

# **Desarrollo de planta elaboradora de productos derivados de la carne**

## **Equipo de trabajo**

Bertone, Juan Pablo - Siegel, Florencia

## **Director de Proyecto**

Barberis, Juan Pablo

## **Cátedra**

Proyecto Final

## **Docentes**

David Espíndola - Érica Fernández

**2020**

*5° nivel*

*Ingeniería Industrial*



## AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento de este proyecto va dedicado, en primer lugar, a **nuestras familias** y amigos. Nada hubiera sido posible sin su apoyo incondicional.

En segundo lugar, agradecemos a la institución por dejarnos formar parte y así lograr formarnos como profesionales.

A profesores y directivos, que dedicaron su tiempo para enseñar y transmitir su conocimiento.

Y por último, a Mariano, dueño de “Carnes El prestigio” por permitirnos trabajar en su empresa y de ese modo utilizar los conocimientos aprendidos durante la carrera universitaria.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....                              | 2  |
| 1.1 Fundamentación.....                           | 2  |
| 1.2 Justificación.....                            | 4  |
| 1.3 Objetivos .....                               | 5  |
| 2. ESTUDIO DE MERCADO.....                        | 7  |
| 2.1 Introducción al estudio de mercado.....       | 7  |
| 2.2 Mercado consumidor.....                       | 7  |
| 2.2.1 Encuesta.....                               | 9  |
| 2.2.2 Mercado actual .....                        | 12 |
| 2.2.3 Mercado potencial.....                      | 13 |
| 2.2.4 Penetración de mercado actual.....          | 19 |
| 2.2.5 Mercado meta u objetivo.....                | 20 |
| 2.2.6 Demanda total del proyecto .....            | 22 |
| 2.3 Mercado Proveedor.....                        | 24 |
| 2.3.1 Proveedores actuales .....                  | 24 |
| 2.3.2 Relación comercial con los proveedores..... | 26 |
| 2.3.3 Análisis de la cadena de proveedores.....   | 27 |
| 2.4 Mercado competidor.....                       | 32 |
| 2.4.1 Análisis de competidores .....              | 33 |
| 2.5 Mercado Distribuidor .....                    | 34 |
| 2.6 Conclusiones.....                             | 35 |
| 3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....                    | 38 |
| 3.1 Introducción al estudio organizacional.....   | 38 |
| 3.2 Organigrama .....                             | 38 |
| 3.2.1 Organización actual .....                   | 38 |
| 3.2.2 Organización propuesta.....                 | 39 |
| 3.3 Descripción de áreas y tareas .....           | 41 |
| 3.3.1 Gerencia general .....                      | 41 |
| 3.3.2 Producción.....                             | 42 |
| 3.3.3 Administración .....                        | 43 |
| 3.3.4 Calidad .....                               | 43 |
| 3.3.5 Comercial.....                              | 44 |
| 3.4 Sueldos de empleados.....                     | 44 |
| 4. ESTUDIO LEGAL .....                            | 47 |
| 4.1 Introducción al análisis legal.....           | 47 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.2   | Figura legal actual .....                          | 47 |
| 4.3   | Figura legal propuesta .....                       | 47 |
| 4.4   | Inscripción de la actividad económica .....        | 48 |
| 4.4.1 | Consulta y reserva .....                           | 50 |
| 4.4.2 | Constitución de la persona jurídica .....          | 50 |
| 4.4.3 | Inscripciones impositivas .....                    | 50 |
| 4.4.4 | Registros específicos por actividad .....          | 52 |
| 4.4.5 | Habilitaciones y certificaciones .....             | 53 |
| 4.4.6 | Servicios públicos .....                           | 53 |
| 4.4.7 | Trabajo y seguridad social .....                   | 55 |
| 4.5   | Código alimentario argentino .....                 | 56 |
| 4.5.1 | Definiciones según el código .....                 | 56 |
| 4.5.2 | Requisitos de las instalaciones .....              | 57 |
| 4.6   | Conclusión .....                                   | 63 |
| 5.    | ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE .....               | 65 |
| 5.1   | Introducción a la seguridad e higiene .....        | 65 |
| 5.2   | Establecimiento .....                              | 65 |
| 5.3   | Ergonomía .....                                    | 66 |
| 5.4   | Elementos de protección personal .....             | 66 |
| 5.5   | Protección contra incendios .....                  | 67 |
| 6.    | ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL .....                    | 70 |
| 6.1   | Introducción al estudio de impacto ambiental ..... | 70 |
| 6.2   | Contaminación del agua .....                       | 71 |
| 6.3   | Contaminación del aire .....                       | 72 |
| 6.4   | Residuos sólidos .....                             | 73 |
| 6.5   | Conclusiones .....                                 | 73 |
| 7.    | ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN .....                      | 76 |
| 7.1   | Situación actual .....                             | 76 |
| 7.2   | Localización .....                                 | 77 |
| 7.2.1 | Macrolocalización .....                            | 77 |
| 7.2.2 | Microlocalización .....                            | 79 |
| 8.    | ESTUDIO TÉCNICO .....                              | 84 |
| 8.1   | Introducción al estudio técnico .....              | 84 |
| 8.2   | Equipos y maquinarias .....                        | 85 |
| 8.2.1 | Fileteadora de carne y pollo .....                 | 85 |
| 8.2.2 | Sierra espada o sierra sable de mano .....         | 86 |

|   |     |
|---|-----|
| 8.2.3 Balanza de riel .....   | 87  |
| 8.2.4 Balanza báscula.....  | 87  |
| 8.2.5 Máquina embudidora de carne.....                                  | 88  |
| 8.2.6 Máquina formadora de hamburguesa simple .....                     | 89  |
| 8.2.7 Cinta transportadora simple .....                                 | 90  |
| 8.2.8 Máquina empanadora / rebozadora .....                             | 91  |
| 8.2.9 Máquina mezcladora de carne .....                                 | 93  |
| 8.2.10 Tiernizadora.....  | 94  |
| 8.2.11 Envasadora al vacío .....  | 94  |
| 8.2.12 Picadora de carne .....  | 95  |
| 8.2.13 Cámaras frigoríficas .....                                       | 96  |
| 8.2.14 Secaderos.....   | 98  |
| 8.2.15 Montacargas o elevador industrial .....                          | 99  |
| 8.3 Procesos productivos .....  | 100 |
| 8.3.1 Primera etapa .....   | 101 |
| 8.3.2 Segunda etapa .....   | 103 |
| 8.4 Tamaño y capacidad .....  | 104 |
| 8.4.1 Cálculo de la capacidad .....                                     | 105 |
| 8.4.2 Programación de la producción.....                                | 108 |
| 9. ESTUDIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA .....                              | 115 |
| 9.1 Introducción al estudio de distribución de planta .....             | 115 |
| 9.2 Instalaciones e infraestructura.....                                | 115 |
| 9.2.1 Sectorización de la planta .....                                  | 116 |
| 9.2.2 Eficiencia energética .....                                       | 126 |
| 9.3 Distribución de planta .....  | 128 |
| 9.3.1 Lay-Out de Salas .....  | 129 |
| 9.3.2 Lay-Out de Equipos y Mobiliario .....                             | 130 |
| 9.3.3 Lay-Out de Instalación Frigorífica .....                          | 131 |
| 9.3.4 Lay-Out de Flujo de Entrada y Salida de Personal.....             | 132 |
| 9.3.5 Lay-Out de Salas (Planta alta y Planta baja).....                 | 133 |
| 9.3.6 Lay-Out de Equipos y Mobiliario (Planta alta y Planta baja) ..... | 135 |
| 9.4 Representación volumétrica del proyecto .....                       | 137 |
| 10. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....                                  | 140 |
| 10.1 Introducción al estudio económico financiero .....                 | 140 |
| 10.2 Análisis de ingresos y egresos del proyecto .....                  | 140 |
| 10.2.1 Ingresos .....   | 141 |

|   |     |
|---|-----|
| 10.2.2 Egresos .....  | 141 |
| 10.3 Inversiones.....   | 144 |
| 10.3.1 Inversión inicial .....  | 144 |
| 10.3.2 Inversiones durante el proyecto .....                              | 148 |
| 10.4 Depreciaciones y valor residual de la inversión .....                | 150 |
| 10.5 Préstamo.....  | 153 |
| 10.6 Flujo de Fondos.....   | 153 |
| 10.7 Valor actual neto (VAN).....   | 155 |
| 10.7.1 Cálculo de la tasa de descuento .....                              | 155 |
| 10.7.2 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) .....                          | 156 |
| 10.8 Tasa interna de retorno (TIR) .....                                  | 156 |
| 10.9 Recupero de la inversión .....                                       | 157 |
| 10.10 Análisis de sensibilidad .....                                      | 157 |
| 10.10.1 Variación del porcentaje de préstamo contraído .....              | 157 |
| 10.10.2 Variación de la demanda .....                                     | 159 |
| CONCLUSIONES FINALES .....  | 173 |
| BIBLIOGRAFÍA.....   | 177 |
| ANEXOS.....   | 180 |
| 1. Legal .....  | 180 |
| 1.1 Guía para la radicación de una industria en Santa Fe.....             | 180 |
| 1.2 Solicitud municipal para modificación o ampliación de un negocio..... | 189 |
| 1.3 Solicitud para dar de alto servicio de energía eléctrica (EPE) .....  | 190 |
| 1.4 Sueldo de empleados. ....   | 192 |
| 2. Técnico .....  | 194 |
| 2.1 Evolución del diseño del Lay-Out y distribución de planta.....        | 194 |
| 2.2 Paneles de sectorización .....  | 198 |
| 2.3 Presupuestos.....   | 201 |
| 3. Económico - Financiero.....  | 206 |
| 3.1 Valores para el cálculo de la tasa de descuento .....                 | 206 |

## Índice de figuras

|  |     |
|--|-----|
| Figura 2.1.1: Horizonte del proyecto según el estudio de mercado.....          | 7   |
| Figura 2.2.2: Resultado de encuesta (Lugar de residencia) .....                | 9   |
| Figura 2.2.3: Resultado de encuesta (Lugar frecuente de compra).....           | 10  |
| Figura 2.2.4: Resultado de encuesta (Prioridades de compra).....               | 10  |
| Figura 2.2.5: Resultado de encuesta (Compras semanales).....                   | 11  |
| Figura 2.2.7: Estimación de población para Esperanza .....                     | 14  |
| Figura 2.2.8: Estimación de población para Franck .....                        | 14  |
| Figura 2.2.9: Estimación de población para Humboldt .....                      | 15  |
| Figura 2.2.10: Gráfico de demanda total del proyecto.....                      | 23  |
| Figura 3.2.1: Organigrama actual de la empresa .....                           | 39  |
| Figura 3.2.2: Organigrama propuesto para la empresa.....                       | 40  |
| Figura 4.4.1: Trámites para la radicación de una industria en Santa Fe.....    | 49  |
| Figura 7.2.1: Macrolocalización del proyecto .....                             | 78  |
| Figura 7.2.2: Microlocalización del proyecto .....                             | 82  |
| Figura 8.2.1: Fileteadora de carne y pollo .....                               | 85  |
| Figura 8.2.2: Sierra espada o sierra sable .....                               | 86  |
| Figura 8.2.3: Balanza de riel .....  | 87  |
| Figura 8.2.4: Balanza báscula.....   | 88  |
| Figura 8.2.5: Embutidora de carne.....   | 88  |
| Figura 8.2.6: Formadora de hamburguesas .....                                  | 89  |
| Figura 8.2.7: Cinta transportadora .....                                       | 91  |
| Figura 8.2.8: Empanadora / Rebozadora .....                                    | 91  |
| Figura 8.2.9: Mezcladora de carne.....   | 93  |
| Figura 8.2.10: Tiernizadora .....  | 94  |
| Figura 8.2.11: Envasadora al vacío.....  | 94  |
| Figura 8.2.12: Picadora de carne .....   | 95  |
| Figura 8.2.13: Cámara frigorífica .....  | 96  |
| Figura 8.2.14: Secaderos.....  | 98  |
| Figura 8.2.15: Montacargas .....   | 99  |
| Figura 8.3.1: Cursograma de fabricación de milanesas en la primera etapa ..... | 101 |
| Figura 8.3.2: Cursograma de fabricación de hamburguesas .....                  | 102 |
| Figura 8.3.2: Cursograma de fabricación de chorizos .....                      | 102 |
| Figura 8.3.4: Cursograma de fabricación de milanesas en la segunda etapa ..... | 103 |
| Figura 8.3.5: Cursograma de fabricación de salames .....                       | 104 |
| Figura 9.2.1: Paneles divisorios .....   | 116 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 9.2.2: Características de los paneles .....                                  | 116 |
| Figura 9.3.1: LayOut - Salas (Primera etapa).....                                   | 129 |
| Figura 9.3.2: LayOut - Equipos y Mobiliario (Primera etapa) .....                   | 130 |
| Figura 9.3.3: LayOut - Sistema de Refrigeración .....                               | 131 |
| Figura 9.3.4: LayOut - Entrada y salida de personal .....                           | 132 |
| Figura 9.3.5: LayOut - Sector salas planta alta (Segunda etapa) .....               | 133 |
| Figura 9.3.6: LayOut - Sector salas planta baja (Segunda etapa) .....               | 134 |
| Figura 9.3.7: LayOut - Equipos y mobiliario planta alta (Segunda etapa) .....       | 135 |
| Figura 9.3.8: LayOut - Equipos y mobiliario planta baja (Segunda etapa) .....       | 136 |
| Figura 9.4.1: Renderizados de la planta productiva (Vista lateral izquierda) .....  | 137 |
| Figura 9.4.2: Renderizados de la planta productiva (Vista lateral derecha).....     | 137 |
| Figura 9.4.3: Renderizados de planta productiva (vista frontal).....                | 138 |
| Figura 9.4.4: Renderizados de planta productiva (Vista perspectiva atardecer) ..... | 138 |
| Figura 10.10.1: Variación VAN.....  | 158 |
| Figura 10.10.2: Variación TIR .....   | 159 |
| Figura 10.10.3: Variación del tiempo de recupero de inversión .....                 | 159 |
| Figura 10.10.4: Variación del VAN con respecto a la demanda .....                   | 160 |
| Figura 10.10.5: Variación de la TIR con respecto a la demanda .....                 | 161 |
| Figura 10.10.6: Variación del VAN con respecto a la demanda sin préstamo .....      | 162 |
| Figura 10.10.5: Variación de la TIR con respecto a la demanda sin préstamo .....    | 162 |

## Índice de tablas

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 2.2.1: Cálculo de consumo per cápita (q) para milanesas .....          | 15  |
| Tabla 2.2.2: Cálculo de consumo per cápita (q) para hamburguesas .....       | 16  |
| Tabla 2.2.3: Cálculo de consumo per cápita (q) para chorizos .....           | 16  |
| Tabla 2.2.4: Cálculo de demanda potencial (Q) para Esperanza .....           | 17  |
| Tabla 2.2.5: Cálculo de demanda potencial (Q) para Franck .....              | 17  |
| Tabla 2.2.6: Cálculo de demanda potencial (Q) para Humboldt .....            | 17  |
| Tabla 2.2.7: Cálculo de mercado potencial de salames por localidad .....     | 18  |
| Tabla 2.2.8: Penetración actual del mercado de milanesas .....               | 19  |
| Tabla 2.2.9: Penetración actual del mercado de hamburguesas .....            | 19  |
| Tabla 2.2.10: Penetración actual del mercado de chorizos .....               | 19  |
| Tabla 2.2.11: Mercado meta en Esperanza por productos .....                  | 20  |
| Tabla 2.2.12: Mercado meta en Franck y Humboldt por productos .....          | 22  |
| Tabla 2.2.13: Demanda total del proyecto .....                               | 22  |
| Tabla 2.2.14: Resumen demanda total .....                                    | 23  |
| Tabla 7.2.1: Ponderación de factores para estudio de microlocalización ..... | 80  |
| Tabla 7.2.2: Nivel de implicancia de los factores .....                      | 81  |
| Tabla 7.2.3: Resultado del análisis de microlocalización .....               | 81  |
| Tabla 8.4.1: Niveles de producción semanal actual .....                      | 105 |
| Tabla 8.4.2: Capacidad instalada propuesta .....                             | 106 |
| Tabla 8.4.2: Demanda total semanal por producto (preferencias) .....         | 109 |
| Tabla 8.4.3: Planificación de la producción (Año 1 y 2) .....                | 111 |
| Tabla 8.4.4: Planificación de la producción (Año 3 y 4) .....                | 111 |
| Tabla 8.4.5: Planificación de la producción (Año 5, 6 y 7) .....             | 112 |
| Tabla 8.4.6: Planificación de la producción (Año 8, 9 y 10) .....            | 112 |
| Tabla 9.2.1: Superficie total en primera etapa .....                         | 123 |
| Tabla 9.2.2: Superficie total en segunda etapa .....                         | 125 |
| Tabla 10.1.1: Etapas de inversión .....                                      | 140 |
| Tabla 10.2.1: Producción por producto por año .....                          | 140 |
| Tabla 10.2.2: Precios de venta de los productos .....                        | 141 |
| Tabla 10.2.3: Ingresos por año por producto .....                            | 141 |
| Tabla 10.2.4: Costos de materia prima por producto .....                     | 142 |
| Tabla 10.2.5: Costos de materias primas por producto por kg .....            | 143 |
| Tabla 10.2.6: Costos de materias primas por producto por año .....           | 143 |
| Tabla 10.2.7: Egresos varios .....   | 143 |
| Tabla 10.3.1: Inversiones del proyecto en dólares .....                      | 144 |
| Tabla 10.3.2: Inversión inicial en activos fijos .....                       | 145 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 10.3.3: Inversión inicial detallada en activos fijos .....       | 145 |
| Tabla 10.3.4: Inversión para la puesta en marcha .....                 | 147 |
| Tabla 10.3.5: Capital de trabajo .....                                 | 147 |
| Tabla 10.3.6: Inversión año 3.....                                     | 148 |
| Tabla 10.3.7: Inversión en activos fijos año 7 .....                   | 149 |
| Tabla 10.3.8: Inversión detallada en activos fijos año 7 .....         | 149 |
| Tabla 10.4.1: Depreciaciones y valor residual.....                     | 151 |
| Tabla 10.5.1: Préstamo bancario .....                                  | 153 |
| Tabla 10.6.1: Flujo de fondos del proyecto .....                       | 154 |
| Tabla 10.10.1: Variación de la financiación bancaria .....             | 158 |
| Tabla 10.10.2: Variación de la demanda con financiación bancaria ..... | 160 |
| Tabla 10.10.3: Variación de la demanda sin financiación bancaria ..... | 161 |



# **RESUMEN EJECUTIVO**

# RESUMEN EJECUTIVO

---

El siguiente proyecto de inversión analiza la viabilidad de incorporar una nueva unidad productiva a la empresa actualmente existente denominada “Carnes El Prestigio”.

Carnes El Prestigio es una carnicería ubicada en la ciudad de Esperanza, la cual comenzó su actividad en el año 2012 y debido al constante crecimiento que esta ha tenido se plantea la incorporación de una planta elaboradora de productos cárnicos con el principal objetivo de ampliar la capacidad de producción que se alcanza en la actualidad y expandir el mercado. Se proyecta el traslado de la zona de elaboración de la actual carnicería a una nueva ubicación con mayores dimensiones en la misma ciudad.

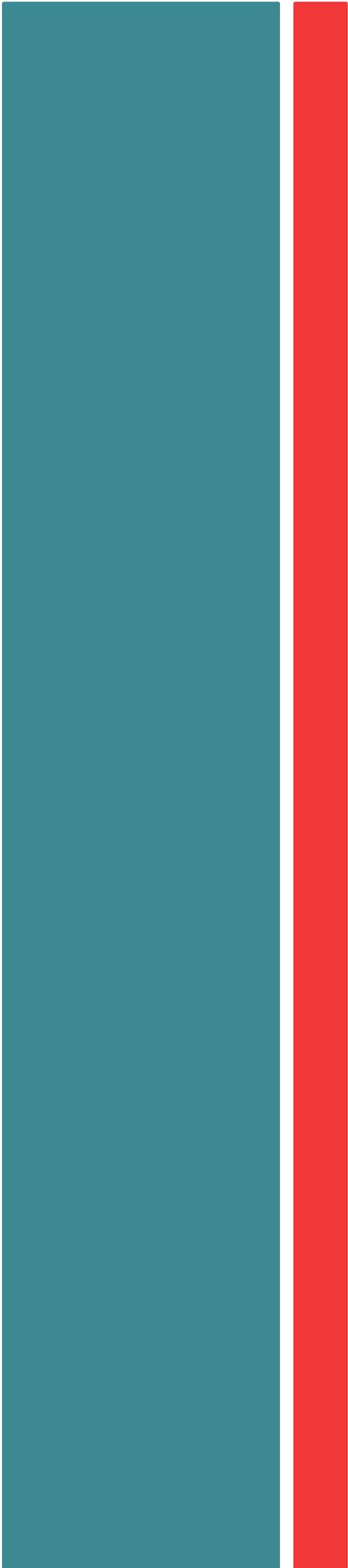
El mercado en el cual se desarrolla la actividad del proyecto se encuentra altamente desarrollado dado que, en la Argentina, el consumo de carnes es habitual en la mayoría de la población. Si bien existe una oferta elevada de productos cárnicos en el mercado, “Carnes El Prestigio” ha logrado destacarse siendo uno de los elegidos por los clientes por ofrecer productos de calidad.

Utilizando técnicas de proyección de mercado se arriba a una demanda con crecimiento progresivo a lo largo del horizonte del proyecto con un análisis del mercado el cual incluye cuatro productos derivados de la carne (Milanesas, hamburguesas, chorizos y salames) y tres ciudades (Esperanza, Franck y Humboldt, provincia de Santa Fe).

La inversión requerida en cuanto a equipos y maquinarias no es elevada. Esto se debe a que la mayoría de las mismas ya se encuentran funcionando en la actual carnicería y no son utilizadas a máxima capacidad.

A lo largo del proyecto se logró obtener una distribución de planta que logra una producción eficiente la cual se enmarca dentro del marco de la ley.

Finalmente se puede concluir que el proyecto es viable económica y financieramente en los dos escenarios estudiados.



# **INTRODUCCIÓN**

# 1. INTRODUCCIÓN

---

El presente proyecto se realizará con el fin de cumplir con los requisitos académicos que establece la carrera de Ingeniería Industrial. Dicho trabajo se elaborará en la cátedra de Proyecto final dictada por el Mg. David Espíndola y la Dra. Érica Fernández en el curso de quinto año, con el fin de aplicar los conocimientos y herramientas adquiridas a lo largo del cursado de las materias que incluye el plan académico.

A continuación se describirán los lineamientos generales para el desarrollo, evaluación y presentación de dicho Proyecto.

## 1.1 Fundamentación

### 1.1.1 Tema del trabajo

El proyecto integrador consistirá en la evaluación técnica, económica y financiera sobre la viabilidad del desarrollo y puesta en marcha de una planta productora de productos derivados de la carne vacuna, porcina y de pollo. Dentro de estos productos se encuentran hamburguesas, chorizos, milanesas y salames.

### 1.1.2 Presentación de la empresa

Proveniente de familia de carniceros, Diego Mariano Gómez creó su propia empresa en la ciudad de Esperanza, Santa Fe, bajo el nombre de fantasía “Carnes El Prestigio”.

Diego es entrerriano, oriundo de la localidad de Seguí. Comenzó trabajando en el Supermercado del tío en el sector de carnicería, ubicado en Paraná. Posterior a esto, volvió a su ciudad natal donde trabajó en la fábrica de chacinados de otro de sus tíos. Años después volvió a Paraná para emplearse en la cadena de carnicerías de la familia, esta vez, de otro de sus tíos. Como se puede ver, Diego proviene de una familia dedicada a la comercialización de la carne y durante su juventud se formó en el rubro.

Poco a poco creció en él la idea de tener su propia carnicería. Por lo que en 2012, a sus 27 años abrió su propia carnicería en la ciudad de Esperanza. Junto a su mujer Carolina, Carnes El Prestigio se emplazó en la esquina de Rivadavia y

Laprida y mantiene esta ubicación hasta el día de hoy. Diego eligió la ciudad de Esperanza, una ciudad en la que no conocía el mercado, debido a varias cuestiones: el mercado en Paraná estaba saturado debido a la cadena de su tío, Santa Fe no era de su agrado y como factor fundamental, su mujer Carolina, Obstetra, trabajaba en la ciudad esperancina.

Con mucho esfuerzo, durante los primeros seis meses de vida, Carnes el Prestigio fue atendida por Diego y su mujer. Posterior incorporo un empleado y después una cajera a medio tiempo. El crecimiento de la carnicería fue constante, necesitando ahora un empleado más y la cajera a tiempo completo. Actualmente cuenta con 5 empleados, más el dueño. Es importante destacar que no existe personal capacitado en este rubro, por lo que todos los empleados comenzaron sin saber nada y poco a poco se los fue capacitando.

Tres aspectos que siempre distinguieron a Carnes el Prestigio, convirtiéndola hoy en día, en una de las carnicerías más grandes de la ciudad son:

- El amplio horario de atención, desde el comienzo abre todos los días de lunes a domingo. De lunes a sábado todo el día, domingos y feriados medio día.
- Extrema limpieza, el local comercial no tiene olores desagradables y la pulcritud del lugar, que no es algo habitual en las carnicerías.
- Siempre se buscó darle soluciones a los clientes, enfocándose en la venta en los productos elaborados lo cual los diferencia de las demás carnicerías.

Se puede mencionar el éxito que tienen los productos que actualmente se ofrecen en la esquina de Rivadavia y Laprida. A modo de ejemplo podemos destacar tres productos de gran venta:

- Milanesas: 280 Kg de Ternera, 140 Kg de Pollo y 70 Kg de Cerdo.
- Hamburguesas: 100 Kg de Ternera, 20 Kg de Pollo y 20 Kg de Cerdo.
- Chorizos parrilleros: 150 Kg de composición tradicional (70% vacuno y 30% cerdo) y 150 Kg de composición especial (50% vacuno y 50% cerdo).

Estas cantidades demuestran la amplia aceptación que tienen los productos por parte de la población. Además debemos señalar como antecedente al proyecto que el empresario ya conoce y maneja a la perfección las recetas, cantidades, materias primas, procesos y maquinas necesarias, siendo un gran punto de partida para este proyecto contar con conocimientos sólidos en el rubro.

Cabe destacar que existió anteriormente un intento por instalar la fábrica en la ciudad de Santa Fe, pero debido a la falta de personal capacitado y la molestia que implicaba para el dueño la distancia hasta la Capital, en este proyecto plantearemos la macro localización en la ciudad de Esperanza, donde se podrán intercambiar empleados con la carnicería. Además, la ubicación de la fábrica y la carnicería en la misma ciudad facilitaría la gestión para el emprendedor.

## 1.2 Justificación

A partir del desarrollo de este proyecto se buscará ampliar los horizontes del negocio. Hoy en día, Carnes El Prestigio se encuentra habilitado y registrado como venta minorista de productos cárnicos, es decir, que solo puede vender los productos que elabora en el mismo establecimiento donde se encuentra la carnicería. Con la puesta en marcha de esta planta industrial, se apuntara a la venta mayorista de las mercancías.

Actualmente los productos que elabora Carnes el Prestigio son ampliamente solicitados, superando el nivel de producción que posee la carnicería, existiendo mercados no explotados que se podrían atender con estos productos. Esto se ve debido a que el dueño ha sido consultado por varios colegas, almacenes, supermercados, entre otros, si era factible que se les vendieran los productos.

Es por esto, que se plantea la idea de instalar una fábrica industrial para la producción de estos alimentos, dado que la infraestructura que se tiene hoy en día no cuenta con el lugar necesario para instalar las maquinarias. Contablemente, esto se conoce como ampliación del rubro, pasando de la venta minorista a la mayorista.

### 1.2.1 Oportunidad del negocio

La visualización de la oportunidad de negocio se basa en varios aspectos.

En primera medida, las características diferenciadoras mencionadas anteriormente con las que cuenta Carnes El Prestigio, actuando de manera conjunta, hacen que posea una clientela que crece constantemente, convirtiendo los productos elaborados por ellos en una alternativa atractiva en el mercado.

En segunda instancia, en la ciudad de Esperanza se ve la inexistencia de una planta elaboradora de estos productos y con las características solicitadas por los clientes y que posean gran capacidad productiva.

Por último, la posibilidad de extender la venta de productos a otras localidades de la región.

## 1.3 Objetivos

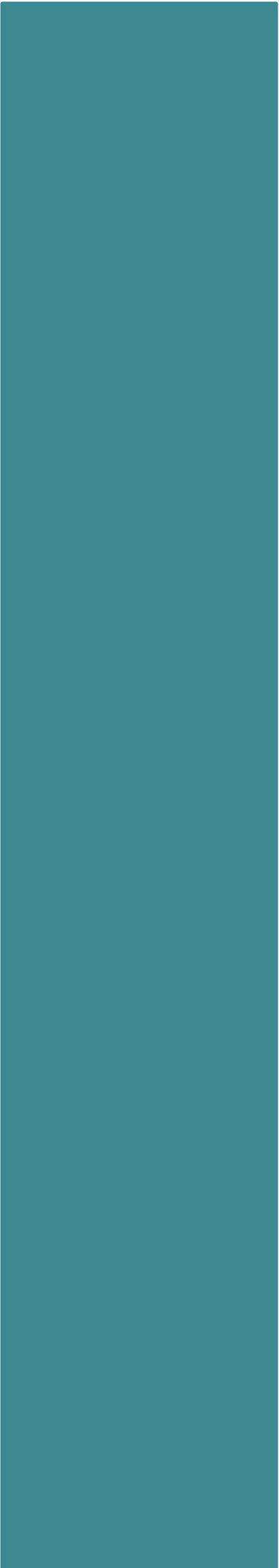
El proyecto integrador cuenta con los siguientes objetivos:

### 1.3.1 Objetivo general

Estudiar la factibilidad técnica-económica de ampliar la capacidad de la empresa mediante la creación de una planta productiva y expandir el mercado de carnes “El prestigio”.

### 1.3.2 Objetivos particulares del proyecto

- Recolectar y analizar información sobre el mercado consumidor y competidor.
- Analizar la posibilidad de expandir el negocio a nuevas localidades.
- Analizar aspectos legales y normativos que regulan las actividades del proyecto.
- Establecer los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del producto deseado.
- Determinar la micro-localización de la planta.
- Establecer el flujo del producto dentro de la planta en función a los procesos y los aspectos legales.
- Establecer el correcto lay-out de la planta.
- Evaluar el proyecto económicamente y financieramente.



# **ESTUDIO DE MERCADO**

## 2. ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 Introducción al estudio de mercado

En este estudio se investigara sobre el entorno en el cual se llevará adelante el proyecto. Se buscará conocer en profundidad el mercado consumidor y el proveedor de las materias primas (carnes, condimentos, aditivos químicos, entre otros) que serán utilizadas y la demanda y la oferta de las mismas.

El horizonte de este proyecto, con respecto al estudio de mercado, se dividirá en las siguientes etapas y se puede observar en la figura 2.1.1:

| Etapas    | Período           | Detalle   |
|-----------|-------------------|---|
| <b>T0</b> | Año 1-2           | Inicio del proyecto. Comienza la venta en la ciudad de Esperanza con tres productos (Milanesas, hamburguesas y chorizos)              |
| <b>T1</b> | Año 3 -6          | Ampliación del mercado. Comienza la venta de los tres productos (Milanesas, hamburguesas y chorizos) en Esperanza, Franck y Humboldt. |
| <b>T2</b> | Año 7             | Inversión en planta alta para la incorporación de un nuevo producto (Salames).  |
| <b>T3</b> | Año 8 en adelante | Se incorpora la venta del nuevo producto en las tres localidades estudiadas   |

Figura 2.1.1: Horizonte del proyecto según el estudio de mercado

Luego de la estabilización del negocio en la ciudad de Esperanza, con el anexo de la nueva fábrica, se expande las ventas hacia nuevos mercados resultando elegidas las localidades de Franck y Humboldt debido a la cercanía y la similitud de los consumos de los habitantes de las mismas (Etapa T1).

### 2.2 Mercado consumidor

Esta etapa del proyecto busca demostrar que tipos de consumidores tendrá la empresa, cuáles son sus preferencias y hábitos de consumo. Para ello se realizó una encuesta, la cual arrojó resultados que permiten marcar el rumbo del estudio de mercado, caracterizando y tipificando los consumidores que influyen en la investigación. Dicha encuesta se realizó mediante la herramienta de Google

llamada Google Forms la cual se difundió de manera digital mediante correo electrónico y redes sociales (WhatsApp, Instagram, Twitter, entre otros).

### *Tamaño de la muestra*

La empresa “Carnes El Prestigio” plantea, en un principio, un alcance regional para la producción de este proyecto, por lo tanto se consideran las ciudades de Esperanza y aledañas alcanzando una población cercana a 200.000. Para ello se utiliza la fórmula que se observa en la ecuación 1:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q} \quad (1)$$

En donde,

N = tamaño de la población = 200.000 personas

Z = nivel de confianza. Para 90% de confianza Z=1.65

P = probabilidad de éxito = 50%

Q = probabilidad de fracaso = 50%

D = precisión = 5%

$$n = \frac{200.000 * 1.44^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (200.000 - 1) + 1.44^2 * 0.5 * 0.5} = \frac{103680}{500.52} = 207$$

Queda determinado que el tamaño de la muestra representativa para la población considerada, es decir, la cantidad de encuestados debe ser como mínimo de 207 personas.

El cuestionario elaborado obtuvo 254 respuestas de consumidores de distintas localidades de la región lo cual asegura la credibilidad de los resultados obtenidos.

Con las interrogantes confeccionadas se busca conocer: las características demográficas como ser edad, sexo, hábitos de consumo y preferencias a la hora de elegir y comprar productos elaborados derivados de la carne. En la figura 2.2.2 se pueden observar los resultados obtenidos.

### Ciudades en las que viven los entrevistados

- Esperanza
- Rafaela
- Alrededores de Esperanza y Rafaela
- Otros

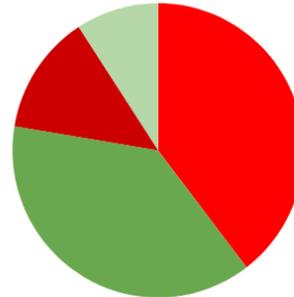


Figura 2.2.2: Resultado de encuesta (Lugar de residencia)

### 2.2.1 Encuesta

El 60% de los entrevistados se encuentran en un rango de edad de entre 18 y 30 años. El 40% restante se divide en los siguientes rangos: 30-45, 45-60 y más de 60.

De las casi 250 personas, el 99% es consumidor habitual de carne lo cual demuestra la fortaleza del mercado que se intenta abordar. Si bien existen personas que no consideran la carne como una necesidad en su dieta, basándonos en este cuestionario, logramos determinar que ese sector es minoría y no afecta los niveles de venta que se quieren alcanzar con posibles productos sustitutos.

De ese 99%, en su gran mayoría (80%) prefieren realizar la compra en carnicerías. El 20% restante prefiere adquirir la carne en supermercados o despensas. A partir de estos números se puede interpretar que los competidores directos o potenciales, serán en su gran mayoría, carnicerías. Si bien los supermercados no serán competidores potenciales, deben considerarse en el estudio por la cantidad de personas que asisten a dicho comercio en búsqueda de otros productos y terminan comprando carne por comodidad. Lo anteriormente mencionado se observa en la figura 2.2.3:

### Lugares donde los entrevistados compran carne

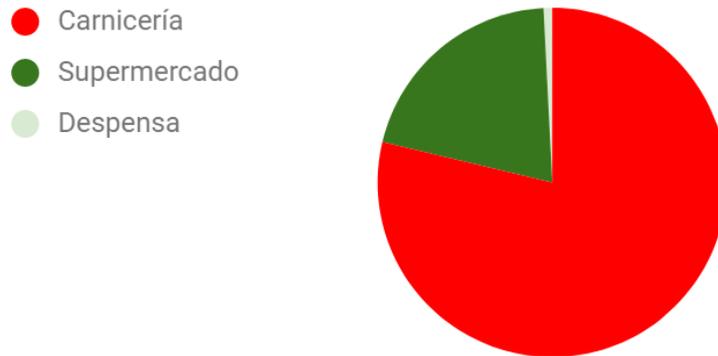


Figura 2.2.3: Resultado de encuesta (Lugar frecuente de compra)

Se pudo determinar además, con respaldo en las respuestas, que el 80% de las personas consumidoras de carne eligen la misma en función de la *calidad* por sobre el *precio*. El 20% restante prefiere priorizar el *precio* por sobre la *calidad* del producto. “Carnes El Prestigio” es una carnicería que tiene como objetivo principal, la calidad de sus productos; y esto implica tener precios al público medios-altos si comparamos con otros competidores. Los resultados, observados en la figura 2.2.4, respaldan la iniciativa de la empresa en lograr atraer consumidores que prefieren la calidad.

### Prioridad a la hora de comprar carne

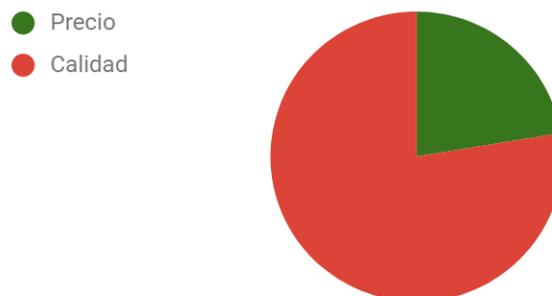


Figura 2.2.4: Resultado de encuesta (Prioridades de compra)

Es de gran importancia poder saber con anticipación cuándo los clientes realizan sus compras, de modo de poder tener disponibilidad de productos y de esa manera cumplir con la demanda. Para ello, se toman como referencia, los resultados de una de las preguntas del cuestionario que reflejan que el 60% de

las personas no realizan una compra semanal sino que compran cuando lo creen necesario. El 40% restante considera importante realizar una compra semanal. La tendencia define según preferencias los días: *sábado, viernes, martes y lunes*. Los resultados se muestran en la figura 2.2.5:

### Encuestados: ¿Compra semanal, si o no?

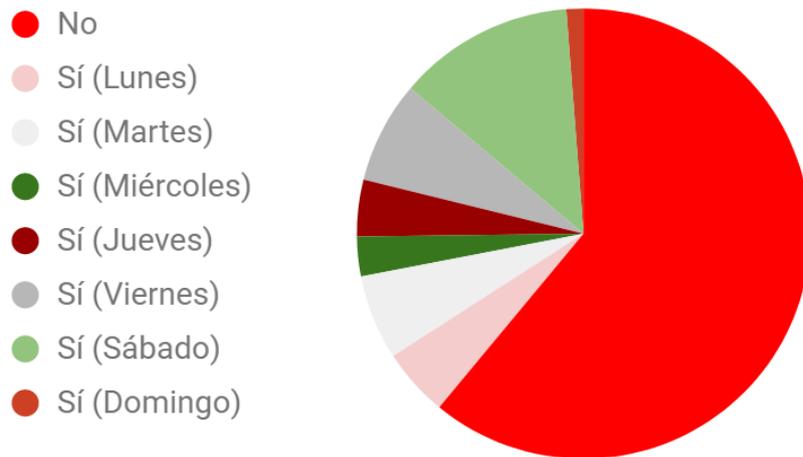


Figura 2.2.5: Resultado de encuesta (Compras semanales)

Para poder desglosar el mercado, se tomaron como punto de partida, tres productos los cuales representan el mayor nivel de ventas para la carnicería “Carnes El Prestigio” hoy en día, dentro del sector de productos elaborados. Ellos son: *milanesas* (carne vacuna, aviar y porcina), *hamburguesas* y *chorizos parrilleros*.

#### **Milanesas:**

Con respecto a las milanesas, el 90% de los encuestados las incluye en su dieta. Para poder determinar el consumo de las mismas se consultó la cantidad de veces que comen milanesas por semana. Los resultados arrojaron los siguientes resultados: la mitad lo hace 2 veces por semana, un cuarto de ellos decide comer una sola vez y el cuarto restante se divide entre tres, cuatro o más veces.

Con respecto al tipo de carne elegido, la carne vacuna lidera las preferencias con un 60% seguido por el pollo (36%) y el cerdo (4%). Además, se prefiere en la mayoría de los casos las milanesas con poco pan.

Por el lado de los condimentos, los consumidores eligen como primer opción provenzal (53%), luego sal y pimienta (35%) o ninguno de ellos (10%). Los restantes sugieren otro tipo de condimentos.

### ***Hamburguesas:***

Cuando se consultó sobre el consumo de hamburguesas, los resultados mostraron que el 60% de las personas habitúan consumirlas y el resto no. Dentro de los que sí las incluyen en su dieta, la gran mayoría lo hace una sola vez a la semana. Por último, la mayoría coincide en que son preferibles las hamburguesas caseras por sobre las industriales.

### ***Chorizos Parrilleros:***

Para finalizar el cuestionario, se consultó sobre los chorizos parrilleros. El 80% de los encuestados es consumidor de los mismos y de este total, la gran mayoría prefiere el chorizo de composición tradicional (70% vacuno y 30% cerdo) seguido por el especial (50% vacuno y 50% cerdo) y en tercer lugar el completo de cerdo. Por último, el consumo promedio de chorizos es de 2 al mes.

## **2.2.2 Mercado actual**

Los niveles de producción y ventas semanales con los que actualmente cuenta la carnicería “Carnes El prestigio” (ubicada en la esquina de Laprida y Rivadavia, de la ciudad de Esperanza) son los siguientes: **Milanesas:** 280 Kg de Ternera, 140 Kg de Pollo y 70 Kg de Cerdo.

- **Hamburguesas:** 100 Kg de Ternera, 20 Kg de Pollo y 20 Kg de Cerdo.
- **Chorizos parrilleros:** 150 Kg de composición tradicional (70% vacuno y 30% cerdo) y 150 Kg de composición especial (50% vacuno y 50% cerdo).

Como se puede observar, tal como refleja la encuesta, la milanesa preferida es la de carne vacuna, siendo esta la que mayor producción semanal tiene. Seguida por la de pollo y en último lugar la de cerdo. Como así también se puede ver que los niveles de ventas son muy elevados condiciéndose con los hábitos de los

consumidores, es decir, con la gran presencia de este producto en la dieta de los encuestados.

Lo mismo sucede con los otros dos productos elaborados que fueron incluidos en el cuestionario.

A su vez, las respuestas obtenidas muestran un patrón común de consumo, hábitos y preferencias que ya han sido detectadas por el dueño de la empresa.

### 2.2.3 Mercado potencial

El mercado potencial forma parte de la totalidad de mercado que posee una empresa. El mismo está conformado exclusivamente por las personas que tienen la capacidad económica para adquirir un producto determinado.

Este apartado se dividirá en dos:

- Estudio de la demanda de milanesas, hamburguesas y chorizos basados en resultados de la encuesta (Método cuantitativo).
- Estudio de la demanda de salames según lineamientos de los métodos causales.

#### 2.2.3.1 Mercado potencial de milanesas, hamburguesas y chorizos

Para que sea posible el desarrollo de este proyecto, se busca conocer la cantidad demandada potencial en la región (Esperanza y alrededores). Para ello, partiendo de los resultados de la encuesta se calcula el mercado potencial que existe para los distintos productos cárnicos en estudio utilizando la siguiente fórmula que se observa en la ecuación 2:

$$Demanda\ potencial\ (Q) = n \times q \quad (2)$$

Dónde:

- Q es la cantidad máxima de producto que se puede vender para un número de consumidores en un tiempo determinado con ciertas características de mercado, referido en unidades físicas

- n es el número de consumidores posibles.
- q es el consumo per cápita del producto analizado.

**Cálculo de n (estimación de población)**

Para determinar el número de consumidores posibles, se utilizará la población de las distintas ciudades en estudio. Para obtener “n” se debe realizar una estimación de la población actual en el año 2020 debido a la ausencia de datos actualizados, partiendo de los datos estadísticos de los últimos censos nacionales y utilizando la fórmula de la línea de tendencia lineal. Se observan los resultados en las figuras 2.2.7, 2.2.8 y 2.2.9, para Esperanza, Franck y Humboldt respectivamente.

**Población de Esperanza**

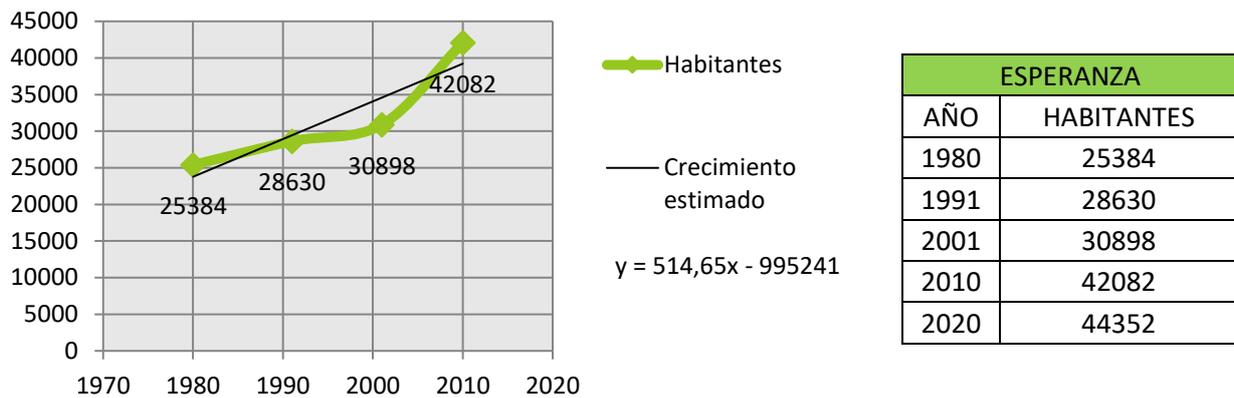


Figura 2.2.7: Estimación de población para Esperanza

**Población de Franck**

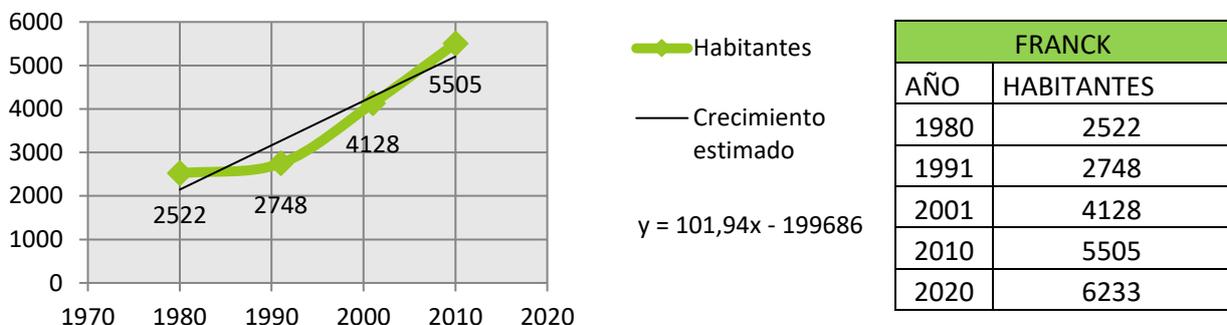


Figura 2.2.8: Estimación de población para Franck

## Población de Humboldt

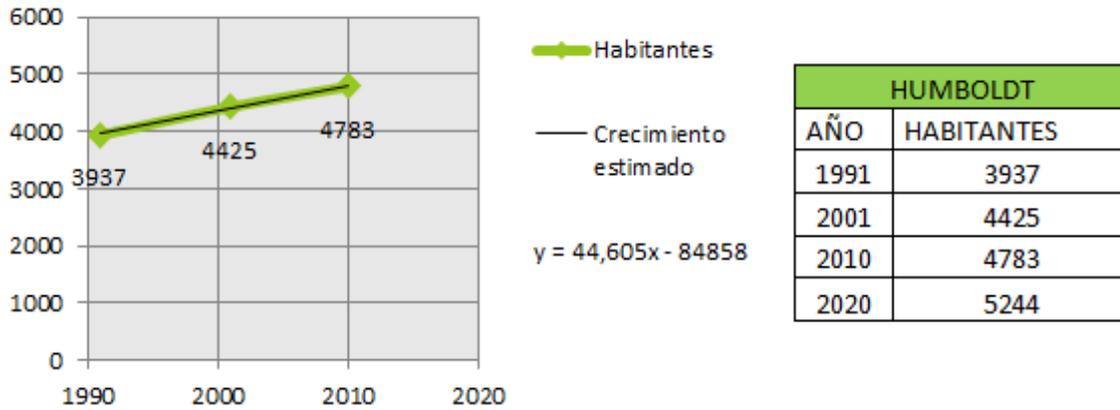


Figura 2.2.9: Estimación de población para Humboldt

### Cálculo de q (consumo per cápita anual de cada producto)

Utilizando los resultados de las preguntas de la encuesta, se elaboraron tablas (Tabla 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3) donde se plasman los mismos, obteniendo el consumo estimado anual en kilos de cada producto y luego, el consumo anual per cápita de cada producto para habitantes de la región con su semejanza en el perfil de consumo.

Tabla 2.2.1: Cálculo de consumo per cápita (q) para milanesas

| MILANESAS  |                           |                |              |             |
|--|---------------------------|----------------|--------------|-------------|
| Consumo promedio por persona por comida = 1,5 milanesas = 0,3 kg (1 milanesa =200 g aprox) |                           |                |              |             |
| Encuestados  | Cantidad veces por Semana | Kg por persona | Kg semanales | Kg totales  |
| 102  | 2                         | 0,3            | 0,6          | 61,2        |
| 65   | 1                         | 0,3            | 0,3          | 19,5        |
| 45   | 3                         | 0,3            | 0,9          | 40,5        |
| 14   | 4                         | 0,3            | 1,2          | 16,8        |
| 6  | 5                         | 0,3            | 1,5          | 9,0         |
| 22   | 0                         | 0,3            | 0            | 0,0         |
| KG semanales de milanesa estimado (promedio)   |                           |                |              | 24,5        |
| KG anuales de milanesa estimado  |                           |                |              | 1274,0      |
| Consumo per cápita regional de milanesas (Kg*persona*año)                                  |                           |                |              | <b>5,02</b> |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.2: Cálculo de consumo per cápita (q) para hamburguesas

| <b>HAMBURGUESAS</b>   |                           |                |              |             |
|---|---------------------------|----------------|--------------|-------------|
| Consumo promedio por persona por comida = 2 hamburguesas = 0,160 kg (1hamburguesa = 80 g aprox) |                           |                |              |             |
| Encuestados   | Cantidad veces por Semana | Kg por persona | Kg semanales | Kg totales  |
| 118   | 1                         | 0,16           | 0,16         | 18,9        |
| 24  | 2                         | 0,16           | 0,32         | 7,7         |
| 3   | 3                         | 0,16           | 0,48         | 1,4         |
| 109   | 0                         | 0,16           | 0            | 0,0         |
| KG semanales de hamburguesa estimado (promedio)   |                           |                |              | 7,0         |
| KG anuales de hamburguesa estimado  |                           |                |              | 364,0       |
| Consumo per cápita regional de hamburguesa (Kg *persona*año)                                    |                           |                |              | <b>1,43</b> |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.3: Cálculo de consumo per cápita (q) para chorizos

| <b>CHORIZOS</b>  |                           |                |              |             |
|--|---------------------------|----------------|--------------|-------------|
| Consumo promedio por persona por comida = 1 chorizo = 0,125 kg |                           |                |              |             |
| Encuestados  | Cantidad veces por Semana | Kg por persona | Kg semanales | Kg totales  |
| 68   | 1                         | 0,125          | 0,125        | 8,5         |
| 139  | 2                         | 0,125          | 0,25         | 34,8        |
| 12   | 3                         | 0,125          | 0,375        | 4,5         |
| 35   | 0                         | 0,125          | 0            | 0,0         |
| KG semanales de chorizo estimado (promedio)                    |                           |                |              | 11,9        |
| KG anuales de Chorizo estimado                                 |                           |                |              | 620,8       |
| Consumo per cápita regional de chorizo (Kg *persona*año)       |                           |                |              | <b>2,44</b> |

Fuente: Propia

**Cálculo de Q (demanda potencial) para cada producto en cada ciudad**

Aplicando la fórmula mencionada anteriormente para el cálculo del mercado potencial anual, se multiplica la cantidad de habitantes estimados para cada localidad con el consumo per cápita de cada producto (CPC). Se obtienen los resultados observados en las tablas 2.2.4, 2.2.5 y 2.2.6:

Tabla 2.2.4: Cálculo de demanda potencial (Q) para Esperanza

| <b>Demanda potencial en KG para Esperanza</b> |                            |                |                                    |
|---|----------------------------|----------------|------------------------------------|
|   | <b>Habitantes 2020 (n)</b> | <b>CPC (q)</b> | <b>Demanda potencial en KG (Q)</b> |
| MILANESAS                                     | 44352                      | 5,02           | 222647,0                           |
| HAMBURGUESAS                                  | 44352                      | 1,43           | 63423,4                            |
| CHORIZOS                                      | 44352                      | 2,44           | 108218,9                           |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.5: Cálculo de demanda potencial (Q) para Franck

| <b>Demanda potencial en KG para Franck</b> |                            |                |                                    |
|--|----------------------------|----------------|------------------------------------|
|  | <b>Habitantes 2020 (n)</b> | <b>CPC (q)</b> | <b>Demanda potencial en KG (Q)</b> |
| MILANESAS                                  | 6233                       | 5,02           | 31288,7                            |
| HAMBURGUESAS                               | 6233                       | 1,43           | 8912,9                             |
| CHORIZOS                                   | 6233                       | 2,44           | 15208,0                            |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.6: Cálculo de demanda potencial (Q) para Humboldt

| <b>Demanda potencial en KG para Humboldt</b> |                            |                |                                    |
|--|----------------------------|----------------|------------------------------------|
|  | <b>Habitantes 2020 (n)</b> | <b>CPC (q)</b> | <b>Demanda potencial en KG (Q)</b> |
| MILANESAS                                    | 5244                       | 5,02           | 26325,4                            |
| HAMBURGUESAS                                 | 5244                       | 1,43           | 7499,1                             |
| CHORIZOS                                     | 5244                       | 2,44           | 12795,6                            |

Fuente: Propia

### 2.2.3.2 Mercado potencial de salames

Para la obtención del mercado potencial de salames se utilizó un método causal donde la variable independiente es la población o habitantes estimados y la variable dependiente es la cantidad estimada, tomando como base lo que sucede con este producto en la ciudad de Esperanza en el año 2020.

