 500 m², estimando una superficie ocupada por la planta de 210 metros cuadrados. Se considera espacio para estacionamiento en la entrada que abarcara 21 metros de frente por 5 metros de largo dando 105 metros cuadrados. Con lo cual, quedara un resto libre para futuras ampliaciones.

A su vez, el terreno se divide en 2 sectores: sector de producción y sector de tareas administrativas y otros usos, que se encuentran en la zona edificada. La construcción en un ámbito cerrado se debe a que se trata de una planta alimenticia y es necesario mantener la salubridad y pulcritud de las instalaciones en donde se lleva a cabo el proceso.

Para determinar la disposición adecuada de los equipos de proceso, se optó por un lay-out por producto, debido a que la maquinaria, el equipamiento y la mano de obra para fabricar el producto se encuentran en la misma zona. De todas formas, es necesario aclarar que el proceso de producción de pastas secas se comporta globalmente de forma continua.

Dentro de las características de la zona de emplazamiento es posible destacar que la planta de producción de pastas secas orgánicas se instalará en la zona muy beneficiosa ya que se encuentra localizado en el Partido de Berisso, distrito situado lindando con el Río de La Plata, a 7 km. de la ciudad de La Plata y 65 km. de Capital Federal. En 15 minutos se accede a la nueva Terminal de



Contenedores, ubicada en Berisso como parte del sistema portuario que administra el Consorcio de Gestión de Puerto La Plata. TECPLATA es la inversión portuaria privada más importante en Argentina en los últimos 50 años.

En cuanto a la operación total de la planta, se requiere de la contratación de personal con experiencia para los distintos puestos de trabajo. Las personas que trabajan en el Sector de Administración lo hacen en forma diurna y poseen jornadas laborales de 8 horas diarias. En total se cuenta con un equipo de trabajo de 8 personas: 2 oficiales múltiples, 4 ayudantes, 1 director y 1 administrativo-contable. Por otra parte, se efectuará la contratación de servicios como vigilancia y de limpieza.

Finalmente, se realizará la evaluación económico-financiera del Proyecto en el cual se estiman los ingresos totales por ventas del producto, teniendo en cuenta un plan de producción que consiste en aumentar el % de la C.N.V. desde el año 0 al año 5, en base a captar clientes potenciales de productos orgánicos y otra cuota de productos convencionales.

Los valores estimados de los ingresos por venta del producto para los años 1 y 5 son \$ 48.668.791 y \$ 49.141.868, respectivamente. Luego se determinaron las inversiones en activo fijo y en rubros asimilables para llevar a cabo el Proyecto, resultando un valor total de \$17.833.666. Aquí también se estimó la inversión en capital de trabajo, obteniéndose un valor de \$ 290.244 para el año 0. A su vez, se realizó el cálculo de los costos de fabricación y los gastos asociados a la administración de la planta de producción de pastas secas.

La evaluación económica del Proyecto se realizó a partir de la obtención de los siguientes indicadores económicos: valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y tiempo de repago actualizado. A esto se añadió el análisis del diagrama de punto de equilibrio, un análisis de sensibilidad con el fin de determinar las distintas variables que afectarían la rentabilidad del Proyecto y un posterior análisis de 3 escenarios desfavorables.



La TIR del accionista resulto ser de 66,48 %, la TIR del proyecto de 35,31 %, mientras que el VNA (wacc) fue de \$ 3.768.576

Como conclusión, puede destacarse la factibilidad del proyecto desde todas las perspectivas estudiadas, con lo cual se recomienda avanzar con la etapa de estudio de factibilidad.



INDICE

1. Introducción.....	10
1.1. Descripción del proyecto y justificación del negocio.....	10
2. Alcance y Objetivo del proyecto.....	11
2.1. Alcance.....	11
2.2. Objetivo del proyecto.....	12
3. Mercado Potencial.....	14
3.1. Descripción del mercado.....	14
3.1.1. Barreras de Entrada y Salida.....	19
3.1.2. Evolución y Crecimiento.....	20
3.2. Público Objetivo.....	21
3.2.1. Segmento del Mercado.....	21
3.2.2. Perfil del consumidor.....	21
3.3. Competencia.....	24
3.3.1. Competidores existentes.....	24
3.3.2. Estrategia de los competidores.....	27
3.3.3. Estrategia de Marketing.....	29
4. Estudio técnico.....	33
4.1 Tamaño del Proyecto.....	33
4.2 Localización del Proyecto.....	35
4.2.1 Análisis y justificación técnica de localización.....	35



4.3 Ingeniería del Proyecto.....	44
4.3.1 Materias Primas.....	44
4.3.2 Descripción del proceso.....	45
4.3.3 Diagrama de bloques.....	47
4.3.4 Balance de masa.....	48
4.3.5 Tipos de pastas a producir.....	48
4.3.6 Cursograma del proceso.....	53
4.3.7 Equipos de producción.....	56
4.4 Planos / Lay-out.....	64
4.4.1 Definición de áreas.....	65
4.4.2 Disposición de áreas y equipos.....	68
4.5 Servicios Auxiliares.....	70
4.5.1 Programa de Mantenimiento.....	70
4.6 Plan de Producción y/o servicios.....	72
4.6.1 Capacidad instalada teórica.....	73
4.6.2 Utilización de la capacidad instalada teórica.....	73
4.7 Almacenamiento y Stock.....	74
4.8 RRHH / Organigrama.....	76
4.8.1 Definición de la jornada laboral.....	77
4.8.2 Definición de puesto y servicios contratados.....	78
4.9 Estudio Legal.....	81



4.9.1	Marco legal de aplicación nacional.....	81
4.9.2	Marco legal de aplicación internacional.....	84
4.10	Disposición y control de contaminantes.....	87
4.10.1	Impacto social.....	87
4.10.2	Impacto ambiental.....	88
4.10.3	Identificación de fuente de impacto ambiental.....	88
4.10.4	Medidas de mitigación.....	90
4.10.5	Seguridad e Higiene laboral.....	92
4.10.6	Disposición de residuos.....	93
4.10.7	Factibilidad de radicación.....	93
5	Evaluación económica y financiera.....	100
5.1	Inversiones.....	100
5.1.1	Activos fijos.....	100
5.1.2	Activos nominales.....	102
5.1.3	Capital de Trabajo.....	103
5.2	Egresos.....	103
5.2.1	Costos Variables.....	103
5.2.2	Costos fijos.....	105
5.3	Ingresos.....	106
5.3.1	Formación del Precio de Venta.....	106
5.3.2	Punto de Equilibrio.....	107



5.3.3 Ingresos por venta.....	107
5.4 Cuadro de Resultados y flujo de fondos proyectado.....	108
5.4.1 Cuadro de resultados	109
5.4.2 Flujo de fondos.....	109
5.5 Evaluación económica y financiera.....	110
5.5.1 Formulación de escenarios y casos.....	110
5.5.2 Cálculo de TIR.....	111
5.5.3 Cálculo de VAN.....	112
5.5.4 Cálculo de WACC.....	112
5.5.5 Estructuración de capital.....	112
5.5.6 Análisis de Sensibilidad.....	113
5.5.7 Análisis de riesgo.....	114
5.5.8 Conclusiones y Recomendaciones.....	116
6 Fuentes de Información.....	116



1. Introducción

1.1. Descripción del proyecto y justificación del negocio

- **Nombre del Proyecto:**

Fabricación de Pastas secas orgánicas en Berisso, Provincia de Buenos Aires.

- **Fundamentación:**

El “Reporte Anual 2017” de la “IPO” (International Pasta Organization) muestra los datos de consumo per-cápita hasta 2017 inclusive (últimos disponibles a nivel internacional). En este ranking nuestro país se ubica entre los seis principales consumidores mundiales de pastas alimenticias (frescas + secas).

En todo el mundo se producen anualmente casi 14 millones de toneladas de pasta alimenticia, de lo cual un 23% corresponde a Italia y un 2,9% a Argentina. Este país no solo tiene por lejos el consumo per cápita más alto del mundo (25kg por persona por año), sino que además exporta el 48% del total mundial; de allí su liderazgo indiscutido.

El proyecto se basa en la fabricación de pastas secas ofreciendo un producto a base de ingredientes orgánicos.

Dichos alimentos, proveen una dieta segura, libre de pesticidas y residuos de productos químicos sintéticos.

Estos productos son más caros que los convencionales, por esto, la mayoría de los consumidores regulares provienen de capas sociales con un nivel de ingresos elevados.



El mercado al que se apunta se encuentra dentro de la Provincia de Buenos Aires, ya que el mayor porcentaje de demanda se concentra en dicho lugar y porque que posee una gran variedad de mercados de alimentos orgánicos donde se comercializan los productos elaborados en la región.

El resultado que se desea obtener es una variedad de fideos secos, pensados para darle un aspecto saludable a la mesa de todos los días.

2. Objetivo y alcance del proyecto:

2.1. Objetivo del proyecto

- **Objetivo General:**

Fabricar pastas secas con ingredientes orgánicos.

- **Objetivo específico:**

Concientizar a la población sobre el consumo de pastas secas con ingredientes orgánicos, ya que son más saludables que los convencionales.

Sensibilizar e informar a la población del impacto positivo del consumo de ingredientes orgánicos.

Advertir los riesgos del consumo de componentes artificiales.

Fomentar el consumo de alimentos biológicos por su contenido en vitaminas, minerales, hidratos de carbono y proteínas.

Propagar que los alimentos orgánicos tienen su auténtico aroma, sabor y color.



2.2. Alcance

Nuestro proyecto estará dirigido a los consumidores con interés en incorporar alimentos orgánicos a su alimentación y a aquellos que quieran conocer un producto más saludable que el convencional. También a personas que se preocupen por diversas cuestiones como, su salud, medio ambiente, cambio climático y del entorno en general.

Este producto se encontrará disponible para todas las personas que estén dispuestas a pagar un poco más, es decir, apunta a un sector con un poder adquisitivo medio-alto, ya que el valor es superior a los productos tradicionales.

Este producto está destinado para aquellos consumidores que quieran eliminar de su alimentación los residuos de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y demás químicos.

Cabe aclarar que las personas que pertenecen a la clase baja no están contempladas en el alcance del proyecto, debido al valor del producto.

Generalmente las familias que pertenecen a la clase baja son numerosas, por ello la situación se complica cuando se deben comprar varios paquetes a un precio elevado.

Visto y considerando que los potenciales consumidores se concentran en la Ciudad de Buenos Aires y alrededores, se decidió tomar esta región como mercado objetivo.

Cabe aclarar que en esta región se concentra las clases sociales media-alta y también dispone de una amplia oferta de puestos de corriente gastronómica tales como macrobiótica, orgánica, vegana, fast good, entre otras.

Las pastas a producir son:

- **Fideos Largos:**



Tallarines: Los tallarines mantienen la forma de una cinta larga y plana.

Cintas: Se distinguen de los tallarines debido a que son cintas más anchas.

- **Fideos Cortos:**

Tirabuzón: Tiene una forma alargada con forma espiral.

Mostachol: es una pasta pequeña, en forma de cilindro

- **Fideos Soperos:** Ave María.

Las unidades que se van a producir son paquetes de 500 gr, dichos paquetes van a estar compuestos por dos envases; uno primario y otro secundario. El envase primario va a ser de nylon que va a estar contenido por el secundario, este último va a ser de papel madera.

La maquinaria que se va a emplear para desarrollar el proceso es la siguiente:

- Mezcladora
- Tren de laminación (pasta larga)
- Cortadora
- Extrusora
- Secadora
- Matrices
- Cinta transportadora
- Empaquetadora

El proceso de producción será semiautomático debido a que en todos los procesos el operario tiene que manejar la maquinaria salvo en la operación de secado donde se programa para que termine a las 7 horas de haber comenzado.



3. Mercado Potencial

3.1. Descripción del Mercado

Consideramos que el mercado objetivo tiene una estructura de competencia perfecta, ya que existen numerosos vendedores y compradores dispuestos a vender y comprar libremente entre ellos un producto homogéneo.

Ciclo de vida del mercado

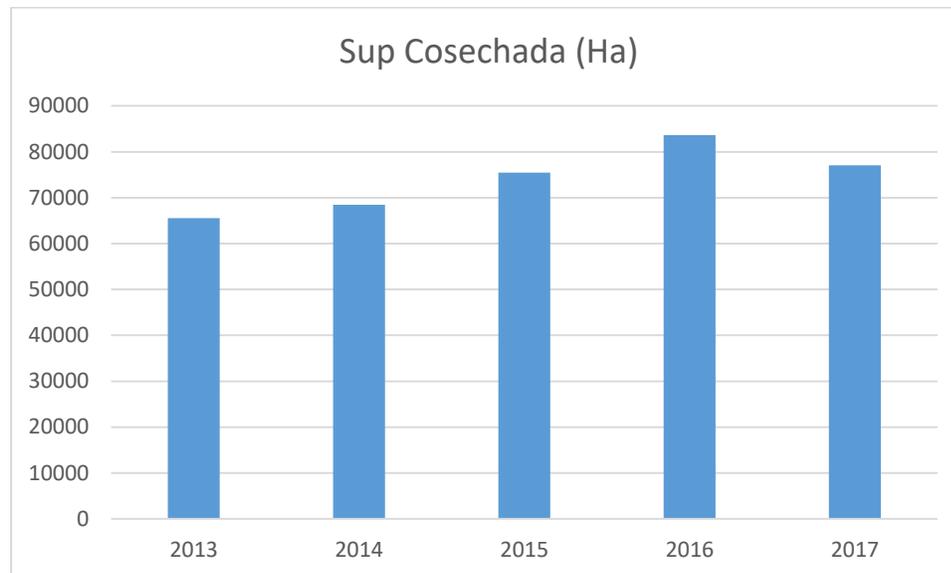
Argentina es el país que registra los primeros antecedentes de productos orgánicos entre los países sudamericanos y que llevó adelante rápidamente la certificación. Fue el primer país de América (año 1992) en establecer sus propias normas para la certificación de productos orgánicos equivalentes a la Unión Europea y validadas por la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánicos (IFOAM).

La producción argentina orgánica es regida oficialmente por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) por Resolución No.423/92 que aplica a los productos orgánicos de origen de vegetal y la N° 1286/93, relacionada con los productos orgánicos de origen animal, y también por la Resolución de la Unión Europea N° 45011.

Argentina por su clima es el segundo productor de alimentos orgánicos del mundo después de Australia. A continuación, se puede apreciar que la superficie destinada a la producción orgánica se encuentra en crecimiento respecto de años anteriores. El dato que nos concierne:



Año	Superficie Cosechada (Ha)
2013	65555
2014	68476
2015	75472
2016	83663
2017	77042



(SENASA)

Durante el año 2017 la superficie orgánica cosechada presentó una caída respecto al año anterior del 8%. Mostraron un fuerte crecimiento, los cultivos frutales (64%) y una caída de oleaginosas y cultivos industriales del 24%.

En el año 2017 se cosecharon de producción orgánica 77.042 hectáreas en total. Si bien es menor que a superficie del 2016, la misma se ubicó por encima del promedio de los últimos 5 años.

Las provincias de Buenos Aires, Salta, Jujuy y Entre Ríos mostraron las mayores disminuciones de superficie cosechada. Mendoza, Tucumán y Neuquén fueron las que más crecieron.



Por otra parte, los cultivos de chíá, trigo y maíz fueron los que más disminuyeron, mientras que el cultivo de manzana fue el que más creció.

Igual que en los años anteriores, los principales cultivos orgánicos cosechados pertenecen al grupo de los cereales y oleaginosas y en segundo lugar, están los cultivos industriales.

Análisis del Entorno del Mercado

Nuestro país dispone de una amplia oferta de productos orgánicos de origen vegetal, animal y también industrializado. Según MAPO (Movimiento Argentino de Producción Orgánica), hay 1303 establecimientos de productores orgánicos certificados.

Por esta razón se ha decidido que el objetivo de nuestro proyecto es concientizar a los potenciales clientes sobre el consumo de los productos orgánicos y sus beneficios.

El principal desafío es que el consumidor logre comprender que el producto orgánico posee una calidad diferencial y consuma este tipo de producto.

Para obtener esta calidad, el productor debe cumplir con una norma durante un período de dos años hasta obtener el certificado orgánico final. Durante este período, los productos pueden ser rotulados y comercializados como “orgánicos en transición”. Recién, luego de dos años de seguimiento de las normas de producción orgánica, el productor obtiene el certificado de calidad orgánica.

En virtud de esto, consideramos propicio el desarrollo de la misma, contando con una gran ventaja competitiva de la Argentina como país productor de alimentos.



Tamaño de Mercado

El consumo de las Pastas Secas en la República Argentina durante los últimos años fue la siguiente:

Año	Consumo de pastas alimenticias. (tn)
2013	363.017
2014	379.435
2015	372.394
2016	409.020
2017	401.669

Partiendo de estos datos se llevó a cabo una estimación del consumo de fideos orgánicos hasta el 2022. Se ha utilizado el Programa Informático de índole económica. Utilizamos como regresores: el PBI y el consumo anual de pastas secas desde el año 2013. Según este modelo, considerando la bondad del ajuste del mismo (coeficiente de determinación R²) estos regresores muestran un 84% de confiabilidad.

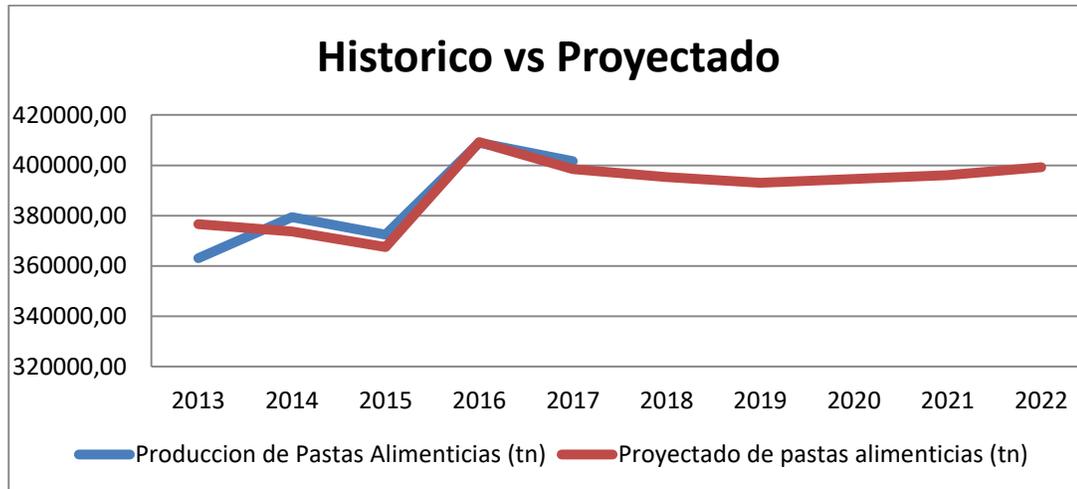
Consideramos al PBI y al consumo regresores significativos para el modelo, debido a que una gran parte de los consumidores son gran parte de la población del país.

Estimación de mercado

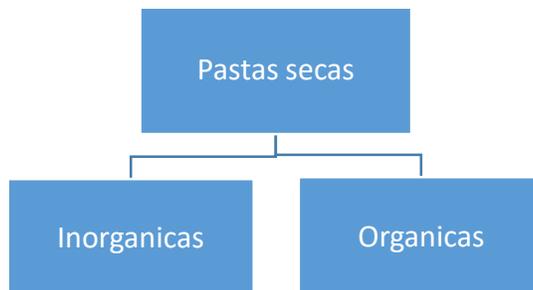
A partir del modelo obtuvimos la estimación del mercado de las ventas de pastas secas en Argentina, la cual se presenta a continuación:

Año	Proyectado Consumo de pastas alimenticias (tn)
2018	395.353
2019	393.038
2020	394.558
2021	396.094
2022	399.196

La tendencia creciente de ventas se observa en el gráfico en el que se compara el histórico con el proyectado, aunque en los años finales de la proyección se ve una tendencia constante.



Composición del mercado nacional de pastas secas



Total de Producción de Alimentos Orgánicos: 175.175.560 kg/año. De los cuales el 99% se exporta y representa 173.423.804 kg/año mientras que el consumo Interno es del 1% y representa 1.751. 756 kg/año o 1751 tn/año.

