

PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA

**Reingeniería de Planta y procesos de Industria
Frigorífica, dedicado a la elaboración y comercialización
de productos chacinados.**

Locatelli, Guerino – LU 1040303

Ingeniería Industrial

Rossi, Lucas – LU 1041127

Ingeniería Industrial

Tutor:

Valassina, Juan Francisco

CoTutor:

Locatelli, Guerino Pedro

2022



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTA**

Resumen

El objetivo de este trabajo es la reingeniería de la planta productiva de Redona S.A. ubicada en el barrio de Mataderos, ciudad autónoma de Buenos Aires.

Dentro del proyecto se evaluará el diseño de la planta, la capacidad de producción teniendo en cuenta las ventas actuales y los crecimientos estimados y la implementación de diferentes técnicas de ingeniería. También se estudiará la factibilidad de la incorporación de una nueva máquina separa huesos con el propósito de aumentar el rendimiento de la materia prima y reducir costos de producción.

Se evaluarán los costos y la factibilidad económica del proyecto de la cual evaluaremos la viabilidad del mismo.

Abstract

The objective of this essay is the reengineering of the Redona S.A. production plant. located in the neighborhood of Mataderos, autonomous city of Buenos Aires.

The project will evaluate the design of the plant, the production capacity considering current sales and estimated growth and the implementation of different engineering techniques. The feasibility of incorporating a new bone separating machine will also be studied in order to increase the yield of the raw material and reduce production costs.

The costs and economic feasibility of the project will be evaluated, from which we will evaluate the feasibility of the project.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Historia	5
1.2. Estudio del producto.....	5
2. MARCO LEGAL	6
2.1. Riesgos y aspectos ambientales relacionados:	8
2.2. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental:.....	10
2.3. Nivel de Complejidad Ambiental:.....	11
2.4. Entorno inmediato, redes de abastecimiento urbano, recolección y tratamiento de residuos:.....	12
3. ESTUDIO DE MERCADO	13
3.1. Análisis estratégico del Estudio de Mercado	13
3.1.1. Entorno económico Macro y Micro.....	13
3.1.2. Análisis Foda	20
3.1.3. Fuerzas de Porter:	22
3.1.4. Cadena de Valor	28
3.1.5. Modelo PESTEL.....	28
3.2. Proyección de la demanda: determinación de la demanda del proyecto en función a la vida útil de producto	34
3.3. Análisis de precios y determinación del precio del producto.....	37
4. ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO	42
4.1. Principales procesos productivos:	42
4.2. Materias Primas e Insumos:	43
4.3. Anatomía Media Res:	44
4.4. Analisis de locación y Layout de la planta.....	45
4.5. Estudio de Maquinaria y Tecnología.....	54
4.5.1. Parque de máquinas:.....	54
4.5.2. Potencia instalada:	55
4.6. Identificación de procesos:.....	56
4.6.1. Ingreso de Materias primas:	56
4.6.2. Depostada:	58
4.6.3. Elaboración:.....	65
4.6.4. Embutido:	73

4.6.5.Cocción:.....	79
4.6.6.Empaque/Etiquetado:.....	80
4.6.7.Guarda o Despacho:.....	81
4.7.Re Diseño de procesos y Layout:	82
5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	90
5.1.Determinación de los costos	90
5.2.Determinación del costo de capital del proyecto	96
5.3.Armado del flujo de fondos del proyecto	97
5.4.Análisis de sensibilidad	99
5.5.Conclusiones del proyecto	103

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Historia

Iniciando el proyecto de consultoría de ingeniería, primero debemos conocer la historia y situación actual de la empresa. Redona SA fue fundada por Don Aquilino Locatelli, inmigrante italiano que se exilió de la Segunda Guerra Mundial en busca de nuevos proyectos. Padre de 3 hijos. Cocinero hasta esa actualidad donde su conocimiento en chacinados databa de familia y eran puramente artesanales. Llego a la Argentina y abrió una carnicería en el barrio de San Martín. Durante varios años esa carnicería creció exponencialmente.

Se asoció junto a sus 2 hijos varones (Guerino Pedro y Juan Bautista) fundando así Pilaró SA (para luego a través de los años convertirse en Redona SA). Guerino Pedro: Contador, y Juan Bautista: Técnico en refrigeración. Ambos se encargaron del manejo de la empresa durante los últimos 30 años. La Empresa sufrió varios cambios debido a las situaciones económicas del país por lo que en diferentes etapas tuvieron recortes, tercerización de procesos, desuso de maquinarias, y demás factores que se conllevan dentro de reestructuraciones forzadas.

1.2. Estudio del producto

Luego de conocer la historia de la empresa, es donde entra el rol de la consultoría de Ingeniería Industrial. Si bien las cabezas de la empresa son profesionales y tiene el “Know How” adquirido durante años, la factibilidad y uso de técnicas de la ingeniería no son muy bien utilizadas en varios ámbitos internos y también en mayor manera, no aplicadas.

Un factor a tener en cuenta antes de describir procesos es la situación de que el 95% de los bienes productivos de materia prima y producto terminado, son perecederos y por ley se les aplica una fecha de vencimiento. Eso limita mucho a la manipulación y tiempos de usos de los bienes. A su vez son productos donde hay que tener en cuenta muchos factores: tanto bromatológicos, para la calidad del embutido y como para el marco legal. El uso de la maquinaria para elaboración de fiambres también genera una posible amenaza en seguridad industrial y del recurso humano.

La implementación de la maquina separa hueso-carne, interviene en la utilización del “scrap” que se genera debido al desposte de cortes de cerdo, en el que representan entre el 10 y 15% del total de la materia prima adquirida. A su vez de este subproducto generado, podemos adquirir un 20% de materia prima llamada CMR “Carne mecánicamente recuperada”. La CMR se le puede agregar a la Masa Fina para la elaboración de embutidos, agregándole valor proteico al producto (más proteína igual a mejor calidad). El hueso limpio se comercializa a empresas dedicadas a la elaboración de alimentos balanceados para animales ya que poseen gran cantidad de calcio.

A su vez, se evaluarán las diferentes herramientas utilizadas en la Ingeniería Industrial para mejorar las prácticas productivas actuales, optimizar y estandarizar procesos.

2. MARCO LEGAL

“El Código Alimentario Argentino (CAA) es el reglamento técnico que establece las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que deben cumplir los productos alimenticios que se comercializan en Argentina. Para poder comercializar productos alimenticios a nivel nacional, éstos deben estar inscriptos, como así también los establecimientos en donde se elaboran estos productos. La normativa general relacionada con el registro de los establecimientos y productos se detalla en el Capítulo II del CAA. A continuación, se describen los artículos del CAA en donde se establecen las normativas para los productos relacionados a la industria.”

Según el código alimentario argentino primero debemos explicar a qué se entiende como producto chacinado salazones y luego las definiciones de cada producto, ya sea de mortadela, salchicha de Viena y salchichón con jamón.

“Artículo 286: Se entiende por salazón, los órganos, trozos de carne o de tejidos adiposos procedentes de especies comestibles autorizadas para el consumo humano que han sufrido un proceso destinado a su conservación mediante la sal, adicionada en forma masiva acorde a la tecnología del producto a elaborar. La salazón a que se someten los productos puede ser seca (cloruro de sodio) o húmeda (salmuera). La elaboración puede

concluirse con el ahumado. Considerase como salazones a los siguientes productos: bondiola; cabeza de cerdo salada; carnes curadas; cecina; costillas de cerdo saladas; chalona; cuero de cerdo salado; jamón cocido; jamón crudo; hocico o trompa de cerdo salados; huesos de cerdo salados; lenguas saladas; orejas de cerdo saladas; paletas de cerdo saladas; paleta de cerdo cocida; panceta salada; patitas de cerdo saladas; tasajo; tocino salado; unto salado; lomos salados; lomo cocido”

“Artículo 346 (Res. Conj. SRyGS 1/2018 y SAyB 1/2018, 6/9/2018)

Con el nombre genérico de Mortadela, se entiende el embutido, elaborado sobre la base de carnes de especies de consumo permitido, con el agregado o no de tocino, azúcar, con o sin la adición de salitre, productos amiláceos, leche en polvo y especias. La mezcla se embutirá en bolsitas de plástico aprobado a tal fin, tripas secas cosidas, vejigas y esófagos cosidos. Cuando no se trate de vejigas, se colocarán en moldes de acuerdo con la forma que se desee obtener.

Estos productos tendrán como máximo 1136 mg de sodio/100 g de producto. Se rotulará ‘Mortadela de...’, llenando este espacio con el nombre de la especie comestible utilizada como ingrediente.”

“Artículo 349 (Res. Conj. SRyGS 1/2018 y SAyB 1/2018, 6/9/2018) Con el nombre de Salchicha tipo Frankfurt o tipo Viena, se entiende al embutido cocido, elaborado sobre la base de carne de cerdo o carne de cerdo y vacuno, con el agregado de tocino, sal y especias, escaldadas y luego ahumadas hasta obtención de color moreno claro superficial. Estos productos tendrán como máximo 1136 mg de sodio/100 g de producto”.

“Artículo 351 (Res. Conj. SRyGS 1/2018 y SAyB 1/2018, 6/9/2018) Se entiende por Salchichón con jamón, el embutido cocido, elaborado con jamón, carne de vacuno y tocino, con el agregado o no de sal, salitre, pimienta blanca molida, nuez moscada, cardamomo molido, pimienta de Jamaica, coriandro, gelatina en polvo, pimentón dulce y harina. Estos productos tendrán como máximo 1136 mg de sodio/100 g de producto.”

Referidas a la actividad productiva:

- **CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO** - Anmat
- “**Decreto N°4238/1968** - Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal”
- **Ley 11123** Provincial Sanitaria de Carnes y Decretos Reglamentarios N° 2683/93 y 2464/97.

Referidas a la localización de la planta:

- **LEY N° 449:** Código de Planeamiento Urbano

Referidas al tratamiento de residuos:

- “**Ley Nacional N° 24.051** de Residuos Peligrosos”
- “**Ley N° 11.720** de Residuos Especiales Provincia de Buenos Aires”
- “**Ley N° 2.214** de Residuos Peligrosos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”

2.1. Riesgos y aspectos ambientales relacionados:

Este tipo de industrias suelen generar diversos tipos de afectaciones al medio ambiente. En este caso, sus actividades no son realizadas siguiendo parámetros y estándares de producción que contemplan acciones de mitigación a los efectos negativos del proceso.

Los principales impactos pueden detectarse, por un lado, en los vertimientos de efluentes líquidos, que causan contaminación de las aguas, debido a la gran cantidad de materia orgánica presente. Asimismo, en ciertos casos pueden generar daños en las instalaciones produciendo la obstrucción de cañerías y conductos.

Cabe aclarar que la afectación sobre la calidad del agua es producida también por los vertidos líquidos producto mayormente de las actividades de limpieza (materia prima, equipos e instalaciones) y enfriamiento con agua líquida.

Además, detectamos una gran cantidad de generación de residuos sólidos, generados en las etapas de troceado, lavado de materia prima, lavado de instalaciones y equipos, molido, embutido y curado.

Por un lado, tenemos aquellos encuadrados como subproductos, que son susceptibles de ser reciclados, tanto en el mismo establecimiento, como en otras plantas, que los podrán utilizar como materia prima.

Por otro lado, el resto de los residuos son gestionados según sus características y enviados a disposición final. El manejo inadecuado de éstos, debido a su excesiva acumulación en contenedores y sitios no aptos para su almacenamiento, genera olores ofensivos y pueden convertirse en foco de vectores patógenos, afectando a la comunidad en general.

También hay que considerar los ruidos generados por la actividad productiva, las emisiones atmosféricas (gases de combustión, escapes de gas refrigerante) y olores.

Las emisiones atmosféricas se producen por la quema de combustibles fósiles y el manejo inadecuado de los residuos orgánicos, que además se convierten también en una fuente generadora de olores

2.2. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental:

A continuación se detalla la matriz de impacto ambiental del frigorífico, teniendo en cuenta solamente las influencias que participan de la misma. El resto de las influencias fueron desestimadas por no tener incidencia.

Influencias	Emisiones gaseosas	Libera ción de conta minantes líquidos	Olo res	Rui do y vibr acio nes	Resid uos	Efluen tes líquid os	Empl eo de mano de obra	Uso de recurs os natura les	Calor despren dido
Bienes a Proteger									
Salud	1	2				2			
Molestia			2		2				
Calidad		2			1				
Uso								1	1
Calidad	2								
Generación de empleo							0		

Tabla 1: Matriz Impacto Ambiental (elaboración propia)

Valoración	Clase
Impacto positivo	0
Impacto negativo débil	1
Impacto negativo	2
Impacto negativo intolerable	3

Imagen 1: Valoración de Puntaje (elaboración propia)

Como conclusión del EIA, esta industria no tiene impacto negativo intolerable por lo que con nuestra propuesta nos concentraremos en revisar y mitigar los impactos negativos.

Hay impacto negativo por más de una influencia en la salud y molestias al ser humano y en la calidad del agua subterránea.

Por último, vale destacar el impacto positivo como industria generadora de empleo.

2.3. Nivel de Complejidad Ambiental:

Categorización de establecimientos de la Ley de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires 11.459

$$NCA = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

- **Ru: Rubro**

Según el Decreto 1741/96, la elaboración de Fiambres, Embutidos y similares pertenecen al grupo 2 dentro de los Rubros por lo que se le asigna un valor de 5.

- **ER: Efluentes y Residuos**

En cuanto a los efluentes y residuos, se encuentra en el tipo 2 ya que esta industria contiene residuos especiales. Por esto adopta el valor $3 \cdot 2 = 6$ puntos

- **Ri: Riesgo**

El frigorífico no tiene riesgos por aparatos con niveles acústicos altos ni sustancias químicas. Por lo que en esta categoría suma 3 puntos, por Riesgo de Incendio, explosión y presión de las maquinarias utilizadas para generar los productos.

- **Di: Dimensión**

Trabajan 74 personas por lo que adopta valor 2 en cantidad de personal. La potencia instalada es de 650 HP por lo que en cuanto a la potencia instalada adopta un valor 3. El FOS es de valor 1 por lo que, en cuanto a la relación entre la superficie cubierta y la superficie total, adopta el valor 3

- **Lo: Localización**

El frigorífico no se encuentra en Parque Industrial ni en Industrial exclusiva o rural. Por lo que adopta el valor 3 en cuanto a la Localización.

No le falta ninguno de los servicios de Agua, Cloaca, Luz y Gas por lo que suma 0 en base a la carencia de los servicios

- **NCA total = 25**

El análisis del Nivel de Complejidad Ambiental lo podemos establecer como una industria de Tercera Categoría ya que se tiene 25 puntos o más. Es una industria de nivel de complejidad ambiental Alto y subsecuentemente se emitirán los seguros correspondientes a la categoría mencionada.

2.4. Entorno inmediato, redes de abastecimiento urbano, recolección y tratamiento de residuos:

2.4.1. Abastecimiento Urbano:

- **Energía Eléctrica:** Distribución a cargo de Edesur, Categoría T3 Grandes empresas.
- **Agua Potable:** Red de abastecimiento y cloacas a cargo de AySA.
- **Gas:** Líneas de media y baja presión, de 5 y 1n5 kg/cm², abastecido por la empresa METROGAS.

2.4.2. Recolección y tratamiento de RSU:

Entre los servicios de higiene urbana que están a cargo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, se encuentra la recolección domiciliaria de los residuos.

El servicio de recolección, a cargo de funciona en su mayor parte por la noche y se realizan en camiones compactadores que recolectan residuos húmedos y los llevan a tres estaciones de transferencia. El tratamiento está a cargo del CEAMSE.

2.4.3. Recolección y tratamiento de Residuos Peligrosos:

Según la Ley 2214 de Residuos Peligrosos de la Ciudad de Buenos Aires, todo organismo generador de residuos considerados peligrosos por la misma ley en sus anexos 1 y 2, deberá ser responsable por la contratación de los servicios de recolección y tratamiento a empresas transportistas autorizadas, con indicación precisa del destino final de los mismos.

ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Análisis estratégico del Estudio de Mercado

3.1.1. Entorno económico Macro y Micro

Considera cómo el entorno macroeconómico nacional e internacional puede afectar la organización.

El PIB Argentina viene decreciendo desde el 2016, observando una caída superior en el 2020 como consecuencia del COVID-19.

Años	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Crecimiento PIB (% anual)	2,7%	-2,1%	2,8%	-2,6%	-2,1%	-9,9%

Tabla 2. Crecimiento del Producto Interno Bruto (Indec, 2022)

El país tiene “Producto Interno Bruto (PIB)” de \$ 450 mil millones, por lo que Argentina está dentro del rango de las economías más grandes de América Latina.

Argentina tiene suficientes recursos en agricultura y energía, posee una extensión geográfica de 2,8 millones de kilómetros cuadrados de territorio, posee amplias y magnificas tierras fértiles. Además de un gran potencial para energías renovables, gas y litio. Es líder en la producción de alimentos de la industria ganadera y agrícola, a grandes escalas, los cuales se utilizan en el consumo interno y para exportación. Posee además empresas que ofrecen fabricación y servicios de alta tecnología.

Es importante destacar, que el país se encuentra dentro del convenio del MERCOSUR, y debido a las políticas comerciales y fiscales, los países miembros disfrutan de ventajas dentro del mercado Nacional. Sin embargo, “la volatilidad histórica del crecimiento económico ha limitado el desarrollo del país. La pobreza urbana en Argentina alcanza al 40,6% de la población en el primer semestre de 2021 y el 10,7% de los argentinos viven en pobreza extrema. La pobreza en la infancia, para los menores de 14 años, es del 54,3%.” (Diario Clarín, 2022).

Argentina, se ha dedicado a priorizar el gasto social, a través programas tales como: “la Asignación Universal por Hijo, un programa de transferencia de efectivo que llega a aproximadamente 4 millones de niños y adolescentes hasta los 18 años, el 9,3% de la población.” (Argentina.gov.ar, 2021)

Tabla 3. Tasa de empleo

4.	2° T 2020	3° T 2020	4° T 2020	1° T 2021	2° T 2021
5. “Tasa de empleo”	33,4%	37,4%	40,1%	41,6%	41,5%
6. “Ocupados ausentes”	21,1%	10,4%	6,3%	9,4%	4,8%
7. “Ocupados con trabajo remoto”	22,2%	21,8%	20,2%	17,1%	17,9%
8. “Asalariados que utilizaron sus propias”	15,5%	16,1%	13,6%	11,5%	9,5%

Fuente: (INDEC, 2022)

En lo referente a la tasa de desocupación: “Al analizar las poblaciones específicas, para la población de 14 años y más, la tasa de desocupación fue de 10,4% para las mujeres, en tanto que, entre los varones, se ubicó en 9,0%.” (INDEC, 2022)

El impacto de COVID-19 ha sido significativo en Argentina. Durante 2020, el PIB del país perdió 9,9 puntos porcentuales, la mayor retracción desde 2002.

La economía de Argentina muestra signos de recuperación, sin embargo, para la mitad del 2021, aún se encontraba aproximadamente un 3,3% por debajo de los niveles antes de la pandemia. Se espera una reducción del déficit fiscal primario en 2022, por un lado, por la finalización de los programas de emergencia implementados para combatir los impactos de la pandemia y, por otro, por recursos extraordinarios por el aumento de los precios internacionales de las materias primas y un impuesto de excepción a las grandes fortunas. Sin embargo, la economía nacional sigue mostrando desequilibrios macroeconómicos. La inflación anual, que se había desacelerado en un contexto de caída de la actividad económica en 2020, se sitúa en el 51,4% en agosto.

Con respecto a los factores económicos, el diario Clarín publicó el 26 de marzo de 2020 que el gobierno nacional tomó medidas para atenuar los efectos económicos del COVID19, cuyo costo será el 1% del Producto Bruto Interno (Diario Clarín, 2022).

Los costos fiscales de las medidas serán más elevados que los del Brasil y México en lo que respecta al Producto Interno Bruto. "Las respuestas (del Gobierno de Alberto Fernández) se enfocaron en un mayor gasto en el sistema de salud; apoyo para trabajadores informales y sectores vulnerables, incluyendo transferencias de emergencia a familias de bajos ingresos y pagos especiales a jubilados con pensiones mínimas; apoyo a sectores duramente golpeados por la crisis, incluyendo exenciones en los aportes patronales, préstamos para la construcción; apoyo de la demanda a través de obra pública", caracteriza el Fondo Monetario Internacional.

En otro contexto, la deuda externa, el Gobierno ha concluido la reestructuración de la deuda (interna y externa) en moneda extranjera, este paso permite mejorar el perfil de cada uno de los vencimientos, en un período de pago de ocho años, permitiendo conversar con el "Fondo Monetario Internacional" para un nuevo programa.

La industria de Alimentos Argentina se ha destacado por ser extremadamente competitiva, esto se debe a que sus productos poseen inserción en el mercado internacional. Por lo que es considerado el tercer abastecedor de alimentos del mundo.

La ventaja de Argentina en comparación a otros se encuentra en los recursos naturales ya que el sector agropecuario es capaz de abastecer aproximadamente a cuatrocientos millones de personas. Por lo que las exportaciones agrícolas son tan variadas que incluyen: "alimentos y animales vivos, bebidas, tabaco, aceites animales y vegetales, grasas, semillas y frutos oleaginosos, pescado y materias primas como cueros, pieles, caucho, corcho, madera y pasta de papel, entre otras".

En Argentina el dólar tiene relevancia en las decisiones económicas, es por esto por lo que la crisis cambiaria afecta las compras y ventas.

Con respecto a la inversión inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto el gobierno argentino ofrece créditos para pymes con el fin de preservar el empleo y el nivel de actividad económica.

Desde 2010 en adelante el stock creció a una tasa del 8% interanual, alcanzando en 2016, los 4,9 millones de cabezas, siendo una de las razones de este

crecimiento, el incremento del consumo de la carne de cerdo en el mercado interno. (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

Otros datos indican que “En 2017, se faenaron 5,2 millones de cabezas. La faena porcina ha tenido un ritmo creciente entre 2010 y 2018, con variación de 60% en dicho período, creciendo una tasa anual acumulativa del 10%. Debido a que la mayor parte de la producción porcina se destina al mercado interno (sólo el 1,3% de la producción tuvo como destino el mercado externo en 2017), la misma crece a un ritmo similar a la demandada para el consumo en el país”. (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

La producción aumento 73%, la tasa anual acumulativa fue de 12%, logrando alcanzar 483 mil toneladas en el año 2018, 9% más que 2017. Este aumento se debió al aumento de la oferta de algunos cortes de menor valor.

Sin embargo, se estima que la producción local no es suficiente para el abastecimiento del mercado interno. Con respecto a la industria de chacinados, la producción en Argentina está compuesta por: fiambres cocidos, salchichas tipo Viena, embutidos frescos y embutidos cocidos, destinados principalmente al mercado interno (99%). Esta parte de la industria utiliza materia prima mixta, carne de cerdo, integrado por faena nacional, más importada principalmente de Brasil. “El total de cortes importados representó en 2018 sólo un 3% de la carne de cerdo producida localmente”. (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

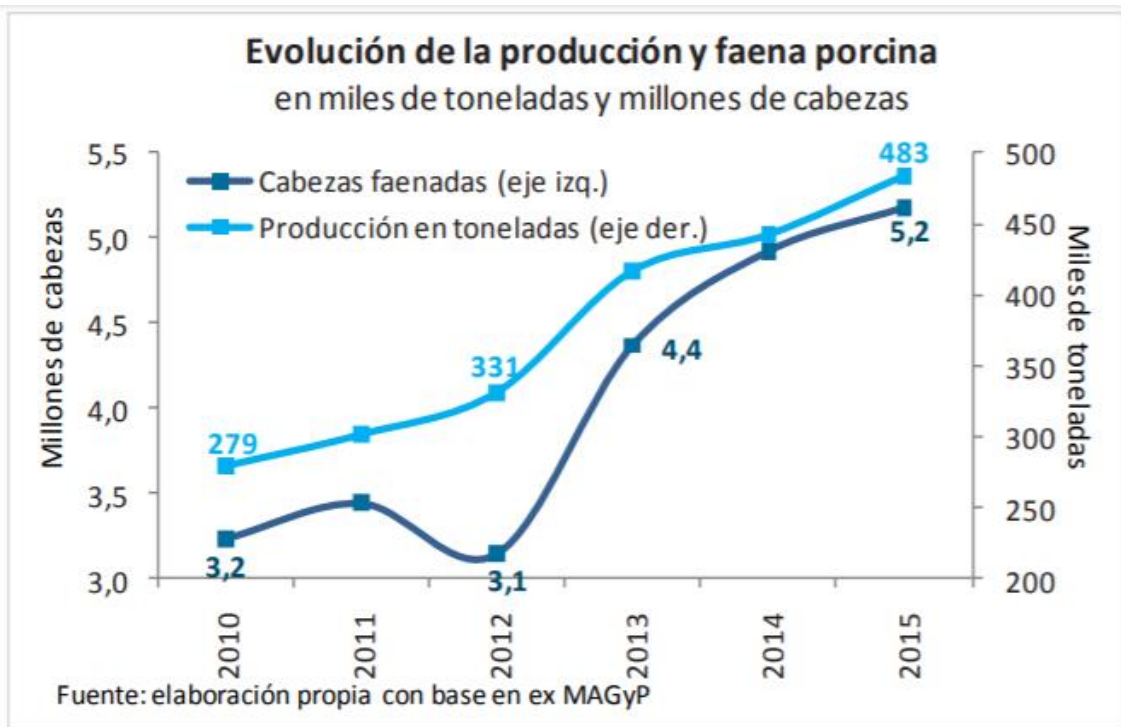


Imagen 2: Evolución de la Producción y Faena Porcina
Fuente: (Ministerio Hacienda, 2016)

El consumo de carne pasó de 323 mil toneladas en 2010 a 441 mil en 2017 (36%), esto ocurrió por la relación del precio de la carne de cerdo con respecto a la vacuna y el cambio de la percepción del público sobre los atributos de la carne de cerdo.