La población estimada fue calculada mediante el método de regresión lineal, al igual que en los apartados anteriores, mientras que la cantidad de demanda estimada se obtiene mediante una relación de linealidad y proporcionalidad conocido normalmente como regla de tres simple.

Realizando una extrapolación a las otras dos localidades que se supone que poseen patrones de consumo similares, se obtienen los resultados expuestos en la tabla 2.2.7:

Tabla 2.2.7: Cálculo de mercado potencial de salames por localidad

| <b>SALAMES</b>   |            |                             |                                 |
|------------------|------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>Localidad</b> | <b>Año</b> | <b>Habitantes estimados</b> | <b>Cantidad kg Salame anual</b> |
| <b>ESPERANZA</b> | 2020       | 44352                       | 3536,0                          |
|                  | 2028       | 48469                       | 3864,2                          |
|                  | 2029       | 48984                       | 3905,3                          |
|                  | 2030       | 49499                       | 3946,3                          |
| <b>FRANCK</b>    | 2020       | 6233                        | 468,0                           |
|                  | 2028       | 7048                        | 529,2                           |
|                  | 2029       | 7150                        | 536,9                           |
|                  | 2030       | 7252                        | 544,5                           |
| <b>HUMBOLDT</b>  | 2020       | 5244                        | 416,0                           |
|                  | 2028       | 5601                        | 444,3                           |
|                  | 2029       | 5646                        | 447,8                           |
|                  | 2030       | 5690                        | 451,4                           |

Fuente: Propia

Debido al método utilizado, los valores calculados para la demanda potencial de este producto serán equivalentes al mercado meta.

### 2.2.4 Penetración de mercado actual

Relacionando los niveles de producción y ventas actuales con el mercado potencial se puede obtener el porcentaje de mercado que tiene acaparado “Carnes el Prestigio” en la ciudad de Esperanza hoy en día.

Para obtener la penetración del mercado actual se realizaron los siguientes cálculos los cuáles se exponen en las tablas 2.2.8, 2.2.9 y 2.2.10:

- Usando la fórmula de demanda potencial (Consumo per cápita \* consumidores) se obtienen los kg potenciales anuales a vender en la ciudad de Esperanza.
- Utilizando los niveles de venta actuales, es posible calcular mediante una regla de tres, la participación del mercado en la ciudad.

Tabla 2.2.8: Penetración actual del mercado de milanesas

| Milanesas  |        |              |
|------------|--------|--------------|
| Habitantes | KG     | % de mercado |
| 44352      | 222458 | 100          |
|            | 25480  | <b>11,45</b> |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.9: Penetración actual del mercado de hamburguesas

| Hamburguesas |       |              |
|--------------|-------|--------------|
| Habitantes   | KG    | % de mercado |
| 44352        | 63560 | 100          |
|              | 7280  | <b>11,45</b> |

Fuente: Propia

Tabla 2.2.10: Penetración actual del mercado de chorizos

| Chorizos   |        |              |
|------------|--------|--------------|
| Habitantes | KG     | % de mercado |
| 44352      | 108392 | 100          |
|            | 15600  | <b>14,39</b> |

Fuente: Propia

Como se puede ver, para el mercado de milanesas y hamburguesas “Carnes El Prestigio” acapara el 11,45% del mercado de la ciudad. Por su parte, el mercado de los chorizos alcanza un 14.4%.

### 2.2.5 Mercado meta u objetivo

Se define como la porción del mercado potencial a la cual la empresa dirige todos sus esfuerzos.

Este apartado se dividirá en dos:

- Mercado meta de Esperanza
- Mercado meta de Franck y Humboldt

#### 2.2.5.1 Mercado meta de Esperanza

En función a los niveles de ventas actuales (Año 0) y tomando como referencia el objetivo planteado por el dueño de la empresa (al menos duplicar la producción), se establece el siguiente cronograma de crecimiento de la demanda, tal como muestra la tabla 2.2.11:

Tabla 2.2.11: Mercado meta en Esperanza por productos

| MILANESAS         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                   | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Porcentaje        |       | 80%   | 20%   | 20%   | 15%   | 10%   | 10%   | 7%    | 5%    | 5%    | 5%     |
| Acumulado         |       | 1,8   | 2     | 2,2   | 2,35  | 2,45  | 2,55  | 2,62  | 2,67  | 2,72  | 2,77   |
| KG Semanales      | 490   | 882   | 980   | 1078  | 1152  | 1201  | 1250  | 1284  | 1308  | 1333  | 1357   |
| <b>KG Anuales</b> | 25480 | 45864 | 50960 | 56056 | 59878 | 62426 | 64974 | 66758 | 68032 | 69306 | 70580  |
| HAMBURGUESAS      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|                   | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Porcentaje        |       | 80%   | 20%   | 20%   | 15%   | 10%   | 10%   | 7%    | 5%    | 5%    | 5%     |
| Acumulado         |       | 1,8   | 2     | 2,2   | 2,35  | 2,45  | 2,55  | 2,62  | 2,67  | 2,72  | 2,77   |
| KG Semanales      | 140   | 252   | 280   | 308   | 329   | 343   | 357   | 367   | 374   | 381   | 388    |
| <b>KG Anuales</b> | 7280  | 13104 | 14560 | 16016 | 17108 | 17836 | 18564 | 19074 | 19438 | 19802 | 20166  |
| CHORIZOS          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|                   | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Porcentaje        |       | 80%   | 20%   | 20%   | 15%   | 10%   | 10%   | 7%    | 5%    | 5%    | 5%     |
| Acumulado         |       | 1,8   | 2     | 2,2   | 2,35  | 2,45  | 2,55  | 2,62  | 2,67  | 2,72  | 2,77   |
| KG Semanales      | 300   | 540   | 600   | 660   | 705   | 735   | 765   | 786   | 801   | 816   | 831    |
| <b>KG Anuales</b> | 15600 | 28080 | 31200 | 34320 | 36660 | 38220 | 39780 | 40872 | 41652 | 42432 | 43212  |

Fuente: Propia

Cabe destacar que estos niveles de venta se alcanzarán considerando la incorporación de una segunda sucursal (local comercial) en el mismo predio de la nueva planta productiva propuesta. A esto se debe el gran aumento de las ventas en el primer año.

Además, se anexará al plantel del personal una persona dedicada a la gestión de las ventas, más precisamente al desarrollo del mercado distribuidor y de las ciudades aledañas.

#### **2.2.5.2 Mercado meta de Franck y Humboldt**

Una vez obtenido el límite máximo de la demanda real (demanda potencial), establecemos el mercado meta u objetivo anual. Dado que abrirse camino en nuevas ciudades y por lo tanto en nuevos mercados, no se logra de manera fácil, estableceremos una demanda objetivo, que irá en aumento durante 4 años consecutivos hasta alcanzar un 10% del mercado total potencial y luego mantenerlo en el tiempo.

Esto se debe a que lograr nuevos clientes conlleva tiempo, esfuerzo y dedicación, hasta que el producto se hace conocido, aceptado y requerido por los clientes (los nuevos distribuidores, carnicerías y almacenes). Este porcentaje se estableció tomando como referencia “Carnes el Prestigio” en la ciudad de Esperanza, donde luego de 8 años ha logrado cosechar un 12% aproximadamente del mercado de dichos productos.

Este mercado objetivo queda determinado en un 10% del mercado potencial y se propone alcanzarlo de la siguiente manera:

- 1er año: 10% de la demanda meta
- 2do año: 30% de la demanda meta
- 3er año: 50% de la demanda meta
- 4to año en adelante: 100% de la demanda meta

Cabe destacar que el 1er año de las ventas en estas localidades corresponde al 3er año del horizonte del proyecto en estudio.

Estos objetivos anuales en números quedan reflejados en la tabla 2.2.12:

Tabla 2.2.12: Mercado meta en Franck y Humboldt por productos

|                 | Demanda potencial en KG (Q) | Mercado meta KG (10% de Q) | Demanda meta 3er año en KG | Demanda meta 4to año en KG | Demanda meta 5to año en KG | Demanda meta 6to año en KG |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>FRANCK</b>   |                             |                            |                            |                            |                            |                            |
| MILANESAS       | 31288,7                     | 3128,9                     | 312,9                      | 938,7                      | 1564,4                     | 3128,9                     |
| HAMBURGUESAS    | 8912,9                      | 891,3                      | 89,1                       | 267,4                      | 445,6                      | 891,3                      |
| CHORIZOS        | 15208,0                     | 1520,8                     | 152,1                      | 456,2                      | 760,4                      | 1520,8                     |
| <b>HUMBOLDT</b> |                             |                            |                            |                            |                            |                            |
| MILANESAS       | 26325,4                     | 2632,5                     | 263,3                      | 789,8                      | 1316,3                     | 2632,5                     |
| HAMBURGUESAS    | 7499,1                      | 749,9                      | 75,0                       | 225,0                      | 375,0                      | 749,9                      |
| CHORIZOS        | 12795,6                     | 1279,6                     | 128,0                      | 383,9                      | 639,8                      | 1279,6                     |

Fuente: Propia

## 2.2.6 Demanda total del proyecto

En la tabla 2.2.13 se muestran los valores de demanda detallados para cada producto, cada localidad y cada año del proyecto los cuales fueron obtenidos en apartados anteriores:

Tabla 2.2.13: Demanda total del proyecto

| <b>Demanda total del proyecto por producto en KG</b> |              |              |                |                |                |                |                |                |                |                |
|--|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|  | Año 1        | Año 2        | Año 3          | Año 4          | Año 5          | Año 6          | Año 7          | Año 8          | Año 9          | Año 10         |
| <b>Milanesas</b>                                     |              |              |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Esperanza  | 45864,0      | 50960,0      | 56056,0        | 59878,0        | 62426,0        | 64974,0        | 66757,6        | 68031,6        | 69305,6        | 70579,6        |
| Franck   | -            | -            | 312,9          | 938,7          | 1564,4         | 3128,9         | 3128,9         | 3128,9         | 3128,9         | 3128,9         |
| Humboldt   | -            | -            | 263,3          | 789,8          | 1316,3         | 2632,5         | 2632,5         | 2632,5         | 2632,5         | 2632,5         |
| <b>Total Milanesas</b>                               | <b>45864</b> | <b>50960</b> | <b>56632,1</b> | <b>61606,4</b> | <b>65306,7</b> | <b>70735,4</b> | <b>72519,0</b> | <b>73793,0</b> | <b>75067,0</b> | <b>76341,0</b> |
| <b>Hamburguesas</b>                                  |              |              |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Esperanza  | 13104        | 14560        | 16016          | 17108          | 17836          | 18564          | 19073,6        | 19437,6        | 19801,6        | 20165,6        |
| Franck   | -            | -            | 89,1           | 267,4          | 445,6          | 891,3          | 891,3          | 891,3          | 891,3          | 891,3          |
| Humboldt   | -            | -            | 75,0           | 225,0          | 375,0          | 749,9          | 749,9          | 749,9          | 749,9          | 749,9          |
| <b>Total Hamburguesas</b>                            | <b>13104</b> | <b>14560</b> | <b>16180,1</b> | <b>17600,4</b> | <b>18656,6</b> | <b>20205,2</b> | <b>20714,8</b> | <b>21078,8</b> | <b>21442,8</b> | <b>21806,8</b> |
| <b>Chorizos</b>                                      |              |              |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Esperanza  | 28080        | 31200        | 34320          | 36660          | 38220          | 39780          | 40872          | 41652          | 42432          | 43212          |
| Franck   |              |              | 152,1          | 456,2          | 760,4          | 1520,8         | 1520,8         | 1520,8         | 1520,8         | 1520,8         |
| Humboldt   |              |              | 128,0          | 383,9          | 639,8          | 1279,6         | 1279,6         | 1279,6         | 1279,6         | 1279,6         |
| <b>Total Chorizos</b>                                | <b>28080</b> | <b>31200</b> | <b>34600,0</b> | <b>37500,1</b> | <b>39620,2</b> | <b>42580,4</b> | <b>43672,4</b> | <b>44452,4</b> | <b>45232,4</b> | <b>46012,4</b> |
| <b>Salames</b>                                       |              |              |                |                |                |                |                |                |                |                |

|                      |          |          |          |          |          |          |          |               |               |               |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------------|---------------|
| Esperanza            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 3864,2        | 3905,3        | 3946,3        |
| Franck               | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 529,2         | 536,9         | 544,5         |
| Humboldt             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 444,3         | 447,8         | 451,4         |
| <b>Total Salames</b> | <b>0</b> | <b>4837,8</b> | <b>4890,0</b> | <b>4942,2</b> |

Fuente: Propia

En la tabla 2.2.14 se presenta la demanda para cada producto desarrollados en los 10 años del horizonte del proyecto, a modo de resumen.

Tabla 2.2.14: Resumen demanda total

| Resumen demanda total del proyecto por producto en KG |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  |
| <b>Milanesas</b>                                      | 45864,0 | 50960,0 | 56632,1 | 61606,4 | 65306,7 | 70735,4 | 72519,0 | 73793,0 | 75067,0 | 76341,0 |
| <b>Hamburguesas</b>                                   | 13104,0 | 14560,0 | 16180,1 | 17600,4 | 18656,6 | 20205,2 | 20714,8 | 21078,8 | 21442,8 | 21806,8 |
| <b>Chorizos</b>                                       | 28080,0 | 31200,0 | 34600,0 | 37500,1 | 39620,2 | 42580,4 | 43672,4 | 44452,4 | 45232,4 | 46012,4 |
| <b>Salames</b>  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 4837,8  | 4890,0  | 4942,2  |

Fuente: Propia

En la figura 2.2.10 se grafica la demanda total por año para cada una de las localidades estudiadas en el proyecto:

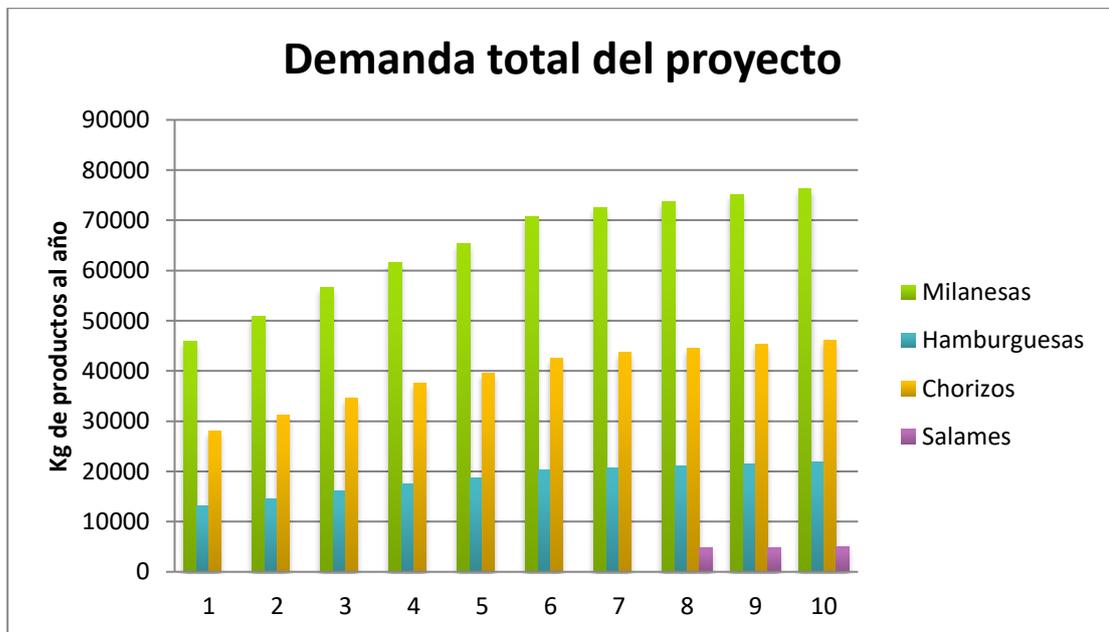


Figura 2.2.10: Gráfico de demanda total del proyecto

## 2.3 Mercado Proveedor

El mercado proveedor es el conjunto de empresas encargadas de proveer las materias primas para la producción y/o venta. Esas empresas pueden o no, ser compartidas con la competencia, por lo que es importante cuidar nuestros proveedores y generar un vínculo beneficioso para ambas partes.

En este proyecto, estas empresas son de vital importancia, ya que de las carnes y demás insumos que se compren dependerá la calidad de los productos finales, que como vimos anteriormente, tiene gran influencia en los clientes a la hora de comprar.

Actualmente la empresa “Carnes El Prestigio” trabaja con los siguientes proveedores. Estos son los abastecedores que proveen de los productos necesarios para la producción y venta de la carnicería.

- Frigorífico San Francisco
- Frigosur SRL
- Pondesur
- Comercializadora Esperanza
- Martina Distribuidora
- Pollos LH
- Chasima
- Oscar Dulce SRL
- Huevo Feliz

### 2.3.1 Proveedores actuales

#### 2.3.1.1 Frigorífico San Francisco SA

Este frigorífico ubicado en Ruta Nacional N° 158 Km 8 1/2, en San Francisco, Córdoba, es la proveedora de carnes vacunas más grande con la que trabaja “Carnes El Prestigio”. Las entregas de productos son los Martes y Viernes generalmente.

Frigorífico San Francisco SA forma parte del grupo frigorífico Bustos y Beltran, el cual es el más grande del país compuesto por 8 plantas frigoríficas distribuidas en las principales zonas de producción ganadera del país.

### 2.3.1.2 Frigosur SRL

Esta empresa es un matarife abastecedor, es decir, que se dedica a faenar los animales en su establecimiento, para su posterior venta. Es una empresa chica, familiar ubicada en la ciudad de Paraná, Entre Ríos y abastece a El Prestigio con carnes los días Jueves.

### 2.3.1.3 Pondesur

Frigorífico porcino localizado en la localidad de Seguí, Entre Ríos, y surgido de una alianza entre la firma San Fernando SA, del Grupo Bouzada, y las cooperativas San Martín, de Seguí, y Agropecuaria de Aranguren. Esta empresa regional en crecimiento, abrió hace aproximadamente dos años y se dedica exclusivamente al ciclo 2 y 3 del cerdo. Esto significa que compran el cerdo faenado y lo despostan, para la venta de productos frescos, hablando del ciclo 2, y la elaboración de productos hace referencia al ciclo 3. Las entregas de los productos porcinos se hacen los días Lunes.

### 2.3.1.4 Comercializadora Esperanza

Empresa frigorífica ubicada en la ciudad de Esperanza, en 9 de Julio 1078, se dedica a la matanza, producción, procesamiento de carnes porcinas y a la elaboración de fiambres y embutidos. Sus entregas son los días Martes.

### 2.3.1.5 Martina Distribuidora

Martina Distribuidora ubicada en la ciudad de Esperanza, Santa Fe, es la encargada de proveer al Prestigio de productos lácteos necesarios tanto para la producción de los productos que la carnicería elabora como de aquellos que se exhibirán en las heladeras para el autoservicio de los clientes. Martina Distribuidora comercializa las siguientes marcas: Manfrey, Swift, Verónica, Paladini, La chacra, entre otros.

### 2.3.1.6 Pollos LH

Con su local comercial emplazado en Rivadavia 1683, Esperanza, Santa Fe, Pollos LH es el distribuidor zonal de pollos marca San Andrés que provee a El Prestigio de pollos de gran calidad. Martes y Viernes son los días en los que generalmente llega la carne aviar a El Prestigio.

Sánchez & Sánchez produce aves con la mejor crianza, para obtener calidad y el inigualable sabor de los productos avícolas San Andrés.

### 2.3.1.7 Chasima

Establecimiento en Alnte. Brown 1595 en la localidad de Paraná, Entre Ríos. Proveedor de pan rallado y condimentos que son utilizados para la elaboración de los productos empanados y darle sabor a los productos que El Prestigio elabora. Posee convenio multi-provincial y se está habilitando para exportar. Esta empresa pequeña abastece a la carnicería una vez por mes en los últimos días.

### 2.3.1.8 Oscar Dulce SRL

Esta empresa es el proveedor de Tripas Naturales vacunas y porcinas, tripas artificiales y condimentos. Las tripas son empleadas en la elaboración de embutidos. Las especias de origen nacional e importado de primera calidad encargadas de darle sabor a los productos elaborados. Oscar Dulce SRL, localizado en 9 de Julio 157 de la ciudad de Río Primero, Córdoba, es una empresa grande dedicada a la importación y exportación de materias primas para la industria cárnica. Sus productos llegan una vez por mes a las puertas de El prestigio, los primeros días del mes.

### 2.3.1.9 Huevo Feliz

Los huevos utilizados para la producción son de la empresa Huevo Feliz, que forma parte del Grupo Bolzán. La producción de huevos se lleva a cabo en tres granjas estratégicamente ubicadas en las proximidades de la ciudad de Paraná, capital de la provincia de Entre Ríos. La comercialización de huevos se realiza a mayoristas y minoristas, dentro de la provincia y también en provincias limítrofes. Los maples de huevos frescos de gran calidad llegan a El Prestigio los días Viernes.

## 2.3.2 Relación comercial con los proveedores

Para formar una excelente relación comercial entre proveedor y comprador, es necesario que ambas partes cumplan con su parte. La empresa considera que sus proveedores son agentes claves en el negocio por lo que cada vez que se recibe un pedido por parte de los proveedores, estos son cancelados, pagados dentro de los 15 días, desde el día de la entrega. Dicho pago se realiza con cheques y transferencias bancarias. Los proveedores, por su parte, cumplen con los pedidos en tiempo y forma, en la cual la carnicería los solicita.

### 2.3.3 Análisis de la cadena de proveedores

Para el análisis de proveedores se utilizará una matriz de ponderación (tabla 2.3.1) la cual utiliza los siguientes criterios que serán evaluados del 1 al 10:

- **Calidad:** se considera este criterio como el de mayor incidencia debido a que se trata de uno de los principios que persigue la carnicería y es lo que hace que los clientes elijan “Carnes El Prestigio”, debido a que la calidad como tal es percibida por el consumidor siendo altamente subjetiva. Se puntúa a la calidad de los proveedores del 1 al 10, siendo el 10 una excelente calidad. Y dentro de la calidad objetiva propiamente dicha que se observa en las materias primas, se considera:
  - Cantidad y color de grasa
  - Palatabilidad: aspecto, olor, firmeza, jugosidad y sabor
  - Contenido de hielo y congelamiento de la carne
  - Comportamiento de la carne al trozarla/ filetearla
  
- **Precio:** dentro de este criterio se considera el precio de la materia prima que se paga al proveedor como los descuentos o mejoras de precios que nos ofrecen por la compra en volumen. Se puntúa con 10 al que ofrece menores precios y mayores descuentos.
  
- **Entrega:** este aspecto considera que la entrega cumpla con tiempo, forma y cantidades solicitadas. Además, se considera que un proveedor ofrece una buena entrega cuando es capaz de absorber aumentos de la demanda a lo largo del proyecto.
  
- **Cercanía:** comprende la distancia entre el proveedor y la planta productiva. Cuento más corta sea esta distancia, mayor ponderación tendrá el proveedor.
  
- **Exclusividad:** significa que “Carnes El Prestigio” será la única planta y carnicería que comercializará las materias primas del proveedor en cuestión. Cuentas más empresas de Esperanza utilicen estos productos, menor será valor.

Tabla 2.3.1: Matriz de criterios

| Criterios de ponderación |                 |
|--------------------------|-----------------|
|                          | Peso Incidencia |

|              |      |
|--------------|------|
| Calidad      | 0,4  |
| Precio       | 0,25 |
| Entrega      | 0,23 |
| Cercanía     | 0,07 |
| Exclusividad | 0,05 |

Fuente: Propia

Para obtener el mejor proveedor se toman los factores que deciden la elección junto con su peso, ponderándolos por la puntuación asignada de cada uno de los posibles proveedores.

### Carne vacuna

Para el análisis de los proveedores de carne vacuna se plantean 4 proveedores, dos con los que se trabaja actualmente, uno con el que se trabajó en el pasado y uno nuevo:

- **Frigorífico San Francisco:** proveedor actual de carne vacuna, ubicado en San Francisco, Córdoba.
- **Rafaela Alimentos:** Carnes el Prestigio trabajó con este proveedor en el pasado, posee carnes de buena calidad y buen precio. En ocasiones falla en el criterio de las entregas y se encuentra en la ciudad de Rafaela.
- **Frigorífico Troceneg:** Proveedor nuevo que se propone analizar, de una calidad y precios de medio nivel. Frigorífico ubicado en la ciudad de Santa Fe.
- **Frigosur:** Proveedor actual al que se le compran menores cantidades que a San Francisco, debido al tamaño de la empresa, ubicado en la ciudad de Paraná.

El resultado del análisis fue el que se muestra en la tabla 2.3.2:

Tabla 2.3.2: Comparación de proveedores carne vacuna

| Factor   | Peso | Frigorífico San Francisco |             | Rafaela Alimentos |             | Frigorífico Troceneg |             | Frigosur |             |
|----------|------|---------------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|-------------|----------|-------------|
|          |      | Impacto                   | Ponderación | Impacto           | Ponderación | Impacto              | Ponderación | Impacto  | Ponderación |
| Calidad  | 40%  | 10                        | 4           | 8                 | 3,2         | 6                    | 2,4         | 9        | 3,6         |
| Precio   | 25%  | 9                         | 2,25        | 8                 | 2           | 7                    | 1,75        | 8        | 2           |
| Entrega  | 23%  | 10                        | 2,3         | 6                 | 1,38        | 9                    | 2,07        | 9        | 2,07        |
| Cercanía | 7%   | 6                         | 0,42        | 8                 | 0,56        | 9                    | 0,63        | 6        | 0,42        |

|              |    |    |      |   |      |   |      |    |      |
|--------------|----|----|------|---|------|---|------|----|------|
| Exclusividad | 5% | 10 | 0,5  | 7 | 0,35 | 4 | 0,2  | 10 | 0,5  |
|              |    |    | 9,47 |   | 7,49 |   | 7,05 |    | 8,59 |

Fuente: Propia

De acuerdo al estudio anterior, la provisión de carne vacuna se encuentra asegurada con los criterios planteado por el proveedor actual. El principal proveedor de carne vacuna continuara siendo Frigorífico San Francisco, que forma parte del grupo Bustos Beltrán, el cual es el más grande del país formado por una red de 8 frigoríficos. Su mediana cercanía con la ciudad de Esperanza (150 km) que permite un rápido abastecimiento, sumado al gran volumen de producto que maneja el frigorífico afirma que el mismo podrá absorber los aumentos de demanda de carne vacuna que tendrá Carne El Prestigio a lo largo del proyecto. Además resulta importante destacar que este proveedor asegura la exclusividad de sus productos en la ciudad de Esperanza a favor de Carnes El Prestigio.

Se deduce del análisis que Contar con un segundo proveedor también relativamente cercano a Esperanza le permitirá tener un respaldo en caso de que la cadena de suministros falle, y en este caso corresponde al proveedor actual Frigosur.

Por lo tanto, para la carne vacuna se establece que los dos proveedores con los que se trabaja en la actualidad, continuaran siendo los elegidos para la planta productiva, dado que son los que mejores cumplen los criterios planteados.

### *Carne porcina*

Para el análisis de los proveedores de carne porcina se estudiarán 3 proveedores, dos con los que se trabaja actualmente y uno nuevo:

- **Pondesur:** Frigorífico porcino localizado en la localidad de Seguí, Entre Ríos, forma parte del Grupo Bouzada. Proveedor actual.
- **Comercializadora Esperanza:** Proveedor actual de carne porcina ubicado en la ciudad de Esperanza
- **Frigorífico Troceneg:** Proveedor nuevo que se propone analizar, de calidad muy buena y precios de medio nivel. Frigorífico ubicado en la ciudad de Santa Fe.

El análisis de los proveedores porcinos se muestra en la tabla 2.3.3:

Tabla 2.3.3: Comparación de proveedores carne porcina

| Factor       | Peso | Pondesur |             | Comercializadora Esperanza |             | Frigorífico Troceneg |             |
|--------------|------|----------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|              |      | Impacto  | Ponderación | Impacto                    | Ponderación | Impacto              | Ponderación |
| Calidad      | 40%  | 7        | 2,8         | 9                          | 3,6         | 9                    | 3,6         |
| Precio       | 25%  | 6        | 1,5         | 8                          | 2           | 6                    | 1,5         |
| Entrega      | 23%  | 7        | 1,61        | 10                         | 2,3         | 9                    | 2,07        |
| Cercanía     | 7%   | 6        | 0,42        | 10                         | 0,7         | 9                    | 0,63        |
| Exclusividad | 5%   | 10       | 0,5         | 5                          | 0,25        | 4                    | 0,2         |
|              |      |          | <b>6,83</b> |                            | <b>8,85</b> |                      | <b>8</b>    |

Fuente: Propia

Como resultado del análisis, la provisión de carne porcina se cubrirá mediante Comercializadora Esperanza en primer lugar y, en segunda instancia, en caso de ser necesario, se incorporará un nuevo proveedor, Troceneg. Este último, en comparación con Pondesur que resulta el otro proveedor utilizado actualmente, se encuentra más cerca de la ciudad de Esperanza, con mejores puntuaciones de entrega y aunque maneja los mismos precios, lo supera en calidad, siendo la misma que la comprada al primer proveedor “Comercializadora Esperanza”. La cercanía de ambos permite un rápido abastecimiento. Cabe destacar que el aumento de necesidades de carne porcina a lo largo del proyecto es reducido por lo cual no generaría grandes inconvenientes.

Por lo tanto, el proveedor principal de carne porcina será el mismo con el que se trabaja actualmente. Con respecto al segundo proveedor, se realizará un cambio, reemplazando a Pondesur utilizado actualmente, por Troceneg, debido a las mejores condiciones comerciales y de producto que este ofrece.

### Carne aviar

Para el análisis de los proveedores de carne aviar se estudiarán 3 proveedores, uno con el que se trabaja actualmente y dos nuevos:

- **LH pollos:** Este es el único proveedor de pollos con el que se trabaja actualmente.

- **Carnave:** Nuevo proveedor a analizar ubicado en la ciudad de Esperanza con una capacidad productiva considerable lo cual le permitirá proveer a Carnes El Prestigio las cantidades de pollo necesarias pero su calidad es bastante inferior a la utilizada.
- **Calisa:** Proveedor nuevo que se propone analizar, de calidad muy buena y precios de medio nivel. Frigorífico ubicado en Entre Ríos.

El análisis de los proveedores de pollos se visualiza en la tabla 2.3.4:

Tabla 2.3.4: Comparación de proveedores carne aviar

| Factor       | Peso | LH pollos |             | Carnave |             | Calisa  |             |
|--------------|------|-----------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
|              |      | Impacto   | Ponderación | Impacto | Ponderación | Impacto | Ponderación |
| Calidad      | 40%  | 10        | 4           | 7       | 2,8         | 9       | 3,6         |
| Precio       | 25%  | 7         | 1,75        | 8       | 2           | 7       | 1,75        |
| Entrega      | 23%  | 9         | 2,07        | 9       | 2,07        | 7       | 1,61        |
| Cercanía     | 7%   | 10        | 0,7         | 10      | 0,7         | 6       | 0,42        |
| Exclusividad | 5%   | 3         | 0,15        | 2       | 0,1         | 6       | 0,3         |
|              |      |           | <b>8,67</b> |         | <b>7,67</b> |         | <b>7,68</b> |

Fuente: Propia

Como conclusión de esta evaluación de proveedores podemos establecer que el abastecimiento de carne de pollo continuara cumpliéndose con el proveedor utilizado actualmente, es decir, con LH pollos. Se considera que el mismo será capaz de absorber los incrementos de demanda.

No obstante, como resultado del análisis se puede observar que los otros dos proveedores estudiados poseen ponderaciones similares. Es por esto que se plantea trabajar con ambos de la siguiente manera:

- **Carnave:** al estar ubicado en la misma ciudad que la planta pero tener calidad más baja, se propone acudir a él en casos de urgencia, donde la producción deba aumentarse rápidamente y el proveedor principal (LH pollos) no pueda cumplir, o cuando surjan contingencias de otras índoles.
- **Calisa:** Al poseer una muy buena calidad de producto, pero al estar relativamente lejos, se propone empezar una relación comercial con esta empresa, de forma de diversificar los proveedores y no depender

de uno solo, e intentando mantener la calidad de los productos ofrecidos a nuestros clientes.

## 2.4 Mercado competidor

El Mercado Competidor directo del proyecto que se está analizando es el que está formado por el conjunto de empresas que se dedican a la producción y comercialización de productos alimenticios derivados de la carne, dentro de la zona de alcance.

Como se vio anteriormente, en el mercado consumidor, los competidores directos de este proyecto se reducen a aquellos locales donde los potenciales clientes propios pueden adquirir el mismo producto que se desea ofrecer. De la encuesta realizada se considera la pregunta “¿Dónde adquiere las carnes que consume?”, cuyas respuestas arrojan que la gran mayoría de los entrevistados, consumidores habituales de carne, realizan su adquisición en locales dedicados exclusivamente a la venta de carnes, es decir las carnicerías. Es por esto que los principales competidores serán todas aquellas carnicerías de la zona en estudio, entre las cuales se nombran las más reconocidas de la Ciudad de Esperanza, donde se localiza la empresa abordada, “Carnes El prestigio”:

- Carnes 2000
- Carnicería “Tío”
- Carnicería Dinos
- Carnicería Depeler
- Carnicería Hereford
- Carnicería y chacinados Rodríguez
- Rancho Carne

Cabe destacar, que “Carnes El prestigio” resalta sobre las nombradas carnicerías, debido a aspectos muy valorados por el cliente: limpieza, pulcritud, ausencia de olores desagradables, calidad, local luminoso, ordenado y en una ubicación estratégica de la localidad.

Por otro lado debemos hacer referencia al sector de los clientes que realizan la compra de sus carnes en los supermercados. Estos deben considerarse en el estudio por la cantidad de personas que asisten a dicho comercio en búsqueda de

otros productos y terminan comprando carne por comodidad. A continuación nombraremos los supermercados de la Ciudad de Esperanza más concurridos:

- Supermercados La Anónima S.A.
- Dar Supermercados S.A.
- Súper El Lorito S.R.L.
- Súper Mayo S.R.L

Por último pero no menos importante, resaltamos a los almacenes de barrio como competidores. Si bien la mayoría de estos locales no poseen gran variedad de cortes frescos de carne, causa por la cual no lo consideramos un competidor fuerte ante la carnicería, si tienen para la venta, productos derivados de la carne como ser milanesas y hamburguesas para el conocido “salir del paso”. Es por esto que acaparan los clientes de edad universitaria, grandes consumidores de los productos que se desean fabricar. Es por eso que en este competidor podemos encontrar un aliado estratégico y convertirlo en nuestro distribuidor de productos.

#### 2.4.1 Análisis de competidores

En este análisis se busca clasificar a los competidores de manera cualitativa de modo de determinar cuáles son los de mayor riesgo para el proyecto. Se realiza de este modo dado la imposibilidad de obtener valores reales de participación de mercado.

Para la clasificación se ordenará a los competidores antes mencionados de mayor a menor grado de amenaza y según los conocimientos populares de la ciudad:

##### Alto

- Carnes 2000
- Carnicería “Tío”
- Supermercados “La Anónima”

##### Medio

- Carnicería Depeler
- Rancho Carne
- Súper El Lorito

##### Bajo

- Carnicería Dinos
- Carnicería Hereford

- Carnicería y chacinados Rodríguez
- Dar Supermercados
- Súper Mayo

## 2.5 Mercado Distribuidor

Tal como se comentó antes, actualmente no existe un mercado distribuidor, sino que desde la elaboración hasta la venta se produce todo en un mismo lugar. Dado que el objetivo de la creación de esta planta es aumentar los niveles de producción y con ellos los niveles de ventas, se plantea la necesidad de incorporar nuevos actores a la cadena.

Para lograr incorporar nuestro producto al mercado, llegando a clientes nuevos, además de las ventas en la carnicería El Prestigio y el nuevo local, se anexaran nuevos canales de distribución de los productos.

Uno de estos canales, se basa en convertir un actual competidor en un aliado. Es decir, que aquellos almacenes de barrio que se ven como una competencia para la provisión de los productos, ahora se conviertan en vendedores de los mismos, logrando un aumento en la llegada a los clientes.

Por otro lado, se buscará la posibilidad de ser productores a fasón de otras empresas, es decir fabricar los productos y venderlos a otra compañía para que los venda bajo su propia marca. Esto se puede ver mucho con las cadenas de supermercados que mandan a elaborar productos y luego los vende con la marca del supermercado. Actualmente, “Carnes El Prestigio” trabaja con esta metodología, fabricando milanesas y chorizos que luego son vendidos en otras carnicerías como si fueran de elaboración propia. A lo que se apunta con el aumento de la producción mediante la fábrica es esto, la producción en serie de productos que luego sean insertados en el mercado, sin importar la marca con la cual se comercializan.

Y por último pero no menos importante, se menciona el aumento de los productos disponibles para la venta en la carnicería propia, ya que los niveles de venta/demanda, superan los niveles de producción que se pueden alcanzar hoy en día.

## 2.6 Conclusiones

Como conclusiones del estudio de mercado se mencionan las siguientes:

Mercado consumidor: la gran mayoría de la población es consumidora habitual de carnes, las cuales las adquieren en locales dedicados a la venta exclusiva de carnes (carnicerías) y en menor medida, en supermercados y almacenes. Los consumidores valoran la calidad de misma por sobre el precio.

- La milanesa es un alimento habitual en la dieta semanal, incluyéndola al menos dos veces por semana y prefiriendo la de carne vacuna en primer lugar, seguido por la de pollo y cerdo en tercera instancia.
- Las hamburguesas con incluidas en la dieta una vez por semana por al menos el 60% de los consumidores encuestados, prefiriendo las caseras por sobre las industriales.
- Los chorizos parrilleros son elegidos por 80% de los clientes incluyéndolos de su dieta, prefiriendo el tipo de composición tradicional.

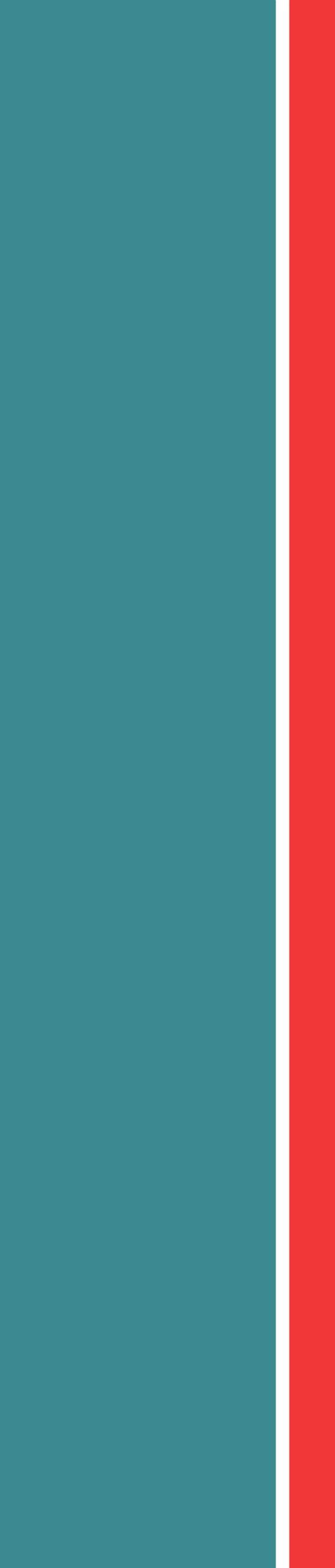
Luego de un análisis exhaustivo y la aplicación de distintos métodos de proyección de mercado se establecen los niveles demandados para los distintos productos y en las distintas localidades estudiadas a lo largo del horizonte del proyecto. Finalizando al año 10 del proyecto con la venta de 4 productos en tres localidades distintas.

Mercado proveedor: el relevamiento y análisis de los proveedores concluye en que los principales proveedores actuales continuarán abasteciendo la planta productora mientras que los proveedores alternativos son reemplazados en algunos casos (carne porcina) y se proponen nuevos para la carne aviar. Dada la experiencia y trayectoria con la que cuenta El Prestigio en el mercado proveedor, se procederá a seguir trabajando con algunos de los proveedores con los que trabaja actualmente, sacando provecho a la relación Cliente-Proveedor que se ha construido.

Mercado competidor: Como competidores directos se mencionan las demás carnicerías de la ciudad de Esperanza, sumando además las cadenas de supermercados y los almacenes de barrio, siendo esto posibles opciones para el cliente a la hora de elegir dónde comprar el producto.

Mercado distribuidor: este mercado se amplía con la creación de la planta, apuntando a aumentar los niveles de ventas, ya sea para la venta de productos en los locales propios como así también la venta en los almacenes de barrio y la producción a fasón para aquellos que lo requieran creando un vínculo comercial.

Además, se incorpora al mercado distribuidor la venta de los productos de la empresa en dos nuevas localidades canalizando estas ventas a través de carnicerías y almacenes locales.



# **ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

## 3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

---

### 3.1 Introducción al estudio organizacional

La empresa “Carnes El Prestigio” tiene características que la hacen formar parte del grupo conocido como pequeñas y medianas empresas (PyME). Dentro de las más destacadas podemos mencionar los niveles de venta, la cantidad de empleados, el tamaño de las instalaciones y la facturación, entre otras.

Dado que la organización no cuenta con una gran cantidad empleados, no es posible definir un organigrama como el que es común observar en empresas de mayor porte. Sin embargo, esto no significa que no estén identificadas las tareas que cada uno de los colaboradores realiza.

Mariano declaró que dentro de la empresa, las personas son multifuncionales en cuanto se necesite cubrir puestos o tareas. Pero, además cada uno tiene su rol definido y tareas preestablecidas.

La estructura ideal a desarrollar será aquella que facilite alcanzar los objetivos con un costo mínimo.

### 3.2 Organigrama

#### 3.2.1 Organización actual

La empresa cuenta, hoy en día, con 6 personas entre los que dividen todas las tareas que se llevan a cabo. Cabe aclarar que dentro de ellas se encuentra Mariano, dueño de la empresa. Además, es importante señalar que estas tareas se realizan en el actual local.

El organigrama actual queda definido de la siguiente manera, observándose en la figura 3.2.1:

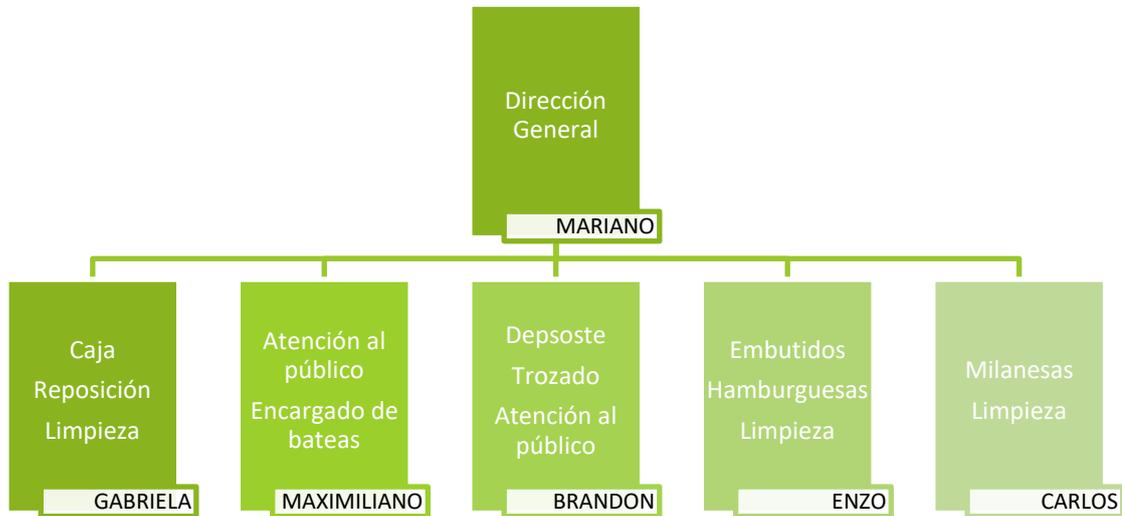


Figura 3.2.1: Organigrama actual de la empresa

### 3.2.2 Organización propuesta

La idea principal del proyecto apunta a la creación de un nuevo espacio productivo, más amplio y con mayor capacidad, para la fabricación de productos propios como son las milanesas, hamburguesas y embutidos de modo de poder duplicar la producción y extender la venta a comercios mayoristas y minoristas. En la actualidad la empresa realiza esas tareas en la propia carnicería.

Al momento de extender los horizontes y la capacidad productiva, es condición necesaria ampliar la cantidad de personal, la capacidad instalada de equipos productivos y una modificación de la estructura organizacional.

Siguiendo los principios de la organización y observando de cerca como es la relación interpersonal dentro de la misma, se considera que un organigrama del tipo *funcional* es el más acertado para este caso. Las características que posee esta configuración son las siguientes:

- Autoridad dividida. La autoridad tiene base en el conocimiento y la misma es parcial y relativa.
- Comunicación directa y sin intermediarios.

- Delegación de la toma de decisiones a los diferentes niveles de la estructura.
- Disminuye la presión sobre una sola persona (dueño) y se comparten las responsabilidades.

Por ello se propone la siguiente estructura organizacional, que se puede ver en la figura 3.2.2:

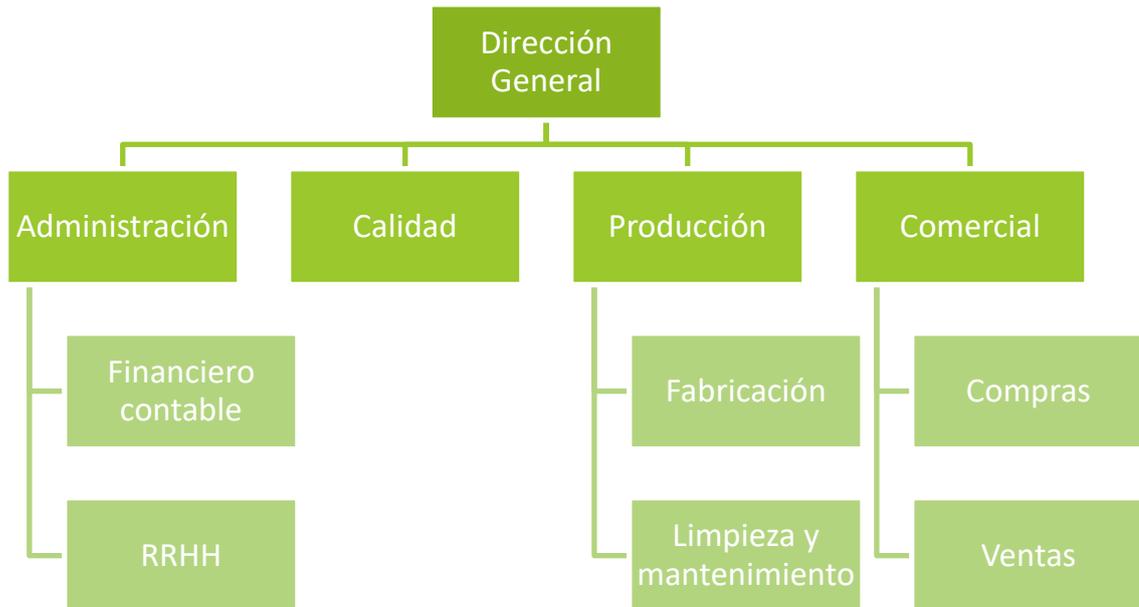


Figura 3.2.2: Organigrama propuesto para la empresa

Cabe destacar que Mariano, dueño de la empresa, realizará tareas de supervisión en ambos locales, es decir, tanto en la carnicería como en la nueva planta elaboradora. Al igual que el dueño, varias funciones dentro del organigrama serán llevadas a cabo por la misma persona.

Este nuevo organigrama fue pensado para 9 personas lo que implica la contratación de 3 nuevas personas las cuales irán directo al área de ventas. El personal queda distribuido de la siguiente manera:

- Mariano (dueño): desarrollará las tareas de dirección general, administración, calidad y compras. Para desarrollar las tareas administrativas contará con el soporte de un estudio contable.

- Brandon – Enzo – Carlos: realizarán tareas de producción, las cuales incluyen la fabricación de productos, limpieza y mantenimiento. Cabe destacar que estas tres personas trabajarán en la nueva planta productiva.
- Maximiliano: permanecerá en la carnicería actual (Sede central) realizando las tareas de venta y atención al público.
- Empleado nuevo 1: se contratará una persona para la reposición y la cobranza de la carnicería actual.
- Gabriela: será la encargada de la reposición y la cobranza de la carnicería nueva que se instalará en la planta. Además ayudará con las tareas administrativas.
- Empleado nuevo 2: el segundo empleado nuevo se ubicará en la nueva carnicería realizando las tareas de venta y atención al público.
- Empleado nuevo 3: este empleado será el encargado de realizar la gestión de las ventas y la expansión del mercado.

De esta manera, cada una de las carnicerías contará con dos personas, la planta con tres personas y el gerente general.

El organigrama, dispuesto de esta manera permite que el futuro crecimiento de la empresa se estructure de manera ordenada el cual será acompañado por la incorporación de personal idóneo en cada una de las áreas establecidas, en el caso de ser necesario. De esta manera se establece un organigrama en el que se apoyará este proyecto durante los 10 años estudiados.

### 3.3 Descripción de áreas y tareas

A continuación se describirán aquellas tareas que impliquen el desarrollo normal de las actividades de la nueva planta elaboradora. Cabe destacar que no se nombran las actividades que seguirán desarrollándose en la Carnicería.

#### 3.3.1 Gerencia general

Esta tarea es llevada a cabo por el dueño de la empresa y se resume en coordinar los esfuerzos de los trabajadores de la misma, supervisando las tareas que estos realizan asegurando el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.

Además es el encargado de trazar el plan de acción y las estrategias de la empresa, las proyecciones a futuro, estableciendo objetivos y metas específicas. Organizar, planear, coordinar y controlar los procesos productivos, las funciones administrativas y técnicas, forman parte de las tareas de supervisión.

### 3.3.2 Producción

#### Desposte y trozado

Es la tarea mediante la cual se obtienen los distintos cortes de carne a partir de la materia prima (media res, cerdo o pollo) que es entregada en el local por parte de los proveedores. Una vez separado el animal en distintos cortes, estos últimos se seleccionan para la producción de los subproductos que se van a elaborar.

#### Elaboración de subproductos

Son las actividades mediante las cuales se obtienen los productos finales, a partir de los cortes obtenidos en el despostado/trozado.

Comprende la fabricación de milanesas, embutidos y hamburguesas. Para ello se requiere de la habilidad de los operarios sumada a la utilización de equipos tecnológicos que aumentan la productividad y completan el proceso productivo.

Estas tareas que hoy se realizan en la carnicería, serán ejecutadas en su totalidad, en la nueva planta productiva permitiendo esto aumentar los niveles de producción; esto será posible gracias a la utilización de equipos de mayor capacidad productiva y al mayor espacio en donde se trabajará.

#### Limpieza y mantenimiento

La higiene y el mantenimiento en las empresas que manipulan alimentos es de vital importancia ya que la calidad del producto depende de la limpieza que presenten los equipos y utensilios, así como las instalaciones.

Se deberá garantizar:

- Que los locales estén limpios a la hora de comenzar a trabajar.

- Que el equipo y los utensilios de trabajo estén limpios al inicio de la jornada y que se limpien durante su utilización, cuando se contaminen y al finalizar la producción.
- Que los productos alimentarios no se contaminen durante la limpieza.
- Que los detergentes y desinfectantes no entren en contacto directo o indirecto con el alimento y, además, que no se produzca la recontaminación de superficies.

### 3.3.3 Administración

Esta área será la encargada de realizar todas las tareas que tengan que ver con el área financiera contable y recursos humanos.

#### Financiero contable

Las tareas llevadas a cabo por esta área incluyen: contabilidad, facturación, cobros y pagos, inscripciones en entes gubernamentales y de control y análisis de inversiones.

La función financiera contable contará con la asesoría de un estudio contable que será terciarizado como se encuentra actualmente y trabajará en conjunto con el gerente general y los empleados del área administrativa.

#### RRHH

El área de recursos humanos llevará a cabo las siguientes tareas de gestión de personal: contratos, seguros, nominas, sanciones, despidos, control de horario, reclutamiento de personal, negociación con convenios colectivos. En un principio estas tareas las desarrollará el dueño en conjunto con el empleado administrativo.

### 3.3.4 Calidad

Las tareas de calidad implican el control de la materia prima desde que ingresa a planta hasta que se retira como producto final asegurando así las condiciones mínimas exigidas por los entes controladores. Estas tareas, en un principio, serán llevadas a cabo por los operarios de producción.

### 3.3.5 Comercial

#### Compras

Las tareas de esta área comprenden: evaluación de proveedores, negociación de precios de compra, plazos y condiciones de pago y emisión de pedidos en función a planificación.

#### Ventas

Esta área se divide en dos. Por un lado la atención de las carnicerías (venta de productos y atención al público) y por otro lado un área de gestión que comprende las siguientes tareas: desarrollo de nuevos clientes y fidelización de los actuales, logística de entregas, seguimiento de pagos, volúmenes de venta y objetivos mensuales, entre otros. Esta actividad estará a cargo, en un principio, de un nuevo empleado tal como se mencionó en el estudio de mercado.

### 3.4 Sueldos de empleados

El pago de sueldos de la empresa “Carnes El Prestigio” se rige bajo el convenio colectivo de trabajo N° 130/75 para empleados de comercio.