En este valor se encuentran:

- 49% cereales y oleaginosas
- 31% cultivos industriales
- 14% frutas
- 6% hortalizas y legumbres



Es decir, que el consumo interno de cereales y oleaginosas es de 858,35 tn/año, de los cuales el 30 % son destinadas a las pastas secas y representa 257,50 tn/año y el 50% de las mismas se consumen en la Provincia de Buenos Aires: 128,75 tn/año o lo que es lo mismo 128.750 kg anuales.

Este consumo anual determina que el consumo diario es de 537 kg o 1073 paquetes de ½ kg.

El objetivo del proyecto es poder triplicar este consumo, y para ello se competirá con el producto indirecto.

Entonces para calcular la participación del mercado, el dato que nos concierne es 128,75 tn/año que representa el 0.032 % de 401.069 tn/año (producción total de pastas secas)

Por lo tanto con el objetivo de triplicar la participación del Proyecto arroja como resultado el valor de 0,1%, con una producción anual de 386 tn.

3.1.1. Barreras de Entrada y Salida

Las barreras de ingreso en lo que respecta a la industria de los farináceos de alimentos a base de cereales; como el trigo candeal, tienen que ver con la elevada inversión y gastos en publicidad que requieren las nuevas firmas para poder vender este tipo de productos debido al posicionamiento.

En efecto, se trata de productos en donde la identificación y el peso de la marca son muy relevantes. De esta manera la empresa deberá invertir muchos recursos haciendo que los costos de entrada al mercado de pastas secas orgánicas sean elevados.

Por otra parte, el éxito se puede asegurar mediante el know how del proceso productivo, ya que al fabricar un solo producto la calidad del mismo puede mejorar con el tiempo y mantener su posición en el mercado, aumentando las barreras de



ingreso al negocio para posibles competidores. La diferenciación del producto es importante, pero no lo es tanto como la publicidad, con lo cual no es necesario generar un producto distinto al existente actualmente en el mercado, sino que se necesita ser mejor percibido por el consumidor.

En lo que se refiere a las barreras de salida, se considera que son menos elevadas que las de ingreso, ya que no existen en la tecnología grandes costos hundidos que dificulten el abandono de la industria. Esto se debe a que las máquinas y equipos utilizados, fácilmente se pueden adaptar a otra línea de producción para dar otros alimentos alternativos. En cuanto a los pasivos ambientales, no se produce la contaminación del sitio geográfico en donde se instala la planta por liberación de residuos o materiales que puedan afectar negativamente al medio ambiente.

Posicionamiento en el mercado

El posicionamiento en el mercado se determina en base al análisis de la oferta y demanda nacional de pastas secas ya que nuestro objetivo va a hacer tomar una cuota del mercado. De acuerdo a los incrementos que se dan año a año en cuanto al consumo per cápita se observa un aumento en la demanda, con lo cual el mercado se verá favorecido hacia los próximos años, frente a la producción y consumo actual; esto se presenta como una oportunidad de insertarse en el mercado de pastas.

3.1.2. Evolución y Crecimiento

Las ventas mundiales de alimentos orgánicos han aumentado el último año en más de 5 mil millones de dólares, alcanzando los 46 mil millones de dólares. En el 2018 se espera que continúe esta tendencia, aunque con una tasa de crecimiento más lenta en los países afectados por la crisis financiera. No obstante, la desaceleración económica mundial está afectando las ventas de alimentos



orgánicos. Después de la presentación de informes con altas tasas de crecimiento durante más de un decenio, el 2018 podría ser el primer año con un solo dígito de crecimiento del mercado. Aunque la demanda de los consumidores de alimentos orgánicos sigue siendo elevada, el aumento de la sensibilidad de precios está llevando a los consumidores a prestar mayor atención a los mismos y definir su compra teniendo en cuenta este aspecto.

3.2. Público Objetivo

3.2.1. Segmento del Mercado

Nuestro proyecto estará dirigido a aquellos consumidores que estén comprometidos con aspectos fundamentales relacionados con el medio ambiente y la salud humana.

Los alimentos orgánicos, a través de los sistemas de certificación, garantizan a los consumidores que en la producción no fueron utilizados agroquímicos sintéticos ni materiales transgénicos.

Los productos orgánicos son más caros que los convencionales, por esto, la mayoría de los consumidores regulares provienen de capas sociales con un nivel de educación e ingreso medio/alto.

3.2.2. Perfil del consumidor

Algunos consumidores compran un producto barato en la medida en que no lo identifican como tal o si lo hacen no les importa que sea genéticamente modificado. Pero quienes estén dispuestos a pagar un precio mayor por un producto "sano" es porque perciben que tendrán un menor riesgo asociado a su ingesta.

Es innegable la importancia que ha adquirido la producción orgánica en nuestro país y el destino de la misma al exterior. Pero dado que parte de esa



producción se vuelca al mercado interno y que el conocimiento acerca de sus componentes es impreciso, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de analizar las características de dicho mercado y el perfil del consumidor argentino de alimentos orgánicos, con especial énfasis en la información que los mismos poseen acerca de los orgánicos y los canales de compra que eligen para su adquisición.

A continuación, se detallan las hipótesis planteadas:

H1: Los consumidores de alimentos orgánicos priorizan la salud y una mejor calidad de vida.

H2: Los consumidores de orgánicos pertenecen a los estratos de ingresos y de educación más altos.

H3: No todos los consumidores de orgánicos los reconocen por medio de marcas, etiquetas y/o certificación.

H4: Quienes reconocen a los alimentos orgánicos tienen un mayor nivel de educación.

H5: La elección del lugar de compra depende de la variedad de productos ofrecidos.

H6: Los consumidores que identifican a los productos orgánicos eligen adquirirlos en los negocios especializados.

Los datos utilizados provienen de una encuesta realizada a consumidores de pastas secas (orgánicas y tradicionales).

Primero se los indaga acerca de las características socioeconómicas de sus hogares-ingreso, composición familiar, sexo, edad, educación y ocupación de la persona que decide las compras del hogar y aspecto relacionado puntualmente al consumo de alimentos orgánicos, motivos para consumirlos, frecuencia y canal de compra, etc.

Este estudio se llevó a cabo en la Ciudad de Buenos Aires.



Resultado:

Se verifican las H1, H2, H3 y H4.

El motivo fundamental de compra es la salud

El 60% de los consumidores identifican el producto orgánico por la marca, la etiqueta o sello de certificación, mientras que el 40 restante no lo hace.

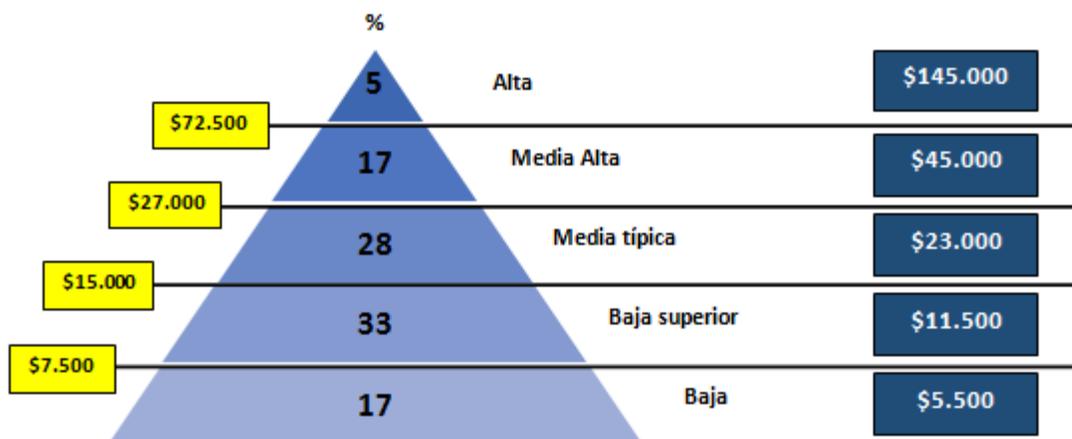
Lo adquieren por la confianza en quien lo produce y quien lo abastece.

Lo que identifican los alimentos orgánicos en relación a los que no lo hacen tienen un mejor nivel de educación, son relativamente más jóvenes, pertenecen a los rangos de ingresos más elevados y adquieren de manera diaria estos productos.

Las variables que presentan dependencia significativa en relación a los consumidores que identifican y que no identifican al orgánico son: ingresos, educación del decisor, la razón salud como motivo de consumo y los canales de comercialización.

La principal dificultad que presenta la expansión de la demanda es la falta de información sobre el producto orgánico y le sigue en importancia su oferta limitada.

Pirámide Social 2017: Ingreso familiar mensual (piso por nivel)



Fuente: elaboración propia en base a consultoras privadas.



3.3. Competencia

3.3.1. Competidores existentes

Competidores directos:

Campo Claro:

Es el molino orgánico líder de la Argentina, sus fideos secos se hacen con 100% harina integral de trigo candeal orgánico y agua. Los productos que presentan son: tallarines largos, nidos (cintas anchas), coditos (para sopas y guisos) y lasagna. La planta está ubicada en Carlos Keen, polo gastronómico rural en la localidad de Lujan, Provincia de Buenos Aires.

Troncoso:

Posee una línea de fideos secos artesanales, desarrollada gracias a un convenio con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que brindó asistencia técnica y asesoramiento operativo. Sus pastas se componen de una base de sémola de trigo candeal y un porcentaje de soja, germen de trigo, salvado y lino. Se venden en su histórico local de Av. San Martín 2919, en dietéticas gourmet o Buenos Aires Market.

Lilen:

Está ubicada en la ciudad de La Plata y empezó como un pequeño negocio de pastas integrales frescas, hace más de dos décadas. Ahora se focaliza en las secas: spaghettis y tirabuzones enriquecidos con espinaca, algas patagónicas, tomate, zanahoria o un mix de morrón y remolacha. Mantienen la receta y no renuncia a su impronta artesanal: la harina se muele a diario y se mezcla con los vegetales frescos triturados, sin conservantes ni colorantes artificiales.



Esquina de las Flores:

Su historia comenzó con un pequeño almacén de venta al público en noviembre de 1979, paulatinamente fue creciendo hasta convertirse en un grupo de trabajo de 7 locales y franquicias de venta al público, venta mayorista y panificadora certificada. En la actualidad, cuenta con un destacado local en Palermo Soho, el cual ofrece una gama de productos dentro de los cuales se pueden apreciar las pastas secas.

Pasta Sur:

Es una cooperativa de trabajo desde 1947, produce pastas típicas artesanales, naturales, sin agregado de sal, sin conservantes ni aditivos. Situado en Rodolfo López 1561, Quilmes, Provincia de Buenos Aires.

Ofrece una gama de productos entre los que se diferencian los fideos secos, semolados, al huevo, integrales e integrales orgánicos, con agregado de centeno, espinaca, calabaza morrón, albahaca, entre otros.

Competidores indirectos:

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



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

Actualmente el mercado está repartido en un 60% para las marcas líderes, y el restante 40% repartido en el resto de las Pymes.

Las principales empresas que operan en el mercado interno con sus respectivas marcas son:

- Molinos Río de la Plata más Ex Mondelez: Don Vicente, Matarazzo, Lucchetti, Favorita, La Bella, Regio, Olímpico, Leticia, Bon Appetit, Piove, Colombo, Buen Sol
- Molinos Tres Arroyos
- Complejo alimentario San Salvador.
- Molinos Cañuelas.
- Rivoli

También son relevantes las empresas Lagomarsino, Aitala, Simón, Cooperativa Industria Fideera, Bauzá. Italia, Devoto e Industrias Tucumán.

Lidera el mercado de pastas secas tradicionales Molinos Río de la Plata, el de pastas secas con salsas la firma Gallo, y Euralim el de deshidratadas.

Debido a la estacionalidad del consumo, que repercute en la de la producción, la capacidad ociosa del sector es del 20%.

El grado de concentración del mercado no es tan importante como en otras industrias farináceas. En los últimos años, dicha concentración se ha incrementado en forma importante: las 3 primeras empresas alcanzan al 72% de las ventas.

El grado de integración vertical hacia atrás es estratégico en esta industria y se encuentra muy difundido, ya que los cinco principales grupos y dos de las



principales empresas independientes poseen molinos semoleros o harineros propios.

Respecto de la certificación de calidad, Molinos Río de la Plata posee una certificación de ISO 9001; Molinos Tres Arroyos una ISO 9001 para pastas y 9002 para sémolas; Complejo alimentario San Salvador una 9002 para pastas, Molinos Cañuelas una 9002 para pastas frescas y la Fábrica de Fideos Rivoli S.A. una 9002 para pastas secas.

3.3.2. Estrategia de los competidores

Volumen de Ventas:

	Tn/año	Particip.
Molinos R de la Plata + Ex mondelez	178.943,54	44,55%
Molinos Tres Arroyos	70.292,08	17,50%
Complejo Alim. San Salvador (TUC)	40.166,90	10,00%
Molinos Cañuelas	9.238,39	2,30%
Rivoli	8.836,72	2,20%
Proyecto	0,00	0,00%
Otros	94.191,38	23,5%
Total	401.669	100,00%

Cuota de Mercado Proyecto:

	Particip.	Nueva Particip.
Molinos R de la Plata + Ex mondelez	44,55%	44,55%
Molinos Tres Arroyos	17,50%	17,50%
Complejo Alim. San Salvador (TUC)	10,00%	10,00%
Molinos Cañuelas	2,30%	2,30%
Rivoli	2,20%	2,20%
Proyecto	0,00%	0,10%
Otros	23,5%	23,4%
Total	100,00%	100,00%



Precio

Los productos orgánicos certificados suelen ser más costosos que sus equivalentes comunes y corrientes por diversos motivos:

- La oferta de alimentos orgánicos es limitada con relación a la demanda de los mismos
- Los costos de producción de los alimentos orgánicos suelen ser más elevados porque requieren más mano de obra por unidad de producción y porque la mayor diversidad de las empresas impide hacer economías de escala
- La manipulación post cosecha de cantidades relativamente reducidas de alimentos orgánicos tiene un costo más alto por la separación obligatoria de los productos orgánicos respecto de los ordinarios, especialmente durante la elaboración y el transporte;
- La cadena de comercialización y distribución de los productos orgánicos es en cierta forma ineficiente y los costos son más elevados por tratarse de volúmenes relativamente pequeños.

Los precios de los alimentos orgánicos no sólo comprenden al costo de la producción misma de los alimentos, sino también a otra serie de factores que no quedan contenidos en los precios de los alimentos corrientes, por ejemplo:

- La promoción y protección del medio ambiente (y evitar futuros gastos para mitigar la contaminación). Por ejemplo, los precios más altos de los cultivos orgánicos comerciales compensan las pocas ganancias o periodos de rotación necesarios para enriquecer la fertilidad del suelo
 - Mayor bienestar de los animales
 - Eliminación de riesgos para los agricultores por la manipulación inadecuada de plaguicidas



- Desarrollo rural a través de la creación de más empleos agrícolas y al asegurar un ingreso justo y suficiente para los productores

Competencia Directa:

- Campo claro: \$ 92
- Troncoso \$ 58
- Lilen: \$ 86
- Esquina de las Flores \$ 68
- Pasta Sur \$ 70

Competencia Indirecta:

- Molino Rio de La Plata: \$ 52
- Molino Tres Arroyos: \$ 43
- Complejo Alim. San Salvador (TUC) \$ 40
- Molino Cañuelas \$ 39
- Rivoli \$ 42

Luego de haber comparado los precios, tanto del producto directo como indirecto, se estima que el precio de venta de nuestro producto será de \$63,00 por paquete de 500 grs.

3.3.3. Estrategia de Marketing

El posicionamiento de marca es el espacio que el producto ocupa en la mente de los consumidores respecto de sus competidores. Para establecer correctamente nuestra estrategia de posicionamiento se apuntará a cuatro pilares fundamentales:



- -Principio de Salud: la agricultura orgánica debe sostener y promover la salud del suelo, de la planta, del animal, de la persona y del planeta como una unidad y como tal, indivisible.
- Principio de Ecología: la agricultura orgánica debe estar basada en sistemas y ciclos ecológicos vivos, trabajar con ellos, emularlos y ayudar a sostenerlos.
- Principio de Equidad: la agricultura orgánica debe estar basada en relaciones que aseguren ecuanimidad con respecto al ambiente común y a las oportunidades de vida.
- Principio de Precaución: la agricultura orgánica debe ser gestionada de una manera responsable y con prudencia para proteger la salud, el ambiente y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Las principales estrategias de marketing se basan en posicionar el producto por el beneficio que ofrece. Los alimentos orgánicos tienen el 50% más de antioxidantes que los transgénicos. Esto ayuda a desarrollar un sistema inmunológico más fuerte.

Se busca ofrecer la mayor calidad posible a un precio competitivo. Por ello se va a apostar a una campaña publicitaria.

Esta campaña se va a implementar para dar a conocer el producto. Se va a realizar en la ciudad y provincia de Buenos Aires a través de una empresa que tiene en su cartera varios formatos de publicidad como móvil, estática, digital. Y a través de la radio.

Los formatos elegidos son;

1. Estáticos:
 - Av. Gral. Paz y Libertador (sentido Riachuelo)



- Av. 9 de Julio y Humberto Primo (Lima 1031) sentido Capital, mano izquierda.

UBICACIÓN	MEDIDAS	IMP. PUBLIC. /MES	TARIF BRUTA CANON MENSUAL 2018	PROD. GRAF.	CT/mes	CTS/ produccion
Av. Gral Paz y Libertador	10 x 14 mts	\$ 12.089	\$ 240.000	\$ 21.180	\$ 273.269	\$ 252.089
Lima 1031	22 x 14 mts	\$ 13.632	\$ 180.000	\$ 46.620	\$ 240.252	\$ 193.632
					\$ 513.521	
Costo anual (Gral. Paz y Libertador)	\$ 3.046.248					
Costo anual (Lima 1031)	\$ 2.370.204					
CT/3 meses	\$ 5.416.452					

Los precios a pagar por estos soportes son los siguientes;

El periodo de exposición va a ser de 1 año. El precio de producción se va a pagar por única vez porque se va a mantener la misma gráfica. El precio total a pagar por estos dos carteles es de \$ 5.416.452.

2. Móviles:

- Lunetas

Van a ser un total de 50 lunetas repartidas en 7 líneas de colectivos que transitan la ciudad de Buenos aires y Zona Norte. El periodo de tiempo va a ser de 1 año y se distribuyen de la siguiente manera



DISTRIBUCION	
Líneas	Cantidad
67	5
15	8
93	6
152	10
132	8
37	5
12	8

FORMATO	TARIFA BRUTA CANON /MES (IMP INCLUIDO)	PRODUCCION GRAFICA	CT/mes	CT S/ produccion
Lunetas	\$ 2.000	\$ 600	\$ 2.600	\$ 2.000
50 lunetas			\$ 130.000	\$ 100.000
CT anual	\$ 1.230.000			

El precio de producción se va a pagar por única vez porque se va a mantener la misma gráfica. Los precios a pagar son los siguientes

El precio total a pagar por estas lunetas es de \$1.230.000

Radio:

Se va a invertir en spots publicitarios en radios como MITRE – LA100. El mismo va a ser de 10 segundos y va a salir 30 veces por día durante 60 días hábiles



Radio	Tarifa/seg	Publicidad de 10/seg	Salida 30 veces/dia	60 dias habiles
MITRE	\$ 150,00	\$ 1.500,00	\$ 45.000,00	\$ 2.700.000,00
LA100	\$ 120,00	\$ 1.200,00	\$ 36.000,00	\$ 2.160.000,00
				\$ 4.860.000,00

El precio total a pagar por los segundos de Radio es de \$ 4.860.000.

Total de costos de publicidad:

Lunetas	\$ 1.230.000
Carteles	\$ 5.416.452
Radio	\$ 4.860.000
Total	\$ 11.506.452
total/mes	\$ 958.871

4. Estudio Técnico

4.1. Tamaño del Proyecto

Tal como se fundamenta en la memoria de cálculo, se estipula que la producción mensual es de 32,19 tn, con lo cual la producción diaria, considerando 20 días hábiles en el mes, es de 1608 kg. La cual se realizara en dos turnos y será de 804 kg.