“Dicho año el consumo de carne de cerdo alcanzó los 11 kg. por habitante/año. El consumo, si bien creció, no es comparable con lo ocurrido en la carne aviar (43 kg. por habitante/año). Se consumen principalmente chacinados o salazones, en tanto que los cortes frescos continúan sin mayor demanda, verdadero desafío para el sector”. (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

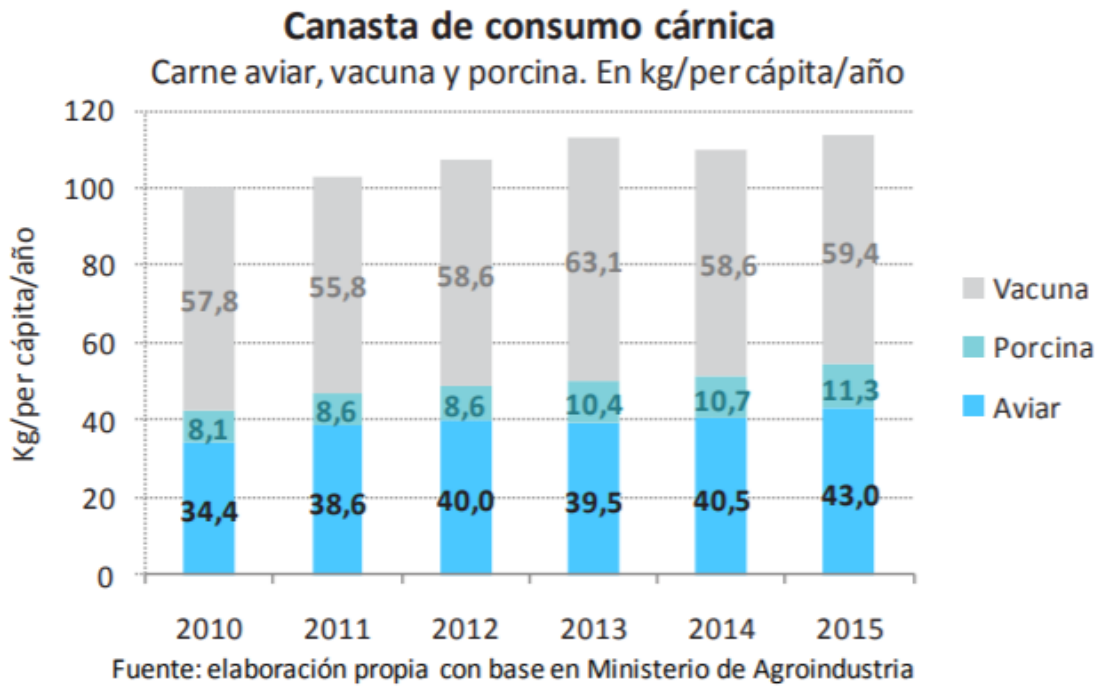


Imagen 3: Canasta de Consumo Cárnica
Fuente: (Ministerio Hacienda, 2016)

Análisis del sector porcino en Argentina

Para el 2002, la producción era de 137 toneladas, y fue aumentando hasta que en el 2020 se producían 775 toneladas

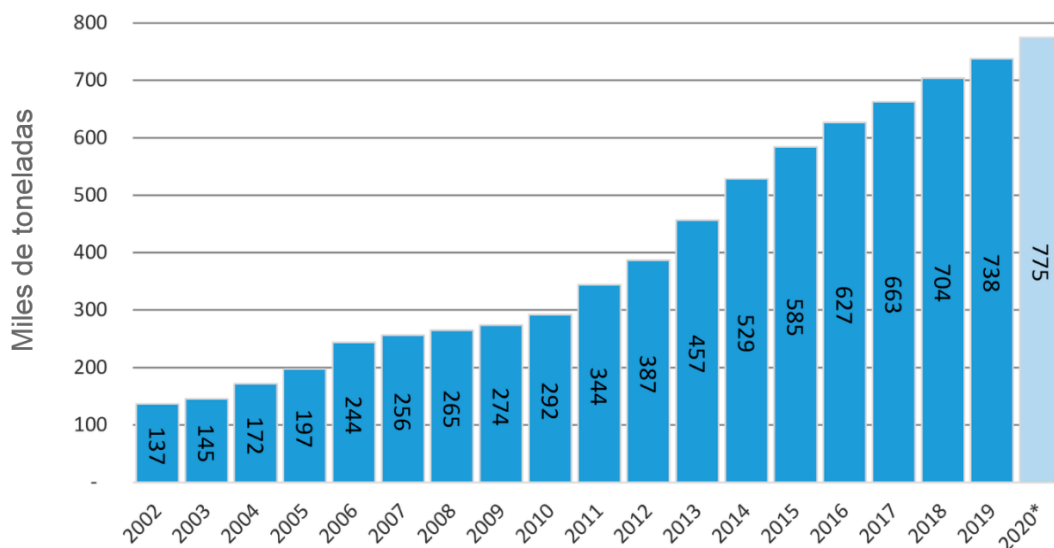


Imagen 4: Producción Argentina por Año
Fuente: (Ministerio Agroindustria, 2020)

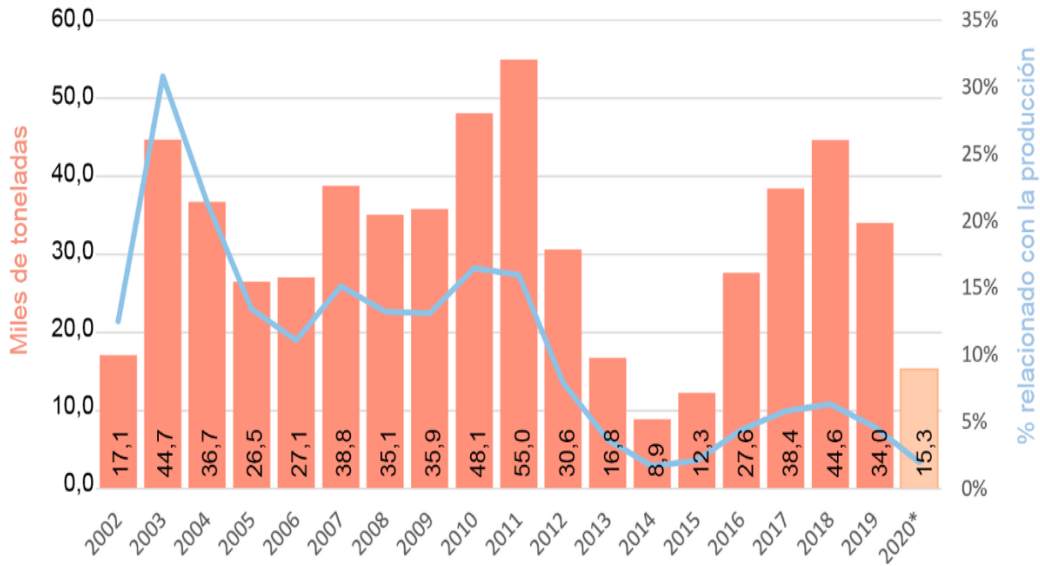


Imagen 4: Importaciones Argentinas de carne de cerdo por año
Fuente: (Ministerio Agroindustria, 2020)

Argentina importaba 17,1 toneladas de carne de cerdo en 2002, para el 2020 importaba 15,3 toneladas. Argentina importa aproximadamente 2% de lo que se produce.

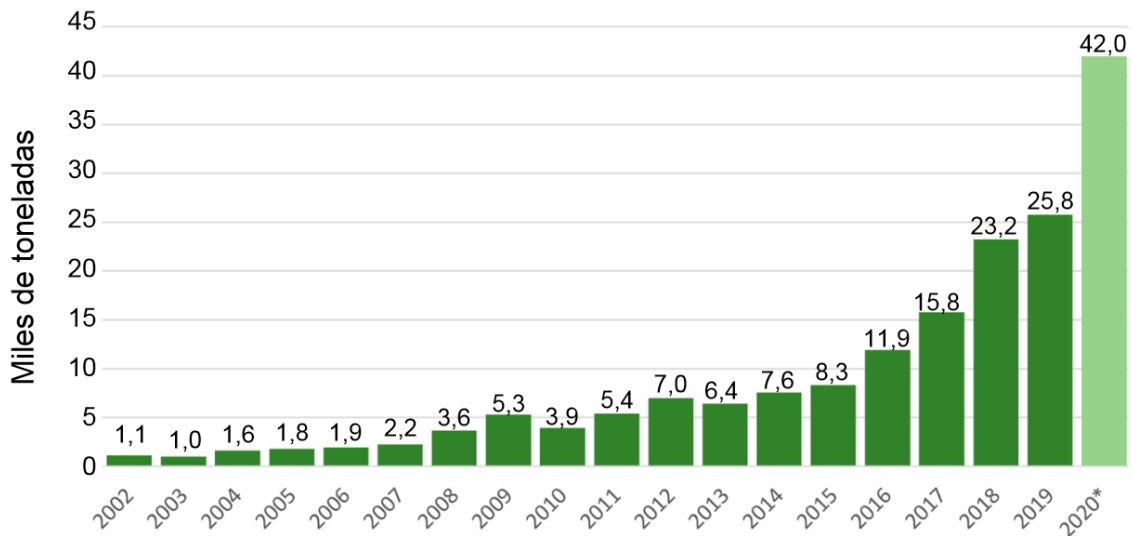


Imagen 5: Exportación de carne de Cerdo por Año
Fuente: (Ministerio Agroindustria, 2020)

En cuanto a las exportaciones en el 2002 Argentina exportó 1,1 toneladas de carne de cerdo, mientras que el 2020 exportó 42,0 toneladas. Este Crecimiento se atribuye a los negocios con China.

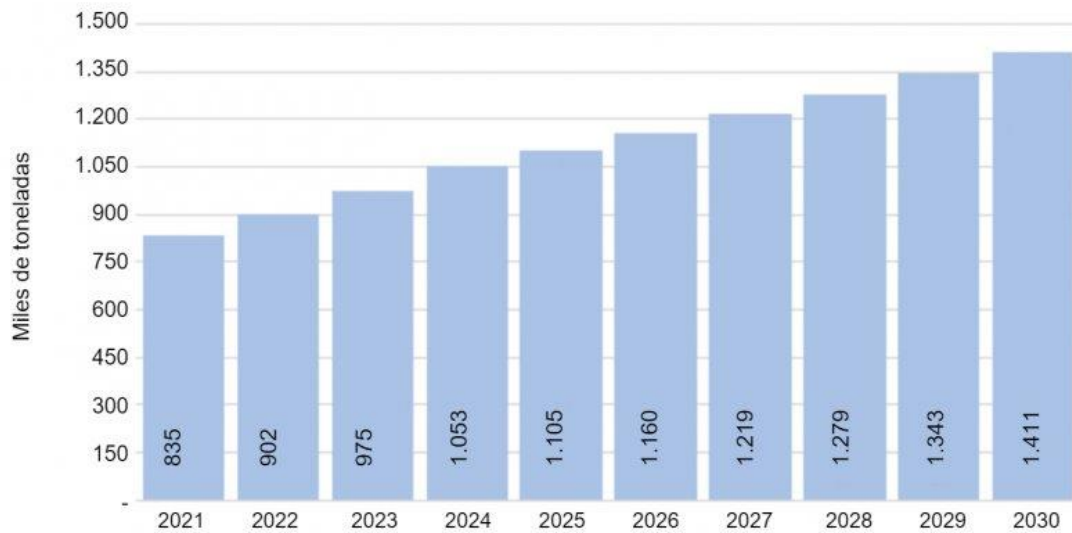


Imagen 6: Proyecciones de Exportaciones de carne Porcina
Fuente: (Ministerio Agroindustria, 2020)

Se proyecta que para el 2030, Argentina exporte aproximadamente 1.411 toneladas de carne porcina.

3.1.2. Análisis Foda

- **Fortalezas:**
 - Buen movimiento comercial en el sector (Mataderos).
 - Ya insertados en el rubro.
 - Calidad del producto.
 - Diversas habilidades y experiencia jerárquica en el mercado.
 - Fuerte cultura y participación.
 - Personal especializado y experimentado, altamente calificado.

- Valores compartidos y bien definidos.
- Sólida reputación en el mercado local y en los mercados de comercio, producto ejemplar y calidad.
- Manejo esencial con el cliente.
- Estrategia de diversificación.
- Relación y acuerdos con proveedores externos.

- **Oportunidades:**
 - Captación de market share por reducción de costos.
 - Continuo incremento en consumo de fiambres marcas alternativas.
 - Mercado, crecimiento después de un período de depresión.
 - Proveedores y personal; los suministros (materiales) y el personal (personal) necesarios para operar las instalaciones siempre pueden ampliarse dependiendo del éxito visto en el negocio.
 - Exploración de nuevos productos
 - Mayor énfasis en el Ecommerce.
 - Mejora de los horarios para adecuación a la plantilla de empleados

- **Debilidades:**
 - Producto perecedero.
 - Inversión inicial (maquinaria y capacitación).
 - Inversión en maquinaria para mejora de costos.
 - Falta de claridad en el enfoque poblacional.
 - Inversión de capital, el cual requiere la organización y aprobación de las líneas de crédito de la banca local para financiar adecuadamente la nueva inversión.
 - Personal, la rotación estacional requiere capacitación continua y orientación del nuevo personal.

- **Amenazas:**
 - Ingreso de nuevos competidores
 - Incremento de precios en materia prima.
 - Reingreso potencial al mercado moderno.
 - Sustitutos: Empresas comerciales totalmente modernizados.

- Economía, la recuperación de una ligera recesión puede llevar tiempo.
- Exigencias legales sobre medidas para preservación del medio ambiente.

3.1.3. Fuerzas de Porter:

En este apartado se realiza el análisis del entorno, con el método de Porter: “El análisis de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta que permite la comprensión de la estructura de competencia del negocio. Es una estrategia rápida y de mucha eficacia que permite conocer la vulnerabilidad, de esta forma se puede reducir y aumentar los beneficios” (Porter, 2008).

Diagrama de las fuerzas de Porter



Diagrama de las 5 Fuerzas de Porter
 Imagen 7: Diagrama de las fuerzas de Porter

Fuente: (Porter, 2008)

Poder de negociación de los clientes

El poder negociador de los clientes, para este proyecto, es básico se puede observar las preferencias del público de la zona.

La diversificación económica que se encuentra en Argentina en la actualidad es apoyada sobre la sólida base de varias inversiones tanto empresariales como públicas que fueron orientadas a potenciar el sector de alimentos, como una actividad cada vez prioritaria y representativa.

Se puede hablar de poder del cliente cuando ocurren estas circunstancias. En primer lugar, existe amplia demanda de clientes dentro de la zona, por tratarse del sector

alimenticio, además Argentina es una nación con amplia producción en el sector y con una posición geográfica privilegiada. La empresa ya tiene desarrollo en el mercado; es conocida a nivel nacional. La empresa ofrece costos accesibles y de calidad.

Algunas de las novedades del poder de negociación de los clientes, es la modalidad de pago:

- Almacenes: Contado extensible a 15 días FF
- Carnicerías: Contado extensible a 15 días FF
- Supermercados: Condiciones de pago + 120 días => no es viable.

Rivalidad de las empresas (competidores)

Esta fuerza se trata de localizar negocios similares o que ofrezcan productos parecidos. Para tal fin se buscan lugares referenciales de la zona, de conformidad con el análisis y recorrido propio, se revisan los precios, en este caso se trata de una demanda de clientes alta para la zona.

Tener muchos competidores en el mercado para los mismos productos, ocasiona poco control sobre la condición, donde los proveedores y compradores tienen el poder de elegir con quién deben tratar, si no obtienen un buen trato.

Por otro lado, si solo proporciona un producto en particular y nadie puede más lo ofrece, entonces a menudo puede tener una fuerza maravillosa sobre los proveedores y compradores, lo que los lleva a no tener más remedio que quedarse con la empresa.

En cambio, para los clientes hay mucha variedad y tienden a elegir, ya que tienen diferentes categorías de tiendas de venta en diferentes ubicaciones. Operar en un mercado establecido dificulta el crecimiento principalmente debido a la competencia entre las empresas.

Se trata de un mercado altamente competitivo que ha acelerado el nivel de crecimiento, en circunstancias en las que el sector puede tener que ser innovador para

mantener y construir una cuota de mercado. Dicha innovación se puede ver en el desarrollo de una variedad de sistemas operativos, en reacción a alterar el comportamiento del consumidor.

Los líderes del mercado han reaccionado enfocándose en el precio y las adiciones de valor. A pesar de ello, lo que diferencia a la empresa de otros competidores es la excelente calidad que esta ofrece y el prestigio que mantiene de los años en el mercado.

Para hacer frente a estos competidores se hace una diferenciación clara tanto en la calidad del producto, se señala la identificación de la marca la cual le da más valor al producto y se opta por el acceso a múltiples canales de distribución.

Los principales competidores:

- Competencia directa: El Bierzo, Riosma, Los Calvos, La Pompeya.
- Rivalidad indirecta: Valenti, Tabola, Fiambrerías boutique.

Amenazas de nuevos entrantes

“Son todas aquellas oportunidades que se presentarán para este negocio, las de entrada, permitirán que el negocio se inserte en el mercado competitivo de alquileres online, mientras el de salida son aquellos que permitirán el contra ataque a las empresas consolidadas”. (Porter, 2008).

La mayoría de las industrias de grandes cadenas han establecido su autoridad con eficiencia operativa. Esta fuerza influyente tiene un inmenso impacto en los pequeños locales, empresas minoristas, tiendas, supermercados, etc.

Por ejemplo, se vuelve bastante complicado para los nuevos competidores reunir recursos adecuados y establecer un servicio extremadamente desarrollado. Esto también es evidente en las vastas inversiones realizadas por grandes cadenas del sector, en tecnología avanzada para registros, salidas y sistemas de control de existencias que destruyen a los nuevos competidores y los existentes.

La empresa supera la amenaza de una nueva entrada con sus estrategias operativas insistentes en el desarrollo de productos, la actividad promocional y un mejor producto.

Después de revisar la oferta de los competidores, el negocio se diferencia por ofrecer productos de calidad, a buen precio y variedad.

Las barreras de entrada son tres, y se definen de la siguiente forma:

a) Economías de escala:

En este nivel, al ser una empresa en crecimiento, reciente en el mercado, es posible que requiera diferentes planes de ofertas para llegar al público.

“La economía de escala se refiere, que al ser una empresa nueva o reciente debe insertarse como negocio nuevo, debe ingresar al mercado con una estrategia que le permita competir pues el resto posee más tiempo en el mercado”. (Porter, 2008).

De manera que la empresa ofrece precios competitivos y ofertas para la atracción de clientes y para contrarrestar las empresas de gran escala que son la mayoría de la competencia.

b) Diferenciación de los Productos:

“Diferenciación de los productos: significa que las empresas o industrias establecidas o consolidadas gozan de reconocimiento, marca y lealtad en los consumidores o clientes que se lograron mediante la publicidad, el servicio al cliente.” (Porter, 2008).

Después de revisar la oferta de los competidores, el negocio será diferenciado por ofrecer una gama de productos de calidad mayor y distinta al resto, a buen precio y variedad.

c) Necesidades de Capital:

Necesidades de capital: La necesidad de los recursos financieros vendrán a través de un préstamo de los socios fundadores, donde se evaluará la factibilidad y retorno de ese capital.

Poder de negociación de los proveedores

El poder de los proveedores se encuentra en los siguientes elementos. Existen surtidores para todo, de manera que, el poder de los proveedores tiene efecto sólo si son los únicos proveedores de la zona, pero no es el caso, pues existen suficientes proveedores, con buenas entregas, productos y precios, el poder de negociación es bajo para el proveedor.

Tipos de proveedores:

En la industria, hay varios tipos de proveedores. Entre estos tipos: Fabricantes y vendedores: Distribuidores de los productos que compra la empresa.

Distribuidores y Mayoristas: Compran productos a la empresa y los venden a locales bajos y minoristas.

Importadores y exportadores: Compran y venden los productos de la empresa en el país los exportan a un distribuidor en otro país.

Existen cinco factores principales al determinar el poder de negociación de los proveedores:

- Número de proveedores en relación con los compradores.
- Dependencia de la venta de un proveedor a un comprador particular.
- Costo de cambio (costos de cambio de proveedores).
- Disponibilidad de proveedores para compra inmediata
- Posibilidad de integración hacia adelante por parte de los proveedores.

Cuando se hace un análisis del poder del proveedor en una industria, el bajo poder del proveedor crea una industria más atractiva y aumenta el potencial de ganancias, ya que los compradores no están limitados por los proveedores.

En otras palabras, en este caso diremos que el proveedor tiene más poder de negociación si es capaz de influir más en las decisiones de la plataforma y los bienes que adquiere esta.

Del mismo modo, el proveedor tiene menos poder de negociación si es capaz de influir menos en las decisiones de la empresa que adquiere sus bienes.

De manera que, el poder de los proveedores tiene efecto sólo si son los únicos proveedores de la zona, pero no es el caso, pues existen suficientes proveedores, con buenos servicios, experiencia, tiempo suficiente y precios accesibles, el poder de negociación es bajo para el proveedor.

Las condiciones de precio y entrega de la empresa es la siguiente:

- Matarife 1: precio/producto excelente; 7 Fecha Factura; 4 entregas por semana.
- Matarife 2: precio elevado; 5 Fecha Factura; 3 entregas por semana.
- Matarife 3: peor calidad; Contado / Cheque al día; 2 entregas por semana.

Amenazas de productos sustitutos

De acuerdo, a este modelo, “los mercados en los que existen productos que comparten propiedades estructurales y funcionales entre sí, suponen una escasa rentabilidad para la gran mayoría. Entonces, se presentan dificultades cuando los sustitutos de los productos son más eficaces y económicos que la empresa inicial.” (Porter, 2008).

La sustitución es tener otros medios para llenar una vez que sea necesario.

A partir de las empresas plasmadas como competencia se puede notar que son negocios bien posicionados en el sector, pero que existen muchos más, por lo que hay que tener presente que los productos que estas empresas ofrecen en el mercado no representan una desventaja para el negocio, sin embargo, La empresa ofrece servicios adicionales que no encontrarás en otro negocio común.

Productos sustitutos:

- Salchicha tipo alemanas con piel

- Salchichón primavera
- Mortadela con pistacho

3.1.4. Cadena de Valor

GANADERO => MATADERO => FRIGORIFICO => DISTRIBUCIÓN => CLIENTE INTERMEDIO => CLIENTE FINAL

Dentro de nuestra cadena de valor nosotros destacamos la etapa de producción dentro del frigorífico como nuestro punto fuerte, el punto donde ponemos un valor positivo ya que nos destacamos con un producto sumamente confiable y de alta calidad.

Como hablamos de un producto alimenticio hay estándares de calidad que son sumamente importantes ya sea la composición y materia prima que se utiliza para la producción de este, como también el cuidado, seguridad, y limpieza de los materiales utilizados.

Nosotros nos enfocamos en lograr un producto de alta calidad, asumiendo la causa de lograr un producto un poco más caro.

3.1.5. Modelo PESTEL

- Político

Evalúa de que forma la intervención del gobierno puede afectar a la empresa.

- Cambios de gobierno y sus programas electorales
- Política fiscal
- Subsidios del gobierno
- Guerras y conflictos
- Cambios en legislación
- Cambios en los tratados comerciales
- Acuerdos internacionales
- Conflictos internos y externos

- Movimientos políticos

En la actualidad, nuestro país se encuentra transitando un periodo de elecciones en el cual hay dos partidos con posibilidad de tomar las riendas de la Argentina a fin de año.

Por un lado, tenemos un partido de derecha el cual se basa en un fundamento muy simple que consiste en que no importa de dónde provenga el capital, siempre es bueno para lograr la industrialización de nuestro país. Un gobierno libre de importaciones y exportaciones con libre comercio.

Por otro lado, tenemos un partido más populista orientado a medidas de izquierda el cual toma medidas estrechas en cuanto a la comercialización. Cierre de importaciones buscando una industrialización nacional. Cerrado al mercado internacional y a las relaciones fueras del entorno Mercosur.

Esto genera una gran incertidumbre a la hora de invertir dinero en nuestro país ya que son dos partidos con ideales totalmente diferentes el cual genera mucha desconfianza, generando subas de la tasa de cambio, devaluación de la moneda, impactando directamente en el salario real y perdiendo poder adquisitivo, alta inflación e inestabilidad económica.

Uno no puede proyectar a largo plazo, por lo que cada decisión debe ser pensada al corto plazo teniendo en cuenta los cambios constantes que existen.

El gobierno argentino presenta un gran gasto público por lo que una de las maneras de generar ingresos públicos es aplicando impuestos. Por lo que considerando el tipo de negocio que uno posea y su facturación se estipula el tipo de impuesto que deberá pagar. Algunos de los impuestos existentes son: impuesto a las ganancias, impuesto al valor agregado, ingreso bruto, entre otros.

- Económico:

Considera cómo el entorno macroeconómico nacional e internacional puede afectar la organización.

- Tasas de empleo
- Ciclo económico

- PIB
- Impuestos
- Inflación
- Decisiones económicas de otros gobiernos
- Devaluación y reevaluación de la moneda
- Tendencias en canales de distribución
- Déficit gubernamental
- Índice de confianza del consumidor
- Financiación
- Proteccionismo de los mercados

La industria de Alimentos se destaca como la más competitiva del país, en base a su mercado interno y una gran inserción internacional de sus productos, signada por la elevada diversificación de sus destinos.

Argentina resulta en este rubro un jugador relevante a nivel internacional, erigiéndose como el tercer abastecedor de alimentos del mundo.