La categoría de los empleados queda definida como *Maestranza A*. A saber:

- **Sueldo bruto: \$ 30.899,03 (USD 519.31)**
- **No remunerativo: \$ 2.769,30 (USD 46.54)**
- **Aportes: \$ 6.177,62 (USD 103.82)** (se pagan en f931 con VEP)
- **Neto a cobrar: \$ 27.490,71 (USD 462.03)** (se paga por transferencia bancaria)

Los valores en pesos argentinos fueron tomados en noviembre de 2019 (1 USD = \$59.5)

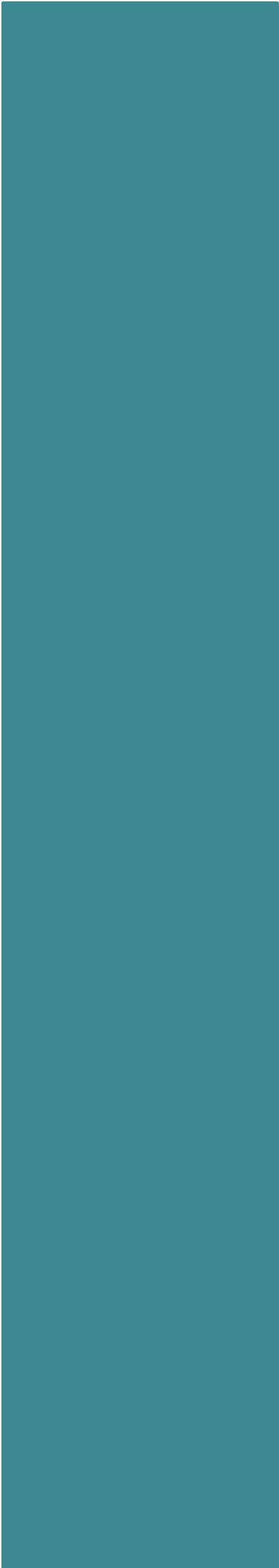
#### **F931 – aportes y contribuciones**

El formulario 931 es la declaración jurada determinativa de aportes y contribuciones con destino a la seguridad social partiendo de la última presentación registrada y considerando además las altas y bajas producidas durante el mes en curso, informadas mediante el sistema Simplificación Registral.

Es el formulario utilizado para el pago de los aportes del empleado (\$6177,92) y contribuciones por parte del empleador que representa el 18% sobre el sueldo bruto. También se deben pagar ART y seguro de vida obligatorio.

Sindicato:

- Centro empleados de comercio 2% (aporte)
- FAECYS: 0.5% (aporte)
- Inacap – importe fijo por empleado \$148,85 (contribución)



# **ESTUDIO LEGAL**

## 4. ESTUDIO LEGAL

---

### 4.1 Introducción al análisis legal

La viabilidad legal muestra precisamente el respaldo de la ley para llevar a cabo una acción determinada de un modo correcto. Por el contrario, algo es inviable desde el punto de vista legal cuando no está justificado por las leyes del derecho.

En este apartado se llevará a cabo el análisis y estudio de las regulaciones que se relacionen directamente con las actividades económicas llevadas a cabo en el proyecto con el objetivo primordial de determinar si el mismo se encuadra dentro de la reglamentación y normativa impuesta para el sector al cual pertenece.

### 4.2 Figura legal actual

Ante los organismos de control, “Carnes El Prestigio” es una empresa unipersonal a nombre del único dueño y fundador, definiéndose como empresa unipersonal a aquella en la que una persona física que reúna las cualidades para ejercer el comercio, destina bienes a la realización de actividades mercantiles, corriendo riesgos, organizando el trabajo y dirigiendo las actividades para lograr un beneficio.

Esta figura creada a fines impositivos; es una empresa con capital, recursos humanos y riesgo empresario, que no están cobijadas bajo una figura societaria, sino directamente en cabeza de una persona física, en la cual es el dueño quien responde por las obligaciones de la empresa con su patrimonio de manera solidaria, subsidiaria e ilimitada.

### 4.3 Figura legal propuesta

Dado el crecimiento de la empresa, la propuesta de ampliación del negocio con la incorporación de una nueva planta de producción y un segundo local comercial, los riesgos empresarios en los que se encuentra expuesto, tanto la empresa como el dueño, y la inminente necesidad de incorporar nuevo personal,

se propone el cambio de figura, de una empresa unipersonal a una **Sociedad de Responsabilidad Limitada**, o más conocida como SRL.

A continuación se nombran las características de las SRL que hacen que se elija esta forma de sociedad comercial.

#### **Características de una SRL:**

El formato de SRL es conveniente para emprendimientos chicos, de pocos socios y que no tienen intenciones en el corto plazo de comprar otras empresas o negociar sus cuotas-parte. Es una buena opción para PyMES que quieren ahorrar en los costos iniciales.

Es importante destacar que se pasa de una empresa unipersonal a una SRL para así proteger el patrimonio de los socios de los posibles riesgos empresariales. Dicho de otra forma, el patrimonio de los socios y sus problemas no afectan al capital de la SRL y viceversa.

Este tipo de sociedades se divide en cuotas parte y tiene un límite de hasta 50 socios. Además, los cambios de socios deben informarse ante el Registro de Personas Jurídicas, con una modificación al estatuto y nueva publicación de edictos. Esto hace que a la hora de modificar la conformación de los socios esta deba ser premeditada y analizada.

Los costos de una SRL no son elevados cuando se hace referencia a los instrumentos para la constitución de la misma y en términos administrativos contables.

#### **4.4 Inscripción de la actividad económica**

Para describir el proceso de inscripción de la actividad económica se utiliza como ayuda el esquema (figura 4.4.2) presente en la guía denominada “Trámites y procedimientos para la radicación de una industria en Santa Fe” la cual se encuentra en el anexo del proyecto (Anexo 1). La misma es de acceso público y se encuentra en la página web del gobierno de la provincia de Santa Fe; Indica paso a paso cuáles son los requisitos necesarios para la radicación de una industria en la provincia.

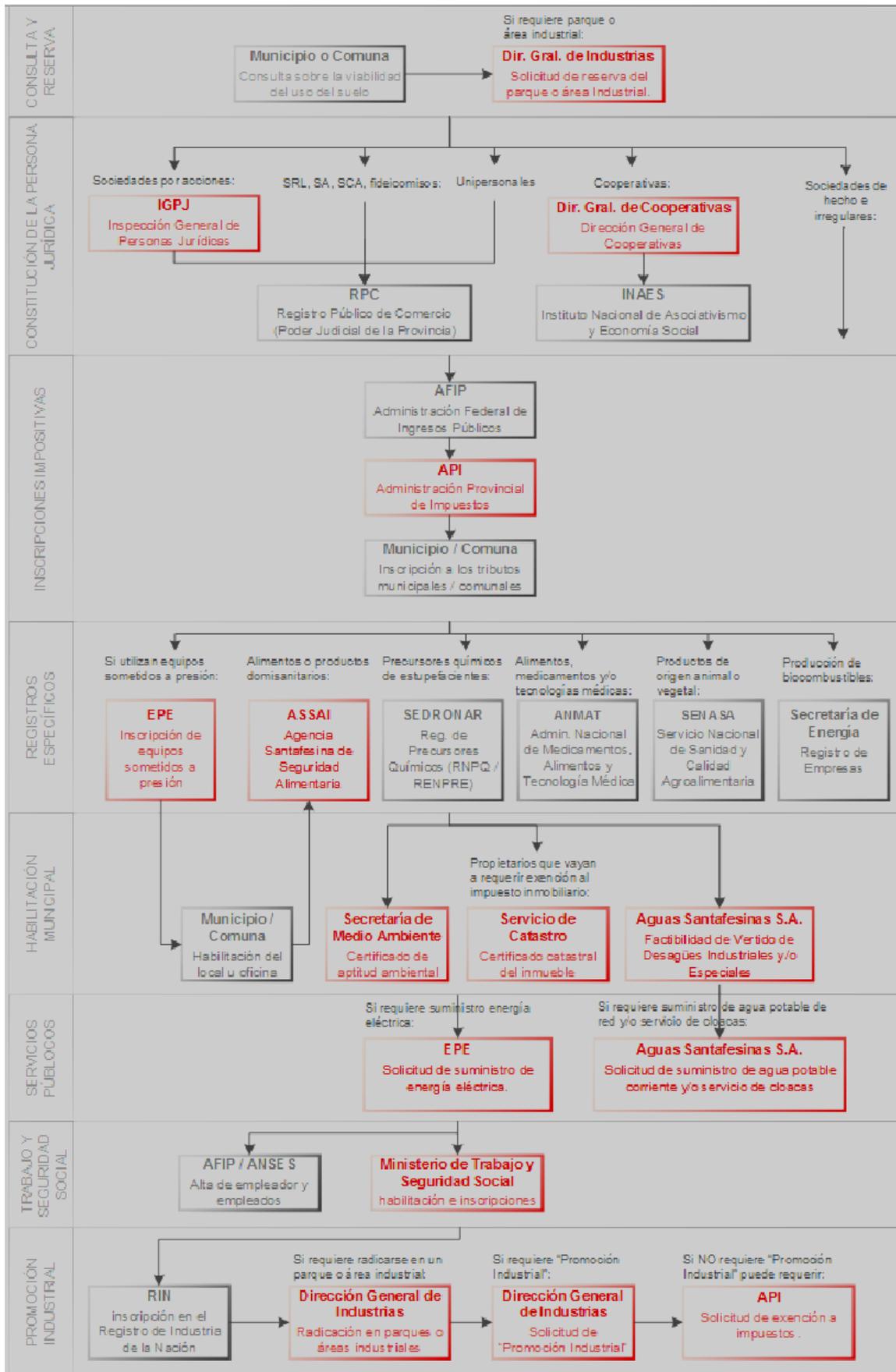


Figura 4.4.1: Trámites para la radicación de una industria en Santa Fe

Es importante destacar que al dejar de ser una empresa unipersonal y convertirse en una sociedad, es decir, en una persona jurídica, es necesario inscribirla como tal realizando el proceso completo como una persona nueva.

#### 4.4.1 Consulta y reserva

##### 4.4.1.1 Asesoramiento y evaluación sobre la viabilidad del uso del suelo

En primera instancia se deberán barajar distintas alternativas para el emplazamiento de proyecto, las cuales serán evaluadas por el ente regulador (en este caso el municipio de la ciudad de Esperanza) para poder determinar si la actividad que se plantea realizar en dichos espacios puede ser ejecutada cumpliendo con la reglamentación y normas pertinentes al proyecto.

El trámite se realiza en el municipio de la ciudad de Esperanza, presentando un formulario el cual es facilitado en la dirección web del ente.

#### 4.4.2 Constitución de la persona jurídica

##### 4.4.2.1 Inscripción de matrícula de actividad comercial

Una vez constituida la sociedad con su correspondiente estatuto firmado ante escribanos, se debe realizar la inscripción de la misma en el Registro Público de Comercio y así obtener el número que identifica a la sociedad.

Para ello es necesario determinar un nuevo nombre a la empresa y se propone el siguiente:

**“Carnes El Prestigio SRL”**

#### 4.4.3 Inscripciones impositivas

##### 4.4.3.1 Inscripción en AFIP - Obtención de CUIT

La inscripción en la Administración Federal de Ingresos Públicos, es un trámite que se realiza en parte online y el resto de forma presencial. Al ser una sociedad, es condición necesaria inscribirse como *Responsable Inscripto*.

### ***Procedimiento para la inscripción:***

#### **Solicitud de CUIT:**

La solicitud del CUIT es un trámite completamente online. Se debe ingresar a la dirección web de AFIP y mediante la aplicación “Mi AFIP”, ingresando con la clave fiscal, se puede hacer efectiva la solicitud del CUIT. A diferencia de las unipersonales, el CUIT se genera con el número de sociedad.

#### **Alta de impuestos y/o regímenes:**

Para efectuar el alta de impuestos y regímenes, se deberá ingresar con la “Clave Fiscal” al servicio “Sistema Registral” y en la pantalla principal seleccionar “Registro tributario”, luego seleccionar el impuesto a dar de alta, luego el sistema genera una constancia, el formulario F420T (la opción F420T.)

#### **4.4.3.2 Solicitud de alta de impuestos en API**

La solicitud de alta de impuestos en API es un trámite de carácter online. El mismo responde a reglamentaciones provinciales y tiene como objetivo la solicitud de inscripción en ingresos brutos, por parte de personas físicas y/o jurídicas que ejercen actividades económicas en la provincia de Santa Fe.

La API otorgará un número de cuenta o inscripción que identificará al contribuyente en este impuesto.

#### **4.4.3.3 Inscripción en los tributos municipales**

##### ***Habilitación municipal***

Es un certificado bajo el cual el municipio local asegura que la empresa reúne las condiciones requeridas para operar de manera sustentable y segura sin afectar el medio ambiente y la comunidad. El mismo es un permiso que se gestiona en el área de bromatología de la municipalidad de Esperanza. Para poder gestionarlo deberá obtenerse el Certificado de aptitud ambiental en la Secretaría de Medio Ambiente del Poder Ejecutivo de la Provincia.

Además de cumplir con las condiciones físicas del local, es requerimiento necesario y obligatorio la presentación de la libreta de sanidad de cada uno de los participantes en el proceso productivo. Esta se obtiene en el hospital SAMCo.

Por último, cada uno de los trabajadores que participen en el proceso, deben asistir al curso de manipulación de alimentos que es dictado por el área de bromatología, en el establecimiento municipal.

#### 4.4.4 Registros específicos por actividad

##### 4.4.4.1 Registro de establecimiento y producto/s (ASSAI)

En este apartado, se deben realizar los registros domisanitarios del establecimiento y de los productos que se manipularán. Para ello se realizan dos trámites por separado.

##### *Obtención del Registro Provincial de Establecimiento Domisanitario (RPED)*

- *Solicitar Auditoria de Habilitación.* El trámite deberá realizarse de forma personal, en la municipalidad de Esperanza (Médico Veterinario Jaime Fernando Carmona) o en su defecto en la agencia Regional de Esperanza (Médico Veterinario Elbio Peruzzo).
- *Realizar el pago del trámite.*
- *Imprime constancia RPED*

##### *Obtención del Registro Provincial de Producto Domisanitario (RPPD)*

- *Ingresar al sistema online de ASSAL*
- *Inscribir el producto*
- *Generar e imprimir cupón de pago de trámite*
- *Realizar pago de trámite*
- *Registrar el pago*
- *Imprimir constancia RPPD.*

##### Observaciones:

- El trámite se realiza online por sistema ASSAL
- La habilitación de los productos tiene una validez de 7 años.

## 4.4.5 Habilitaciones y certificaciones

### 4.4.5.1 Certificado de aptitud ambiental

Es el documento emitido por la Autoridad de Aplicación (Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe) que acredita en forma exclusiva el cumplimiento de las normas ambientales de la provincia, luego de verificada la adecuación a los parámetros y cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

## 4.4.6 Servicios públicos

### 4.4.6.1 Solicitud de suministro de agua potable corriente y/o servicio de cloacas

Para solicitar el alta de suministro de agua debe emitirse una solicitud ante el ente regulador, en este caso, Aguas Santafesinas S.A.

#### *Requisitos previos a la presentación de la solicitud*

- Reempadronamiento de Usuario
- Informe de Conexiones Existentes

#### *Requisitos para la presentación de la solicitud*

- Factura de ASSAL o Nro. de Identificación/Unidad de Facturación de la cuenta comercial del inmueble a conectar.
- Deuda: sin comprobantes adeudados o con deuda regularizada en convenio de pago.
- Inmuebles sin construcción o con construcciones en ejecución o planificadas:
  - I. Caratula de Plano de Construcción y Plano de Construcción
  - II. Plano de anteproyecto de instalaciones sanitarias
- Inmuebles con construcción:
  - I. Plano de instalaciones sanitarias internas
- Ubicación de la conexión: marcación a mano alzada de la ubicación de la conexión solicitada en la representación gráfica del inmueble existente en la constancia del trámite de "Consulta de Datos de Usuario" y detalle de la distancia (en metros y centímetros) de la conexión a la línea medianera del inmueble (remarcar en la gráfica del inmueble la línea medianera de referencia).

- Diámetro de la conexión: debe indicarse el diámetro de conexión requerido (supeditado a evaluación técnica de ASSAI).

#### 4.4.6.2 Solicitud de suministro de energía eléctrica

Al igual que lo que ocurre con la conexión de suministro de agua, se debe solicitar una conexión de energía eléctrica que responda a las necesidades del local propuesto. Para ello se debe cumplir con ciertos requisitos los cuales se encuentran regulados por el ente de la provincia de Santa Fe (Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe - EPE).

##### *Requisitos para una nueva conexión:*

- Nota en hoja con membrete de la sociedad o carta compromiso (según modelo EPESF, firmada por el titular o apoderado).

El cliente debe dejar aclarada como mínimo la siguiente información:

- Domicilio y localidad de suministro.
- Actividad comercial u objeto de uso de la energía eléctrica.
- Tiempo estimado de inicio de actividades.
- Nivel de tensión requerida.
- Demandas máximas simultáneas a convenir en cada tramo horario la que en ningún caso debe ser inferior a 20 kW. (Si no se conoce con certeza la demanda máxima a convenir, se debe aclarar la corriente de fase máxima a utilizar).
- Plano o croquis de ubicación del predio con las calles circundantes.
- Documento de identidad del titular o del apoderado.
- Copia certificada (por escribano público o banco) del poder otorgado a quien realiza la gestión en el caso de no titulares o personas jurídicas.
- Documentación que acredite la posesión, utilización o explotación de las instalaciones.
- Habilitación comercial o constancia de inicio de trámite.
- Comprobante de Inspección Municipal, en aquellas localidades que la comuna o municipio así lo exija.
- Fotocopia de CUIT y comprobante de situación ante el I.V.A. como trabajadores autónomos y/o formularios de Declaración Jurada DGI N° 580 por triplicado, de todos y cada uno de los integrantes de la sociedad.

Documentación que acredite cualquier tipo de excepción a la percepción de impuestos y contribuciones.

- Declaración Jurada de Cargas.
- Pago de derecho de conexión, en caso de corresponder, según tarifa vigente.
- Depósito de garantía o acreditación de un cliente solidario. El Garante deberá presentar: Documento de Identidad, Fotocopia de factura de un suministro que posea con la EPESF.

#### **4.4.7 Trabajo y seguridad social**

##### **4.4.7.1 Alta de empleador y empleados - AFIP / ANSES**

###### ***Alta de empleador (Normativa RG N° 2337 -2007- )***

Para realizar el alta de empleador se debe contar, previamente, con clave fiscal habilitada (nivel de seguridad nivel 2 o superior) y con los datos biométricos registrados. Una vez cumplidos estos dos ítems, se debe ingresar a la web de AFIP y realizar los siguientes pasos los cuales son 100% online:

1. Ingresar con Clave Fiscal a "Sistema Registral" y seleccionar "Registro Tributario".
2. Seleccionar "Alta de Impuesto", y completar los requisitos solicitados

###### ***Alta de empleados***

En el sitio web de AFIP, en la opción "Simplificación Registral – Empleadores" se deben completar los datos de inicio, domicilios, convenios colectivos y obras sociales de los empleadores.

Acto seguido, en la dirección "Relaciones Laborales" se deben registrar las nuevas altas. Esto debe realizarse para cada uno de los empleados.

###### ***Aseguradora de riesgos de trabajo (ART)***

El empleador deberá celebrar un contrato con una ART de manera obligatoria según lo establecido por la ley 24.557 (Ley de Riesgos del Trabajo) mediante el cual se transfiere responsabilidades ante accidentes y enfermedades de trabajo. Esta aseguradora cubrirá a todos los trabajadores en relación de

dependencia. Además es de carácter obligatorio la contratación del seguro de vida para cada uno de los empleados.

#### 4.4.7.2 Habilitación del libro de sueldos y jornales

Mediante este trámite se realiza la rúbrica del libro de sueldos y jornales de acuerdo con lo que establece el artículo 52 de la Ley de Contrato de Trabajo N°20744/76. Es un trámite gratuito que se realiza en primera instancia, online desde AFIP, servicio “trabajo santa fe – recaudos y control”. Allí se recibe un formulario que deberá ser presentado dentro de los 10 días corridos, ante la Oficinas de Recaudos y Control (Dirección Regional Esperanza: Lehmann 1072).

El trámite de sellado anual debe realizarse entre el primer día hábil de enero hasta el último día hábil de marzo.

### 4.5 Código alimentario argentino

La ley 18284 declara vigente en todo el territorio de la República Argentina, con la denominación de Código Alimentario Argentino, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial del Reglamento Alimentario aprobado por Decreto 141/1953. El capítulo VI en los artículos del 247 al 519 bajo el nombre Alimentos Cárneos y Afines, define disposiciones que afectan al proyecto que se está analizando, el cual fue actualizado en Mayo de 2019.

#### 4.5.1 Definiciones según el código

A continuación se trasladan los siguientes extractos de artículos que son de interés:

- **Artículo 302:** Se entiende por Chacinados, los productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no con sustancias aprobadas a tal fin.
- **Artículo 303:** Se entiende por Embutidos, los chacinados en cualquier estado y forma admitida que se elaboren, que hayan sido introducidos a presión en fracciones de intestino u otras membranas naturales o artificiales aprobadas a tal fin, aunque en el momento del expendio y/o consumo carezcan del continente.

- **Artículo 304:** Los embutidos pueden ser: embutidos frescos, embutidos secos y embutidos cocidos.
- **Artículo 305:** Se entiende por Embutidos frescos, aquellos embutidos crudos cuyo término de comestibilidad oscila entre 1 y 6 días, recomendándose su conservación en frío.
- **Artículo 306:** Se entiende por Embutidos secos, aquellos embutidos crudos que han sido sometidos a un proceso de deshidratación parcial para favorecer su conservación por un lapso prolongado.
- **Artículo 307:** Se entiende por Embutidos cocidos, cualquiera sea su forma de elaboración, los que sufren un proceso de cocción por calor seco (estufas) o en agua con o sin sal, o al vapor.
- **Artículo 324:** Son embutidos frescos de acuerdo con la definición los siguientes chacinados: Butifarra, Codeguín, Chorizo fresco, Longaniza parrillera, Salchicha fresca, Salchicha tipo Oxford.
- **Artículo 331:** Son embutidos secos de acuerdo con la definición los siguientes chacinados: Cervelat, Chorizo a la española, Longaniza, Longaniza a la española, Longaniza napolitana, Lomo embuchado a la española, Salame, Salamines, Sopresatta a la italiana.
- **Artículo 341:** Son embutidos cocidos de acuerdo con la definición los siguientes chacinados: Burzot en cuero, Morcilla, Morcilla de hígado, Morcillón con lengua, Mortadela, Pata rellena, Salame ruso o tipo polonés, Salchicha tipo Frankfurt, Salchicha tipo Viena, Salchichón con jamón, Salchicha de carne sobreasada.

#### 4.5.2 Requisitos de las instalaciones

Con respecto a los requisitos de las instalaciones, el CAA, en la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 (Reglamento técnico MERCOSUR sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/ industrializadores de alimentos) en el Anexo de la resolución titulado “De las condiciones higiénico sanitarias de los establecimientos elaboradores/ industrializadores de alimentos” establece lo siguiente:

### *Emplazamiento*

- Los establecimientos deberán estar situados preferiblemente en zonas exentas de olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestas a inundaciones.

### *Vías de tránsito interno*

- Las vías y zonas utilizadas por el establecimiento, que se encuentran dentro de su cerco perimetral, deberán tener una superficie dura y/o pavimentada, apta para el tráfico rodado. Debe disponerse de un desagüe adecuado, así como de medios de limpieza.

### *Aprobación de planos de edificios e instalaciones*

- Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Todos los materiales usados en la construcción y el mantenimiento deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.
- Para la aprobación de los planos deberá tenerse en cuenta, que se disponga de espacios suficientes para cumplir de manera satisfactoria todas las operaciones.
- El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil y adecuada y facilite la debida inspección de la higiene del alimento.
- Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que impidan que entren o aniden insectos, roedores y/o plagas y que entren contaminantes del medio, como humo, polvo, vapor u otros.
- Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que permitan separar, por partición, ubicación y otros medios eficaces, las operaciones susceptibles de causar contaminación cruzada.
- Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas desde la llegada de materia prima, hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto terminado.

### *En las zonas de manipulación de alimentos*

- Los pisos, deberán de materiales resistentes al tránsito, impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán

fáciles de limpiar y desinfectar. Los líquidos deberán escurrir hacia las bocas de los sumideros (tipo sifoide o similar) impidiendo la acumulación en los pisos.

- Las paredes, se construirán o revestirán con materiales no absorbentes y lavables, y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos o cielos rasos deberán ser de fácil limpieza. En los planos deberá indicarse la altura del friso que será impermeable.
- Los techos o cielorrasos, deberán estar contruidos y/o acabados de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.
- Las ventanas y otras aberturas, deberán estar contruidas de manera que se evite la acumulación de suciedad y las que se comuniquen al exterior deberán estar provistas de protección anti plagas. Las protecciones deberán ser de fácil limpieza y buena conservación.
- Las puertas, deberán ser de material no absorbente y de fácil limpieza.
- Las escaleras montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y contruidas de manera que no sean causa de contaminación.

#### *En las zonas de manipulación de los alimentos*

- Todas las estructuras y accesorios elevados deberán estar instalados de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de los alimentos, de la materia prima y material de envase por condensación y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza.
- Los alojamientos, lavabos, vestuarios y cuartos de aseo del personal auxiliar del establecimiento deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos y no tendrán acceso directo a éstas, ni comunicación alguna.

- Los insumos, materias primas y productos terminados deberán ubicarse sobre tarimas o encatrados separados de las paredes para permitir la correcta higienización de la zona.
- Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera, a menos que la tecnología utilizada haga imprescindible su empleo y no constituya una fuente de contaminación.

### *Abastecimiento de agua*

- Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un adecuado sistema de distribución y con protección adecuada contra la contaminación.
- En caso necesario de almacenamiento, se deberá disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. En este caso es imprescindible un control frecuente de la potabilidad de dicha agua.
- El Organismo Competente podrá admitir variaciones de las especificaciones químicas y físico/químicas diferentes a las aceptadas cuando la composición del agua de la zona lo hiciera necesario y siempre que no se comprometa la inocuidad del producto y la salud pública.
- El vapor y el hielo utilizados en contacto directo con alimentos o superficies que entren en contacto con los mismos no deberán contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud o contaminar el alimento.
- El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, de preferencia identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

### *Evacuación de efluentes y aguas residuales*

- Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en todo momento, en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillados) deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

### *Vestuarios y cuartos de aseo*

- Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo adecuados convenientemente situados garantizando la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien iluminados y ventilados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos.
- Junto a los retretes y situados de tal manera que el personal tenga que pasar junto a ellos al volver a la zona de manipulación, deberá haber lavados con agua fría o fría y caliente, provistos de elementos adecuados para lavarse las manos y medios higiénicos convenientes para secarse las manos.
- No se permitirá el uso de toallas de tela. En caso de usar toallas de papel, deberá haber un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculo para dichas toallas.
- Deberán ponerse avisos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los servicios.

### *Instalaciones de limpieza y desinfección*

- Deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo.
- Esas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión, que puedan limpiarse fácilmente y estarán provistas de medios convenientes para suministrar agua fría o fría y caliente en cantidades suficientes.

### *Iluminación e instalaciones eléctricas*

- Los locales de los establecimientos deberán tener iluminación natural y/o artificial que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
- Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas o aplicadas y que se encuentren sobre la zona de manipulación de alimentos en cualquiera de las fases de producción deben ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas.
- La iluminación no deberá alterar los colores.
- Las instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por caños aislantes y adosados a paredes y techos, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos.
- El Organismo Competente podrá autorizar otra forma de instalación o modificación de las instalaciones aquí descriptas cuando así se justifique.

### *Ventilación*

- Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor, la acumulación de polvo para eliminar el aire contaminado.
- La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una zona limpia.
- Deberá haber aberturas de ventilación provistas de las protecciones y sistemas que correspondan para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

### *Almacenamiento de desechos y materias no comestibles*

- Deberá disponerse de medios para el almacenamiento de los desechos y materias no comestibles antes de su eliminación del establecimiento, de manera que se impida el ingreso de plagas a los desechos de materias no comestibles y se evite la contaminación de las materias primas, del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.

### *Devolución de productos*

- En caso de devolución de productos, los mismos podrán ubicarse en sectores separados y destinados a tal fin por un período en el que se determinará su destino.

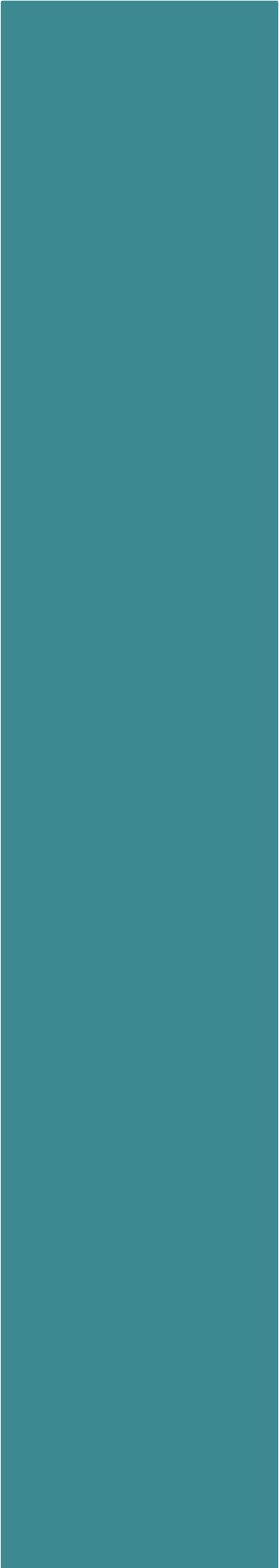
## **4.6 Conclusión**

Luego de un análisis impositivo legal, se determina que es altamente conveniente que la empresa continúe con la forma de categorización ante la AFIP como Sociedad de Responsabilidad Limitada, es decir SRL.

Es importante destacar que se pasa de una empresa unipersonal a una SRL para así proteger el patrimonio de los socios de los posibles riesgos empresariales. Dicho de otra forma, el patrimonio de los socios y sus problemas no afectan al capital de la SRL y viceversa

Este cambio de figura ante el ente regulador implica que se deba todo el procedimiento de inscripción, esta vez como persona jurídica.

Además, se hace referencia al código alimentario debido a que establece disposiciones y normativas para el desarrollo de la actividad económica que se planta (Industria Alimenticia) y que serán utilizados en el desarrollo del estudio técnico; principalmente en la conformación de las instalaciones productivas.



# **ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE**

## 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

---

### 5.1 Introducción a la seguridad e higiene

La Seguridad e Higiene en el trabajo se implementa en las organizaciones para cumplir los objetivos relacionados con analizar y mejorar las condiciones de trabajo, prevención de accidentes laborales y patologías profesionales derivadas de la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos mediante su eliminación, reducción y control, etc.

En este proyecto, y como cualquier otro en el que se involucra el trabajo de personas físicas, se considerarán estos aspectos para definir ciertas pautas, reglas y recomendaciones relacionadas a elementos de protección personal, herramientas, maquinarias, elementos de trabajo y la realización correcta de las operaciones y procesos de trabajo de modo de proteger la integridad y la vida de los trabajadores.

Las siguientes descripciones de los apartados a tener en cuenta se basan en la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto 351/79.

### 5.2 Establecimiento

El artículo 42 de la Ley 19.587 establece que “Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.”

De esta manera, el nuevo lay-out de la empresa será debidamente pensado teniendo en cuenta la cantidad de personas que circularan por las instalaciones, los equipos que serán instalados y todos aquellos elementos que intervengan en

las actividades diarias de la empresa. A su vez, se contará con un rol de emergencia en caso de accidentes e incidentes, que incluirá un punto de encuentro en el exterior de la planta.

Los pasillos por los cuales transite el personal tendrán un ancho entre 1 y 2 metros, con pisos antideslizantes ya que se manipularan materiales que pueden desprender residuos líquidos y estarán debidamente señalizados con líneas amarillas en sus bordes.

Siguiendo el artículo 52 de la Ley 19587, “Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada”. Además se implementaran colores claros, en lo posible blancos, para mantener la pulcritud, debido a que se manipularán alimentos.

En cuanto a los baños, según el Artículo 49, cuando el total de trabajadores no excede de 5, se deberá contar con un baño con un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.

En lo que respecta a la ventilación del establecimiento, se deberá garantizar una buena circulación del aire y la buena liberación de los calores generados por los motores de las cámaras de frío, para así evitar la aparición de roedores e insectos. Para esto se contará con extractores de aire y ventanas.

### **5.3 Ergonomía**

Cada tarea a desarrollar en el proceso productivo será analizada a partir de un estudio ergonómico para garantizar que la realización de la misma se efectúa de la manera más confortable posible, así como también se contará con elementos que le permitan a cada trabajador cumplir con su tarea cómodamente. Dentro de este estudio y capacitación a los empleados destacamos: elevación y manipulación de cargas, posición de trabajo, movimientos peligrosos, manipulación de elementos cortantes, entre otros.

### **5.4 Elementos de protección personal**

Los elementos de protección personal (EPP) son un conjunto de elementos esenciales para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos relacionados al trabajo que se está realizando.

Dado que el proyecto se enmarca dentro de la industria alimenticia, además de la función primordial que impulsa el uso de estos elementos, los EPP actuarán con doble propósito: en primer lugar, proteger a los trabajadores en caso que el producto se encuentre contaminado y, en segunda instancia, detener el posible traspaso de microorganismos procedentes de los empleados hacia el producto que se está elaborando.

Los elementos de protección personal serán entregados a los trabajadores por el empleador, el cual determinará la necesidad de los mismos, las condiciones de uso y la vida útil que estos poseen. El uso de los EPP por parte de los trabajadores será obligatorio como así también la conservación y cuidado de los mismos.

Se entregarán a los operarios los siguientes elementos de protección personal:

- Cofias descartables
- Barbijos descartables
- Delantales lavables de polipropileno
- Guantes
- Botas de goma con puntera
- Fajas
- Protectores auditivos

Para asegurar la inocuidad y limpieza de la planta, al ingreso del sector productivo existirá un sector de higiene de paso obligatorio, el cual contará con un lavabo con jabón antiséptico, alcohol en gel, limpia botas, cofias y barbijos.

## 5.5 Protección contra incendios

La Ley de Seguridad e Higiene en artículo 160 dispone que la protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

- Dificultar la iniciación de incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.

- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Proveer las instalaciones de detección y extinción

La planta dispondrá de un sistema de protección contra incendios basados en matafuegos, detectores de incendio e instalaciones eléctricas con disyuntores. Además los equipos cuentan con corte de seguridad Se harán controles periódicos, efectuándose las recargas que corresponderán según la Norma IRAM en vigencia.

Se contará con un sistema de evacuación por peligro, disponiendo de un punto de encuentro fuera de la planta.



# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## 6. ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

---

### 6.1 Introducción al estudio de impacto ambiental

En este estudio, es de vital importancia el análisis de todos los puntos que sean relevantes con respecto al cuidado del medioambiente en el momento de la práctica económica-industrial. Se deben tener en cuenta los residuos sólidos y semisólidos, emisiones gaseosas y/o efluentes líquidos que se espera generar, entre otros.

El principal objetivo del estudio es la medición del Impacto Ambiental, lo cual implica identificar y cuantificar los impactos, de modo de determinar cuáles son los efectos de los mismos (Positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles).

El Decreto n° 531-19 clasifica los establecimientos industriales en 3 categorías de acuerdo con el Nivel de Complejidad Ambiental o magnitud de impacto ambiental. Para el caso evaluado, se enmarca al proyecto en la **3er categoría** (Preparación y conservación de la carne incluso la elaboración de chorizos, grasas comestibles de origen animal, entre otros).

En las empresas del sector cárnico se generan impactos ambientales por los siguientes puntos:

- aguas residuales;
- aire de salida/gases de escape;
- ruido;
- desperdicios;
- calor residual;
- residuos en el producto acabado;
- desechos.

## 6.2 Contaminación del agua

El grado de contaminación y la cantidad de agua consumida en el proceso productivo queda definido por una serie de factores que son propios de la actividad que se realiza. Son:

- Especie animal
- Capacidad de las instalaciones
- Higiene

En las industrias que trabajan con carne, el consumo de agua depende casi exclusivamente del tipo de producto. Según información proporcionada por Mariano, dueño de “Carnes El Prestigio”, se estima que el consumo de la empresa hoy en día ronda los 20 m<sup>3</sup> mensuales.

El grado de contaminación de las aguas originado por este tipo de industrias es muy elevado, siendo el área más contaminante la relacionada a mataderos. No obstante, en empresas que se dedican a la fabricación de subproductos como es el caso de la carnicería “Carnes El Prestigio”, existe un grado de contaminación no muy elevado.

El parámetro de contaminación de las aguas se mide siguiendo diferentes parámetros, dentro de los que se distinguen los siguientes:

- **DBO5** (*degrada- degradación biológicamente*): Cantidad de O<sub>2</sub> en (mg de O<sub>2</sub>/l) que los microorganismos consumen durante la destrucción de las sustancias orgánicas en ella contenidas.
- **DQO** (*oxida- degradación químicamente*): Es la cantidad de oxígeno necesario para oxidar materia orgánica por medios químicos y convertirlas en CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O.

La relación entre DQO y DBO da una idea de la naturaleza de los contaminantes orgánicos existentes en el agua. A mayores valores de DBO o DQO, mayor será la contaminación

Existen medidas que ayudan a reducir la contaminación, dentro de las cuales se distinguen las siguientes:

- concientización del personal en temas relacionados al cuidado ambiental,
- sistemas que permitan separar la sangre del agua residual,
- elevada periodicidad de limpieza e higiene de instalaciones,
- instalación de coladores o rejillas para la separación de sólidos presentes en el agua residual.

### 6.3 Contaminación del aire

La emisión de olores se origina, principalmente, por el olor proveniente de los animales y por los posibles cambios a los que se someten las materias orgánicas.

Existen diferentes formas para realizar un adecuado tratamiento a los gases que se generan en las fábricas que trabajan con insumos cárnicos. Sin embargo, se distinguen las siguientes: postcombustión, condensación y absorción – adsorción.

La magnitud de referencia para las emisiones es el carbono total en los compuestos orgánicos. Para medir la carga orgánica presente en aguas y otros tipos de muestra, la medida del *Carbono Orgánico Total (COT)* es un parámetro clave. Se debe tener en cuenta que una mayor concentración de compuestos orgánicos puede facilitar el crecimiento microbiano, afectar el funcionamiento de otros equipos y favorecer la formación de otros subproductos no deseados e incluso tóxicos.

En general, las emisiones de olores pueden disminuirse o eliminarse a partir de las siguientes acciones:

- trabajar con procesos en circuito cerrado,
- evitar acumulaciones de materiales que originen olores,
- sistemas de salida de aire con el correspondiente tratamiento (mencionados en el segundo párrafo).

## 6.4 Residuos sólidos

Este tipo de residuos tienen la particularidad de generar una sustancia líquida llamada lixiviado. Además generan malos olores y pueden llegar a generar vectores de contaminación y aparición de roedores.

Si se liberan a corrientes de agua sin ser tratados previamente, aumentan la demanda de oxígeno, creando condiciones anaeróbicas, destruyendo de esta manera la vegetación.

Se genera una gran cantidad de estos residuos de diferente composición en la industria cárnica:

- pelos
- sebos y grasas
- glándulas
- subproductos no utilizables (huesos, pieles)

Los mismos deben ser manipulados, procesados y recolectados de manera eficiente dado que si no se realiza correctamente, puede generar daños ambientales así como a la salud de los seres humanos.

Al igual que ocurre con la sangre, en empresas que se dedican a la fabricación de subproductos como es el caso de la carnicería “Carnes El Prestigio”, solo se generan algunos de los residuos mencionados anteriormente. Estos son, principalmente huesos y grasas. El resto no alcanzan a llegar a la fábrica ya que son retirados en los mataderos como es el caso de las pieles y los cueros.

## 6.5 Conclusiones

El cuidado ambiental se ha convertido, en la última década, en un tema prioritario para todas las empresas. Hoy en día es condición necesaria y obligatoria cumplir con las reglamentaciones ambientales, sea cual fuera la índole de la organización. Por este motivo, mediante el análisis realizado en este capítulo se han logrado identificar cuáles son los temas en los que se debe hacer foco y priorizar esfuerzos para lograr un cuidado óptimo del medio ambiente.

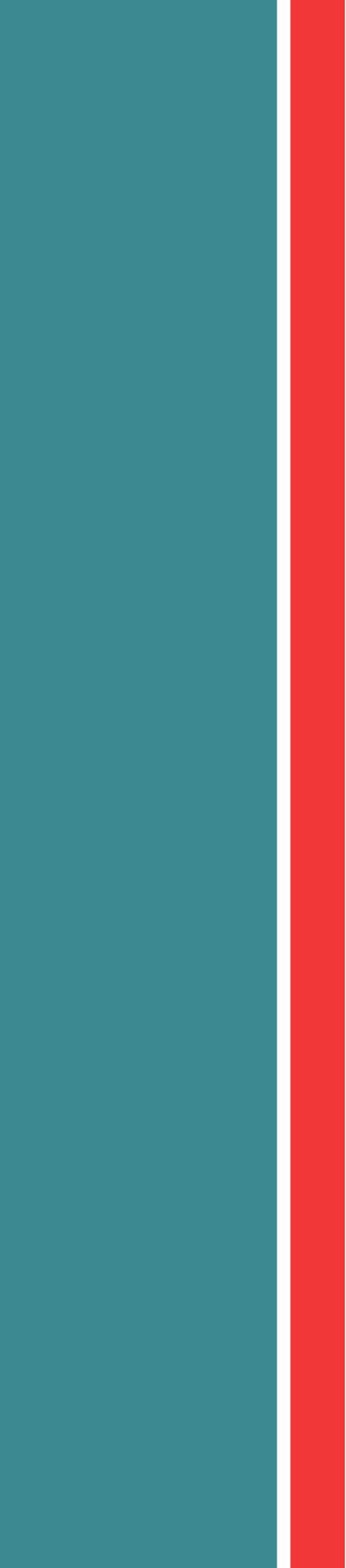
Se propone, en primera instancia, promover la concientización del personal, dueños y participantes de la empresa en temas que tengan relación al cuidado medioambiental. Además se realizarán procedimientos de limpieza e higiene los

cuales tendrán una periodicidad definida; se instalarán rejillas para separar residuos sólidos de líquidos evitando así la acumulación de materiales que sean emisores de olores no deseados y se colocarán extractores con filtros para evitar que los gases que se expulsan estén contaminados.

La disposición final de los desechos sólidos como huesos y grasa, será vendido a la empresa Insuga S.A, ubicada en Recreo, provincia de Santa Fe. Hoy en día la empresa los dispone en bolsas y contenedores dentro de cámaras de frío para así evitar su descomposición y generación de olores. Luego estos son retirados por Insuga con una frecuencia de una semana. Dado que la empresa, al crecer, generará una mayor cantidad de residuos, la frecuencia de entrega de desechos se realizará dos o tres veces por semana, según sea necesario.

Con respecto a los efluentes líquidos, y como se mencionó en el apartado de contaminación del agua, en empresas que se dedican a la fabricación de subproductos como es el caso de la carnicería “Carnes El Prestigio”, existe un grado de contaminación no muy elevado. Hoy en día el agua de desecho, previamente filtrada (para retirar residuos sólidos) es derivada a las cloacas. Esto es posible ya que la cantidad de materia orgánica presente en el agua no merece que sea necesario un tratamiento de efluentes. De igual manera que ocurre con los residuos sólidos, al crecer la empresa, crecerán los efluentes líquidos y seguramente sea necesario un tratamiento secundario, el cual será terciarizado. En caso de ser necesario, será llevado a cabo por la empresa SADESA S.A., que hoy en día tiene su planta propia de tratamiento de efluentes en la ciudad de Esperanza, ubicado sobre la ruta provincial N°6.

Para el financiamiento del tratamiento de efluentes líquidos (en caso de que sea necesario) se utilizarán los ingresos generados por la venta de los residuos sólidos. Dado que estos valores no son muy elevados, no representan cambios significativos en valores monetarios por lo cual no serán tenidos en cuenta en el flujo de fondo.



# **ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN**

# 7. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

---

## 7.1 Situación actual

La necesidad de desarrollar una planta productiva en un nuevo espacio, radica, como se mencionó en la introducción del proyecto, en el espacio reducido con el que se cuenta actualmente.

La actual carnicería “Carnes el Prestigio” ubicada en la esquina de Laprida y Rivadavia, en la localidad de Esperanza, comenzó siendo un simple local de ventas, el cual cuenta con una sala pequeña en la parte trasera del mismo, donde se iniciaron las tareas de producción de productos semielaborados. Es así que, en este espacio se emprendió la producción de milanesas, chorizos, hamburguesas y demás productos.

El rápido aumento de las ventas de estos productos elaborados llevó al dueño a la compra de maquinarias para la manufactura de los mismos. Estas máquinas son de un tamaño considerable, lo que ocupa mucho volumen en la sala de elaboración llevando a los empleados a trabajar en condiciones incómodas y a tener que armar y desarmar los equipos a medida que los van necesitando, debido a la imposibilidad de dejarlas armadas por la falta de espacio. Cabe destacar que actualmente se lleva una producción artesanal o tipo taller, siendo características de este tipo de producción que se trabaja en lotes pequeños de una gran cantidad de productos, donde los procesos son variables y donde no existe una distribución consciente y eficiente de los equipos.

La intención planteada por el dueño de aumentar la producción y consigo las ventas, lleva a proyectar la necesidad de adquirir nuevas instalaciones en donde emplazar una planta productiva. De esta forma, la elaboración de los productos derivados de la carne se realizará aquí y luego será distribuida a la sede central y los nuevos clientes externos, planteándose así una nueva forma de producción más organizada, adquiriendo características del tipo de producción en serie, pero conservando algunas de la producción tipo taller. Es así que la elaboración en la nueva planta seguirá una secuencia de tareas a realizar, más estandarizadas,

donde los equipos y maquinarias se ubicaran de forma continua, favoreciendo la producción en serie de pequeños lotes de productos.

Es por esto que en este estudio se analizará la ubicación de las nuevas instalaciones de la planta productiva.

## 7.2 Localización

La elección de la localización es una decisión de vital importancia porque tiene una incidencia directa en los flujos de ingresos y egresos, y por ende en la evaluación. Su análisis se debe realizar en forma integrada con las restantes variables del proyecto, tales como demanda, competencia, tecnología, entre otras.

La determinación de la localización de la planta se hará en dos etapas. En primer lugar, la macrolocalización nos permitirá fijar el área geográfica, y la microlocalización determinará específicamente la instalación de la planta.

### 7.2.1 Macrolocalización

La macrolocalización de la planta se limitará a la ciudad de Esperanza, en la provincia de Santa Fe, Argentina. Dicha ciudad pertenece al departamento Las Colonias. Esta elección se basa en que el dueño de la empresa, Mariano Gómez, reside en dicha ciudad y desea mantenerse cerca de la fábrica para poder dirigirla de manera más cómoda.

Además, existen distintos factores de suma importancia y que son las que definen la macrolocalización. En primer lugar, la empresa que da origen a la planta productiva que se proyecta se encuentra ubicada desde sus inicios en la ciudad de Esperanza. En segundo lugar y no menos importante, la fidelidad de la clientela de El Prestigio. Hoy en día es una de las carnicerías con mayores niveles de venta de la ciudad.

Por otra parte, la carnicería ha forjado fuertes lazos con proveedores con los que trabaja desde el inicio de las actividades y con los cuales logró una logística que hoy es clave en la cadena de suministros de materias primas. Por último y no menos importante, forma parte de alianzas comerciales estratégicas con otras empresas de la industria cárnica de la ciudad y la zona.

A continuación se muestra un mapa de la macrolocalización del proyecto, se observa en la figura 7.2.1:



Figura 7.2.1: Macrolocalización del proyecto

### 7.2.1.1 Aspectos geográficos

Esperanza es una ciudad del centro este de la provincia de Santa Fe en la República Argentina. Es la cabecera del departamento Las Colonias. Se ubica a 38 km de la ciudad de Santa Fe por ruta, y a 30 km en línea recta.

Cuenta con una extensión territorial actual de 289 km<sup>2</sup>, con una altitud media de 38 metros sobre el nivel del mar y su clima se clasifica como templado subhúmedo

Según el censo realizado en el año 2015, la población es de 43.800 habitantes siendo la densidad de la misma de 151,56 hab/km<sup>2</sup>.

#### 7.2.1.2 Aspectos socioeconómicos

En total, unas 102 familias suizas, 54 alemanas, 28 francesas y seis belgo-luxemburguesas son las que llegaron a Santa Fe, para instalarse en el territorio actual de la ciudad entre fines de enero y comienzos de junio de 1856. El 26 de mayo de 1861 fue reconocida como "Primera colonia agrícola".

En 1869, Esperanza en el área urbana tenía 344 habitantes, en 1881, más de 2000 y en 1903, 6585 habitantes, en 1939 contaba con 18.000 habitantes, en 2010 unos 42.082 habitantes y en 2015 (último censo) una cifra cercana a los 43.800 habitantes.

La densidad poblacional en el Municipio alcanza la cifra de 151,56 habitantes por km<sup>2</sup>.

#### 7.2.2 Microlocalización

Como se ve en el punto anterior, la macrolocalización de la planta queda definida para la Ciudad de Esperanza, Provincia de Santa Fe.

Para el estudio de la microlocalización se consideraran los siguientes factores a saber:

- Cercanía a los consumidores y clientes
- Cercanía con el local comercial "Carnes el Prestigio"
- Zona habilitada para tránsito pesado
- Acceso a servicios: gas natural, luz, agua
- Disponibilidad y costos del terreno

Consideraremos el factor "Cercanía con el local comercial" como el de mayor relevancia debido a que muchos de los productos elaborados en la planta tendrán como destino final la carnicería para su posterior venta, por lo que se buscará que la planta se encuentre próxima a la misma para así lograr una logística reducida disminuyendo costos.

Otro de los factores de gran importancia es la disponibilidad y acceso a los servicios como lo son el gas natural, el agua y la luz. Cabe destacar que el acceso al agua caliente es de vital importancia para mantener la limpieza e higiene, garantizar inocuidad y evitar la contaminación cruzada de los alimentos que se producirán, por ello es necesaria el agua y el gas. Además, se debe disponer de electricidad monofásica y trifásica ya que los equipos y maquinarias a utilizar son semiautomáticos.

Además, se buscará un lugar donde brinde facilidades a la hora de querer comprar un terreno para la instalación de la planta, por ello el factor “disponibilidad y costos del terreno” es importante.

La cercanía a los consumidores y clientes será tomada en cuenta para la decisión de la localización debido a que estar al servicio de ellos genera una mejor relación cliente-empresa, de modo que la cercanía a los mismos les brindará comodidad que será fundamental a la hora de competir con otros.

Por último, dado que los proveedores de la planta poseen camiones para el transporte de sus productos, aunque no sea fundamental, resulta conveniente tomar este aspecto en cuenta para la definición de la localización.

El cálculo de la importancia de los factores se hará de acuerdo a una matriz de comparación de estos como la siguiente. La tabla 7.2.1 muestra la ponderación de los factores elegidos para el análisis:

Tabla 7.2.1: Ponderación de factores para estudio de microlocalización

| Nº | Factor   | Peso |
|----|--|------|
| 1  | Cercanía a los consumidores y clientes         | 10%  |
| 2  | Cercanía con el local comercial "El Prestigio" | 34%  |
| 3  | Zona habilitada para tránsito pesado           | 5%   |
| 4  | Acceso a servicios: gas natural, luz, agua     | 31%  |
| 5  | Disponibilidad y costos del terreno            | 20%  |

Fuente: Propia

Para el análisis de la localización dentro de Esperanza se consideraron dos opciones: una opción es la de ubicar la planta dentro del casco urbano de la ciudad y la segunda opción es una posible localización dentro del reciente parque industrial de Esperanza.

La tabla 7.2.2 muestra el nivel de implicancia de los factores.

Tabla 7.2.2: Nivel de implicancia de los factores

| Criterio        | Valor |
|-----------------|-------|
| Muy bueno       | 10    |
| Bueno           | 7,5   |
| Regular         | 5     |
| Insatisfactorio | 2,5   |

Fuente: Propia

Luego de la elección de las opciones para localizar la planta, se procede a realizar la evaluación cualitativa para identificar la mejor ubicación, empleando la escala que se muestra a continuación para hallar el nivel de implicancia de cada factor.

Para obtener la mejor ubicación se toman los factores que deciden la microlocalización junto con su peso en la decisión, ponderándolos por el impacto que tienen los factores en las posibles ubicaciones. El resultado del análisis fue el que se muestra en la tabla 7.2.3:

Tabla 7.2.3: Resultado del análisis de microlocalización

| Factor   | Peso | Zona Urbana |             | Parque Industrial |             |
|--|------|-------------|-------------|-------------------|-------------|
|  |      | Impacto     | Ponderación | Impacto           | Ponderación |
| Cercanía a los consumidores y clientes         | 10%  | 7,5         | 0,75        | 5                 | 0,5         |
| Cercanía con el local comercial "El Prestigio" | 34%  | 10          | 3,4         | 2,5               | 0,85        |
| Zona habilitada para tránsito pesado           | 5%   | 2,5         | 0,125       | 10                | 0,5         |
| Acceso a servicios: gas natural, luz, agua     | 31%  | 10          | 3,1         | 5                 | 1,55        |
| Disponibilidad y costos del terreno            | 20%  | 7,5         | 1,5         | 5                 | 1           |
|  |      |             | <b>8,88</b> |                   | <b>4,4</b>  |

Fuente: Propia

Como se puede observar, la sede con mayor puntaje es "Zona Urbana" por lo que se buscará un terreno dentro de la ciudad que cumpla con las condiciones que la ley establece y a su vez, nos permita el correcto desarrollo de las actividades habituales de la planta.

Considerando los resultados del análisis, se propone la construcción de las nuevas instalaciones en un terreno que es propiedad del dueño (ubicado en la zona norte de la ciudad de Esperanza) y que cuenta con las características mencionadas en el párrafo anterior. Dicho terreno posee 220 m<sup>2</sup>.

En el mapa siguiente (7.2.2) se grafica con colores la zonas antes analizadas resultando la microlocalización del proyecto elegida destacada en color rojo.