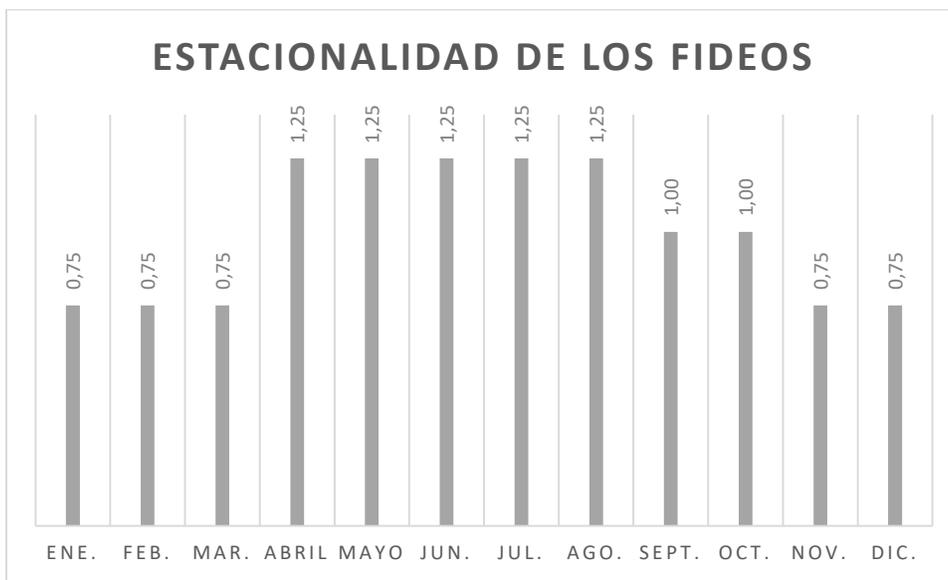
Luego de haber contemplado la estacionalidad del producto elegido, podemos visualizar que el consumo de los fideos secos tiende a aumentar en el periodo invernal.

A continuación, se detallan los valores asignados a lo largo de todo el año:



Ene.	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
0,75	0,75	0,75	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,00	1,00	0,75	0,75

Cabe aclarar que 1 unidad equivale a 32,19 tn.



No obstante, se decidió trabajar con estacionalidad de 1 en cada uno de los meses, para poder tener una producción constante a lo largo de todo el año, con lo cual se acumularía stock cuando no hay tal demanda y se utilizaría cuando dicha demanda supera la media. Por lo tanto, estaríamos en presencia de un Stock Especulativo.

Ene.	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Producción:

De acuerdo al Estudio de Mercado, se define una capacidad normal viable de 390 Tn/año, siendo esta la capacidad teórica. Luego de proyectar los próximos



5 años con una utilización del 99,04% aproximadamente, se obtuvieron los siguientes resultados.

Año	Producción (Tn/año)
1	386
2	384
3	385
4	387
5	390

4.2. Localización del Proyecto

En este apartado se realiza un estudio sobre las posibles localizaciones de la planta de producción de pastas secas de manera de determinar la ubicación geográfica más conveniente para cumplir con los objetivos planteados para este Proyecto. Asimismo, se aborda la preselección y selección de la localización más adecuada mediante una matriz de los factores ponderados más relevantes. Seguidamente, se efectúa la descripción a nivel de macro-localización y micro-localización.

4.2.1. Análisis y justificación técnica de localización

Preselección y justificación de las posibles localizaciones

Las posibles localidades donde se pretende ubicar la planta deben cumplir ciertos lineamientos. Estos sectores geográficos se preseleccionaron teniendo en cuenta que sus parques, sectores o áreas industriales, cuenten con las siguientes características:

- Encontrarse en una zona central del país, lo cual reduce los costos de transporte tanto de las materias primas como del producto hacia las zonas más densamente pobladas del país (Provincia de Buenos Aires y Capital Federal).



- Existencia de industrias alimenticias en la zona, de forma tal de contar con mano de obra capacitada y acceso potencial a fuentes de materia prima.
- Disponibilidad de terreno y servicios.

Se opta por ubicar la planta en un parque, sector o área industrial debido a las numerosas ventajas que este tipo de emplazamientos otorga frente a otras localizaciones. Principalmente, se otorgan beneficios económicos (reducción de la tasa de interés de los créditos bancarios) a las pequeñas y medianas empresas instaladas, las mismas podrán gozar de una exención total de hasta diez (10) años, según el Plan de Desarrollo Industrial, de los impuestos: inmobiliario, ingresos brutos, sellos, automotores y otros servicios públicos; también existen otros beneficios como: desagüe pluvial, estacionamiento para camiones, energía eléctrica, red de gas natural, agua potable, cloacas, calles internas, comunicaciones, etc.

Las posibles localidades donde se pretende ubicar la planta son los siguientes Parques los cuales analizaremos a continuación:

- Parque Industrial Plátanos (Berazategui)
- Sector Industrial Planificado Polígono Industrial Berisso II (Berisso)
- Parque Industrial Tres Arroyos (Tres arroyos)
- Parque Industrial General Pico (Santa Fe)
- Parque Industrial Oficial de Desarrollo de Rafaela (La Pampa)

La matriz de ponderación se lleva a cabo a partir de los siguientes criterios:

- Cercanía a las fuentes principales de materias primas: Es un factor fundamental y limitante, ya que se debe asegurar la producción de pastas secas durante el período de evaluación del Proyecto. Las materias primas que se consideran más importantes son aquellas que tienen una mayor



proporción en el producto (harina). El factor de ponderación asignado a esta variable es 0,30.

- Cercanía al mercado del producto: De esta manera se reducen los costos de transporte, y se asegura que el producto llegue en tiempo y forma a los centros de distribución. El factor de ponderación asignado a esta variable es 0,20.
- Disponibilidad de servicios: Se considera que la disponibilidad de los servicios como agua potable, red de gas natural, cloacas y energía eléctrica, son de gran importancia para las instalaciones y funcionamiento de la planta. El factor de ponderación asignado a esta variable: 0,20.
- Precio del terreno: Se necesita que la inversión en tierra sea baja, ya que un elevado precio del terreno conduce a una elevada inversión inicial. El factor de ponderación asignado a esta variable es 0,30.

Matriz de ponderación:

Criterios Relevantes	Ponderación	Valoración de las localidades									
		Berazategui		Berisso		Tres Arroyos		Santa Fe		La Pampa	
		V	P*V	V	P*V	V	P*V	V	P*V	V	P*V
Cercanía de las materias primas	0,3	5	1,5	5	1,5	7	2,1	8	2,4	8	2,4
Cercanía al mercado de producto	0,2	7	2,1	7	2,1	4	1,2	4	1,2	4	1,2
Disponibilidad de servicio	0,2	8	2,4	8	2,4	8	2,4	8	2,4	8	2,4



Precio del terreno	0,3	4	1,2	7	2,1	5	1,5	5	1,5	5	1,5
Total	1	7,2	8,1	7,2	7,5	7,5					

La localización resultante de dicha matriz resulto la Ciudad de Berisso

Estudio descriptivo de macro-localización

La ciudad de Berisso está ubicada a 35° de latitud Sur y 58° de Longitud Oeste. Al N.O. limita con el Gran Dock del Puerto La Plata que lo separa de la ciudad de Ensenada. Su borde N.E. es el Río de La Plata que cubre una costa de 22 km.

La ciudad de La Plata constituye su límite N.O. mientras que el partido de Magdalena conforma la demarcación S.E. Se encuentra a una distancia aproximada de 70 kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Superficie: 143,59 Km²
- Temperatura media anual: 15°
- Humedad relativa: 76%
- Precipitación media anual: 1.076 mm

Dentro de las ventajas de la ubicación se puede mencionar que la ciudad está situada lindando con el Río de La Plata, a 7 km. de la ciudad de La Plata y 65 km. de la Capital Federal. Berisso forma parte junto a los Municipios de Ensenada y La Plata de la llamada Región Capital, lo que facilita el transporte y la vinculación con el resto del país. Además, la instalación de la planta de producción de pastas secas en dicho sector geográfico no afectará negativamente al normal desarrollo de las actividades sociales y culturales de la población ya que la misma está familiarizada

con este tipo de industrias y se encuentra en el Sector Industrial Planificado. A esto se suma la creación de puestos de trabajo favoreciendo el crecimiento económico y productivo de la región.



Estudio descriptivo de micro-localización



El predio está ubicado a la vera de la Avda. Juan Domingo Perón, con acceso por las calles 42 y 172 de la ciudad de Berisso, en la zona de Los Talas.

El área del proyecto está localizada en el Partido de Berisso, distrito situado lindando con el Río de La Plata, a 7 km. de la ciudad de La Plata y 65 km. de la Capital Federal. Berisso forma parte junto a los Municipios de Ensenada y La Plata de la llamada Región Capital.

El predio dentro del Polo industrial cuenta con un beneficio otorgado por el municipio de Berisso que consiste en abonar un canon mensual de bajo costo en concepto comodato, siendo este \$ 10.000. De los cuales cualquier mejora realizada es descontada del mismo.

El Sector Industrial Planificado de Berisso es un parque público de Categoría Industrial 1 y 2 construido sobre tierras de dominio municipal. El Gobierno local se encarga de la gestión de la infraestructura, el mantenimiento de accesos y calles interiores, desagües pluviales.

Posee personal para el control de acceso y seguridad las 24 horas del día. El funcionamiento del SIP está regulado por un Reglamento de Funcionamiento interno aprobado por las Empresas ingresantes.



A partir de la efectiva radicación en el SIP y cumplido el plazo establecido por el Art. 3º de la Ordenanza N° 3099/09, las Empresas tendrán el derecho a compra de la parcela ocupada, cuyos valores se fijan anualmente de acuerdo a Tasación del Banco de la Provincia de Buenos Aires.

Podrán deducirse del valor del predio las obras ejecutadas, debidamente certificadas por la Municipalidad, previo la construcción de las instalaciones (alteo, compactación, nivelación, desagües).

Caudal Energético

Situado en el interior del SIP, contamos con una subestación transformadora a media tensión en los niveles de 33 y 13 KV. El mismo poseerá una potencia instalada de 12,6 MVA, contando con un alimentador exclusivo desde la subestación El Dique. Se encuentra ejecutada al interior del SIP la postación del tendido de baja y media tensión.

A su vez, la puesta en funcionamiento de la Central Termoeléctrica Fuerte barragán que aporta al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) una potencia total de 840 megavatios, genera en el SIP un apreciable impacto garantizando a futuro los necesarios incrementos con las nuevas radicaciones industriales.

Alimentación Agua Potable

El SIP posee una cisterna de 50.000 litros (abastecida por ABSA) para provisión de agua a las empresas radicadas por sistema de bombeo y cañerías de 0,063 y 0,050. Se prevé que la provisión de agua se realizará en forma directa desde el Acueducto de avda. Presidente Perón, en ejecución

Fibra Óptica



Se dispondrá del tendido del servicio de fibra óptica en el predio. Servicio que posibilita la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas tales como telefonía IP, internet de alta velocidad, posibilidad de contar con cámaras de seguridad y accesos biométricos, múltiple transmisión de datos y también servicio de televisión.

El Puerto, una salida al mundo

Para aquellas empresas con perspectivas exportadoras o importadoras, el SIP está posicionado en forma inmejorable. En 15 minutos se accede a la nueva Terminal de Contenedores, ubicada en Berisso como parte del sistema portuario que administra el Consorcio de Gestión de Puerto La Plata. Tecplata es la inversión portuaria privada más importante en Argentina en los últimos 50 años.

En tierras concesionadas por la Provincia por un plazo de 30 años y con una inversión inicial de U\$S 420 millones, la nueva Terminal de Contenedores tiene 42 hectáreas de superficie, muelles de 600 mts. y dragado a 34 pies de profundidad que permiten operar a los buques Post Panamax. La plazoleta de contenedores tiene 250.000 m². Las operaciones se llevarán adelante por intermedio de cuatro grúas pórtico de última generación y nueve equipos Trastainer tipo RTG.

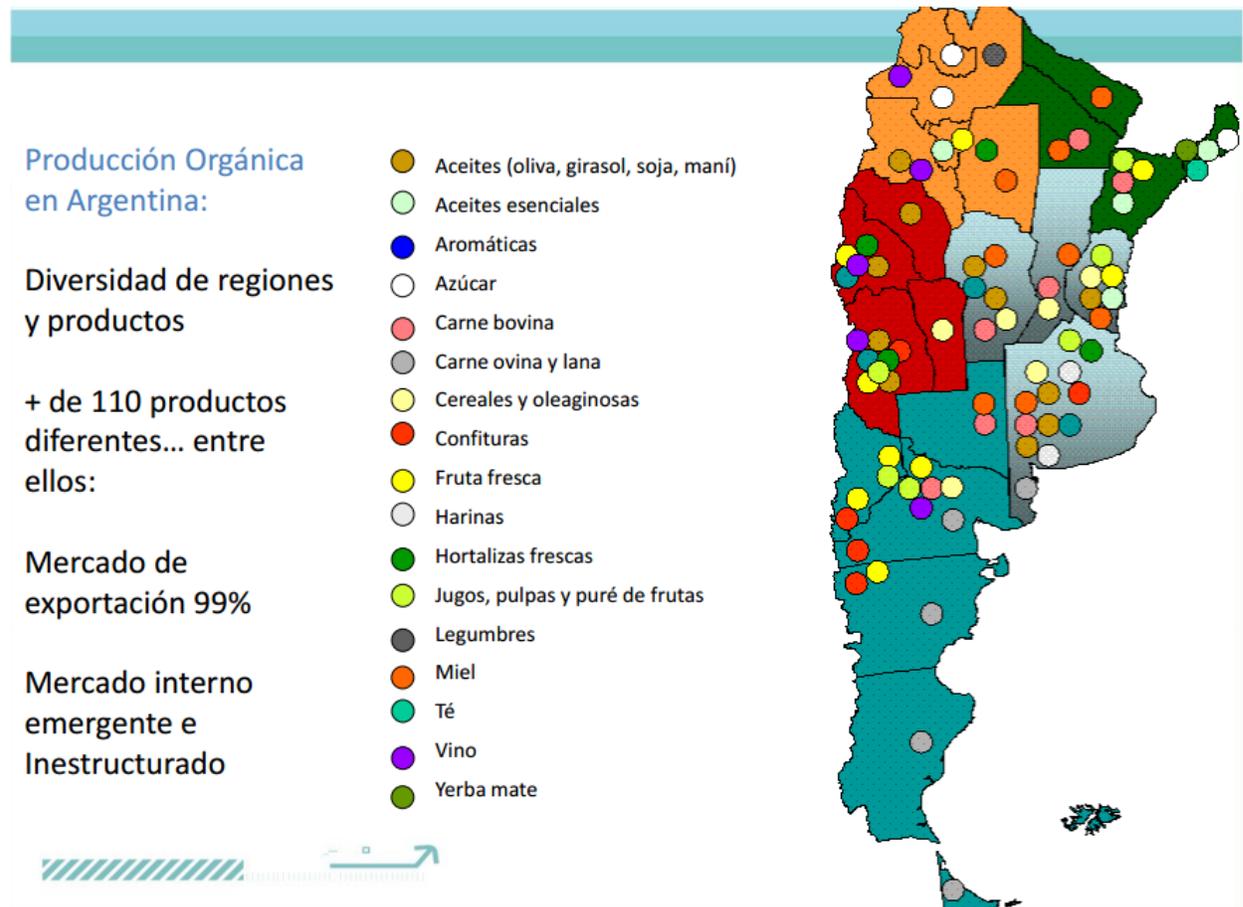
En su capacidad operativa final, moverá 800.000 unidades teus/año empleando en forma directa 500 trabajadores.

Infraestructura y Equipamiento con los que cuenta el parque entre otros son:

Agua Potable, alumbrado público, áreas Verdes, calles Internas, cerramiento perimetral, desagüe pluvial, desagüe sanitario, energía eléctrica, estacionamiento p/automóviles, internet, mantenimiento de áreas comunes, nomenclatura de calles, oficinas Administrativas, red de gas, seguridad Privada, señalización, sistema contra incendio, subestación eléctrica, teléfonos, transporte urbano.

Considerando que la mayoría de la producción orgánica está ubicada en el centro de Argentina, ubicaremos a la empresa en la Provincia de Buenos Aires, para

tener cercanía con los proveedores que abastecerán de materia prima para la elaboración del producto.



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

Zona Centro: 50%

AMBA: 33,8%

Cuyo: 6,4%

Norte Argentino: 4,9%



Litoral: 4,9%

4.3. Ingeniería del Proyecto

La pasta alimenticia es un producto de consumo masivo, considerado un alimento funcional por su bajo aporte de grasa, sodio y baja respuesta glicémica, la cual, mide los efectos de los hidratos de carbono en los niveles de insulina del metabolismo.

El trigo es el cereal más adecuado para la elaboración de la pasta. Su proteína tiene la capacidad de interactuar entre ellas y con otros componentes como lípidos, para formar complejos de lipoproteínas visco elásticas, que distribuyen al desarrollo de la masa que provienen de la disgregación de la pasta durante la cocción en agua caliente.

4.3.1. Materias primas

El proceso tradicional de elaboración de fideos secos consta de elementos básicos: trigo molido y agua, también es habitual la utilización de huevo, que mejora los valores nutricionales del producto. El trigo utilizado en la elaboración de fideos es el Trigo Candeal (*Triticum durum*) denominado “trigo fideo”. Sus cualidades físicas y nutritivas lo convierten en la materia prima más valorada para la elaboración de pastas.

- La harina designa exclusivamente al producto obtenido de la molienda del endospermo del grano limpio.

La harina de trigo posee constituyentes aptos para la formación de masas (proteína – gluten), pues la harina y el agua, mezclados en determinadas proporciones, producen una masa consistente.

Esta es una masa tenaz, con ligazón entre sí, que en nuestra mano ofrece una determinada resistencia, a la que puede darse la forma deseada.



- El agua, es indispensable en la elaboración de las pastas para el amasado, y debe tener buenas características sanitarias, potable, límpida, incolora e inodora, porque de ellas depende la calidad del producto final.

4.3.2. Descripción del proceso

- Recepción: consiste en el control de las harinas, se verifica el peso, color de la harina, y buen estado del envase que la contiene (saco). La harina debe ser de óptima calidad, no debe tener ninguna alteración o contaminación, debe ser de trigo duro, importante para garantizar la calidad del producto final.
- Pesado: se pesan los materiales en una balanza que nos de lecturas en kilos, este tipo de control lo realizamos con una balanza analítica.
- Mezclado: los ingredientes se colocan en la amasadora, hasta lograr una mezcla homogénea.
- Amasado: El amasado se realiza con la adición de la cantidad de agua prevista en la formulación; permite obtener una mezcla granulada, dicho proceso nos permitirá hacer más homogénea la mezcla de los gránulos que se forman entre la harina y el agua. Esta etapa es importante para llegar a tener la mejor y homogénea humectación de los ingredientes que dará uniformidad y manejabilidad al producto en proceso.
- Laminado: El laminado consiste en pasar y enrollar varias veces a la masa a través de dos cilindros lisos, que se acercan uno a otro a cada pasada con una determinada medida. Se obtiene así una lámina uniforme, pulida y perfectamente homogénea. El tiempo de laminado dependerá del tipo de mezcla. Los fideos extruidos se fabrican en un extrusor para pastas, en la cual se obtienen distintas formas.