La ventaja comparativa está en los recursos naturales ya que nuestro sector agropecuario puede abastecer a 400 millones de personas. Las exportaciones agrícolas incluyen alimentos y animales vivos, bebidas, tabaco, aceites animales y vegetales, grasas, semillas y frutos oleaginosos, pescado y materias primas como cueros, pieles, caucho, corcho, madera y pasta de papel, entre otras.

En Argentina el valor del dólar tiene un peso considerable en las decisiones económicas. Es por ello por lo que la crisis cambiaria que estamos viviendo desde abril de 2018 afectó muchas decisiones de compra y venta a nivel comercial, generando a su vez un freno en la industria y el sector financiero.

En cuanto a la inversión inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto el gobierno argentino dispone de crédito para pymes con el fin de preservar el empleo y el nivel de actividad económica.

La ventaja que nuestro negocio parte de una estructura armada, con una base y una red de logística ya existente por lo que toda la inversión necesaria es para el lanzamiento de un nuevo producto.

- Social

Evalúa cultura, religión, creencias, hábitos, preferencias, entre otras:

- Nivel de educación
- Modas
- Patrones de compra
- Creencias
- Religiones
- Opinión de los clientes
- Opiniones o percepción de los medios de información
- Estilo de vida
- Nivel de ingresos
- Nivel de edad

Argentina está en el top 5 mundial de los países con mayor cantidad de actividad física. Y la tendencia es creciente: los argentinos se ubican en el cuarto puesto de crecimiento de dichas actividades respecto a 2016, año en que apenas ingresaban en el top ten (en el puesto 9).

A lo largo de los años hubo una tendencia hacía los deportes que fue creciendo, aumentando así la gente que dejó de ser sedentaria y comenzó a realizar alguna actividad física.

Sumado también a los movimientos de hoy en día como el veganismo, vegetarianismo, etc.

De todos modos, el lanzamiento de este nuevo producto está dirigido a un nicho en particular de la población ya que al ser un producto rico en proteínas el segmento para quien está dirigido es para personas que entrenen con un alto rendimiento. No quita, que una persona común y corriente puede ingerirlo.

Pero las personas que hacen deporte de alto rendimiento ya sea para cuidado propio o para competir en alguna federación de fisicoculturismo son quienes llevan una dieta equilibrada rica en proteínas y que por lo general adquieren estos tipos de alimentos. Por eso nuestro producto está principalmente dirigido a ellos.

- Tecnológico

Hoy día más importante que nunca. Cada día trae un avance tecnológico y no hay sector que no se pueda beneficiar de ello. En mi experiencia este es el aspecto más difícil y desaprovechado de todos. El reto que trae está en que la organización sea consiente de qué tipo de tecnologías la pueden beneficiar.

- Machine Learning
- Nuevos códigos de programación
- Nueva maquinaria o dispositivos tecnológicos
- Impresión 3d
- Uso de la energía
- Reemplazo de tecnología
- Software en la nube
- Obsolescencia
- Internet
- Incentivos por uso de tecnologías

Nuestro modelo de negocios ya cuenta con una instalación radicada en la localidad de Mataderos, Gran Buenos Aires, en funcionamiento se encuentra el frigorífico REDONA S.A.

Al tratarse de un establecimiento ya existente, hay maquinaria ya instalada como trituradoras, embutidoras, cámaras frigoríficas, etc. Pero al tratarse de un producto nuevo, debemos agregar una maquinaria de envasado al vacío y maquinaria para la inyección del suero proteico.

Esto generará la necesidad de incluir mayor personal y a su vez la capacitación de ellos mismos para que puedan cumplir su función.

- Ecológico

Evalúa de qué forma el medio ambiente afecta a la organización.

- Cambio climático
- Consumo de recursos no renovables

- Reciclaje
- Contaminación
- Políticas medioambientales
- Gases líquidos
- Riesgos naturales

En cuanto al modelo ecológico, al tratarse de un producto alimenticio consumible no hay ningún peligro para el medioambiente, lo que sí lo es, el envoltorio en el cual se envasa el producto al vacío. Podríamos pensar en un empaque que sea ecológico y no dañe el medio ambiente o que pueda ser reciclado una vez consumido el producto.

La única contradicción que hoy en día está establecida en la sociedad es acerca del maltrato animal. Desde ya que nuestro producto es proveniente del cerdo por lo que estaría dentro lo que para algunos es llamado “maltrato animal”.

- Legal

Se explica con anterioridad en el **2. MARCO LEGAL** .Las empresas deben cumplir si o si la ley y esta cambia constantemente. A veces no solo aplica la ley del país donde está la organización, también aplica la ley del país donde se desea estar.

- Propiedad intelectual
- Salud y seguridad laboral
- Regulación de sectores
- Leyes de protección
- Salario mínimo
- Licencias

Para desarrollar productos nuevos, debe existir una interacción de factores técnicos y comerciales. La parte técnica se trata la matriz alimentaria más los ingredientes (cárnicos, vegetales, etc.), de manera que el producto final sea saludable, además las tecnologías de conservación que se utilizan permitan obtener un producto que contenga cualidades nutricionales y a la vez apetecible para los consumidores.

Desde el punto de vista del mercado, se trata de la presentación de productos que se adaptan a las necesidades y gustos de los consumidores, ya que los parámetros pueden cambiar dependiendo del público objetivo.

“El Código Alimentario Argentino establece las condiciones básicas generales para la elaboración, importación y exportación de productos alimenticios, así como para los establecimientos donde se generan los mismos. De todas formas, para algunas producciones existen normativas específicas que las regulan” (Anmat, 2022)

“El registro del establecimiento” es el primer trámite que se debe realizar antes del “Registro del producto”. “Registro Nacional de establecimientos (RNE)” lo otorga el “INAL”, con este trámite se puede importar y exportar productos acondicionados para la venta directa al público.

3.2. Proyección de la demanda: determinación de la demanda del proyecto en función a la vida útil de producto

Análisis de Competidores

A continuación se presenta el análisis de los competidores, con la estrategia Blue Ocean. La matriz que describimos a continuación expresa la valoración de cada característica del negocio según el canal de venta en una escala del 1 al 5.

	Demora en la entrega	Precio de los productos	Precio del servicio	Plataformas accesibles	Flexibilidad de cantidad mínima	Errores	Urgencia
Distribuidores	3	3	5	4	4	3	4
Hipermercados	2	3	4	3	4	2	3

Tabla 4: Matriz Blue Ocean (elaboración propia)

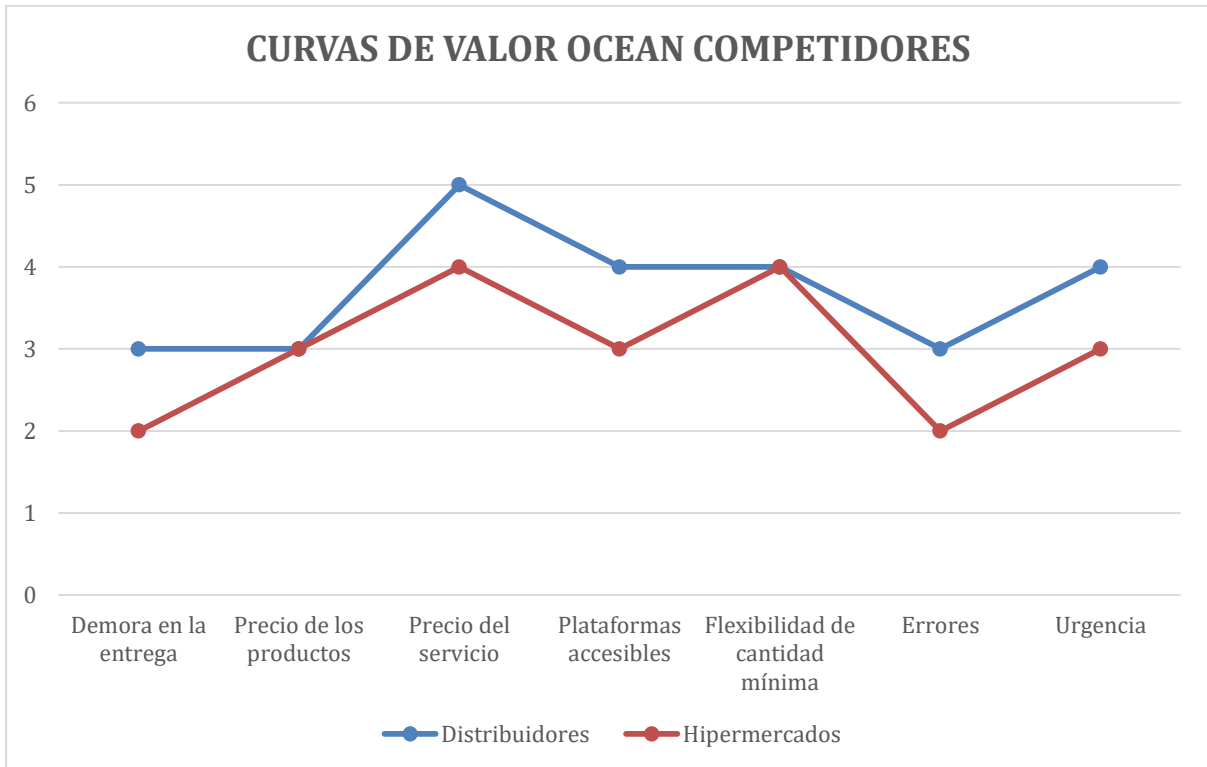


Grafico 1: Curvas de Valor Ocean (elaboración propia)

Graficando la matriz por canal de comercialización, obtenemos las líneas que vemos arriba. Podemos observar la importancia del precio como atributo clave para los dos canales de venta.

Debajo detallamos las necesidades de los clientes y el peso de cada uno de los fenómenos que impulsan dicha necesidad.

Necesidades de los clientes

CAUSA/PROBLEMA/FENÓMENO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Calidad de la Materia Prima	25	25
Valores nutritivos	19	44
Precios de la competencia	17	61
Precios del servicio de entregas	12	73
Comparación con otros productos	9	82
Marca	7	89
Atención al cliente	5	94
Promociones	3	97
Estrategias publicitarias	2	99
Empaque	1	100,00

100,00

Tabla 5: Necesidades de los clientes (elaboración propia)

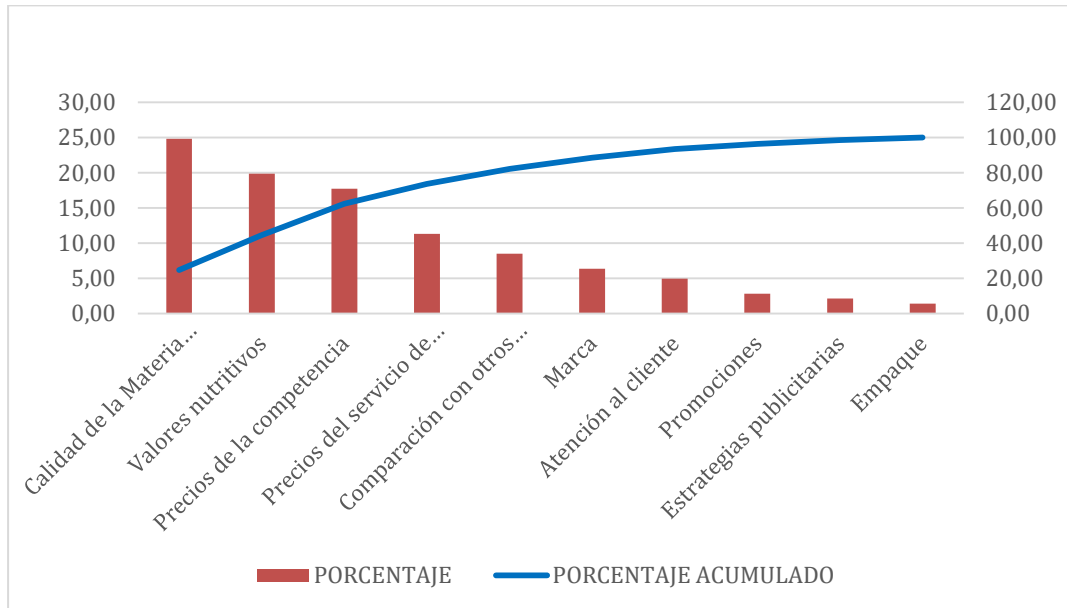


Gráfico 2: Porcentaje de necesidades de Clientes (elaboración propia)

Se puede notar en el Diagrama de Pareto las necesidades de los clientes reflejadas en virtud de lo que se ofrece el producto.

Hipótesis

Si se impulsa la producción de manera que la empresa ofrezca un producto de calidad con insumos adecuados alto valor nutritivo, con centro de abastecimiento para conservar el producto y una logística planificada con una distribución organizada de entregas a los clientes, se podrá ofrecer un producto de calidad en nuestro país.

Análisis de la demanda

Se realiza una estimación de la demanda tomando una población inicial de 50.000 y el consumo de chacinados por kilo por personas. Y se realiza la proyección con el uso de los mínimos cuadrados.

Con la siguiente Ecuación:

$$y = a + b * X$$

Fórmula 1: Ecuación de la demanda (elaboración propia)

Año	Kilos	Población	Demanda	X	x2	X.Y	Pronósticos
2027	14,01	48.467.399,82	679.028.271,47	3,5	12,25	2376598950	653.376.251,64
2026	13,36	48.020.742,29	641.557.116,94	2,5	6,25	1603892792	636.382.633,52
2025	13,03	47.567.898,81	619.809.721,46	1,5	2,25	929714582	619.389.015,40
2024	12,25	47.119.325,72	577.211.740,04	0,5	0,25	288605870	602.395.397,28
2023	11,86	46.674.982,75	553.565.295,36	-0,5	0,25	-276782648	585.401.779,16
2022	12,06	46.234.830,00	557.592.049,80	-1,5	2,25	-836388075	568.408.161,04
2021	12,15	45.808.747,00	556.576.276,05	-2,5	6,25	1391440690	551.414.542,91
2020	12,47	45.376.763,00	565.848.234,61	-3,5	12,25	1980468821	534.420.924,79

Tabla 5: estimación de demanda (elaboración propia)

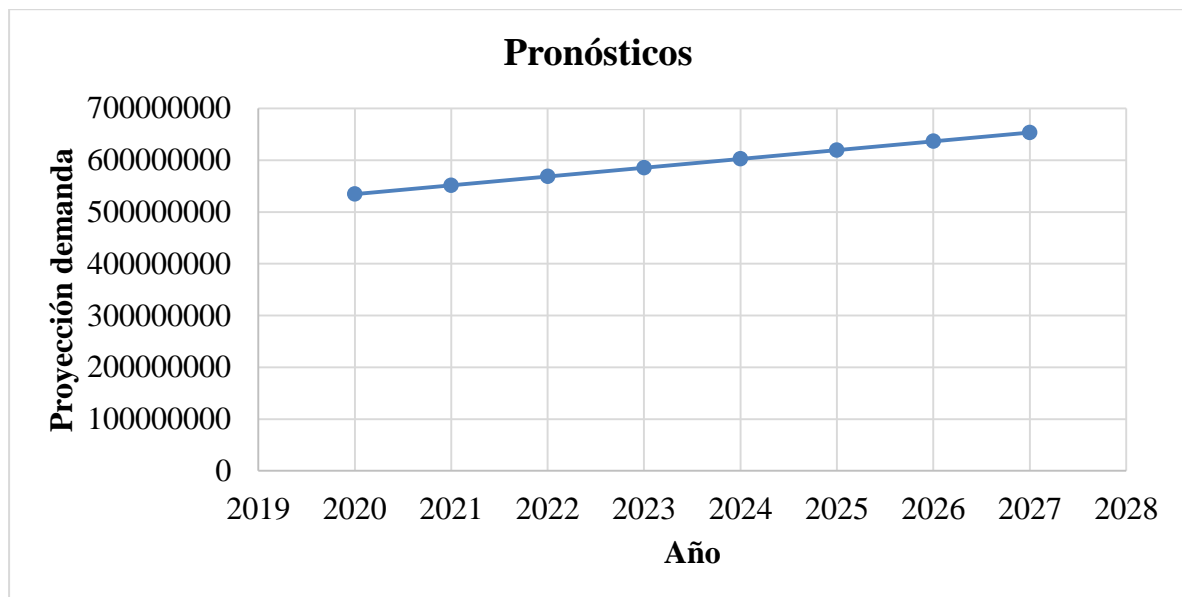


Grafico 3: Proyección de la Demanda (elaboración propia)

3.3. Análisis de precios y determinación del precio del producto

Antes de hacer mención de las características y compuestos de los productos embutidos que esta empresa comercializa, primero debemos destacar que entre ellos existe un común denominador dentro de su receta de elaboración: Carne Salar (llamada

así internamente). Esta Carne está compuesta principalmente del resultado del troceo de Pata y Paleta de Jamón de cerdo. Dentro del proceso de troceo se separa manualmente con un cuchillo, lo que es la pulpa del jamón o paleta y los sobrantes de hueso y excedentes de carne y cartílagos. La Carne Salar va a ser nuestro principal producto a nivel porcentual de uso y valor monetario de nuestros embutidos, y en donde vamos a hacer foco para la eficientizar el costo y uso de ella. Según cada formula de elaboración, es donde vemos que involucra aproximadamente entre un 60% y 80% de participación de nuestro producto. Esto lo podemos ver a través del procedimiento de Pareto con la importancia de valores en kilogramos y monetarios de los componentes de los embutidos.

Mortadela	Cutter Grande				
Producto	Precio \$/kg	Kg	\$	% en KG	% en \$
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	1,100	\$ 1.956,57	0,30%	1,24%
Sal	\$ 61,71	7,000	\$ 431,97	1,89%	0,27%
Nitrito	\$ 1.022,45	0,050	\$ 51,12	0,01%	0,03%
Nitrato	\$ 1.022,45	0,100	\$ 102,25	0,03%	0,07%
Pimienta Negra en Grano	\$ 1.815,00	0,225	\$ 408,38	0,06%	0,26%
Ajo en polvo	\$ 600,00	0,300	\$ 180,00	0,08%	0,11%
Ajo en diente	\$ 600,00	0,475	\$ 285,00	0,13%	0,18%
Sabor Mortadela	\$ 2.879,80	0,575	\$ 1.655,89	0,16%	1,05%
Glutamato	\$ 1.373,35	0,200	\$ 274,67	0,05%	0,17%
Fécula de Trigo	\$ 284,35	30,000	\$ 8.530,50	8,12%	5,43%
Hielo	\$ 15,13	90,000	\$ 1.361,25	24,36%	0,87%
Carne Salar	\$ 758,62	150,000	\$ 113.793,10	40,60%	72,40%
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	43,000	\$ 2.580,00	11,64%	1,64%
Tocino P/ Mortadela	\$ 342,36	37,000	\$ 12.667,32	10,01%	8,06%
Reproceso	\$ 60,00	9,000	\$ 540,00	2,44%	0,34%
Acido Ascórbico	\$ 3.279,10	0,200	\$ 655,82	0,05%	0,42%
Coreandro Molido	\$ 338,80	0,230	\$ 77,92	0,06%	0,05%
Tripa Elongable	\$ 150,89	76,950	\$ 11.611,06		7,39%

Totales 369,455 \$ 157.162,82

Merma 10% 332,510

Costo / kg	\$ 472,66
Costo Etiqueta	\$ 2,85
Costo Caja	\$ 9,38
Costo por KG	\$ 484,88

Tabla 6: Costos Mortadela (elaboración propia)

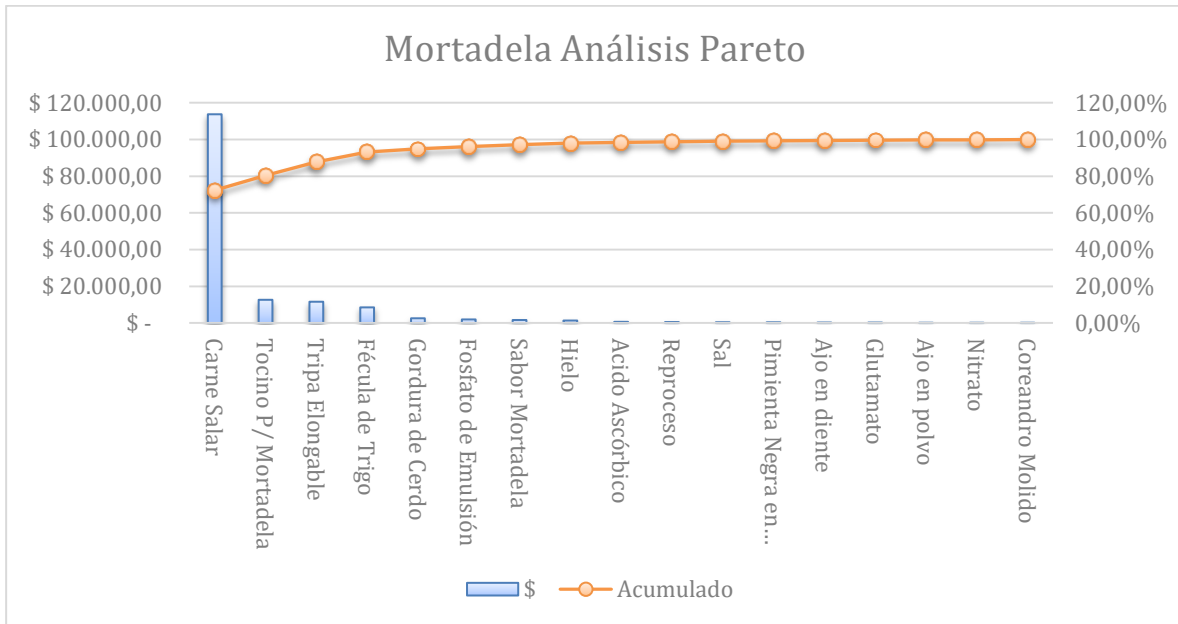


Grafico 4: Pareto Mortadela (elaboración propia)

Salchicha de Viena								
Producto	Precio \$/kg	Kg (CCh)	Kg (CGr)	\$ CCh	\$ CGr	% en KG	% en \$	
Sal	\$ 61,71	2,800	8,400	\$ 172,79	\$ 518,36	2,17%	0,34%	
Nitrito	\$ 1.022,45	0,015	0,045	\$ 15,34	\$ 46,01	0,01%	0,03%	
Nitrato	\$ 1.022,45	0,010	0,030	\$ 10,22	\$ 30,67	0,01%	0,02%	
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	0,400	1,200	\$ 711,48	\$ 2.134,44	0,31%	1,40%	
Pimentón	\$ 895,40	0,350	1,050	\$ 313,39	\$ 940,17	0,27%	0,61%	
Sabor a Humo	\$ 6.098,40	0,100	0,300	\$ 609,84	\$ 1.829,52	0,08%	1,20%	
Sabor Viena	\$ 1.761,76	0,063	0,188	\$ 110,11	\$ 330,33	0,05%	0,22%	
Glutamato	\$ 1.373,35	0,150	0,450	\$ 206,00	\$ 618,01	0,12%	0,40%	
Sabor Salchichón	\$ 2.202,20	0,063	0,188	\$ 137,64	\$ 412,91	0,05%	0,27%	
Hielo	\$ 15,13	30,000	90,000	\$ 453,75	\$ 1.361,25	23,26%	0,89%	
Fécula de Trigo	\$ 284,35	12,000	36,000	\$ 3.412,20	\$ 10.236,60	9,30%	6,69%	
Carne Salar	\$ 758,62	63,000	171,000	\$ 47.793,10	\$ 129.724,14	44,19%	84,84%	
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	26,000	78,000	\$ 1.560,00	\$ 4.680,00	20,15%	3,06%	
Tripa VIENA	\$ 304,92	0,053	0,152	\$ 16,14	\$ 46,26	0,04%	0,03%	
Totales		135,003	387,002	\$ 55.522,00	\$ 152.908,67	100%	100%	
Merma	20%	108,00234	309,60136					

Costo sin embalaje	\$ 493,89
Bolsa vacio 20 X 40	\$ 62,41
Costo Etiqueta	\$ 2,10
Costo Caja	\$ 7,58
Costo por KG	\$ 565,97

Tabla 7: Costos Salchicha Viena (elaboración propia)

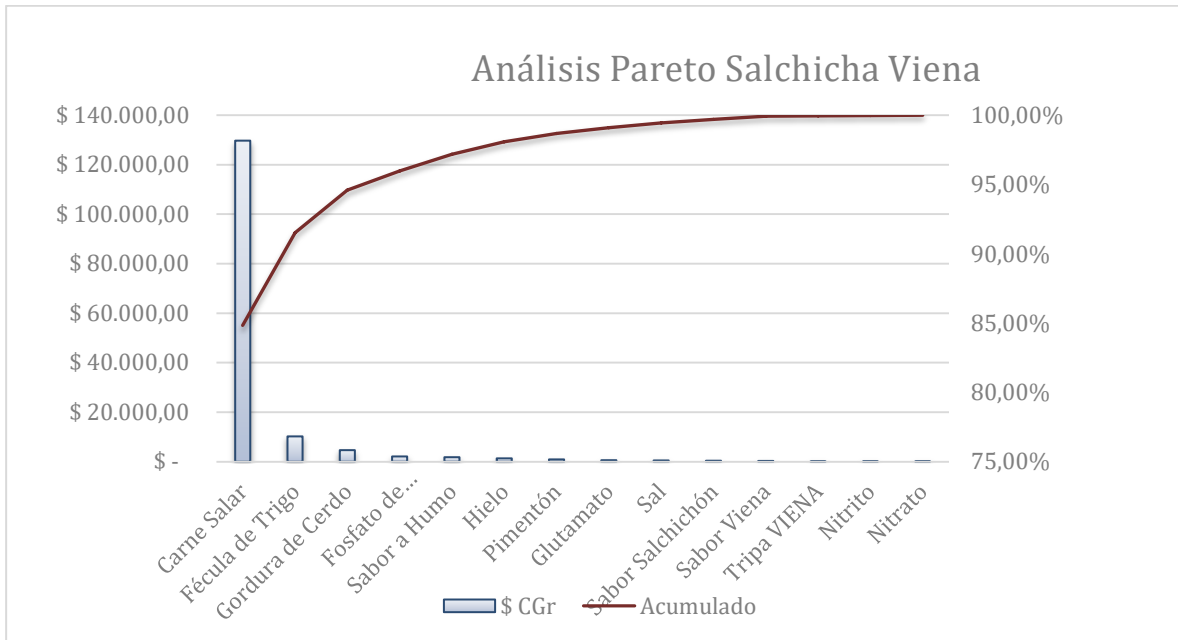


Gráfico 5: Pareto Salchicha Viena (elaboración propia)