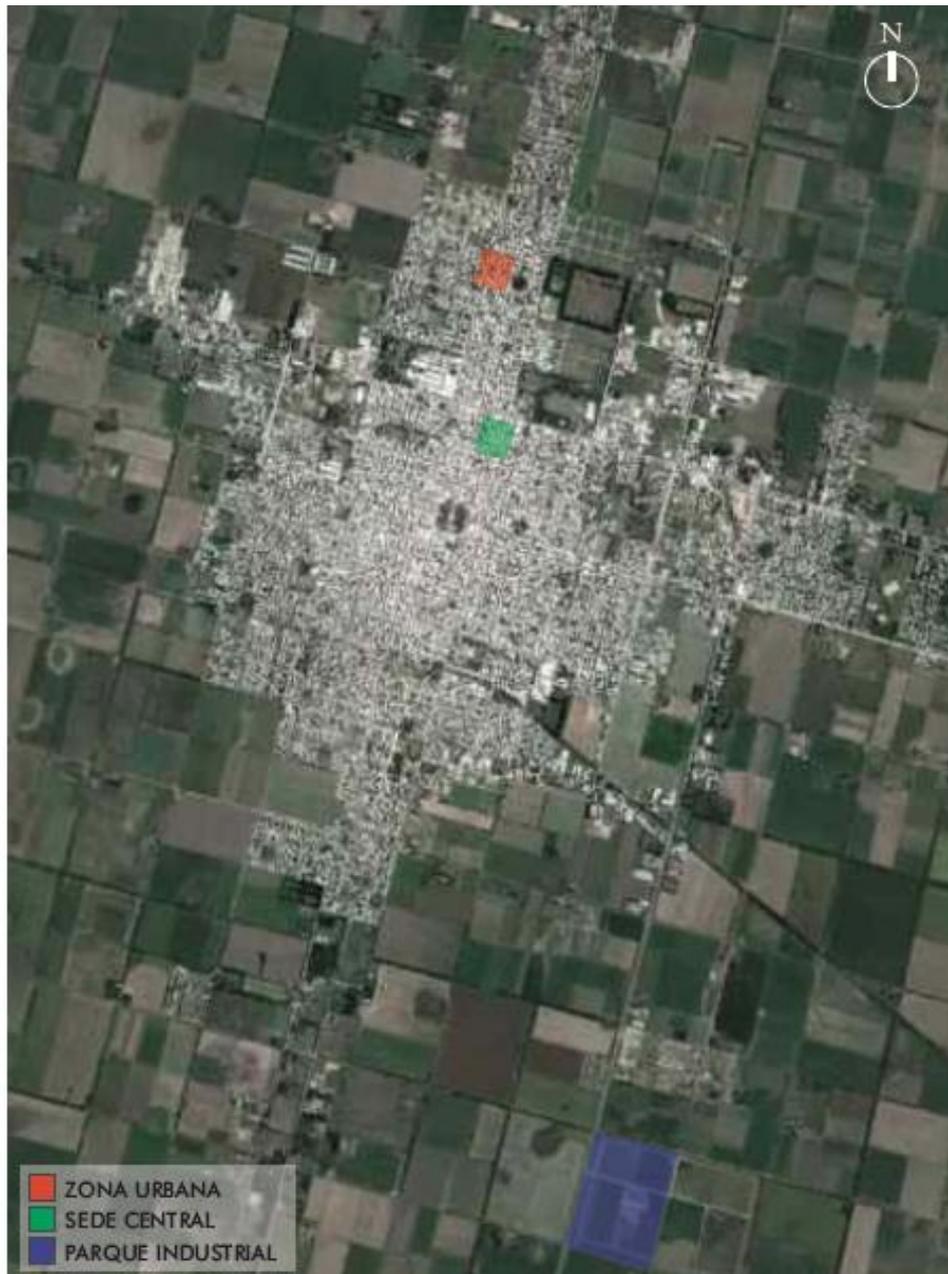
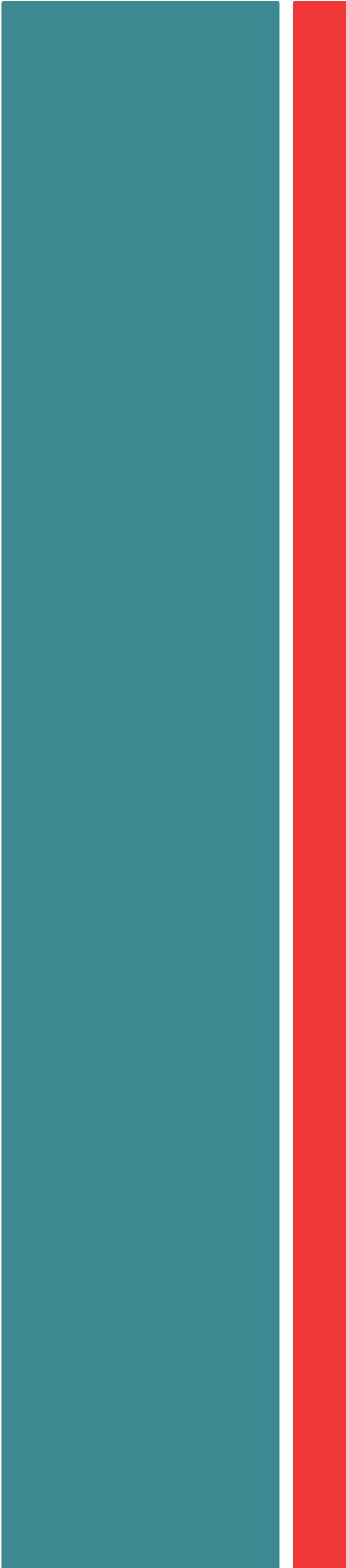


Figura 7.2.2: Microlocalización del proyecto



# **ESTUDIO TÉCNICO**

## 8. ESTUDIO TÉCNICO

---

### 8.1 Introducción al estudio técnico

El estudio técnico contemplará el análisis de los aspectos técnicos operativos necesarios para lograr la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción. En este estudio se analizarán los equipos y maquinarias, los procesos productivos, la capacidad propuesta de la planta y la planificación de la producción.

Es de suma importancia realizar un exhaustivo y preciso análisis de todas las variables de modo de lograr una valorización económica de las mismas. Esto permitirá definir cuáles serán los recursos necesarios para el funcionamiento correcto de la planta; además de aportar información al estudio económico-financiero.

Del mismo modo que ocurre con el estudio de mercado, para el análisis técnico es necesario dividir al proyecto en dos etapas:

- **Primera etapa:** acompañando la fabricación de los primeros productos abordados (milanesas, hamburguesas y chorizos) se construye la nueva planta productiva que contara con un solo piso donde se desarrollaran todas las actividades.
- **Segunda etapa:** siguiendo el crecimiento del proyecto que viene dado por el aumento de la demanda y la frontera del negocio en conjunto con la incorporación de un nuevo producto (salame), se anexa la planta alta del edificio.

## 8.2 Equipos y maquinarias

En este apartado se mencionan todos los equipos y maquinarias necesarios para el desarrollo del proyecto, tanto para la primera como para la segunda etapa del estudio técnico.

### 8.2.1 Fileteadora de carne y pollo

Este equipo es propiedad de la empresa y se utilizará para la obtención de los filetes o bifés para la fabricación de milanesas. Se observa el equipo en la figura 8.2.1:



**Marca: BID Argentina SA**  
**Modelo: FIL-500**  
**Precio: 3445 USD**

Figura 8.2.1: Fileteadora de carne y pollo

El sistema de cuchillas regulables permite lograr que todos los filetes tengan el mismo espesor, lo que se traduce en una mejor presentación del producto final.

Su operación semi-automática, su facilidad de operación, su bajo mantenimiento y fácil limpieza, la convierten en una máquina muy versátil. Es capaz de procesar hasta 500 kg/h.

#### Características:

- Completamente en acero inoxidable AISI 304
- Construcción sólida y compacta
- Bandas transportadoras de alto grip atóxicas
- Operación semi-automática
- Regulación de presión de salida de cortes
- Sistema intercambiable de cuchillas
- Reguladores de tamaños de Pechugas
- Limpieza sencilla

- Mínimo mantenimiento
- Bajo consumo eléctrico
- Ancho: 860 mm
- Alto: 360 mm
- Profundidad: 670 mm
- Peso: 50 Kg.

### 8.2.2 Sierra espada o sierra sable de mano

Esta herramienta se utilizará para el desposte de las medias reses. La misma será una de las inversiones del proyecto. Se observa la sierra en la figura 8.2.2:



**Marca: Makita**  
**Modelo: JR105DZ**  
**Precio: 138 USD**

Figura 8.2.2: Sierra espada o sierra sable

La sierra sable facilita la operación en cualquier ángulo para aplicaciones variadas. Su empuñadura suave y ergonómica para el encaje perfecto de la mano brinda mayor comodidad y control.

#### **Características:**

- Empuñadura giratoria 360° para fácil acceso a diferentes cortes
- Traba de la hoja de sierra de fácil liberación y encastramiento
- Sistema "Tools Less"
- Pulsador de giro de empuñadura
- Regulador de velocidad variable
- Freno eléctrico

### 8.2.3 Balanza de riel

La balanza de riel se utilizará para el pesaje de las medias reses y todos aquellos insumos que se vendan por kilo. Se invertirá en la compra de una balanza como la que se observa en la figura 8.2.3:



Marca: Fulcrum SRL  
Precio: 840 USD

Figura 8.2.3: Balanza de riel

Balanza especialmente diseñada para el pesaje directamente sobre el riel.

#### Características:

- Construcción en acero al carbono, con pintura horneada.
- Opcionalmente pueden construirse en acero inoxidable.
- Fácil instalación. No se requiere personal capacitado ni soldaduras.
- Conformada por un riel con bastidor para montaje en la línea existente, dos celdas de carga, una caja de unión y un indicador de peso.
- La tecnología de Mettler Toledo garantiza la máxima precisión de las pesadas y su construcción robusta brinda un óptimo rendimiento a largo plazo.
- Capacidad: 500/1.000 kg.
- Precisión: 100/200 g.

### 8.2.4 Balanza báscula

Este proyecto requiere la compra de 2 balanzas báscula. Son utilizadas para el pesaje la materia prima previa a la elaboración y el producto final. Las mismas son similares a las que se muestran en la figura 8.2.4:



**Marca: SDP Soluciones de Pesaje**  
**Precio: 471 USD**

Figura 8.2.4: Balanza báscula

#### **Características:**

- Gabinete de abs alto impacto inyectado.
- Display de 5 dígitos cuarzo líquido.
- Indicadores de cero tara y estable. .
- Alimentación 12 vcc o 220 vca.
- Estructura robusta de acero pintado epoxi.
- Opcional: Sistema de corte para llenado y dosificado.
- Salida RS-232 para conectar a PC.
- Medidas: 45 x 45 cm. Pesa hasta 500KG.

#### **8.2.5 Máquina embutidora de carne**

La embutidora de carne que actualmente se encuentra en la carnicería será trasladada y utilizada en la nueva planta productiva. Se muestra a continuación una imagen (8.2.5) de la misma:



**Marca: Damiani y D'Alleva SRL**  
**Modelo: E.N.3/A**  
**Precio: 6218 UDS**

Figura 8.2.5: Embutidora de carne

### Características:

- De accionamiento neumático. De 110 lts de capacidad. (80/100 Kg. dependiendo el tipo de pasta).
- Construida totalmente en acero inoxidable AISI 304 con materiales de grandes espesores.
- Soldaduras realizadas con sistema TIG bajo atmósfera de gas inerte con materiales de aporte compatibles.
- Cilindro en acero inoxidable AISI 304 de gran robustez totalmente mecanizado y rectificado en el interior y pulido sanitario en el exterior.
- Con pistón totalmente mecanizado construido totalmente en acero inoxidable AISI 304, con insertos de teflón encastrados.
- Pernos de tapas de gran robustez contruidos íntegramente en acero inoxidable AISI 304 totalmente mecanizados.
- Tapa basculante totalmente mecanizada construida en acero inoxidable AISI 304.
- Con dos bocas para salida de pasta, equipadas con canillas de acero inoxidable.
- Con 6 embudos de acero inoxidable para los distintos tipos de embutidos.

### 8.2.6 Máquina formadora de hamburguesa simple

Este equipo, recurso con el que la carnicería ya cuenta, se utiliza en serie con la embutidora, mencionada anteriormente para la obtención de hamburguesas. Se muestra el equipo en la figura 8.2.6:



**Marca: Damiani y D'Alleva SRL**

**Modelo: H.1. Simple**

**Precio: 8571 USD**

Figura 8.2.6: Formadora de hamburguesas

Gracias a su sistema de placas intercambiables, puede modificarse el tamaño y la forma de las hamburguesas estándar como así también se pueden proveer placas con formas especiales, respetando ciertos límites en el ancho máximo útil de las placas y en los espesores de las mismas.

**Características:**

- Para acoplar a máquina embutidora de carne por medio de tubo flexible y conectores.
- Esta máquina está diseñada para formar hamburguesas de a una a la vez con una cadencia de 30 golpes por minuto.
- La máquina se provee con una placa formadoras con 1 molde de 105 mm. de diámetro y 8,3 mm. de espesor.
- Cabe destacar que el cambio de placa es muy sencillo lo que facilita también su desarme para limpieza.
- Construcción totalmente sólida y robusta en Acero Inoxidable AISI 304.
- Todas las soldaduras de acero inoxidable son realizadas con sistema TIG bajo atmósfera de gas inerte con aporte de materiales compatibles.
- Lanzadera construida en aleación especial de acero con tratamiento especial que trabaja sobre placas de aleación de nylon especial diseñadas para el trabajo que realiza.
- Porcionador en acero inoxidable.
- Con reductor de velocidad en baño de aceite.
- Motor eléctrico de 1 C.V. CAT 380V, 50HZ.
- Producción aproximada: 1.800 expulsiones / hora (sin tiempos muertos de carga de embutidora).

**8.2.7 Cinta transportadora simple**

Este equipo es acoplado directamente a la máquina formadora de hamburguesas. Al igual que la formadora de hamburguesas, forma parte de los activos de la empresa. Se muestra la cinta en la figura 8.2.7:



**Marca: Damiani y D'Alleva SRL**

**Modelo: C.T.H.1**

**Precio: 2017 USD**

Figura 8.2.7: Cinta transportadora

### **Características:**

- Bastidor, soporte y ejes construidos totalmente en acero inoxidable AISI 304.
- Movimientos giratorios montados sobre rodamientos.
- Con cinta transportadora sanitaria de 1.100 mm de largo aproximado para recepción de las hamburguesas provenientes de los porcionadores.
- Dicha cinta equipada con moto reductor en baño de aceite con motor eléctrico C.A.T. 380 V. 50 HZ totalmente independiente de la transmisión de la maquina formadora.

### **8.2.8 Máquina empanadora / rebozadora**

Su función principal y como su nombre lo dice, es empanar o rebozar los filetes de carne (vacuno, porcino o aviar) para la fabricación de milanesas. Dado que en la actualidad esta tarea se realiza de forma manual, se propone la compra de este equipo para generar un aumento en la productividad. Su apariencia es similar a la que se muestra a continuación en la figura 8.2.8:



**Marca: Damiani y D'Alleva SRL**

**Modelo: E.C.250**

**Precio: 11400 UDS**

Figura 8.2.8: Empanadora / Rebozadora

El diseño de este equipo permite realizar el empanado rebozado de diferentes productos pero su diseño es especial para empanar filetes en ambos lados en un solo paso sin necesidad de dar vuelta el producto ya que la doble cinta cumple la función de apretar el producto luego del empanado.

**Características:**

- Capacidad de producción aproximada: 200/250 kg hora.
- Construida totalmente en acero inoxidable.
- Todas las soldaduras de acero inoxidable son realizadas con sistema TIG bajo atmosfera controlada de gas inerte con aporte de materiales compatibles logrando juntas muy resistentes y homogéneas.
- Cintas transportadoras realizadas con bandas especiales de aleación de PVC sanitario.
- Equipada con sinfín elevador de pan rallado y sinfín de doble propósito para la correcta distribución del pan rallado sobre las cintas.
- Accionamiento del sinfín removedor por medio de motorreductor independiente.
- Con tres motorreductores independientes.
- Con tablero eléctrico incorporado en el cual se encuentran los componentes eléctricos y electrónicos de potencia, maniobras, comandos, protección térmica por sobre carga y regulación de velocidad.
- Montada sobre chasis con ruedas para facilitar su traslado.
- Con convertidor de frecuencia electrónico para variar la velocidad de la máquina.
- Transmisión mediante 3 reductores de velocidad en baño de aceite equipados con 3 motores eléctricos C.A.T. 380V. 50 HZ independientes.
- Bastidor construido en tubos cerrados unidos entre sí mediante soldaduras continuas y sanitarias.
- Todo el equipo montado sobre 4 ruedas para facilitar su traslado.

### 8.2.9 Máquina mezcladora de carne

Este equipo entra dentro de las inversiones necesarias del proyecto, y su función es la de mezclar y amasar las materias necesarias que luego serán embutidas. El equipo es de similares características a la que se observa en la figura 8.2.9:



**Marca: Damiani y D'Alleva SRL**

**Modelo: M.C.5**

**Precio: 11400 USD**

Figura 8.2.9: Mezcladora de carne

#### **Características:**

- Capacidad: 150 lts de capacidad.
- Construcción sólida y robusta.
- Todas las soldaduras de acero inoxidable son realizadas con sistema TIG bajo atmósfera de gas inerte con aporte de materiales compatibles.
- Con doble eje con paletas de giro invertido.
- Ejes y paletas contruidos en acero inoxidable macizos.
- Cajas porta cojinetes contruidas en acero inoxidable macizo.
- Con juego de engranajes de transmisión y reducción.
- Batea, protección de transmisión, capot de motor y bastidor de construcción muy robusta contruidos totalmente en Acero Inoxidable AISI 304.
- Con motor de 2 H.P, C.A.T.380V, 50 Hz.

### 8.2.10 Tiernizadora

Es un equipo de origen chino, ya existente en la empresa, la cual es utilizada para lograr una mejor consistencia y tiernizado del bife que va a ser utilizado para la fabricación de las milanesas. Se muestra la misma en la figura 8.2.10:



**Marca: GRT**  
**Modelo: TR8SH**  
**Precio: 300 USD**

Figura 8.2.10: Tiernizadora

#### Características:

- Capacidad de producción de 200 kg por hora
- Peso neto de 20 kg
- Fabricada en acero inoxidable
- Potencia total de 350W
- Dimensiones: 48cm x 25cm x 30 cm

### 8.2.11 Envasadora al vacío

Como su nombre lo indica, se utilizará para envasar al vacío algunos productos terminados. Será necesario invertir en este equipo para cumplir con las exigencias del proyecto. Se observa la misma en la figura 8.2.11:



**Marca: Ehrlich**  
**Modelo: EH19**  
**Precio: 4286 USD**

Figura 8.2.11: Envasadora al vacío

Equipo utilizado para extraer el oxígeno del recipiente que contiene al producto, evitando la oxidación y putrefacción del alimento a conservar, prolongando su fecha de caducidad por más de 30 días.

**Características:**

- Bomba de vacío a baño de aceite.
- Carcaza acero inoxidable.
- Peso: 120 kg
- Dimensiones: 630 x 790 x 960 mm
- Dimensiones Internas de la cámara: 720x480x150 mm
- Bomba de Vacío: Baño de aceite 25m<sup>3</sup>/h

**8.2.12 Picadora de carne**

Como su nombre lo menciona, es una maquina utilizada para picar carne. A esta se conecta por medio de mangueras la embutidora para hacer chorizos. Por otra parte, la carne picada en este equipo también es utilizada para la elaboración de salames y hamburguesas. La empresa posee hoy en día una picadora de similar apariencia a la de la figura 8.2.12:



**Marca: Carnic**  
**Modelo: 542E**  
**Precio: 2314 USD**

Figura 8.2.12: Picadora de carne

**Características:**

- Cuerpo y bandeja de Acero Inoxidable.
- Dispositivo de seguridad de manos.
- Transmisión: triple correa.
- Seguridad eléctrica. Comandos en 24V.
- Producción: 650 kgs./h

- Económica y compacta
- Discos y Cuchillas: 42
- Voltaje: 350/50/3
- Motor: 5.5 HP / 4.1 Kw
- Dimensiones de Embalaje (mm): 1080 x 580 x 1100

### 8.2.13 Cámaras frigoríficas

Estos equipos serán utilizados para enfriar las materias primas, los productos semielaborados y los productos terminados. Las cámaras frigoríficas estarán compuestas por un gabinete frigorífico (estructura) y una central de frío y red de conductos (refrigeración). Cada una de las cámaras frigoríficas que se deben adquirir para el proyecto serán similares a la que se muestra en la figura 8.2.13:



Figura 8.2.13: Cámara frigorífica

#### Gabinetes frigoríficos:

1. Cámara de materias primas (medias reses) o cámara 1. Tendrá un tamaño de 5,90 x 2,93 x 3,00 (h) metros, con gancheras y sistema de 4 rieles para colgar las medias reses. Contará con dos puertas, una de entrada y una para la salida, utilizando un flujo lineal. El sistema de rieles es el que incrementa mucho el precio de este gabinete. U\$D 10.830,00 + IVA 10,5%
2. Cámara de productos semielaborados y productos terminados o cámara 2. Contiene estanterías y una hilera de ganchos, una sola puerta de entrada y

salida. Tendrá un tamaño de 2,36 x 4.20 x 2,54 (h) metros. U\$D 2.300,00 + IVA 10,5%

3. Cámara de abastecimiento a carnicería o cámara 3. Contará con dos puertas y estará equipada de igual manera que la anterior y será de 1,75 x 2,36 x 2,54 (h) metros. U\$D 2.140,00 + IVA 10,5%.

Características de los tres gabinetes:

- Paredes de paneles modulares inyectados de poliuretano expandido de alta densidad, de 60 mm. Permiten fácil armado y adaptación.
- Exterior de chapa prepintada
- Interior de chapa galvanizada
- Iluminación LED
- Zócalos sanitarios de PVC
- Marco de paso de riel en cámara 1
- Piso de acero inoxidable, Reforzado y con rejillas.
- Temperatura de trabajo: entre 0° y 5° C

**Equipos centralizados de frío:**

Para refrigerar la cámara 1 y la cámara 2 se utilizará un equipo de frío completo de 5HP. Este incluye una unidad Condensadora Danfoss Slim Pack, un Evaporador Cooltech y demás accesorios necesarios marca Danfoss. Las dimensiones de estos equipos no superan el metro cubico. U\$D 3.822,00 + IVA 10,5%

Para generar el frío necesario para la cámara 3, las heladeras y bateas del local comercial (carnicería) se instalará un equipo de frío completo de 5HP, que incluye una unidad condensadora Danfoss Slim Pack, un Evaporador Cooltech y demás accesorios necesarios marca Danfoss. U\$D 3.822,00 + IVA 10,5%

Ambas centrales de frío llevan su respectiva red de conductos, es decir su instalación de conductos que trasladen el frío hacia los ambientes. Esto incluye válvulas, cañerías, aislación, accesorios, entre otros. U\$D 245,00 + IVA 10,5%

### 8.2.14 Secaderos

Este equipo, de aspecto similar a una heladera, genera las condiciones necesarias para la elaboración de embutidos secos. Será necesaria la adquisición de 3 secaderos para la segunda etapa del proyecto. Se observa el mismo en la figura 8.2.14:



**Marca: SECAMAX**  
**Modelo: C25 y C18**  
**Precio: U\$D 5391 y U\$D 4470 respectivamente**

Figura 8.2.14: Secaderos

El modelo C 18 ESTANDAR cuenta con puertas ciegas de acero inoxidable y marco del mismo material, mide 1800mm x 64mm x 2300 mm de alto y tiene una capacidad de secado de 150 A 180 kg.

El modelo C 25 ESTANDAR cuenta con puertas ciegas de acero inoxidable y marco del mismo material, mide 1900mm x 800mm x 2300 mm de alto y tiene una capacidad de secado de 250 A 280 kg.

### 8.2.15 Montacargas o elevador industrial

Elevador de carga destinado al transporte vertical de mercancías entre la planta baja y la planta alta. Será la necesaria la adquisición de un montacargas en la segunda etapa del proyecto el cual será similar al de la figura 8.2.15:



**Marca: Elevadores Panamericanos**

**Modelo: IS-I**

**Precio: U\$D 3150 sin IVA**

Figura 8.2.15: Montacargas

El montacargas se adapta al espacio disponible (dimensiones, recorrido, cerramiento, acabados...), ya que está diseñado a medida, en función de sus necesidades. No dispone de órganos de mando en su interior, ya que no permite el transporte de personas.

#### **Características:**

- Máxima garantía y seguridad
- Duradero y funcional
- Accionamiento hidráulico
- Capacidad: 150 kg – 3.000 kg

### 8.3 Procesos productivos

En este apartado se analizarán las tareas fabriles que se desarrollarán en la planta productora que se propone instalar, profundizando en aquellas que tengan una sucesión de tareas predeterminadas como son la fabricación de subproductos (Milanesas, hamburguesas, chorizos y salames).

Para lograr un análisis más exhaustivo y una visión completa de estos procesos de fabricación se utiliza una herramienta de vital importancia para el estudio del trabajo de un proyecto conocida como *Cursograma Analítico del Producto*.

En esta herramienta se encuentran incluidas e ilustradas las cinco actividades fundamentales. Estas son:

- OPERACIÓN: son las principales etapas del proceso, método o procedimiento. En estas actividades, la pieza, materia o producto en estudio, sufre algún tipo de modificación.
- INSPECCIÓN: actividades de verificación la calidad, cantidad o ambas.
- TRANSPORTE: movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.
- ESPERA: son los tiempos de demora en el desarrollo de los hechos.
- ALMACENAMIENTO: depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde sea recibido o entregado, mediante alguna forma de autorización.

Se le conoce como diagrama de flujo, ya que expone la "circulación o sucesión de los hechos en un proceso", debido a que representa gráficamente el orden en que suceden las operaciones, las inspecciones, los transportes, las demoras y los almacenamientos durante un proceso o un procedimiento.

### 8.3.1 Primera etapa

Dentro de esta etapa se analiza la fabricación de milanesas, hamburguesas y chorizos en la planta baja.

#### *Fabricación de milanesas (primera etapa)*

En la figura 8.3.1 se muestra el Cursograma de la fabricación de milanesas desde materia prima a producto final.

| Linea | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES<br>(Elementos del método) | Operación | Transporte | Inspección | Retraso | Almacenamiento | OBSERVACIONES                                    |
|-------|--|-----------|------------|------------|---------|----------------|--|
| 1     | Recepción de las materias primas                     | ●         |            |            |         |                | Media res, pollos, cerdo huevo, condimentos, pan |
| 2     | Traslado de media res/pollo/cerdo a zona de desposte |           | →          |            |         |                | Transporte mediante sistema de rieles            |
| 3     | Desposte y/o trozado de carne                        | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                           |
| 4     | Fileteado de carne                                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con fileteadora automática            |
| 5     | Tiernizado de carne                                  | ●         |            |            |         |                | Se realiza con tiernizadora automática           |
| 6     | Preparación de mezcla                                | ●         |            |            |         |                | Mezcla de huevo pasteurizado y condimentos       |
| 7     | Colocado de carne en mezcla                          | ●         |            |            |         |                |  |
| 8     | Traslado a heladera                                  |           | →          |            |         |                |  |
| 9     | Reposado en frío                                     |           |            |            |         | ▲              | Reposo: 1 día                                    |
| 10    | Empanado de carne (primera pasada)                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con empanadora automática             |
| 11    | Remojado de carne en huevo                           | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                           |
| 12    | Empanado de carne (segunda pasada)                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con empanadora automática             |
| 13    | Traslado de producto a cámara de frío                |           | →          |            |         |                |  |
| 14    | Almacenado de producto en cámara de frío             |           |            |            |         | ▲              |  |

Figura 8.3.1: Cursograma de fabricación de milanesas en la primera etapa

### Fabricación de hamburguesas

En la figura 8.3.2 se muestra el Cursograma de la fabricación de hamburguesas desde materia prima a producto final.

| Linea | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES<br>(Elementos del método) | Operación | Transporte | Inspección | Retraso | Almacenamiento | OBSERVACIONES                                      |
|-------|--|-----------|------------|------------|---------|----------------|--|
| 1     | Recepción de las materias primas                     | ●         |            |            |         |                | Media res, cerdo, condimentos, grasa, tripas, hilo |
| 2     | Traslado de media res/cerdo a zona de desposte       |           | →          |            |         |                | Transporte mediante sistema de rieles              |
| 3     | Desposte y/o trozado de carne                        | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                             |
| 4     | Picado de carne                                      | ●         |            |            |         |                | Se realiza con picadora automática                 |
| 5     | Agregado de condimentos                              | ●         |            |            |         |                |  |
| 6     | Mezclado de materias primas                          | ●         |            |            |         |                | Se realiza con mezcladora automática               |
| 7     | Embutido de mezcla                                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con embutidora automática               |
| 8     | Formado de hamburguesas                              | ●         |            |            |         |                | Se realiza con formadora automática                |
| 9     | Traslado de producto a cámara de frío                |           | →          |            |         |                |  |
| 10    | Almacenado de producto en cámara de frío             |           |            |            |         | ▲              |  |

Figura 8.3.2: Cursograma de fabricación de hamburguesas

### Fabricación de chorizos

En la figura 8.3.3 se muestra el Cursograma de la fabricación de chorizos desde materia prima a producto final.

| Linea | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES<br>(Elementos del método) | Operación | Transporte | Inspección | Retraso | Almacenamiento | OBSERVACIONES                                      |
|-------|--|-----------|------------|------------|---------|----------------|--|
| 1     | Recepción de las materias primas                     | ●         |            |            |         |                | Media res, cerdo, condimentos, grasa, tripas, hilo |
| 2     | Traslado de media res/cerdo a zona de desposte       |           | →          |            |         |                | Transporte mediante sistema de rieles              |
| 3     | Desposte y/o trozado de carne                        | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                             |
| 4     | Picado de carne                                      | ●         |            |            |         |                | Se realiza con picadora automática                 |
| 5     | Agregado de condimentos                              | ●         |            |            |         |                |  |
| 6     | Mezclado de materias primas                          | ●         |            |            |         |                | Se realiza con mezcladora automática               |
| 7     | Embutido de mezcla                                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con embutidora automática               |
| 8     | Atado del producto                                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                             |
| 9     | Traslado de producto a cámara de frío                |           | →          |            |         |                |  |
| 10    | Almacenado de producto en cámara de frío             |           |            |            |         | ▲              |  |

Figura 8.3.2: Cursograma de fabricación de chorizos

### 8.3.2 Segunda etapa

En esta etapa, con la incorporación de la planta alta el proceso de fabricación de milanesas se ve modificado y por otro lado se incorpora el proceso de los salames. La fabricación de hamburguesas y chorizos permanece igual a la primera etapa dado que todas sus tareas se realizan en la planta baja.

#### Fabricación de milanesas (segunda etapa)

En la figura 8.3.4 se muestra el Cursograma de la fabricación de milanesas desde materia prima a producto final.

| Línea | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES<br>(Elementos del método) | Operación | Transporte | Inspección | Retraso | Almacenamiento | OBSERVACIONES                                    |
|-------|--|-----------|------------|------------|---------|----------------|--|
| 1     | Recepción de las materias primas                     | ●         |            |            |         |                | Media res, pollos, cerdo huevo, condimentos, pan |
| 2     | Traslado de media res/pollo/cerdo a zona de desposte |           | →          |            |         |                | Transporte mediante sistema de rieles            |
| 3     | Desposte y/o trozado de carne                        | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                           |
| 4     | Traslado de producto a segundo piso                  |           | →          |            |         |                | Se eleva el producto mediante montacargas        |
| 5     | Fileteado de carne                                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con fileteadora automática            |
| 6     | Tiernizado de carne                                  | ●         |            |            |         |                | Se realiza con tiernizadora automática           |
| 7     | Preparación de mezcla                                | ●         |            |            |         |                | Mezcla de huevo pasteurizado y condimentos       |
| 8     | Colocado de carne en mezcla                          | ●         |            |            |         |                |  |
| 9     | Traslado a heladera                                  |           | →          |            |         |                |  |
| 10    | Reposado en frío                                     |           |            |            |         | ▲              | Reposo: 1 día                                    |
| 11    | Empanado de carne (primera pasada)                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con empanadora automática             |
| 12    | Remojado de carne en huevo                           | ●         |            |            |         |                | Se realiza manualmente                           |
| 13    | Empanado de carne (segunda pasada)                   | ●         |            |            |         |                | Se realiza con empanadora automática             |
| 14    | Traslado de producto al primer piso                  |           | →          |            |         |                | Se baja el producto mediante montacargas         |
| 15    | Traslado de producto a cámara de frío                |           | →          |            |         |                |  |
| 16    | Almacenado de producto en cámara de frío             |           |            |            |         | ▲              |  |

Figura 8.3.4: Cursograma de fabricación de milanesas en la segunda etapa

### Fabricación de salames

En la figura 8.3.5 se muestra el Cursograma de la fabricación de salames desde materia prima a producto final.

| Linea | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES<br>(Elementos del método) | Operación | Transporte | Inyección | Retraso | Almacenamiento | OBSERVACIONES                                      |
|-------|--|-----------|------------|-----------|---------|----------------|--|
| 1     | Recepción de las materias primas                     | ●         |            |           |         |                | Media res, cerdo, condimentos, grasa, tripas, hilo |
| 2     | Traslado de media res/cerdo a zona de desposte       |           | →          |           |         |                | Transporte mediante sistema de rieles              |
| 3     | Desposte y/o trozado de carne                        | ●         |            |           |         |                | Se realiza manualmente                             |
| 4     | Picado de carne                                      | ●         |            |           |         |                | Se realiza con picadora automática                 |
| 5     | Agregado de condimentos                              | ●         |            |           |         |                |  |
| 6     | Mezclado de materias primas                          | ●         |            |           |         |                | Se realiza con mezcladora automática               |
| 7     | Embutido de mezcla                                   | ●         |            |           |         |                | Se realiza con embutidora automática               |
| 8     | Atado del producto                                   | ●         |            |           |         |                | Se realiza manualmente                             |
| 9     | Traslado de producto a segundo piso                  |           | →          |           |         |                | Se eleva el producto mediante montacargas          |
| 10    | Secado primario de producto                          | ●         |            |           |         |                | Se deja en secadero 1 durante 4 días               |
| 11    | Secado segundo de producto                           | ●         |            |           |         |                | Se deja en secadero 2 durante 10 días              |
| 12    | Traslado de producto al primer piso                  |           | →          |           |         |                | Se baja el producto mediante montacargas           |
| 13    | Envasado al vacío                                    | ●         |            |           |         |                | Se realiza en envasadora al vacío                  |
| 14    | Traslado de producto a cámara de frío                |           | →          |           |         |                |  |
| 15    | Almacenado de producto en cámara de frío             |           |            |           |         | ▲              |  |

Figura 8.3.5: Cursograma de fabricación de salames

### 8.4 Tamaño y capacidad

El análisis del tamaño es de suma importancia ya que permite realizar una aproximación de las inversiones necesarias para poner en marcha el proyecto y que de esa manera se alcance un grado óptimo de aprovechamiento de recursos y espacios.

El tamaño y capacidad del proyecto se ven influenciados por distintos motivos, dentro de los que se destacan los siguientes:

- La intención del dueño de la empresa de duplicar la producción
- La inversión en tecnología que se proyecta

- Capacidad productiva de equipos
- El tamaño del lote que fue definido en el estudio de microlocalización

Tanto la determinación del tamaño como la capacidad que tendrá la planta productiva, serán muy importantes para realizar cálculos futuros en las siguientes etapas del proyecto (Estudio económico-financiero).

### 8.4.1 Cálculo de la capacidad

Si bien el cálculo de la capacidad de una planta pasa por alto algunos aspectos del análisis (se enfoca en la capacidad productiva de los equipos solamente), es de suma importancia ya que permitiría tomar decisiones a nivel táctico y a mediano plazo, que no serían tan costosas como las decisiones estratégicas de largo plazo.

Hoy en día, “Carnicería El Prestigio” procesa y fabrica semanalmente la siguiente cantidad de cada uno de los productos, como se muestra en la tabla 8.4.1:

Tabla 8.4.1: Niveles de producción semanal actual

| Producto     | Producción semanal           |
|--------------|------------------------------|
| Milanesas    | 490 kg (6-7 unidades por kg) |
| Hamburguesas | 140 kg (12 unidades por kg)  |
| Chorizos     | 300 kg (8 unidades por kg)   |

Fuente: Propia

Además, como se nombra en el estudio de mercado, el salame es un producto que se compra elaborado y revende (68kg semanales).

Es importante tener en cuenta que los valores anteriormente mostrados no representan la capacidad instalada, sino la capacidad efectiva. Estos valores ya han sido influenciados por distintos factores que no deben pasarse por alto.

En primera instancia, la mano de obra no trabaja constantemente durante toda la jornada laboral. Van al baño, se estiran, conversan, toman una pausa, se cansan y además, como se mencionó en un principio, todo el personal es multifuncional y no se dedican a una tarea específica solamente. Esto indica que

al tiempo total que trabaja la mano de obra se le resta un porcentaje correspondiente a este tipo de actividades y al desgaste que tiene durante la jornada laboral.

En segundo lugar, en condiciones reales, lo más común es que ocurran tropiezos y problemas día a día que no tienen relación con la mano de obra sino con los equipos, tecnologías, malos hábitos y procesos operativos erróneos.

La principal estrategia a corto plazo planteada por el dueño de la empresa fue la de lograr duplicar la producción actual mediante la implementación de la nueva planta productiva y seguir aumentándola con el paso del tiempo. Este proyecto también plantea la fabricación propia de los salames.

Para ello, en este estudio se considera realizar una inversión en nuevos equipamientos en conjunto con la utilización de los equipos existentes en uso y aquellos que fueron comprados pero no son explotados debido a la falta de espacio y la imposibilidad de instalarlos, y de este modo de ampliar la capacidad instalada que hoy existe en la carnicería.

#### 8.4.1.1 Capacidad instalada propuesta

Para cada uno de los productos que se fabricarán en la planta productora intervienen los siguientes equipos cuyas capacidades son detalladas por el fabricante. Además se detalla si es necesario realizar un desembolso para incluir el equipo dentro del proceso productivo, con la palabra inversión. Puede observarse lo anteriormente mencionado en la tabla 8.4.2.

Tabla 8.4.2: Capacidad instalada propuesta

| Milanesas    |              |                  |
|--------------|--------------|------------------|
| Equipo       |              | Capacidad diaria |
| Propio       | Fileteadora  | 4000 kg          |
| Propio       | Tiernizadora | 1600 kg          |
| Inversión    | Empanadora   | 2000 kg          |
| Hamburguesas |              |                  |
| Equipo       |              | Capacidad diaria |
| Propio       | Picadora     | 5200 kg          |
| Inversión    | Mezcladora   | 1000 kg          |
| Propio       | Embutidora   | 800 kg           |

|                 |                          |                   |
|-----------------|--------------------------|-------------------|
| Propio          | Formadora de hamburguesa | 1000 kg           |
| <b>Chorizos</b> |                          |                   |
| Equipo          |                          | Capacidad diaria  |
| Propio          | Picadora                 | 5200 kg           |
| Inversión       | Mezcladora               | 1000 kg           |
| Propio          | Embutidora               | 800 kg            |
| <b>Salames</b>  |                          |                   |
| Equipo          |                          | Capacidad semanal |
| Propio          | Picadora                 | 26000 kg          |
| Inversión       | Mezcladora               | 5000 kg           |
| Propio          | Embutidora               | 4000 kg           |
| Inversión       | Secaderos                | 180 kg            |
| Propio          | Envasado al vacío        | 1400 kg           |

Fuente: Propia

Se debe destacar que las capacidades mostradas en los cuadros anteriores se encuadran en jornadas laborales de 8 horas suponiendo que cada uno de los equipos trabaja al 100% de su capacidad durante todo el período.

Además es importante mencionar lo siguiente:

- Tanto en los procesos de hamburguesas, chorizos, y salames los equipos de mezcla y embutido son compartidos. De esta manera los cálculos anteriores son capacidades diarias teniendo en cuenta que en una jornada de 8 horas se produce solamente uno de los tres embutidos.
- El cálculo de la capacidad de salames es una combinación entre el proceso de embutido para la obtención de los salames frescos y el proceso de secado para la obtención de los salames secos. El proceso de secado tiene una duración de 10 días aproximadamente, por lo que esta capacidad se realiza de manera semanal.

De acuerdo a los datos antes mencionados en las tablas de capacidad diaria, es posible identificar cuáles serán los equipos que limiten la producción de cada producto, es decir, detectar los cuellos de botella de cada proceso:

- Fabricación de milanesas: **1600 kg/día** (Tiernizadora)
- Fabricación de hamburguesas: **800 kg/día** (Embutidora)
- Fabricación de chorizos: **800 kg/día** (Embutidora)
- Fabricación de salames: **180 kg secos/semana** (Secaderos)

Se considerará una productividad de un 85% la cual se alcanza teniendo en cuenta varios aspectos entre los que se destacan:

- Descanso, pausas y distracciones de los operarios
- Llegadas tarde
- Traslado de materiales entre sectores
- Puesta a punto de equipamiento productivo
- Atascos y roturas de equipos
- Limpieza

Aplicando este porcentaje de improductividad a las capacidades instaladas llegamos a un valor de capacidad efectiva para cada uno de los procesos, los cuáles son:

- Milanesas:  $1600 \text{ kg/día} * 0.85 = 1360 \text{ kg/día}$
- Hamburguesas:  $800 \text{ kg/día} * 0.85 = 680 \text{ kg/día}$
- Chorizos:  $800 \text{ kg/día} * 0.85 = 680 \text{ kg/día}$

Cabe aclarar que la producción de salames se ve limitada por la capacidad de los secaderos de albergar los 180 kg. Dado que el secado no necesita la manipulación por el personal, la capacidad instalada es igual a la capacidad efectiva.

#### 8.4.2 Programación de la producción

En función a la demanda anual calculada en el estudio de mercado, se definirá un cronograma ideal de actividades de producción. Se propone esto ya que hoy

en día la producción no está organizada y se fabrica en función de las necesidades.

De esta manera se lograría una organización la cual logra las siguientes ventajas:

- Eliminar pérdida de tiempo en puestas a punto de máquinas.
- Evitar cambiar excesivamente de procesos productivos en la jornada.
- Facilidad para programar los objetivos de producción diarios.
- Agrupación de productos según similitud de procesos y uso de equipos.

Para definir los valores de producción se tiene en cuenta la demanda semanal de cada producto, para cada año y considerando la variedad de cada producto según las preferencias de los consumidores obtenidas en la encuesta realizada.

- Preferencia de milanesas: 60% de carne vacuna, 36% de pollo y 4% de cerdo.
- Preferencia de chorizos: 57% de composición tradicional, 38% de composición especial y 5% de solo cerdo.

Tomando la demanda total anual del proyecto calculada en el estudio de mercado (tabla 2.2.13), dividiendo los valores por las 52 semanas anuales y teniendo en cuenta las preferencias antes mencionadas, se obtienen las cantidades de cada producto para las semanas de cada año, como se observa en la tabla 8.4.2:

Tabla 8.4.2: Demanda total semanal por producto (preferencias)

| <b>Demanda total del proyecto por producto en KG (Semanal)</b> |            |            |             |             |             |             |             |             |             |             |
|--|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | Año 1      | Año 2      | Año 3       | Año 4       | Año 5       | Año 6       | Año 7       | Año 8       | Año 9       | Año 10      |
| <b>Milanesas</b>   | <b>882</b> | <b>980</b> | <b>1089</b> | <b>1185</b> | <b>1256</b> | <b>1360</b> | <b>1395</b> | <b>1419</b> | <b>1444</b> | <b>1468</b> |
| Carne  | 529        | 588        | 653         | 711         | 754         | 816         | 837         | 851         | 866         | 881         |
| Pollo  | 318        | 353        | 392         | 427         | 452         | 490         | 502         | 511         | 520         | 529         |
| Cerdo  | 35         | 39         | 44          | 47          | 50          | 54          | 56          | 57          | 58          | 59          |
| <b>Hamburguesas</b>  | <b>252</b> | <b>280</b> | <b>311</b>  | <b>338</b>  | <b>359</b>  | <b>389</b>  | <b>398</b>  | <b>405</b>  | <b>412</b>  | <b>419</b>  |
| <b>Chorizos</b>  | <b>540</b> | <b>600</b> | <b>665</b>  | <b>721</b>  | <b>762</b>  | <b>819</b>  | <b>840</b>  | <b>855</b>  | <b>870</b>  | <b>885</b>  |
| Tradicional  | 308        | 342        | 379         | 411         | 434         | 467         | 479         | 487         | 496         | 504         |
| Especial   | 205        | 228        | 253         | 274         | 290         | 311         | 319         | 325         | 331         | 336         |
| Cerdo  | 27         | 30         | 33          | 36          | 38          | 41          | 42          | 43          | 43          | 44          |
| <b>Salames</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>93</b>   | <b>94</b>   | <b>95</b>   |

Fuente: Propia

Para la planificación de la producción se tiene en cuenta el aumento anual de la demanda en donde los primeros cuatro años es donde se ven los mayores incrementos. Esto se traduce en que la planificación varíe a lo largo del horizonte del proyecto, siendo así necesario definir al menos cuatro estructuras distintas del cronograma productivo. Dado que un aumento de demanda se traduce en un aumento de producción, las horas productivas de cada variedad de producto incrementarán conforme avancen los años.

Los cronogramas muestran los trabajos a realizar en una semana de trabajo en la planta productiva (de lunes a viernes) con la misma cantidad de gente a lo largo de los 10 años, es decir, 3 personas en el área productiva.

Los criterios utilizados para la distribución de las tareas son los siguientes:

- Cumplimiento de la demanda planteada con la capacidad instalada propuesta de los equipos.
- Agrupación de productos homogéneos que utilizan las mismas máquinas y procesos de elaboración similares. Esto se realiza para reducir los tiempos de limpieza y puesta a punto de equipos.
- Se busca realizar el proceso de elaboración de cada tipo de producto de manera continua hasta finalizar la cantidad establecida para esa semana evitando los cortes de proceso por el fin de media jornada o fin del día.
- La mayor cantidad de tiempo destinada a desposte y trozado se realizará los días lunes para así abastecer tanto a las dos carnicerías para la venta al público como de materia prima a los procesos productivos. Esta actividad se complementará todos los días en un tiempo reducido al comienzo de la jornada.
- Si bien al finalizar cada proceso productivo se realiza una limpieza de cada una de las máquinas utilizadas y el sector de trabajo, los días viernes para finalizar la jornada y la semana laboral se realiza una limpieza exhaustiva de todas los equipos e instalaciones de la planta.

Se puede observar lo mencionado en las tablas 8.4.3, 8.4.4, 8.4.5 y 8.4.6:

Tabla 8.4.3: Planificación de la producción (Año 1 y 2)

| Año 1 y 2      |                                   |                                   |                                       |                             |          |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------|
|                | Lunes                             | Martes                            | Miércoles                             | Jueves                      | Viernes  |
| 8:00-8:30 hs   | Desposte y trozado                | Desposte                          | Desposte                              | Desposte                    | Desposte |
| 8:30-9:00 hs   |                                   | Milanesas de pollo (hasta 425 kg) | Hamburguesas (hasta 297kg)            |                             |          |
| 9:00-9:30 hs   |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 9:30-10:00 hs  |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 10:00-10:30 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 10:30-11:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 11:00-11:30 hs |                                   | Milanesas de cerdo (hasta 85 kg)  |                                       |                             |          |
| 11:30-12:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
|                |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 16:00-16:30 hs | Milanesas de carne (hasta 595 kg) | Chorizos especiales (hasta 255kg) | Chorizos tradicionales (hasta 340 kg) |                             |          |
| 16:30-17:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 17:00-17:30 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 17:30-18:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 18:00-18:30 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 18:30-19:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |
| 19:00-19:30 hs |                                   |                                   |                                       | Chorizos cerdo (hasta 43kg) |          |
| 19:30-20:00 hs |                                   |                                   |                                       |                             |          |

Fuente: Propia

Tabla 8.4.4: Planificación de la producción (Año 3 y 4)

| Año 3 y 4      |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------|--|
|                | Lunes                             | Martes                                | Miércoles                             | Jueves                            | Viernes  |  |
| 8:00-8:30 hs   | Desposte y trozado                | Desposte                              | Desposte                              | Desposte                          | Desposte |  |
| 8:30-9:00 hs   |                                   | Milanesas de pollo (hasta 425 kg)     | Chorizos especiales (hasta 298kg)     |                                   |          |  |
| 9:00-9:30 hs   |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 9:30-10:00 hs  |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 10:00-10:30 hs |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 10:30-11:00 hs |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 11:00-11:30 hs |                                   |                                       |                                       | Milanesas de carne (hasta 170 kg) |          |  |
| 11:30-12:00 hs |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
|                |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 16:00-16:30 hs | Milanesas de carne (hasta 595 kg) | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) | Hamburguesas (hasta 340kg)        |          |  |
| 16:30-17:00 hs |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |
| 17:00-17:30 hs |                                   |                                       |                                       |                                   |          |  |

|                |                                  |                             |  |  |                  |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|--|--|------------------|
| 17:30-18:00 hs |                                  |                             |  |  |                  |
| 18:00-18:30 hs |                                  |                             |  |  |                  |
| 18:30-19:00 hs |                                  | Chorizos cerdo (hasta 43kg) |  |  | Limpieza general |
| 19:00-19:30 hs |                                  |                             |  |  |                  |
| 19:30-20:00 hs | Milanesas de cerdo (hasta 85 kg) |                             |  |  |                  |

Fuente: Propia

Tabla 8.4.5: Planificación de la producción (Año 5, 6 y 7)

| Año 5, 6 y 7   |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|
|                | Lunes                             | Martes                            | Miércoles                          | Jueves                                | Viernes                     |  |
| 8:00-8:30 hs   | Desposte y trozado                | Desposte                          | Desposte                           | Desposte                              | Desposte                    |  |
| 8:30-9:00 hs   |                                   | Milanesas de pollo (hasta 510 kg) | Hamburguesas (hasta 170 kg)        | Chorizos tradicionales (hasta 298 kg) |                             |  |
| 9:00-9:30 hs   |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 9:30-10:00 hs  |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 10:00-10:30 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 10:30-11:00 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 11:00-11:30 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 11:30-12:00 hs |                                   |                                   | Milanesas de cerdo (hasta 85 kg)   |                                       |                             |  |
|                |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 16:00-16:30 hs | Milanesas de carne (hasta 680 kg) | Milanesas de carne (hasta 170 kg) | Chorizos especiales (hasta 340 kg) | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) |                             |  |
| 16:30-17:00 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 17:00-17:30 hs |                                   | Hamburguesas (hasta 255 kg)       |                                    |                                       | Chorizos cerdo (hasta 43kg) |  |
| 17:30-18:00 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 18:00-18:30 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 18:30-19:00 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |
| 19:00-19:30 hs |                                   |                                   |                                    |                                       | Limpieza general            |  |
| 19:30-20:00 hs |                                   |                                   |                                    |                                       |                             |  |

Fuente: Propia

Tabla 8.4.6: Planificación de la producción (Año 8, 9 y 10)

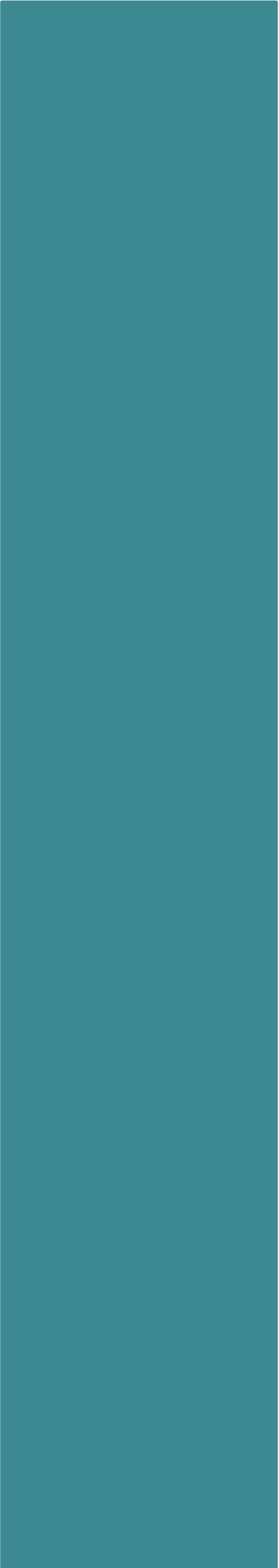
| Año 8, 9 y 10 |                    |                                   |                             |                                       |                             |
|---------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
|               | Lunes              | Martes                            | Miércoles                   | Jueves                                | Viernes                     |
| 8:00-8:30 hs  | Desposte y trozado | Desposte                          | Desposte                    | Desposte                              | Desposte                    |
| 8:30-9:00 hs  |                    | Milanesas de pollo (hasta 595 kg) | Hamburguesas (hasta 170 kg) | Chorizos tradicionales (hasta 298 kg) | Hamburguesas (hasta 255 kg) |
| 9:00-9:30 hs  |                    |                                   |                             |                                       |                             |

|                |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
|----------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 9:30-10:00 hs  |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 10:00-10:30 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 10:30-11:00 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 11:00-11:30 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 11:30-12:00 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
|                |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 16:00-16:30 hs | Milanesas de carne (hasta 680 kg) | Milanesas de carne (hasta 255 kg)       | Chorizos especiales (hasta 340 kg) | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) | Envasado salames secos (hasta 107kg)  |                  |
| 16:30-17:00 hs |                                   | Milanesas de cerdo (hasta 85 kg)        |                                    |                                       | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) |                  |
| 17:00-17:30 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 17:30-18:00 hs |                                   | Embutido salames frescos (hasta 170 kg) |                                    | Chorizos tradicionales (hasta 213 kg) |                                       |                  |
| 18:00-18:30 hs |                                   |   |                                    |                                       | Chorizos cerdo (hasta 45kg)           |                  |
| 18:30-19:00 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |
| 19:00-19:30 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       | Limpieza general |
| 19:30-20:00 hs |                                   |   |                                    |                                       |                                       |                  |

Fuente: Propia

Es importante destacar que en los espacios donde no se detalla ninguna actividad, serán tiempos productivos utilizados para la elaboración de productos no estudiados como son albóndigas, brochettes, pollo relleno, pamploña rellena, pastel de carne, arrollados, entre otros.

En caso de que la demanda continúe aumentando, y por consiguiente los niveles de producción, será necesaria la incorporación de nuevo personal para la elaboración de los procesos en simultáneo, es decir, utilizar la sala de milanesas y de embutidos al mismo tiempo. Otra posibilidad es agregar horas extras durante los días de la semana o trabajar los sábados sin la necesidad de incorporar nuevo personal.