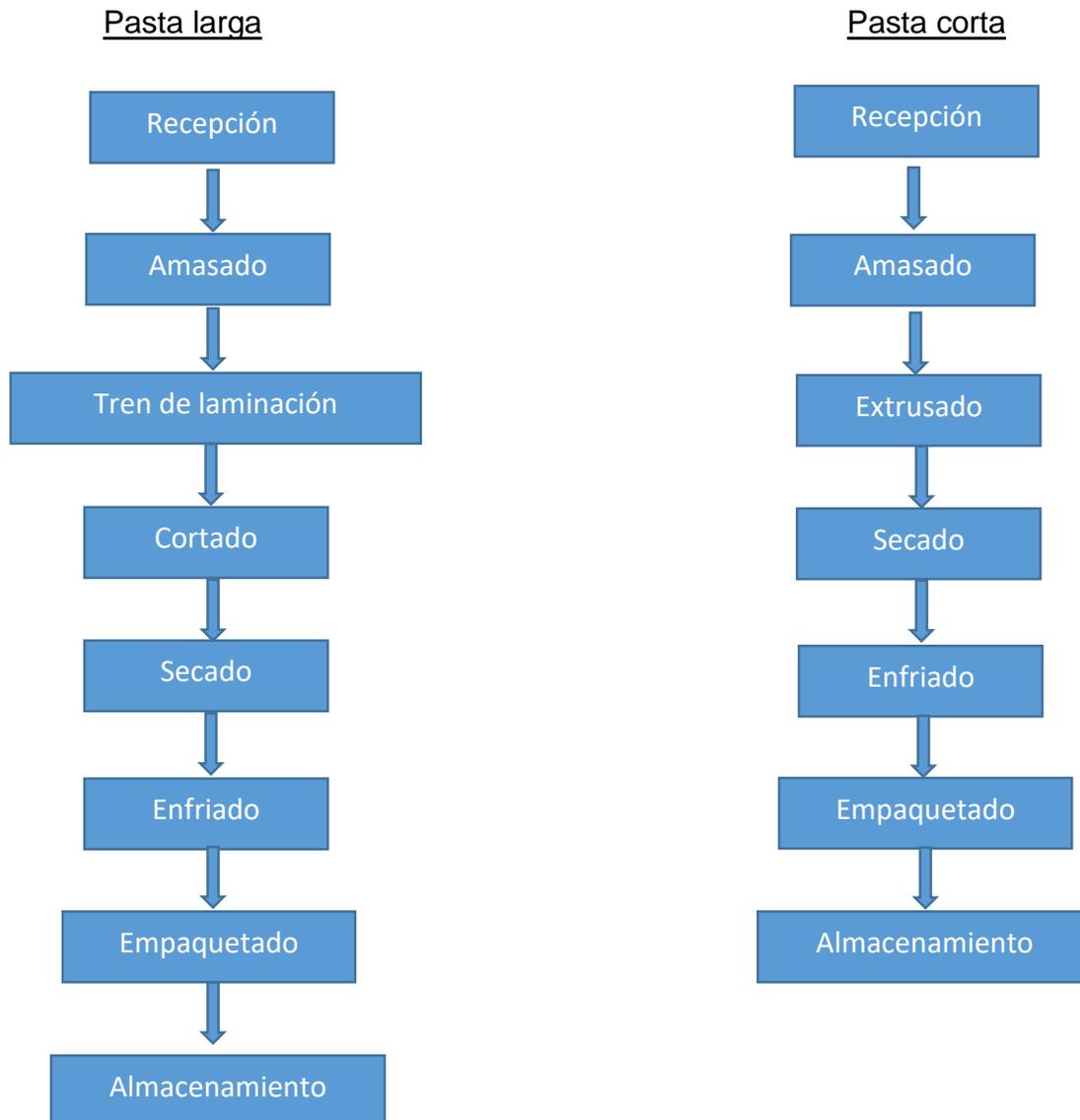
- Trefilado / Extrusora: La pasta laminada se introduce en los dos cilindros de la trefiladora para darle forma de cintas. Se corta de trecho en trecho de tal forma que pueden enrollarse y envasarlos.
- La pasta también se puede hacer por extrusión que consiste de forzar la masa a través de moldes con agujeros de varios diseños que imparten su forma a la pasta.
- Secado: Se lleva a cabo en una cámara, cuyo objetivo es disminuir el contenido de humedad del producto hasta llegar al 12 a 14 % de humedad que permite a los fideos conservar por tiempos prolongados en el almacenamiento. El proceso de secado debe realizarse con un sistema de ventilación forzada para distribuir el aire caliente uniformemente en toda la pasta; la temperatura óptima de secado es de 40 °C.

En esta etapa de eliminación de agua contenida, debe utilizarse varios lapsos de tiempo alternadamente con cortos tiempos de enfriamiento sucesivos.

- Enfriamiento: Una vez retirado el producto del secador se enfría en un lugar seco y fresco hasta obtener una temperatura ambiente. El tiempo empleado para esta fase varía entre 2 – 3 horas.
- Empaquetado: El producto se coloca en una funda de polipropileno (envase secundario) para luego disponerlo en su envase primario el cual será listo para su disposición final, se sellarán de tal manera de asegurar que el aire del ambiente no ingrese al envase, y así conseguir una buena conservación e higiene durante su almacenamiento, transporte y venta.
- Almacenamiento: el producto se almacena en lugares secos, bien ventilados y sobre lugares que garanticen una buena circulación de aire, con un apilamiento máximo de un metro de altura.



4.3.3. Diagrama de bloques

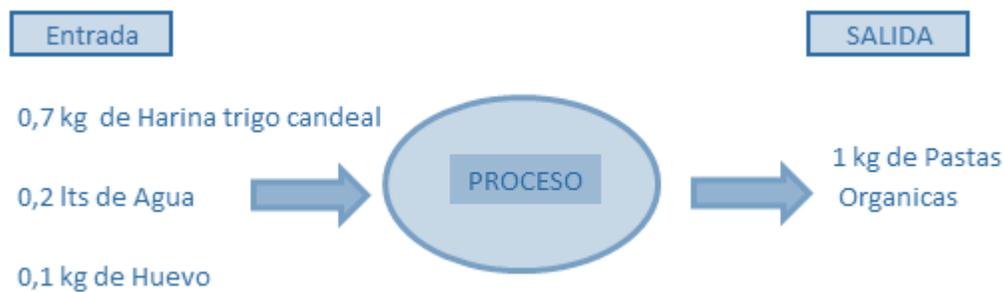




4.3.4. Balance de masa

En este Proyecto las materias primas que se van a utilizar son: harina de trigo candeal, agua potable y huevo.

Partiendo del balance de masa, se determinan los porcentajes de materia prima necesaria para obtener 1kg de pastas secas orgánicas.



El objetivo es producir pasta blanca en presentaciones a la venta en unidades de 500 gramos.

4.3.5. Tipos de pastas a producir

Para determinar los tipos de pastas a producir se analizaron las Variedades de Pastas más consumidas en Argentina. Según datos de la UIFRA se obtuvieron los siguientes informes:

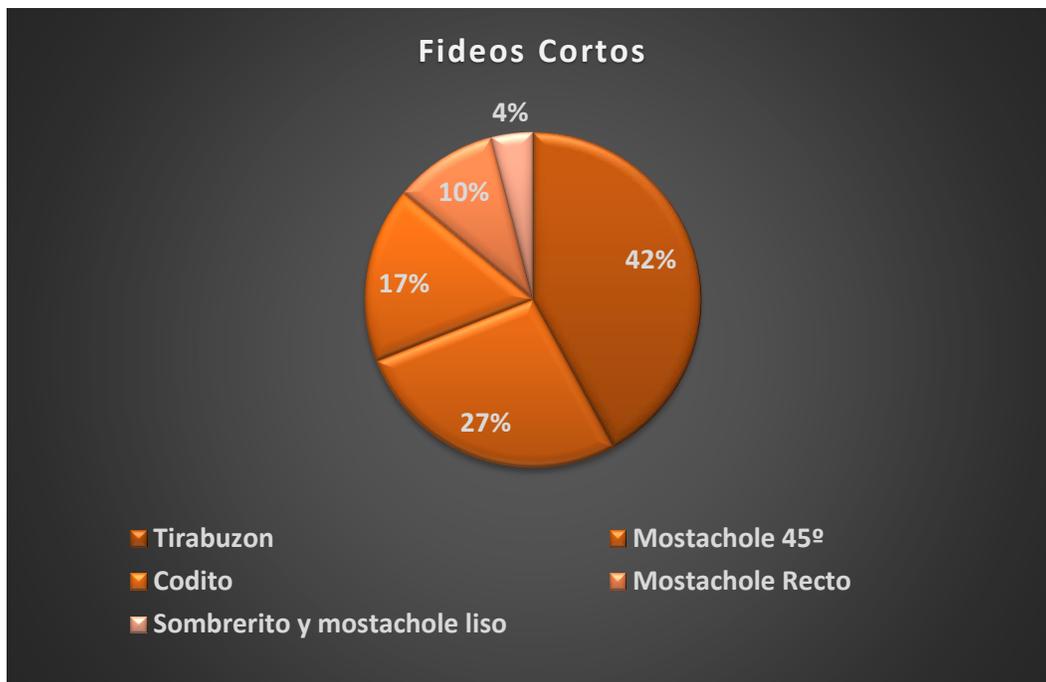
Largos	Tallarines	54%
	Cintas	38%
	Bucattini	8%

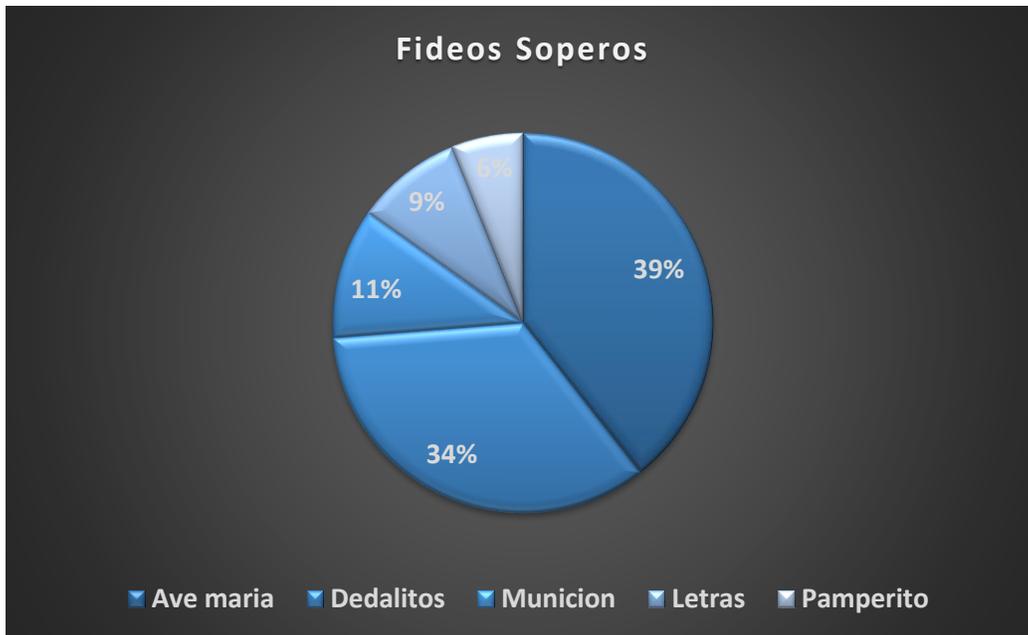


Cortos	Tirabuzón	42%
	Mostachol 45°	27%
	Codito	17%
	Mostachol Recto	10%
	Sombrero y mostachol liso	4%
Soperos	Ave maría	39%
	Dedalitos	34%
	Munición	11%
	Letras	9%
	Pamperito	6%
Nidos	Nido ancho	56%
	Cabello de Ángel	44%



Gráficos de tortas:





Luego de haber analizado lo anterior, se decidió que las pastas que se van a producir son las que tienen mayor porcentaje de consumo.

A continuación, se detallan las variedades de producto que tendrá el Proyecto.



- Fideos Largos:

Tallarines: Los tallarines mantienen la forma de una cinta larga y plana.

Cintas: Se distinguen de los tallarines debido a que son cintas más anchas.

- Fideos Cortos:

Tirabuzón: Tiene una forma alargada con forma espiral.

Mostachol: El mostachol es una pasta pequeña, en forma de cilindro.

- Fideos Soperos: Ave María.

Para la producción de las mismas se partirá de una sola línea de producción y luego dependiendo de la pasta que se requiera se agregarán los correspondientes ingredientes y se harán variaciones para producir diferentes tipos de pasta a través de matrices.

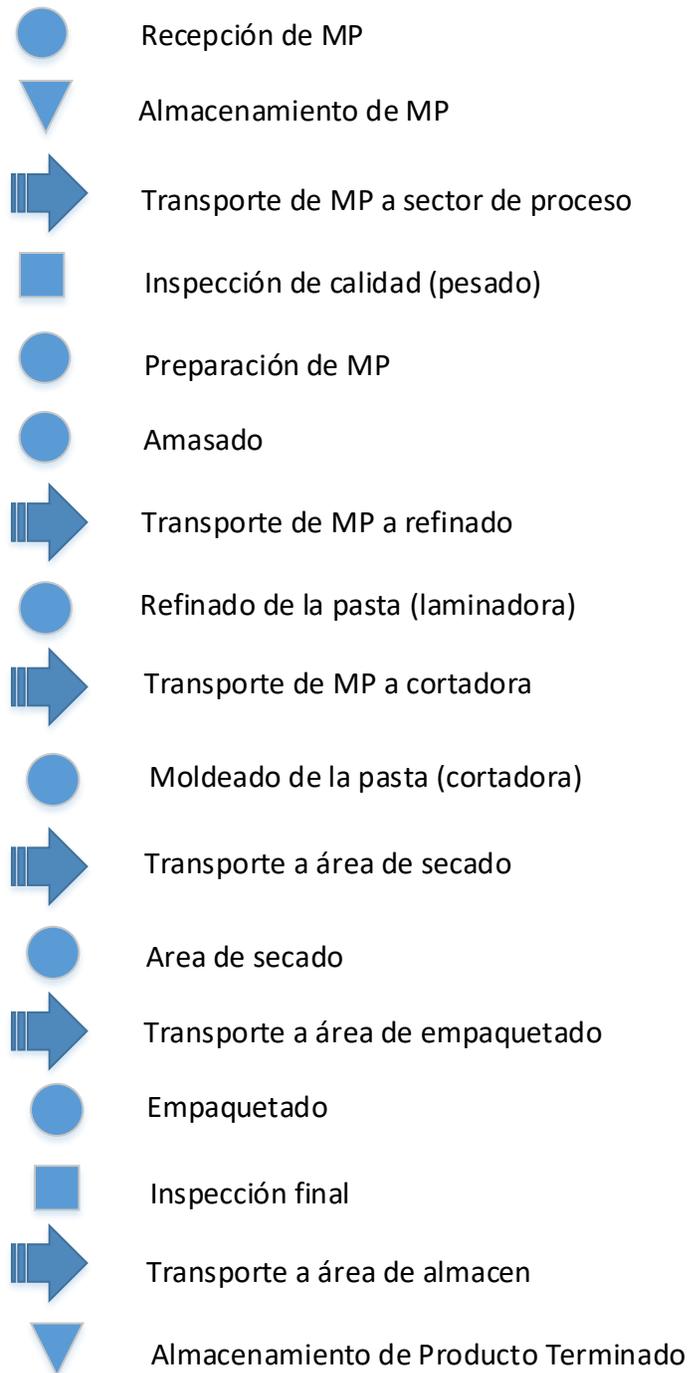
Según establece el código alimentario argentino, se denomina genéricamente pastas alimenticias o fideos a los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de sémolas, semolín, harinas de trigo candeal ricos en gluten, harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin. Se entiende por pastas alimenticias o fideos secos, sin otro calificativo de consistencia, a los productos mencionados anteriormente que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no supere el 14 % en peso.



4.3.6. Cursograma del proceso

Actividad	Símbolo	Resultado predominante
Operación		Se produce o efectúa algo.
Transporte		Se cambia de lugar o se mueve.
Inspección		Se verifica calidad o cantidad.
Demora		Se interfiere o retrasa el paso siguiente
Almacenaje		Se guarda o protege.

A continuación, se detalla el cursograma de proceso de pasta larga y luego el proceso de pasta corta.







Objetivo técnico del Proyecto

El objetivo técnico general de este Proyecto es desarrollar un proceso de elaboración de pastas secas utilizando como materia prima principal, trigo candeal.

Este proceso, incluye el recibimiento de las materias primas para comenzar con el mezclado, laminado, extrusión, secado, envasado y conformado del producto final.

4.3.7. Equipos de producción

Descripción de las maquinas principales:

Mezcladora

Tiene la función de producir la primera mezcla de los insumos, tales como Harina, huevos y agua, los cuales se mezclan para producir “escamas” que luego se transformarán en la masa de las pastas.

Capacidad de Batea: 270 kg.

- Batea, eje y paletas de acero inoxidable Aisi 304
- Eje con 8 paletas montado sobre bujes Sae 65
- Tapa en acero inoxidable incorporada corrediza
- Caja reductora en baño de aceite
- Transmisión a engranajes helicoidales en baño de aceite para marcha silenciosa.
- Pedal para el volcado de seguridad para accidentes de trabajo.

Características técnicas:

- Modelo: MVV / 60
- Producción: 270 - 300 kg /hs
- Potencia: 2,2 kw

- Medidas: 600 * 1100 * 10500 (mm)
- Peso: 250 kg



Tren de laminación

Esta máquina toma las escamas y mediante un proceso de laminado y presión a través de rolos de metal, va dando consistencia a la masa. La medida de capacidad de esta máquina se mide en centímetros del ancho de la lámina que es de 60 centímetros.

- Cilindros de acero macizo SAE 4140 montados sobre bujes de bronce SAE 65
- Caja reductora en baño de aceite con engranajes helicoidales de acero especial (marcha uniforme y silenciosa)
- Caja transmisora en baño de aceite con engranajes rectos. -
- Bandejas superior e inferior de acero inoxidable.
- Dispositivo de seguridad.
- Ancho útil: 600 mm.



Características técnicas:

- Modelo: SLP – 600
- Producción: 270 kg /hs
- Potencia: 4,1 kw
- Medidas: 1150 * 1520 * 125 (mm)
- Peso: 800 kg

Cortadora

Equipo cuya función es la de cortar la masa que es pasada por los distintos rodillos cortadores que darán a lugar a la propiamente dicha, tienen distintos rodillos para cortar distintos tipos de pastas.



Cilindros cortadores: Equipada con 3 juegos (cinta 6mm, Tallarín 3.5 mm) corta y recoge automáticamente con brazo sincronizado.

- Mecanismo principal con moto reductor en baño de aceite
- Bandeja de acero inoxidable AISI 304.
- Tapa protectora de acero inoxidable.

Características técnicas:

- Modelo: Cortadora de tallarines TC - 600
- Producción: 250 kg /hs
- Potencia: 0.56
- Medidas: 900 * 1250 * 1000 (mm)
- Peso: 200 kg

Empaquetadora

Esta máquina Envasadora Vertical ALD-388 puede realizar un sellado de la bolsa de nylon y también el sellado en el empaque secundario de papel madera.

Características técnicas:

- Producción: 20 - 60 por minuto
- Potencia: 1,6 kw
- Medidas: 730 * 930 * 1700 (mm)
- Peso: 250 kg



Extrusora

Produce fideos cortos del tipo seco: Tirabuzón, Mostachol y Soperos; Ave María.

- Posee moldes intercambiables, entrega gran variedad de fideos mediante el simple cambio de moldes de bronce de 95 mm de diámetro.

- Desarrollada para trabajos forzados.
- Manejo automático, con dispositivo de corte con comando electrónico.
- Batea en acero inoxidable.
- Eje y paletas mezcladoras de acero inoxidable.
- Ventilador para aireado de la mercadería.
- Base de aluminio.



Características técnicas:

- Modelo: prensa extrusora Mod P E P -50)
- Producción: 200 kg/ hora
- Potencia: 2 HP
- Ancho 780 mm
- Alto: 1345 mm
- Largo:900 mm
- Peso 170 kg

Secadora

Es un equipo de circulación de aire caliente que incorporó un extractor de aire, con lo cual el período de secado se reduce. Tiene distintos tipos de alimentación que pueden ser a gas o energía eléctrica.

La secadora estática viene utilizada para el envoltorio previo al secado de pasta larga y corta. La estructura realizada en paneles aislantes con poliuretano expansivo, permite un perfecto aislamiento térmico y acústico.