Salchichón con Jamón								
Producto	Precio \$/kg	kg (CCh)	Kg (CGr)	\$ CCh	\$ CGr	% en KG	% en \$	
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	0,400	0,800	\$ 711,48	\$ 1.422,96	0,20%	1,02%	
Sal	\$ 61,71	3,300	6,600	\$ 203,64	\$ 407,29	1,64%	0,29%	
Nitrito	\$ 1.022,45	0,015	0,030	\$ 15,34	\$ 30,67	0,01%	0,02%	
Nitrato	\$ 1.022,45	0,010	0,020	\$ 10,22	\$ 20,45	0,00%	0,01%	
Sabor a Humo	\$ 6.098,40	0,375	0,750	\$ 2.286,90	\$ 4.573,80	0,19%	3,27%	
Oleo Resina Salchichón	\$ 2.202,20	0,175	0,350	\$ 385,39	\$ 770,77	0,09%	0,55%	
Glutamato	\$ 1.373,35	0,200	0,400	\$ 274,67	\$ 549,34	0,10%	0,39%	
Erithorbato	\$ 2.280,85	0,100	0,200	\$ 228,09	\$ 456,17	0,05%	0,33%	
Fécula de Trigo	\$ 284,35	12,000	24,000	\$ 3.412,20	\$ 6.824,40	5,95%	4,87%	
Hielo	\$ 15,13	34,000	68,000	\$ 514,25	\$ 1.028,50	16,85%	0,73%	
Churrasco Salchichón	\$ 359,48	60,000	120,000	\$ 21.568,61	\$ 43.137,21	29,74%	30,81%	
Carne Salar	\$ 758,62	50,000	100,000	\$ 37.931,03	\$ 75.862,07	24,78%	54,18%	
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	35,000	70,000	\$ 2.100,00	\$ 4.200,00	17,35%	3,00%	
Reproceso	\$ 60,00	6,000	12,000	\$ 360,00	\$ 720,00	2,97%	0,51%	
Tripa Poliamida	\$ 62,71	0,167	0,333	\$ 10,45	\$ 20,90	0,08%	0,01%	

Totales 201,742 403,483 \$ 70.012,27 \$ 140.024,53

Merma 5% 191,6545833 383,309167

Costo sin embalaje	\$ 365,30
Costo Etiqueta	\$ 0,72
Costo Caja	\$ 7,81
Costo por KG	\$ 373,84

Tabla 9: Costos Salchichón (elaboración propia)

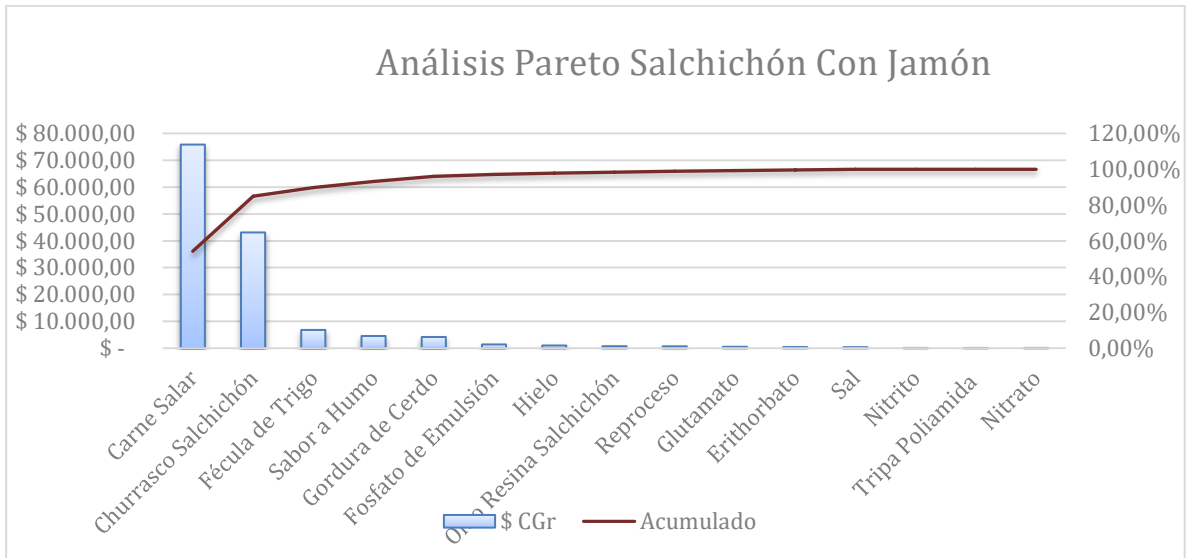


Gráfico 6: Pareto Salchichón (elaboración propia)

Luego de haber hecho los análisis y gráficos correspondientes, vemos que a través de los resultados necesitamos poner foco en este 20% de “Carne Salar” que se lleva el 80% de nuestro producto. Si logramos optimizar los costos operativos de MP, podríamos mejorar el precio/kg para ser más competitivos en el mercado.

4. ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

Características de los productos:

- **Mortadela:**

Como bien lo describe el código alimenticio argentino, la mortadela, es el resultado del procesamiento de carne de cerdo, grasa porcina (tocino), hielo (agua), aditivos y especias. Estos se embuten en unas tripas artificiales secas y cocidas dándole forma de “vejiga” con un molde. Su cocción se realiza en Horno Seco (sin vapor). Dependiendo de las regiones de origen de este producto pueden presentarse con ingredientes como pistacho y granos de pimienta.

- **Salchicha de Viena:**

Para este producto vamos a utilizar ingredientes parecidos a los de la mortadela. Es un producto no tan condimentado con especias, pero se le agrega un ingrediente de humo líquido que le da el aspecto de carne ahumada. La proporción de sustancias grasas, como el tocino (no es un ingrediente), es mucho menor. Las mismas se embuten en una tripa artificial seca y cocida. El diámetro y largo lo da la embutidora. La cocción se realiza en autoclave (horno a vapor).

- **Salchichón con Jamón:**

A diferencia de los dos anteriores, este producto tiene un agregado cárnico de pulpa de cerdo en cubos (el jamón). Comparten la mayoría de los componentes de la “masa fina” pero se los embute en una tripa sintética de poliamida.

4.1. Principales procesos productivos:

Si bien la empresa elabora una amplia variedad de productos, tanto salazones crudas, cocidas, embutidos y cortes frescos, cabe destacar de manera resumida los principales procesos para cada familia de productos.

- **Elaboración de chorizos frescos:** Recepción de Materia Prima, enfriado, picado y procesado, mezclado, embutido e hilado, envasado, refrigerado, guarda o despacho.
- **Elaboración de Jamón Cocido:** Recepción de Materia Prima enfriado, troceo/depostada, inyectado, enmoldado, cocina, desmolde, enfriado, etiquetado y envasado, guarda o despacho.
- **Elaboración de Salamines:** Recepción de Materia Prima, enfriado, troceo, procesado y condimentado, embutido, estufado y humidificado, etiquetado, guarda o despacho.
- **Elaboración de Pancetas:** Recepción de Materia Prima, enfriado, depostada, condimentado, estacionado o estufado, empaquetado y etiquetado, guarda o despacho.

Los procesos productivos que se involucran para nuestros tres productos estudiados son:

Ingreso de Materias prima

Depostada

Elaboración

Embutido

Empaque

- **Guarda o Despacho**

4.2. Materias Primas e Insumos:

- Carne Porcina
- Grasa / Tocino
- Tripa natural
- Tripa sintética
- Almidones de trigo
- Cebolla
- Nitrito
- Eritorbato
- Sangre vacuna

- Fosfatos
- Sal fina
- Azúcar
- Pimentón / Comino / Laurel / Pimienta Cayena / Especies varias
- Etiquetas
- Hilo
- Bolsas Plásticas para vacío

4.3. Anatomía Media Res:

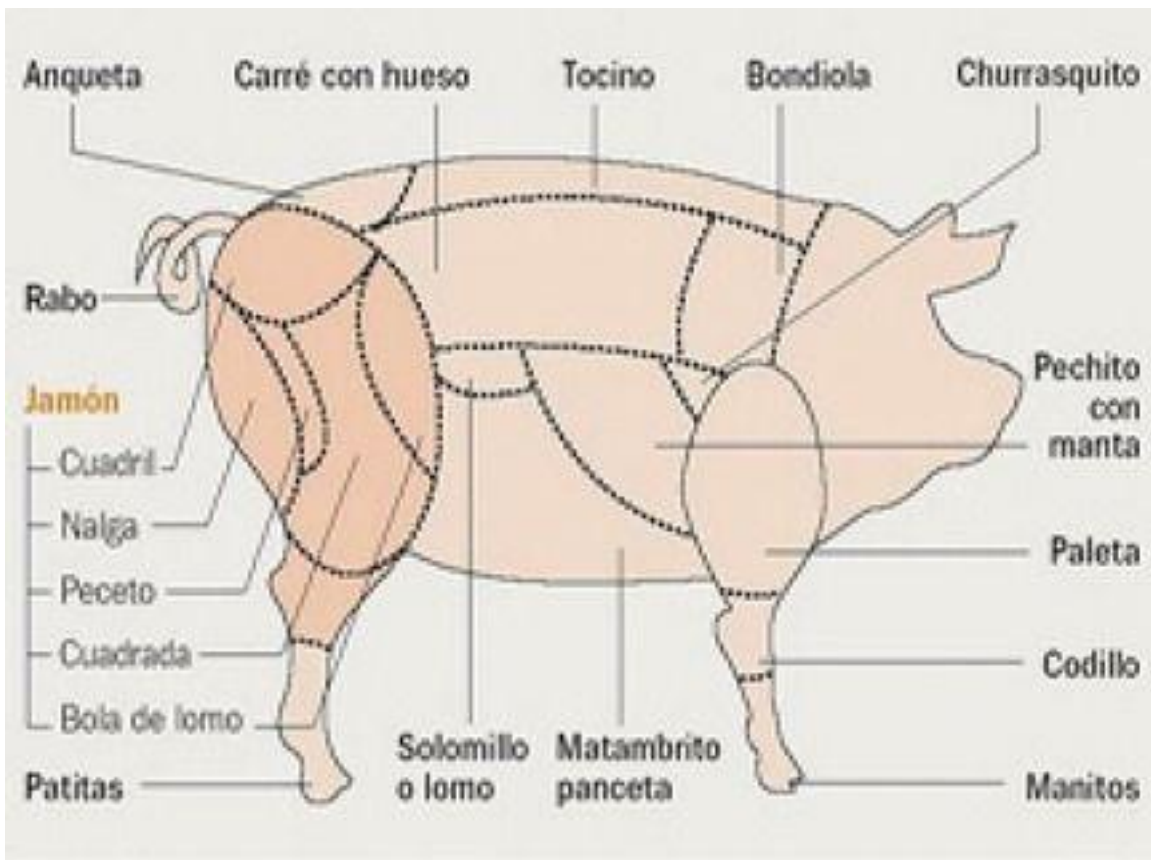


Imagen 1: Anatomía del Cerdo (fuente Google Imágenes)

La media res la dividimos en tres grandes partes: el Cuarto Trasero, El centro y el cuarto delantero.

El cuarto trasero se compone del Jamón, la anqueta y el rabo. Así mismo el jamón tiene el cuadril, la nalga, el peceto, la cuadrada y la bola de lomo.

El Centro está compuesto por la panceta, el carre con hueso, el tocino, la bondiola, el churrasquito, y el pecho con manta. Así mismo el carré con hueso está compuesto por el solomillo, la cinta de lomo y lo que hoy se conoce como “ribs” o costillas.

El cuarto delantero está compuesto por la cabeza, la paleta con codillo. La cabeza está compuesta por las orejas, la trompa, la carrillera y la papada. La paleta está compuesta por la pulpa de paleta y la palomita.

Luego existen lo que llamamos “Recortes A” o “Trimming”, que están compuestas por los cortes de la periferia de las carnes, es decir el refilado que se le hace a los descriptos anteriormente cuando se separan de cada músculo. Están compuestos por grasa, tejido conectivo y aponeurosis.

4.4. Análisis de Locación y Layout de la planta

Localización: José Rodó 6421/23 - Pilar 1979, en la zona de Mataderos.



José Enrique Rodó 6421
C1440 CABA



Imagen 2: Ubicación Física Frigorífico (Fuente Google Maps)

Tipo de distrito: Distrito de Equipamiento - E2.

Según el código de planeamiento urbano, *“Se denominan así aquellas áreas, dotadas de buena accesibilidad, donde se localizan usos que sirven al conjunto urbano y/o regional que, por sus características de tamaño, molestias, etc., no deben localizarse en zonas centrales o residenciales. En estos distritos se admiten también usos complementarios que contribuyan a mejorar la funcionalidad de aquéllos.”*



Imagen 3: Disposición Frigorífico (Fuente Planos Aprobados Municipales)

8.1.1. Análisis de locales:

La empresa cuenta con 18 locales, divididos en locales de primera, segunda, tercera y quinta clase.

De acuerdo al Artículo 1.7.5.1.2 del Código de Edificación, se establecen las prescripciones constructivas generales en establecimientos industriales.

Lay Out Planta:

Subsuelo

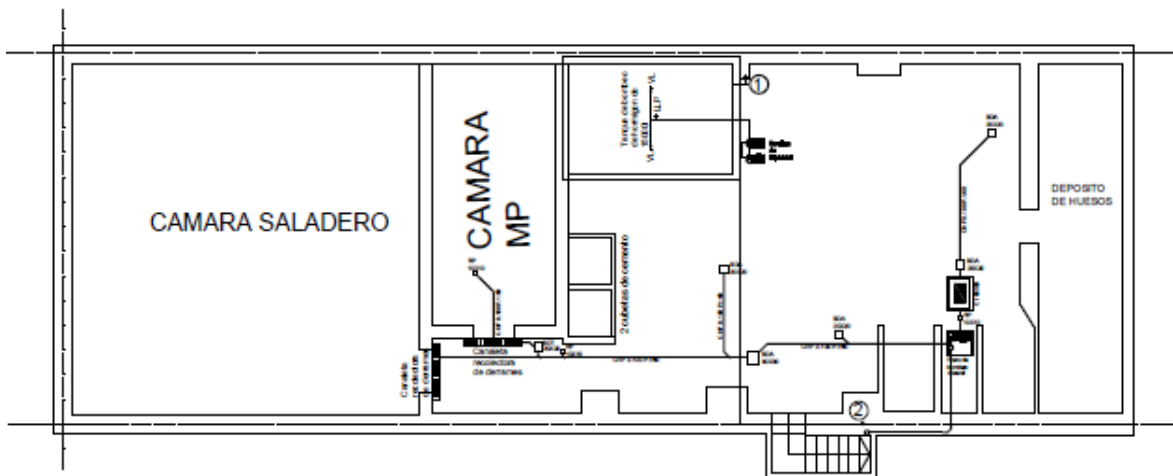


Imagen 4: Lay Out Subsuelo (planos Autocad)

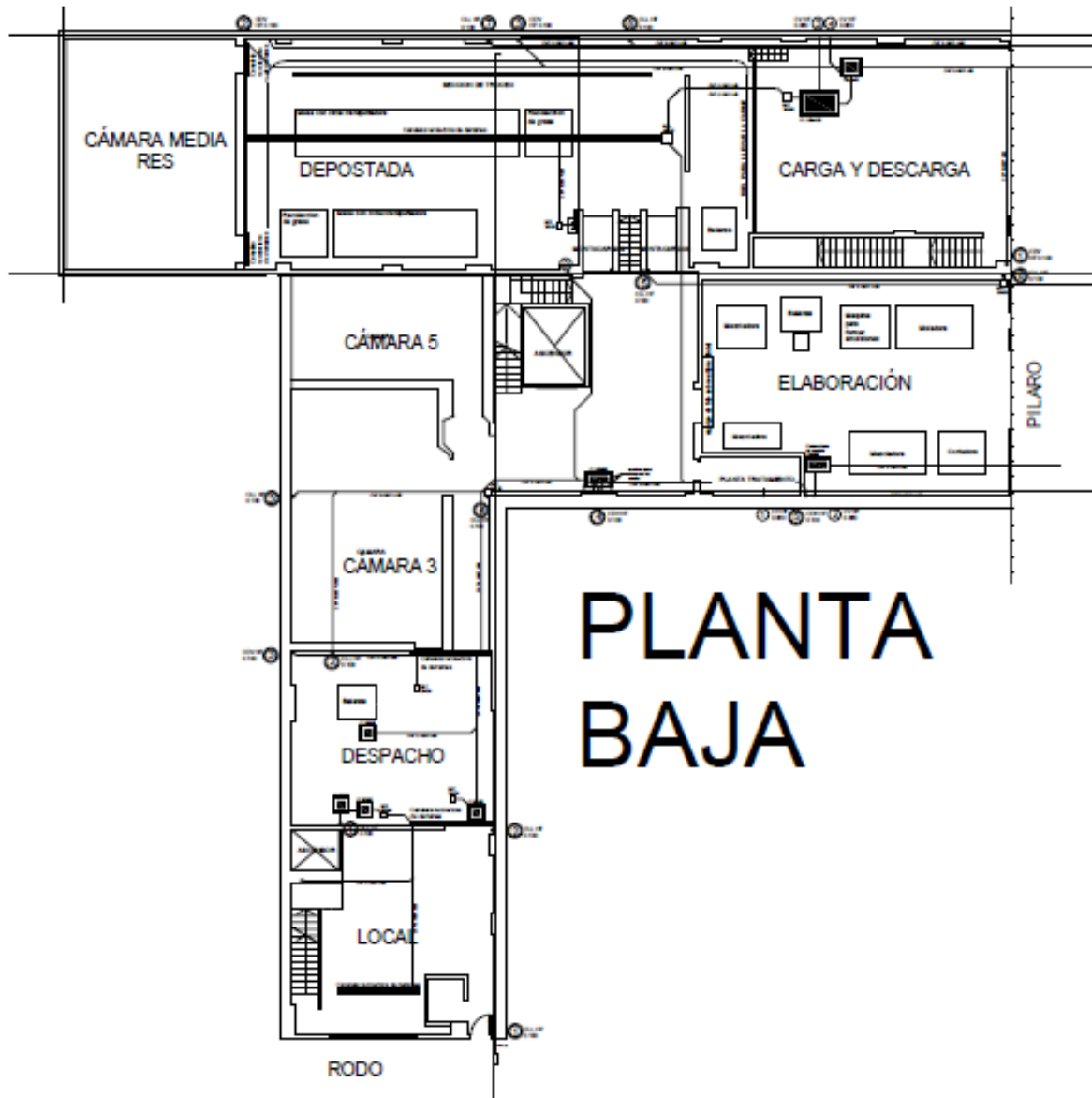


Imagen 5: Lay Out Planta Baja (plano Autocad)

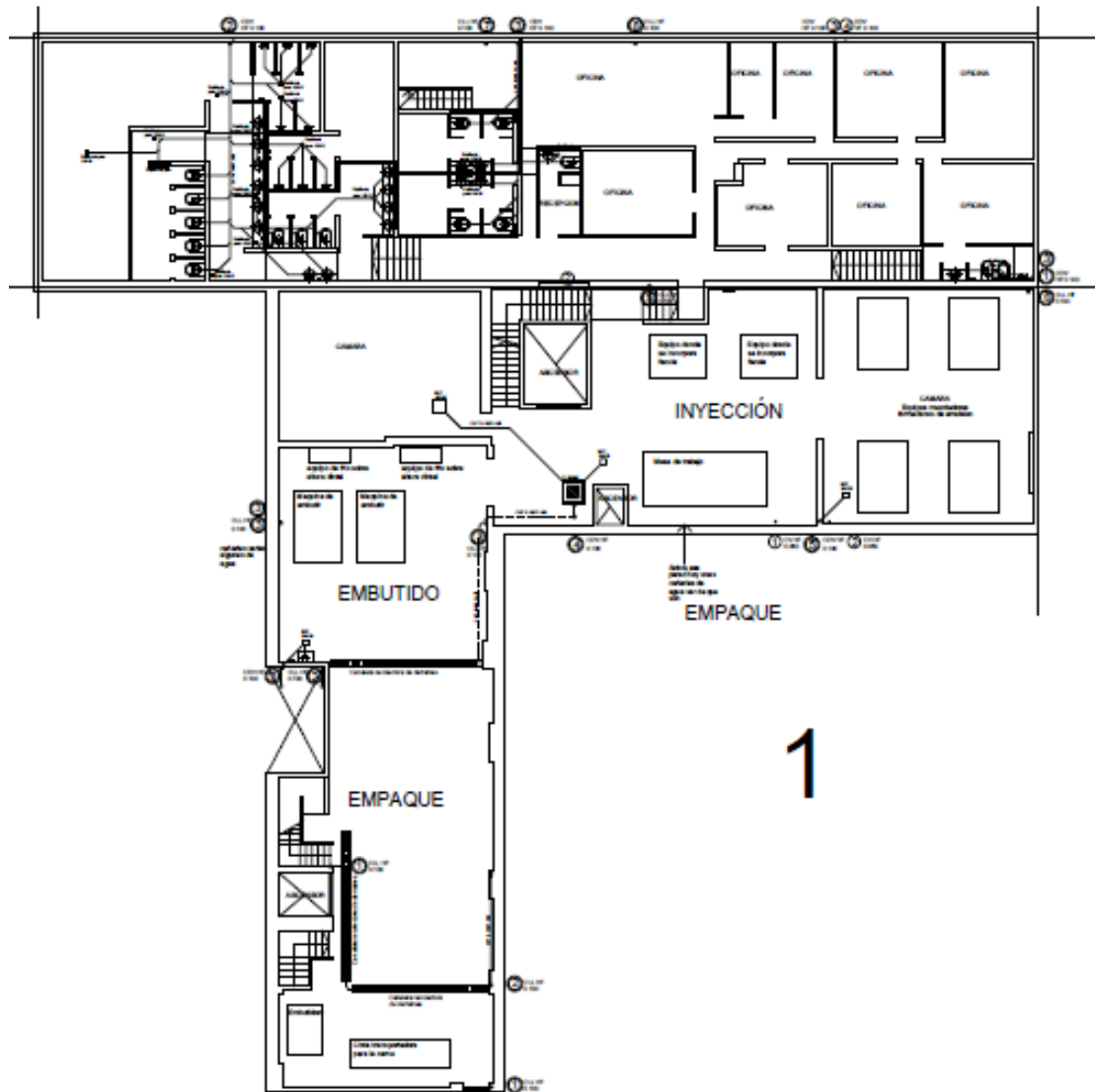


Imagen 6: Lay Out 1er Piso (plano Autocad)

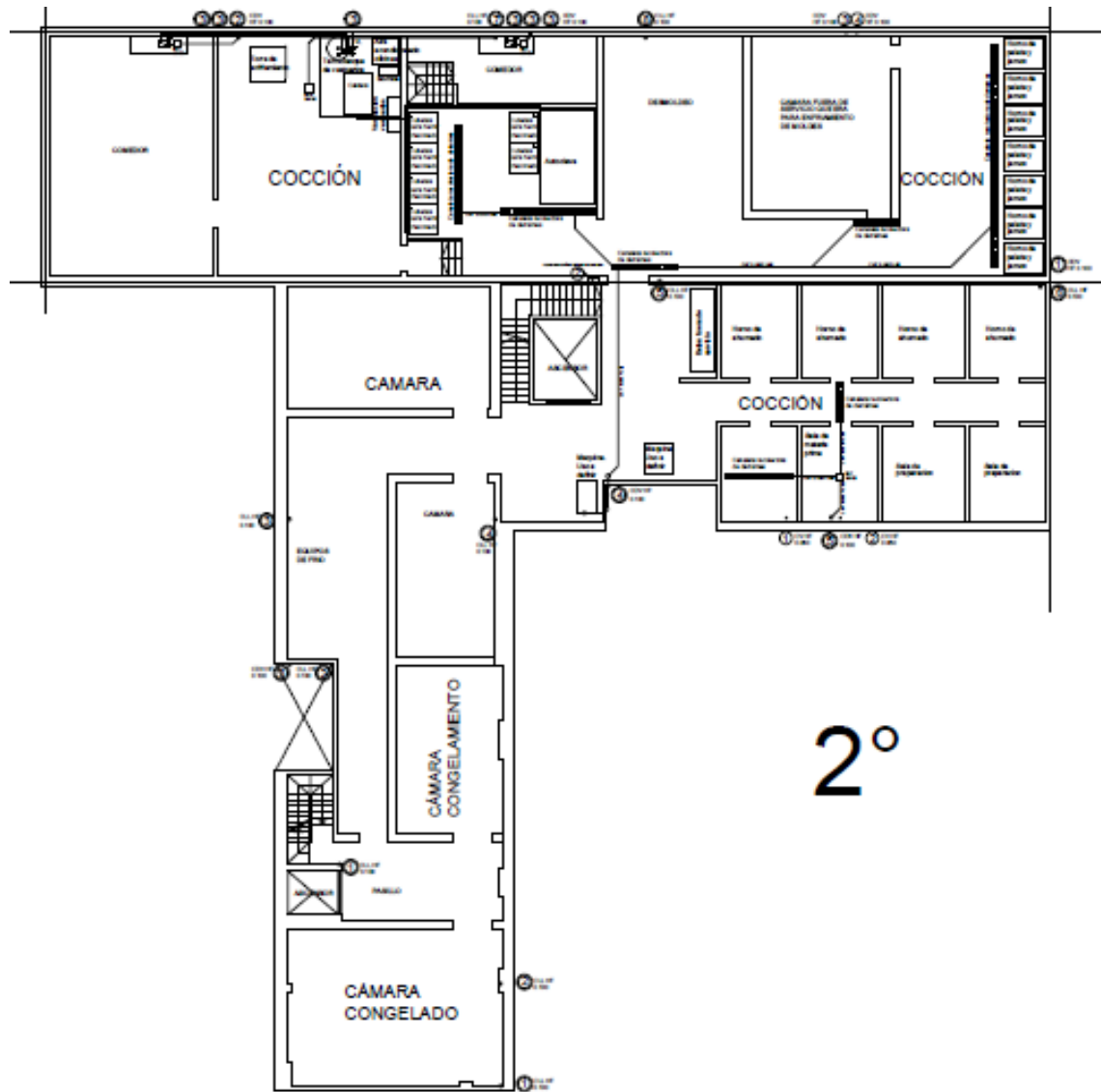


Imagen 7: Lay Out 2do Piso (plano Autocad)