# **ESTUDIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**

## 9. ESTUDIO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

---

### 9.1 Introducción al estudio de distribución de planta

En este capítulo se desarrollará todo el estudio necesario para arribar a la distribución de planta más eficiente y eficaz para el desarrollo de los procesos productivos. Para comenzar con el estudio es necesario considerar que el terreno elegido para la instalación de la planta posee 20 metros de ancho por 11 metros de largo, es decir, que la distribución de planta debe desarrollarse dentro de estos 220 m<sup>2</sup>.

Las etapas del análisis serán las mismas que se mencionaron en el estudio técnico. Estas son:

- **Primera etapa:** acompañando la fabricación de los primeros productos abordados (milanesas, hamburguesas y chorizos) se construye la nueva planta productiva que contara con un solo piso donde se desarrollaran todas las actividades.
- **Segunda etapa:** siguiendo el crecimiento del proyecto que viene dado por el aumento de la demanda y la frontera del negocio en conjunto con la incorporación de un nuevo producto (salame), se anexa la planta alta del edificio. El anexo de la segunda planta se debe a que las dimensiones del terreno no posibilitan una expansión hacia los laterales.

Para llegar a los lay-out finales será necesario describir y detallar las salas necesarias para el desarrollo de las actividades. Las dimensiones de las mismas estarán determinadas por los equipos que se colocarán dentro.

### 9.2 Instalaciones e infraestructura

Utilizando lo establecido por el Código Alimentario Argentino respecto a las instalaciones y disposiciones higiénicas sanitarias (Estudio Legal- CAA) se establece que la planta productora deberá contar con los siguientes sectores que se detallan.

### 9.2.1 Sectorización de la planta

Todas las divisiones de la planta se realizarán con paredes conformadas por paneles frigoríficos (figura 9.2.1). Estos paneles poseen características aislantes térmicas y acústicas, que han sido diseñados para la construcción de cámaras frigoríficas y galpones industriales, con gran rapidez y reduciendo casi totalmente los trabajos de albañilería, se han instalado en la industria alimenticia.

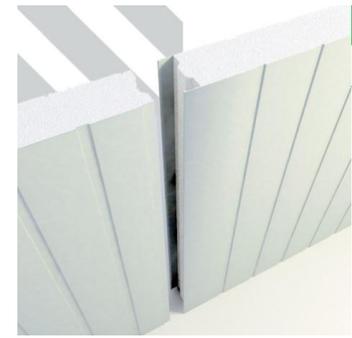


Figura 9.2.1: Paneles divisorios

Cuentan con todas las características que exige el CAA para las instalaciones necesarias de la planta, a saber:

- Paredes cubiertas por materiales no absorbentes
- Color claro
- Lisas y sin grietas
- Fáciles de limpiar y desinfectar, lavables, de fácil mantenimiento
- Obra seca

#### Características de los paneles:



Figura 9.2.2: Características de los paneles

Paredes de paneles modulares inyectados de poliuretano expandido de alta densidad, de 70 mm. Ambos lados blancos, excepto los interiores de las cámaras, que serán de chapa galvanizada.

#### Instalación de paneles:

La instalación de estos paneles es muy sencilla. Se utilizan los siguientes accesorios:

- Perfil L ángulo interior: para sostener el panel lateral con el techo en el lado interior.

- Perfil L ángulo exterior: para sostener el panel lateral con el techo en el lado exterior.
- Perfil H unión entre paneles
- Perfil U, guarda canto a piso: perfil por donde se desliza y coloca el panel lateral. Este perfil va amurado al piso.
- Perfil zócalo sanitario: perfil tipo “C” colocado en el ángulo inferior, en contacto con el piso y la cámara, para evitar acumulación de suciedad y bacterias en los bordes vivos del piso.

### *Primera etapa*

#### **9.2.1.1 Sala de descarga / cochera**

La sala de descarga es el área de ingreso de las materias primas y otros insumos (carne vacuna y porcina, pollos, tripas naturales y sintéticas, ingredientes, aditivos, pan, huevo, entre otros), que estará ubicada en la parte delantera del lote. Se comunicara con el exterior a través de un portón metálico y poseerá un riel por donde se colgarán y movilizarán las medias reses que lleguen a la planta, el cual contará con una balanza de riel, y guiará las media reses a la cámara de almacenamiento (cámara 1) para luego terminar en la sala de elaboración general donde se realizará el desposte.

A su vez, durante el tiempo que la planta no esté produciendo, esta sala se convierte en una cochera para el rodado con el que cuenta la empresa. Es por esto que esta sala tiene una medida de 5 metros de largo, ya que el vehículo a guardar allí posee un largo de 4.40 metros (Kangoo). De esta forma se evita tener un espacio muerto.

El tamaño de este ambiente también está determinado por el portón de entrada: el cual debe superar los 2.55 metros para permitir el ingreso de los camiones y proceder a la descarga de las medias reses y demás insumos. Los 2.55 metros corresponden al ancho del camión equivalente al ancho de dos pallets. Mientras que de alto se necesitan unos 4 metros (alto del camión).

#### **9.2.1.2 Sala de insumos**

Esta sala contará con estanterías para el almacenamiento de los materiales que no requieren estar en la Cámara de frío contigua, separándose de la sala de descarga con una puerta instalada de manera que se evite la contaminación

directa o indirecta de los alimentos, de la materia prima y de los insumos. Se considera el espacio ocupado por una heladera (55cm x 62 cm) más su espacio para abrir la puerta de la misma y estanterías. Se suma un pasillo que atraviesa la sala, comunicando la zona de descarga con la sala de higiene. La sala de insumos con la sala de higiene se divide con una cortina plástica sanitaria.

#### 9.2.1.3 Cámaras de frío

La planta tendrá 3 cámaras:

a) *Cámara de almacenamiento de medias reses vacunas y porcinas o cámara 1:* a temperaturas de refrigeración (0°), con su correspondiente sistema de rieles, que contará con 4 filas de rieles y sus gancheras, realizado a medida. Esta cámara será la de mayor tamaño y se comunicara con la sala de descarga y con la sala de elaboración general. Esta cámara tendrá piso, paredes y techo recubiertos construidos con paneles frigoríficos. Tendrá dos puertas, una que se comunica con la sala de descarga, por donde ingresan las medias reses y otra que comunica la cámara con la sala de elaboración, por donde saldrán las medias reses. Cada una con una puerta de cierre hermético manual o automática por la cual entran y salen los productos a enfriar.

b) *Cámara de semielaborados y productos terminados o cámara 2:* esta cámara está posicionada dentro de la sala de elaboración general y en ella habrá una separación, dividiéndola internamente en dos. En una zona se almacenarán el pollo, las tripas, las milanesas en la etapa de reposo y demás productos que necesiten refrigeración y que deban seguir con el proceso productivo. En la segunda zona, se ubicaran todos los cortes y productos listos para la venta que no seguirán el proceso productivo, y que tendrán salida por la planta. Esta cámara tendrá estanterías de acero inoxidable, para colocar bandejas con materias primas y/o ingredientes y una zona para colgar ganchos con cortes de carne.

Los pisos, paredes y puerta estarán construidos con los mismos materiales que la anterior, a diferencia que ésta solo tendrá una sola puerta, y contara con una medida de 2 x 4 metros aproximadamente.

c) *Cámara de abastecimiento a carnicería o cámara 3:* la última cámara será la destinada a productos terminados listos para comercializar y se ubicará del lado derecho de la planta. Tendrá una medida de 2 x 2 metros aproximadamente y

contará con dos puertas, una que tendrá acceso desde el local comercial y la otra desde el pasillo. Su constitución sería similar a la cámara 2.

El sistema de refrigeración de las cámaras se realizará mediante centrales de frío.

#### 9.2.1.4 Sala de elaboración general

Esta sala de grandes dimensiones deberá permanecer a temperaturas reguladas para mantener la inocuidad alimentaria y prolongar la vida útil de las carnes. Tendrá todos los utensilios necesarios para el desarrollo correcto de las actividades, como ser tablas, cuchillos, rejillas, bandejas, entre otros. También tendrá una zona de lavado de manos, útiles y equipos de trabajo, y contará con instalaciones de agua caliente y agua fría.

A la salida de la cámara 1, dentro de lo que será la sala de elaboración, continuará unos metros más el sistema de rieles, para permitir realizar el desposte de las medias reses. Contará con la sierra sable para realizar la operación y habrá a disposición mesas de acero inoxidable, donde se colocarán los cortes de carne realizados y las bandejas con los recortes de carne que serán utilizados para los procesos posteriores. Dichas mesas cuentan con ruedas para facilitar su movilidad y con rejillas y cajones en la parte inferior para almacenar las bandejas, tablas y demás herramientas.

Estará comunicada con la cámara 1, cámara 2, la sala de higiene personal, con la salida, con la sala de milanesas, la sala de embutidos y el patio interno.

#### 9.2.1.5 Sala de milanesas

Esta sala se destinará exclusivamente a la elaboración de milanesas y tendrá en su interior una balanza báscula, la fileteadora, la tiernizadora, la empanadora (máquina de milanesas) y mesas de acero inoxidable. Estará comunicada con la sala de elaboración general mediante una separación por cortinas plásticas sanitarias.

El tamaño de esta sala está determinado por los equipos antes mencionados y sus medidas:

- Balanza báscula: 45 cm x 45 cm.
- Fileteadora de carne y pollo: 86 cm x 67 cm

- Tiernizadora: 48cm x 25cm
- Empanadora (máquina de milanesas): 160 cm x 68 cm

#### 9.2.1.6 Sala de embutidos

Tal como su nombre lo indica, en esta sala se elaborarán los embutidos, es decir que aquí estará ubicada la máquina embutidora para la obtención de los chorizos y las hamburguesas. Junto a la embutidora, en esta sala se colocará la picadora, la mezcladora, otra balanza bascula, la formadora de hamburguesas y mesas de acero inoxidable. Al igual que la sala de milanesas, estará comunicada con la sala de elaboración general mediante una separación por cortinas plásticas sanitarias, buscando evitar la contaminación cruzada.

El tamaño de esta sala está determinado por los equipos antes mencionados y sus medidas:

- Balanza báscula: 45cm x 45cm
- Picadora de Carne: 110 cm x 100cm
- Mezcladora de carne: 100 cm x 55 cm
- Embutidora de carne: 60cm x 60cm
- Máquina Formadora de hamburguesas: 60 cm x 60 cm
- Cinta transportadora: 110 cm x 60 cm

#### 9.2.1.7 Sala blanca

Sala dedicada al uso exclusivo de envasado al vacío, la cual será pequeña. Solo tendrá una puerta que tendrá comunicación con el pasillo. Tendrá en su interior una envasadora al vacío, una mesa con una balanza etiquetadora y heladeras para guardar los productos terminados.

- Envasadora al vacío: 63 cm x 79 cm.
- Heladera exhibidora: 55cm x 62 cm

#### 9.2.1.8 Salida

La salida será un pasillo ancho, que funcionara como ambiente de paso, circulación y comunicación entre varios sectores, tanto de personas como de productos. Una de las aberturas grandes con la que cuenta el ambiente será una especie de cortina automática que generara la barrera sanitaria entre el acceso a la calle y el acceso a la sala de elaboración general. Ésta sólo se abrirá del lado

de adentro y será utilizado, tanto para la salida de productos como para la salida de los operarios. Otra abertura, será un portón grande, similar al de la sala de descarga que permitirá la carga de productos listos para comercializar a vehículos.

Además tendrá: una puerta que comunica la salida con el hall de entrada para el ingreso del personal, una puerta hacia el ante baño y otra puerta que lindera con el local comercial. Esta última puerta permitirá el paso del personal del local hacia el sector de baños.

#### **9.2.1.9 Sala de higiene personal**

Sala pequeña ubicada cerca de la entrada por donde deberá pasar el personal antes de ingresar a la sala de elaboración. Como se expresó en el capítulo de Seguridad e Higiene, esta habitación contará con un lavabo con jabón antiséptico, alcohol en gel, limpia botas, cofias y barbijos. El fin principal de este sector es el de asegurar la inocuidad y limpieza de la planta, por lo cual es de paso obligatorio.

Para acceder a la sala de higiene se tiene que ingresar por la salida, pasar por el ante baño/vestuario y cruzar una cortina sanitaria. Otra forma es entrar por la sala de descargas, pasando por la sala de insumos. Es decir que, esta sala cuenta con dos entradas y una salida, entradas desde la sala de insumos y desde el ante baño y salida a la sala de elaboración general.

#### **9.2.1.10 Baño**

Tal como lo indica la ley, como el total de trabajadores no excede de 5, se instalará un baño con un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría, por lo que será una habitación pequeña alejada lo más posible de la sala de elaboración, generando un paso obligado por la sala de higiene antes de ingresar a la misma.

Este ambiente se ubicará cercano a la oficina y el hall de entrada, y para ingresar al mismo, se accede desde la salida, pasando por el ante baño. Este sistema se pensó para mantener la barrera sanitaria. Si el operador se encuentra en la sala de elaboración, para acceder al baño debe cruzar la puerta de salida y volver a ingresar a la misma, luego de utilizar el baño, pasando obligadamente por la sala de higiene.

Anterior al baño, se encuentra un ante baño o vestuario. Es una sala de pequeñas dimensiones donde se encontrarán los lockers de los empleados con bancos para sentarse y percheros.

#### 9.2.1.11 Local comercial

Dado que la localización de la planta será dentro de la ciudad, se propone un pequeño salón de venta directa al público minorista, que contará con 2 bateas, heladeras, un mostrador con caja registradora y una sierra de pie de carnicería. Estos equipos serán los mínimos indispensables para comenzar la venta y con el transcurso del tiempo se realizan más adquisiciones.

#### 9.2.1.12 Oficina

Actualmente el dueño de carnes el Prestigio no cuenta con una oficina donde dejar todos los papeles necesarios para la gestión y administración del emprendimiento, por lo que los guarda en su hogar. Lo mismo sucede con la dirección, gestión y planificación del negocio. Es por esto que se propone la incorporación de una pequeña oficina del emprendedor la cual contará con un escritorio de tamaño promedio, un sillón de oficina y dos sillas para recibir visitas, proveedores, clientes y otros, y estanterías para realizar el correcto archivo de los papeles propios del negocio. Esta oficina será utilizada además, por el personal administrativo.

- Escritorio: 200 cm x 90 cm
- Estanterías: 300 cm x 40 cm

Esta oficina se ubicará en la entrada a la planta, y se podrá acceder tanto desde la sala de descargas como del hall de entrada. Esta ubicación le permitirá al emprendedor atender proveedores y clientes sin necesidad que se recorra toda la planta.

#### 9.2.1.13 Hall de entrada

Para realizar la recepción de proveedores, clientes, visitas y el personal, se destina un sector pequeño que contará con unos sillones y tendrá dos puertas, una que permite el acceso a la oficina y otra que será la utilizada para el ingreso al sector productivo y el baño, a través del paso por el sector de salida.

### 9.2.1.14 Patio interno

Debido a reglamentaciones municipales con respecto a la construcción, es obligatorio tener un pulmón o zona no construida. Para satisfacer este requisito, se construye un patio interno ubicado en la zona central-trasera de la fábrica, lindero con la sala de elaboración general. Se aprovechará este espacio para colocar una de las centrales de frío y los equipos externos de los aires acondicionados.

Contará con una puerta que permitirá el acceso al mismo desde la sala de elaboración general.

### Superficie total ocupada por cada sector (primera etapa)

La superficie total ocupada por la planta en la primera etapa se puede observar detalladamente en la tabla 9.2.1:

Tabla 9.2.1: Superficie total en primera etapa

| Sector                          | Medidas (m) | Superficie (m2) |
|---------------------------------|-------------|-----------------|
| Sala de Descarga                | 5 x 3       | 15              |
| Sala de Insumos                 | 2.5 x 1.35  | 3.38            |
| Cámara 1 (Medias Reses)         | 3 x 5.25    | 5.75            |
| Cámara 2                        | 2 x 4       | 8               |
| Cámara 3                        | 2 x 2       | 4               |
| Sala de Elaboración general     | -           | 35.9            |
| Sala de Higiene personal        | 2.9 x 0.80  | 2.32            |
| Sala Milanesas                  | -           | 16.3            |
| Sala de Embutidos               | 4.85 x 3    | 14.55           |
| Sala Blanca                     | -           | 8.7             |
| Pasillo                         | 4.10 x 1    | 4.10            |
| Hall de entrada                 | 2.30 x 1.25 | 2.88            |
| Oficina                         | 2 x 3       | 6               |
| Baño                            | 1.15 x 1    | 1.15            |
| Ante baño/vestuarios            | 1.65 x 1.15 | 1.9             |
| Salida                          | 2.5 x 4     | 10              |
| Local Comercial                 | 8 x 4.03    | 32.24           |
| Patio interno                   | 2.5 x 3.5   | 8.75            |
| <b>Planta elaboradora total</b> | -           | <b>224</b>      |

Fuente: Propia

## *Segunda etapa*

Con la construcción de la planta alta, las instalaciones de la planta baja permanecen inalteradas excepto:

- Se incorpora una escalera en la sala de elaboración general para permitir el acceso a la segunda planta.
- La sala de elaboración de milanesas se traslada a la planta alta mudando todos los equipos y sumando una heladera para facilitar el proceso de elaboración en el momento en que las milanesas deben reposar.
- Dentro de la planta baja, en el lugar de la sala de milanesas, se instala un montacargas. El montacargas será utilizado únicamente para el ascenso o descenso de insumos para producción, materias primas y productos en proceso de elaboración.
- Con el crecimiento de la producción y el nuevo espacio liberado, se propone el agregado de una cuarta cámara frigorífica con las mismas características de las demás.

### **9.2.1.15 Sala de secaderos**

La planta alta tendrá tres secaderos, los cuales estarán dentro de un mismo espacio, separados por cortinas sanitarias. El ingreso a los secaderos se realiza a través de una única puerta.

Los primeros dos secaderos tendrán un mayor tamaño que el tercero siendo de un ancho de 4 m los secaderos 1 y 2 y de 3m el tercero. Los equipos de secado propiamente dichos tienen un tamaño de 1.90x0.8 metros (los dos más grandes) y 1.80x0.6 metros.

### **9.2.1.16 Oficina y sala de reuniones**

Dado que en la primera etapa la oficina es compartida entre el emprendedor y el personal administrativo, con la creación de la planta alta, se proyecta una nueva oficina de uso exclusivo para el dueño donde podrá desarrollar sus actividades en conjunto con reuniones.

La misma contará con un escritorio, un sillón de oficina y dos sillas para recibir visitas, proveedores, clientes y otros, y estanterías para realizar el correcto

archivo de los papeles propios del negocio. Además contará con un juego de mesa y sillas para reuniones y capacitaciones.

Esta oficina se ubicará en la planta alta, arriba de la ubicación del local comercial y se podrá acceder desde el hall de la segunda planta.

**Superficie total ocupada por cada sector (segunda etapa)**

La superficie total ocupada por la planta en la segunda etapa se puede observar detalladamente en la tabla 9.2.2:

Tabla 9.2.2: Superficie total en segunda etapa

| Sector                             | Medidas (m) | Superficie (m2) |
|------------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>PLANTA BAJA</b>                 |             |                 |
| Sala de Descarga                   | 5 x 3       | 15              |
| Sala de Insumos                    | 2.5 x 1.35  | 3.38            |
| Cámara 1 (Medias Reses)            | 3 x 5.25    | 5.75            |
| Cámara 2                           | 2 x 4       | 8               |
| Cámara 3                           | 2 x 2       | 4               |
| Sala de Elaboración general        | -           | 35.9            |
| Sala de Higiene personal           | 2.9 x 0.80  | 2.32            |
| Cámara 4 + Montacargas             | -           | 16.3            |
| Sala de Embutidos                  | 4.85 x 3    | 14.55           |
| Sala Blanca                        | -           | 8.7             |
| Pasillo                            | 4.10 x 1    | 4.10            |
| Hall de entrada                    | 2.30 x 1.25 | 2.88            |
| Oficina                            | 2 x 3       | 6               |
| Baño                               | 1.15 x 1    | 1.15            |
| Ante baño/vestuarios               | 1.65 x 1.15 | 1.9             |
| Salida                             | 2.5 x 4     | 10              |
| Local Comercial                    | 8 x 4.03    | 32.24           |
| <b>PLANTA ALTA</b>                 |             |                 |
| Sala de milanesas                  | 6.25 x 6.35 | 39.68           |
| Hall                               | 3.04 x 2.13 | 6.5             |
| Oficina y sala de reuniones        | 8 x 4.03    | 32.24           |
| Secaderos                          | 4 x 11.25   | 45              |
| Montacargas                        | 1.5 x 1.5   | 2.25            |
| <b>Superficie productiva total</b> | -           | <b>298</b>      |

Fuente: Propia

## 9.2.2 Eficiencia energética

### Centrales de frío

Dado que la planta necesitará temperaturas bajas en tres cámaras frigoríficas más las heladeras y bateas utilizadas en el local, se propone el uso de centrales de frío para generar dichas temperaturas.

Las instalaciones frigoríficas centralizadas, centrales de frío o equipos de frío, son la mejor solución técnico-económica para suministrar el frío necesario para refrigerar a un número de sectores distintos. Los sistemas centralizados constan de una unidad central, donde se genera el frío, unido a una red de conductos que se encarga de la distribución a diferentes ambientes. Entre los elementos contenidos en la unidad central, figuran compresores, unidad condensadora y evaporador. Esto implica que el consumo energético de un sistema centralizado es siempre inferior al de varios sistemas más pequeños. Se llega a reducir hasta un 40% el consumo de electricidad reemplazando cada equipo de frío autónomo, por una unidad centralizada.

Las centrales frigoríficas son el núcleo de una instalación de refrigeración, diseñadas para trabajar de manera eficiente y equipada con controles de capacidad electrónicos, que regulan el funcionamiento de acuerdo a la necesidad del sistema y de la instalación. La tecnología de las centrales de frío, controla mejor la capacidad del equipamiento y permite más estabilidad en el funcionamiento de sistemas de refrigeración.

Además de ser silenciosa, la tecnología de las centrales de frío reduce la cantidad de HP necesaria para mantener la misma capacidad final, tienen un bajo costo de mantenimiento y una construcción muy compacta, diseñada para intemperie.

Este mismo sistema de refrigeración es aplicado en:

- Supermercado e Hipermercados
- Comedores y resto
- Frigoríficos
- Hoteles

- Centros de distribución
- Cámaras frigoríficas

En este caso se utilizarán dos centrales de frío pequeñas. Una se encargará de mantener el frío en las cámaras 1 y 2, necesitando 5HP y se colocara en el exterior sobre la vereda en altura, mientras que la otra central conectará la tercer cámara con las bateas y heladeras del local, utilizando 5HP, y se colocará en un pasillo interno del lote de la planta en el exterior derecho de misma.

### **Aires acondicionados**

La sala de elaboración general, como se menciona con anterioridad, debe permanecer a temperaturas controladas, por lo que se instalará un aire acondicionado para cumplir dicha función. Por otro lado, el local comercial también debe ser refrigerado. Dada esta situación y que los ambientes a refrigerar son espaciosos, de aproximadamente unos 45 m<sup>2</sup> y 32 m<sup>2</sup>, se propone la instalación de equipos de aire acondicionado del tipo inverter.

*Ventaja de los equipos inverter sobre los on/off:* Los equipos de velocidad fija funcionan al 100% de su capacidad cuando los encendemos, mientras que los equipos inverter abarcan un rango de entre un 56% de su capacidad hasta incluso un 140%, de manera que el equipo inverter se encargará automáticamente de seleccionar el consumo necesario en cada momento consiguiendo un gran ahorro energético.

A diferencia de los equipos de velocidad fija, los inverter bajan su rendimiento cuando alcanzan la temperatura deseada, manteniéndose así con un mínimo consumo pero con potencia suficiente para mantener la temperatura. Estos equipos pueden llegar a tener el doble de rendimiento que un equipo on/off de la misma potencia. Eso se traduce en mitad de consumo, siempre que se haga un uso eficiente del aire acondicionado.

### 9.3 Distribución de planta

El diseño del lay-out de una planta de procesamiento de productos alimenticios tiene vital importancia e incidencia en la higiene e inocuidad de los mismos, por lo que se debe lograr una distribución adecuada de los sectores y equipos que influyen en el proceso, con el fin de conseguir el correcto flujo de los materiales, insumos y personal. Debido a que se trata de la manipulación de alimentos el diseño de la planta debe ser higiénico sanitario siguiendo la legislación alimentaria argentina.

Para el diseño se tendrán en cuenta los procesos de elaboración, los insumos, materias primas, equipos, maquinarias, instalaciones y salas mencionadas a lo largo del proyecto, y conjugando todos estos dentro del marco de la ley.

Para el análisis de la distribución se decidió realizar distintos planos, de forma de visualizar por separado las zonas de trabajo, los equipos y mobiliario, la instalación frigorífica y el flujo de entrada y salida de personal. Cada uno de ellos detalla lo que se consideró importante resaltar.

La obtención de la distribución de planta final es el resultado de sucesivos bocetos y borradores (pueden observarse en el anexo 2) que se fueron modificando según las necesidades del proyecto y la legislación vigente. Cabe destacar que uno de los grandes desafíos para obtener la disposición de salas y equipos reside en el tamaño del terreno.

## Primera etapa

### 9.3.1 Lay-Out de Salas

La figura 9.3.1 muestra el lay-out de salas.

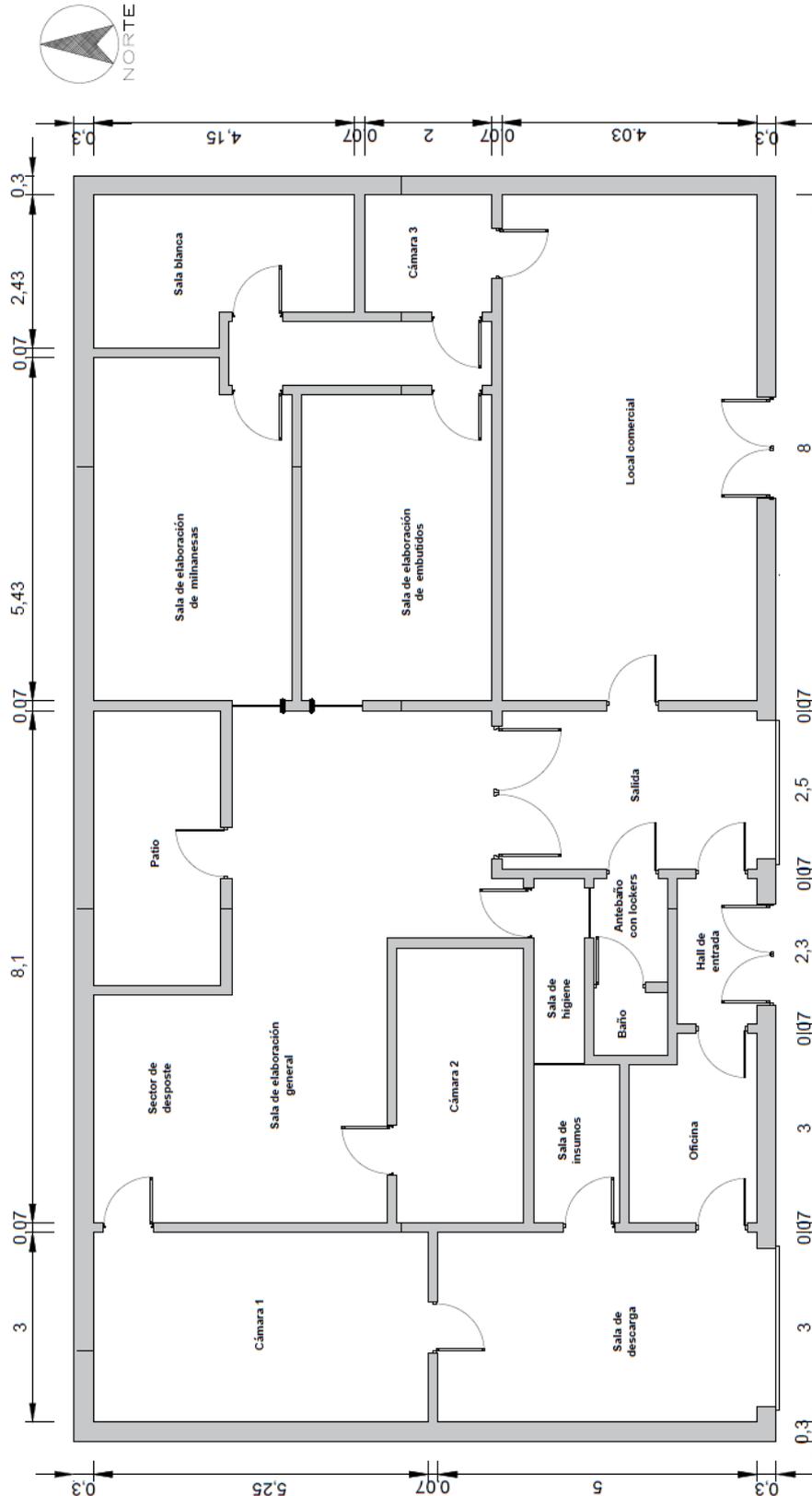


Figura 9.3.1: LayOut - Salas (Primera etapa)

### 9.3.2 Lay-Out de Equipos y Mobiliario

La figura 9.3.2 muestra el lay-out de equipos y mobiliario.

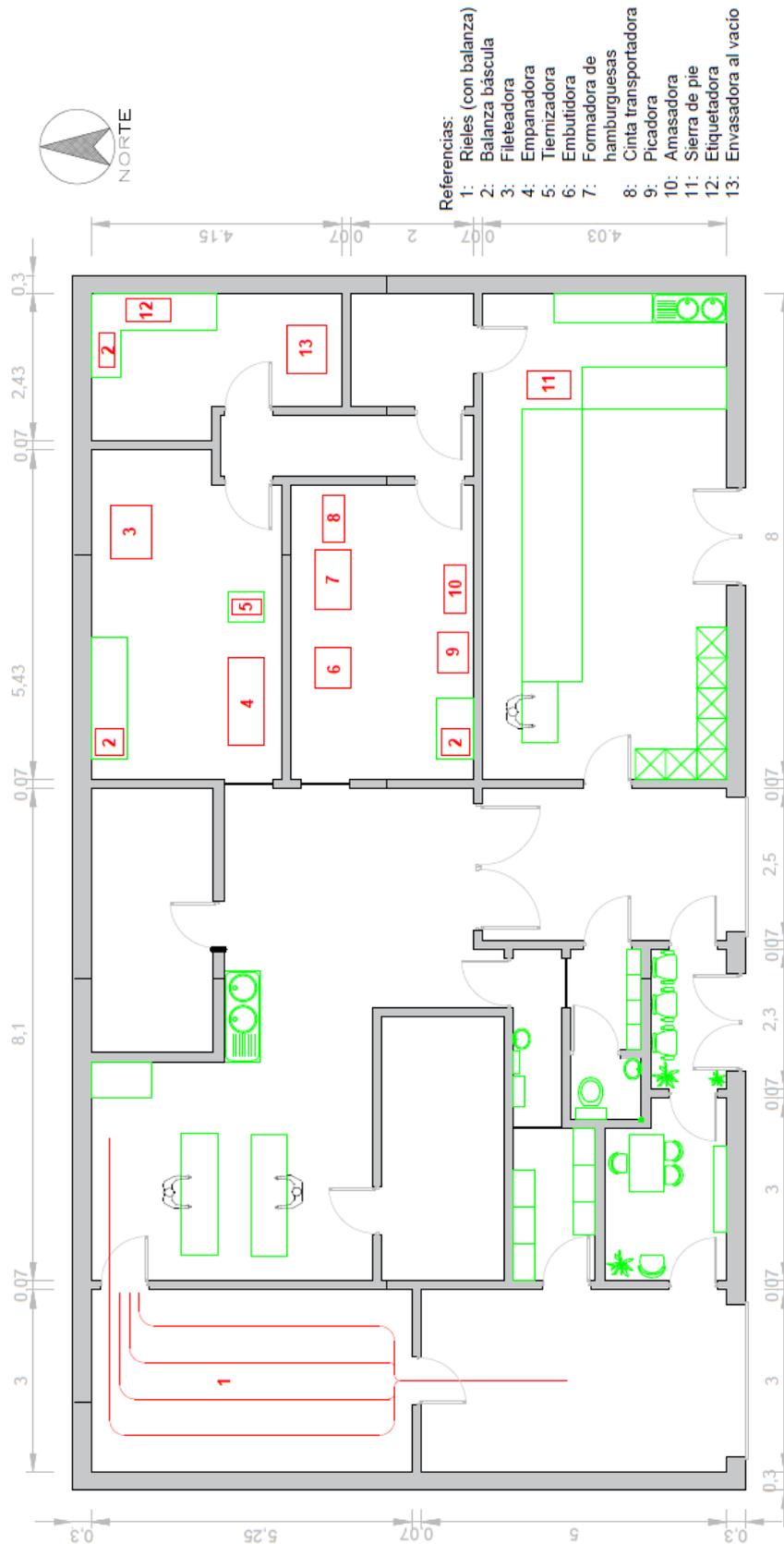


Figura 9.3.2: LayOut - Equipos y Mobiliario (Primera etapa)

### 9.3.3 Lay-Out de Instalación Frigorífica

La figura 9.3.3 muestra el lay-out de la instalación frigorífica.

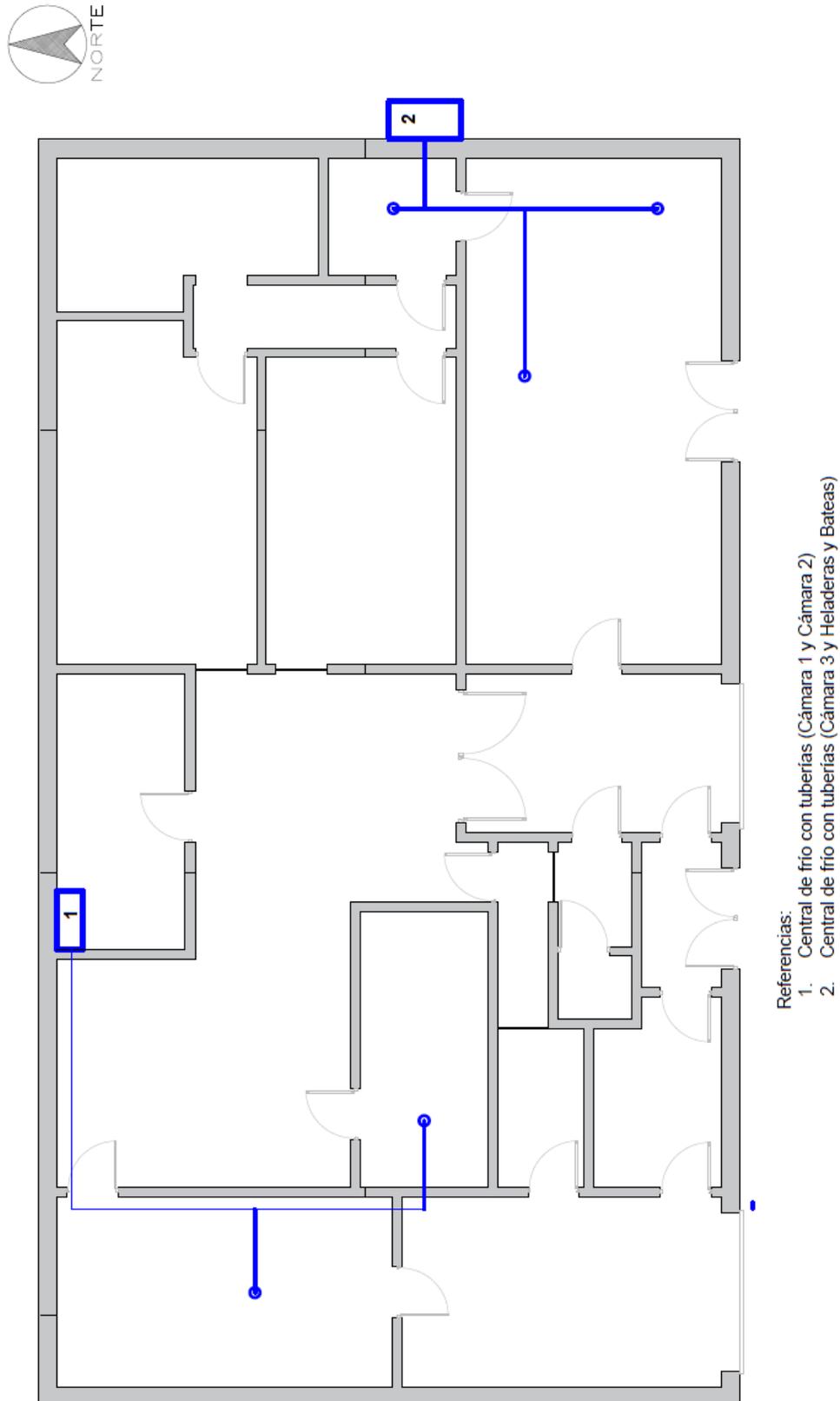


Figura 9.3.3: LayOut - Sistema de Refrigeración

### 9.3.4 Lay-Out de Flujo de Entrada y Salida de Personal

La figura 9.3.4 muestra el lay-out de la entrada y salida de personal.

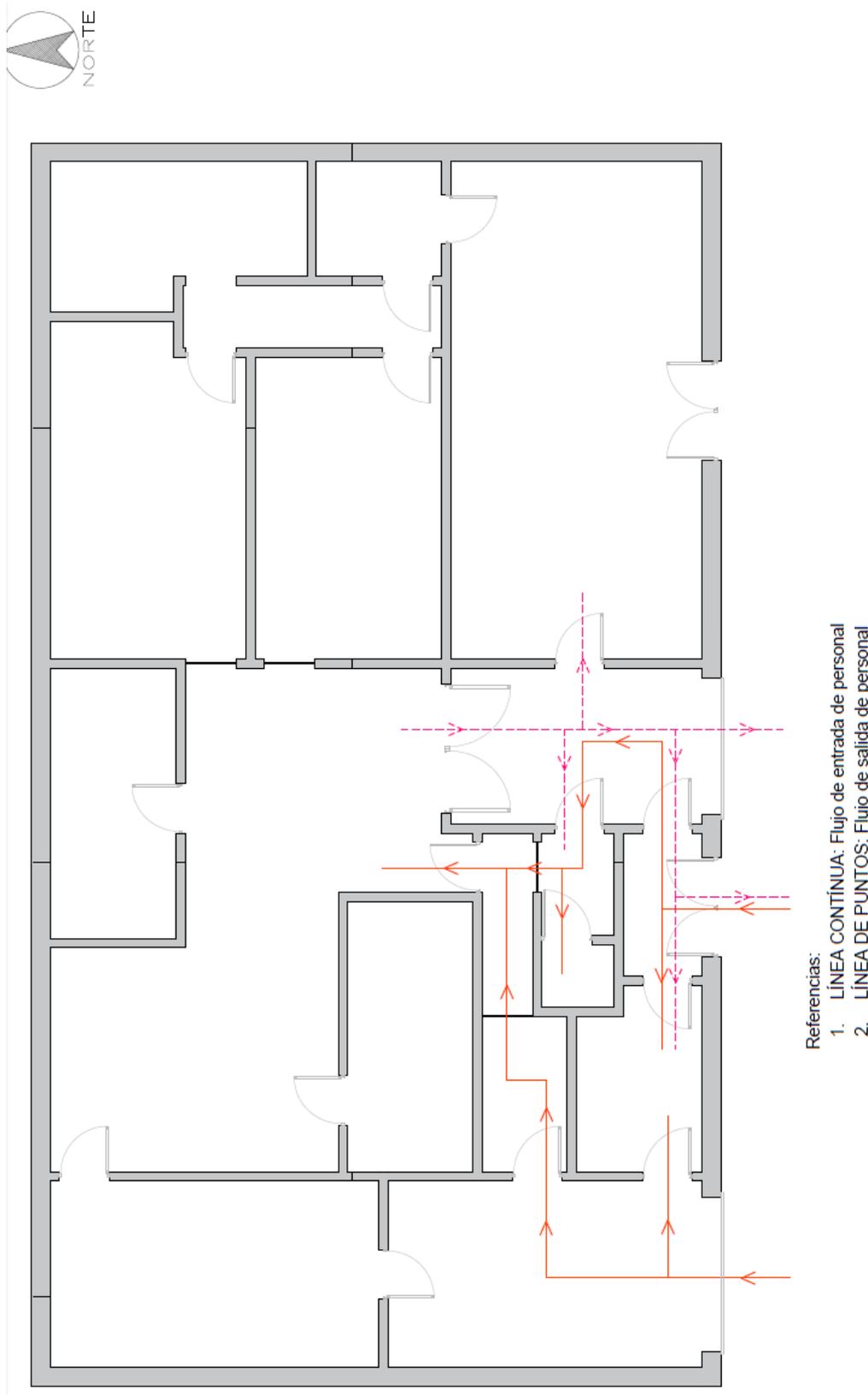


Figura 9.3.4: LayOut - Entrada y salida de personal

## Segunda etapa

### 9.3.5 Lay-Out de Salas (Planta alta y Planta baja)

La figura 9.3.5 muestra el lay-out del sector salas en planta alta.



Figura 9.3.5: LayOut - Sector salas planta alta (Segunda etapa)

La figura 9.3.6 muestra el lay-out del sector salas en planta baja.

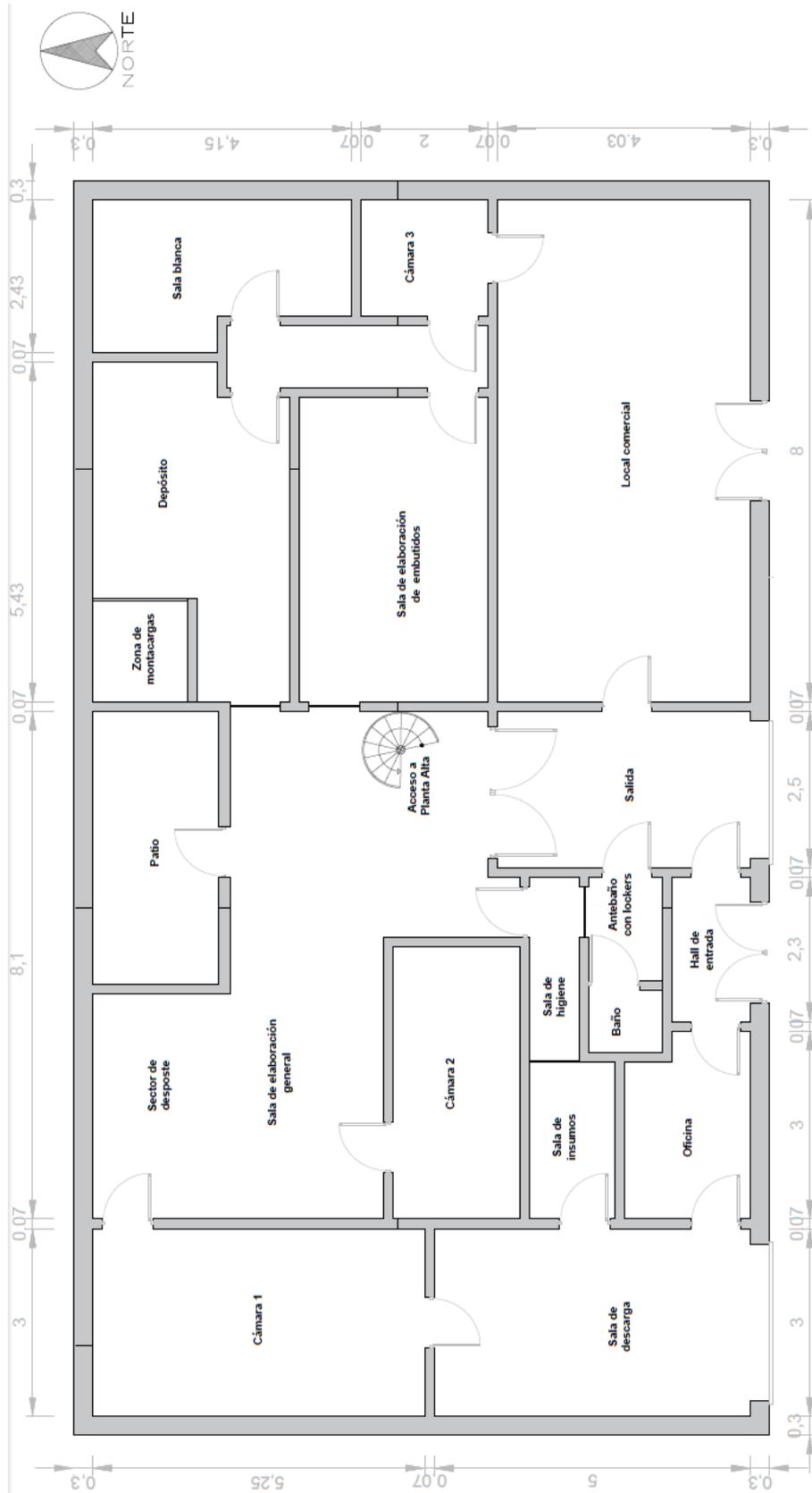


Figura 9.3.6: LayOut - Sector salas planta baja (Segunda etapa)

### 9.3.6 Lay-Out de Equipos y Mobiliario (Planta alta y Planta baja)

La figura 9.3.7 muestra el lay-out de equipos y mobiliario en planta alta.

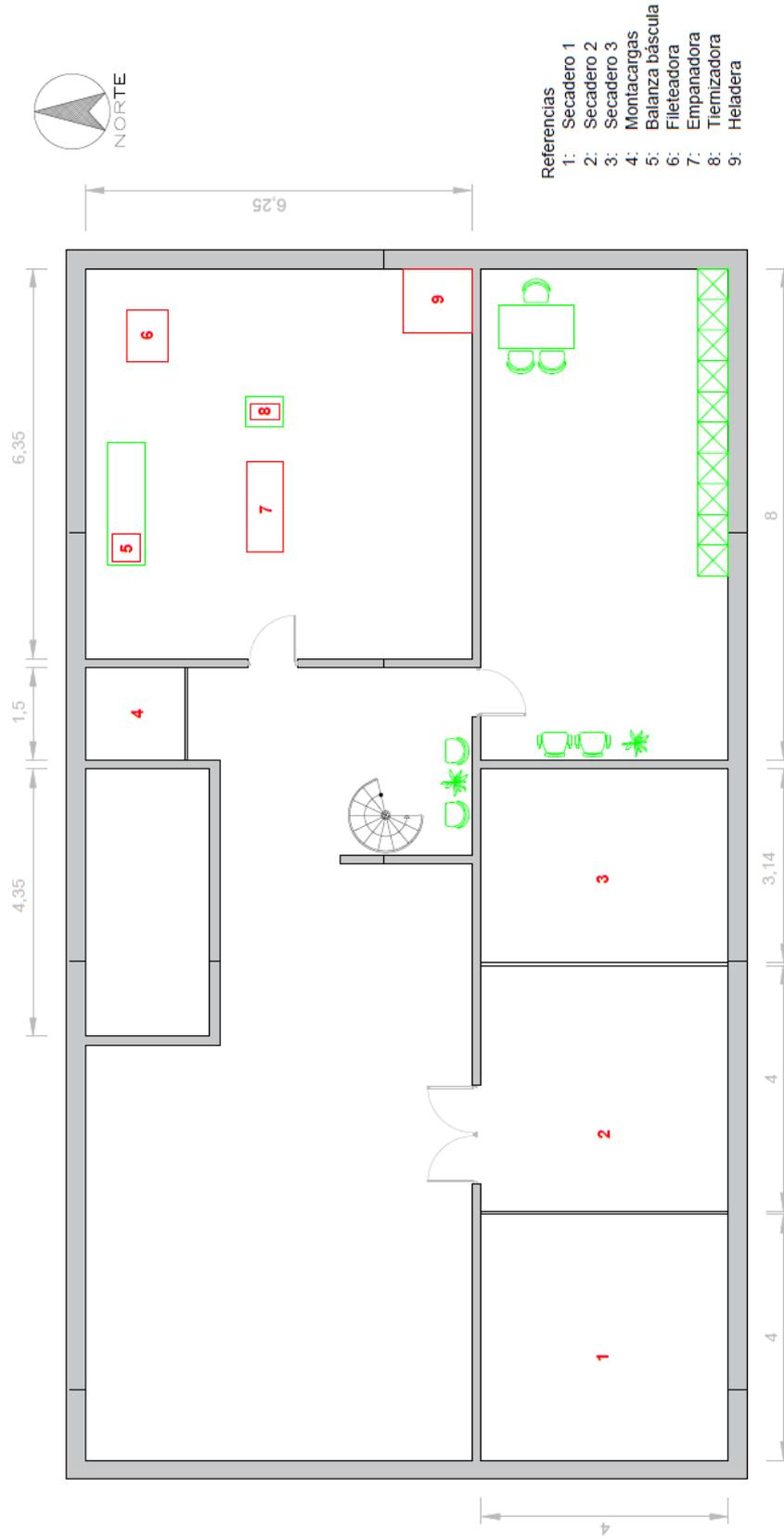


Figura 9.3.7: LayOut - Equipos y mobiliario planta alta (Segunda etapa)

La figura 9.3.8 muestra el lay-out de equipos y mobiliario en planta baja.

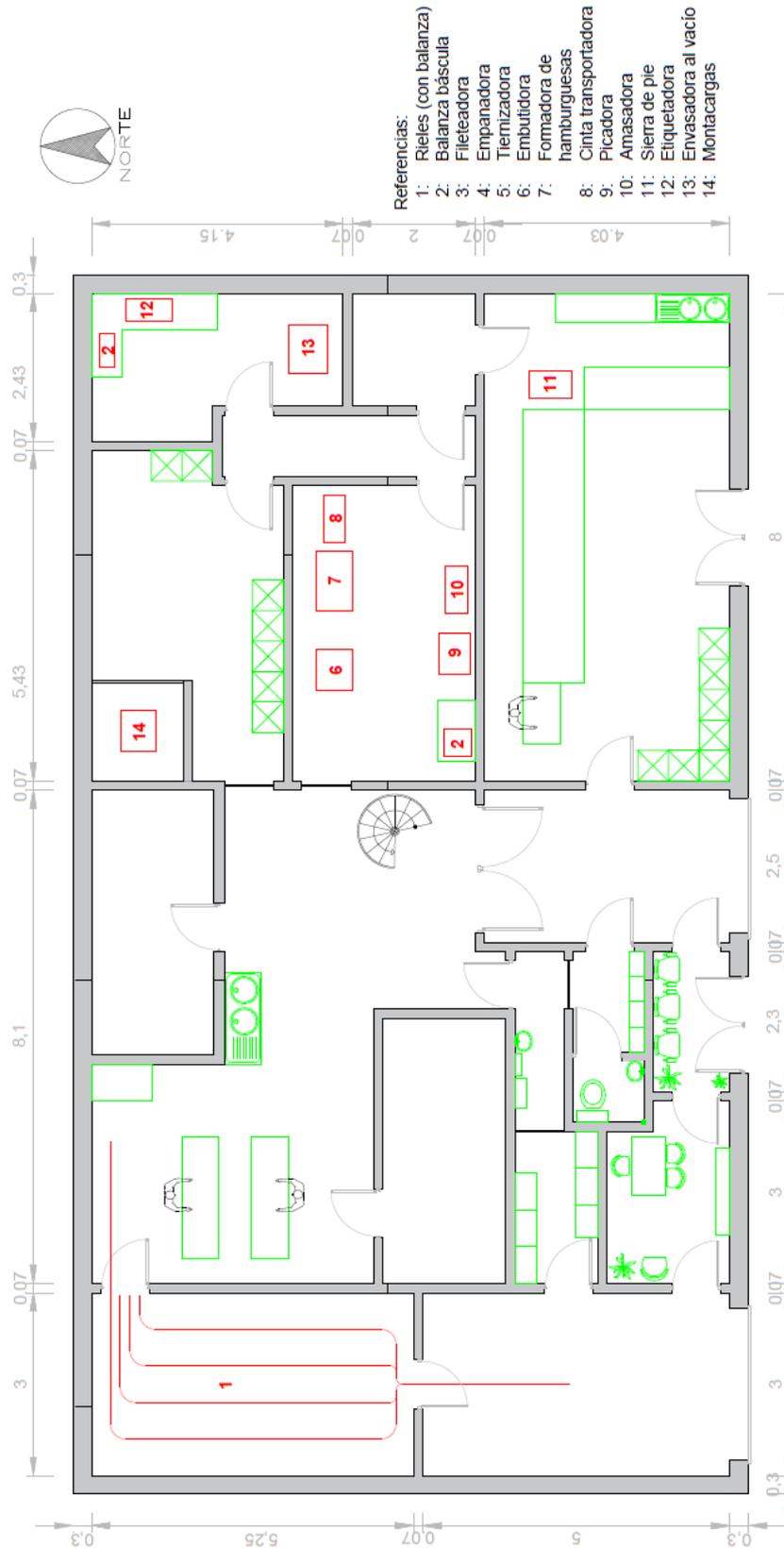


Figura 9.3.8: LayOut - Equipos y mobiliario planta baja (Segunda etapa)

## 9.4 Representación volumétrica del proyecto

A continuación, en las figuras 9.4.1, 9.4.2, 9.4.3 y 9.4.4 se muestran imágenes renderizadas de cómo quedaría la planta baja del proyecto. Estas imágenes se hicieron a modo ilustrativo, utilizando programas de computación avanzados (Sketch-Up y Lumion).