El revestimiento interno y externo se puede hacer en chapa barnizada o en chapa de acero inoxidable AISI 304. El sistema de control permite una regulación de la temperatura, de la humedad y de los ciclos de producción. El calentamiento del aire puede realizarse con resistencias eléctricas o con baterías de intercambiadores de calor a agua caliente.

Todas las secadoras están dotadas de carretillas en acero inoxidable y bastidores en abeto 600x1200 con red en poliéster.



Características técnicas

Dato: EC / NG 200

Potencia: 32,4 kw

Cantidad de carritos de soporte de bastidores: 8

Canridad de bastidores: 200

Tamaño del bastidor: 600x 1200 m

Capacidad de secado: 800 cada 7 hs

Medidas: 2150 x 5150 x 2750

Matrices

Al moldear (prensar) el producto húmedo es importante obtener la superficie más lisa posible, tanto fuera como dentro del producto. Esto se puede lograr mediante el uso de hileras para pastas con el revestimiento de plástico fluorocarbúrico, interno y externo.



Cinta transportadora

Datos técnicos:

- Regulación en altura e inclinación.
- Soporte con ruedas giratorias provistas de freno.
- Banda lisa con aletas de 30 mm.
- Velocidad de la banda 3 m/min.
- Potencia de transmisión 180w a 380v.



4.4. Planos/ Lay-Out

La planta de Pastas secas orgánicas está ubicada a la vera de la Avda. Juan Domingo Perón, con acceso por las calles 42 y 172 de la ciudad de Berisso, en la zona de Los Talas.

Se presenta el estudio de disposición de las áreas de la planta de producción de pastas secas orgánicas, haciendo hincapié en la distribución de los equipos dentro del área de proceso. Seguidamente se define el tipo de lay-out a implementar, de manera de poder dimensionar las superficies ocupadas por cada área, efectuar la distribución de áreas y equipos de acuerdo a los criterios de proximidad y confeccionar el plot-plan general de la planta y del área de proceso.

4.4.1. Definición de áreas



La planta de producción de pastas secas, como se mencionó se ubica en un terreno disponible en el Sector Industrial Planificado (SIP Berisso) en la Provincia de BS AS. El emplazamiento de la mayoría de las áreas de la empresa se constituye dentro de una edificación cerrada, ya que al ser una planta de producción de alimentos es necesario generar una atmósfera libre de contaminantes. El predio, a su vez, contará con lugar suficiente para espacios verdes y una zona para futuras ampliaciones. El terreno se divide en los siguientes sectores: producción, almacenamiento, oficinas administrativas e instalaciones compartidas.

El sector I incluye el Sector de producción

El sector II Almacenamiento de materias primas y productos terminados

El sector III, corresponde al sector de tareas administrativas, técnicas y otros usos.

El sector IV involucra todos los espacios compartidos tales como la recepción, los vestuarios, baños, cocina.

Determinación de la superficie de cada área:

Sector I: Sector de producción

Para determinar la superficie ocupada por el Sector I, se tiene en cuenta la superficie ocupada por cada equipo del proceso, la superficie de gravitación, es decir el área ocupada por el operario alrededor de la máquina y por el material almacenado en sus proximidades y la superficie de evolución que es el espacio entre los puestos de trabajo para el desplazamiento del personal y el mantenimiento de los equipos.

Amasadora



Tren de laminación
Cortadora
Secadora
Cinta transportadora
Empaquetadora

En este sector, además de los equipos de proceso ya mencionados se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones en cuanto a la disposición de los equipos en la planta:

- Sendas y parrales de cañerías de proceso, de servicios auxiliares y de red de incendio.
- Tendido de red eléctrica y de comunicaciones.
- Iluminación.
- Drenajes.
- Pasillos para la circulación de personas y elementos transportadores.

Sector II: Almacenamiento de materias primas y productos terminados

En este se dispone el almacenamiento de las diferentes materias primas e insumos que necesita el producto a lo largo de la línea de producción.

El traslado de las materias primas e insumos al depósito se efectúa con zorras hidráulicas.

En este sector también se considera lo siguiente:

- Sendas y parrales de red de incendio.
- Tendido de red eléctrica y de comunicaciones.
- Iluminación.
- Pasillos para elementos transportadores.



Almacenes:

Debido a que se genera un producto, es necesario tener un depósito para que lo contenga hasta su destino final.

Playa de camiones – Zona de carga y descarga:

Los almacenes de materias primas e insumos poseen portones que permiten el pasaje de parte del camión al interior de los mismos de manera de poder favorecer la descarga de la materia prima necesaria para la fabricación de las pastas. Lo mismo ocurre con el almacén para la disposición final del producto.

Sector III: Sector de tareas administrativas, técnicas y otros usos

Aquí se consideran algunas de las divisiones presentadas. La superficie que ocupa cada sector se calcula teniendo en cuenta el número de personas que trabajan en un turno. A continuación, se detallan las secciones en las que se divide este sector con sus respectivas superficies.

Oficina técnica:

Se contempla un sector de control de calidad visual tanto para las materias primas a su ingreso a la fábrica, como al producto.

Oficinas administrativas:

Se consideran las oficinas de los siguientes sectores compras / ventas, administrativa (RRHH) – contable, oficina de Director y sala de reunión.

Sector IV: Espacios compartidos

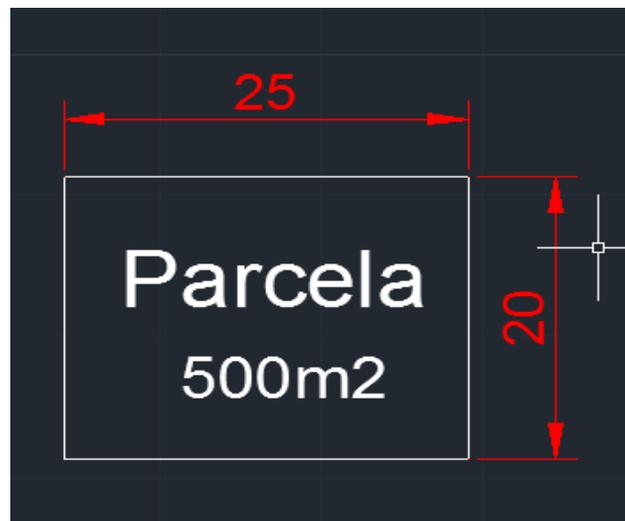
Este sector incluye todos los espacios que son compartidos por el personal; recepción, vestuarios, baños, cocina y estacionamiento.

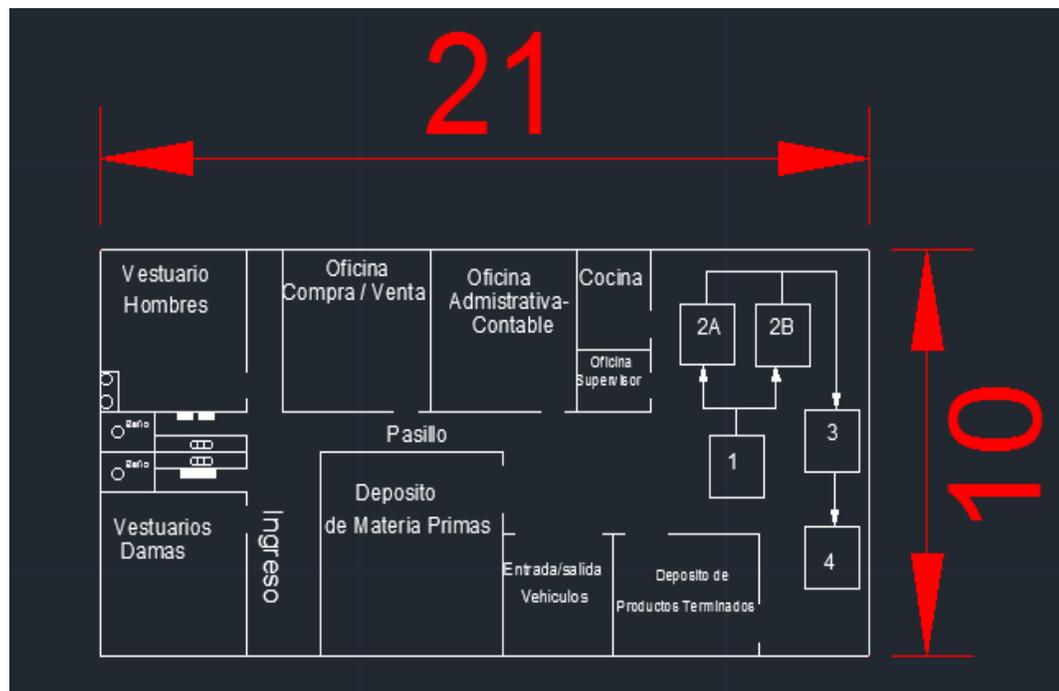
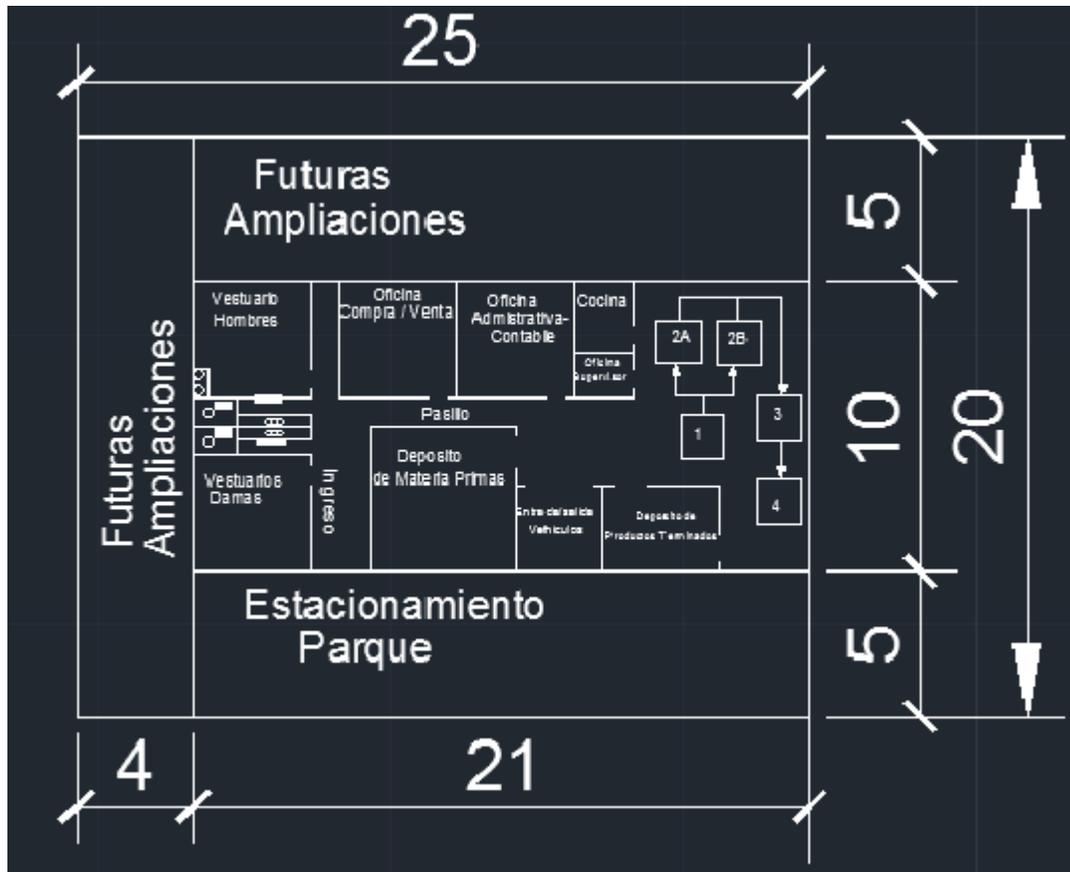
Estacionamiento:

Este sector hace referencia al estacionamiento para vehículos particulares que se dispone en la parte anterior a la edificación correspondiente al sector de tareas administrativas y técnicas.

4.4.2. Disposición de áreas y equipos

Esta planta de pastas secas contará con los sectores descriptos anteriormente. Es por ello, que se divide toda la planta en sectores para lograr una mejor distribución del personal, obtener una óptima línea de producción y poder efectuar fácilmente el cálculo que demanda cada sector.







Estaciones de trabajo:

- Estación 1: Preparación de las Materias primas, pesado y amasado.
- Estación 2-A: Tren de laminación y cortadora
- Estación 2-B: Extrusora
- Estación 3: Secadora
- Estación 4: Empaquetadora
- Depósito de productos Terminados

4.5. Servicios Auxiliares

4.5.1. Programa de mantenimiento:

El mantenimiento es el control constante de las instalaciones y componentes, así como también del conjunto de trabajos de reparación y revisión necesaria para garantizar el funcionamiento regular y el buen estado de conservación de un sistema.

Objetivos del mantenimiento:

1. Garantizar la disponibilidad y la confiabilidad de los equipos e instalaciones.
2. Satisfacer los requisitos del sistema de calidad de la empresa.
3. Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente.
4. Maximizar la productividad y eficiencia.

Plan de Mantenimiento:



Consiste en agrupar tareas que puedan ayudar a decidir qué tipos de mantenimiento son aplicables a determinados equipos para prevenir o minimizar los efectos de determinadas fallas.

Las acciones a tener en cuenta son:

- Inspecciones visuales.
- Lubricación.
- Lectura de instrumentos propios del equipo.
- Lectura de instrumentos externos al equipo.
- Tareas sistemáticas con determinada frecuencia.
- Grandes revisiones, hard time.

Los tipos de mantenimiento sugeridos se tendrán en cuenta en función a la causa que se presente, pudiendo ser:

Mantenimiento correctivo llamado también “mantenimiento reactivo”, tiene lugar luego de que ocurre una falla o avería, es decir, solo actuara cuando se presenta un error en el sistema. Este mantenimiento trae consigo las siguientes consecuencias:

- Paradas no previstas, disminuyendo las horas operativas
- Afecta al proceso, es decir, que las siguientes operaciones no podrán darse normalmente debido a la espera de la pronta solución de la etapa anterior.
- Presenta costos por reparación no presupuestados.
- La planificación del tiempo que estará fuera de operación no es predecible.

I. Mantenimiento preventivo denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema; se realiza a



razón de la experiencia y pericia del personal a cargo, los cuales son los encargados de determinar el momento necesario para llevar a cabo dicho procedimiento.

- II. El fabricante estipula el momento adecuado a través de los manuales técnicos llevando a cabo un programa previamente elaborado donde se detalla el procedimiento, a fin de tener las herramientas y repuestos necesarios.
- III. Mantenimiento predictivo, consiste en determinar la condición técnica real de la maquina examinada, mientras se encuentre en pleno funcionamiento, para ello se hace uso de un programa sistemático de mediciones evaluando los parámetros más importantes del equipo.
- IV. Tiene como objetivo disminuir las paradas por mantenimiento preventivo, y de esta manera minimizar los costos por mantenimiento.
- V. Mantenimiento proactivo, este mantenimiento tiene como fundamento la colaboración, iniciativa propia, asumiendo un rol en las operaciones de mantenimiento.

4.6. Plan de Producción y/o servicio

Planificación de la producción.

En función de la demanda, se estableció que los días lunes, miércoles y viernes se llevaran a cabo la producción de fideos largos (tallarines y cintas). Mientras que los días martes y jueves se fabricaran pastas cortas (tirabuzones, mostacholes y soperos; ave maría).



4.6.1. Capacidad instalada teórica

Partiendo de 390 tn al año y considerando 240 días laborales, se calcula que la producción diaria es de 1608 kg. En este caso, la capacidad es del 99% y se llevarían a cabo 3 lotes de 270 kg cada una x turno.

Caso1: Fideos Largos

- Tiempo de producción total: 7 horas 20 minutos.
- Tiempo ocioso (descanso, refrigerio y limpieza de herramienta de trabajo): 40 minutos.

Plan desagregado

Producción diaria 1608 kg : 1 turno 804 kg - 2 turno 804 kg

1 mes: 20 días laborales – 32.190 kg

1er Año: 386260 kg -386,26 tn capacidad utilizada 99,04%

El primer lote sale a los 200 min

El segundo sale a la hora

4.6.2. Utilización de la Capacidad Instalada teórica

Considerando que la utilización de la capacidad teórica es del 67% en el primer año, tal como se fundamenta en la memoria de cálculo, se estipula que la producción mensual es de 32,19 tn, con lo cual la producción diaria, considerando 20 días hábiles en el mes es de 1608 kg.



Para obtener dicha producción se llevarán a cabo 3 tiradas de 270 kg cada una.

Una vez que acaba la tercera tirada se coloca todo lo obtenido en la tercera estación: Secado. Dicha estación tiene un tiempo de duración de 7 hs aproximadamente, por lo que al finalizar la jornada laboral se enciende y corta de manera automática. No requiere de personal mientras está funcionando.

Al día siguiente, los operarios se encargan de sacar el contenido de la estación de secado y lo traslada a la cuarta estación: Empaquetado.

Esta estación tiene la particularidad de empaquetar los fideos secos en paquetes de medio kilo de manera automatizada

Cabe aclarar que esta actividad empezara a partir del segundo día de producción.

La línea de empaquetado es independiente a la línea de elaboración, es por eso que a partir del segundo día trabajan en simultáneo.

Por último, el producto final queda almacenado en el depósito.

4.7. Almacenamiento y Stock

El inmigrante producirá stock para abastecer el consumo que surge del estudio de mercado, también tendrá en cuenta la compra de las materias primas considerando un inventario de anticipación con el fin de mantenerlo para futuras necesidades. Las empresas suelen comprar inventarios especulativos porque se están protegiendo contra, o preparándose para algún tipo de acontecimiento futuro que hace de la compra de inventarios de anticipación una necesidad.

- Aumentos de precios: Una de las razones estratégicas por las que una empresa compra un inventario anticipado se basa en la



anticipación de los precios más altos. Cuando una empresa tiene razones para creer que los factores económicos conducirán a un alza en el suministro de materiales o bienes, puede comprar más inventario de lo que se necesita de inmediato o comprar al por mayor para aprovechar los precios actuales del mercado. Esto es especialmente probable siempre y cuando se lleve un control riguroso del vencimiento del producto final.

- Estacionalidad: Las empresas también compran inventario especulativo para protegerse contra la incertidumbre de la demanda debido a la estacionalidad. Esto puede llevar a un inventario adicional en la mano si la demanda no está a la altura de inventario, pero no protege contra la escasez, si la demanda es alta y la compañía no ha ordenado inventario suficiente para cubrirlo.
- Disponibilidad: Otro riesgo potencial para los minoristas que puede causar que se acumulen los inventarios especulativos es la falta de mano de obra y los materiales disponibles. Si los trabajadores sindicalizados en la industria manufacturera están contemplando una huelga, por ejemplo, los compradores pueden abastecerse de inventario mientras está disponible para protegerse contra una futura pérdida de disponibilidad. Del mismo modo, las empresas pueden tener preocupación sobre la pérdida de materiales. Si las condiciones meteorológicas acaban con las materias primas o son difíciles de obtener, la producción puede verse afectada.
- Fabricación: Los fabricantes también tienen que adaptarse cuando los compradores adquieren inventario especulativo. Mientras que los compradores tienen que ver con los materiales y productos, los fabricantes se preocupan por mantener la producción a un nivel



óptimo y eficiente. Si los fabricantes anticipan una mayor demanda de los compradores, pueden mantener suficiente personal y equipo para mantener el ritmo. Cuando los compradores sobrepasan grandemente las órdenes previstas por los fabricantes, estas empresas pueden tener que contratar más trabajadores, pago de horas extras y adquirir recursos adicionales a toda prisa.

Al ofrecer 5 productos distintos, el control del inventario de producto terminado deberá ser de forma diferenciada, ya que estos son almacenados en pallets de madera. Por lo tanto, el área disponible para almacenar se subdividirá en 2 sectores:

Pasta larga: Tallarines y cintas

Pasta corta: Mostacholes, Tirabuzones y ave maría (fideos soperos)

Se contará con un stock de seguridad que nos dará un mayor nivel de servicio, pudiendo cumplir en tiempo y forma en el caso de que surjan imprevistos, por ejemplo, si existiría algún retraso por parte de los proveedores (tiempo de aprovisionamiento) o una variación en la demanda.