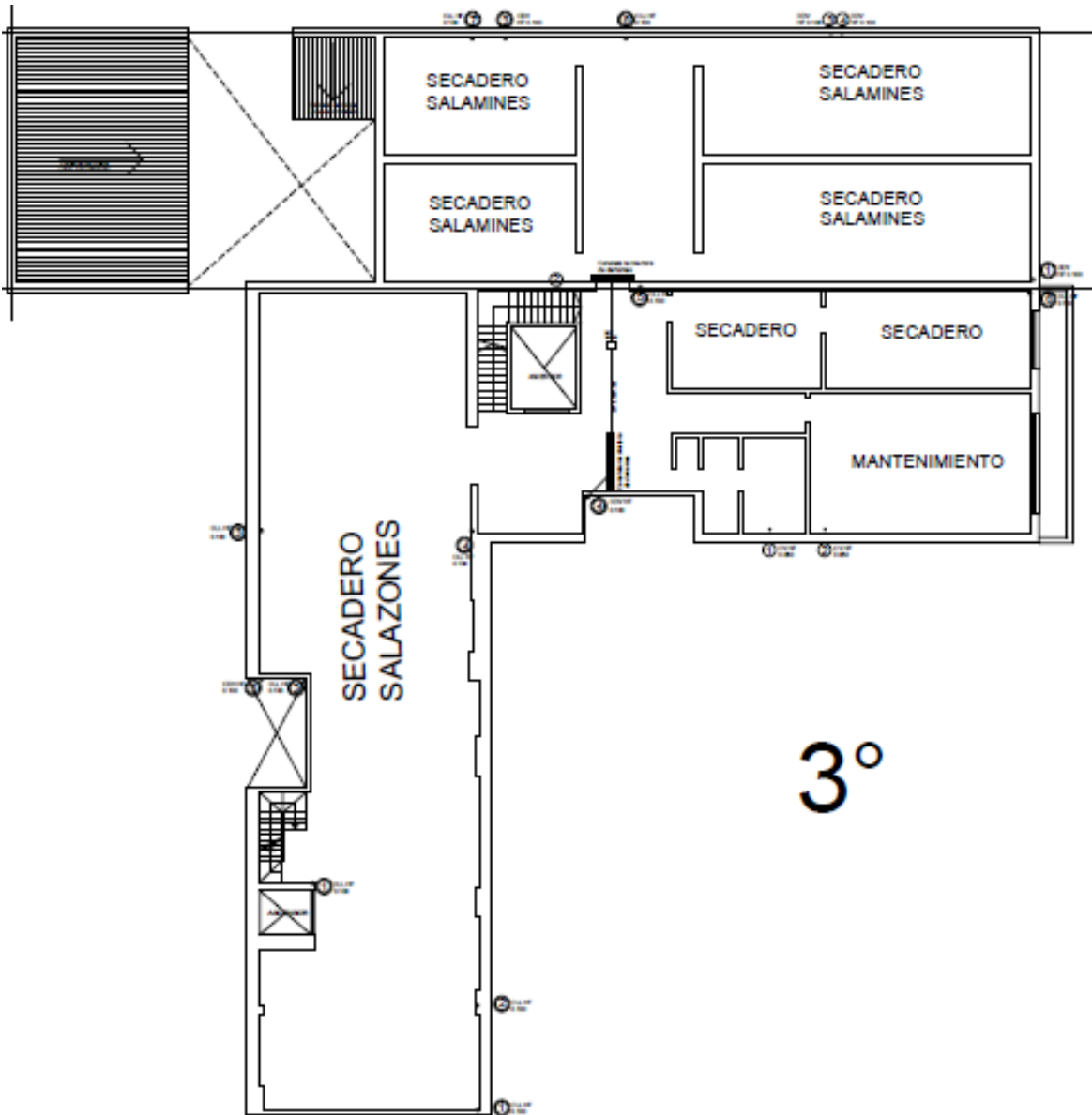


Imagen 8: Lay Out 3er Piso (plano Autocad)

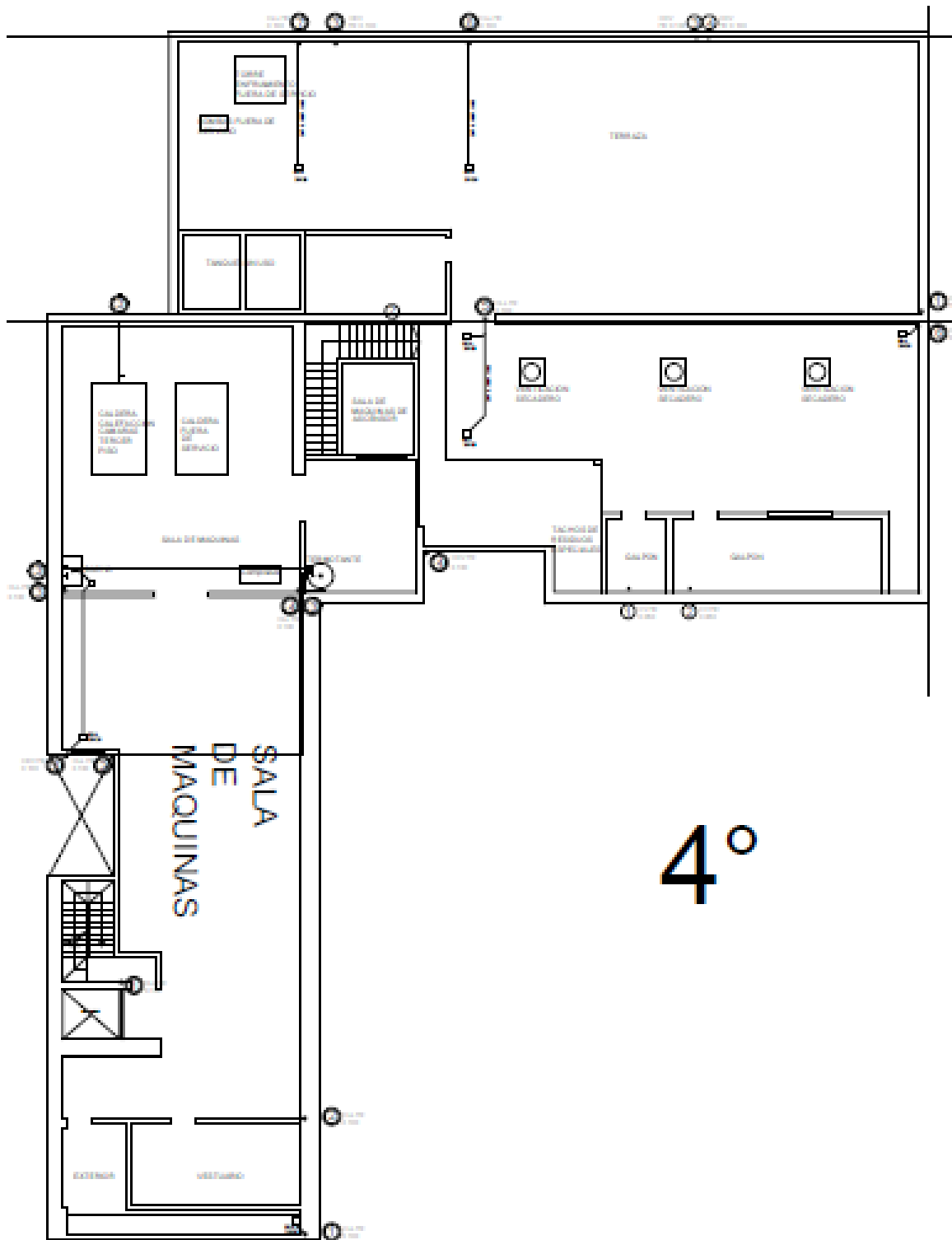
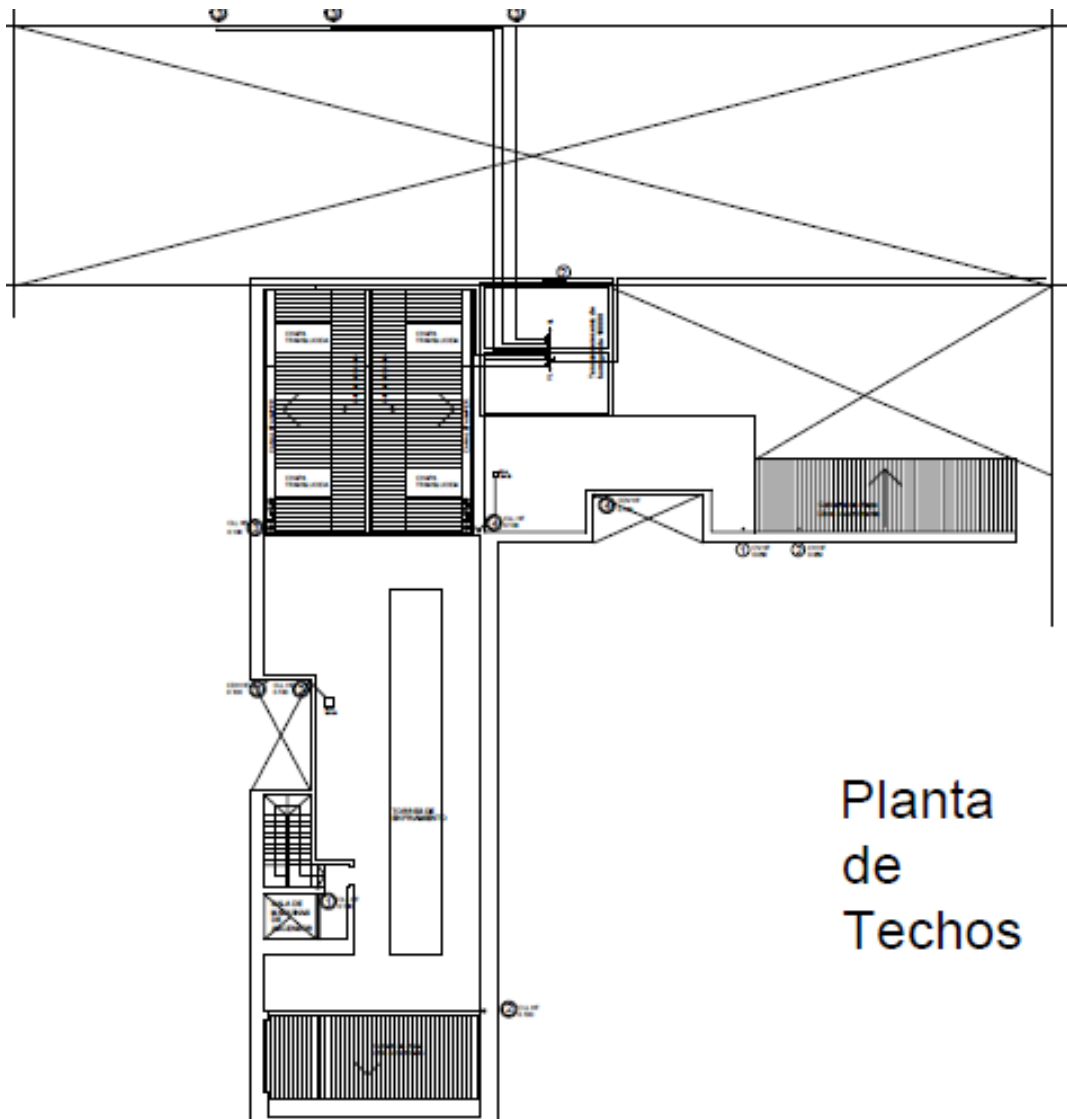


Imagen 9: Lay Out 4to Piso (plano Autocad)



Planta
de
Techos

Imagen 10: Plano de Techos (plano Autocad)

4.5. Estudio de Maquinaria y Tecnología

4.5.1. Parque de máquinas:

- **Desmenuzadora:** tiene por finalidad el triturado/desmenuzado de la carne, convirtiéndola en materia prima para la mayoría de los procesos productivos siguientes.
- **Cutter:** utilizado para disminuir el tamaño de las partículas de carne hasta llegar a obtener una emulsión.
- **Mezcladora:** permite la homogeneización de los productos.
- **Embutidoras:** se utilizan para introducir la pasta en las tripas, naturales o artificiales, dándole forma al producto.
- **Inyectoras:** sirven para la inyección de almidones en la materia prima.
- **Tanques de cocción:** se relaciona con la preparación final del producto, transformándolos en embutidos crudos o embutidos escaldados o cocidos.
- **Horno ahumador:** es empleado para ahumar los productos, con el fin de mejorar su calidad y sabor.
- **Cámaras frigoríficas:** mantienen el frío a las materias primas y productos terminados.
- **Hornos a vapor:** hornos a vapor para la cocción de los jamones.
- Calderas
- Sierra Eléctrica
- Balanzas de piso
- Empacadora al vacío
- Estufas Industriales
- Mesa de Desposte
- Mesa de empacado y pesado de carne fresca
- Mesa para trozar y pesar de carne
- Mesa de Etiquetado y empacado
- Carros de transporte
- Montacargas

4.5.2. Potencia instalada:

Equipos	Potencia (HP)
Montacargas Deposte 1	10
Montacargas Deposte 2	10
Montacargas General	20
Montacargas Calle Rodo	10
Camara 3 (Producto terminado)	15
Camara 5 (MP)	15
Camara 21 (MP)	15
Camara 20 (saladero)	15
Camara 15 (bombos)	15
Camara 1 (congelado)	15
Camara 10 (congelamiento)	15
Camara 8 (producto intermedio)	15
Camara 9 (tunel congelamiento)	20
Camara 7 (descongelado)	10
Camara Media Res	20
Secadero 1 (Salamines)	5
Secadero 2 (Salamines)	5
Secadero 3 (Milan)	5
Secadero 4 (Milan)	5
Secadero 5 (Jamon Crudo)	5
Sierras Circulares	3
Cutter Grande	120
Cutter Chica	50
Mezcladora 1	10
Mezcladora 2	10
Picadora de hielo	20
Desmenuzadora	20
Picadora Velati	50
Embutidora 1	20
Embutidora 2	20
Embutidora 3	10
Envasadora al vacio Doble campana	10
Envasadora al vacio Multivac	20
Compresor de Aire 1	10
Compresor de Aire 2	10
TOTAL HP Instalada	628

Equipos de oficina + luminaria de planta + equipos de planta pequeños (Balanzas, bombas de agua, extractores, etc)	22
--	-----------

Total **650**

Tabla 10: Maquinaria y Potencia Instalada (elaboración propia)

4.6. Identificación de procesos:

4.6.1. Ingreso de Materias primas:

Sobre la entrada de la calle Pilar 1979, se ubica la carga y descarga de camiones. Tiene un espacio para 2 camiones de culata tipo Balancín. Para lo que son Media res porcina, las mismas viene sobre ganchos con roldanas para poder transportarlas a lo largo de los carruseles, tanto del camión como del sector de depostada.



Imagen 11: Ingreso de Media Res de Cerdo playa de descarga (elaboración propia)

Se transvasan del camión a la zona de inspección, donde se identifican con su número de lote y se audita: el color, temperatura y si poseen algún golpe o coágulo. Para el caso de que estén fuera de los estándares de calidad requeridos por SENASA, se apartarán para su posterior devolución. Para el caso de que se encuentren dentro de los parámetros requeridos, pasarán al sector de balanza, controlando así su peso y que coincida con el romaneo tabulado (entregado por el matarife) y el Certificado Sanitario (entregado por el proveedor).



Imagen 12: Ingreso de Medias Reses sobre rieles y ganchera (elaboración propia)

Luego de este control, van a la cámara de recepción de media reses para su guarda y clasificación de destino (elaboración o venta de cortes). No solo se reciben media reses, sino también cortes (que describiremos más adelante en la depostada) como Jamones, Paletas, Pecho con manta, Carre de Cerdo, Bondiola, Recortes A, entre otros. Dependiendo el corte esto guarda al igual que en la depostada en carros gancheros, bandejas y /o canastos de plástico sanitarios.

4.6.2. Depostada:

Se procede a sacar de la cámara de media res, utilizando los rieles, hasta la mesa de trabajo.



Imagen 13: Ingreso media Res a Depostada (elaboración propia)

La misma posee en el medio una cinta transportadora, donde se van depositando los cortes realizados, en el final de la misma se encuentra un plato giratorio de 1,50 metros de diámetro donde se van depositando los cortes para su clasificación y almacenamiento, tanto en bandejas de metal, carros gancheros o canastos de plástico, dependiendo de su destino. En la mesa, se acomoda la media res del lado interno para arriba. Se procede a cortar con el cuchillo de 12” lo que denominamos “Patita” y “manito”; una proveniente del jamón y la segunda proveniente de la paleta.



Imagen 14: Depostada de cuartos (elaboración propia)

Luego procedemos a empezar a separar en tres partes, Cuarto trasero, Centro y Cuarto delantero.

Para el cuarto trasero, separamos la anqueta y el jamón. Ambos cortes van a la cinta transportadora y terminan en el plato giratorio para su siguiente clasificación.



Imagen 15: Depostada cuarto trasero (elaboración propia)

Procedemos a separar el Centro de Media Res, ya utilizando la Sierra Circular de 8” para poder marcar con mayor precisión los cortes y cortar más cómodamente los huesos evitando que se astillen. Separamos la bondiola con el hueso cervical, luego el carre con el hueso dorsal y el tocino, y el pecho y la panceta por otro lado. Para la bondiola se separa el hueso cervical, y se le realiza el trimming correspondiente para emprolijar el corte. El hueso se separa al carro de los huesos, los recortes a la bandeja de plástico y la bondiola a la cinta transportadora.

Luego procedemos a separar el carre de cerdo con el hueso dorsal y el tocino con la sierra circular. Posteriormente separamos con el cuchillo de 10” al tocino con el carre con el hueso dorsal. Para el Carre separamos con la sierra circular los huesos dorsales y ubicamos el mismo dentro del carro de los huesos. El carre puede tener dos destinos, tanto la comercialización como para la elaboración que más adelante explicaremos para que se utiliza.



Imagen 16: Depostada pieza Central (elaboración propia)



Imagen 17: Corte bondiola con hueso (elaboración propia)

Tomamos el pecho con manta, la panceta y el churrasquito y procedemos a separarlos. Tomamos el cuchillo de 10” y realizamos los cortes correspondientes. Los tres cortes van a la cinta transportadora. El pecho con manta puede tener dos destinos, tanto el comercial o para la elaboración. El último requiere otro Manipuleo de deposte que explicaremos más adelante.



Imagen 18: Corte Pecho con Manta y tocino (elaboración propia)

Por ultimo tomamos el cuarto delantero, separamos la papada y la paleta. Ambos cortes van a la cinta transportadora para su posterior destino. La paleta puede utilizarse para venta de cortes como también para la elaboración. La Papada para elaboración. Los dos que tiene fines productivos tienen otra etapa de deposte. Una vez separados y clasificados todos estos cortes y/o piezas, se proceden a realizar otro troceo dependiendo a que producto se destinará. Para eso se procederá a ubicar en una segunda mesa de trabajo ubicada al lado de la misma. Donde se realizaran las siguientes operaciones. Para la anqueta se la limpia de grasas y cuero y se le quita el rabo, se la separa para la comercialización mientras que el resto se lo clasifica como recorte A. El jamón se separa y clasifica según forma y peso. Se les corta con el cuchillo de 10” la periferia de tejido conectivo, grasas y carne que sobresale, este proceso se llama “Trimming”. Algunos pueden ir

a elaboración y otros para comercialización. Los que van para comercialización, se separan en el plato giratorio y se ubican en carros gancheros, colgándolos con ganchos de metal desde la parte del hueso.



Imagen 19: Jamones y paletas (elaboración propia)

Los que van para elaboración, se separan, se les separa el cuero con una máquina que se llama descuereadora. El cuero separa en bandejas plásticas para otro fin, mientras que el jamón se procede a sacar el hueso, con un cuchillo deshuesador. Se separa el fémur y la pelvis, quedando así la pulpa de jamón con los cinco músculos (cuadril, la nalga, el peceto, la cuadrada y la bola de lomo) muy comúnmente utilizados para la elaboración de Jabonería (jamón cocido, jamón crudo y jamones de segunda categoría, paleta sandwichera). Los huesos se ubican en carros normalizados para su posterior venta a los “Ceberos”.



Imagen 20: Hueso femoral (elaboración propia)

Para el carne con hueso, primero se separa el solomillo, luego se corta el hueso dorsal y lo que llamamos las ribs, dejando el centro del carne llamado Cinta de lomo.

Este producto se utiliza para la elaboración de “lomo ahumado o cocido”. Nuevamente los huesos resultantes se ubican en el carro de huesos. El resto va a la cinta

transportadora. El solomillo y las ribs tiene como destino la venta. El solomillo en raros casos se puede utilizarse para la elaboración de Salamines pero tiene mayor rédito la venta.

Procedemos a Limpiar el tocino. El tocino está compuesto por materia Grasa y por Cuero. Ambos son separados mediante la maquina descuereadora. El Cuero se clasifica en una bandeja para luego utilizarlo en la tapa de los jamones cocidos y el tocino para la elaboración, por ende va a la cinta transportadora.

Para el pecho con manta que está destinado para la elaboración, se le deshuesan las costillas. Estas últimas se ubican en el carro de huesos, y el pecho limpio se utilizará posteriormente para la elaboración de panceta ahumada. No se le saca el cuero. Para el caso de que los pechos se utilicen para venta, se pasa por la maquina descuereadora y se les hace el trimming correspondiente. Los resultados del trimming van a las bandejas de Recortes, y el cuero a otras bandejas que se utilizaran para elaboración. El churrasquito también pasa por el proceso de trimming, para dejarlo limpio para la comercialización.

La paleta cuando tiene un objetivo de elaboración, se pasa por la maquina descuereadora, y se procede a sacar el hueso dejando la pulpa de paleta y la palomita. Este corte se separa en bandejas y se guarda. El cuero se ubica con el cuero correspondiente al jamón y al pecho. Los huesos van al carro de los huesos para su posterior comercialización.

Por último la cabeza que se recibe aparte de la media res, se separa en trompa, orejas, músculo carrillero. Estos se utilizan para la elaboración de morcilla. Los huesos maxilares van también al carro de huesos.

Todos los cortes se guardan en una cámara destinada a materia prima fresca, ubicada en el sótano debajo de la sala de depostada. La misma tiene que tener una temperatura entre -5 a +5 grados para su conservación.

4.6.3. Elaboración:

Antes de comenzar los procesos de elaboración para estos productos, necesitamos definir el concepto de “emulsión”. La misma está compuesta por un 40% de carnes 0 grasas o “Carne Salar”, 30% grasas y recortes, y 25% de hielo. Esta emulsión es la base de materia prima de producción para nuestros 3 productos comercializados. Lo único que cambian son los aditivos y especias que le agregamos (el 5% restante). La “Carne Salar” son las que separamos de la depostada, tales como la pulpa de paleta (con sus 5 músculos), pulpa

de jamón, Garrón o codillo que sale del jamón. Dentro de las sustancias grasas encontramos el tocino, los recortes A del Trimming (grasa periférica, tejido conectivo, aponeurosis y cuero). Para el 25% de hielo, se utiliza un hielo en escamas. Se provee a través de la empresa “Septiembre”. Se prepara la Cutter para su posterior procesamiento de la emulsión con el uso de 8 cuchillas, para poder lograr una pasta homogénea.

Salchicha de Viena:

Se preparan los ingredientes correspondientes en carros normalizados para poder volcarlos en la Cutter. Primero se vuelcan las Carnes 0 grasas dentro del plato de la máquina, y se le da inicio al triturado de las mismas. Las mismas tienen que estar rondado entre los 2°C a los 4°C.



Imagen 21: Abastecimiento Cutter (elaboración propia)



Imagen 22: Cutter en funcionamiento (elaboración propia)

A su vez se agregan las sales y fosfatos, tales como sal, nitrito, nitrato (conservadores de color a la pasta) y fosfato de emulsión (tiernizador que permite incorporar la sal en la carne). Una vez unificada la masa con estos ingredientes procedemos a agregar los recortes y grasas a la masa.



Imagen 23: Abastecimiento Cutter (elaboración propia)

Se le proporciona el hielo en escamas para enfriar la pasta.



Imagen 24: Hielo en escamas



Imagen 25: Mezcla en proceso (elaboración propia)

Agregamos los aditivos y especias correspondientes. En este caso Sabor a Humo, Sabor a Viena, Glutamato (realza el sabor de la carne), fécula de trigo y pimentón.