Figura 9.4.1: Renderizados de la planta productiva (Vista lateral izquierda)



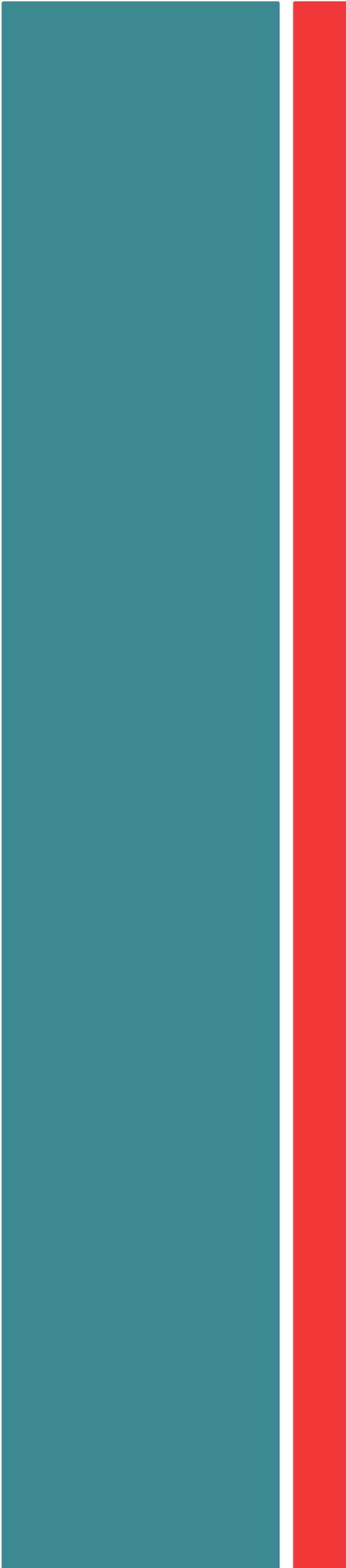
Figura 9.4.2: Renderizados de la planta productiva (Vista lateral derecha)



Figura 9.4.3: Renderizados de planta productiva (vista frontal)



Figura 9.4.4: Renderizados de planta productiva (Vista perspectiva atardecer)



# **ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO**

# 10. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

## 10.1 Introducción al estudio económico financiero

En este estudio se analizará la viabilidad económica y financiera de agregar una unidad productiva al actual negocio de Carnes El Prestigio. Para esto se realizará un análisis en precios constantes en moneda extranjera (Dólar Estadounidense). La simbología utilizada para hacer referencia al dólar será “\$”.

Cabe aclarar que los valores utilizados en este estudio corresponden a la fecha Noviembre de 2019.

Se retoman las etapas del proyecto establecidas en el estudio de mercado, donde se detallan las inversiones y el pedido de un préstamo para financiar el proyecto lo cual se observa en la tabla 10.1.1.

Tabla 10.1.1: Etapas de inversión

| Etapas    | Período | Detalle   |
|-----------|---------|---|
| <b>T0</b> | Año 0   | Inicio del proyecto. Inversión inicial para la construcción de la nueva planta. Solicitud de préstamo bancario para financiar la inversión.                               |
| <b>T1</b> | Año 3   | Al comienzo del año 3 se adquiere un utilitario para realizar la distribución y desarrollo de los nuevos mercados. Finalización del pago del préstamo al final del año 3. |
| <b>T2</b> | Año 7   | Inversión en planta alta para la incorporación de un nuevo producto (Salames).  |

Fuente: Propia

## 10.2 Análisis de ingresos y egresos del proyecto

Para realizar el cálculo de los costos de las materias primas y de los ingresos se parte de la demanda anual total estimada en el estudio de mercado, considerándola igual al nivel de producción.

Tabla 10.2.1: Producción por producto por año

| Niveles de producción total del proyecto por producto en KG |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  |
| <b>Milanesas</b>  | 45864,0 | 50960,0 | 56632,1 | 61606,4 | 65306,7 | 70735,4 | 72519,0 | 73793,0 | 75067,0 | 76341,0 |
| <b>Hamburguesas</b>   | 13104,0 | 14560,0 | 16180,1 | 17600,4 | 18656,6 | 20205,2 | 20714,8 | 21078,8 | 21442,8 | 21806,8 |

|                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Chorizos</b> | 28080,0 | 31200,0 | 34600,0 | 37500,1 | 39620,2 | 42580,4 | 43672,4 | 44452,4 | 45232,4 | 46012,4 |
| <b>Salames</b>  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 4837,8  | 4890,0  | 4942,2  |

Fuente: Propia

### 10.2.1 Ingresos

Los ingresos que tendrá el proyecto se obtienen multiplicando el precio de venta promedio de los distintos productos estudiados por los niveles de producción.

Los precios de venta en dólares se ven reflejados en la tabla 10.2.2 y los ingresos del proyecto se detallan en la tabla 10.2.3:

Tabla 10.2.2: Precios de venta de los productos

| Ingresos     |                          |
|--------------|--------------------------|
| Productos    | Precio de venta promedio |
| Milanesas    | \$ 4,2                   |
| Hamburguesas | \$ 4,4                   |
| Chorizos     | \$ 4,2                   |
| Salames      | \$ 7,6                   |

Fuente: Propia

Tabla 10.2.3: Ingresos por año por producto

| Ingresos por productos por año |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                | Año 1     | Año 2     | Año 3     | Año 4     | Año 5     | Año 6     | Año 7     | Año 8     | Año 9     | Año 10    |
| <b>Milanesas</b>               | \$192.706 | \$214.118 | \$237.950 | \$258.851 | \$274.398 | \$297.208 | \$304.702 | \$310.055 | \$315.408 | \$320.761 |
| <b>Hamburguesas</b>            | \$57.261  | \$63.624  | \$70.703  | \$76.909  | \$81.525  | \$88.292  | \$90.518  | \$92.109  | \$93.700  | \$73.976  |
| <b>Chorizos</b>                | \$117.983 | \$131.092 | \$145.378 | \$157.563 | \$166.471 | \$178.909 | \$183.497 | \$186.775 | \$190.052 | \$193.329 |
| <b>Salames</b>                 | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$36.588  | \$36.983  | \$37.378  |
| <b>Totales</b>                 | \$367.950 | \$408.834 | \$454.032 | \$493.323 | \$522.394 | \$564.408 | \$578.717 | \$625.527 | \$636.142 | \$625.444 |

Fuente: Propia

### 10.2.2 Egresos

#### 10.2.2.1 Costos de materias primas

El gasto más considerable que se realiza es el de las materias primas, para lo que se realiza la cuantificación de los costos de los cuatro productos analizados: milanesas, hamburguesas, chorizos y salames. Cabe destacar que debido a que cada uno de los productos tiene a su vez entre 2 y 3 variedades distintas se tomó un valor promedio de las materias primas e insumos necesarios. Los costos detallados de los productos se ven reflejados en la tabla 10.2.4:

Tabla 10.2.4: Costos de materia prima por producto

| <b>Costos Milanesas</b>               |                 |                        |                  |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------|
| <b>Materias Primas</b>                | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Costo</b>     |
| Carne                                 | 20              | \$ 4,87                | \$ 97,48         |
| Pan Rallado                           | 20              | \$ 0,84                | \$ 16,81         |
| Huevo (unidad)                        | 90              | \$ 0,06                | \$ 5,75          |
| Condimentos varios                    |                 |                        | \$ 6,89          |
| <b>Costo por lote (45 kg)</b>         |                 |                        | <b>\$ 126,92</b> |
| <b>Costo por kilo</b>                 |                 |                        | <b>\$ 2,82</b>   |
| <b>Costos Hamburguesas</b>            |                 |                        |                  |
| <b>Materias Primas</b>                | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Costo</b>     |
| Carne                                 | 50              | \$ 2,52                | \$ 126,05        |
| Films                                 | 1               | \$ 1,68                | \$ 1,68          |
| Condimentos Varios                    |                 |                        | \$ 23,53         |
| <b>Costo por lote (75 kg)</b>         |                 |                        | <b>\$ 151,26</b> |
| <b>Costo por kilo</b>                 |                 |                        | <b>\$ 2,02</b>   |
| <b>Costos Chorizos</b>                |                 |                        |                  |
| <b>Materias Primas</b>                | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Costo</b>     |
| Carne 1                               | 50              | \$ 2,52                | \$ 126,05        |
| Carne 2                               | 40              | \$ 2,35                | \$ 94,12         |
| Tocino                                | 10              | \$ 1,68                | \$ 16,81         |
| Tripa (unidad)                        | 100             | \$ 0,34                | \$ 33,61         |
| Hilo                                  | 0,5             | \$ 0,84                | \$ 0,42          |
| Condimentos                           |                 |                        | \$ 7,14          |
| <b>Costo por lote (105 kg)</b>        |                 |                        | <b>\$ 278,15</b> |
| <b>Costo por kilo</b>                 |                 |                        | <b>\$ 2,65</b>   |
| <b>Costos Salames</b>                 |                 |                        |                  |
| <b>Materias Primas</b>                | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Costo</b>     |
| Carne 1                               | 60              | \$ 2,52                | \$ 151,26        |
| Carne 2                               | 30              | \$ 2,35                | \$ 70,59         |
| Tocino                                | 5               | \$ 1,68                | \$ 8,40          |
| Tripa (unidad)                        | 100             | \$ 0,34                | \$ 33,61         |
| Hilo                                  | 0,5             | \$ 0,84                | \$ 0,42          |
| Condimentos                           |                 |                        | \$ 7,14          |
| Bolsas envasado                       | 454             | \$ 0,06                | \$ 25,88         |
| <b>Costo por lote Fresco (105 kg)</b> |                 |                        | <b>\$ 297,31</b> |
| <b>Costo por lote Seco (68 kg)</b>    |                 |                        | <b>\$ 297,31</b> |
| <b>Costo por kilo Seco</b>            |                 |                        | <b>\$ 4,37</b>   |

Fuente: Propia

Como resumen, se presenta la tabla 10.2.5, la cual detalla los costos en materias primas e insumos para cada producto y la tabla 10.2.6 que detalla el costo total desembolsado en materias primas por producto por año:

Tabla 10.2.5: Costos de materias primas por producto por kg

| Costos Materia Prima |              |
|----------------------|--------------|
| Producto             | Costo por KG |
| Milanesas            | \$ 2,82      |
| Hamburguesas         | \$ 2,02      |
| Chorizos             | \$ 2,65      |
| Salames              | \$ 4,37      |

Fuente: Propia

Tabla 10.2.6: Costos de materias primas por producto por año

| Costos de Materia Prima por año |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                 | Año 1     | Año 2     | Año 3     | Año 4     | Año 5     | Año 6     | Año 7     | Año 8     | Año 9     | Año 10    |
| <b>Milanesas</b>                | \$129.361 | \$143.735 | \$159.733 | \$173.763 | \$184.200 | \$199.512 | \$204.543 | \$208.136 | \$211.730 | \$215.323 |
| <b>Hamburguesas</b>             | \$26.428  | \$29.365  | \$32.632  | \$35.497  | \$37.627  | \$40.750  | \$41.778  | \$42.512  | \$43.246  | \$34.143  |
| <b>Chorizos</b>                 | \$74.386  | \$82.651  | \$91.658  | \$99.340  | \$104.956 | \$112.798 | \$115.691 | \$117.757 | \$119.823 | \$121.889 |
| <b>Salames</b>                  | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$0       | \$21.152  | \$21.380  | \$21.608  |
| <b>Totales</b>                  | \$230.175 | \$255.750 | \$284.023 | \$308.600 | \$326.783 | \$353.060 | \$362.011 | \$389.557 | \$396.179 | \$392.964 |

Fuente: Propia

### 10.2.2.2 Egresos varios

A continuación se detallan, en la tabla 10.2.7, los egresos varios que tienen el proyecto y sus correspondientes observaciones. Aquellos valores que se identifican como variables son los que varían a lo largo del proyecto y se precisaran en el flujo de fondo; mientras que los que tienen un valor permanecen constantes.

Tabla 10.2.7: Egresos varios

| Egresos                |                     |                      |   |
|------------------------|---------------------|----------------------|---|
| Concepto               | Monto mensual año 1 | Monto anual proyecto | Observaciones   |
| Costos materias primas | \$ 19.181,26        | variable             | Las materias primas se pagan boleta contra boleta. Costo variable   |
| Sueldos                | \$ 6.431,45         | \$ 77.177,34         | Los sueldos se calculan para 9 personas. El valor calculado es lo que le cuesta al empleador, considerando el sueldo bruto más las cargas sociales y demás impuestos. |

|                        |           |             |  |
|------------------------|-----------|-------------|--|
| Internet               | \$ 21,01  | \$ 252,10   | El internet se paga todos los meses, a mes vencido.  |
| Energía Eléctrica      | \$ 705,28 | \$ 8.463,33 | La energía eléctrica se paga bimestralmente. El valor expresado es mensual.  |
| Combustible            | \$ 100,00 | variable    | Se consideran 100lts de combustible por semana para realizar repartos, durante el primer año, en la ciudad de Esperanza.                             |
| EPP y Ropa de trabajo  | \$ 403,36 | \$ 4.840,34 | La primer semana del primer mes y del sexto mes se entregan EPP y ropa de trabajo mencionados en el estudio de seguridad e higiene. (2 veces al año) |
| Gastos extraordinarios | \$ 201,68 | \$ 2.420,17 | Incluye gastos de mantenimiento, administrativos (estudio contable) e imprevistos.   |

Fuente: Propia

Los datos de la columna “Monto mensual año 1” serán utilizados para calcular el capital de trabajo.

### 10.3 Inversiones

Para llevar adelante el proyecto, se establecen tres inversiones. La inversión inicial será la más importante destinándose a la construcción de las instalaciones, la compra de maquinarias y equipos y la obtención del terreno. Las otras dos inversiones ocurrirán en el año 3 y en el año 7. En la tabla 10.3.1 se detallan todas las inversiones en las distintas etapas planteadas para el estudio económico financiero:

Tabla 10.3.1: Inversiones del proyecto en dólares

| Inversión del proyecto |             |
|------------------------|-------------|
| Inversión T0           | \$ 153.801  |
| Inversión T1           | \$ 16.806,7 |
| Inversión T2           | \$ 75.070   |

Fuente: Propia

#### 10.3.1 Inversión inicial

La inversión inicial será de: \$ 152.801. Este valor corresponde al desembolso que se debe realizar para la instalación de la planta productora. Cabe destacar que todos aquellos bienes que ya son parte de la empresa o propiedad del empresario no son tenidos en cuenta dentro de las inversiones.

Dentro de la inversión inicial se consideran los desembolsos relacionados a activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo. Dado el tipo de proyecto, no

se detectaron desembolsos necesarios en activos intangibles ni en capital de trabajo, considerando que este es positivo. Además se consideran desembolsos para la puesta en marcha del proyecto.

### 10.3.1.1 Activos fijos

La inversión inicial en activos fijos que tendrá el proyecto se puede ver en la tabla 10.3.2, donde se describen los totales en inmuebles, equipos e instalaciones y muebles y útiles:

Tabla 10.3.2: Inversión inicial en activos fijos

| INVERSION INICIAL EN ACTIVOS FIJOS |                   |                   |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Descripción                        | Costo con IVA     | Costo sin IVA     |
| Total Inmuebles                    | \$ 108.787        | \$ 89.907         |
| Total Equipos e Instalaciones      | \$ 61.756         | \$ 55.848         |
| Total Muebles y útiles             | \$ 8.526          | \$ 7.046          |
| Total Rodado                       | \$ 0              | \$ 0              |
| <b>TOTAL INVERSION INICIAL</b>     | <b>\$ 179.069</b> | <b>\$ 152.801</b> |

Fuente: Propia

A continuación, en la tabla 10.3.3, se detalla la inversión de cada uno de los aspectos mencionados:

Tabla 10.3.3: Inversión inicial detallada en activos fijos

| INMUEBLES                                 |          |                 |                  |                 |
|---|----------|-----------------|------------------|-----------------|
| Descripción                               | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA    | Costo sin IVA   |
| Terreno                                   | 1        | \$ 37.248,7     | \$ 45.071,0      | \$ 37.248,7     |
| Construcción exterior (m2)                | 220      | \$ 265,4        | \$ 58.383,2      | \$ 48.250,6     |
| Construcción interior con paneles (m2)    | 99       | \$ 38,6         | \$ 4.628,5       | \$ 3.825,2      |
| Baño y vestuario (ducha, inodoro y bacha) | 1        | \$ 316,8        | \$ 383,3         | \$ 316,8        |
| Mesada y bacha sala de elaboración        | 1        | \$ 201,7        | \$ 244,0         | \$ 201,7        |
| Bacha sala de higiene                     | 1        | \$ 63,9         | \$ 77,3          | \$ 63,9         |
| Total Inmuebles                           |          |                 | <b>\$108.787</b> | <b>\$89.907</b> |
| EQUIPOS E INSTALACIONES                   |          |                 |                  |                 |
| Sala de descarga                          |          |                 |                  |                 |
| Descripción                               | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA    | Costo sin IVA   |
| Gancheras                                 | 100      | \$ 12,6         | \$ 15,3          | \$ 12,6         |
| Balanza de riel                           | 1        | \$ 840,3        | \$ 928,6         | \$ 840,3        |
| Sala de insumos                           |          |                 |                  |                 |

|   |          |                 |                  |                  |
|---|----------|-----------------|------------------|------------------|
| Cortina Sanitaria                       | 1        | \$ 50,4         | \$ 61,0          | \$ 50,4          |
| <b>Cámaras frigoríficas</b>             |          |                 |                  |                  |
| Gabinete Cámara 1                       | 1        | \$ 10.830,0     | \$ 11.967,2      | \$ 10.830,0      |
| Gabinete Cámara 2                       | 1        | \$ 2.300,0      | \$ 2.541,5       | \$ 2.300,0       |
| Gabinete Cámara 3                       | 1        | \$ 2.140,0      | \$ 2.364,7       | \$ 2.140,0       |
| Central de frío 5HP                     | 1        | \$ 3.822,0      | \$ 4.223,3       | \$ 3.822,0       |
| Central de frío 5HP                     | 1        | \$ 3.822,0      | \$ 4.223,3       | \$ 3.822,0       |
| Instalación de central de frío          | 1        | \$ 245,0        | \$ 270,7         | \$ 245,0         |
| <b>Sala de elaboración de milanesas</b> |          |                 |                  |                  |
| Balanza báscula                         | 1        | \$ 470,6        | \$ 520,0         | \$ 470,6         |
| Fileteadora                             | -        | -               | -                | -                |
| Tiernizadora                            | -        | -               | -                | -                |
| Empanadora                              | 1        | \$ 11.400,0     | \$ 12.597,0      | \$ 11.400,0      |
| Cortina Sanitaria                       | 1        | \$ 50,4         | \$ 61,0          | \$ 50,4          |
| <b>Sala de elaboración de embutidos</b> |          |                 |                  |                  |
| Balanza báscula                         | 1        | \$ 470,6        | \$ 520,0         | \$ 470,6         |
| Picadora de carne                       | -        | -               | -                | -                |
| Mezcladora de carne                     | 1        | \$ 11.400,0     | \$ 11.400,0      | \$ 10.316,7      |
| Embutidora de carne                     | -        | -               | -                | -                |
| Formadora de hamburguesas               | -        | -               | -                | -                |
| Cinta transportadora                    | -        | -               | -                | -                |
| Cortina Sanitaria                       | 1        | \$ 50,4         | \$ 61,0          | \$ 50,4          |
| <b>Sala blanca</b>                      |          |                 |                  |                  |
| Envasadora al vacío                     | 1        | \$ 4.285,7      | \$ 4.735,7       | \$ 4.285,7       |
| Heladera                                | 1        | \$ 411,8        | \$ 455,0         | \$ 411,8         |
| <b>Sala de elaboración general</b>      |          |                 |                  |                  |
| Calefón                                 | 1        | \$ 201,7        | \$ 244,0         | \$ 201,7         |
| Sierra sable                            | 1        | \$ 137,8        | \$ 152,3         | \$ 137,8         |
| Cortina Sanitaria                       | 1        | \$ 50,4         | \$ 61,0          | \$ 50,4          |
| <b>Salón de atención al público</b>     |          |                 |                  |                  |
| Bateas exhibidoras                      | 2        | \$ 1.437,0      | \$ 1.587,9       | \$ 1.437,0       |
| Heladeras freezer (tres puertas)        | 1        | \$ 1.512,6      | \$ 1.671,4       | \$ 1.512,6       |
| Sierra de pie                           | 1        | \$ 989,7        | \$ 1.093,7       | \$ 989,7         |
| <b>Total Equipos e Instalaciones</b>    |          |                 | <b>\$ 61.756</b> | <b>\$ 55.848</b> |
| <b>MUEBLES Y ÚTILES</b>                 |          |                 |                  |                  |
| Descripción                             | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA    | Costo sin IVA    |
| Computadora                             | 2        | \$ 672,3        | \$ 1.626,9       | \$ 1.344,5       |
| Controlador fiscal                      | 1        | \$ 705,9        | \$ 854,1         | \$ 705,9         |
| Mesas de acero inoxidable               | 2        | \$ 119,3        | \$ 288,8         | \$ 238,7         |
| Mostrador                               | 1        | \$ 134,5        | \$ 162,7         | \$ 134,5         |
| Aire acondicionado 9000 frigorías       | 1        | \$ 1.657,0      | \$ 2.005,0       | \$ 1.657,0       |
| Aire acondicionado 15000 frigorías      | 1        | \$ 1.942,0      | \$ 2.349,8       | \$ 1.942,0       |
| Escritorio Oficina                      | 1        | \$ 89,1         | \$ 107,8         | \$ 89,1          |
| Estanterías para oficina                | 1        | \$ 151,3        | \$ 183,0         | \$ 151,3         |

|  |          |                 |                 |                 |
|--|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Sillón de escritorio   | 1        | \$ 76,5         | \$ 92,5         | \$ 76,5         |
| Sillas para oficina y hall   | 5        | \$ 25,2         | \$ 152,5        | \$ 126,1        |
| Implementos sala higiene (limpiabotas, dispenser de jabón, cofias, barbijos) | 1        | \$ 252,1        | \$ 305,0        | \$ 252,1        |
| Lockers  | 1        | \$ 268,9        | \$ 325,4        | \$ 268,9        |
| Banco de madera  | 1        | \$ 59,7         | \$ 72,2         | \$ 59,7         |
| <b>Total Muebles y útiles</b>  |          |                 | <b>\$ 8.526</b> | <b>\$ 7.046</b> |
| <b>RODADOS</b>   |          |                 |                 |                 |
| Descripción  | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA   | Costo sin IVA   |
| Camioneta de reparto   | -        | -               | -               | -               |

Fuente: Propia

### 10.3.1.2 Inversión para la puesta en marcha

Se establece un monto de inversión destinado a los desembolsos que estén relacionados con la puesta en marcha del proyecto, como muestra la tabla 10.3.4:

Tabla 10.3.4: Inversión para la puesta en marcha

| <b>INVERSION PARA PUESTA EN MARCHA</b>   |          |
|--|----------|
| Gastos administrativos para constitución de sociedad, honorarios de abogado y contador, registros, sellados, inscripciones y tramites en general | \$ 1.000 |

Fuente: Propia

### 10.3.1.3 Capital de trabajo

El capital del trabajo se calculó mediante el método del déficit acumulado máximo.

Se considera capital de trabajo al conjunto de recursos bajo la forma de activos corrientes que son necesarios para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

En la tabla 10.3.5 se observa el capital de trabajo del proyecto para un año:

Tabla 10.3.5: Capital de trabajo

| Mes | Ingresos  | Egresos   | Saldo    | Saldo acumulado |
|-----|-----------|-----------|----------|-----------------|
| 1   | \$ 30.663 | \$ 27.044 | \$ 3.618 | \$ 3.618        |
| 2   | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 7.640        |
| 3   | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 11.662       |
| 4   | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 15.684       |
| 5   | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 19.706       |

|           |           |           |          |           |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| <b>6</b>  | \$ 30.663 | \$ 27.044 | \$ 3.618 | \$ 23.324 |
| <b>7</b>  | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 27.346 |
| <b>8</b>  | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 31.368 |
| <b>9</b>  | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 35.390 |
| <b>10</b> | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 39.412 |
| <b>11</b> | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 43.434 |
| <b>12</b> | \$ 30.663 | \$ 26.641 | \$ 4.022 | \$ 47.455 |

Fuente: Propia

Como se puede ver el capital del trabajo es positivo, es decir que no será necesario que la sociedad realice un desembolso de dinero para poner en funcionamiento el primer ciclo de trabajo productivo ya que se genera un apalancamiento con activos corrientes de los proveedores mediante la financiación que ellos ofrecen. Eso se ve reflejado en un saldo acumulado siempre positivo donde los ingresos son mayores a los egresos.

### 10.3.2 Inversiones durante el proyecto

Dentro del horizonte del proyecto cuando la nueva planta está en funcionamiento, se proyectan dos nuevas inversiones aparte de la inicial para acompañar el desarrollo y crecimiento del mercado consumidor tal como se analizó en el estudio de mercado las cuales se desarrollan en los siguientes apartados.

#### 10.3.2.1 Año 3

Al comienzo del año 3 se adquiere un utilitario para realizar la distribución y desarrollo de los nuevos mercados propuestos, es decir, repartir los productos a los distribuidores en las localidades de Franck y Humboldt, como así también transportes internos en la ciudad de Esperanza.

Se detalla la inversión en el rodado en la tabla 10.3.6:

Tabla 10.3.6: Inversión año 3

| RODADOS              |          |                 |               |               |
|----------------------|----------|-----------------|---------------|---------------|
| Descripción          | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA | Costo sin IVA |
| Camioneta de reparto | 1        | \$ 16.806,7     | \$ 20.336,1   | \$ 16.806,7   |

Fuente: Propia

### 10.3.2.2 Año 7

Para poder realizar la incorporación del nuevo producto y tal como se plantea en el estudio técnico, en el año 7 se plantea la inversión necesaria para la construcción de la planta alta. Cabe destacar que la sala de milanesas que hasta el momento se encuentra en la planta baja, se traslada a la planta alta por lo que se encontrar con valor cero en lo que corresponde a activos fijos.

La inversión en activos fijos en el séptimo año del proyecto se puede ver en la tabla 10.3.7, donde se describen los totales en inmuebles, equipos e instalaciones y muebles y útiles y la inversión detallada en la tabla 10.3.8:

Tabla 10.3.7: Inversión en activos fijos año 7

| INVERSION EN ACTIVOS FIJOS     |                  |                  |
|--------------------------------|------------------|------------------|
| Descripción                    | Costo con IVA    | Costo sin IVA    |
| Total Inmuebles                | \$ 60.721        | \$ 50.530        |
| Total Equipos e Instalaciones  | \$ 21.415        | \$ 19.319        |
| Total Muebles y útiles         | \$ 6.317         | \$ 5.221         |
| <b>TOTAL INVERSION INICIAL</b> | <b>\$ 88.453</b> | <b>\$ 75.070</b> |

Fuente: Propia

Tabla 10.3.8: Inversión detallada en activos fijos año 7

| INMUEBLES                              |          |                 |                  |                  |
|--|----------|-----------------|------------------|------------------|
| Descripción                            | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA    | Costo sin IVA    |
| Construcción exterior (m2)             | 220      | \$ 265,4        | \$ 58.383,2      | \$ 48.250,6      |
| Construcción interior con paneles (m2) | 50       | \$ 38,6         | \$ 2.337,6       | \$ 1.931,9       |
| Escalera caracol                       | 1        | \$ 420,2        | \$ 420,2         | \$ 347,2         |
| Total Inmuebles                        |          |                 | <b>\$ 60.721</b> | <b>\$ 50.530</b> |
| EQUIPOS E INSTALACIONES                |          |                 |                  |                  |
| Sala de elaboración de milanesas       |          |                 |                  |                  |
| Balanza báscula                        | -        | -               | -                | -                |
| Fileteadora                            | -        | -               | -                | -                |
| Tiernizadora                           | -        | -               | -                | -                |
| Empanadora                             | -        | -               | -                | -                |
| Heladera                               | 1        | \$ 545,4        | \$ 659,9         | \$ 545,4         |
| Secaderos                              |          |                 |                  |                  |
| Secadero 1                             | 1        | \$ 5.525,9      | \$ 6.106,1       | \$ 5.525,9       |

|                                   |          |                 |                  |                  |
|-----------------------------------|----------|-----------------|------------------|------------------|
| Secadero 2                        | 1        | \$ 5.525,9      | \$ 6.106,1       | \$ 5.525,9       |
| Secadero 3                        | 1        | \$ 4.470,4      | \$ 4.939,8       | \$ 4.470,4       |
| Cortina Sanitaria                 | 2        | \$ 50,4         | \$ 122,0         | \$ 100,8         |
| Otros                             |          |                 |                  |                  |
| Montacargas                       | 1        | \$ 3.150,7      | \$ 3.481,5       | \$ 3.150,7       |
| Total Equipos e Instalaciones     |          |                 | <b>\$ 21.415</b> | <b>\$ 19.319</b> |
| <b>MUEBLES Y UTILES</b>           |          |                 |                  |                  |
| Descripción                       | Cantidad | Precio unitario | Costo con IVA    | Costo sin IVA    |
| Computadora                       | 1        | \$ 672,3        | \$ 1.626,9       | \$ 1.344,5       |
| Mesas de acero inoxidable         | 1        | \$ 119,3        | \$ 144,4         | \$ 119,3         |
| Aire acondicionado 9000 frigorías | 2        | \$ 1.657,0      | \$ 4.009,9       | \$ 3.314,0       |
| Escritorio Oficina                | 1        | \$ 89,1         | \$ 107,8         | \$ 89,1          |
| Estanterías para oficina          | 1        | \$ 151,3        | \$ 183,0         | \$ 151,3         |
| Sillón de escritorio              | 1        | \$ 76,5         | \$ 92,5          | \$ 76,5          |
| Sillas para oficina y hall        | 5        | \$ 25,2         | \$ 152,5         | \$ 126,1         |
| Total Muebles y útiles            |          |                 | <b>\$ 6.317</b>  | <b>\$ 5.221</b>  |

Fuente: Propia

#### 10.4 Depreciaciones y valor residual de la inversión

Para el cálculo de las depreciaciones se utiliza el método de depreciación lineal, el cual supone que la depreciación de un bien se da en función del tiempo y no del uso. Para ello se divide el valor del bien por la cantidad de años de utilidad que AFIP define para cada uno de ellos.

La utilidad de este cálculo reside en permitir ser descontado en el flujo de fondos, dado que son gastos deducibles para fines de la tributación pero no ocasionan salidas de caja, por lo que al finalizar deberán ser sumados nuevamente.

También se obtiene el valor de desecho del proyecto como la estimación del valor de los bienes que podría tener el proyecto después de varios años de operación.

Tanto para la depreciación como para el valor residual se utilizara un periodo de evaluación de 10 años y se pueden ver los valores en la tabla 10.4.1:

Tabla 10.4.1: Depreciaciones y valor residual

| VALOR DE DEPRECIACIÓN                                       |          |           |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                |
|---|----------|-----------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Descripción   | Costo    | Vida útil | Factor depreciación | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  | Valor residual |
| Terreno   | \$37.249 | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | \$37.249       |
| Fileteadora   |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Tiernizadora  |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Picadora de carne   |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Embutidora de carne   |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Formadora de hamburguesas                                   |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Cinta transportadora  |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Rodado  |          | -         | -                   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -              |
| Construcción de planta baja T0 (incluye instalaciones) (m2) | \$48.251 | 50        | 0,02                | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$38.600       |
| Construcción interior con paneles planta baja T0 (m2)       | \$3.825  | 50        | 0,02                | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$77    | \$3.060        |
| Gabinete Camara 1 T0  | \$10.830 | 50        | 0,02                | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$217   | \$8.664        |
| Gabinete Camara 2 T0  | \$2.300  | 50        | 0,02                | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$46    | \$1.840        |
| Gabinete Camara 3 T0  | \$2.140  | 50        | 0,02                | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$43    | \$1.712        |
| Construcción de planta alta T2 (incluye instalaciones) (m2) | \$48.251 | 50        | 0,02                |         |         |         |         |         |         | \$965   | \$965   | \$965   | \$965   | \$44.391       |
| Construcción interior con paneles planta alta T2(m2)        | \$1.932  | 50        | 0,02                |         |         |         |         |         |         | \$39    | \$39    | \$39    | \$39    | \$1.777        |
| Empanadora  | \$11.400 | 10        | 0,1                 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | \$1.140 | -              |
| Mezcladora de carne   | \$10.317 | 10        | 0,1                 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | \$1.032 | -              |
| Baño y vestuario (ducha, inodoro y bacha) T0                | \$317    | 10        | 0,1                 | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | \$32    | -              |
| Mesada y bacha sala de elaboración T0                       | \$202    | 10        | 0,1                 | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | \$20    | -              |
| Bacha sala de higiene T0                                    | \$64     | 10        | 0,1                 | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | \$6     | -              |
| Balanza de riel T0  | \$840    | 10        | 0,1                 | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | \$84    | -              |
| Central de frío 5HP T0                                      | \$3.822  | 10        | 0,1                 | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | -              |
| Central de frío 5HP T0                                      | \$3.822  | 10        | 0,1                 | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | \$382   | -              |
| Instalación de central de frío T0                           | \$245    | 10        | 0,1                 | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | \$25    | -              |
| Envasadora al vacío T0                                      | \$4.286  | 10        | 0,1                 | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | \$429   | -              |
| Sierra sable T0   | \$138    | 10        | 0,1                 | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | \$14    | -              |
| Bateas exhibidoras T0                                       | \$1.437  | 10        | 0,1                 | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | \$144   | -              |
| Heladeras frizzer (tres puertas) T0                         | \$1.513  | 10        | 0,1                 | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | \$151   | -              |
| Sierra de pie T0  | \$990    | 10        | 0,1                 | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | \$99    | -              |
| Secadero 1 T2   | \$5.526  | 10        | 0,1                 |         |         |         |         |         |         | \$553   | \$553   | \$553   | \$553   | \$3.316        |

|  |           |    |      |         |         |          |         |         |         |          |         |         |         |           |
|--|-----------|----|------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|-----------|
| Secadero 2 T2  | \$5.526   | 10 | 0,1  |         |         |          |         |         |         | \$553    | \$553   | \$553   | \$553   | \$3.316   |
| Secadero 3 T2  | \$4.470   | 10 | 0,1  |         |         |          |         |         |         | \$447    | \$447   | \$447   | \$447   | \$2.682   |
| Montacargas T2   | \$3.151   | 10 | 0,1  |         |         |          |         |         |         | \$315    | \$315   | \$315   | \$315   | \$1.890   |
| Balanza báscula T0   | \$941     | 5  | 0,2  | \$188   | \$188   | \$188    | \$188   | \$188   |         |          |         |         |         | -         |
| Heladera Sala blanca T0  | \$412     | 5  | 0,2  | \$82    | \$82    | \$82     | \$82    | \$82    |         |          |         |         |         | -         |
| Calefón T0   | \$202     | 5  | 0,2  | \$40    | \$40    | \$40     | \$40    | \$40    |         |          |         |         |         | -         |
| Mesas de acero inoxidable T0   | \$239     | 5  | 0,2  | \$48    | \$48    | \$48     | \$48    | \$48    |         |          |         |         |         | -         |
| Mostrador T0   | \$134     | 5  | 0,2  | \$27    | \$27    | \$27     | \$27    | \$27    |         |          |         |         |         | -         |
| Aire acondicionado 9000 frigorías T0   | \$1.657   | 5  | 0,2  | \$331   | \$331   | \$331    | \$331   | \$331   |         |          |         |         |         | -         |
| Aire acondicionado 15000 frigorías T0  | \$1.942   | 5  | 0,2  | \$388   | \$388   | \$388    | \$388   | \$388   |         |          |         |         |         | -         |
| Escritorio Oficina T0  | \$89      | 5  | 0,2  | \$18    | \$18    | \$18     | \$18    | \$18    |         |          |         |         |         | -         |
| Estanterías para oficina T0  | \$151     | 5  | 0,2  | \$30    | \$30    | \$30     | \$30    | \$30    |         |          |         |         |         | -         |
| Sillon de escritorio T0  | \$76      | 5  | 0,2  | \$15    | \$15    | \$15     | \$15    | \$15    |         |          |         |         |         | -         |
| Sillas para oficina y hall T0  | \$126     | 5  | 0,2  | \$25    | \$25    | \$25     | \$25    | \$25    |         |          |         |         |         | -         |
| Implementos sala higiene (limpiabotas, dispenser de jabón, cofias y barbijos) T0 | \$252     | 5  | 0,2  | \$50    | \$50    | \$50     | \$50    | \$50    |         |          |         |         |         | -         |
| Lockers T0   | \$269     | 5  | 0,2  | \$54    | \$54    | \$54     | \$54    | \$54    |         |          |         |         |         | -         |
| Banco de madera T0   | \$60      | 5  | 0,2  | \$12    | \$12    | \$12     | \$12    | \$12    |         |          |         |         |         | -         |
| Heladera sala milanesas T2   | \$545     | 5  | 0,2  |         |         |          |         |         |         | \$109    | \$109   | \$109   | \$109   | \$109     |
| Mesas de acero inoxidable T2   | \$119     | 5  | 0,2  |         |         |          |         |         |         | \$24     | \$24    | \$24    | \$24    | \$24      |
| Aire acondicionado 9000 frigorías T2   | \$3.314   | 5  | 0,2  |         |         |          |         |         |         | \$663    | \$663   | \$663   | \$663   | \$663     |
| Sillón de escritorio T2  | \$76      | 5  | 0,2  |         |         |          |         |         |         | \$15     | \$15    | \$15    | \$15    | \$15      |
| Sillas para oficina y hall T2  | \$126     | 5  | 0,2  |         |         |          |         |         |         | \$25     | \$25    | \$25    | \$25    | \$25      |
| Rodado T1  | \$16.807  | 5  | 0,2  |         |         | \$3.361  | \$3.361 | \$3.361 | \$3.361 | \$3.361  |         |         |         | -         |
| Cortina Sanitaria T2   | \$101     | 3  | 0,33 |         |         |          |         |         |         | \$33     | \$33    | \$33    |         | -         |
| Gancheras T0   | \$13      | 3  | 0,33 | \$4     | \$4     | \$4      |         |         |         |          |         |         |         | -         |
| Cortina Sanitaria T0   | \$202     | 3  | 0,33 | \$67    | \$67    | \$67     |         |         |         |          |         |         |         | -         |
| Computadora T0   | \$1.345   | 3  | 0,33 | \$444   | \$444   | \$444    |         |         |         |          |         |         |         | -         |
| Controlador fiscal T0  | \$706     | 3  | 0,33 | \$233   | \$233   | \$233    |         |         |         |          |         |         |         | -         |
| Computadora T2   | \$1.345   | 3  | 0,33 |         |         |          |         |         |         | \$444    | \$444   | \$444   |         | -         |
| Escritorio Oficina T2  | \$89      | 3  | 0,33 |         |         |          |         |         |         | \$29     | \$29    | \$29    |         | -         |
| Estanterías para oficina T2  | \$151     | 3  | 0,33 |         |         |          |         |         |         | \$50     | \$50    | \$50    |         | -         |
| <b>Total</b>   | \$154.765 |    |      | \$7.343 | \$7.343 | \$10.705 | \$9.957 | \$9.957 | \$8.647 | \$12.911 | \$9.550 | \$9.550 | \$8.993 | \$149.333 |

Fuente: Propia

## 10.5 Préstamo

Para financiar el proyecto se plantea tomar un préstamo bancario en moneda dura (dólares americanos). Se utilizó para la evaluación del préstamo, el sistema de amortización francés en el cual las cuotas son fijas y se mantienen iguales durante todo el plan. Durante las primeras cuotas se paga más interés que capital y a lo largo de los meses disminuyen los intereses a pagar en función del capital pendiente de amortizar.

Debido a que en la actualidad no existen préstamos en dólares para PyMES, se tomó como referencia la única línea de crédito en dólares destinada al agro, con una tasa de interés del 10% anual (TNA). El crédito evaluado se devolverá en 3 años. En la tabla 10.5.1 se muestran los valores anuales a devolver a la entidad bancaria:

Tabla 10.5.1: Préstamo bancario

| Periodos    | Préstamo   | Amortización capital | Intereses | Cuota pura |
|-------------|------------|----------------------|-----------|------------|
| TOTAL Año 0 | \$ 115.552 |                      |           |            |
| TOTAL Año 1 |            | \$ 34.935            | \$ 9.482  | \$ 44.418  |
| TOTAL Año 2 |            | \$ 38.403            | \$ 6.015  | \$ 44.418  |
| TOTAL Año 3 |            | \$ 42.214            | \$ 2.204  | \$ 44.418  |

Fuente: Propia

## 10.6 Flujo de Fondos

El flujo de fondos es un reporte que presenta las entradas y salidas de dinero de una organización durante un período de tiempo. En este caso el horizonte del proyecto en el cual se eligió estudiarlo son 10 años.

A continuación, en la tabla 10.6.1, se detalla el flujo del proyecto en dólares de acuerdo a lo analizado durante los incisos de este estudio.

Tabla 10.6.1: Flujo de fondos del proyecto

| Descripción                              | Flujo de fondos (en U\$D) |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
|--|---------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | Año 0                     | Año 1      | Año 2      | Año 3      | Año 4      | Año 5     | Año 6     | Año 7     | Año 8     | Año 9     | Año 10    |
| <b>Ingresos</b>                          |                           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| (+) Ingresos por venta                   | \$367.950                 | \$408.834  | \$454.032  | \$493.323  | \$522.394  | \$564.408 | \$578.717 | \$625.527 | \$636.142 | \$625.444 |           |
| (-) Ingresos brutos (2,5%)               | -                         | \$9.199    | \$10.221   | \$11.351   | \$12.333   | \$13.060  | \$14.110  | \$14.468  | \$15.638  | \$15.904  | \$15.636  |
| <b>(=) Subtotal Ingresos</b>             | -                         | \$358.751  | \$398.613  | \$442.681  | \$480.990  | \$509.334 | \$550.298 | \$564.250 | \$609.888 | \$620.239 | \$609.808 |
| <b>Egresos</b>                           |                           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| (-) Materia prima                        | \$230.175                 | \$255.750  | \$284.023  | \$308.600  | \$326.783  | \$353.060 | \$362.011 | \$389.557 | \$396.179 | \$392.964 |           |
| (-) Egresos varios                       | \$94.353                  | \$94.353   | \$95.553   | \$95.553   | \$95.553   | \$95.553  | \$95.553  | \$95.553  | \$95.553  | \$95.553  | \$95.553  |
| (-) Depreciaciones                       | \$7.343                   | \$7.343    | \$10.705   | \$9.957    | \$8.647    | \$12.911  | \$9.550   | \$9.550   | \$9.550   | \$8.993   |           |
| (-) Interés préstamo                     | \$9.482                   | \$6.015    | \$2.204    | -          | -          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| <b>(=) Subtotal Egresos</b>              | -                         | \$341.354  | \$363.462  | \$392.485  | \$414.111  | \$432.294 | \$457.261 | \$470.475 | \$494.659 | \$501.281 | \$497.510 |
| <b>(=) Utilidad antes de impuestos</b>   | -                         | \$17.397   | \$35.151   | \$50.196   | \$66.879   | \$77.040  | \$93.037  | \$93.774  | \$115.229 | \$118.957 | \$112.298 |
| (-) Impuesto a las ganancias (35%)       | -                         | \$6.089    | \$12.303   | \$17.569   | \$23.408   | \$26.964  | \$32.563  | \$32.821  | \$40.330  | \$41.635  | \$39.304  |
| <b>(=) Utilidad después de impuestos</b> | -                         | \$11.308   | \$22.848   | \$32.627   | \$43.472   | \$50.076  | \$60.474  | \$60.953  | \$74.899  | \$77.322  | \$72.994  |
| (+) Depreciaciones                       | -                         | \$7.343    | \$7.343    | \$10.705   | \$9.957    | \$9.957   | \$8.647   | \$12.911  | \$9.550   | \$9.550   | \$8.993   |
| (-) Inversiones*                         | \$153.801                 | -          | -          | \$16.807   | -          | -         | -         | \$75.070  | -         | -         | -         |
| (-) Amortización capital                 | -                         | \$34.935   | \$38.403   | \$42.214   | -          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| (+) Capital de trabajo                   | -                         | -          | -          | -          | -          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| (+) Valor de desecho                     | -                         | -          | -          | -          | -          | -         | -         | -         | -         | -         | \$149.333 |
| <b>(=) Flujo de caja</b>                 | -\$153.801                | -\$16.284  | -\$8.211   | -\$15.689  | \$53.429   | \$60.033  | \$69.122  | -\$1.206  | \$84.448  | \$86.872  | \$231.320 |
| <b>(=) Flujo de caja acumulado</b>       | -\$153.801                | -\$170.085 | -\$178.296 | -\$193.984 | -\$140.555 | -\$80.522 | -\$11.400 | -\$12.606 | \$71.843  | \$158.715 | \$390.035 |

\* La inversión inicial (\$153801) se compone por: Financiación propia \$38249 (terreno) y Financiación bancaria \$115552

Fuente: Propia

## 10.7 Valor actual neto (VAN)

### 10.7.1 Cálculo de la tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento se utiliza el modelo de valorización de activos financieros, mejor conocido por su sigla en inglés CAPM (Capital Asset Pricing Model).

$$k_e = Rf + \beta[E(Rm) - Rf] + \frac{Rp}{100}$$

Dónde:

- **Ke**: Tasa de costo de capital (tasa de descuento del proyecto)
- **Rf**: Tasa libre de riesgo
- **E(Rm)**: Tasa de rentabilidad observada en el mercado
- **β**: Beta del sector
- **Rp**: Riesgo país

La tasa libre de riesgo Rf corresponde al rendimiento promedio que ofrecen los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años. **Rf = 2.39**

La rentabilidad del mercado E(Rm) fue obtenida como un valor promedio de los últimos 5 años del índice SP500 (Standard & Poor's 500 – 2014/2019). **E(Rm) = 9.92%**

El coeficiente beta se obtuvo de la tabla de Aswath Damodaran (2019), considerando que el proyecto se enmarca dentro del sector de procesamiento de alimentos. **β = 0,81**

El riesgo país se toma como un valor histórico promedio que JP Morgan estableció para la Argentina. El promedio del riesgo país de los últimos 10 años es de **736 puntos**.

Las tablas de donde se extrajeron estos datos se encuentran en el anexo 3 de este estudio.

$$k_e = 2.39 + 0.81[9.92 - 2.39] + \frac{736}{100} = \mathbf{15.84\%}$$

### 10.7.2 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

Para conocer la viabilidad del proyecto se utiliza el criterio del *valor actual neto* (VAN) donde se plantea que el mismo debe ser mayor o igual a cero para que el proyecto sea aceptable. Para el cálculo del mismo se utiliza la ecuación 3:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0 \quad (3)$$

**V<sub>t</sub>**: beneficio neto del flujo en el periodo t o ingresos menos egresos en el periodo t.

**t**: número de período.

**I<sub>0</sub>**: inversión inicial en el período 0.

**k**: tasa de descuento.

El valor actual neto de este proyecto en un horizonte de 10 años alcanza un valor de **u\$d 4.783** con una tasa de descuento de 15.84%. Dado que el VAN es mayor a cero, podemos concluir que el proyecto arroja un beneficio aún después de cumplir las expectativas.

### 10.8 Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa que hace que el VAN sea igual a 0, es decir, obtiene la tasa de descuento en la que el proyecto renta justo lo que el o los inversionistas le exigen a la inversión. Indica la tasa de interés más alta que el proyecto acepta sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados, y dicho préstamo se paga con los ingresos de caja del proyecto a medida que este produce.

Para el cálculo de la TIR, se iguala la fórmula del VAN a 0 (ecuación 4), y se despeja el valor de la tasa de descuento. El valor que se obtendrá será la Tasa Interna de Retorno o TIR (r):

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0 \quad (4)$$

Para dicho cálculo se utiliza la formula “=TIR” desde Excel. El resultado de ésta fórmula arroja un valor de **TIR=16.3%**

Finalmente se puede decir que en un horizonte temporal de 10 años se obtiene un valor actual neto positivo, alcanzando una tasa interna de retorno de 16.3%, que al ser mayor que la tasa de descuento (15,84%), refleja la rentabilidad del proyecto.

### 10.9 Recupero de la inversión

Para el cálculo del recupero de la inversión se utilizó la ecuación 5:

$$\text{Periodo de Payback} = \left[ \frac{\text{Periodo último con Flujo}}{\text{Acumulado Negativo}} \right] + \left[ \frac{\text{Valor absoluto del último Flujo acumulado negativo}}{\text{Valor del Flujo de Caja en el siguiente período}} \right] \quad (5)$$

Utilizando los datos de la tabla 10.6.1 y reemplazando en la ecuación anterior, resulta que el tiempo necesario para el recupero de la inversión inicial: **7,14 años**.

### 10.10 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un estudio financiero que consiste en cambiar variables de un proyecto con el fin de calcular nuevos flujos de caja y el nuevo VAN para mejorar las estimaciones y los riesgos del proyecto.

Se considera que para el proyecto, las variables más significativas son la variación de la demanda de productos y el porcentaje de préstamo contraído para financiar la inversión inicial.

#### 10.10.1 Variación del porcentaje de préstamo contraído

Una de las variables estudiadas en este análisis es el monto de financiación bancaria, es decir, el porcentaje de préstamo contraído para financiar la inversión inicial, exceptuando el valor del terreno.

Debido a que la TIR del proyecto es muy similar al valor de la tasa de descuento utilizada, se plantea variar un egreso importante como lo es el pago del préstamo.

Se plantean 5 escenarios distintos:

- 100% préstamo bancario – 0% aporte propio
- 75% préstamo bancario – 25% aporte propio
- 50% préstamo bancario – 50% aporte propio
- 25% préstamo bancario – 75% aporte propio
- 0% préstamo bancario – 100% aporte propio

Cabe destacar que el primer escenario (100% préstamo bancario) fue el utilizado para el análisis del proyecto.

Se evaluaron estos distintos escenarios en los flujos de fondo, obteniendo los respectivos valores de VAN, TIR y recupero de la inversión, los cuales se pueden ver en la tabla 10.10.1:

Tabla 10.10.1: Variación de la financiación bancaria

| VARIACIÓN DE LA FINANCIACIÓN BANCARIA |             |              |              |              |              |
|---------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Porcentaje préstamo                   | 100%        | 75%          | 50%          | 25%          | 0%           |
| <b>VAN</b>                            | \$ 4.783,10 | \$ 28.551,69 | \$ 52.320,08 | \$ 76.088,46 | \$ 99.856,85 |
| <b>TIR</b>                            | 16%         | 19%          | 21%          | 24%          | 27%          |
| <b>Recupero de inversión (años)</b>   | 7,15        | 5,71         | 5,25         | 4,75         | 4,22         |

Fuente: Propia

A continuación se observan gráficamente los datos de la tabla anterior en las figuras 10.10.1, 10.10.2 y 10.10.3:

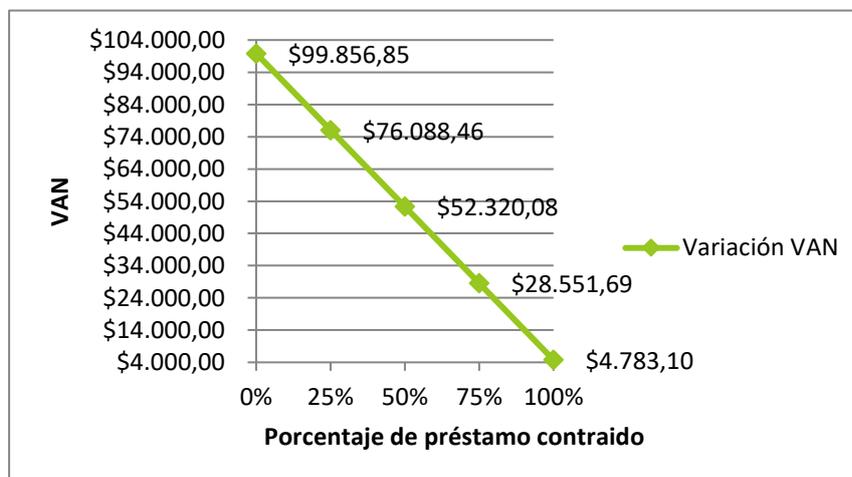


Figura 10.10.1: Variación VAN

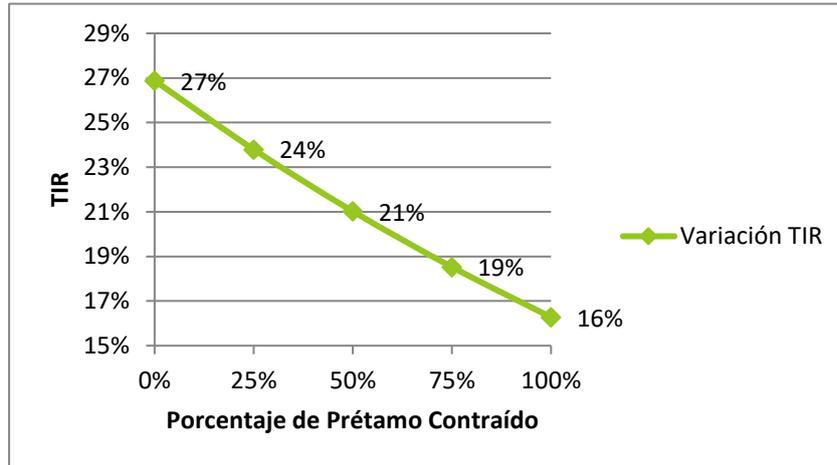


Figura 10.10.2: Variación TIR

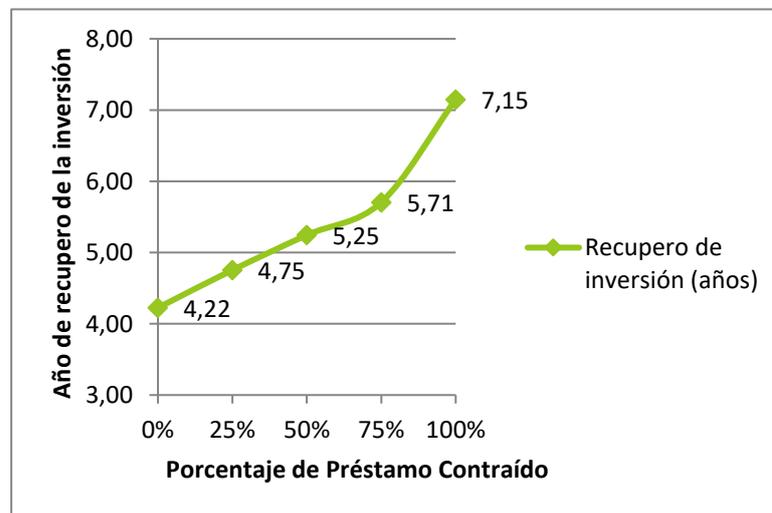


Figura 10.10.3: Variación del tiempo de recupero de inversión

Como conclusión, podemos afirmar que la rentabilidad del proyecto será mayor mientras menor sea el porcentaje de financiamiento bancario, siendo el último de los escenarios el de mayor rentabilidad, es decir, con mayor valor de TIR (27%) y menor tiempo de recupero de la inversión (4,2 años).