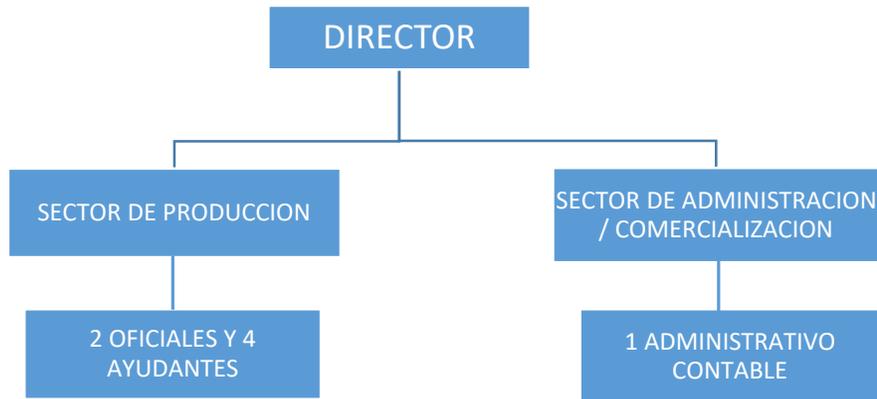
Con la ayuda de un sistema informático la empresa tendrá conocimiento del inventario disponible en el almacén de materia prima como también en el almacén de producto terminado. Para hacer posible lo anterior deberá haber una interacción permanente entre el sector administración/compras y el sector de planificación y control de la producción.

4.8. RRHH / Organigrama:

Organización de la empresa:



En el presente capítulo se tiene como objetivo realizar el organigrama funcional de la empresa, estableciendo el número de empleados con sus respectivas competencias y horarios de trabajo.



4.8.1. Definición de la jornada laboral

La jornada laboral es de lunes a viernes (excepto feriados). La modalidad de turnos consiste en 2 turnos de 8,00 hs.

El período de trabajo consiste en 5 días de trabajo (de lunes a viernes) y 2 días de descanso (sábado y domingo).

A continuación, se listan los empleados con las modalidades de trabajo correspondientes:

Sector de Producción
Oficial Múltiple Ayudantes
Sector Administración
Director Administrativo contable



La jornada laboral diurna comienza a las 6:00 hs y finaliza a las 14:00 hs. Y la nocturna comienza a las 14 hs. y finaliza a las 22 hs. El plantel de trabajo está formado por 8 personas.

4.8.2. Definición de puestos y servicios contratados

La creación de la planta de elaboración de pastas secas a partir de insumos orgánicos crea distintos roles que deben ser ocupados por determinadas personas según su formación y cualidades. Se pueden destacar los siguientes cargos, con sus correspondientes ocupaciones:

Sector de Administración:

Director:

Es responsable de supervisar, dirigir y coordinar en forma general las actividades desarrolladas en la planta, con el fin de lograr un desarrollo eficiente, definiendo las metas a mediano y largo plazo. A su vez, se encarga de gestionar, en forma global, los recursos materiales y humanos.

Además, controla el cumplimiento de los presupuestos globales de cada área; participa en la definición de proyectos de inversión, cuyo monto supere al de una modificación en planta y da autorización a la ejecución de los mismos. Este puesto debe ocuparlo una persona profesional con estudios de grado o post-gradado, como por ejemplo un Ingeniero, Administrador de empresas, entre otros.

El director debe ser el líder de la empresa y se encuentra en la cúpula de la misma, con lo cual debe estar involucrado en todas las tomas de decisiones.

Administrativo contable:



Es aquel que formula y propone al Directorio Normas, políticas y procedimientos para el mejor funcionamiento de las actividades relacionadas con la administración y contabilidad de la organización.

Sus responsabilidades son:

- Examinar el cumplimiento de los principios administrativos y contables de aceptación general.
- Mantener y cumplir los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Velar por la aplicación de la norma y el cumplimiento de las normas de la organización.
- Realizar las operaciones cotidianas de la gestión administrativa de la organización.

Esta persona desempeña un papel importante dentro de la organización por ser la primera persona que se encuentra todo aquel que ingresa a la planta. Puede manejar la comunicación externa de la organización incluyendo el correo postal, correo electrónico, llamadas telefónicas y faxes. A su vez, se encarga de contestar el teléfono y tomar mensajes.

Este puesto debe ser ocupado por una persona que posea estudios terciarios relacionados con Administración de Empresas, Relaciones Públicas, etc.

Sector de Producción:

Oficial Múltiple:

Es el trabajador que, habiendo realizado el aprendizaje de un oficio determinado lo ejecuta con precisión y desarrolla con eficiencia cualquier trabajo



dentro de su especialidad, con participación en tareas administrativas afines a su labor, cuando así se le requiera. Se encarga de coordinar los procesos y los servicios auxiliares que existen en la planta controlando las variables operativas y determinando las mejoras necesarias para optimizar el proceso de producción

Operario de planta / Ayudantes:

Es el trabajador que tiene a su cargo máquinas, procesos mecanizados o que aún no ha adquirido la competencia necesaria para ejecutar su tarea dentro de la especialidad con la eficiencia, precisión y conocimiento exigible al oficial, pero que está en condiciones, eventualmente, de reemplazarlo en caso necesario. Tienen a cargo la operación, controlan y verifican el correcto funcionamiento de los equipos que cuentan con cintas transportadoras, entre otros.

Cabe aclarar que este puesto está orientado a personas con título secundario completo, preferentemente Técnicos Mecánicos o Electromecánicos.

Servicios contratados:

Se contrata a terceros cierta cantidad de personas para el servicio de limpieza.

A su vez, se contratan los servicios de alguna empresa especialista en transporte y disposición final de residuos sólidos. Estos últimos son: residuos sólidos industriales, los cuales provienen de productos fuera de norma o de especificación, defectuosos o deteriorados, de envases y recipientes de materias primas e insumos y de los residuos generados en la etapa de envasado. Estos contemplan los residuos sólidos domésticos, que son los generados en el sector de mantenimiento, en depósitos, oficinas, comedor, como así también debido a la limpieza de instalaciones y equipos. Dicha empresa deberá suministrar el contenedor pertinente para su disposición y deberá pasar a retirarlo por la planta



de tratamiento con una periodicidad no mayor a una semana. Este servicio estará a cargo del Supervisor de Planta.

4.9. Estudio Legal

El marco legal del Proyecto abarca el conjunto de reglamentos o leyes que rigen al mismo desde un punto de vista jurídico, se analizarán el marco legal nacional.

4.9.1. Marco legal de aplicación nacional

Los alimentos, condimentos, bebidas o sus materias primas y los aditivos alimentarios que se elaboren, fraccionen, conserven, transporten, expendan o expongan en el territorio argentino, se encuentran normalizados de acuerdo a la Ley Nacional N° 18.284 “CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO”.

Descripción de las normas Código Alimentario Argentino:

❖ Estos productos son descriptos en el Capítulo IX del CAA: “Alimentos farináceos, cereales, harinas y productos derivados”, bajo el título “Productos de Fideería”, artículos 706 al 724. El primero establece la definición general de las pastas alimenticias en los siguientes términos:

❖ “Con la denominación genérica de pastas alimenticias o fideos, se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín o harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido para esta clase de productos. [...]”. Art 706 - (Res 866, 30.4.79)



❖ Los otros artículos realizan definiciones más puntuales sobre los fideos secos (con huevo o sin él); las pastas frescas con o sin verduras en su composición; las rellenas; las que son amasadas mecánicamente o en forma artesanal, etc. Y establecen los límites de las sustancias conservantes y, en el caso de las pastas frescas, exigencias microbiológicas y condiciones para su conservación y transporte.

❖ La obligatoriedad de elaborar las pastas para el mercado interno a partir de harina enriquecida (Ley 25.630), establecida en 2006, suscitó en el sector varios problemas de nivel tecnológico, especialmente a los elaboradores de pastas frescas.

Capítulo II. Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos.

Ámbito de aplicación: Se aplica a toda casa de negocios con local y/o depósito propio o rentado a terceros, para almacenaje exclusivo de productos alimenticios, que reserve, elabore, fraccione, expende, importe o exporte los mismos con destino al consumo.

Descripción:

Art 16: Art. 16 - Requisitos necesarios para la autorización del establecimiento.

Art. 17 -Deberes del director técnico y autoridad sanitaria.

Art. 18 - Normas de higiene y seguridad en cuanto a los locales de las fábricas y comercios. Incluye las condiciones de almacenamiento

Art. 19 - Obligaciones del propietario.

Art. 20 - Obligaciones de los empleados.

Capítulo IV. Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos



Descripción: utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios

Art 184 al 219

Capítulo V. Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos.

Descripción: Art 220 al 246

Capítulo IX. Alimentos farináceos-cereales, harinas y derivados.

Ámbito de aplicación: Incluye a las semillas o granos comestibles de las gramíneas: arroz, avena, cebada, centeno, maíz, trigo. Además, incluye las preparaciones a partir de cereales destinados a la alimentación humana

Descripción: Art 643 al 766

Capítulo XI Alimentos vegetales

Descripción 819 al 981

Capítulo XII Bebidas hídricas, aguas y aguas gasificadas.

Ámbito de aplicación: Destinada a la alimentación y el uso doméstico.

Descripción: Establece las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. (PH: 6,50 - 8,50 / Sin olores extraños / Color: máx. 5 escala Pt-Co / Turbiedad: máx. 3 N T U)



Capítulo XIX. Harinas, Concentrados, Aislados y Derivados Proteínicos.

Descripción: 1407 al 1412

Cómo define el Código Alimentario Argentino a las Pastas Secas -"Con la denominación genérica de Pastas alimenticias o Fideos, se entienden los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: sémolas o semolín/harinas de trigo ricos en gluten o harinas de panificación o por sus mezclas, con agua potable, con o sin la adición de sustancias colorantes autorizadas a este fin, con o sin la adición de otros productos alimenticios de uso permitido para esta clase de productos". 1 - "Por Fideos secos, se entienden los productos mencionados anteriormente que se han sometido a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14% en peso"

1 Código Alimentario Argentino, Capítulo IX, Artículo 706.

2 Código Alimentario Argentino, Capítulo IX, Artículo 707.

4.9.2. Marco legal de aplicación internacional

CODEX ALIMENTARIUS

La Comisión del Codex Alimentarius, establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), elabora normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales destinadas a proteger la salud de los consumidores y garantizar la aplicación de prácticas leales en el comercio de alimentos. Asimismo, promueve la coordinación de todos los trabajos sobre normas alimentarias



empresarios por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales. A continuación, se describen algunas de las normativas.

Normas: CODEX ALIMENTARIUS (Marco Internacional)

1/ Norma general para el etiquetado y declaración de propiedades de los alimentos envasados para regímenes especiales. CODEX STAN 146-1985

Ámbito de aplicación: Se aplica al etiquetado de los alimentos pre envasados que se ofrecen como tales al consumidor.

Descripción: Se establecen las condiciones generales de los envases para alimentos, los cuales no deben describir ni presentar una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa o cree impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto. Por otra parte, describe la información necesaria que debe contener el envase: nombre del alimento, lista de ingredientes, contenido neto y peso escurrido, nombre y dirección del fabricante, país de origen, marcado de fecha e identificación de lote.

2/ Declaraciones Nutricionales y Saludables cac/gl23 -1997

Ámbito de aplicación: Se refieren al uso de propiedades nutricionales y saludables en el etiquetado y en la publicidad de los alimentos.

Descripción: Establece como realizar la declaración de las propiedades nutricionales y las relativas al contenido de nutrientes e indica cómo se deben autorizar y justificar las declaraciones y propiedades relacionadas con directrices dietéticas o regímenes saludables.

Las normativas correspondientes al MERCOSUR se encuentran resumidas a continuación:



Reglamento Técnico: Rotulación de alimentos envasados
MERCOSUR/GMC/RES. N ° 26/03

Ámbito de aplicación: Se aplica a la rotulación de todo alimento que se comercialice en los Estados Partes del MERCOSUR, cualquiera sea su origen, envasado en ausencia del cliente, listo para ofrecerlo a los consumidores.

Descripción: Especifica las características y la información que deben aparecer en los envases de los alimentos, profundizando cada uno de los ítems definidos en la norma CODEX STAN 146- 1985.

Reglamento Técnico: Información nutricional complementaria
(Declaraciones de propiedades nutricionales) MERCOSUR/GMC/RES. N ° 01/12

Ámbito de aplicación: Se aplica a la información nutricional complementaria contenida en los rótulos de los alimentos envasados que se produzcan y comercialicen en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extra zona, envasados en ausencia del cliente, listos para ofrecerlos a los consumidores

Descripción: Especifica las características y la información que deben aparecer en los envases de los alimentos, profundizando cada uno de los ítems definidos en la norma CAC/GL 23-1997.

Reglamento Técnico: Condiciones higiénico-sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores, industrializadores de alimentos. MERCOSUR/GMC/RES. N ° 080/96

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



Descripción: Especifica los requisitos generales (esenciales) de higiene y de buenas prácticas de elaboración para alimentos elaborados/industrializados para el consumo humano, almacenamiento, transporte, estructurales, entre otros.

Reglamento Técnico: Criterios generales de envases y equipamientos alimentarios en contacto con alimentos. MERCOSUR/GMC/RES. N ° 003/92.

Ámbito: Se aplica a envases y equipamientos alimentarios que entran en contacto con alimentos durante su producción, su elaboración, su fraccionamiento, su almacenamiento, su distribución, su comercialización y su consumo

Descripción: Establece los tipos de materiales permitidos para el embalaje de los alimentos. Establece los requisitos que deben cumplir los envases celulósicos para alimentos. Esta norma avala la utilización de envases con dióxido de titanio como envoltorio de alimentos ya que no producen efectos nocivos sobre la salud.

4.10. Disposición y control de contaminantes

4.10.1. Impacto social

Es importante desde el principio establecer los lineamientos que orientarán la forma en la cual la empresa se manejará en todas las distintas circunstancias en que se vea envuelta. Como empresa el principal objetivo es ser rentable económicamente para poder subsistir y progresar como misma, pero al mismo tiempo es importante lograr este objetivo con honestidad, responsabilidad y rectitud. La responsabilidad de la empresa hacia la comunidad empieza con sus propios trabajadores, fomentando su superación y autorrealización como individuos, y contribuyendo a que les puedan brindar bienestar y seguridad a sus familias.

Para nuestra empresa la mejor forma de ayudar al desarrollo de la comunidad es respetar el medio ambiente y hacer todo lo posible para preservarlo.



Para reforzar lo anterior se implementará un programa de concientización sobre el cuidado del medio ambiente, dirigido tanto a todos los trabajadores de la empresa, como a todos los clientes, proveedores, y comunidad en general.

4.10.2. Impacto ambiental

En relación con el proyecto, bajo la óptica del impacto ambiental que se puede provocar, consiste básicamente en la construcción de una nave industrial que fabrica pastas secas orgánicas.

El terreno donde se desarrollará el proyecto, como ya se ha mencionado, se encuentra ubicado en el parque industrial de Berisso. Este terreno no requerirá trabajo de desmonte, corte o rellenos, así como tampoco un profundo nivelado del mismo que pueda provocar la remoción de grandes cantidades de tierra y deterioro de la calidad del suelo actual. La empresa estará ubicada alejada de la población y de otros sitios en que la actividad de la empresa pueda generar daños psicológicos. En cuanto al montaje de la maquinaria a adquirir, esta será instalada por personal experto de la empresa vendedora, considerando a su vez, que tal proceso no implica mayores riesgos en cuanto a emisiones de ruido, partículas o gases contaminantes que puedan perjudicar la salud de los trabajadores y de los pobladores de los alrededores.

La base de funcionamiento de la maquinaria es energía eléctrica, por lo que no necesita combustión que emita gases, humo o ruidos intensos.

Por otra parte, los residuos o desperdicios que puedan suceder del proceso de producción, o por cualquier accidente que provoque la destrucción del producto, se recolectara y se lo depositara en un área de tal fin, para posteriormente darles un destino final.

4.10.3. Identificación de fuentes de impacto ambiental



Corresponde a todas aquellas características de una obra, proceso o actividad de un proyecto, a las situaciones que de ella se derivan y que de alguna manera puedan alterar o modificar el ambiente.

Las fuentes de impacto ambiental se identifican analizando un proyecto en todas sus etapas.

Actividades impactantes

La naturaleza del proceso descrito anteriormente, permite deducir que la actividad de las instalaciones de la Fábrica de Pastas, puede crear en cierto momento, condiciones que deriven en molestias a sus vecinos. Los posibles impactos estarán mayormente asociados al ruido producido por las maquinas en operación y al polvo provocado por las materias primas.

Es necesario aclarar, que la naturaleza de las instalaciones y de los equipos con los que se piensa operar y en las condiciones que se manejarían, y la mayoría de los impactos que puedan presentarse pueden ser mitigados convenientemente, para evitar ocasionar molestias en el vecindario.

Siendo el objeto del presente análisis conocer las posibles fuentes de impacto, la naturaleza y magnitud de los mismos dentro del proceso, a efecto de mantener un adecuado control sobre estos, a continuación, se describen los aspectos más relevantes observados, con el objeto de establecer la propuesta de medidas de mitigación de impacto ambiental que se indiquen posteriormente.

Impactos asociados a la generación de energía sonora en las instalaciones

- Caracterización: niveles de energía sonora en las diferentes áreas de producción.



- Causas: energía liberada por la operación de maquinaria durante el proceso de producción.

- Impacto: basados en los resultados obtenidos, se determina la alta intensidad sonora registrada en las diferentes áreas del proceso industrial.

Ambiente externo En lo que respecta a niveles sonoros en el ambiente externo a la planta, los mayores sonidos derivados están asociados con el transitar de los vehículos y transporte extraurbano que sobre las calles circulan.

4.10.4. Medidas de mitigación, conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1- Tomando en cuenta la naturaleza operativa de la fábrica de pastas contaría con instalaciones formales, así como con la maquinaria para la elaboración de fideos secos orgánicos.

2- Del estudio realizado se concluye que podrían existir ciertos impactos negativos no significativos asociados con la generación de ruido y polvo dentro de sus instalaciones, que pueden ser convenientemente mitigados dentro de la actividad operativa de la planta a fin de evitar cualquier molestia al vecindario o efectos al personal operativo de sus instalaciones.

3- La fábrica de pastas puede mejorar sus condiciones ambientales de operación, atendiendo las recomendaciones que se describen a manera de medidas de mitigación en el presente estudio. Por lo que se enfatiza, que se dé el seguimiento adecuado a las medidas de mitigación de impacto ambiental, planes de contingencia de seguridad humano y ambiental, que se recomiendan a continuación.

Medidas de mitigación



Para el control de ruido en las áreas de producción

Las operaciones que generan mayor nivel de contaminación sonora corresponden al mezclado y empaquetado. En el almacén, las fuentes de ruido corresponden a la manipulación de las materias primas y producto terminado. También a la descarga de los camiones y el movimiento mismo de éstos. En ambos casos, los niveles de ruido no sobrepasan comúnmente los 75 dB. De lo contrario se deben poner cuidado en la protección acústica de los trabajadores.

Para referirnos a este aspecto aplicamos los conceptos establecidos por las normas de la OSHA (Occupational Safety and Health Act). Según criterios de la OSHA los niveles de ruido soportables por una persona son los siguientes:

Nivel sonoro dB (A)	Tiempo de exposición dB (A)
90	8
95	4
100	2
105	1
110	1/2

Como consecuencia, la empresa deberá proporcionar el equipo de protección personal correspondiente - tapones de oído - en el área que sobrepase los 75 Db (A).

Para evitar el polvo



Para evitar que el aire provoque dispersión de los materiales finos de las materias primas, es conveniente que los trabajadores utilicen barbijo.

4.10.5. Seguridad e Higiene Laboral

En salud ocupacional, los principales riesgos están relacionados con la inhalación de polvos, los cuales afectan las vías respiratorias de los trabajadores y con los niveles de ruido se puede generar una disminución auditiva, pudiendo generar a largo plazo riesgo de enfermedades profesionales.