Imagen 26: Adición Saborizantes (elaboración propia)

Luego de este proceso, se lo deja trabajar unas 20 vueltas de máquina para poder unificar las sustancias grasas con la masa inicial. La cantidad de vueltas depende de la calidad de la materia prima recibida. En esta instancia actúa el know-how del operador para detectar en punto de la mezcla.



Imagen 27: Proceso de Masa fina (elaboración propia)



Imagen 28: Masa Fina (elaboración propia)

Luego la pasta pasa a la Amasadora o mezcladora, donde se la deja trabajar y mezclar con sus paletas, hasta lograr que la compactación que requiere, es decir, que la masa llegue a los 12°C/13°C. Para luego trasvasarla y enviarla al sector de embutido.

Mortadela

La base de la emulsión es la misma que la Salchicha de Viena explicada con anterioridad y en la misma proporción (%). Lo único que se modifica son los aditivos y especias agregadas. Se adicionan Ajo en polvo, ajo en dientes, Sabor mortadela, Fécula de trigo, Glutamato. Luego de que la masa este homogénea, procedemos a enviarla a la amasadora. En la misma se van a agregar cubos de 1x1cm de tocino y Pimienta negra en grano para que se mezcle con la masa y se termine la pasta para mortadela. En algunos casos y dependiendo del precio del mercado se le puede agregar pistacho pelado.



Imagen 29: Masa fina en Mezcladora (elaboración propia)

Salchichón con jamón:

Nuevamente los procedimientos para la pasta emulsión son los mismos que la mortadela y la salchicha de Viena, Misma proporción de Carne salar, carnes grasas y hielo. Lo que varía es el 5% de aditivos y condimentos. En este caso vamos a estar utilizando Oleo Resina Salchichón, sabor a humo, eritorbato (realza el sabor), glutamato, y fécula de trigo.

Luego al pasarlo a la amasadora o mezcladora de paletas, integramos la pasta junto a trozos de jamón, ya sea cualquiera de los 5 músculos del jamón.

4.6.4. Embutido:

Para embutir los productos se utiliza la embudidora Handtmann VF-50 y la Vemag Robot 500. Ambas difieren en tipos de tecnología y en tamaños de procesamiento. Para Salchicha es más ágil la Handtmann pero para calibres más grandes como la mortadela y el salchichón es más eficiente la Vemag.

Salchicha de Viena:

Para comenzar primero hay que seleccionar el tipo de tripa que se necesita para la Viena. Es una tripa tipo colágena, presentada en “canutos”, es decir, tubos compactos y comprimidos de este tipo de tripa. El calibre de la misma es de 21-22 mm de diámetro. A sí mismo, se configura la máquina de acuerdo a los gramajes y velocidad de embutido que necesitamos para este producto. (80 gr cada una). Se ubica el tubo de tripa en un embolo especial que coincide con el calibre del canuto. Se carga manualmente la maquina con mercadería a la tolva de llenado. Esta máquina particularmente no tiene levanta carros, pero el otro modelo sí. Por lo que con una pala de acero inoxidable se procede a cargar la tolva. Es importante que la maquina tenga buen vacío para que la pasta no sala con agujeros a la hora de embutir.



Imagen 30: Colocación de Canuto de para Salchicha de Viena (elaboración propia)



Imagen 31: Proceso de Embutido (elaboración propia)

La embutidora posee una palanca/pedalera de accionamiento para que empiece a funcionar. A medida que embute, el operador extiende el producto a lo largo de la mesa de trabajo, mientras que otros operarios “Atadores” con hilo de algodón o llamado “choricero” le dan el tamaño final a la salchicha.



Imagen 32: Embutido de Viena (elaboración propia)



Imagen 33: Proceso de Atado de Viena (elaboración propia)

En ganchos de acero y en carros gancheros se ubican las salchichas de a 60 unidades para luego enviarlas al sector de cocción. Para un operador de maquina y 2 atadores, se registra un promedio de 400kg/hora procesados.



Imagen 34: Salchichas Viena Terminadas (elaboración propia)

Mortadela:

Para embutir este producto se utilizan tripas naturales, llamada tripa Vejiga o se pueden también con tripas Artificiales fibrosas o celulósicas. Las mismas son de calibre 12, es decir, que tienen unos 15-16 cm de diámetro. Las tripas se cortan del mismo tamaño y en uno de los extremos con una clipeadora semiautomática se le inserta una grampa para poder sellar el extremo. Luego se prepara la maquina con un embudo correspondiente para el calibre de este tipo de tripa y se carga la maquina con mercadería. Se embute pieza a pieza y una vez la tripa llena se vuelve a poner una grampa en el extremo libre. Luego se pone hijo de Algodón más grueso para que sirva de contención y poder manipular la pieza.



Imagen 35: tripa vejiga Mortadela (elaboración propia)



Imagen 36: Embutido Mortadela (elaboración propia)



Imagen 37: Atado Mortadela (elaboración propia)

Una vez terminado el proceso, se cuelgan en carros gancheros para poder enviar al sector de cocción. Para un operario de maquina y dos atadores se estiman promedio 800 kg/hora. Fabricando un producto de 4kg en promedio y unos 20 cm de largo.

Salchichón:

Para poder embutir este tipo de productos, vamos a utilizar una tripa artificial, llamada poliamida de un calibre de 10 cm de diámetro. Se cortan de acuerdo a tamaño necesario y se engrampan en un extremo. Se cambia el embudo de embutido para poder trabajar con el calibre requerido de la tripa. Una vez Embutida la pieza, se pasa nuevamente por la engrampadora para poder sellarla y cerrarla. Para un operario de máquina y dos atadores se estiman promedio 700 kg/hora. Fabricando un producto de 3kg en promedio y unos 15 cm de largo.

4.6.5. Cocción:

Salchicha de Viena:

Una vez embutida, las salchichas se ubican en carros con travesaños donde cuelgan. Se ubican en un horno húmedo llamado autoclave, donde se cocinan con vapor. La temperatura de trabajo es de 85°C y entre 25 y 30 minutos se encuentra cocida. Se necesita que el producto alcance los 72°C a 74°C durante 20 minutos de tiempo para eliminar todo tipo de bacterias que pueden llegar a existir (como por ejemplo la listeria). Antiguamente no se utilizaba el “sabor a Humo” y se enviaba la mercadería a estufas donde se le daba el sabor a humo a través de aserrín de madera. Hoy con este aditivo suplantamos un proceso. Luego de este proceso se deja enfriar a temperatura ambiente una hora y pasa a cámara de frío de producto intermedio que trabaja entre -2°C a 6°C. Luego del enfriamiento. Pasaremos a empaque del mismo.

Mortadela:

Para este producto, la cocción se realiza a través de autoclaves a vapor. Los mismos trabajan dentro del rango de los 85°C a 87°C. Las mismas se ubican en los carros con travesaños y se las dejan cuatro horas de cocción, hasta que lleguen a los 72°C a 74°C, para luego mantenerlos veinte minutos más de cocción. Antiguamente este producto se cocinaba en estufas pero los tiempos de cocción eran de ocho a nueve horas. Por lo que se procede a cocinar en estos hornos. Luego de terminar el proceso, se dejan reposar a temperatura ambiente para su posterior etiquetado.

Salchichón con Jamón:

Cuando cocinamos este producto, a diferencia de los otros dos, vamos a utilizar un molde de aluminio. En este caben 2 unidades a lo largo. El mismo tiene una tapa donde mantiene el volumen necesario de producto. Estos moldes van dentro de los autoclaves apilados uno por encima del otro. El rango de temperaturas de cocción del horno es de 85°C a 87°C. Su tiempo de cocción es de 4 horas y se pretende que la mercadería llegue a los 72°C como la salchicha y la mortadela. Luego de este proceso, se procede a desmoldarlos y

ubicarlos en carros normalizados para enviarlos a la cámara de frío de producto temporario. Luego de estar enfriado, se llevan al sector de empaque para poder etiquetarlos.

4.6.6. Empaque/ Etiquetado:

Luego de los procesos de cocción y guarda en cámaras de frío. Cada producto tiene una forma de empaque y etiquetado diferente.

Salchicha de Viena:

Para este producto vamos a envasar en dos presentaciones: 12 unidades o 6 unidades. Ambas se envasan en una bolsa preparada para vacío de polietileno de 60 micrones. Para la de 6 unidades tiene dimensiones de 15cm por 35cm y la de 12 unidades de 20cm por 40cm. Las salchichas colocan en las bolsas según su presentación, donde se les agrega la etiqueta correspondiente al producto con su número de lote y fecha de vencimiento reglamentaria y demás datos legales (tabla nutricional, composición y datos de la empresa/senasa). La etiqueta es de Polietileno de baja densidad. Se ubican dentro de la envasadora doble campana de vacío. Esta envasadora tiene ciclos de trabajo de 30 segundos de vacío y 10 segundos de sellado. En cada tolva de vacío albergan seis paquetes. Al ser doble campana, mientras de un lado trabaja del otro lado se puede preparar las bolsas. En este proceso intervienen cuatro operarios, dos que presentan las bolsas y dos que manipulan la máquina. Luego de su empaquetado y etiquetado, se guarda en la cámara de producto terminado. Esta tiene que estar entre -5°C a 5°C .

Mortadela:

Este producto no hace falta envasarlo, ya que la tripa vejiga que posee, previene el contacto con el exterior. Se le adiciona una etiqueta de cartón con la marca, los datos de la empresa, el número de lote, fecha de elaboración, fecha de vencimiento, composición y datos de senasa. Luego de su etiquetado se guarda en la cámara de producto terminado. Esta tiene que estar entre -5°C a 5°C .

Salchichón con Jamón:

Para el etiquetado de este producto utilizamos una etiqueta del mismo material de la salchicha de Viena, de polietileno de baja densidad. En esta etiqueta, como todos los productos que se comercializan en la empresa, posee fecha de elaboración, fecha de vencimiento, número de lote, marca, composición, datos de la empresa, datos de senasa. Esta etiqueta no es autoadhesiva, ya que con la humedad de las cámaras se despegan, por lo que se le agrega una red de polipropileno que hace que la etiqueta no se mueva de donde se ubique. Una vez realizado este proceso, el producto se guarda en la cámara de producto terminado. Esta tiene que estar entre -5°C a 5°C .



Imagen 38: salchichón primavera (elaboración propia)

4.6.7. Guarda/Despacho:

Luego del envasado, la mercadería se envía a la cámara de producto terminado (cámara 5) donde se guarda en estanterías y carros normalizados.

Para el despacho se toma el remito interno de pedido, se prepara la mercadería en cajas de 20kg aptas para frio (doble corrugado), o en canastos plásticos (si es pedido de Capital Federal o Gran Buenos Aires). Una vez el pedido preparado y el remito interno completo con Cantidades y Kilogramos, se procede a Facturar y en el caso de que el cliente necesite, el correspondiente certificado sanitario de la mercadería. Se carga en culata de camión y se despacha.

4.7. Re Diseño de procesos y nuevo Layout

Visitando las diferentes exposiciones del mercado alimenticio e investigando novedades de la industria, específicamente del chacinado, se analizaron nuevas tecnologías a implementar.

Durante el trabajo de consultoría y análisis de procesos, se identificaron alternativas de mejoras tanto operativas, como de procesos. Se profundizó en la reutilización del Scrap de materia prima y por ello se determinó que la incorporación de una máquina recuperadora de carne, aportaba eficiencias y ahorros en los procesos de elaboración.

Durante el proceso de separación entre músculos, materias grasas y material óseo, identificamos que en el mismo predominan las tareas manuales. Estas derivan en un desperdicio de mercadería periférica a los huesos, al no ser un proceso estandarizado, el porcentaje de desperdicio varía entre un 12% al 25% dependiendo del músculo que se despiece y la herramienta que se utilice para hacerlo. La actividad está limitada a la capacidad del operador y a la anatomía de los huesos, siendo difícil así poder maximizar el aprovechamiento de toda la carne. Es entonces que mediante la implementación de la Máquina Recuperadora de Carne podemos hacer uso de la carne periférica al hueso luego del desposte. De esta manera maximizamos el porcentaje de carne obtenido y la utilizamos en la composición de la “Carne Salar” producto base de Mortadela, Salchicha y Salchichón.

Como bien lo explicamos en el punto 3.3 y podemos observar en esos gráficos de Pareto, la Carne Salar representa el insumo más costoso de la elaboración de los tres productos.

Se investigaron maquinarias de separación de hueso y carne en el mercado. Ya de hace larga data los países bajos son pioneros en este tipo de maquinaria alimenticia. La empresa MAREL, situada en Holanda, comercializa maquinaria dedicada a la producción de

alimentos. Dentro de su catálogo de productos, encontramos dos máquinas, de misma funcionalidad, pero distinto tamaño, que sirven para la separación de hueso y carne. Los modelos de máquinas son la ProFive y ProTen. La más adecuada a nuestra capacidad productiva actual es la ProFive.



Imagen 39: Render MCR (fuente: página Web Marel)

Nos contactamos con su representante en nuestro País, Poggio Gabriel, solicitando presupuesto para la importación de esta máquina. La misma tiene un valor puesta en fábrica de USD 98.000. Este representante también se encarga de la puesta en marcha de la misma. La incorporación de la maquina será puramente inversión de los socios (Presidente y Vicepresidente).

Porcino	Vacuno	Ovino
huesos del pescuezo	huesos del pescuezo	huesos del pescuezo
huesos del lomo	huesos del lomo y adicionales	huesos del lomo
huesos torácicos (esternón)	huesos torácicos (esternón)	huesos torácicos (esternón)
costillas frescas	costillas	huesos isquio-púbicos
huesos isquio-púbicos		costillas
omóplatos		
huesos de la espaldilla		

Imagen 40: Huesos admisibles MCR (fuente: página Web Marel)

Para nuestro proceso en particular utilizaremos los huesos de Jamones, Paletas, Bondiola, Carre y pecho.

La operatoria de la maquina consiste en la recepción de los huesos “Scrap” dentro de un cámara de llenado o tolva pequeña. En uno de sus laterales, al hacer accionar la máquina, se desprende un pistón principal que ejerce una leve fuerza mecánica sobre el producto y los transporta hacia una cámara de compresión. En este momento se realiza una fricción entre los huesos haciendo que la carne se suelte de ellos. Al ser un material semi gelatinoso (Pulpa sobrante, tendones y cartílagos) y grasoso y el hueso un material duro, se separan. La carne pasa por unos filtros que hacen que tenga un diámetro de 3/5mm y sea más homogénea. El resultado de esta operación es la llamada “Carne Mecánicamente Recuperada”, que la llamaremos CMR y el hueso limpio de carnes.

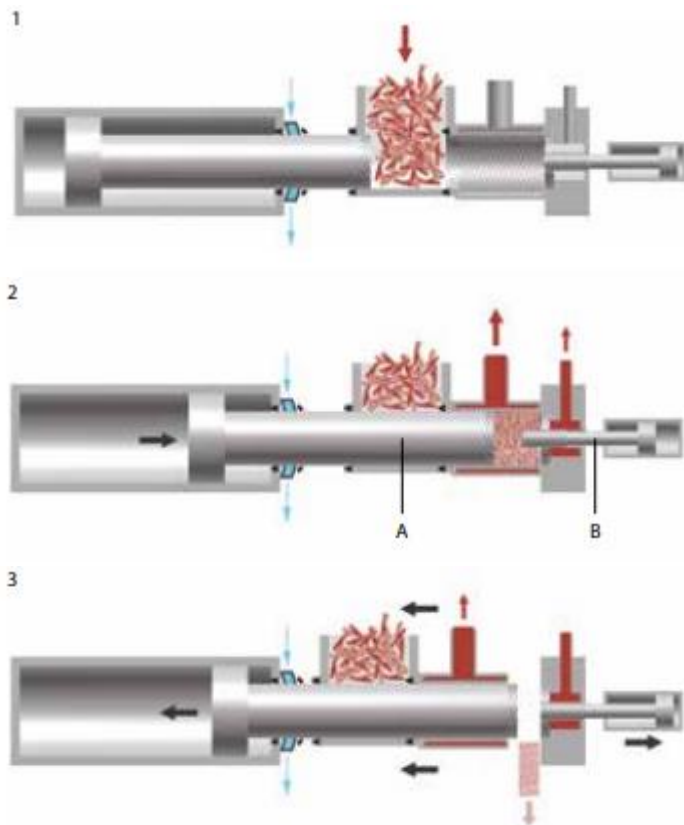


Imagen 41: Proceso de Pistón MCR (fuente: página Web Marel)



Carne porcina de alta calidad (3 mm)

Imagen 42: Carne Mecánicamente Recuperada (CMR) (fuente: página Web Marel)

Datos técnicos

Longitud	5260 mm	207 pulgadas
Altura	2290 mm	90 pulgadas
Ancho	1124 mm	44 pulgadas
Peso neto	3900 kg	8600 lb
Potencia total	30 kW	40 hp

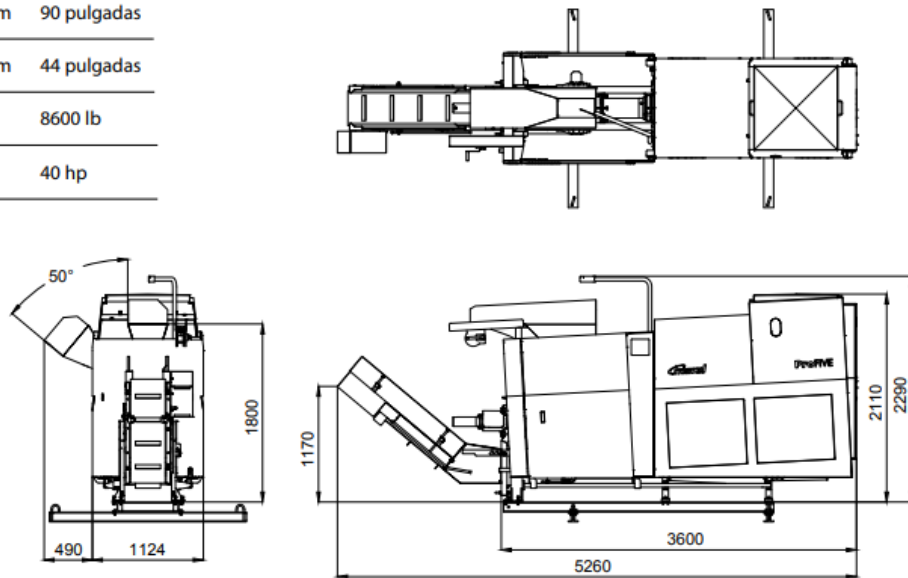


Imagen 43: Planos MCR (fuente: página Web Marel)

Esta maquinaria tiene una capacidad de operación de 2500kg por hora. Por lo que para nuestro proceso productivo está más que cubierto.

En la actualidad de Redona, hay un procesamiento de despostada de aproximadamente unos 4.400kg por día de hueso.

Si bien la capacidad de la maquina es grande, se vieron alternativas de otras marcas tanto nacionales como internacionales pero las que corresponde a capacidades parecidas no son aptas para este tipo de huesos.

La relación de recupero de CMR depende del hueso a procesar. La composición ósea del fémur representa de un 11% al 13% de su peso, la paleta entre un 12% a un 15%, el carre entre un 16% a 18% y el hueso cervical de la bondiola puede llegar a un 25% de su peso. Es decir, que en términos promedio, representan un 15% del total. La CMR con los huesos limpios tiene una relación de 20/80. Esto se refiere a que, del 100% del hueso Scrap obtenemos un 20% de CMR y un 80% de hueso limpio.

Dado que se procesarían 4400kg de hueso Scrap, nos quedaría unos 600kg de CMR para reproceso en la “carne Salar” de la mortadela, Viena y salchichón. Los restantes 900 kg de hueso se venden a empresas dedicadas a la producción de Harina de Carne para alimentos balanceados. El precio de venta es aproximadamente unos 11 \$/KG de Hueso Scrap, pero como se trata de un hueso limpio su valor tendría un 20% adicional.

La CMR se puede almacenar en las cámaras frigoríficas y tiene una fecha de vencimiento de 90 días (congelada).

Al ser un producto compuesto por pulpa, cartílagos, tendones y demás elementos nerviosos del animal, no se puede utilizar al 100% sobre la mezcla de nuestros embutidos. Se adiciona en la Cutter sobre la “Carne Salar” y el resto de los aditivos y condimentos. En cantidad de un 25% de relación de Carne Salar, es decir, un 25% de CMR y un 75% de pulpa (Carne Salar).

Luego de observar las ventajas que existen en los rendimientos operativos, evaluamos el re diseño del layout y validamos en qué parte del proceso realizaríamos esta implementación, para luego realizar la evaluación económica-financiera de la compra de la misma.

Como bien describimos con anterioridad, el manipuleo de huesos se realiza en nuestra sala de depostada. La misma cuenta con dos mesas de trabajo. Una grande y una chica. La grande es donde realizamos los cortes de cuartos traseros, centro y cuartos delanteros. La chica es donde se realizan los procesos de trimming y perfilado de cortes.

En esta sala trabajan 10 Operarios en la mesa grande y 10 operarios en la mesa chica. Estos están dentro del convenio de Sindicato de Chacinados, Tripería y derivados (SOEICHA). Dentro de las categorías se diferencian entre peones, medios oficiales y oficiales de cuchillo. Por lo General los peones son los que realizan tareas de armado de bandejas, carros y pesajes de la mercadería. El resto proceden a realizar tareas de manipulación de cuchillos y sierras. La jornada laboral es de 06:00 hs a 15:00hs, con un descanso de 08.30hs a 8:45hs para un refrigerio y de 10:30hs a 11:00 para almuerzo.

Con la incorporación de la MRC, deberíamos reestructurar el sector, ya que el mismo es el que genera el “scrap” de hueso e identifica, selecciona, y separa la carne y derivados para la elaboración.

Planteamos la siguiente reestructuración en nuestros procesos. Eliminamos la mesa chica de trabajo de depostada para hacer despiece y trimming y ubicamos la MRC en ese espacio. El mismo consta con las dimensiones adecuadas para la instalación. Tanto de espacio (volumen), como de resistencia de los suelos y la instalación de potencia eléctrica requerida. Nuestra mesa chica tiene unas dimensiones de: 11,7m², nuestros techos tienen una altura de 4mts, por lo que según la especificación de nuestro importador entraría sin problemas. En cuanto a la resistencia de los pisos, el edificio posee una carpeta de piso de hormigón de H30 y en su diseño se consideraron sobrecargas de servicio de Fabricas según el reglamento Cirsoc 101. Con respecto a la instalación eléctrica, constamos con un Transformador de Media Tensión (13,2Kv) donde nos provee electricidad la empresa EDESUR. Esto se debe a que nuestra capacidad de potencia instalada es elevada. Constamos con unos 650HP instalados de potencia entre: maquinarias de elaboración, Compresores de Frío, Motores de montacargas, tanques de aire comprimido, bombas de vacío, bombas de agua, y demás artefactos eléctricos como luminarias, Toma corriente, equipos de vigilancia, servidores en la oficina. Etc. En el sector se encuentran instalaciones de circuitos trifásicos, ya que los motores de las cintas transportadoras de las mesas de trabajo, utilizan 380v para funcionar.

Con respecto a la tarea de deposte, cambiaríamos la modalidad de trabajo. Se separaran las tareas de acuerdo a dos turnos de trabajo, de 06:00hs a 10:30hs y de 11:00hs a 15:00hs. Durante el primer Turno de jornada ,de 6:00 a 10:30, se realizaran tareas de despiece de cuartos de media res. Mientras que en el turno de 11:00hs a 15:00hs se realizaran tareas de Trimming, y deposte de cortes finales. Dentro de los 10 operarios que trabajaban en la mesa chica, seis irán a trabajar sobre la mesa grande para ayudar al rápido desposte de cuartos. uno de ellos se le comendará el uso de la MRC, uno (oficial) tendrá la función de cargar la tolva y operar la máquina, y otro procede a guardar la CMR en bandejas y separar en carros el resultado de hueso compacto para sus futuros destinos (Peón). La MRC según los cálculos de procesamiento de kilos, se usará en el turno de 06:00 a 10:30hs. Luego estos 2 operarios se incorporarán en el turno tarde a la mesa de charqueo.

De esta manera, estamos ante un ahorro de 2 recursos de mano de obra para las tareas de desposte de cuartos y despiece.

La MRC se utilizará como consecuencia del procesamiento de huesos resultantes del segundo turno del día anterior trabajado. Según las especificaciones de nuestro fabricante, son más que suficientes para procesar el “scrap” (4400kg/día).

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

5.1. Determinación de los costos

Luego de presentar los cambios dentro de los procesos y la incorporación del uso de la CMR, debemos reevaluar nuestros costos de fabricación para nuestros tres productos.

Primero debemos calcular el costo de la Carne Recuperada Mecánicamente con respecto a la Mano de Obra directa, los gastos Fijos y el valor de mercado de los huesos sucios. Para ello vamos a tomar los siguientes datos:

Costo CMR

MOD + Gastos Fijos+ Valor Hueso

Hueso es 20% del total

Procesamiento en KG diarios	Cantidad de Cerdos	Kg de Hueso Diario
22000	275	4400

Un Cerdo pesa entre 80 y 90

Capacidad Maquina Kg/Hs	Kg de Huesos	Hs de uso	Hs con Set up y Limpieza
2000	4400	2,2	4

MOD					
Empleado	Jornada	Jornal/Hora	Cargas Sociales	Total	\$ Kg MOD
Oficial	4	606,62	55%	\$ 3.761,04	\$ 4,27
Peon	4	536,95	55%	\$ 3.329,09	\$ 3,78
					\$ 8,06

VALOR CMR MP							
Kg de Huesos	CMR	Hueso limpio	Kg de CMR Diario	KG de Hueso Diario	Valor del Hueso sucio \$/kg	\$/KG CMR	\$/KG Hueso Limpio
4400	20%	80%	880	3520	11	11	11
					48400		48400

Consumo Energetico MRC (HP)	Consumo Energetico MRC (kW)	Potencia instalada en HP	Potencia instalada en KW	Relacion Total / MRC	Factura Total Mensual \$	Consumo Diario \$	Consumo Diario MRC \$	Consumo \$/ Kg
40	30	650	484	6%	325000	16250	1000	1,14

Costo \$/Kg de CMR

MOD	Gastos Fijos	MP	Total
\$ 8,06	\$ 1,14	\$ 11,00	\$ 20,19

Tabla 11: Determinación de Costos (elaboración propia)

Luego de calcular los costos de la CMR, volcaremos en cada producto bajo la proporción necesaria con la Carne salar. 20% de CMR y 80% de Carne Salar con respecto a la fórmula original que era del 100% de Carne Salar.