### 10.10.2 Variación de la demanda

Dado que todo el proyecto se basa sobre la determinación de la demanda obtenida en el estudio de mercado y que la TIR del proyecto no es muy elevada, se considera que una variación en la demanda tendrá total impacto sobre las variables financieras del proyecto.

Para este estudio se considera que una variación de la demanda tendrá un impacto directo en los ingresos por ventas del proyecto, en igual medida. De esta forma la variación de los ingresos elegidos para el análisis va desde -10% a 10%, con intervalos de 5%.

Considerando los resultados obtenidos en el apartado 10.10.1, se realiza el análisis para dos escenarios, 100% financiación bancaria y 100% financiación propia, es decir, sin préstamo bancario.

**100% financiación bancaria**

Se evaluaron en los flujos de fondo las variaciones de los ingresos por venta, obteniendo los respectivos valores de VAN y TIR, los cuales se pueden observar en la tabla 10.10.2 y gráficamente en las figuras 10.10.4 y 10.10.5:

Tabla 10.10.2: Variación de la demanda con financiación bancaria

| VARIACIÓN DE LA DEMANDA |            |           |         |          |           |
|-------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|
| VARIACIÓN DEMANDA       | -10%       | -5%       | 0%      | 5%       | 10%       |
| VAN                     | -\$146.314 | -\$70.765 | \$4.783 | \$80.332 | \$155.881 |
| TIR                     | 2%         | 9%        | 16%     | 23%      | 30%       |

Fuente: Propia

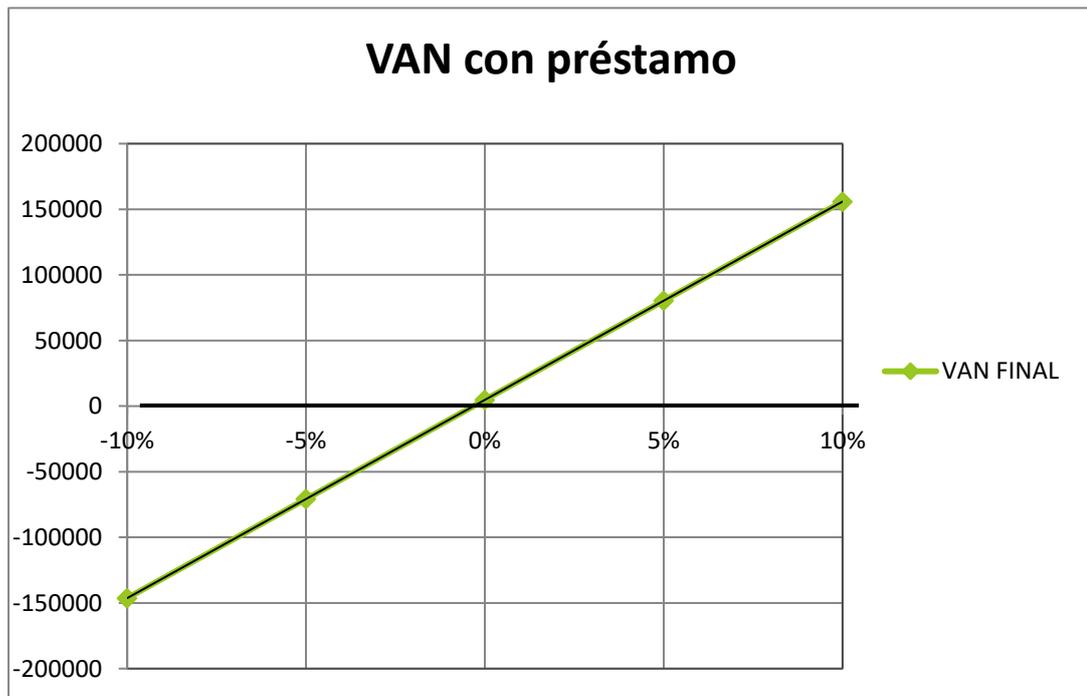


Figura 10.10.4: Variación del VAN con respecto a la demanda

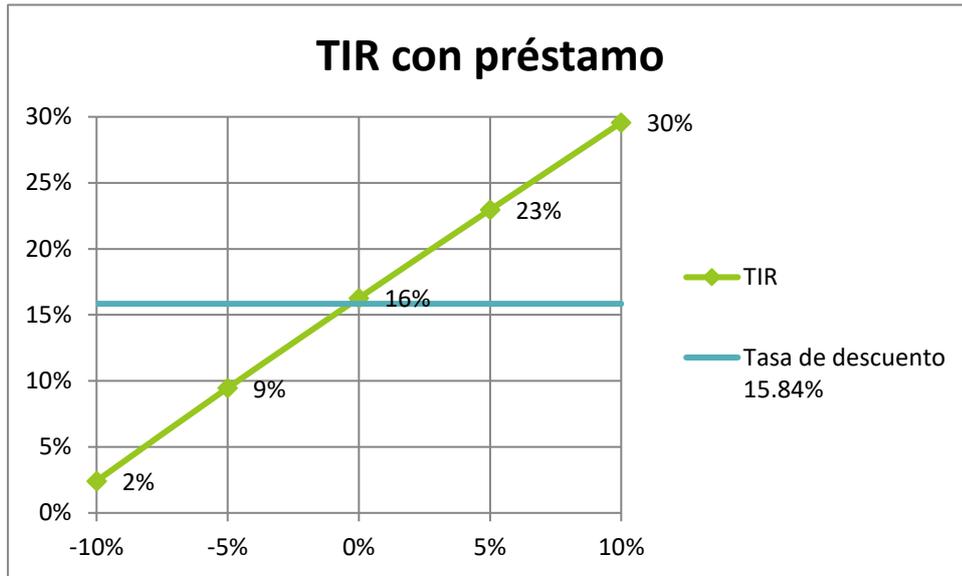


Figura 10.10.5: Variación de la TIR con respecto a la demanda

Como conclusión se puede observar que la demanda no puede disminuir más de 0.32% porque convertiría inviable al proyecto. Con una disminución de 0.32% el VAN se hace 0, es decir, el proyecto cubre los gastos de la inversión pero no proporciona utilidades al dueño. Ocurre lo mismo con el comportamiento de la TIR, donde para una disminución de la demanda de 0.32% igualará la TIR a la tasa de descuento utilizada.

### 100% financiación propia

De igual manera, se evaluaron en los flujos de fondo sin préstamo, las variaciones de los ingresos por venta, obteniendo los respectivos valores de VAN y TIR, los cuales se pueden observar en la tabla 10.10.3 y gráficamente en las figuras 10.10.6 y 10.10.7:

Tabla 10.10.3: Variación de la demanda sin financiación bancaria

| VARIACIÓN DE LA DEMANDA |           |          |          |           |           |
|-------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| VARIACIÓN DEMANDA       | -10%      | -5%      | 0        | 5%        | 10%       |
| VAN                     | -\$51.240 | \$24.308 | \$99.857 | \$175.406 | \$250.954 |
| TIR                     | 10%       | 19%      | 27%      | 35%       | 43%       |

Fuente: Propia

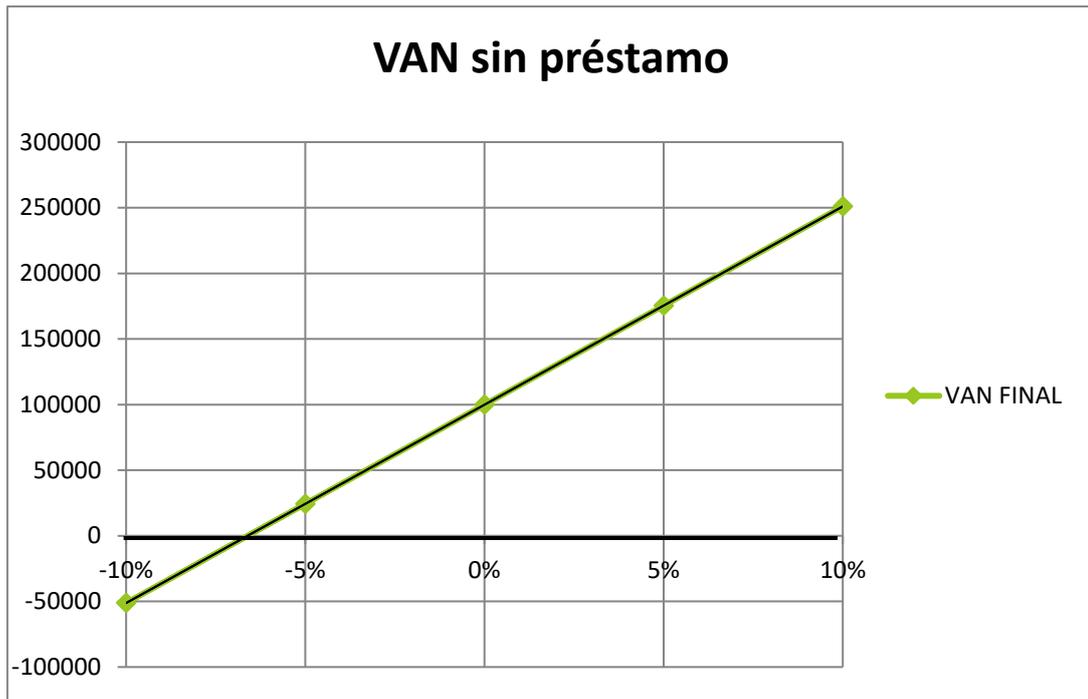


Figura 10.10.6: Variación del VAN con respecto a la demanda sin préstamo

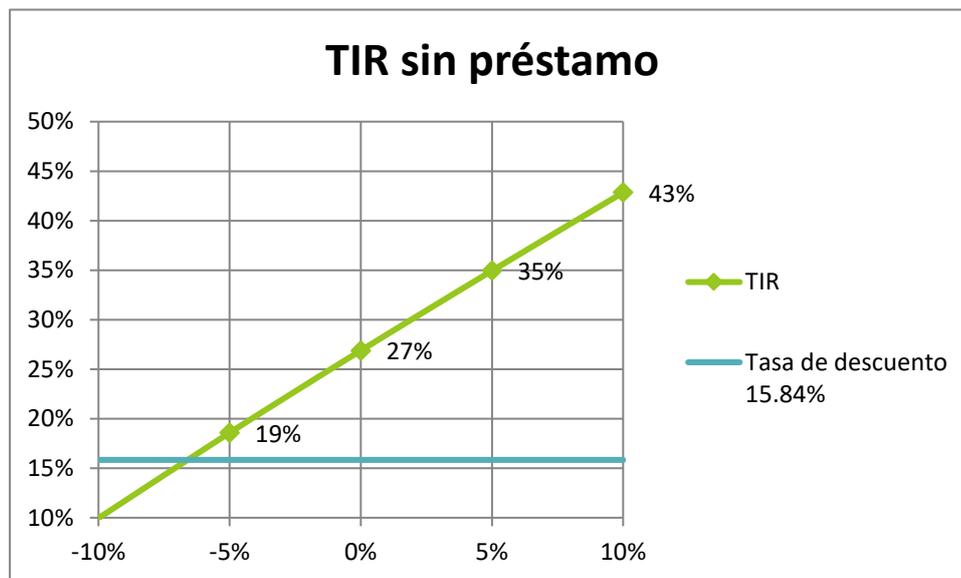


Figura 10.10.5: Variación de la TIR con respecto a la demanda sin préstamo

Como conclusión de este apartado se puede observar que la demanda no puede disminuir más de 7% aproximadamente, porque convertiría inviable al proyecto. Con una disminución de 6.7% el VAN se hace 0, es decir, el proyecto retorna al inversor lo que se espera del mismo de acuerdo a la tasa de descuento.

Ocurre lo mismo con el comportamiento de la TIR, donde para una disminución de la demanda de 6.7% igualará la TIR a la tasa de descuento utilizada.

Si comparamos ambos apartados, se puede afirmar que la diferencia entre este proyecto con financiación bancaria y el mismo con financiación propia, resulta de mayores beneficios la última opción. Esto se debe a que dicha alternativa permite mayores variaciones de la demanda sin perder la rentabilidad del proyecto. Dado que este proyecto plantea su realización en Argentina, país con una economía inestable donde no es posible afirmar un crecimiento constante de la demanda, resulta la última opción la inversión con menos riesgo financiero.

Por último, si el proyecto se financia con capital propio, sin solicitar financiación bancaria, los valores del VAN y la TIR al finalizar el horizonte estudiado son mayores considerando la misma variación de la demanda. Además se puede destacar que el tiempo de recupero de la inversión es notablemente menor, pasando de 7 a 4 años aproximadamente.

#### 10.10.2.1 Plan de contingencia

Todo proyecto de inversión presenta riesgos; este en particular es altamente sensible a la variación negativa de la demanda la cual a su vez impacta en los ingresos del mismo. Una disminución de la demanda mayor 0.32% (con préstamo) y 7% (sin préstamo) provoca que el proyecto sea inviable dentro del horizonte en el que se plantea. Es por esto que se debe tener en cuenta permanentemente las posibles fluctuaciones de la demanda.

Para disminuir el riesgo de la variación de la demanda se proponen los siguientes planes de contingencia los cuales buscan estabilizar la variabilidad de la demanda de acuerdo a lo propuesto en el estudio de mercado:

1. **Trabajar en las ventas locales:** para aumentar la cuota de mercado local y acaparar mayor participación del mismo (dado que la penetración del mercado no supera el 15%) se proponen realizar promociones y combos de los productos elaborados para que sean más atractivos para el cliente, publicidad en medios audiovisuales de la ciudad, realizar convenios con las empresas para entregarle bonos con montos de compra a los empleados y a través del nuevo empleado encargado de las ventas, aumentar la relación

comercial con los almacenes de los distintos barrios para acercarlos los productos a los ciudadanos.

2. **Trabajar en las ventas regionales:** para esto se propone aumentar el mercado objetivo de las ciudades de Franck y Humboldt, es decir, incrementar el porcentaje elegido del mercado potencial. Dentro de las opciones está la posibilidad de extender el alcance de los productos a mas ciudades y pueblos aledaños como ser: Nelson, Progreso, Llambi Campbell, Recreo, Grutly, entre otros.
3. **Demorar las inversiones:** en el caso en que el proyecto no esté generando los ingresos esperados, se demorará la inversión del año 7 la cual corresponde a la incorporación de la segunda planta como consecuencia del agregado de un nuevo producto (salames). De esta forma se trabajará solamente con los productos que generan mayores ingresos.
4. **Autofinanciar el proyecto:** como se vio en este apartado, realizar el proyecto con financiación propia disminuye notablemente la dependencia del proyecto a los ingresos generados por la demanda. Se aconseja al dueño colocar el dinero en esta inversión ya que disminuye la sensibilidad a la demanda debido a que el préstamo posee un alto costo.

### 10.11 Costo de oportunidad

Dado que el resultado del análisis de sensibilidad arroja que la rentabilidad del proyecto es mayor cuando se elige una financiación propia, es decir que no se recurre a una entidad bancaria como fuente para las inversiones, resulta necesario evaluar el costo de oportunidad que posee el dueño de “Carnes El Prestigio” al financiar este proyecto.

El *Costo de Oportunidad* en este proyecto es el valor al que se renuncia por utilizar los recursos monetarios para este propósito en lugar de destinarlo a otra inversión. En este caso, se comparará la rentabilidad del proyecto con financiación propia con la rentabilidad de las siguientes inversiones:

- Plazo fijo en dólares
- Departamentos y cocheras
- Compra y alquiler de campos (tambo y agrícola)

Para todos los casos, se analizan los mismos montos de inversión en los mismos años del horizonte proyectado.

### 10.11.1 Plazo fijo en dólares

Esta inversión se evaluó considerando un plazo fijo en dólares con una tasa del 4,5% anual sobre el capital invertido. Al final de cada año se toma el capital más los intereses generados por el plazo fijo y se vuelve a reinvertir al año siguiente. Además, se consideró el porcentaje de impuesto a la ganancia que se paga sobre los intereses generados y el impuesto de sellos que se aplica sobre la constitución de los plazos fijos en la provincia de Santa Fe que corresponde al 0,1% del capital. En la tabla 10.11.1 se puede ver el flujo de fondos de la inversión durante los 10 años estudiados:

Tabla 10.11.1: Flujo de fondo plazo fijo en dólares

| Descripción                           | Plazo fijo en dólares |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                       | Año 0                 | Año 1     | Año 2     | Año 3     | Año 4     | Año 5     | Año 6     | Año 7     | Año 8     | Año 9     | Año 10    |
| Desarrollo de la inversión            | \$153.801             | -         | -         | \$16.807  | -         | -         | -         | \$75.070  | -         | -         | -         |
| Capital invertido                     | \$153.801             | \$158.146 | \$162.613 | \$184.014 | \$189.212 | \$194.557 | \$200.054 | \$280.775 | \$288.707 | \$296.863 | \$305.249 |
| Interés ganado (4,5% del capital)     | \$6.921               | \$7.117   | \$7.318   | \$8.281   | \$8.515   | \$8.755   | \$9.002   | \$12.635  | \$12.992  | \$13.359  | \$13.736  |
| Ganancia sobre intereses (30%)        | \$2.422               | \$2.491   | \$2.561   | \$2.898   | \$2.980   | \$3.064   | \$3.151   | \$4.422   | \$4.547   | \$4.676   | \$4.808   |
| Impuesto de Sellos (0,1% del capital) | \$154                 | \$158     | \$163     | \$184     | \$189     | \$195     | \$200     | \$281     | \$289     | \$297     | \$305     |
| <b>Total</b>                          | \$158.146             | \$162.613 | \$167.207 | \$189.212 | \$194.557 | \$200.054 | \$205.705 | \$288.707 | \$296.863 | \$305.249 | \$313.872 |

Fuente: Propia

La rentabilidad de esta inversión está determinada por la tasa que paga el banco la cual es 4,5% siendo el capital acumulado al final del año 10 de \$313.872.

### 10.11.2 Compra y alquiler de departamentos y cocheras

Otra de las opciones consideradas para comprar la rentabilidad del proyecto consiste en la compra y alquiler de departamentos y cocheras en la ciudad de Esperanza.

Considerando los valores de las inversiones, en el año cero se comprarán 4 departamentos a un costo de \$38.450 cada uno que nos permitirán obtener un ingreso mensual por alquiler de \$151.39 cada uno. En el año 3 se comprarán dos cocheras a un valor de \$8.403 cada una que nos generará un ingreso mensual de \$42.5 cada una. Por último, en el año 7 se adquirirán dos departamentos más a un valor de \$37.535 con un alquiler de \$142.98 mensual cada uno. Además, se establecieron los valores de depreciación y valores residuales de estos inmuebles. Estos valores se pueden observar en las tablas 10.11.2 y 10.11.3:

Tabla 10.11.2: Ingreso por alquileres

| INGRESOS POR ALQUILERES |                           |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |
|-------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Descripción             | Valor de alquiler mensual | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7    | Año 8    | Año 9    | Año 10   |
| Depto 1                 | \$151,39                  | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  |
| Depto 2                 | \$151,39                  | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  |
| Depto 3                 | \$151,39                  | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  |
| Depto 4                 | \$151,39                  | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817 | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  | \$1.817  |
| Cochera 1               | \$42,05                   |         |         | \$505   | \$505   | \$505   | \$505   | \$505    | \$505    | \$505    | \$505    |
| Cochera 2               | \$42,05                   |         |         | \$505   | \$505   | \$505   | \$505   | \$505    | \$505    | \$505    | \$505    |
| Depto 5                 | \$142,98                  |         |         |         |         |         |         | \$1.716  | \$1.716  | \$1.716  | \$1.716  |
| Depto 6                 | \$142,98                  |         |         |         |         |         |         | \$1.716  | \$1.716  | \$1.716  | \$1.716  |
| Totales                 |                           | \$7.267 | \$7.267 | \$8.276 | \$8.276 | \$8.276 | \$8.276 | \$11.707 | \$11.707 | \$11.707 | \$11.707 |

Fuente: Propia

Tabla 10.11.3: Valor de depreciación y valor residual inmuebles

| VALOR DE DEPRECIACIÓN Y VALOR RESIDUAL |          |           |            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                |
|--|----------|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Descripción                            | Costo    | Vida útil | Factor dep | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  | Valor residual |
| Depto 1                                | \$38.450 | 50 años   | 0,02       | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$30.760       |
| Depto 2                                | \$38.450 | 50 años   | 0,02       | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$30.760       |
| Depto 3                                | \$38.450 | 50 años   | 0,02       | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$30.760       |
| Depto 4                                | \$38.450 | 50 años   | 0,02       | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$769   | \$30.760       |
| Cochera 1                              | \$8.403  | 50 años   | 0,02       | -       | -       | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$7.059        |
| Cochera 2                              | \$8.403  | 50 años   | 0,02       | -       | -       | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$168   | \$7.059        |
| Depto 5                                | \$37.535 | 50 años   | 0,02       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | \$751   | \$751   | \$751   | \$751   | \$34.532       |
| Depto 6                                | \$37.535 | 50 años   | 0,02       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | \$751   | \$751   | \$751   | \$751   | \$34.532       |
| Totales                                |          |           |            | \$3.076 | \$3.076 | \$3.412 | \$3.412 | \$3.412 | \$3.412 | \$4.914 | \$4.914 | \$4.914 | \$4.914 | \$206.221      |

Fuente: Propia

Para finalizar, se establece el flujo de fondos de esta inversión considerando los datos anteriores y el valor cobrado por la inmobiliaria del 10%, una tasa inmobiliaria municipal y el impuesto a las ganancias. Se puede observar el desarrollo en la tabla 10.11.4:

Tabla 10.11.4: Flujo de fondo inversión en inmuebles

| Descripción                              | Flujo de fondos |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
|--|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|  | Año 0           | Año 1      | Año 2      | Año 3      | Año 4      | Año 5      | Año 6      | Año 7      | Año 8      | Año 9      | Año 10    |
| <b>Ingresos</b>                          |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| (+) Ingresos por alquileres              |                 | \$7.267    | \$7.267    | \$8.276    | \$8.276    | \$8.276    | \$8.276    | \$11.707   | \$11.707   | \$11.707   | \$11.707  |
| <b>Egresos</b>                           |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| (-) Comisión inmobiliaria (10%)          |                 | \$727      | \$727      | \$828      | \$828      | \$828      | \$828      | \$1.171    | \$1.171    | \$1.171    | \$1.171   |
| (-) Tasa inmobiliaria municipal          |                 | \$404      | \$404      | \$471      | \$471      | \$471      | \$471      | \$673      | \$673      | \$673      | \$673     |
| <b>(=) Subtotal Egresos</b>              |                 | \$1.130    | \$1.130    | \$1.299    | \$1.299    | \$1.299    | \$1.299    | \$1.844    | \$1.844    | \$1.844    | \$1.844   |
| <b>(=) Utilidad antes de impuestos</b>   |                 | \$6.136    | \$6.136    | \$6.977    | \$6.977    | \$6.977    | \$6.977    | \$9.864    | \$9.864    | \$9.864    | \$9.864   |
| (-) Impuesto a las ganancias (35%)       |                 | \$2.148    | \$2.148    | \$2.442    | \$2.442    | \$2.442    | \$2.442    | \$3.452    | \$3.452    | \$3.452    | \$3.452   |
| <b>(=) Utilidad después de impuestos</b> |                 | \$3.989    | \$3.989    | \$4.535    | \$4.535    | \$4.535    | \$4.535    | \$6.411    | \$6.411    | \$6.411    | \$6.411   |
| (+) Depreciación                         | \$0             | \$3.076    | \$3.076    | \$3.412    | \$3.412    | \$3.412    | \$3.412    | \$4.914    | \$4.914    | \$4.914    | \$4.914   |
| (-) Inversiones                          | \$153.801       | \$0        | \$0        | \$16.807   | \$0        | \$0        | \$0        | \$75.070   | \$0        | \$0        | \$0       |
| (+) Valor de desecho                     | \$0             | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$206.221 |
| <b>(=) Flujo de caja</b>                 | -\$153.801      | \$7.065    | \$7.065    | -\$8.859   | \$7.947    | \$7.947    | \$7.947    | -\$63.745  | \$11.325   | \$11.325   | \$217.546 |
| <b>(=) Flujo de caja acumulado</b>       | -\$153.801      | -\$146.736 | -\$139.672 | -\$148.531 | -\$140.584 | -\$132.636 | -\$124.689 | -\$188.434 | -\$177.109 | -\$165.784 | \$51.763  |

Fuente: Propia

La rentabilidad de esta inversión está determinada por la tasa interna de retorno la cual es 3% siendo el flujo de fondo acumulado al final del año 10 de \$51.763.

### 10.11.3 Compra y alquiler de campos

Por último, se analiza la rentabilidad que ofrece la compra y posterior alquiler de hectáreas de campo para la explotación de un tambo y explotación agrícola.

Con los montos de dinero disponibles para invertir se pueden adquirir aproximadamente 25 hectáreas siendo el valor promedio de una hectárea en la provincia de Santa Fe de \$10.000.

Tabla 10.11.5: Inversiones en hectáreas de campo

| Inversiones       | Monto invertido     | Hectáreas adquiridas | Hectáreas acumuladas |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Primera inversión | \$153.801,00        | 15,4                 | 15,4                 |
| Segunda inversión | \$16.807,00         | 1,7                  | 17,1                 |
| Tercera inversión | \$75.070,00         | 7,5                  | 24,6                 |
| <b>Totales</b>    | <b>\$245.678,00</b> |                      | <b>24,6</b>          |

Fuente: Propia

### 10.11.3.1 Explotación de un tambo

Considerando que las hectáreas adquiridas se alquilarán a un empresario que realizará la actividad del tambo, los ingresos por alquileres del mismo se calculan en base al precio del litro de leche. El alquiler mensual equivale a 100 litros por hectárea. Esto puede observarse en la tabla 10.11.6:

Tabla 10.11.6: Ingresos de alquiler de campo (tambo)

| Inversiones                                 | Monto invertido     | Hectáreas adquiridas | Hectáreas acumuladas | Ingreso mensual en litros leche | Ingreso anual |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------|
| Valor de litro de leche = \$0,30 (18 pesos) |                     |                      |                      |                                 |               |
| Primera inversión                           | \$153.801,00        | 15,4                 | 15,4                 | \$462,00                        | \$5.544,00    |
| Segunda inversión                           | \$16.807,00         | 1,7                  | 17,1                 | \$513,00                        | \$6.156,00    |
| Tercera inversión                           | \$75.070,00         | 7,5                  | 24,6                 | \$738,00                        | \$8.856,00    |
| <b>Totales</b>                              | <b>\$245.678,00</b> | <b>24,6</b>          |                      | -                               | -             |

Fuente: Propia

Se establece el flujo de fondos de esta inversión considerando los datos anteriores y el impuesto a las ganancias. Se puede observar el desarrollo en la tabla 10.11.7:

Tabla 10.11.7: Flujo fondo tambo

| Descripción                        | Flujo de fondos |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
|------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|                                    | Año 0           | Año 1      | Año 2      | Año 3      | Año 4      | Año 5      | Año 6      | Año 7      | Año 8      | Año 9      | Año 10    |
| <b>Ingresos</b>                    |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| (+) Ingresos por alquileres        |                 | \$5.544    | \$5.544    | \$6.156    | \$6.156    | \$6.156    | \$6.156    | \$8.856    | \$8.856    | \$8.856    | \$8.856   |
| (=) Utilidad antes de impuestos    |                 | \$5.544    | \$5.544    | \$6.156    | \$6.156    | \$6.156    | \$6.156    | \$8.856    | \$8.856    | \$8.856    | \$8.856   |
| (-) Impuesto a las ganancias (35%) |                 | \$1.940    | \$1.940    | \$2.155    | \$2.155    | \$2.155    | \$2.155    | \$3.100    | \$3.100    | \$3.100    | \$3.100   |
| (=) Utilidad después de impuestos  |                 | \$3.604    | \$3.604    | \$4.001    | \$4.001    | \$4.001    | \$4.001    | \$5.756    | \$5.756    | \$5.756    | \$5.756   |
| (-) Inversiones                    | \$153.801       | \$0        | \$0        | \$16.807   | \$0        | \$0        | \$0        | \$75.070   | \$0        | \$0        | \$0       |
| (+) Valor de desecho               |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            | \$245.678 |
| (=) Flujo de caja                  | -\$153.801      | \$3.604    | \$3.604    | -\$12.805  | \$4.001    | \$4.001    | \$4.001    | -\$69.313  | \$5.756    | \$5.756    | \$251.434 |
| (=) Flujo de caja acumulado        | -\$153.801      | -\$150.197 | -\$146.594 | -\$159.399 | -\$155.398 | -\$151.396 | -\$147.395 | -\$216.708 | -\$210.951 | -\$205.195 | \$46.239  |

Fuente: Propia

La rentabilidad para el campo explotado con un tambo queda establecida por una TIR de 2% siendo el flujo de fondo acumulado al final del año 10 de \$46.239.

### 10.11.3. Explotación agrícola

Si ahora se analiza que las hectáreas adquiridas se alquilarán a un empresario que realizará la actividad agrícola, los ingresos por alquileres del mismo se calculan en base al precio del fruto cultivado, que para este caso es el valor de la soja. El alquiler mensual equivale a 1.5 quintales por hectárea. Esto puede observarse en la tabla 10.11.8:

Tabla 10.11.8: Ingresos de alquiler de campo (agrícola)

| Inversiones                             | Monto invertido     | Hectáreas adquiridas | Hectáreas acumuladas | Ingreso mensual en kilos de soja | Ingreso anual |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|
| Valor de la tonelada de soja = \$252.31 |                     |                      |                      |                                  |               |
| Primera inversión                       | \$153.801,00        | 15,4                 | 15,4                 | \$583                            | \$6.994       |
| Segunda inversión                       | \$16.807,00         | 1,7                  | 17,1                 | \$647                            | \$7.766       |
| Tercera inversión                       | \$75.070,00         | 7,5                  | 24,6                 | \$931                            | \$11.172      |
| <b>Totales</b>                          | <b>\$245.678,00</b> | <b>24,6</b>          | -                    | -                                | -             |

Fuente: Propia

Se establece el flujo de fondos para la administración del campo que será explotado agrícolamente, el cual se ve en la tabla 10.11.9:

Tabla 10.11.9: Flujo fondo agrícola

| Descripción                        | Flujo de fondos |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
|------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|                                    | Año 0           | Año 1      | Año 2      | Año 3      | Año 4      | Año 5      | Año 6      | Año 7      | Año 8      | Año 9      | Año 10    |
| <b>Ingresos</b>                    |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| (+) Ingresos por alquileres        |                 | \$6.994    | \$6.994    | \$7.766    | \$7.766    | \$7.766    | \$7.766    | \$11.172   | \$11.172   | \$11.172   | \$11.172  |
| (=) Utilidad antes de impuestos    |                 | \$6.994    | \$6.994    | \$7.766    | \$7.766    | \$7.766    | \$7.766    | \$11.172   | \$11.172   | \$11.172   | \$11.172  |
| (-) Impuesto a las ganancias (35%) |                 | \$2.448    | \$2.448    | \$2.718    | \$2.718    | \$2.718    | \$2.718    | \$3.910    | \$3.910    | \$3.910    | \$3.910   |
| (=) Utilidad después de impuestos  |                 | \$4.546    | \$4.546    | \$5.048    | \$5.048    | \$5.048    | \$5.048    | \$7.262    | \$7.262    | \$7.262    | \$7.262   |
| (-) Inversiones                    | \$153.801       |            |            | \$16.807   |            |            |            | \$75.070   |            |            |           |
| (+) Valor de desecho               |                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            | \$245.678 |
| (=) Flujo de caja                  | -\$153.801      | \$4.546    | \$4.546    | -\$11.759  | \$5.048    | \$5.048    | \$5.048    | -\$67.807  | \$7.262    | \$7.262    | \$252.940 |
| (=) Flujo de caja acumulado        | -\$153.801      | -\$149.255 | -\$144.708 | -\$156.467 | -\$151.419 | -\$146.371 | -\$141.323 | -\$209.131 | -\$201.868 | -\$194.606 | \$58.334  |

Fuente: Propia

La rentabilidad para el mismo campo explotado agrícolamente queda establecida por una TIR de 3% siendo el flujo de fondo acumulado al final del año 10 de \$58.334.

### 10.11.4 Conclusión

Luego del análisis anterior se procede a comparar las distintas inversiones evaluadas a fin de determinar cual es la que presenta mayor rentabilidad. Los resultados obtenidos se pueden ver en la tabla 10.11.10:

Tabla 10.11.10: Comparación costo de oportunidad

| Comparación de escenarios                            |           |            |               |             |                |
|--|-----------|------------|---------------|-------------|----------------|
|  | Planta    | Plazo Fijo | Departamentos | Campo Tambo | Campo Agrícola |
| Rentabilidad   | 27%       | 4,50%      | 3%            | 2%          | 3%             |
| Dinero acumulado al finalizar el período de análisis | \$517.093 | \$313.872  | \$51.763      | \$46.239    | \$58.334       |

Fuente: Propia

Como conclusión de este estudio podemos resaltar lo siguiente:

- Que el dueño invierta los recursos monetarios que posee en la planta productora resulta la opción más atractiva dada su elevada rentabilidad en comparación con las demás inversiones. Esta elevada rentabilidad se debe a que la planta realizará procesos productivos y comerciales con grandes márgenes de contribución, es decir, la gran diferencia entre el costo de producción y el precio de venta. Esta opción, además, contempla al dueño realizando trabajos dentro de la empresa y percibiendo un sueldo como tal, lo cual no ocurre en las demás inversiones.
- Si bien el plazo fijo es la segunda inversión con mayor rentabilidad, esta es una buena opción para no perder dinero frente a la devaluación y a la vez se realizan inversiones de manera conservadora. La ventaja que ofrece esta inversión con respecto a las demás, es la facilidad de salir del negocio dado que, al finalizar cada año, el dueño cuenta con todos los recursos disponibles teniendo la posibilidad para volver a invertir en esta opción o en cualquier otra.

- Las otras tres opciones al finalizar el horizonte del proyecto, no logran cubrir la inversión inicial debido a que son inversiones elevadas que generan pequeños ingresos a lo largo de varios años por lo que comparado con las otras dos opciones no son atractivas.
- Comprar dólares, sólo a los fines de tenerlos atesorados, sin movilidad alguna, no tiene sentido. Eso se debe a que la compra de dólares si bien es buena alternativa, depende pura y exclusivamente de la devaluación de la moneda local.



# **CONCLUSIONES FINALES**

## CONCLUSIONES FINALES

---

Como se ha podido observar a lo largo de este proyecto a nivel de prefactibilidad, la instalación de una fábrica industrial elaboradora de productos derivados de la carne, como una nueva unidad de negocios de la empresa “Carnes El Prestigio”, resulta una propuesta atractiva para la empresa la cual busca ampliar los horizontes del negocio.

Dentro de las potencialidades que tiene el proyecto, se pueden mencionar que los productos que elabora actualmente Carnes el Prestigio son ampliamente solicitados, donde la demanda actual supera el nivel de producción que posee la carnicería. Esto se ve reflejado en una clientela que crece constantemente y en altas demandas que demuestran la amplia aceptación que tienen los productos por parte de la población. A raíz de las limitaciones de espacio productivo que presenta hoy en día la carnicería, se establece casi triplicar la producción utilizando nuevas instalaciones a ubicarse dentro de la ciudad de Esperanza, en el norte de la misma. Debemos señalar que el empresario ya conoce y maneja a la perfección las recetas, cantidades, materias primas, procesos y máquinas necesarias, siendo un gran punto de partida para este proyecto contar con conocimientos sólidos en el rubro.

Partiendo de los resultados de una encuesta realizada por medios digitales y utilizando herramientas para el análisis y proyección del mercado, se obtuvo la demanda del proyecto de cuatro productos: Milanesas, hamburguesas, chorizos y salames. Esta demanda se proyectó en tres ciudades distintas de la provincia de Santa Fe: Esperanza, Franck y Humboldt.

Luego de un análisis se estableció que el mercado proveedor principal continuará siendo el mismo dada la relación que existe entre la empresa y los proveedores y debido a que estos serán capaces de absorber los incrementos de la demanda del proyecto aumentando las cantidades que proveerán de insumos y materias primas. Además, se propone modificar el segundo proveedor de carne porcina por uno nuevo de la provincia de Santa Fe y agregar dos nuevos a la

provisión de carne aviar para no depender de un solo proveedor (uno de Esperanza y el otro de Entre Ríos).

Dentro del aspecto organizacional se puede destacar la implementación de un nuevo organigrama el cual es funcional y permite acompañar el crecimiento de la empresa. La mano de obra necesaria para la implementación del proyecto requiere de 9 personas, 3 más de las que la empresa dispone hoy en día.

Desde el punto de vista legal, este proyecto está basado en el código alimentario argentino y en las distintas leyes nacionales y provinciales que regulan la producción y manipulación de alimentos. Actualmente la empresa tiene como forma legal ante la AFIP explotación unipersonal y se propone convertirla en una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) de modo de proteger al dueño de los posibles riesgos empresariales.

La inversión requerida en cuanto a equipos y maquinarias no es elevada, siendo que la mayoría de las mismas ya se encuentran dentro de los haberes de la empresa. Entre las principales inversiones se encuentran los desembolsos en inmuebles (construcciones y terreno) y las 3 cámaras frigoríficas con sus respectivas instalaciones y red de conductos. Todos los equipos, tanto los propios como los nuevos, se instalarán de manera de obtener una producción eficiente en un terreno de 20x11 metros (220m<sup>2</sup>).

Dentro de los mayores desarrollos que se hicieron en el proyecto, se destaca la obtención de la nueva distribución de planta que tiene en cuenta los procesos de elaboración, los insumos, las materias primas, equipos y maquinarias, instalaciones y flujo de personal, tanto en la primera como segunda etapa, conjugando todo esto dentro del marco de la ley.

Se establecen tres inversiones a lo largo del horizonte del proyecto. La inversión inicial será la más importante destinándose a la construcción de las instalaciones de la planta, la compra de maquinarias y equipos y la obtención del terreno. Las otras dos inversiones ocurrirán en el año 3 y en el año 7, con la adquisición de un nuevo rodado, y la incorporación de la planta alta respectivamente. Para financiar las inversiones se analizó tomar un préstamo en

dólares al comienzo del proyecto, a devolver en tres años o realizarlo con recursos aportados por el dueño.

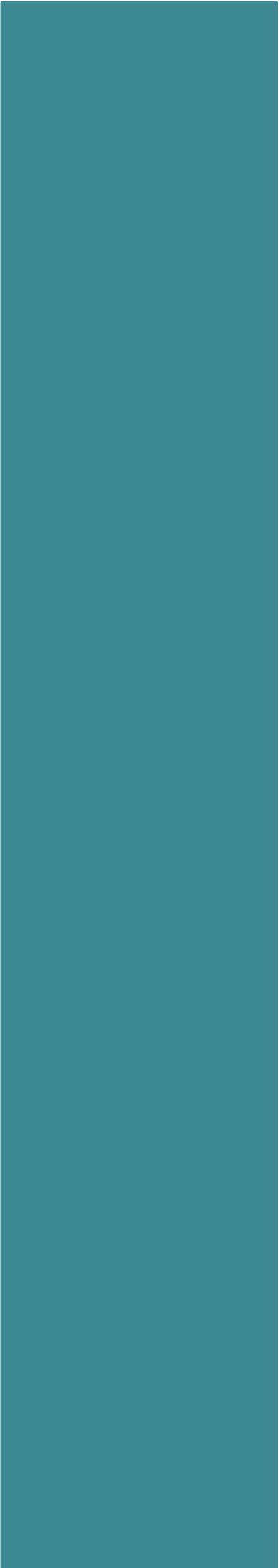
Mediante un análisis de sensibilidad se concluyó que para que este proyecto sea más atractivo desde el punto de vista del inversionista, es necesario una financiación propia en lugar de una financiación bancaria. De esta forma el VAN pasa de u\$d 4.783 a u\$d 99.857 y la TIR aumenta de 16 a 27 puntos porcentuales reduciendo el tiempo de recuero de 7 a 4 años. Además, este cambio en la financiación permite absorber una mayor variación de la demanda y seguir siendo económica y financieramente viable. Dado que este análisis una gran sensibilidad a la demanda se proponen planes de contingencia para hacerle frente a este riesgo.

Ya que el análisis de sensibilidad propone la autofinanciación como la mejor alternativa, se realizó un estudio del costo de oportunidad de estos recursos monetarios comparándola con otras tres inversiones posibles resultando la inversión en la planta productiva “Carnes El Prestigio” la de mayor rentabilidad.

Para finalizar, se puede establecer que los objetivos planteados al inicio de este proyecto se han logrado satisfactoriamente, concluyendo que el proyecto es viable económica y financieramente, donde en un horizonte temporal de 10 años se obtiene un valor actual neto (VAN) positivo frente a dos escenarios posibles:

- Financiación bancaria de las inversiones, alcanzando una tasa interna de retorno (TIR) de 16% y una VAN de u\$d 4.783.
- Financiación propia de las inversiones, dando una TIR de 27% y un valor actual neto (VAN) de u\$d 99.857

Ambos escenarios resultan viables dado que son capaces de generar mayores ganancias de las que se le exigen al proyecto siendo la TIR de ambos es mayor que la tasa de descuento (15,84%).



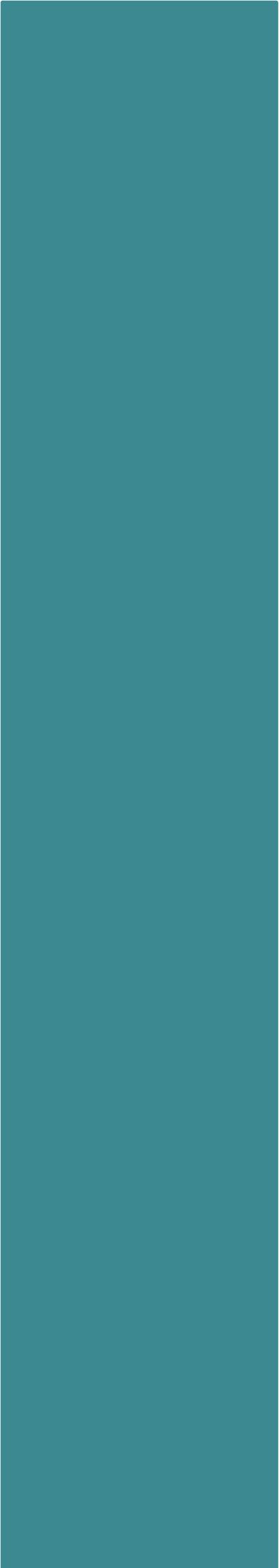
# **BIBLIOGRAFÍA**

# BIBLIOGRAFÍA

---

- **AFIP** (s/f). Sitio Oficial de AFIP. Recuperado de: <http://afip.gob.ar>
- **Aguas Santafesinas** (s/f) Solicitud de nueva conexión al servicio de agua potable. Recuperado de: <https://www.aguassantafesinas.com.ar/portal/consultas-y-reclamos/>
- **Ángelo Álvarez Guerrero** (2015) Impacto ambiental del embutido. Recuperado de: [https://prezi.com/e\\_m\\_nyd7yoqf/el-impacto-ambiental-del-embutido-chorizo-etc/?webgl=0](https://prezi.com/e_m_nyd7yoqf/el-impacto-ambiental-del-embutido-chorizo-etc/?webgl=0)
- **Argentina** (s/f) Sitio Oficial del Gobierno de la República Argentina. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/>
- **Economía y finanzas** (s/f) VAN y TIR. Recuperado de: <https://www.economiafinanzas.com/que-son-van-tir/>
- **El País** (2015) Impacto ambiental del consumo de carnes rojas. Recuperado de: <https://www.colesterolfamiliar.org/impacto-ambiental-del-consumo-de-carnes-rojas/>
- **Empresa provincial de la energía de Santa Fe (EPE)** (s/f) Requisitos para solicitar un nuevo suministro. Recuperado de: <http://www.epe.santafe.gov.ar/index.php?id=537>
- **Google** (s/f) Sitio Oficial del Buscador Google. Recuperado de: <https://www.google.com>
- **Libro:** Preparación y Evaluación de Proyectos – Quinta Edición – Editorial: McGraw Hill Interamericana S.A.
- **Maite Nicuesa** (2018) Definición de viabilidad legal. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/derecho/viabilidad-legal.php>

- **Mercado Libre** (s/f) Sitio Oficial de Mercado Libre. Recuperado de: <https://www.mercadolibre.com.ar>
- **Municipalidad de Esperanza** (s/f) Trámites y Certificado de Uso Provisorio - Expedientes Inicio Actividad/Modificaciones. Recuperado de: <http://www.esperanza.gov.ar/sitio/tramites/>
- **Pablo Stein** (s/f) Gestión ambiental en la industria cárnica. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/51079618/GESTION-AMBIENTAL-EN-LA-INDUSTRIA-CARNICA>
- **Región Empresa Periodística** (s/f) Construcción – Precio por metros cuadrados. Recuperado de: <https://www.region.com.ar/productos/semanario/archivo/costos.htm>
- **S. Kappe** (2015) Carbono Oxígeno Total (COT). Recuperado de: <https://www.industriaquimica.es/articulos/20151112/carbono-organico-total-cot#.XUh7C-hKjIU>
- **Santa Fe Capital** (s/f) Requisitos Higiénico Sanitarios. Recuperado de: <http://santafeciudad.gov.ar/blogs/emprendedores/desarrollo-economico/seguridad-alimentaria/requisitos-higienico-sanitarias/>
- **WikiLibros** (s/f) Impactos ambientales / Procesamiento de alimentos. Recuperado de: [https://es.wikibooks.org/wiki/Impactos\\_ambientales/Procesamiento\\_de\\_alimentos](https://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Procesamiento_de_alimentos)
- **Wikipedia** (s/f) Sitio Oficial de Wikipedia. Recuperado de: <https://www.wikipedia.com>



# **ANEXOS**

# ANEXOS

---

## 1. Legal

### 1.1 Guía para la radicación de una industria en Santa Fe



COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES  
GOBIERNO DE SANTA FE

---

# Radicación de una industria en la provincia de Santa Fe

#### **PARTICIPAN**

Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado

Ministerio de la Producción

Ministerio de Economía

Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente

Ministerio de Salud

Organismos descentralizados

Patrocinado por la

Comisión Interministerial de Actividades Industriales

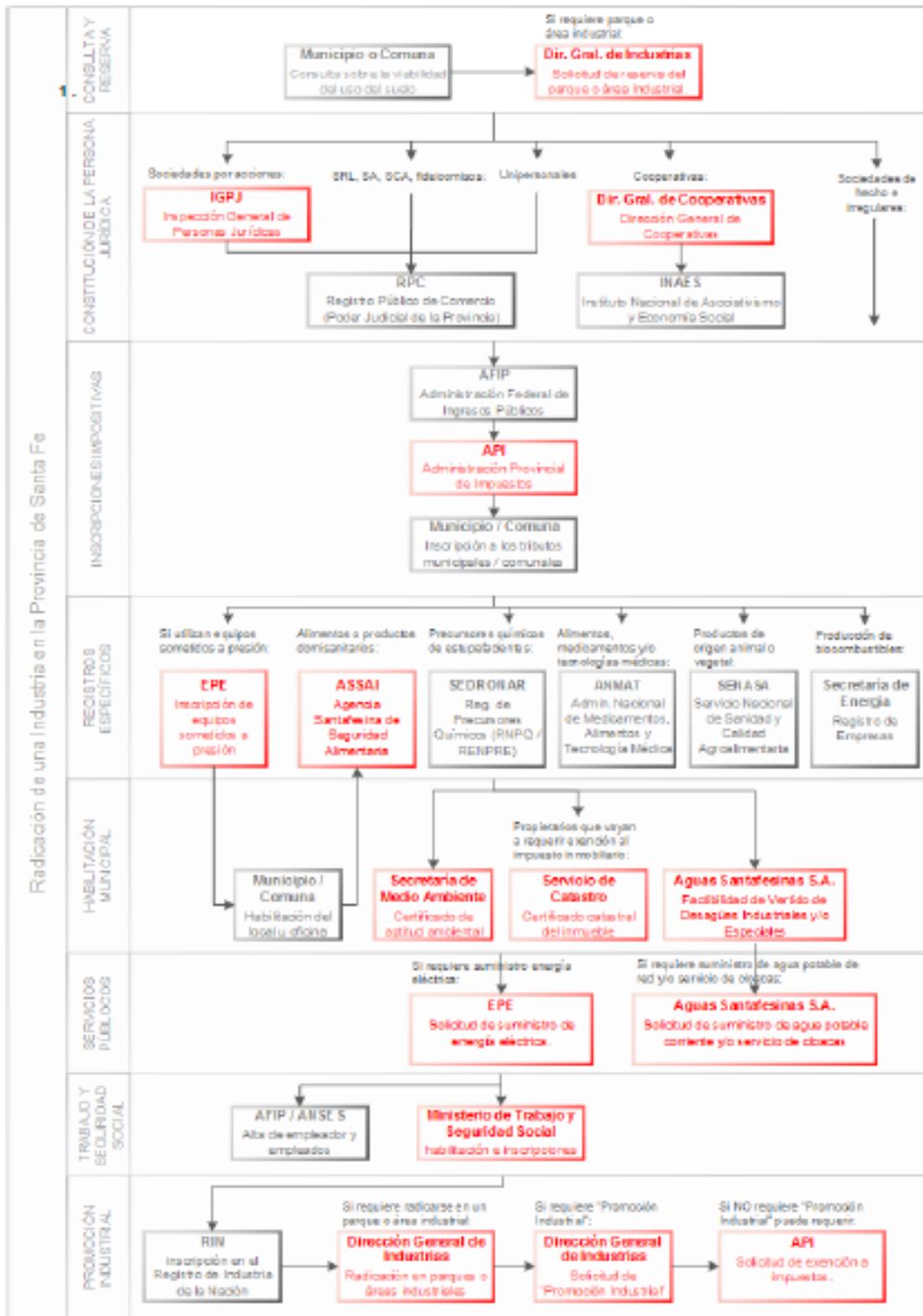
Con la colaboración de la

Subsecretaría de Modernización de Gestión

Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado

**Tabla de Contenidos**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | ASESORAMIENTO Y EVALUACIÓN SOBRE LA VIABILIDAD DEL USO DEL SUELO EN función DEL PROYECTO DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y NORMATIVA LOCAL.. | 5  |
| 2.  | SOLICITUD DE RESERVA DEL PARQUE O ÁREA INDUSTRIAL .....   | 5  |
| 3.  | CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD POR ACCIONES .....   | 5  |
| 4.  | SOLICITUD DE MATRÍCULA DE ACTIVIDAD COMERCIAL .....   | 5  |
| 5.  | INSCRIPCIÓN EN EL RPC.....  | 5  |
| 6.  | INSCRIPCIÓN Y CAPACITACIÓN EN LA DIR. PROVINCIAL DE COOPERATIVAS Y MUTUALES.....  | 6  |
| 7.  | CONSTITUCIÓN DE UNA COOPERATIVA EN EL INAES.....  | 6  |
| 8.  | INSCRIPCIÓN EN AFIP - OBTENCIÓN DE CUIT.....  | 6  |
| 9.  | SOLICITUD DE ALTA DE IMPUESTOS EN AFIP - ONLINE .....   | 6  |
| 10. | INSCRIPCIÓN EN EL "PADRÓN WEB" - ONLINE.....  | 6  |
| 11. | INSCRIPCIÓN EN CONVENIO MULTILATERAL EN API.....  | 6  |
| 12. | INSCRIPCIÓN Y ALTA DEL IMPUESTO EN API .....  | 7  |
| 13. | INSCRIPCIÓN EN LOS TRIBUTOS MUNICIPALES O COMUNALES .....   | 7  |
| 14. | INSCRIPCIÓN DE EQUIPOS SOMETIDOS A PRESIÓN EN LA EPE.....   | 7  |
| 15. | HABILITACIÓN DEL LOCAL U OFICINA.....   | 7  |
| 16. | REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO Y PRODUCTO/S (ASSAL) .....  | 7  |
| 17. | INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRECURSORES QUÍMICOS (RNPQ O RENPRE) .....   | 8  |
| 18. | INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO Y HABILITACIÓN EN ANMAT.....   | 8  |
| 19. | INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN SENASA.....   | 8  |
| 20. | HABILITACIÓN EN LA SECRETARÍA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN.....  | 8  |
| 21. | CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL.....   | 9  |
| 22. | SOLICITUD DE CERTIFICADO CATASTRAL .....  | 9  |
| 23. | FACTIBILIDAD DE VERTIDO DE DESAGÜES INDUSTRIALES Y/O ESPECIALES..   | 9  |
| 24. | SOLICITUD DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE CORRIENTE Y/O SERVICIO DE CLOACAS.....  | 9  |
| 25. | SOLICITUD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....   | 9  |
| 26. | ALTA DE EMPLEADOR Y EMPLEADOS - AFIP / ANSES.....   | 10 |
| 27. | HABILITACIÓN DEL LIBRO DE SUELDOS Y JORNALES .....  | 10 |
| 28. | DESIGNACIÓN DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN.....   | 10 |
| 29. | REGISTRO DE COMITÉ .....  | 10 |
| 30. | INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE INDUSTRIAS DE LA NACIÓN .....   | 10 |
| 31. | RADICACIÓN EN PARQUES O ÁREAS INDUSTRIALES OFICIALES .....  | 10 |



2. Radicación de una Industria en la provincia de santa fe
3. Inicio

#### Consulta y reserva

1. Asesoramiento y evaluación sobre la viabilidad del uso del suelo en función del proyecto de Industria correspondiente y normativa local.

Ámbito: Municipio o Comuna correspondiente

Modalidad del trámite: consultar por la modalidad en el Municipio o Comuna, o el sitio web correspondiente. Información sobre municipios y comunas [aquí](#).

Si requiere radicarse en un parque o área Industrial oficial:

2. Solicitud de reserva del parque o área Industrial

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Dirección General de Industrias.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información de contacto [aquí](#).