Respecto a seguridad laboral, existen los riesgos ocupacionales típicos de una planta productiva que considera cargas de trabajo moderado, el manejo de equipos mecánicos.

Por su lado la Empresa deberá también adoptar las siguientes prácticas:

- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento la maquinaria, las instalaciones y útiles de trabajo.

- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento las instalaciones eléctricas, sanitarias y servicios de agua potable.

- Dotar a los operarios de protección auditiva, overoles aptos para la industria alimentaria, botas de protección con punta de acero y cofia con rejilla.

- Todos los residuos derivados del proceso de producción deberán ser convenientemente dispuestos en los lugares destinados para tal efecto, evitando su acumulación en forma desordenada, con el objeto de evitar situaciones de riesgo.

- El agua de red debe ser utilizada únicamente para el proceso de producción, utilizando agua envasada para los trabajadores de la planta. Si la administración decide que el agua sea para consumo humano deberá poseer análisis de las aguas que utiliza, para establecer el grado de potabilidad de la



misma y el tratamiento propuesto. Los análisis serán hechos bajo los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos.

4.10.6. Disposición de residuos

Se recomienda asegurar el apropiado manejo y disposición final de los desechos. Los residuos sólidos de naturaleza doméstica deberán ser dispuestos en bolsas plásticas negras con cierre y ubicados en pequeños contenedores para basura.

Seguridad contra incendios

Deberá instalarse un extintor matafuegos de polvo químico seco tipo ABC por cada 100 m² de superficie, instalándolos en un lugar visible y al alcance de los trabajadores, entrenándolos para el uso de los mismos.

4.10.7. Factibilidad de radicación y categorización industrial

Todas las industrias, que se instalen, amplíen o modifiquen sus establecimientos o explotaciones deberán cumplimentar lo establecido en la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1741/96 modificado por el Decreto 1712/97. Todos los establecimientos industriales deberán contar con el pertinente Certificado de Aptitud Ambiental como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan conceder, en uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales.

Clasifica a las Industrias en tres categorías según el nivel de complejidad. (Anexo II Dec. 1741/96).

Clasificación de las Industrias

Artículo 15º) De acuerdo a la índole del material que manipulen, elaboren o almacenen, a la calidad o cantidad de sus efluentes, al medio ambiente



circundante y a las características de su funcionamiento e instalaciones, los establecimientos industriales se clasificarán en tres (3) categorías:

Primera categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideren inocuos porque su funcionamiento, no constituyen riesgo o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasionan daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente.

Segunda categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideran incómodos porque su funcionamiento, constituyen una molestia para la salubridad e higiene de la población u ocasionan daños a los bienes materiales y al medio ambiente.

Tercera categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideran peligrosos porque su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población u ocasiona daños graves a los bienes y al medio ambiente.

Fórmula para la categorización de industrias:

Estos parámetros podrán adoptar los siguientes valores:

1) Nivel de complejidad

- a) Hasta 11: Primera Categoría
- b) de 12 a 25: Segunda Categoría
- c) Mayor de 25: Tercera Categoría

2) Efluentes y Residuos

Se clasifican como de tipo 0, 1 ó 2 según el siguiente detalle:

a) Tipo 0



1. Gaseosos: componentes naturales del aire (incluido vapor de agua); gases de combustión de gas natural.
2. Líquidos: agua sin aditivos; lavado de planta de establecimientos del Rubro 1, a temperatura ambiente.
3. Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios

b) Tipo 1

1. Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos.
2. Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos especiales o que no pudiesen generar residuos especiales. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento.
3. Sólidos y Semisólidos: resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan residuos especiales o de establecimientos que no pudiesen generar residuos especiales.

c) Tipo 2

1. Gaseosos: Todos los no comprendidos en los tipos 0 y 1.
2. Líquidos: con residuos especiales, o que pudiesen generar residuos especiales. Que posean o deban poseer más de un tratamiento.
3. Sólidos y/o Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos especiales.

De acuerdo al tipo de Efluentes y residuos generados, el parámetro ER adoptará los siguientes valores:

- a) Tipo 0: valor 0
- b) Tipo 1: valor 3



c) Tipo 2: valor 6

En aquellos casos en que los efluentes y residuos generados en el establecimiento correspondan a una combinación de más de un Tipo, se le asignará el Tipo de mayor valor numérico.

3) Rubro

De acuerdo a la clasificación internacional de actividades y teniendo en cuenta las características de las materias primas que se empleen, los procesos que se utilicen y los productos elaborados, se dividen en tres grupos

- a) Grupo 1: valor 1
- b) Grupo 2: valor 5
- c) Grupo 3: valor 10

4) Riesgo

Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante, asignando 1 punto por cada uno, a saber:

- a) Riesgo por aparatos sometidos a presión
- b) Riesgo acústico
- c) Riesgo por sustancias químicas
- d) Riesgo de explosión
- e) Riesgo de incendio.

5) Dimensionamiento. Tendrá en cuenta:

- a) Cantidad de personal**



1. Hasta 15: valor 0
2. Entre 16 y 50: valor 1
3. Entre 51 y 150: valor 2
4. Entre 151 y 500: valor 3
5. Más de 500: valor 4

b) Potencia instalada (en HP)

1. Hasta 25: valor 0
2. De 26 a 100: valor 1
3. De 101 a 500: valor 2
4. Mayor de 500: valor 3

c) Relación entre Superficie cubierta y Superficie total

1. - Hasta 0,2: valor 0
2. - De 0,21 hasta 0,5: valor 1
3. - De 0,51 a 0,81: valor 2
4. - De 0,81 a 1,0: valor 3

6) Localización. Tendrá en cuenta:

a) Zona

1. Parque industrial: valor 0
2. Industrial Exclusiva y Rural: valor 1
3. El resto de las zonas: valor 2



b) Infraestructura de servicios de:

1. Agua
2. Cloaca
3. Luz
4. Gas

Por la carencia de cada uno de ellos se asigna 0,5

En la planilla que se encuentra a continuación se volcó la información requerida para determinar el Nivel de Complejidad Ambiental correspondiente a nuestro emprendimiento; el valor arrojado es de 5, lo que lo encuadra bajo la categoría PRIMERA.



Expediente N°	Fecha: 26 - 03 - 2018
EMPRESA:	EL INMIGRANTE S.A
RUBRO:	FABRICACION DE PASTAS SECAS ORGANICAS

RUBRO:	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3			
	1		5		10		1	
SUPERFICIE	TOTAL: 500 m ²		CUBIERTA: 210 m ²		CUB/TOTAL: 0.42		1	
	HASTA 0,20	0,21 - 0,50	0,51 - 0,80	0,81 - 1,00				
	0	1	2	3				
LOCALIZACIÓN ZONA: C	PARQUE INDUSTRIAL		INDUSTRIAL EXCL - RURAL		OTRAS ZONAS		0	
	0		1		2			
POT. INSTALADA (HP)	0 - 15	26 - 100	101 - 500		501 - MAS		2	
	0	1	2		3			
PERSONAL CANTIDAD:	0 - 15	16 - 50	51 - 150	151 - 500	501 - MÁS		0	
	0	1	2	3	4			
SERVICIOS	AGUA		GAS		CLOACA		ELECTRICIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5
RIESGOS	ACÚSTICO		ASP	SUST. QUÍMICA	EXPLOSIÓN	INCENDIO		1
	1		1	1	1	1		

RESIDUOS Y EFLUENTES		TIPO 0	TIPO 1	TIPO 2		
SÓLIDOS CANTIDAD	KG/MES	0	3	6	0	
SEMISÓLIDOS CANTIDAD	KG/MES	0	3	6		
LÍQUIDOS CANTIDAD	M3/Hr.	0	3	6		
GASEOSOS CANTIDAD	M3/Hr.	0	3	6		
INFLAMABLES	NO	CORROSIVAS	NO	TOTAL		
ALTA REAC. QUIM.	NO		INFECCIOSAS			NO
TERATOGÉNICAS	NO		MUTAGÉNICAS			NO
CARCINOGÉNICAS	NO		R. ESPECIALES			NO
TÓXICAS	NO.		RADIATIVAS			NO

OBSERVACIONES	

PREEXISTENTE	SI	NO
ZONA APTA	SI	NO

SE SUGIERE LA APLICACIÓN DEL ARTÍCULO N° 9 DECRETO N° 1741/88	SI
	NO

CATEGORÍA	SEGUNDA	CONFECCIONÓ	AUTORIZÓ
		UNGEMACH MAXIMILIANO	HEIG NATALI



5. Evaluación económica y financiera

5.1. Inversiones

A continuación, se resumen las inversiones requeridas para poder afrontar económicamente el proyecto en estudio. Se define periodo 0 al tiempo necesario para poder reunir los activos para empezar a producir. Es importante aclarar que todos los valores están expresados en pesos argentinos.

Activos Fijos	Período 0
Terrenos	1.104.700
Obra Civil e Instalaciones	8.400.000
Servicios y Publicidad	800.000
Maq y equipo Importado (FOB)	-
Maq y equipo Nac.	2.205.000
Software y equipos informaticos	160.000
Rodado	440.000
Equipamiento de oficina	409.428
Capital de trabajo	290.244
Activos Nominales	
Investigación y Desarrollo	1.000
Gs. de Nacionalización	-
Flete maq importada	-
Know How	3.000
Gs. Preoperativos (Com. Fin)	1.352.313
Total neto de IVA	\$ 15.165.685
IVA	\$ 2.667.981
Total de la Inversión	\$ 17.833.666

5.1.1. Activos fijos

- Terreno: \$ 1.104.700

El parque elegido en cuestión para instalar la fábrica de pastas secas se caracteriza por estar localizado sobre la ruta avenida 66 que nos comunica con la Ciudad vecina. Además, el lugar es estratégico por su cercanía con la ciudad autónoma de Buenos Aires y también el acceso al puerto.



La inversión de la parcela dentro del Sector Planificado Industrial de la Ciudad de Berisso será de 500 m² a un precio de 10.000 mensuales en el primer año, a partir del segundo año variará en función de la inflación.

- Obra civil e instalaciones: \$ 8.400.000

Los rubros involucrados en lo que respecta a obra civil e instalaciones son trabajos preliminares, movimiento de tierra, estructuras, mamposterías, capas aisladoras, revoques, contra pisos, cielorrasos, revestimientos, pisos, zócalos, carpinterías, vidrios, pinturas, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, instalaciones de gas, entre otros.

- Servicios y publicidad: \$800.000

La técnica utilizada para este rubro está formada por difusión en radios, en cartelera en la vía pública y lunetas en los colectivos.

Básicamente lo que se busca es influir en las decisiones de consumo de las personas y por otra el marketing al incorporar éstas, puede contribuir a mantener o modificar ciertos comportamientos sociales, es por eso que se considera muy importante la inversión en publicidad.

- Máquinas y equipos nacionales: \$ 2.205.000

Comprende a todas las maquinarias que forman parte de la fabricación del producto, tales como: amasadora, extrusora, laminadora, cortadora, secadora, cinta transportadora y empaquetadora.

- Software y equipos informáticos: \$160.000

Se utilizará paquete de Microsoft Office 365, el cual incluye excel, word, powerpoint, outlook y access.

La empresa a su vez, desde el punto de vista técnico contara con correo corporativo que permitirá manejar cada uno de los sectores, como por ejemplo; ventas@elinmigrante.com, rrhh@elinmigrante.com o para nombres de personas pablo@elinmigrante.com, en el caso de la gerencia.



El software utilizado para la gestión es TANGO debido a que es una solución integrada, que cuenta con módulos de ventas, compra, control de personal, liquidación de sueldos, gestión de stock, recepción, tesorería, facturación, entre otros.

- Rodados \$440.000

La empresa contará con 2 rodados para diversos usos, uno a disposición de la gerencia y otro para uso administrativo/supervisor de planta.

Modelo de rodado: Chery QQ 1.0 Light Security \$ 220.000 (cada unidad)

- Equipamiento de oficinas: \$ 409.428

Involucra todo lo necesario para desarrollar las actividades administrativas, tales como; computadora de escritorio, escritorio, archivador, impresora multifunción, sillas de oficina, mesa y sillas de reunión, pizarra blanca, cañón proyector con pantalla, frio-calor, armario, dispenser de agua, entre otros.

5.1.2. Activos nominales

Activos Nominales	\$ netos de IVA	Alicuota de IVA	Periodo de Amortización (años)
Investigación y Desarrollo	1.000	0%	5
Gs. de Nacionalización	-	21%	3
Flete maq importada	-	21%	3
Know How	3.000	0%	3

En el Know How y puesta a punto, “El Inmigrante” deberá afrontar los gastos asociados a todas las pruebas necesarias para poner a punto la maquinaria antes del inicio de la producción.

Los gastos serán los siguientes:

- Pasaje y estadía de los técnicos del proveedor de la tecnología
- Curso de capacitación a todo el personal de producción



- Materia prima y todos los insumos necesarios para realizar pruebas piloto

5.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo representa la liquidez que deberá contar el proyecto antes de iniciar sus actividades para poder afrontar 2 meses de producción; pudiendo cumplir con el pago a proveedores de materias primas, con el personal pagándole en tiempo y forma los sueldos y demás gastos necesarios para llevar adelante las actividades.

Capital de Trabajo	
Descripción	Importe \$
Costos directos de producción	3.292.276
Costos fijos	2.840.905
Sueldos	545.502
Total	6.678.683

5.2. Egresos

Caso Base:

5.2.1. Costos variables

Son los costos de las materias primas e insumos necesarios para la fabricación de pastas secas orgánicas.

En el cuadro siguiente se observa la composición del costo variable por unidad de fideo seco estándar en el AÑO 1.



Pastas Secas estándar (unidad)	AR\$/u
Harina de trigo candeal orgánica	16,08
Agua	0,15
Huevo	5,10
Paquete (Envoltorio + bolsa de papel madera)	1,53
Bolsón	0,51
Pallets	0,08
Gas	0,08
Energía Eléctrica	0,09
Mano de obra directa	1,47
Total	25,09

Costos Directos de Producción

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Harina de trigo candeal organica	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933
Agua	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669
Huevo	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884
Paquete (Envoltorio + bolsa de papel madera)	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565
Bolson	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438
Pallets	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12
Gas	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
Energia Eléctrica	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052
MOD	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586
Total	\$ 1.646.138					

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Harina de trigo candeal organica	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933	\$ 1.013.933
Agua	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669	\$ 9.669
Huevo	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884	\$ 321.884
Paquete (Envoltorio + bolsa de papel madera)	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565	\$ 96.565
Bolson	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438	\$ 6.438
Pallets	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12
Gas	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
Energia Eléctrica	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052	\$ 6.052
MOD	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586	\$ 186.586
Total	\$ 1.646.138					



	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5
	Sem 1	Sem 2			
Harina de trigo candeal organica	\$ 6.047.968	\$ 6.047.968	\$ 12.142.731	\$ 12.189.995	\$ 12.285.467
Agua	\$ 57.673	\$ 57.673	\$ 115.792	\$ 116.243	\$ 117.153
Huevo	\$ 1.919.990	\$ 1.919.990	\$ 3.854.835	\$ 3.869.840	\$ 3.900.148
Paquete (Envoltorio + bolsa de papel madera)	\$ 575.997	\$ 575.997	\$ 1.156.451	\$ 1.160.952	\$ 1.170.044
Bolson	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 77.097	\$ 77.397	\$ 78.003
Pallets	\$ 73	\$ 73	\$ 146	\$ 146	\$ 147
Gas	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Energía Eléctrica	\$ 36.096	\$ 36.096	\$ 72.472	\$ 72.754	\$ 73.324
MOD	\$ 1.112.961	\$ 1.112.961	\$ 2.234.533	\$ 2.243.230	\$ 2.260.799

5.2.2. Costos fijos

Gs. Generales Fabricación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Oficina de calidad (% s/vts)	243.344,0	241.918,7	242.854,6	243.799,9	245.709,3
Mantenimiento (% s/vts)	973.375,8	967.674,8	971.418,5	975.199,6	982.837,4
Gastos varios (% s/vts)	486.687,9	483.837,4	485.709,2	487.599,8	491.418,7
Gas	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0	60.000,0
Art. de Limpieza (%s/Vts)	97.337,6	96.767,5	97.141,8	97.520,0	98.283,7
Energía Eléctrica	147.143	147.143	147.143	147.143	147.143
Subtotal I	\$ 2.007.889	\$ 1.997.342	\$ 2.004.268	\$ 2.011.263	\$ 2.025.392
Gs. Comercialización					
Comisión por venta (% s/vts)	230.367	229.017	229.903	230.798	232.606
Publicidad	11.506.452	11.506.452	11.506.452	11.506.452	11.506.452
Logística (% s/vts)	2.433.440	2.419.187	2.428.546	2.437.999	2.457.093
Comunicaciones	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Gastos varios	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Subtotal II	\$ 14.470.258	\$ 14.454.657	\$ 14.464.902	\$ 14.475.249	\$ 14.496.151
Gs. Administración					
Papelería y útiles	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Seguros	158.686	215.688	158.686	158.686	158.686
Servicio de Limpieza	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Telefonía	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Servicios	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
Subtotal II	\$ 578.686	\$ 635.688	\$ 578.686	\$ 578.686	\$ 578.686
Total Costos Indirectos	\$ 17.056.833	\$ 17.087.687	\$ 17.047.855	\$ 17.065.198	\$ 17.100.230

Los costos fijos son aquellos costos que no son sensibles a pequeños cambios en los niveles de actividad de una empresa, sino que permanecen invariables ante estos cambios. Luego de haber analizado estos costos en el transcurso de los 5 años de proyecto.

A diferencia de los variables estos no se contabilizan por unidad producida, sino que es por periodo sin importar el volumen de producción.



5.3. Ingresos

5.3.1. Formación Precio de venta

Luego de evaluar los costos para producir 1 unidad de producto final en el Año 1 se obtiene la siguiente tabla de costo unitario.

Costos Variables	Costos directos de producción	25,10
Costos Fijos	Gastos de Fabricación	2,60
	Gastos de Comercialización	18,73
	Gastos de Administración	0,75
Gastos de Financiamiento	Gastos de Financiamiento	3,50
Costo Total Unitario en AR\$ 50,68		

% de utilidad: en la mayoría de los casos se aplica margen de ganancia igual para toda la cartera de productos. Además, como política de fijación de precio de venta, éste deberá estar dentro de un intervalo que lo definen los precios de la competencia. Habrá un mínimo y un máximo según la investigación de mercado hecha.

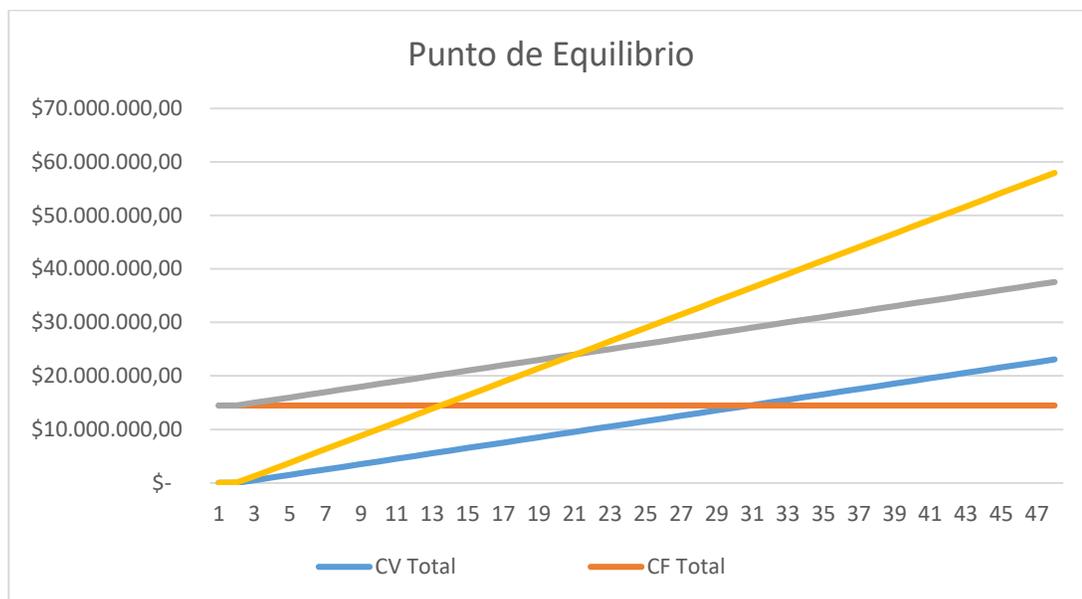
5.3.2. Punto de equilibrio

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costo fijo total anual}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

Costo variable unitario	Costo Fijo Total	Precio de venta unitario	Punto de Eq. (Unidades/año)	Punto de Eq. (Tiempo - días)	Meses
\$ 25,09	\$ 14.470.258,23	\$ 63,00	\$ 381.693,44	118,5812231	5,9

El punto de equilibrio nos permite saber la cantidad de unidades que debemos vender en un año para que nuestros ingresos por venta igualen los costos totales.