Mortadela		Cutter Grande				
Producto	Precio \$/kg	Kg	\$	% en KG	% en \$	
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	1,100	\$ 1.956,57	0,30%	1,45%	
Sal	\$ 61,71	7,000	\$ 431,97	1,89%	0,32%	
Nitrito	\$ 1.022,45	0,050	\$ 51,12	0,01%	0,04%	
Nitrato	\$ 1.022,45	0,100	\$ 102,25	0,03%	0,08%	
Pimienta Negra en Grano	\$ 1.815,00	0,225	\$ 408,38	0,06%	0,30%	
Ajo en polvo	\$ 600,00	0,300	\$ 180,00	0,08%	0,13%	
Ajo en diente	\$ 600,00	0,475	\$ 285,00	0,13%	0,21%	
Sabor Mortadela	\$ 2.879,80	0,575	\$ 1.655,89	0,16%	1,23%	
Glutamato	\$ 1.373,35	0,200	\$ 274,67	0,05%	0,20%	
Fécula de Trigo	\$ 284,35	30,000	\$ 8.530,50	8,12%	6,32%	
Hielo	\$ 15,13	90,000	\$ 1.361,25	24,36%	1,01%	
Carne Salar	\$ 758,62	120,000	\$ 91.034,48	32,48%	67,43%	
CMR	\$ 20,19	30,000	\$ 605,80	8,12%	0,45%	
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	43,000	\$ 2.580,00	11,64%	1,91%	
Tocino P/ Mortadela	\$ 342,36	37,000	\$ 12.667,28	10,01%	9,38%	
Reproceso	\$ 60,00	9,000	\$ 540,00	2,44%	0,40%	
Acido Ascórbico	\$ 3.279,10	0,200	\$ 655,82	0,05%	0,49%	
Coreandro Molido	\$ 338,80	0,230	\$ 77,92	0,06%	0,06%	
Tripa Elongable	\$ 150,89	76,950	\$ 11.611,06		8,60%	

Totales 369,455 \$ 135.009,95 100,00% 100%

Merma 10% 332,510

Costo / kg	\$ 406,03
Costo Etiqueta / kg	\$ 2,85
Costo Caja / kg	\$ 9,38
Costo MOD+GF+GV/ kg	\$ 9,33
Costo Total Producto / kg	\$ 427,59

Tabla 12: Costos Mortadela con CMR (elaboración propia)

Salchicha de Viena								
Producto	Precio \$/kg	Kg (CCh)	Kg (CGr)	\$ CCh	\$ CGr	% en KG	% en \$	
Sal	\$ 61,71	2,800	8,400	\$ 172,79	\$ 518,36	2,17%	0,41%	
Nitrito	\$ 1.022,45	0,015	0,045	\$ 15,34	\$ 46,01	0,01%	0,04%	
Nitrato	\$ 1.022,45	0,010	0,030	\$ 10,22	\$ 30,67	0,01%	0,02%	
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	0,400	1,200	\$ 711,48	\$ 2.134,44	0,31%	1,67%	
Pimentón	\$ 895,40	0,350	1,050	\$ 313,39	\$ 940,17	0,27%	0,74%	
Sabor a Humo	\$ 6.098,40	0,100	0,300	\$ 609,84	\$ 1.829,52	0,08%	1,43%	
Sabor Viena	\$ 1.761,76	0,063	0,188	\$ 110,11	\$ 330,33	0,05%	0,26%	
Glutamato	\$ 1.373,35	0,150	0,450	\$ 206,00	\$ 618,01	0,12%	0,48%	
Sabor Salchichón	\$ 2.202,20	0,063	0,188	\$ 137,64	\$ 412,91	0,05%	0,32%	
Hielo	\$ 15,13	30,000	90,000	\$ 453,75	\$ 1.361,25	23,26%	1,07%	
Fécula de Trigo	\$ 284,35	12,000	36,000	\$ 3.412,20	\$ 10.236,60	9,30%	8,02%	
Carne Salar	\$ 758,62	50,400	136,800	\$ 38.234,48	\$ 103.779,31	35,35%	81,30%	
CMR	\$ 20,19	12,600	34,200	\$ 254,44	\$ 690,61	8,84%	0,54%	
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	26,000	78,000	\$ 1.560,00	\$ 4.680,00	20,15%	3,67%	
Tripa VIENA	\$ 304,92	0,053	0,152	\$ 16,14	\$ 46,26	0,04%	0,04%	

Totales 135,003 387,002 \$ 46.217,81 \$ 127.654,46 100% 100%

Merma 20% 108,00234 309,60136

Costo / kg con CMR \$ 412,32

BOLSA VACIO 20 X 40	\$ 62,41
Costo Viena CMR / kg	\$ 474,73
Costo Etiqueta / kg	\$ 2,10
Costo Caja / kg	\$ 7,58
Costo MOD+GF+GV/ kg	\$ 9,33
Costo Total Producto / kg	\$ 493,73

Tabla 13: Costos Salchicha Viena con CMR (elaboración propia)

Salchichón con Jamón							
Producto	Precio \$/kg	Kg (CCh)	Kg (CGr)	\$ CCh	\$ CGr	% en KG	% en \$
Fosfato de Emulsión	\$ 1.778,70	0,400	0,800	\$ 711,48	\$ 1.422,96	0,20%	1,14%
Sal	\$ 61,71	3,300	6,600	\$ 203,64	\$ 407,29	1,64%	0,33%
Nitrito	\$ 1.022,45	0,015	0,030	\$ 15,34	\$ 30,67	0,01%	0,02%
Nitrato	\$ 1.022,45	0,010	0,020	\$ 10,22	\$ 20,45	0,00%	0,02%
Sabor a Humo	\$ 6.098,40	0,375	0,750	\$ 2.286,90	\$ 4.573,80	0,19%	3,65%
Oleo Resina Salchichón	\$ 2.202,20	0,175	0,350	\$ 385,39	\$ 770,77	0,09%	0,62%
Glutamato	\$ 1.373,35	0,200	0,400	\$ 274,67	\$ 549,34	0,10%	0,44%
Erithorbato	\$ 2.280,85	0,100	0,200	\$ 228,09	\$ 456,17	0,05%	0,36%
Fécula de Trigo	\$ 284,35	12,000	24,000	\$ 3.412,20	\$ 6.824,40	5,95%	5,45%
Hielo	\$ 15,13	34,000	68,000	\$ 514,25	\$ 1.028,50	16,85%	0,82%
Churrasco Salchichón	\$ 359,48	60,000	120,000	\$ 21.568,61	\$ 43.137,21	29,74%	34,44%
Carne Salar	\$ 758,62	40,000	80,000	\$ 30.344,83	\$ 60.689,66	19,83%	48,45%
CMR	\$ 20,19	10,000	20,000	\$ 201,93	\$ 403,87	4,96%	0,32%
Gordura de Cerdo	\$ 60,00	35,000	70,000	\$ 2.100,00	\$ 4.200,00	17,35%	3,35%
Reproceso	\$ 60,00	6,000	12,000	\$ 360,00	\$ 720,00	2,97%	0,57%
Tripa Poliamida 18 x 45	\$ 62,71	0,167	0,333	\$ 10,45	\$ 20,90	0,08%	0,02%

Totales 201,575 403,483 \$ 62.627,99 \$ 125.255,98
Merma 5% 191,49625 383,30917

Costo / Kg con CMR	\$ 326,78
Costo Etiqueta / kg	\$ 0,72
Costo Caja / kg	\$ 7,81
Costo MOD+GF+GV/ kg	\$ 3,73
Costo Total Producto / kg	\$ 339,04

Tabla 14: Costos Jamón con CMR (elaboración propia)

Costo MOV Mensual

		Jornal Mensual			
DEPOSTADA	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	10	\$ 606,62	\$ 1.091.916,00	55%	\$ 1.692.469,80
MEDIO OFICIAL	3	\$ 562,99	\$ 304.014,60	55%	\$ 471.222,63
PEONES DE CUCHILLO	5	\$ 536,95	\$ 483.255,00	55%	\$ 749.045,25
SubTotal	18				\$ 2.912.737,68
		Jornal Mensual			
ELABORACION	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	4	\$ 606,62	\$ 436.766,40	55%	\$ 676.987,92
MEDIO OFICIAL	1	\$ 562,99	\$ 101.338,20	55%	\$ 157.074,21
PEONES	1	\$ 521,23	\$ 93.821,40	55%	\$ 145.423,17
SubTotal	6				\$ 979.485,30
		Jornal Mensual			
EMBUTIDO	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	8	\$ 606,62	\$ 873.532,80	55%	\$ 1.353.975,84
MEDIO OFICIAL	2	\$ 562,99	\$ 202.676,40	55%	\$ 314.148,42
PEONES	2	\$ 521,23	\$ 187.642,80	55%	\$ 290.846,34
SubTotal	12				\$ 1.958.970,60
		Jornal Mensual			
COCCION	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	3	\$ 606,62	\$ 327.574,80	55%	\$ 507.740,94
MEDIO OFICIAL	0	\$ 562,99	\$ -	55%	\$ -
PEONES	1	\$ 536,95	\$ 96.651,00	55%	\$ 149.809,05
SubTotal	4				\$ 657.549,99
		Jornal Mensual			
EMPAQUE	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	0	\$ 606,62	\$ -	55%	\$ -
MEDIO OFICIAL	2	\$ 562,99	\$ 202.676,40	55%	\$ 314.148,42
PEONES	2	\$ 521,23	\$ 187.642,80	55%	\$ 290.846,34
SubTotal	4				\$ 604.994,76
		Jornal Mensual			
DESPACHO/GUARDA	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
OFICIALES	2	\$ 606,62	\$ 218.383,20	55%	\$ 338.493,96
MEDIO OFICIAL	1	\$ 562,99	\$ 101.338,20	55%	\$ 157.074,21
PEONES	2	\$ 521,23	\$ 187.642,80	55%	\$ 290.846,34
SubTotal	5				\$ 786.414,51
		Jornal Mensual			
LOGISTICA	Cantidad	Jornal/Hs	180 hs	Cargas Sociales	Sueldos
AYUDANTE CHOFER	3	\$ 521,23	\$ 281.464,20	55%	\$ 436.269,51
SubTotal					\$ 436.269,51
Total MOV					\$ 8.336.422,35

COSTOS VARIABLES MENSUALES

COMISIONES DE VENTA	3%	\$ 2.400.000,00
EDESUR		\$ 308.750,00
NATURGY		\$ 137.200,00
AGUA		\$ 24.500,00
		\$ 2.870.450,00

COSTO VARIABLE MENSUAL \$ 11.206.872,35

Tabla 15: MOV mensual (elaboración propia)

Costo MOF MENSUAL

PLANTA	Cantidad	Sueldo	Cargas Sociales	Sueldos
Supervisores	3	\$ 140.466,14	55%	\$ 653.167,55
Jefe de planta	1	\$ 200.000,00	55%	\$ 310.000,00

MANTENIMIENTO	Cantidad	Jornal Mensual		Cargas Sociales	Sueldos
		Jornal/Hs	180 hs		
OFICIALES	2	\$ 606,62	\$ 218.383,20	55%	\$ 338.493,96
PEON	1	\$ 521,23	\$ 93.821,40	55%	\$ 145.423,17

LOGISTICA	Cantidad	Sueldo	Cargas Sociales	Sueldos
Choferes	3	\$ 150.000,00	55%	\$ 697.500,00

ADMINISTRACIÓN	Cantidad	Sueldo	Cargas Sociales	Sueldos
PRESIDENTE (socio)	1	\$ 600.000,00	0%	\$ 1.300.000,00
VICE-PRESIDENTE (socio)	1	\$ 600.000,00	0%	\$ 1.300.000,00

GERENTE DE PLANTA	1	\$ 300.000,00	55%	\$ 465.000,00
GERENTE ADMINISTRACION Y V.	1	\$ 300.000,00	55%	\$ 465.000,00
CONTADOR	1	\$ 300.000,00	55%	\$ 465.000,00

ADMINISTRATIVOS	5	\$ 160.000,00	55%	\$ 1.240.000,00
-----------------	---	---------------	-----	-----------------

CALIDAD	1	\$ 180.000,00	55%	\$ 279.000,00
---------	---	---------------	-----	---------------

HIGIENE Y SEGURIDAD	1	\$ 150.000,00	0%	\$ 150.000,00
---------------------	---	---------------	----	---------------

VENDEDORES	12	\$ 60.000,00	55%	\$ 1.116.000,00
------------	----	--------------	-----	-----------------

Total MOF				\$ 8.924.584,68
------------------	--	--	--	------------------------

COSTOS FIJOS MENSUALES

SENASA	\$ 40.000,00
EDESUR	\$ 16.250,00
NATURGY	\$ 2.800,00
AYSA	\$ 24.500,00
INTERNET	\$ 15.000,00
TELEFONIA MOVIL Y FIJA	\$ 27.500,00
SISTEMAS DE GESTION	\$ 40.000,00
ASESORIA LEGAL	\$ 35.000,00
IMPUESTOS MUNICIPALES	\$ 150.000,00
SERVICIO DE IT	\$ 25.000,00
LIBRERÍA Y ART OFICINA	\$ 15.000,00
	\$ 391.050,00

COSTO FIJO MENSUAL	\$ 9.315.634,68
---------------------------	------------------------

Tabla 16: Costos Fijos Mensuales (elaboración propia)

COSTOS MO+CF+CV MENSUAL	\$ 20.522.507,03
KILOS PRODUCIDOS MENSUALES	110.000,00
COSTOS MO+CF+CV DIARIO	\$ 186,57
KILOS PRODUCIDOS DIARIO	5.500,00

INCIDENCIA DE KG PRODUCID	110.000,00	Kg
CORTES PARA VENTA	20%	22000
JAMONERIA	22%	24200
Jamon cocido Natural	6%	6600
Jamon Cocido de Primera	5%	5500
Paleta	5%	5500
Paleta Sandwichera	6%	6600
SALAZONES CRUDAS	10%	11000
Jamon Crudo	7%	7700
Bondiola Fiambre	3%	3300
PANCETAS	15%	16500
Panceta Ahumada	5%	5500
Panceta Salada	3%	3300
Panceta Doble	7%	7700
EMBUTIDOS	33%	36300
Chorizo	3%	3300
Morcilla	5%	5500
Mortadela	5%	5500
Salchichon con Jamón	2%	2200
Salchicha de Viena	5%	5500
Salamines PF y PG	5%	5500
Salame tipo Milán	5%	5500
Queso de cerdo	3%	3300
Incidencia 3 productos	12%	13200

	% de Produccion/ Total Kg	COSTOS MO+CF+CV DIARIO / kg
Incidencia en Fabricación		
Mortadela	5%	\$ 9,33
Viena	5%	\$ 9,33
Salchichón Con jamon	2%	\$ 3,73

Tabla 17: Incidencia Kilogramos Producidos (elaboración propia)

5.2. Determinación del costo de capital del proyecto

Para evaluar la conveniencia de la inversión, se utilizó una tasa de corte WACC (Weighted Average Cost Of Capital) que sirve como indicador sobre la conveniencia del proyecto. La misma es un promedio ponderado que relaciona el capital propio con el financiado.

Para evitar distorsiones inflacionarias producto de las altas tasas de interés en la situación actual de nuestro país, el proyecto se evaluó en una moneda dura, tomando como referencia el Dólar Estadounidense. Conociendo la poca disponibilidad y fuertes requisitos impositivos que presentan las entidades financieras y/o bancos a la hora de otorgar financiamiento, el aporte de capital para la inversión va a ser sustentado por los socios de la empresa (Presidente y Vicepresidente). Al ver que la inversión proviene de los socios, consideramos el costo de capital del proyecto la tasa del riesgo país y el costo de oportunidad del inversionista del 3%.

$$WACC = \frac{D}{D + E} \cdot K_{deuda} \cdot (1 - T_c) + \frac{E}{D + E} \cdot K_{equity}$$

Fórmula 2: Fórmula Cálculo WACC (elaboración propia)

Sabiendo que la participación de la deuda D es del 0% con respecto a terceros (préstamos bancarios) y la E con el 100% de participación de los socios, el resultado de la cuenta $D/(D+E) = 0$ (CERO), por lo que al estar multiplicado por el K_{deuda} (varían los préstamos entre un 80 y 92% de interés) y el resultado de $(1 - T_c)$ donde T_c tomaremos el Impuesto a las Ganancias 35%, resulta cero todo el primer término. Mientras que el segundo término $E/(D+E) = 1$ multiplicando por el K_e . Para la evaluación del Costo del Capital de socios vamos a tomar los puntos correspondientes al riesgo país de Septiembre 2022 que tiene un valor del 2.629 puntos y le sumaremos el costo de oportunidad del inversionista que es de un 3%. Es entonces que nuestro K_e tiene un valor de $26.29\% + 3\% = 29.29\%$.

$$WACC = [0 / (0+100)] \cdot K_{deuda} \cdot (1 - T_c) + [100 / (100+0)] \cdot 29.29\% = \mathbf{29.29\%}$$

Fórmula 3: determinación del WACC del proyecto (elaboración propia)

5.3. Armado del flujo de fondos del proyecto

Antes de comenzar el armado del flujo de fondos y conociendo que en los últimos años la inflación en nuestro País fue y es muy inestable e impredecible sumando a que

el valor del Peso Argentino perdió entidad en los mercados mundiales, determinamos monetizar el flujo en Dólares Estadounidenses. Tomamos como referencia el valor de Tipo de Cambio Banco Nación Argentina (TC, BNA) promedio de Dólar Billetero correspondiente a Septiembre 2022: **USD149,61**. Tomamos un horizonte de 5 años, tiempo razonable para la evaluación de un proyecto en una empresa de alimentos.

Para el armado de Flujo de Fondos, vamos a utilizar distintos parámetros calculados con anterioridad, tanto como ingresos por ventas y egresos (costos, comisiones, impuestos). Para lo largo de los 5 años vamos a proyectar las ventas en relación al crecimiento de la demanda anual del país con respecto al consumo per cápita de embutidos calculados en el punto 3.2 y a su vez indexado con la participación en % de producción con respecto al total de los productos (Tabla 17). El precio de los productos está definido mediante una lista de precios de la empresa (Lista Mayorista, Redona S.A.) bajo los códigos 1004 para la mortadela, 1102 para la Salchicha de Viena y 901 para el Salchichón con Jamón.

		FLUJO DE FONDOS (USD)						
TC BNA SEP	\$	149,62	sep-22	sep-23	sep-24	sep-25	sep-26	sep-27
MORTADELA	Costo	\$	-2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86
	KG Vendidos		66.000	67.916	69.832	71.748	73.664	75.580
	Precio	\$	4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38
VIENA	Costo	\$	-3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30
	KG Vendidos	\$	66.000,00	67.916	69.832	71.748	73.664	75.580
	Precio	\$	4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81
SALCHICHON	Costo	\$	-2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27
	KG Vendidos	\$	26.400,00	27.166	27.933	28.699	29.465	30.232
	Precio	\$	3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58
INGRESOS								
Ventas	\$	700.940,17	\$ 721.287,75	\$ 741.635,33	\$ 761.982,91	\$ 782.330,49	\$ 802.678,07	
EGRESOS								
Variables								
Costo MP&Insumos	\$	-466.236,01	\$ -479.770,36	\$ -493.304,72	\$ -506.839,08	\$ -520.373,43	\$ -533.907,79	
Energia	\$	-4.527,82	\$ -4.659,26	\$ -4.790,70	\$ -4.922,13	\$ -5.053,57	\$ -5.185,01	
MO	\$	-80.233,42	\$ -82.562,52	\$ -84.891,61	\$ -87.220,71	\$ -89.549,80	\$ -91.878,90	
Comisiones	\$	-21.028,20	\$ -21.638,63	\$ -22.249,06	\$ -22.859,49	\$ -23.469,91	\$ -24.080,34	
Fijos								
Gastos Fijos	\$	-89.657,80	\$ -89.657,80	\$ -89.657,80	\$ -89.657,80	\$ -89.657,80	\$ -89.657,80	
UTILIDAD BRUTA	\$	39.256,92	\$ 42.999,18	\$ 46.741,44	\$ 50.483,71	\$ 54.225,97	\$ 57.968,23	
Impuesto a las Ganancias	\$	-13.739,92	\$ -15.049,71	\$ -16.359,51	\$ -17.669,30	\$ -18.979,09	\$ -20.288,88	
UTILIDAD NETA	\$	25.517,00	\$ 27.949,47	\$ 30.381,94	\$ 32.814,41	\$ 35.246,88	\$ 37.679,35	
INVERSIONES								
MRC	\$	-98.000,00						
FLUJO DE CAJA	\$	-72.483,00	\$ 27.949,47	\$ 30.381,94	\$ 32.814,41	\$ 35.246,88	\$ 37.679,35	
ACUMULADO	\$	-72.483,00	\$ -44.533,54	\$ -14.151,60	\$ 18.662,81	\$ 53.909,69	\$ 91.589,04	

Tabla 18: Flujo de Fondos Promedio (elaboración propia)

Luego de realizar nuestro flujo de fondos, utilizaremos el mismo junto a la tasa de descuento de 29,29% y calcularemos indicadores tales como el VAN, TIR y Payback para nuestro proyecto.

Los resultados de los indicadores arrojaran estos valores:

Tasa de descuento	29,29%
VAN	\$ 4.283,12
TIR	33,0%
Payback aprox.	3er año

Tabla 19: Resultados indicadores (elaboración propia)

Como el valor de la VAN es mayor que 0 (cero), que la TIR es mayor que la WACC o tasa de descuento y que el payback es en nuestro tercer año y está dentro de nuestro horizonte del proyecto, podemos decir que es viable y posible de realizar.

5.4. Análisis de sensibilidad

Como los supuestos nunca son acertados al 100%, es conveniente hacer simulaciones de distintos escenarios para mitigar el riesgo, teniendo en cuenta cambio en los volúmenes de ventas que es nuestra mayor incertidumbre. Tomaremos dos escenarios, uno pesimista y otro optimista.

ESCENARIO PESIMISTA:

Para realizar este análisis evaluamos el escenario con una caída del 10% de las ventas según lo proyectado a lo largo de los 5 años de demanda. Esto puede ser producto de una crisis económica del país, falta de insumos y materia prima para la producción o de alguna variación en el consumo per cápita debido a las modas de vegetarianismo y veganismo en la población.

		FLUJO DE FONDOS (USD) CAEN LAS VENTAS EN UN 10% DE LO PRONOSTICADO						
TC BNA SEP	\$ 149,62	sep-22	sep-23	sep-24	sep-25	sep-26	sep-27	
MORTADELA	Costo	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	
	KG Vendidos	66.000	61.124	56.564	52.304	48.331	44.629	
	Precio	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	
VIENA	Costo	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	
	KG Vendidos	66.000,00	61.124	56.564	52.304	48.331	44.629	
	Precio	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	
SALCHICHON	Costo	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	
	KG Vendidos	26.400,00	24.450	22.626	20.922	19.332	17.852	
	Precio	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	
INGRESOS								
Ventas	\$	700.940,17	649.158,97	600.724,61	555.485,54	513.287,03	473.973,37	
EGRESOS								
Variables								
Costo MP&Insumos	\$	-466.236,01	-431.793,33	-399.576,82	-369.485,69	-341.417,01	-315.267,21	
Energía	\$	-4.527,82	-4.193,33	-3.880,46	-3.588,24	-3.315,65	-3.061,70	
MO	\$	-80.233,42	-74.306,26	-68.762,21	-63.583,89	-58.753,62	-54.253,57	
Comisiones	\$	-21.028,20	-19.474,77	-18.021,74	-16.664,57	-15.398,61	-14.219,20	
Fijos								
Gastos Fijos	\$	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	
UTILIDAD BRUTA	\$	39.256,92	29.733,48	20.825,59	12.505,36	4.744,34	-2.486,10	
Impuesto a las Ganancias	\$	-13.739,92	-10.406,72	-7.288,96	-4.376,88	-1.660,52	870,14	
UTILIDAD NETA	\$	25.517,00	19.326,76	13.536,63	8.128,48	3.083,82	-1.615,97	
INVERSIONES								
MRC	\$	-98.000,00						
FLUJO DE CAJA	\$	-72.483,00	19.326,76	13.536,63	8.128,48	3.083,82	-1.615,97	
ACUMULADO	\$	-72.483,00	-53.156,24	-39.619,61	-31.491,12	-28.407,30	-30.023,27	

Tabla 20: Flujo de Fondos Pesimista (elaboración propia)

Procedemos a calcular los indicadores de VAN, TIR y Payback según nuestro Flujo de la Tabla 20.

Tasa de descuento	29,3%
VAN	\$ -34.820,27
TIR	-25,2%
Payback aprox.	-

Tabla 21: Resultados indicadores (elaboración propia)

Como el VAN es menor que 0 Cero, la TIR por debajo de la WACC y el Payback no se encuentra dentro de la visibilidad de nuestro horizonte de 5 años, podemos concluir que bajo este escenario no es viable el proyecto.

ESCENARIO OPTIMISTA:

Para realizar este análisis evaluamos el escenario con un incremento del 5% de las ventas según lo proyectado a lo largo de los 5 años de demanda, esto puede ser producto de la competitividad dentro del mercado por el ahorro en los costos variables producto de la incorporación de la máquina y de un repentino crecimiento de la actividad económica en nuestro país.

		FLUJO DE FONDOS (USD) AUMENTAN LAS VENTAS SEGÚN LO PROYECTADO 5%					
TC BNA SEP	\$ 149,62	sep-22	sep-23	sep-24	sep-25	sep-26	sep-27
MORTADELA	Costo	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86	\$ -2,86
	KG Vendidos	66.000	71.312	76.990	83.057	89.539	96.461
	Precio	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38	\$ 4,38
VIENA	Costo	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30	\$ -3,30
	KG Vendidos	66.000,00	71.312	76.990	83.057	89.539	96.461
	Precio	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81	\$ 4,81
SALCHICHON	Costo	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27	\$ -2,27
	KG Vendidos	26.400,00	28.525	30.796	33.223	35.815	38.584
	Precio	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58
INGRESOS							
Ventas	\$	700.940,17	757.352,13	817.652,95	882.090,46	950.927,59	1.024.443,22
EGRESOS							
Variables							
Costo MP&Insumos	\$	-466.236,01	-503.758,88	-543.868,45	-586.729,59	-632.517,16	-681.416,67
Energía	\$	-4.527,82	-4.892,22	-5.281,74	-5.697,98	-6.142,65	-6.617,53
MO	\$	-80.233,42	-86.690,64	-93.593,00	-100.968,87	-108.848,34	-117.263,34
Comisiones	\$	-14.018,80	-22.720,56	-24.529,59	-26.462,71	-28.527,83	-30.733,30
Fijos							
Gastos Fijos	\$	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80	-89.657,80
UTILIDAD BRUTA	\$	46.266,32	49.632,03	60.722,37	72.573,51	85.233,82	98.754,58
Impuesto a las Ganancias	\$	-16.193,21	-17.371,21	-21.252,83	-25.400,73	-29.831,84	-34.564,10
UTILIDAD NETA	\$	30.073,11	32.260,82	39.469,54	47.172,78	55.401,98	64.190,48
INVERSIONES							
MRC	\$	-98.000,00					
FLUJO DE CAJA	\$	-67.926,89	32.260,82	39.469,54	47.172,78	55.401,98	64.190,48
ACUMULADO	\$	-67.926,89	-35.666,07	3.803,46	50.976,25	106.378,23	170.568,71

Tabla 22: Flujo de Fondos Optimista (elaboración propia)

Procedemos a calcular los indicadores de VAN, TIR y Payback según nuestro Flujo de la Tabla 22.

Tasa de descuento	29,3%
VAN	\$ 30.984,76
TIR	53,9%
Payback aprox.	2do año

Tabla 23: Resultados indicadores (elaboración propia)

Podemos evaluar que con el incremento de nuestra actividad comercial en un 5% nuestro VAN es mayor a 0 cero, La TIR mayor a la WACC y mejora en el payback del capital en 1 año, siendo en el 2do año realizada la inversión. Por lo tanto este escenario es viable y aún más rentable que el pronosticado en la tabla

5.5. Conclusiones del proyecto

Según lo expuesto y reflejado en el trabajo realizado, podemos concluir que el proyecto es una oportunidad viable para mejorar procesos y rentabilidades de la operación actual. Tanto como a la Mejora Continua, como a la eficiencia de los procesos operativos en la planta y bajar los costos productivos para obtener mejores resultados económicos (Utilidades) y poder expandirnos en el mercado tanto local como en algún futuro internacional.

En lo que respecta a la capacidad productiva y edilicia de la planta, la misma esta actualmente capacitada para recibir la nueva incorporación de maquinaria y aumentar la capacidad productiva mejorando la disponibilidad de recursos humanos. Es decir que, notamos que cuando hicimos la Reingeniería en la planta para definir donde localizábamos la MRC y evaluamos los procesos, logramos reducir en dos operarios el sector de la depostada. Esto generó un ahorro en la Mano de Obra Directa del Sector por lo que impacta en el costo variable del producto.

Asimismo con la incorporación de la MRC, logramos reducir los costos de materia prima al incorporar la CMR a nuestros productos con Carne Salar. Obteniendo así un ahorro de:

	COSTO MP \$/Kg		
	Mortadela	Salchicha de Viena	Salchichón Con Jamón
Antes de MRC	\$ 472,66	\$ 493,89	\$ 365,30
Despues de MRC	\$ 406,03	\$ 412,32	\$ 326,78
Ahorro	\$ 66,62	\$ 81,57	\$ 38,53
Ahorro %	14%	17%	11%

Tabla 24: Ahorros en Materia Prima de Elaboración (elaboración propia)

Estos resultados nos permiten mejorar los precios de venta de nuestros productos con respecto a la competencia, mejorando la venta sin bajar la utilidad de los mismos.

Las dimensiones edilicias que posee la planta, permiten la instalación de la maquina con respecto a sus dimensiones y peso, tal cual descriptos en punto 4.7.

Las capacidades instaladas de energía eléctrica no presentan ningún impedimento para la incorporación e instalación de la Maquina Recuperadora de Carne. Ya

que constamos con un transformador de media tensión 13,2Kv y nuestra tarifa de Edesur corresponde a T3 y se encuentra dentro de nuestra potencia de servicio contratada. A su vez, no hace falta dimensionar cables ni tableros intermedios dentro de la planta. Esto se debe a que la misma cuenta con maquinaria con mayor consumo de potencia que los 40hp de la MRC e instalaciones de 380v.

En cuanto a los resultados obtenidos luego del análisis de sensibilidad se comprobó que el proyecto arroja escenarios conservadores comparables con las diferentes realidades que se pueden presentar en el futuro de nuestro país y del mercado de chacinados.

Algunos factores que pueden desfavorecer la viabilidad del proyecto o la caída del mercado chacinado pueden ser los siguientes:

- Disminución del consumo de carne producto del Veganismo y Vegetarianismo en la población Argentina.
- Incorporación de un fuerte mercado de Importación de Brasil bajo tarifas de Mercosur.
- Rentabilidad de crianza y engorde de cabezas de cerdo en nuestro País. Producto de Impuestos y Retenciones a la producción a los granos.
- Falta de insumos y aditivos para la elaboración: Especias, aditivos, tripas, grampas, bolsas de vacío, Materia prima para etiquetas e insumos de mantenimiento de maquinaria.

Bibliografía

Anmat. (2022).

Argentina.gov.ar. (2021).

Datosmacro. (2021). Recuperado el 17 de febrero de 2022, de
<https://datosmacro.expansion.com/pib/argentina>

Diario Clarín. (26 de febrero de 2022). *Clarín.com*. Obtenido de
https://www.clarin.com/economia/coronavirus-argentina-medidas-gobierno-costaran-1-pbi-fmi_0_FvTvY1d0M.html

Eurostat. (2020).

INDEC. (17 de febrero de 2022). *Mercado de trabajo*. Obtenido de
https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_2trim216D4D22FF6B.pdf

Mequieroir. (2020).

Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. (2016). Cadena de Valor carne porcina.

Oleoshop. (2016). *Modelo Canvas*.

Porter, M. (2008). Cinco Fuerzas Competitivas que le dan Fuerza a la Estrategia. *Harvard Business School Review*, 1-15.

Touza. (2020). *Ejemplo de liezo Canvas*.

Ucelli, J. (2021). Evolución del sector porcino en Argentina.

ANEXO A:

PRESUPUESTO MAREL PROFIVE GABRIEL POGGIO

PRESUPUESTO Nro 15679

Razón Social: Redona SA
 CUIT: 30-71145837-5
 Dirección: Jose E. Rodo 6421
 Localidad: CABA



Máquinas para la Industria Alimenticia
 CUIT: 20-02018014
 Av. Larrañaga 1344 - cp. 1460 CABA
 Cel : 116-135-7090

Fecha presupuesto: 05 de Agosto de 2022

Maquina Recuperadora de Carne MAREL PROFIVE 2500 Kg/hr 30 Kw + Tablero de Control



Datos técnicos

Longitud	5269 mm	207 pulgadas
Altura	2299 mm	90 pulgadas
Ancho	1124 mm	44 pulgadas
Peso neto	3909 kg	8600 lb
Potencia total	30 kW	40 hp

Alcance del presupuesto:

- Tablero de control
- Traslados Puerto – Planta
- Instalación y armado de conexiones electricas
- Calibrado, P.E.M.
- Capacitación para usuarios

Precio total: \$ 98.000 USD

Consideraciones:

- Condición: Nacionalizada
- Plazo de pago a convenir
- Entrega 120 días desde la aprobación de la SIMI
- Vigencia hasta el 31.12.2022

ANEXO B:

**SINDICATO DE OBREROS Y EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA DEL CHACINADO,
TRIPERIA Y SUS DERIVADOS**

FUNDADO EN 1903
ASOCIACION PROFESIONAL CON PERSONERIA GREMIAL N°26

SECRETARIA: SAN JUAN TEL: 4022-2158/5066

BUENOS AIRES

**CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO Nº207/75 CHACINADOS
SUELDOS Y SALARIOS INCREMENTADOS PARITARIAS 2022/2023
"CLAUSULA DE REVISION EN ENERO 2023"**

	VIGENCIA ABRIL - JULIO 2022	VIGENCIA AGOSTO- NOVIEMBRE 2022 20%	VIGENCIA DICIEMBRE- ENERO 2023 20%	Vigencia FEBRERO 15%
A) PERSONAL FEMENINO	POR HS	POR HS	POR HS	POR HS
a) Etiquetadoras, operarias , empaquetadoras, lavanderas triperías, cocineras y trabajos en general	421,45	505,74	590,03	653,25
Las mujeres que realizan tareas de manipulación de jamones crudos, percibirán un adicional de:	14,26	17,11	19,96	22,10
b) Operarias , obreras de cuchillo y mujeres que trabajan en tareas de fiambrería	448,07	537,68	627,30	694,51
c) Atadoras a mano: oficiales	505,52	606,62	707,63	783,56
Aprendizas (jornal de 8 horas) Hasta 12 meses	383,30	459,96	536,62	594,12
MAS DE 12 MESES hasta 18 meses	424,82	509,78	594,75	658,47
MAS DE 18 MESES HASTA 24 MESES	468,27	561,92	655,58	725,82
MAS DE 24 MESES	505,52	606,62	707,73	783,56
d) ARMADORAS DE MILANESAS A MANO				
OFICIALES	505,52	606,62	707,73	783,56
APRENDIZAS HASTA 3 MESES	371,53	445,84	520,14	575,87
MAS DE 3 MESES HASTA 6 MESES	390,75	468,90	547,05	605,66
MAS DE 6 MESES HASTA 9 MESES	417,19	500,63	584,07	646,64
MAS DE 9 MESES HASTA 12 MESES	447,46	536,95	626,44	693,56
MAS DE 12 MESES	505,52	606,62	707,63	783,56
e) Operarias de fábricas de conservas y afines	417,19	500,63	584,07	646,64
B) PERSONAL MASCULINO				
a) peones y acompañantes de choleros	434,36	521,23	608,10	673,26
b) peones de cuchillo, estufas, ahumadores y generales	447,46	536,95	626,44	693,56
c) Medio Oficiales	469,16	562,99	656,82	727,20
d) Oficiales	505,52	606,62	707,63	783,56
e) Atadoras a mano: Oficiales	505,52	606,62	707,63	783,56

ANEXO C:

LISTA DE PRECIOS MAYORISTA

REDONA S.A.

Productos Pilsner

MAYORISTA

JOSE ENRIQUE RODO 6421
(1440) CAPITAL FEDERAL
ventas@redona.com.ar

LISTA DE PRECIOS MAYORISTA VIGENTES AL 12-10-22


4887 - 0940 / 0241 --- 4886 - 1871

COD.	DESCRIPCION	MARCA	PRECIO	%IVA	BONIF.
0101	CRUDO CHULESO	PILARIO	\$ -	-	
0105	CRUDO LISTO 1/2 año	PILARIO	\$ -	-	
0104	CRUDO SIHUESO C/ CUERO	PILARIO	\$ 1.840,00	\$ 2.225,40	
0203	PERNIL DE CERDO COCIDO	PILARIO	\$ 750,00	\$ 907,50	
0205	PERNIL DE CERDO COCIDO	PILARIO	\$ -	-	
02050202	PERNIL CERDO COC C/ GRASA	PILARIO	\$ 750,00	\$ 907,50	
0207	PERNIL CERDO COC ROJO	LA LOMBARDA	\$ 710,00	\$ 853,10	
02090204	PERNIL CERDO COC C/ GRASA	LA LOMBARDA	\$ 710,00	\$ 853,10	
0210	JAMON COCIDO DORADO(MANTIRAL)	PILARIO	\$ 1.060,00	\$ 1.282,80	
0213	JAMON COCIDO DORADO(MANTIRAL LISTO)	PILARIO	\$ 1.060,00	\$ 1.282,80	
0215	JAMON COC. DORADO (MANTIRAL HOJINADO)	PILARIO	\$ 1.180,00	\$ 1.423,80	
0303	PALETA LISTA EMB.	PILARIO	\$ -	-	
0308	PALETA LISTA	LA LOMBARDA	\$ -	-	
0308	FAMBERG CERDO COC A.A	LA LOMBARDA	\$ 650,00	\$ 785,50	
0214	FAMBERG DE PATA DE CERDO COCIDA	LA LOMBARDA	\$ 650,00	\$ 785,50	
0308	FAMBERG CERDO COC N°P	PILARIO	\$ -	-	
0315	FAMBERG FIEMPAREADOS	PILARIO	\$ 570,00	\$ 683,70	
0315	FAMBERG FIEMPAREADOS P	PILARIO	\$ 570,00	\$ 683,70	
0401	BONDIOLA SECA	PILARIO	\$ 1.820,00	\$ 2.202,20	
0501	LOMO AHUMADO	PILARIO	\$ 1.210,00	\$ 1.454,10	
0502	KASLER	PILARIO	\$ 1.210,00	\$ 1.454,10	
0515	LOMO C	PILARIO	\$ -	-	
0601	QUESO DE CERDO	PILARIO	\$ 310,00	\$ 375,10	
0602	QUESO DE CERDO 1/2	PILARIO	\$ 310,00	\$ 375,10	
0603	QUESO DE CERDO 1/2 GIMARDIS	PILARIO	\$ -	-	
0604	QUESO DE CERDO TRIPON	PILARIO	\$ -	-	
715	ARRULLADO DE POLLO	PILARIO	\$ -	-	
715	BLANCO DE PAUTA	PILARIO	\$ 790,00	\$ 955,30	
0901	SALCH. CUMIN	PILARIO	\$ 535,00	\$ 647,35	
0904	MORCELLON	PILARIO	\$ 505,00	\$ 611,05	
0905	SALCH. PRIMAVERA	PILARIO	\$ 535,00	\$ 647,35	
1003	MORTADELA FAMILIAR	PILARIO	\$ 735,00	\$ 883,35	
1004	MORTADELA VIEJA	PILARIO	\$ 655,00	\$ 792,55	
1005	MORTADELA BOLOGNA	LA LOMBARDA	\$ 655,00	\$ 792,55	
1007	MORTADELA HORNEADA	PILARIO	\$ 695,00	\$ 840,95	
1009	MORTADELA FERROSA	LA LOMBARDA	\$ -	-	
1102	S. VIENA X 12 UL. SI VACIO	PILARIO	\$ 720,00	\$ 871,20	
1102	S. VIENA X 6 UL. SI VACIO	PILARIO	\$ 740,00	\$ 895,40	

COD.	DESCRIPCION	MARCA	PRECIO	%IVA	BONIF.
1304	PANCETA AHUMADA	PILARIO	\$ 1.350,00	\$ 1.633,50	
1305	PANCETA AHUMADA DOBLE	PILARIO	\$ 1.140,00	\$ 1.379,40	
1308	PANCETA SALADA LU	PILARIO	\$ 920,00	\$ 1.113,20	
1309	PANCETA SALADA	PILARIO	\$ 1.280,00	\$ 1.552,80	
1401	SALAME MILANI	PILARIO	\$ 1.130,00	\$ 1.367,30	
1402	SALAME FAMILIAR	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
1404	SALAME CROLLO	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
1408	SALAME MILANI AZUL	PILARIO	\$ 1.070,00	\$ 1.282,10	
1407	SALAME MILANI CRESPON	PILARIO	\$ 1.130,00	\$ 1.367,30	
1405	SALAME MILANI LA LOMBARDA	LA LOMBARDA	\$ 780,00	\$ 943,80	
1501	SALAMINES PIF	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1502	SALAMINES PIG	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1504	LONG. CALABRESA	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1505	LONG. CANTINERA	PILARIO	\$ 1.150,00	\$ 1.391,50	
2505	LONG. CANTINERA EST.	PILARIO	\$ 1.190,00	\$ 1.439,90	
1505	CANTIRPALO DE MAQUINA	PILARIO	\$ 1.130,00	\$ 1.367,30	
1507	COLCOPADO	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1508	CANELARLOS	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1511	LONGANIZA ESPAÑOLA	PILARIO	\$ 1.100,00	\$ 1.331,00	
1512	LONG. CALABRESA GTE	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
1513	LONG. CALABRESA GTE EMI	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
2513	SALAME PIF GTE EMI	PILARIO	\$ 1.155,00	\$ 1.397,55	
1514	SALAME PIG GTE	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
2514	SALAME PIG GTE EMI	PILARIO	\$ 1.155,00	\$ 1.397,55	
1515	LONG. ESPAÑOLA GTE	PILARIO	\$ 1.105,00	\$ 1.337,05	
2515	LONG. ESPAÑOLA GTE EMI	PILARIO	\$ 1.155,00	\$ 1.397,55	
1517	LONG. CALABRESA GTE	LA LOMBARDA	\$ 810,00	\$ 980,10	
1518	SALAME PIF GTE	LA LOMBARDA	\$ 810,00	\$ 980,10	
1519	SALAME PIG GTE	LA LOMBARDA	\$ 810,00	\$ 980,10	
1405H120	SALAME PURO CERDO / 80%PRESENTA	PILARIO	\$ 1.330,00	\$ 1.609,30	
1609	CHORIZO SUPER SI VACIO	PILARIO	\$ 625,00	\$ 756,25	
1608	CHORIZO BOMBON SI VACIO	PILARIO	\$ 655,00	\$ 792,55	
1612	CHORIZO PRECOCIDO AHUMADO	PILARIO	\$ 730,00	\$ 883,30	
1611	CHORIZO PURO CERDO SI VACIO	PILARIO	\$ -	-	
1613	CHORIZO PURO CERDO BOMBON SI VACIO	PILARIO	\$ 830,00	\$ 1.004,30	
1659	EMBUT. PPO A BASE DE CARNE VACUNA	PILARIO	\$ -	-	
1629	MORCELLA ROSCA SI VACIO	PILARIO	\$ 405,00	\$ 493,75	
1639	MORCELLA ATADA SI VACIO	PILARIO	\$ 375,00	\$ 453,75	
1649	MORCELLA ATADA SI VACIO X 6 U	PILARIO	\$ 405,00	\$ 490,05	
1610	MORCELLA BOMBON SI VACIO	PILARIO	\$ 405,00	\$ 490,05	
1615	MORCELLA BOMBON SI VACIO X 5 U	PILARIO	\$ -	-	
1620	MORCELLA VACUNA SI VACIO	PILARIO	\$ 505,00	\$ 611,05	
1659	SALCH. FRESCO SI VACIO CERDO SI VACIO	PILARIO	\$ 930,00	\$ 1.120,30	

ANEXO D:

BOLETA EDESUR



A
17

LSP N° A 9904-01797374 17
Capital Federal 14/10/2022
Tarifa T3 MT cliente Privado Industrial
CUIT 30711458375 IVA Responsable Inscripto

Liquidación de Servicios Públicos (LSP) A 9904-01797374 17

AL REDONA S.A.
Su número de cliente es **80092459**

RODO JOSE ENRIQUE 8421
CAPITAL FEDERAL (1440)
DOMICILIO DE ENTREGA:
RODO JOSE ENRIQUE 8421

(1440) CAPITAL FEDERAL
Plan: 49 Ruta de la lectura: (L875652 C.E.S.P.- 33462006367356 Vta: 14/10/2022 C.: 06983 HOJA 1

Esta liquidación vence el 24/10/2022 (*) **\$ 325,158.89**

Después del vencimiento (*) **\$ 347,331.85**

Pres.Ject.Leprex: 18/11/2002 Próximo vencimiento estimado: 29/11/2002
CBC: 175 KW CSR: Capacidad de Suministro Registrada
CBC: Capacidad de Suministro Convenida

Mensajes al Cliente:
Subsidio Estado Nacional \$ 280.353.83. A la fecha de emisión de la presente, este sum. no registra facturas pendientes de pago por consumo e. eléctrica. Tangente firmada 0.2300000
Clave de adhesión al débito automático y para pago en Red Link y Banefic: 0000062459

	05-22	06-22	07-22	08-22	09-22	10-22
DRP	51	51	42	45	51	54
DRFP	108	99	115	125	107	109
E. Tel	26978	25382	27938	26236	31298	27600

DRP: Demanda Reg. en Punto DRFP: Demanda Reg.Prz. Punto E.TOT: Energía Total

Nro. Medidor	Carga Liquidada	Período de Liquidación		Constante de Lectura	Tarifa Anterior		Tarifa Actual		Consumo		Importe
		Estados al 14/10/2022	Estados al 15/09/2022		Días	Valor unitario	Días	Valor unitario	Valor	Unid.	
	Carga Fija T3						30	7260.720000	1.000		7.260.72
	Cap.Sum.Conv. T3						30	216.800000	175.880	KWH	38.087.42
00057281	Cap.Sum.Adquirida T3	0.228	0.000	480.000			30	77.550000	109.440	KWH	8.487.07
00057281	Energ. Htz. Rescente	14.048.900	14.011.900	480.000			30	6.891000	18.240.000	KWH	122.043.84
00057281	Energ. Htz. Valle No	3.235.700	3.225.200	480.000			30	6.519000	4.944.000	KWH	32.229.94
00057281	Energ. Htz. punta	2.838.700	2.828.500	480.000			30	6.863000	4.416.000	KWH	30.307.01
00057281	Recarga Energía Reac	6.786.700	6.776.300	480.000			30	0.000000	6.432.000	Kvar	0.00
Subtotal Cargos Netos del Mes											238.416.00


Imp. Valor Agregado 27.000%	64.372.32
Contribución Municipal 6.383%	15.218.09
Percep IVA R032408/08 3.000%	7.152.48
Subtotal contribuciones e impuestos	86.742.89
Subtotal Cargos del Mes	325,158.89

Total a Pagar hasta el 24/10/2022 **325,158.89**


ANEXO E:

BOLETA METROGAS

A POSTAL



MetroGAS S.A.
G.A. de Lamadrid 1360
CP (C1267AAB) Capital Federal
Teléfono: 4309-1010
IVA Responsable Inscripto
www.metrogas.com.ar



17

Liquidación de Servicios Públicos ORIGINAL
0005-00185787

Fecha: 13/10/2022

Vencimiento: 27/10/2022
Tarifa: **SGR P2**

C.U.I.T. N° 30-65786367-6
Ag. Percap. Ingr. Brut. Cap. Fed. 005536-5
Inicio de Actividades: 26-12-1992

Ag. Percap. Ingresos Brutos Pcia Bs. As. N° 30-65786367-6
Ingresos Brutos Convenio Multilateral N°: 901-987124-4

Emergencia y escapes en la vía pública 0800-999-1050 durante las 24 horas

Dirección de suministro: PILAR 01979 CIUDAD DE BUENOS AIRES 1440 Capital Federal

REDONA S.A.
PILAR 01979
CIUDAD DE BUENOS AIRES Capital Federal
1440 Capital Federal

Total a pagar \$135.294,96

Vencimiento 27/10/2022

Último plazo de pago de esta liquidación: 27/10/2022
Cliente /Cuenta: 8578672245
Consumo total m3 a 9300Kcal: 6.576

C.U.I.T. N°: 30-71145837-5
N° I.B.: 9013113963

ID Interno: 329 - 1789344740
Cond. I.V.A.: R0 - Responsable Inscripto

Lecturas y Consumo			Lectura actual		Días Liquidados	Factor de corrección	Consumo m3	Consumo estimado m3	Poder Calorífico	Consumo total
N° de Medidor	Lectura anterior Fecha desde Estado	Fecha desde Estado								
1814433	12/09/2022 309.370	13/10/2022 315.734								

Concepto	Importe	Concepto	Importe
Cargo Fijo	938,06	TOTAL LIQUIDACION PERIODO	135.294,96
Consumo Tramo 1 1,000 x \$14.132211 13/09/2022 13/10/2022	14.132,21		
Consumo Tramo 2 5,576 x \$13.957733 13/09/2022 13/10/2022	77.828,32		
Imp. s/ Ingresos Brutos Transporte 6,576 x \$0.110344	725,62		
Tasa Ocup Esp Públicos - C.A.B.A. (Ley Impositiva 6067)	3,64		
Imp. s/ Ingresos Brutos Distribución	3.702,72		
Impuesto Ley 25.413	748,72		
Ajuste IIBB Gas Retenido	-221,08		
Ajuste IIBB Transporte	881,21		
Ajuste IIBB Distribución	1.687,77		
Subtotal Gravado por Impuestos	100.427,19		
IVA 27%	27.115,34		
Percepción IIBB CABA Res 296/2019 (1%)	1.004,27		
Percepción IVA RG 2408 (3%)	3.012,82		
Fdo Art 75 Ley 25565 Modif. Ley 27637 \$63.634.39 x 5.87% 13/09/2022 13/10/2022	3.735,34		