Tomaremos el punto de equilibrio, teniendo en cuenta que la cartera de productos tiene el mismo % de utilidad:



El punto de equilibrio se da en la intersección de las rectas “Ingreso por venta” y “Costo total”.

5.3.3. Ingresos por ventas

El ingreso por venta que se estima tener es en función de las cantidades a producir, y el precio de venta en \$ sin impuesto al valor agregado.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Pastas Secas	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733
Total Vtas	\$ 4.055.733					

	Año 1					
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pastas Secas	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733	\$ 4.055.733
Total Vtas	\$ 4.055.733					

	Año 2		Año 3	Año 4	Año 5
	Sem 1	Sem 2			
Pastas Secas	\$ 24.191.871	\$ 24.191.871	\$ 48.570.924	\$ 48.759.979	\$ 49.141.868
Total Vtas	\$ 24.191.871	\$ 24.191.871	\$ 48.570.924	\$ 48.759.979	\$ 49.141.868



5.4. Cuadro de resultados y flujo de fondo proyectado

5.4.1. Cuadro de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	48.668.791	48.383.742	48.570.924	48.759.979	49.141.868
Costos de Producción	19.753.658	19.638.314	19.714.056	19.790.557	19.945.087
Resultado Bruto	28.915.133	28.745.428	28.856.868	28.969.422	29.196.782
Gastos de Administración	578.686	635.688	578.686	578.686	578.686
Gastos de Comercialización	14.470.258	14.454.657	14.464.902	14.475.249	14.496.151
Gastos generales de fabricación	2.007.889	1.997.342	2.004.268	2.011.263	2.025.392
Gastos Amortización Activos	380.637	380.637	380.637	390.782	390.782
Intereses	1.760.806	1.492.021	1.137.978	734.068	273.267
Imp. a los Ingresos Brutos	1.703.408	1.693.431	1.699.982	1.706.599	1.719.965
Resultado antes impuestos	8.013.451	8.091.653	8.590.416	9.072.776	9.712.538
Impuesto a las Ganancias	2.804.708	2.832.079	3.006.646	3.175.472	3.399.388
Resultado después Impuestos	5.208.743	5.259.574	5.583.770	5.897.304	6.313.150

Como puede observarse el cuadro de resultados nos permite conocer la situación financiera del proyecto en los distintos años, pudiendo conocer la utilidad neta, es decir el “Resultado después de impuestos” mediante la diferencia entre el total de ingresos y egresos.

Este estado económico sigue el criterio contable de lo devengado, para el registro de las operaciones, consideradas como ingresos, egresos y todo aquel concepto que componga al periodo, independientemente de que se haya cobrado o pagado el dinero.



5.4.2. Flujo de fondos

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Pastas Secas		\$ 48.668.791	\$ 48.383.742	\$ 48.570.924	\$ 48.759.979	\$ 49.141.868
Egresos Operativos		\$ -	\$ -			
Costos Directos de Producción		\$ 19.753.658	\$ 19.638.314	\$ 19.714.056	\$ 19.790.557	\$ 19.945.087
Gs Generales de fabricación		\$ 2.007.889	\$ 1.997.342	\$ 2.004.268	\$ 2.011.263	\$ 2.025.392
Gs Comercialización		\$ 15.021.251	\$ 15.005.649	\$ 15.015.894	\$ 15.026.242	\$ 15.047.144
Gs Administración		\$ 1.313.343	\$ 1.370.345	\$ 1.313.343	\$ 1.313.343	\$ 1.313.343
Flujo de Caja Operativo		\$ 10.572.651	\$ 10.372.092	\$ 10.523.363	\$ 10.618.575	\$ 10.810.902
Ingresos No Operativos		\$ -	\$ -			
Recupero IVA Inversión		\$ 3.046.164	\$ -2.565	\$ 506.680	\$ 37.271	\$ 7.415
Aporte Accionistas	\$ 4.310.538	\$ 1.022.812	\$ -			
Egresos No Operativos		\$ -	\$ -			
Inversión Activos Fijos	\$ 17.543.422	\$ 378.183	\$ -2.565	\$ 506.680	\$ 200.271	\$ 7.415
Variación Capital de Trabajo	\$ 290.244	\$ 1.800.870	\$ -12.215	\$ 2.412.760	\$ 17.481	\$ 35.312
Impuesto a los Ingresos Brutos		\$ 1.703.408	\$ 1.693.431	\$ 1.699.982	\$ 1.706.599	\$ 1.719.965
Impuesto a las Ganancias		\$ 2.804.708	\$ 2.832.079	\$ 3.006.646	\$ 3.175.472	\$ 3.399.388
Flujo de Caja No Operativo	\$ -13.523.128	\$ -2.618.192	\$ -4.513.294	\$ -7.119.388	\$ -5.062.552	\$ -5.154.666
Flujo de Caja sin Financiación	\$ -13.523.128	\$ 7.954.459	\$ 5.858.798	\$ 3.403.975	\$ 5.556.023	\$ 5.656.236
Ingresos Financieros	\$ 13.523.128	\$ -	\$ -			
Egresos Financieros		\$ -	\$ -			
Amortización de Capital		\$ 1.137.919	\$ 2.513.614	\$ 2.867.657	\$ 3.271.568	\$ 3.732.369
Intereses		\$ 1.760.806	\$ 1.492.021	\$ 1.137.978	\$ 734.068	\$ 273.267
Flujo de Caja Neto con Financiación		\$ 5.055.734	\$ 1.853.162	\$ -601.661	\$ 1.550.387	\$ 1.650.601
Flujo de Caja Acumulado		\$ 48.929.955	\$ 14.313.357	\$ 6.307.235	\$ 7.857.622	\$ 9.508.223

- El flujo de fondos proyectado nos permite conocer la liquidez del proyecto en los distintos periodos del proyecto dado que es la acumulación neta de activos líquidos, que se entiende como las diferencias de entradas y salidas en la caja.
- Calculo de TIR (Tasa Interna de Retorno) y del VAN (Valor Actual Neto), los 2 indicadores más importantes para medir la rentabilidad de cualquier proyecto.
- El riesgo que hay que afrontar para tomar la decisión de invertir en el proyecto.

Flujo de fondos 1 - En el cuadro siguiente, mostraremos el flujo de fondo proyectado en el transcurso de los 5 años del proyecto.

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Neto con Financiación	\$ -	\$ 5.055.734	\$ 1.853.162	\$ -601.661	\$ 1.550.387	\$ 1.650.601
Perpetuidad						\$ 13.029.090
Aporte Accionistas	\$ 4.310.538	\$ 1.022.812	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equity Cash Flow	\$ -4.310.538	\$ 4.032.922	\$ 1.853.162	\$ -601.661	\$ 1.550.387	\$ 14.679.691



5.5. Evaluación económica y financiera

5.5.1. Formulación de escenarios y casos

A continuación, se realizará un análisis de las variables claves macroeconómicas y de aquellas específicas del sector farináceas en el contexto de los tres escenarios planteados:

Escenario Pesimista: la economía experimenta una recesión moderada. El sector se contrae y se enfrenta a un panorama desfavorable: el precio de venta disminuye al mismo tiempo que la demanda. Podría ocurrir que, debido a una mala campaña, sea necesario importar una mayor cantidad de trigo candeal (materia prima) para alcanzar el objetivo de producción, lo que reduciría la disponibilidad y aumentaría el costo de la materia prima y también el precio final de dicho producto.

Escenario Neutro: a nivel nacional, la economía se mantiene con la misma tendencia actual. A nivel sectorial, el precio se mantiene constante, al igual que la demanda y las ventas. Como la disponibilidad de la materia prima no experimenta fluctuaciones, su costo también será constante.

Escenario Optimista: en el contexto de una economía nacional que se enfrenta a un panorama expansivo, mientras que la demanda aumenta y el costo de la materia prima disminuye.

Análisis macroeconómico nacional

Las principales variables macroeconómicas que pueden impactar sobre el desempeño del proyecto son:

El nivel pronosticado del PBI



La tasa de inflación

El tipo de cambio

La tasa de interés

Consumo

Inversión

Industria

5.5.2. Cálculo de TIR

Importancia de la Tasa Interna de Retorno (TIR):

- Permite conocer el rendimiento futuro para aquellos que deseen invertir en el proyecto.

- La TIR del proyecto es la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero.

- Si la TIR es mayor a la tasa de descuento, conocida como tasa de corte o WACC, el proyecto es viable económicamente.

Procedemos a continuación calcular la “TIR del accionista” mediante el resultado del cuadro “Flujo de fondos”

TIR Accionista	66,48%
-----------------------	---------------

Para calcular la “TIR del proyecto” procedemos igual que antes, pero a través del resultado del cuadro “Flujo de fondos”

TIR Proyecto	35,31%
---------------------	---------------



5.5.3. Cálculo de VAN

El Valor Actual Neto es el valor que resulta de la diferencia entre la inversión inicial y el valor presente de los futuros ingresos netos esperados.

Para el cálculo del VAN es necesario conocer la tasa de descuento también conocida como tasa de corte. Implementaremos el modelo de valuación de activos de Capital (CAPM) para calcular la tasa de descuento, es decir el WACC (Weighted Average Cost of Capital) conocido en español Costo Medio Ponderado de Capital (CMPC).

WACC =	26,74%
VNA_(WACC) =	\$ 3.768.576

5.5.4. Cálculo de WACC

$$\square_u \text{ del Proyecto} = 0,46$$

$$\square_{\text{Activo Total Proyecto}} = 0,45$$

$$\square_L \text{ del Proyecto} = 0,40$$

5.5.5. Estructuración de capital

Estructuración Capital

$$K_D = 75,83\%$$

$$K_E = 24,17\%$$



Años =	10
Monto =	\$ 13.523.128
Plazo =	60
TNA =	40,00%
Plazo Gracia =	6
Comisión =	10,00%

Fuentes de financiamiento para llevar a cabo el proyecto

	Monto	Participación
Aporte Capital	\$ 4.310.538	24%
Financiamiento	\$ 13.523.128	76%
Total financiamiento	\$ 17.833.666	100%

5.5.6. Análisis de Sensibilidad

Analizaremos las variables que impactan en mayor medida sobre la rentabilidad del proyecto. Para ello consideramos las siguientes variables de relevancia:

- Ventas (unidades): costos directos de producción, gastos generales de fabricación, gastos de comercialización y gastos de administración.
- Precio

En la siguiente tabla, se observa la variación de la TIR afectando de forma individual a cada variable de entrada en un 15%.

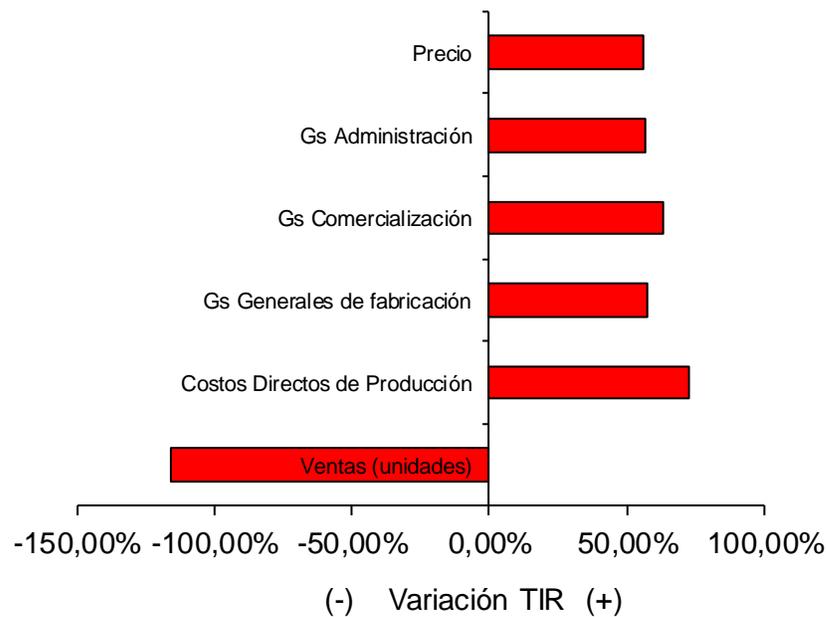
TIR sin Variación = **22,60 %**
 TIR Actual = **35,31 %**



	TIR	$\Delta\%$
Ventas (unidades)	-3,7 %	- 116,20%
Costos Directos de Producción	39,1 %	72,86 %
Gs Generales de fabricación	35,6 %	57,50 %
Gs Comercialización	36,8 %	62,99 %
Gs Administración	35,4 %	56,58 %
precio	35,31 %	56,27 %

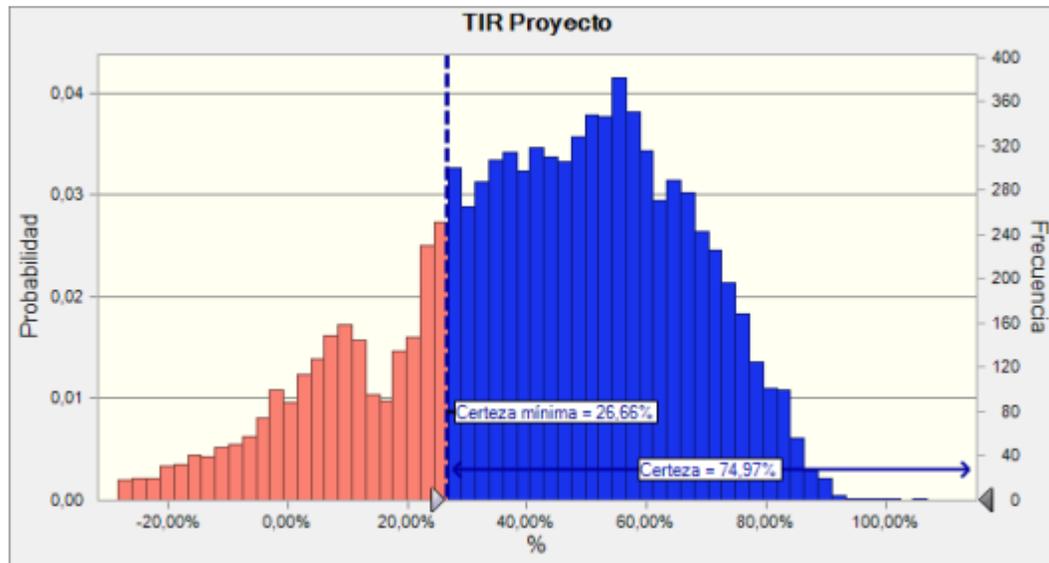
Hecho esto, vemos que el proyecto resulta especialmente sensible a dos variables en particular; ventas (unidades) y precio.

Sensibilidad del Retorno del Negocio



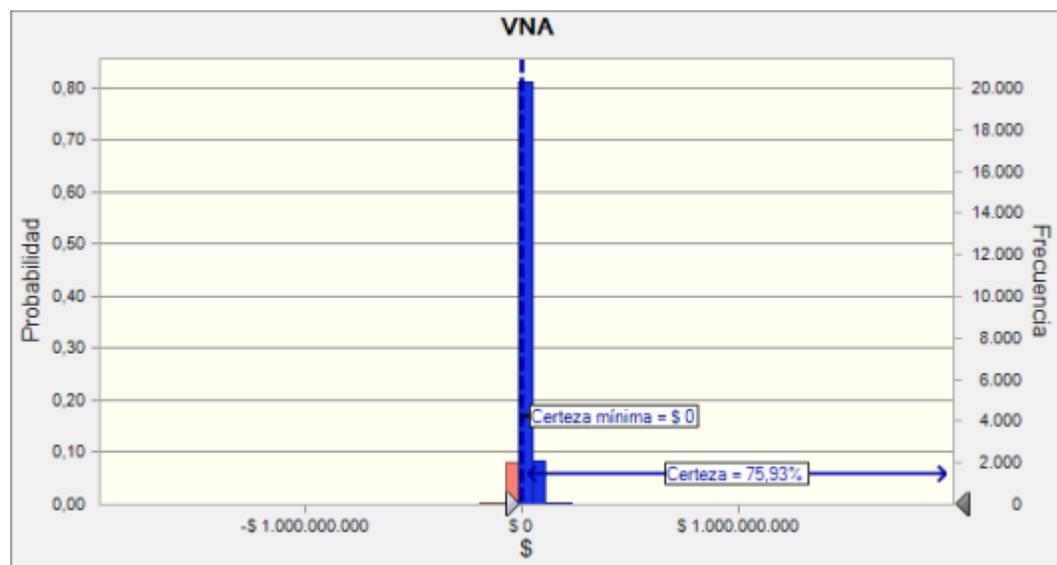
5.5.7. Análisis de Riesgo

Identificadas las dos variables críticas emprenderemos el análisis de riesgo del proyecto mediante el uso del método de Montecarlo, el cual permite simular diferentes escenarios y verificar sus probabilidades de ocurrencia.



Histograma para la distribución de la TIR del proyecto.

Nuestro cometido es compararla tasa de WACC (26,66%) frente a los distintos valores posibles de la TIR (dependiente de las variables aleatorias ingreso por ventas y precio). Luego de realizar una simulación con 10.000 iteraciones se concluye que hay una probabilidad baja de no superar el WACC (26,66%, área en rojo).



La probabilidad de que el VAN sea mayor a 0 es del 76%



5.5.8. Conclusiones y Recomendaciones

Tras haber realizado el análisis antes descripto, concluimos que es factible llevar adelante el proyecto, ya que arroja una alta rentabilidad de la mano de un riesgo que consideramos acotado.

A modo de recomendación, se propone, una vez que la empresa se afiance en el negocio, considerar los siguiente:

- Ampliar la familia de productos a producir.
- Extender la cadena comercial
- Contar con representante de la firma y distribuidora de los productos, descentralizando el stock en planta y pudiendo así atender con rapidez a la demanda en puntos geográficos claves.
- Incorpora camiones propios ampliando el servicio del cliente.

6. Fuentes de Información

Para la realización de este proyecto se recurrió a la siguiente fuente de información.

- Documentación de distintas cátedras de la carrera, en especial las que se detallan a continuación:
 - Evaluación de proyectos
 - Planificación y control de la producción
 - Estudio del trabajo
 - Procesos industriales
 - Instalaciones industriales
 - Manejo de materiales y distribución de planta
 - Comercialización



- Asimismo, queremos agradecer a varias personas y empresas del sector, a quienes visitamos/consultamos:
 - Fábrica de pastas Don Felipe
 - Fábrica La Sociedad
 - Fábrica San Marino

- Páginas web consultadas
 - www.alimentosargentinos.gob.ar Pastas alimenticias
 - www.indec.gob.ar Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
 - www.academia.edu.ar Lista de Servicio Auxiliares
 - www.ciaorganico.net Estadística SENASA 2018
 - www.senasa.gob.ar Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
 - www.uifra.org.ar Unión de Industriales fideeros de la República Argentina
 - www.inti.gob.ar Instituto Nacional Tecnología Industrial
 - www.informeindustrial.com.ar
 - www.cdormarcosfelice.com.ar Sindicato argentino de trabajadores de la industria fideera
 - www.agroindustria.gob.ar Sector farináceo
 - www.iram.gob.ar Instituto Argentino de normalización y certificación
 - www.oia.com.ar Organización Internacional Agropecuaria
 - www.mapo.com.ar Movimiento Argentino para la Producción Orgánica
 - www.argencert.com.ar Servicios de Certificación
 - <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/>