#### Constitución de la persona jurídica

##### Sociedades por acciones:

3. Constitución de una sociedad por acciones

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Inspección general de Personas Jurídicas (IGPJ)

Modalidad del trámite: Presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

##### Empresas unipersonales:

4. Solicitud de matrícula de actividad comercial

Ámbito: Poder Judicial de la provincia de Santa Fe - Registro Público de Comercio

Modalidad del trámite: Presencial. Ubicación y horarios de atención [aquí](#).

##### Sociedades por acciones, empresas unipersonales, SRL, SA, SCA, fidelmicas:

5. Inscripción en el RPC

Ámbito: Poder Judicial de la provincia de Santa Fe - Registro Público de Comercio

Modalidad del trámite: Presencial. Ubicación y horarios de atención [aquí](#).

Cooperativas:

**6. Inscripción y capacitación en la Dir. Provincial de cooperativas y mutuales**

**Ámbito:** Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe- Dir. Gral. de Cooperativas y Mutuales

**Modalidad del trámite:** Presencial.

**Lugar:** Subsecretaría de Asociativismo Promoción de la Empresariedad y Trabajo Decente - SAPEyTD Santa Fe

**Domicilio:** Boulevard Pellegrini 3100 (3000) Santa Fe.

**Teléfonos:** (0342) 4505394/4505300 Int. 4101

**Correo electrónico:** [alfredoluiscecchi@gmail.com](mailto:alfredoluiscecchi@gmail.com)

**Director:** Lic. Alfredo Luis CECCHI

**7. Constitución de una cooperativa en el INAES**

**Ámbito:** Poder Ejecutivo de la Nación – Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES)

**Modalidad del trámite:** Presencial. Teléfonos [aquí](#). Requisitos [aquí](#).

**Inscripciones Impositivas**

Todas las personas jurídicas:

**8. Inscripción en AFIP - Obtención de CUIT**

**Ámbito:** Poder Ejecutivo de la Nación - Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)

**Modalidad del trámite:** Parte online y parte presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

**9. Solicitud de alta de Impuestos en AFIP - Online**

**Ámbito:** Poder Ejecutivo de la Nación - Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)

**Modalidad del trámite:** Online [aquí](#).



Si realiza actividades económicas fuera de la provincia:

**10. Inscripción en el "Padrón Web" - Online**

**Ámbito:** Poder Ejecutivo de la Nación - Comisión Arbitral de Convenios Multilaterales

**Modalidad del trámite:** Online [aquí](#).



**11. Inscripción en Convenio Multilateral en API**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Administración Provincial de Impuestos (API)

Modalidad del trámite: Presencial. Ubicación y horarios de atención [aquí](#).

En todos los casos:

### 12. Inscripción y alta del Impuesto en API

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Administración Provincial de Impuestos (API)

Modalidad del trámite: Presencial. Ubicación y horarios de atención [aquí](#).

### 13. Inscripción en los tributos municipales o comunales

Ámbito: Municipio o Comuna correspondiente

Modalidad del trámite: consultar por la modalidad en el Municipio o Comuna, o el sitio web correspondiente. Información sobre municipios y comunas [aquí](#).

### Registros específicos por actividad

Si se dispone de cualquier recipiente que puedan ser sometidos a una presión efectiva mayor a 1 kg/cm<sup>2</sup> con un volumen superior a 50 litros y al que se le pueda efectuar prueba hidráulica sin que se modifique el fluido que luego contendrá:

### 14. Inscripción de equipos sometidos a presión en la EPE

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Empresa Provincial de Energía (EPE)

Modalidad del trámite: consultar por la modalidad en el Municipio o Comuna, o el sitio web correspondiente. Información sobre municipios y comunas [aquí](#).

En todos los casos:

### 15. Habilitación del local u oficina

Ámbito: Municipio o Comuna correspondiente

Modalidad del trámite: consultar por la modalidad en el Municipio o Comuna, o el sitio web correspondiente. Información sobre municipios y comunas [aquí](#).

Si la actividad a desarrollar estuviera relacionada con la producción o manipulación de alimentos para consumo humano, envases o productos domissanitarios:

### 16. Registro de establecimiento y productos (ASSAI)

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria (ASSAI)

Modalidad del trámite: El trámite tiene parte presencial y parte online. Información sobre el trámite [aquí](#).

**Precursores químicos** - si se involucra la tenencia, utilización, producción, fabricación, extracción, preparación, transporte, almacenamiento, comercialización, exportación, importación, distribución o cualquier tipo de transacción con sustancias o productos químicos autorizados y que por sus características o componentes puedan servir de base o ser utilizados en la elaboración de estupefacientes:

**17. Inscripción en el Registro Nacional de Precursores Químicos (RNPQ o RENPRE)**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la Nación - Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR)

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

En todos los casos:

Si optara por producir alguno de los siguientes productos: medicamentos, alimentos, productos médicos, reactivos de diagnóstico, cosméticos, suplementos dietarios, productos de uso doméstico, productos de higiene oral de uso odontológico y productos biológicos:

**18. Inscripción en el registro y Habilitación en ANMAT**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la Nación - La Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT)

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

En todos los casos:

Si en la producción estuvieran involucrados productos de origen animal o vegetal y/o productos destinados al diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de los animales:

**19. Inscripción y Habilitación en SENASA**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la Nación - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

En todos los casos:

De tratarse de la producción de Biocombustibles (bioetanol, biodiesel o biogas):

**20. Habilitación en la Secretaría de Energía de la Nación**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la Nación - Secretaría de Energía de la Nación.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

**Habilitaciones y certificaciones**

En todos los casos:

#### 21. Certificado de aptitud ambiental

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe – Secretaría de Medio Ambiente.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

Si va a requerir exención al Impuesto Inmobiliario:

#### 22. Solicitud de certificado catastral

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Servicio de Catastro.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#).

Si se verterá agua utilizada en el proceso Industrial:

#### 23. Factibilidad de Vertido de Desagües Industriales y/o Especiales

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Aguas Santafesinas S.A. o Cooperativa prestadora del servicio.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite en Aguas Santafesinas S.A. [aquí](#).

### Servicios públicos

Si requiere y/o desea servicio de agua corriente y/o cloacas:

#### 24. Solicitud de suministro de agua potable corriente y/o servicio de cloacas

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe – Aguas Santafesinas S.A. o Cooperativa prestadora del servicio.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite en Aguas Santafesinas S.A. [aquí](#).

Si requiere y/o desea servicio de energía eléctrica:

#### 25. Solicitud de suministro de energía eléctrica

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe – Empresa Provincial de Energía o Cooperativa prestadora del servicio.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite en la EPE [aquí](#).

### Trabajo y seguridad social

Si va a contratar personal en relación de dependencia:

Si requiere "promoción Industrial":

En cualquier caso, para la "promoción Industrial":

### **32. Solicitud de promoción Industrial**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Dirección General de Industrias.

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite [aquí](#)

Si se requiere exención a Impuestos:

### **33. Solicitud de exención a Impuestos en API**

Ámbito: Poder Ejecutivo de la provincia de Santa Fe - Administración Provincial de Impuestos (API).

Modalidad del trámite: El trámite es presencial. Información sobre el trámite:

- Beneficios para el Biocombustible [aquí](#)
- Exenciones a Impuesto sobre los Ingresos Brutos [aquí](#)
- Exenciones a Patente Única sobre Vehículos [aquí](#)

## 1.2 Solicitud municipal para modificación o ampliación de un negocio

|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|---|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|----------------|
| <br><b>municipalidad de esperanza</b><br>Provincia de Santa Fe<br>Derecho de Registro e Inspección<br>Cvd. N° 2570   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;"><b>1</b></td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;"> </td> <td>CESE DE ACTIVIDADES</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>2</b></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;"> </td> <td>MODIFICACIONES</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">SOLICITUD</div> | <b>1</b>                |                                    | CESE DE ACTIVIDADES | <b>2</b>                    |  | MODIFICACIONES |
| <b>1</b>  |  | CESE DE ACTIVIDADES     |                                    |                     |                             |  |                |
| <b>2</b>  |  | MODIFICACIONES          |                                    |                     |                             |  |                |
| RAZÓN SOCIAL  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| DOMICILIO:  | N° DE INSCRIPCIÓN  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| ACTIVIDAD:  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 1- CESE TOTAL DE ACTIVIDADES ( especificar actividad) * <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"> </span> FECHA  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2- MODIFICACIONES   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2-1- CAMBIO RAZON SOCIAL  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| NUEVA DENOMINACION  | FECHA  | OBSERVACIONES           |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2- 2- CAMBIO DE DOMICILIO O APERTURA DE SUCURSALES  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| NUEVA DENOMINACION  | FECHA  | CASA CENTRAL O SUCURSAL |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2- 3- INGRESO O RETIRO DE TITULARES   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| TIPO DE CAMBIO  | APELLIDO Y NOMBRES   | DOMICILIO               | DNI                                | FECHA               |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2-4 – ANEXO DE RUBRO O CESE PARCIAL   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| COD. ACTIVIDAD  | ACTIVIDAD QUE ANEXA  | FECHA                   | *COD ACT.                          | ACTIVIDAD QUE CESA  | FECHA                       |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| 2-5 – CAMBIO DE RUBRO   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| COD .ACTIVIDAD  | RUBRO QUE INICIA   | FECHA                   | COD ACT.                           | ACTIVIDAD QUE CESA  | FECHA                       |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| OBSERVACIONES   |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| El que suscribe _____<br>DNI N° _____<br>En su carácter de _____<br>Declara bajo juramento que los datos correctos<br>Y completos.<br><br><div style="text-align: center; margin-top: 20px;">           _____<br/>           FIRMA TITULAR         </div>   |  |                         | <b>CERTIFICACIÓN FIRMA TITULAR</b> |                     |                             |  |                |
| DOMICILIO PARTICULAR  |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
| <b>PARA USO MUNICIPAL</b><br>Habiéndose cumplimentado las disposiciones legales en vigencia, regularizada la situación impositiva, y en uso de las facultades conferidas, por la Ordenanza N° 2570 y Resolución N° 31965, procédase a la formación del siguiente trámite.<br>A) A partir del _____ desde de baja la cuenta N° _____<br>B) Regístrese las otras novedades que se informan en apartados.<br>C) Hecho, archívese en carpeta personal del contribuyente.<br>Lugar y Fecha _____ |  |                         |                                    |                     |                             |  |                |
|   |  |                         |                                    |                     | _____<br>Sello y Firma Jefe |  |                |

### 1.3 Solicitud para dar de alto servicio de energía eléctrica (EPE)

<Lugar, fecha>

Sr. Jefe de Grandes Clientes  
Empresa Provincial de la Energía  
De Santa Fe  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

De nuestra consideración:

Con referencia al suministro de energía eléctrica que hemos solicitado para nuestro inmueble ubicado en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ de la localidad de \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_ expresamos nuestra conformidad con las siguientes condiciones del suministro:

1. Para cualquier uso de la energía eléctrica, la corriente será alterna, trifásica, a la frecuencia de 50 Hz y a la tensión nominal de \_\_\_\_\_ Volts, con conexión sobre la calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_.
2. A los efectos de la facturación correspondiente, y para este punto de entrega, solicitamos los siguientes valores de capacidad de suministro:

Horario de Punta o Pico (de 18 a 23 hs.) = \_\_\_\_\_ kW

Horario de Fuera de Punta o Fuera de Pico (de 23 a 18 hs.) = \_\_\_\_\_ kW

Aceptamos que para la facturación correspondiente, se apliquen dichos valores a partir de la puesta a disposición del suministro, aún en el caso que la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPESF) finalice sus trabajos y no pueda efectuar la habilitación del suministro por causas imputables a nuestra firma.

Si para la habilitación del servicio la EPESF hubiera necesitado realizar un proyecto de obra y correspondido un estudio económico por la misma, asumimos el formal compromiso de abonar a la EPESF, todos los gastos en que ésta haya incurrido para realizar la conexión que solicitamos, si al cabo de 3 (tres) meses de la finalización de las obras respectivas no hicieramos uso del servicio o desistieramos del mismo. Además, nos notificamos que debemos abonar la capacidad de suministro estipulada anteriormente, durante 12 (doce) meses consecutivos siguientes a la fecha de conexión, sin poder disminuirla bajo ningún concepto durante ese lapso.

3. Según nuestra proyección, el inicio de actividades de nuestra firma será a partir del día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_, por lo que es menester que la habilitación del suministro sea anterior a esta fecha. Teniendo presente que el plazo estimado para la puesta a disposición del suministro es de \_\_\_\_\_ días a partir de la conformación de todos los requerimientos solicitados por la EPESF en el Alta de Suministro, permisos municipales o comunales y firma de la documentación necesaria para la constitución de la Servidumbre Administrativa sobre el suministro, lo que ocurriera en último término, salvo imprevistos que pudieran demorar los trabajos correspondientes a cargo de EPESF, nos comprometemos a cumplir con lo solicitado por Uds. en el plazo previsto. En caso que EPESF adelantara sus trabajos, podremos solicitar la no aplicación de la facturación hasta la fecha prevista en el párrafo precedente.

#### 4. Suministros en Media o Alta Tensión:

4.1. Como el tipo de suministro solicitado es de Media Tensión / Alta Tensión, nos comprometemos a ceder a EPESF en carácter de Servidumbre Administrativa de electroducto permanente y gratuita, un predio para destinarlo a la instalación de un centro de medición y/o maniobra con frente a la calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ y cuya obra civil ejecutaremos a nuestro costo y cargo, de acuerdo a planos y normas vigentes que EPESF nos entregara. Dicha obra civil deberá estar aprobada por EPESF de acuerdo a dichos planos y normas en un plazo estimado de \_\_\_\_\_ (.....) días a contar de la fecha de entrega de los mencionados documentos, con el fin de que se puedan realizar las inspecciones correspondientes para su posterior aprobación.

4.2. Si por cualquier motivo no diéramos cumplimiento al plazo establecido para la construcción de la obra civil especificada en el punto 4, notificaremos fehacientemente a la EPESF sobre los motivos que justificaron dicho atraso, y en el caso que la EPESF se hubiera visto necesitada a ejecutar parte de los trabajos proyectados o instalado equipo alguno, será puesto a consideración de la misma sobre el tratamiento a seguir. En caso de desistir de la intención de necesitar el suministro, el costo de los trabajos realizados por la EPESF será abonado por nosotros de acuerdo a la liquidación que efectuara la empresa distribuidora. De volver a necesitar el suministro, seremos considerados por la EPESF como

nuevos solicitantes y la alimentación del mismo quedará supeditada a las condiciones técnico-económicas del momento en que volvamos a requerirlo, dejando sin efecto lo hasta aquí actuado.

4.3. Nos comprometemos a someter a la aprobación de EPESF, previamente a su instalación, las protecciones, equipos de maniobra, equipos de medición y recintos donde se efectúen las instalaciones y toda otra cuestión que pueda surgir de acuerdo a las características del suministro.

Los equipos y elementos instalados serán de capacidad y características adecuadas a las instalaciones a proteger, aceptando los valores de ajuste que EPESF nos fije. Se dispondrá de equipo de maniobra de corte bajo carga para la capacidad máxima del suministro, previendo las condiciones particulares del mismo, como ser corriente de vacío de los transformadores, etc., pudiendo su mando ser manual y/o automático. Aceptamos además que no se habilitará el suministro de no estar en condiciones las mencionadas instalaciones.

5. Nos comprometemos a no suministrar en forma onerosa o gratuita, ni ceder total o parcialmente, ni vender a terceros, bajo ningún concepto, la energía eléctrica que EPESF suministre como consecuencia de la presente, teniendo conocimiento que la actividad comercial y explotación del servicio eléctrico sólo está autorizada a las empresas distribuidoras de energía o cooperativas eléctricas habilitadas para tal fin.
6. Nos comprometemos a comunicar con la debida anticipación, no menos de 10 días hábiles antes de la facturación, todo cambio relativo al suministro, tales como modificaciones en la conexión de energía eléctrica, cambio de uso del servicio, transferencia de titularidad, necesidad de aumento de la potencia, y cese de actividades. De no ser así, quedaremos a consideración de la EPESF el procedimiento a seguir.
7. Nos obligamos a no reducir ninguna de las capacidades de suministro, estipuladas en el punto 2 de la presente, hasta cumplidos los 12 (doce) meses contados a partir de la fecha de habilitación del suministro.
8. Declaramos que son exactas las manifestaciones precedentes y que conocemos y aceptamos las disposiciones descriptas en:
  - Reglamento General de Suministro y Comercialización de Energía Eléctrica (Resolución N° 371/93 y modificatorias).
  - Régimen Tarifario de Grandes Clientes (Resolución N° 307/01 y modificatorias)
  - Resolución de la Secretaría de Energía N° 55/93 en la que se establecen los distintos tramos horarios de potencia y energía.
  - Cuadro Tarifario para Grandes Clientes vigente.

9. A todos los efectos de este documento constituimos domicilio legal en la calle ..... N° ..... de la localidad de .....

Firma : .....

Aclaración : .....

Tipo y N° de Documento : .....

En carácter de : .....

|                          |              |       |        |
|--------------------------|--------------|-------|--------|
| Razón Social:            |              |       |        |
| CUIT:                    |              |       |        |
| Actividad Principal:     |              |       |        |
| Domicilio de Suministro: | N° :         | Piso: | Dpto.: |
| Localidad de Suministro: | Cód. Postal: |       |        |
| Domicilio Postal:        | N° :         | Piso: | Dpto.: |
| Localidad Postal:        | Cód. Postal: |       |        |
| Correo electrónico:      | @            |       |        |
| Correo electrónico:      | @            |       |        |
| Página WEB:              |              |       |        |

### 1.4 Sueldo de empleados.

| EMPLEADOR: GOMEZ DIEGO MARIANO                                 |                              |                               |            | PERIODO ABONADO   |                 |                    |          |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------|---|-----------------|--------------------|----------|
| DOMICILIO: RIVADAVIA 2492                                      |                              |                               |            | LiquidaC. Mes Año   |                 |                    |          |
| LOCALIDAD: 3080 ESPERANZA                                      |                              |                               |            | Mensual 10/2019   |                 |                    |          |
| C.U.I.T. : 20-31016003-3                                       |                              |                               |            |   |                 |                    |          |
| Legajo   |                              | Apellido y Nombres            |            | Sueldo o Jornal   |                 | Categoría          |          |
| 00000006   |                              | <del>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</del> |            | \$ 31.212,42  |                 | MAE-A MAESTRANTA A |          |
| Fecha Dep.   | Per. Dep.                    | Banco Depósito                | Fecha Ing. | C.U.I.L.  | Función         | Sector             |          |
| /  | /                            |                               | 06/03/2015 | 20-32016042-2   |                 |                    |          |
| Código   | Concepto                     | Tot. Ha. Da %                 | Haberes    | Deducciones   | Haberes S/Desc. |                    |          |
| 0510   | SUELDO MENSUAL               | 30,00                         | 30.205,57  |   |                 |                    |          |
| 0299   | FERIADOS                     | 1,00                          | 1.248,50   |   |                 |                    |          |
| 0168   | PRESTENTISMO                 | 8,33                          | 2.599,99   |   |                 |                    |          |
| 0200   | ANTIGUEDAD                   | 4,00                          | 1.250,16   |   |                 |                    |          |
| 0300   | JUBILACION                   | 11,00                         |            | 3.884,34  |                 |                    |          |
| 0302   | LEY 19032                    | 3,00                          |            | 1.059,37  |                 |                    |          |
| 0310   | OBRA SOCIAL                  | 3,00                          |            | 1.059,37  |                 |                    |          |
| 0322   | APORTE SINDICAL              | 2,00                          |            | 706,24  |                 |                    |          |
| 0332   | FADCYC                       | 0,30                          |            | 176,56  |                 |                    |          |
| 0127   | ASIGN. NO REMUN. DTO. 665/19 |                               |            |   |                 |                    | 1.000,00 |
| Lugar de Pago: ESPERANZA, 05/11/2019                           |                              |                               |            | Total Haberes   | Tot. Deducc.    | Tot. Hab.s/Desc.   |          |
| 00100 en FERROVIARIA   |                              |                               |            | 55.312,22   | 6.853,88        | 1.000,00           |          |
| Recibo leyes 17250, 20744 y 21297.                             |                              |                               |            | Neto a Cobrar 29.426,34   |                 |                    |          |
| Recibi el importe neto y duplicado de la presente liquidación. |                              |                               |            | Son: Veintinueve mil cuatrocientos veintiseis Pesos con 34/100***** |                 |                    |          |
| Firma del Empleado   |                              |                               |            |   |                 |                    |          |

$$\begin{array}{r}
 15.312,22 \\
 + 5406,75 \\
 \hline
 1799,14 \\
 \hline
 42.518,11
 \end{array}$$

Recibo de sueldo  
 empleado de Gornes  
 El prestigio.

Importe que le cuesta al empleador cada empleado.

| CUIT:                                   | 20-31016003-3       | Período:        | 09/2019         | Secuencia:      | 0 - Original                 |
|---|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|
| Contribuyente:                          | DIEGO MARIANO GOMEZ |                 |                 |                 | lunes, 28 de octubre de 2019 |
| Apellido y Nombre                       | CUIL20-32016042-2   | 20-37266571-9   | 20-42181576-1   | 27-31851183-2   | Suma Totales                 |
| Obra Social                             | 001300              | 126205          | 126205          | 126205          | -                            |
| Corresponde Reducción? No               | No                  | No              | No              | No              | -                            |
| Con Cobertura S.C.V.O.75i               | Si                  | Si              | Si              | Si              | -                            |
| Situación 1                             | 1                   | 1               | 1               | 1               | -                            |
| Condición 1                             | 1                   | 1               | 1               | 1               | -                            |
| Actividad 049                           | 049                 | 049             | 049             | 049             | -                            |
| Modalidad de Contrato 8                 | 1                   | 8               | 8               | 8               | -                            |
| Código de siniestrado 0                 | 0                   | 0               | 0               | 0               | -                            |
| Localidad 75                            | 75                  | 75              | 75              | 75              | -                            |
| % de Reducción 0,00%                    | 0,00%               | 0,00%           | 0,00%           | 0,00%           | -                            |
| Cónyuge No                              | No                  | No              | No              | No              | -                            |
| Hijos 00                                | 00                  | 00              | 00              | 00              | -                            |
| Adherentes 00                           | 00                  | 00              | 00              | 00              | -                            |
| Remuneración Total                      | 36.277,32           | 17.667,35       | 35.020,50       | 35.334,70       | 124.299,87                   |
| Remuneración 135.277,32                 | 17.167,35           | 17.167,35       | 34.020,50       | 34.334,70       | 120.799,87                   |
| Remuneración 235.277,32                 | 17.167,35           | 17.167,35       | 34.020,50       | 34.334,70       | 120.799,87                   |
| Remuneración 335.277,32                 | 17.167,35           | 17.167,35       | 34.020,50       | 34.334,70       | 120.799,87                   |
| Remuneración 435.277,32                 | 35.334,70           | 35.334,70       | 35.020,50       | 35.334,70       | 140.967,22                   |
| Remuneración 535.277,32                 | 17.167,35           | 17.167,35       | 34.020,50       | 34.334,70       | 120.799,87                   |
| Remuneración 60,00                      | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Remuneración 70,00                      | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Remuneración 835.277,32                 | 35.334,70           | 35.334,70       | 35.020,50       | 35.334,70       | 140.967,22                   |
| Remuneración 936.277,32                 | 17.667,35           | 17.667,35       | 35.020,50       | 35.334,70       | 124.299,87                   |
| Remuneración 1028.273,64                | 13.665,51           | 13.665,51       | 27.016,82       | 27.331,02       | 96.286,99                    |
| Conceptos no remun. 1.000,00            | 500,00              | 500,00          | 1.000,00        | 1.000,00        | 3.500,00                     |
| Asig. Familiares Pagadas 0,00           | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Contribución Previsional 3.045,07       | 1.471,78            | 2.909,71        | 2.943,55        | 2.943,55        | 10.370,11                    |
| Contribución PAMI 449,55                | 217,28              | 429,57          | 434,56          | 434,56          | 1.530,96                     |
| Contrib. Tarea Def. (*) 0,00            | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| INSSJP Dto 1273-2641/02 0,00            | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Fondo Nac. de Empleo 265,77             | 128,46              | 253,96          | 256,91          | 256,91          | 905,10                       |
| Contribución ANSSAL 317,50              | 318,01              | 315,18          | 318,01          | 318,01          | 1.268,70                     |
| Contribución Asig. Familiares 1.328,86  | 642,28              | 1.269,79        | 1.284,56        | 1.284,56        | 4.525,49                     |
| <b>Total Contribuciones \$55.406,75</b> | <b>2.777,81</b>     | <b>5.178,21</b> | <b>5.237,59</b> | <b>5.237,59</b> | <b>18.600,36</b>             |
| * porcentaje aplicado 0,00%             | 0,00%               | 0,00%           | 0,00%           | 0,00%           | -                            |
| Contribución RENATRE 0,00               | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Seg. Sepelio UATRE 0,00                 | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Aporte Previsional 3.880,51             | 1.888,41            | 3.742,26        | 3.778,82        | 3.778,82        | 13.288,00                    |
| Aporte PAMI 1.058,32                    | 515,02              | 1.020,62        | 1.030,04        | 1.030,04        | 3.624,00                     |
| Aporte Adicional SS (*) 0,00            | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | -                            |
| Aporte ANSSAL 158,75                    | 174,01              | 172,59          | 174,01          | 174,01          | 679,36                       |
| Decreto 788/05 0,00                     | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Ap. personal Reg. esp. 0,00             | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Ajuste Aporte Dec. 561/2019 2.000,00    | 1.000,00            | 2.000,00        | 2.000,00        | 2.000,00        | 7.000,00                     |
| Aporte Diferencial Prev 0,00            | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| <b>Total Aportes \$53.097,58</b>        | <b>1577,44</b>      | <b>2935,47</b>  | <b>2980,87</b>  | <b>2980,87</b>  | <b>10.591,36</b>             |
| * porcentaje aplicado 0,00%             | 0,00%               | 0,00%           | 0,00%           | 0,00%           | -                            |
| Contribución OS 1.799,14                | 1.802,07            | 1.786,05        | 1.802,07        | 1.802,07        | 7.189,33                     |
| Contribución Adicional OS 0,00          | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| Dto. 1273-2641/02 0,00                  | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| <b>Total Contribuciones OS 1.799,14</b> | <b>1.802,07</b>     | <b>1.786,05</b> | <b>1.802,07</b> | <b>1.802,07</b> | <b>7.189,33</b>              |
| Aporte OS 899,57                        | 986,03              | 978,02          | 986,03          | 986,03          | 3.849,65                     |
| Aporte Adicional de OS 0,00             | 100,00              | 100,00          | 100,00          | 100,00          | 300,00                       |
| Excedentes Aportes OS 0,00              | 0,00                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                         |
| <b>Total Aportes OS 899,57</b>          | <b>986,03</b>       | <b>978,02</b>   | <b>986,03</b>   | <b>986,03</b>   | <b>3.849,65</b>              |

Páginas: 1

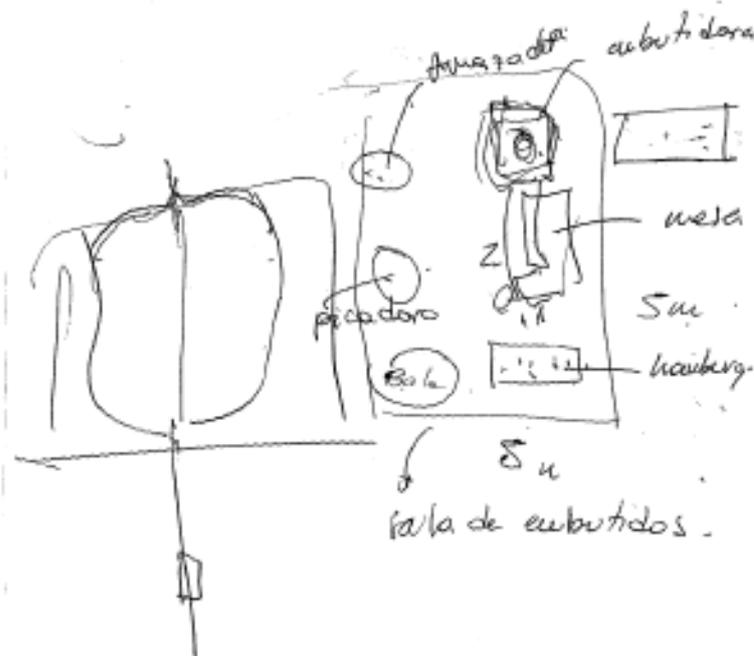
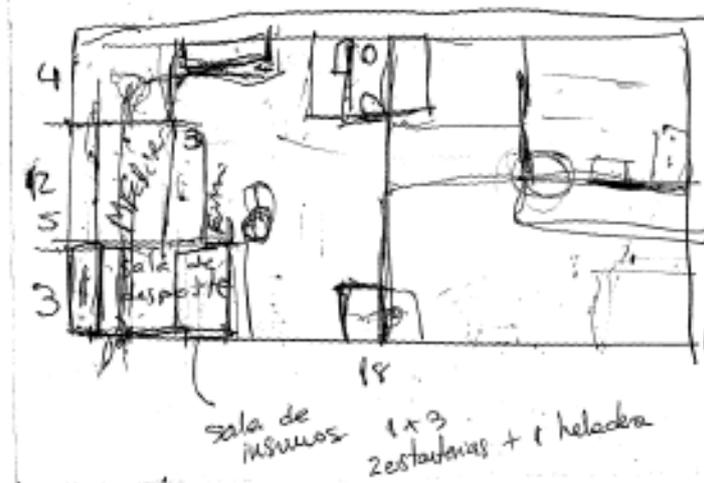
VOLVER  Imprimir 

Anexo Formulario 931.

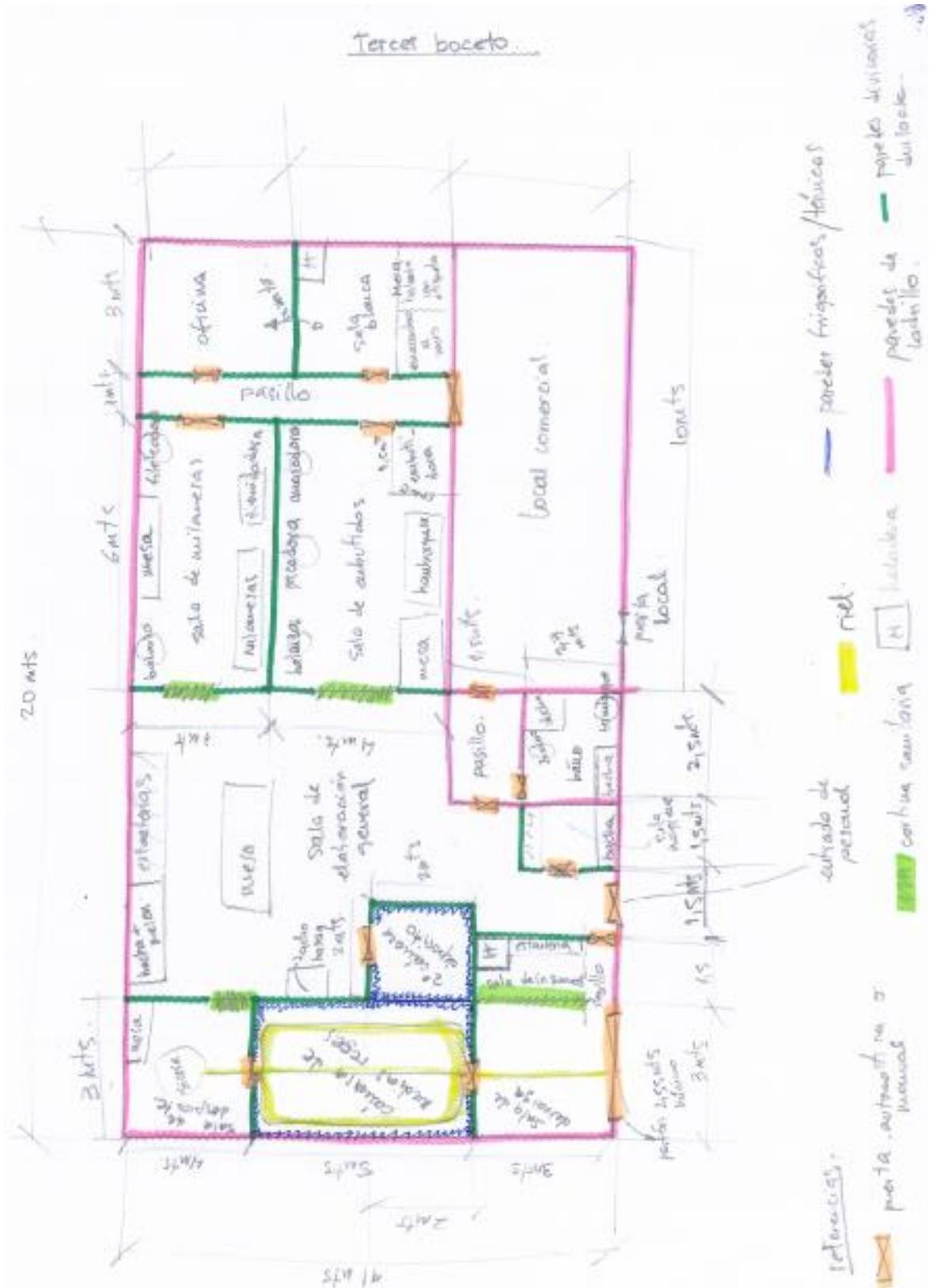
## 2. Técnico

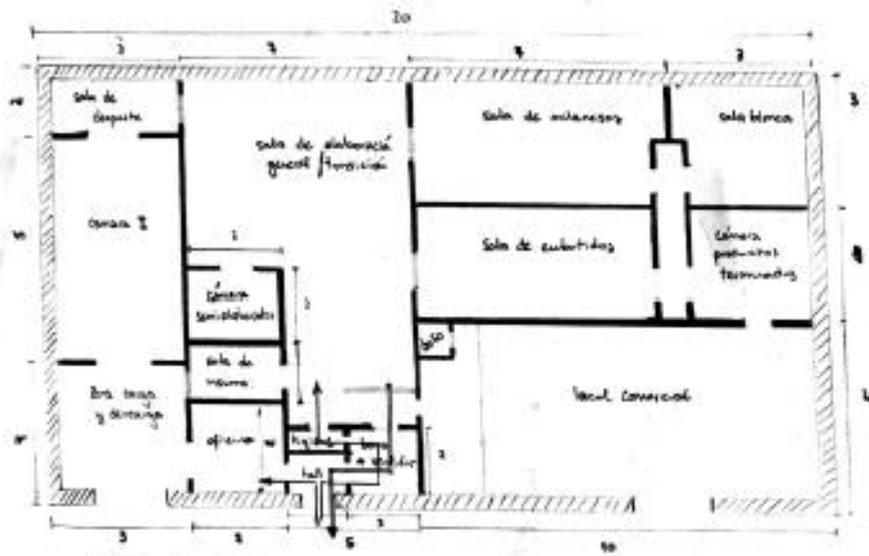
### 2.1 Evolución del diseño del Lay-Out y distribución de planta

Primeros bocetos de lay out









- recorridos de los
- recorridos personal. — entrada  
= salida
- Cortinas sanitarios.

## 2.2 Paneles de sectorización



### Descripción del producto

Panel térmico autoportante con núcleo en EPS Isopor F, de espesor variable según necesidad. Ambas caras están revestidas por láminas metálicas y/o plásticas. Con la incorporación de los accesorios que complementan el sistema, Isopanel permite la construcción rápida y segura de cámaras frigoríficas, galpones térmicos, escuelas, hospitales, viviendas industrializadas, áreas de grandes dimensiones con requerimientos climáticos precisos o con necesidades de montajes sucesivos y rápidos, etc. El sistema Isopanel reúne en su conformación propiedades que lo convierten en un producto de óptima relación costo-beneficio. El panel en sí mismo reúne

características térmicas que, de acuerdo a su espesor y al gradiente térmico requerido, optimiza el trabajo de los equipos frigoríficos, al tiempo que colabora en el ahorro de energía. Isopanel es autoportante en cualquiera de sus tipos y medidas, admitiendo incluso sobrecargas, en función de su espesor, la distancia entre apoyos y una formación admisible (ver tabla adjunta). El sistema de instalación está diseñado para simplificar las operaciones de montaje y desmonte, lo que permite una construcción en seco, rápida y segura. Isopanel cuenta con la aprobación del SENASA, al cumplir los requerimientos de higiene ambiental más exigentes.

### Datos técnicos

#### Características.

- Aislantes.
- Livianos.
- Obra seca.
- A la medida del diseño.

Densidad. 15 y 20 kg/m<sup>3</sup> en EPS Isopor F (dificilmente inflamable).

Tolerancia en densidad. - 10%.

Tolerancia en dimensiones. + 1 mm por cada 1000 mm.





# Isopanel

Panela térmica autoportante

## Ficha Técnica

### Dimensiones

| Tipo                | Medidas (mm) |            |                 |
|---------------------|--------------|------------|-----------------|
|                     | Esesor (mm)  | Ancho Útil | Largo (m)       |
| Isopanel Standard   | 60 / 260     | 1220       | Según necesidad |
| Isopanel Slip-Joint | 60 / 260     | 1170       | Según necesidad |
| Isopanel T          | 60 / 260     | 1145       | Según necesidad |

### Opciones

Isopanel se comercializa con terminaciones superficiales distintas según pedido, ellas son:

| Tipo de Terminación                    | Código |
|--|--------|
| Chapa prepintada                       | PP     |
| Chapa galvanizada con brugal           | BR     |
| Plástico reforzado con fibra de vidrio | PRFV   |

Las terminaciones pueden ser iguales en ambas caras o cualquier combinación entre ellas.

### Escuadrías

El desvío máximo posible es de 0,5 mm por cada 1000 mm de longitud.

| Según Norma: DIN 4102                     | Según Norma: IRAM 11910-3                  |  |
|---|--|--|
| Difícilmente inflamable o autoextinguible | Clase RE 2. Muy baja propagación de llama. |  |



Ficha Técnica

\*\*\*\*

**Información adicional**

**Mantenimiento.**

Isopanel está libre de cualquier proceso de mantenimiento complicado, su limpieza se efectúa mediante la utilización de un paño suave embebido en una solución jabonosa común. No debe usarse paños o fibras abrasivas, polvos abrasivos ni soluciones agresivas.

**Estiba.**

Isopanel se entrega con una cubierta de film de polietileno en ambas caras, a fin de proteger su superficie durante el traslado y colocación. La misma debe retirarse una vez terminada la totalidad de los trabajos. El acarreo de Isopanel debe hacerse cuidadosamente a fin de evitar golpes y/o rayones en su superficie, debe evitarse el flexionamiento exagerado de los paneles, a fin de preservarlos de alabeos y torceduras inaceptables. Es recomendable acarrear el panel entre dos operarios cuando el largo del mismo no exceda los 5,00 m y entre tres operarios para largos mayores. La estiba debe hacerse apoyando el panel sobre algún elemento que impida el contacto directo con el suelo, debiendo ser colocado en forma horizontal, nunca sobre sus cantos o laterales. En caso de ser apilados es recomendable no superponer más de 10 unidades. El movimiento de paneles de una misma pila no debe hacerse deslizando una cara contra otra, para evitar la posibilidad de rayones o marcas en su superficie.

\*\*\*\*

**Elementos accesorios**

El sistema de construcción en seco de Isopanel se complementa con el uso de los siguientes ítems:

**Construidos en aluminio extruido, anodizado natural.**

- Perfil L ángulo interior.
- Perfil L ángulo exterior.
- Perfil H unión entre paneles.
- Perfil U grande, guardacanto a piso.
- Perfil U chico, guardacanto a piso.
- Perfil zócalo sanitario.

**Construido en aluminio de fundición, anodizado natural.**

- Disco de sujeción.
- Buje de grylon según espesor de panel.
- Sellador butílico de permanencia elástica.

Todo las indicaciones suministradas en la presente Ficha Técnica deben considerarse meramente informativas y no vinculantes en ningún sentido. De hecho, son el resultado de pruebas de laboratorio, por tanto es posible que en las aplicaciones prácticas en las obras las características técnicas de los productos puedan sufrir variaciones en función de las condiciones atmosféricas y la colocación. El instalador deberá asegurarse siempre de que el producto sea el apropiado para su uso específico y asumir toda la responsabilidad que derive de su utilización. Además deberá adherirse a todos los modos de empleo y a las normas de utilización recomendadas en general a la "regla del arte". Grupo Estisol se reserva el derecho de modificar el contenido de la presente Ficha Técnica sin previo aviso. La difusión, por todos los medios, de esta Ficha Técnica y su uso, anula la validez de cualquier otra Ficha Técnica publicada anteriormente.

CORUÑA 2014

## 2.3 Presupuestos



**Damiani y D'Alleva**

Industrias Metalúrgicas Damiani y D'Alleva S.R.L.

FECHA: 18/10/2018  
 CLIENTE: CARNES EL PRESTIGIO  
 RIVADAVIA Y LAPRIDA (RIVADAVIA N° 2.692)  
 ESPERANZA - SANTA FE  
 TEL: 03496 - 431205  
 AT: SR. DIBGO MARIANO GOMEZ CEL: 0343 - 155126233  
 E-MAIL: [carneselprestigio@hotmail.com](mailto:carneselprestigio@hotmail.com)

### NOTA DE VENTA N° 17.316

#### 01) 1 MÁQUINA EMBUTIDORA DE CARNE

Modelo E.N.3/A.

De accionamiento neumático.

De 110 lts de capacidad. (80/100  
Kg. dependiendo el tipo de  
pasta).

Construida totalmente en acero  
 inoxidable AISI 304 con  
 materiales de grandes espesores.  
 Soldaduras realizadas con  
 sistema TIG bajo atmósfera de  
 gas inerte con materiales de  
 aporte compatibles.

Cilindro en acero inoxidable  
 AISI 304 de gran robustez  
 totalmente mecanizado y  
 rectificado en el interior y  
 pulido sanitario en el exterior.  
 Con pistón totalmente mecanizado  
 construido totalmente en acero inoxidable AISI 304, con  
 insertos de teflón encastrados.

Pernos de tapas de gran robustez contruidos  
 íntegramente en acero inoxidable AISI 304 totalmente  
 mecanizados.

Tapa basculante totalmente mecanizada construida en  
 acero inoxidable AISI 304.

Con dos bocas para salida de pasta, equipadas con  
 canillas de acero inoxidable.

Con 6 embudos de acero inoxidable para los distintos  
 tipos de embutidos.

Con compresor.

Peso aprox.: 350 Kg.

CON RUEDAS.



IMAGEN ILUSTRATIVA



**Industrias Metalúrgicas Damiani y D'Alleve S.R.L.**

acero inoxidable AISI 304.  
Movimientos giratorios montados sobre rodamientos.  
Con cinta transportadora sanitaria de 1.100 mm de largo aproximado para recepción de las hamburguesas provenientes de los porcionadores.  
Dicha cinta equipada con moto reductor en baño de aceite con motor eléctrico C.A.T. 380 V. 50 HZ totalmente independiente de la transmisión de la maquina formadora.

**CON DOS PLACAS**

Una de 80 gr, y la otra de 50 grs.

**VALOR TOTAL.....\$ 1.000.000.-**

**ESTE VALOR ESTA EXPRESADO EN PESOS, ES MAS IVA, PUESTO SOBRE CAMION EN NUESTRA PLANTA DE ROLDAN, SANTA FE.**

**CONDICIONES DE PAGO:**

- \$ 200.000 de anticipo.
- Saldo en 8 cuotas iguales y consecutivas de \$ 100.000 cada una.

*Cordialmente.*



INDUSTRIAS METALÚRGICAS  
DAMIANI Y D'ALLEVE S.R.L.  
Raúl A. Damiani  
2020 00000000

## **Damiani y D'Alleva**

### Industrias Metalúrgicas Damiani y D'Alleva S.R.L.

potencia, maniobras, comandos, protección térmica por sobre carga y regulación de velocidad.

Comando mediante botoneras alojados en gabinete estanco. Montada sobre chasis con ruedas para facilitar su traslado.

Con convertidor de frecuencia electrónico para variar la velocidad de la maquina.

Transmisión mediante 3 reductores de velocidad en baño de aceite equipados con 3 motores eléctricos C.A.T. 380 V. 50 HZ independientes.

Bastidor construido en tubos cerrados unidos entre sí mediante soldaduras continuas y sanitarias.

Todo el equipo montado sobre 4 ruedas para facilitar su traslado.

**VALOR.....u\$s 11.400.-**

#### 02) MÁQUINA MEZCLADORA DE CARNE

Modelo M.C.5.

**De 150 lts de capacidad.**

La capacidad en kilogramos depende de la densidad de la pasta pero oscila entre los 90 y 120 Kg. por carga.

Construcción sólida y robusta.

Todas las soldaduras de acero inoxidable son realizadas con sistema TIG bajo atmósfera de gas inerte con aporte de materiales compatibles.

Con doble eje con paletas de giro invertido.

Ejes y paletas construidos en **acero inoxidable macizos.**

Cajas porta cojinetes construidas en **acero inoxidable macizo.**

Con juego de engranajes de transmisión y reducción.

Bates de construcción muy robusta construida totalmente en **Acero Inoxidable AISI 304.**

Protección de transmisión y capot de motor construidos totalmente en **Acero Inoxidable AISI 304.**

Con motor de 2 H.P, C.A.T.380V, 50 Hz.

Montada sobre bastidor construido totalmente en **acero inoxidable AISI 304.**



ADMINISTRACION Y VENTAS: BELGRANO 335 - (2134) ROLDAN - SANTA FE - REP ARGENTINA  
 TELEFAX: (0341) 496-1364 (línea rotativa) - E-MAIL: [info@damianydalleva.com.ar](mailto:info@damianydalleva.com.ar)  
[www.damianydalleva.com.ar](http://www.damianydalleva.com.ar)

[www.damianydalleva.com.ar](http://www.damianydalleva.com.ar)



Industrias Metalúrgicas Damiani y D'Alleva S.R.L.

Vuelco manual.

VALOR.....u\$s 11.400.-

ESTOS VALORES ESTAN EXPRESADOS EN DOLARES ESTADOUNIDENSES (\*), SON MAS IVA, PUESTOS SOBRE CAMION EN NUESTRA PLANTA DE ROLDAN, SANTA FE.

(\*) Para las cancelaciones en pesos, se tomará el cambio que fija el Banco de la Nación Argentina para el dólar BILLETE tipo vendedor del día anterior al pago.  
En caso de pactar el pago a plazo ya sea con cheques de pago diferido, transferencias bancarias, documentos, etc., llegada la fecha de acreditación y en caso de corresponder, se realizará el ajuste en base al cambio que fije el BNA para su dólar BILLETE tipo vendedor del día anterior a la fecha de acreditación.

**CONDICIONES DE PAGO:** Anticipo 50%, saldo contra entrega. Otras condiciones a convenir.

*Cordialmente.*



INDUSTRIAS METALURGICAS  
DAMIANI Y D'ALLEVA S.R.L.  
Raúl A. Damiani  
C.E.D.O. GERENTE



**CASA CENTRAL:** Av. 25 DE MAYO 3775  
TEL. 0342 - 4552277 / 4555445 / 4556058 / 4551849  
FAX. 0342 4810149 - FAX. 0800 - 777 - 9080  
3000 - SANTA FE - Pcia. SANTA FE

Santa Fe, 16 de Octubre 2019.

FLORENCIA SIEGEL / MARIANO GOMEZ  
Esperanza, Santa Fe, Argentina  
Tel. 03496 - 15447565

REF.; COTIZACION EQUIPAMIENTO FRIGORIFICO  
De acuerdo a lo solicitado presupuestamos:

#### **CAMARA 1 + CAMARA SEMIELABORADOS**

1 - Gabinete p/ cámara frigorífica 5,90 x 2,93 x 3,00 (h) - Sin piso - Paneles 60mm. - P/G + Rielera + Puerta Adicional con paso para riel.

Precio: U\$ 10.830,00 + IVA 10,5%

1 - Gabinete p/ cámara frigorífica 1,75 x 2,36 x 2,54 (h) - Sin piso - Paneles 60mm. - P/G

Precio: U\$ 2.140,00 + IVA 10,5%

1 - Equipo de frío completo 3HP (Unid. Cond. Danfoss Slim Pack - Evaporador Cooltech - Accesorios Danfoss)

Precio: U\$ 3.822,00 + IVA 10,5%

#### **CAMARA PRODUCTOS TERMINADOS + BATEAS y EXHIBIDORAS**

1 - Gabinete p/ cámara frigorífica 1,75 x 2,36 x 2,54 (h) - Sin piso - Paneles 60mm. - P/G

Precio: U\$ 2.140,00 + IVA 10,5%

1 - Equipo de frío completo 5HP (Unid. Cond. Danfoss Slim Pack - Evaporador Cooltech - Accesorios Danfoss)

Precio: U\$ 3.260,00 + IVA 10,5%

#### **VARIOS**

1 - Artículos Varios (Cañería - Aislación - Etc.)

Precio: U\$ 245,00 + IVA 10,5%

**TOTAL:** U\$ 22.437,00 + IVA 10,5%

*Son Dólares, veintidós mil cuatrocientos treinta y siete con 00/100 + IVA 10,5%.*

\*\*\* NO INCLUYE INSTALACION ELECTRICA NI INSTALACION FRIGORIFICA \*\*\*

Atentamente,

  
HETZER REFRIGERACIÓN SA  
ERNESTO R. AMBROSETTI  
Director

### 3. Económico - Financiero

#### 3.1 Valores para el cálculo de la tasa de descuento

##### Rentabilidad del bono Estados Unidos 10 años

Nueva York

**1,684 -0,112 (-6,24%)**

21-12-24 - Info en tiempo real ( [Actualizar](#) )

Añadir o cotizar

Tipo:  
Grupo:  
Mercado:

Crear alerta

Bono  
EUA10A  
Estados Unidos

Último cierre: 1,796 Rango día: 1,684 - 1,791

[ Análisis ]

General Gráfico Noticias & análisis Técnico Foro

Resumen Información histórica

##### Estados Unidos 10 años Datos Históricos Rendimiento de Bonos

Plazo:

Mensual ▼

Descargar datos

31/10/2009 - 31/10/2019

| Fecha         | Último        | Apertura          | Máximo          | Mínimo          | % var.  |
|---------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Oct 2019      | 1,684         | 1,671             | 1,680           | 1,585           | 0,56%   |
| Sep 2019      | 1,668         | 1,508             | 1,605           | 1,420           | 11,27%  |
| Ago 2019      | 1,499         | 2,025             | 2,081           | 1,443           | -25,31% |
| Jul 2019      | 2,007         | 2,045             | 2,180           | 1,808           | 0,09%   |
| Jun 2019      | 2,007         | 2,126             | 2,179           | 1,874           | -5,51%  |
| May 2019      | 2,153         | 2,209             | 2,279           | 2,120           | -14,62% |
| Abr 2019      | 2,504         | 2,430             | 2,614           | 2,424           | -4,03%  |
| Mar 2019      | 2,407         | 2,719             | 2,769           | 2,340           | -11,41% |
| Feb 2019      | 2,717         | 2,645             | 2,740           | 2,604           | 3,19%   |
| Ene 2019      | 2,633         | 2,666             | 2,789           | 2,543           | -1,97%  |
| Dic 2018      | 2,680         | 3,037             | 3,060           | 2,070           | -19,26% |
| May 2011      | 3,059         | 3,207             | 3,323           | 3,041           | -7,02%  |
| Abr 2011      | 3,290         | 3,476             | 3,619           | 3,263           | -5,19%  |
| Mar 2011      | 3,470         | 3,440             | 3,598           | 3,143           | 1,49%   |
| Feb 2011      | 3,422         | 3,372             | 3,770           | 3,372           | 1,42%   |
| Ene 2011      | 3,374         | 3,305             | 3,407           | 3,263           | 2,62%   |
| Dic 2010      | 3,288         | 2,809             | 3,268           | 2,767           | 17,59%  |
| Nov 2010      | 2,787         | 2,621             | 2,957           | 2,468           | 7,45%   |
| Oct 2010      | 2,603         | 2,515             | 2,731           | 2,334           | 3,62%   |
| Sep 2010      | 2,512         | 2,482             | 2,849           | 2,449           | 1,78%   |
| Ago 2010      | 2,470         | 2,225             | 2,972           | 2,419           | -14,57% |
| Jul 2010      | 2,005         | 2,042             | 3,132           | 2,855           | -1,02%  |
| Jun 2010      | 2,035         | 3,300             | 3,427           | 2,928           | -11,14% |
| May 2010      | 3,303         | 3,683             | 3,715           | 3,064           | -9,73%  |
| Abr 2010      | 3,659         | 3,639             | 4,013           | 3,655           | -1,54%  |
| Mar 2010      | 3,833         | 3,025             | 3,028           | 3,003           | 5,91%   |
| Feb 2010      | 3,618         | 3,006             | 3,628           | 3,537           | 0,66%   |
| Ene 2010      | 3,586         | 3,858             | 3,904           | 3,563           | -8,49%  |
| Dic 2009      | 3,637         | 3,207             | 3,810           | 3,190           | 13,58%  |
| Nov 2009      | 3,196         | 3,398             | 3,563           | 3,154           | -5,61%  |
| Máximo: 4,013 | Mínimo: 1,321 | Diferencia: 2,692 | Promedio: 2,393 | % var.: -50,29% |         |

## S&P 500 (SPX)

Datos derivados en tiempo real

**3.093,08** **+7,90 (+0,26%)**

BB11 - Mercado cerrado. Valores en USD (Autoajust)

Añadir a cartera

Crear alerta

Tipos

Indice

Monedas

Estados Unidos

A Componentes

S&P

Último cierre: **3.093,08** Apertura: **3.061,79** Rango día: **3.073,98 - 3.093,09**

**DEMO GRATUITA**

[Anuncia]

[General](#) [Gráfico](#) [Noticias & análisis](#) [Técnico](#) [Foro](#)

[Resumen](#) [Componentes](#) [Información histórica](#) [Instrumentos relacionados](#)

### Datos históricos S&P 500

Plazo:

Mensual

Descargar datos

11/11/2014 - 11/11/2019

| Fecha    | Último   | Apertura | Máximo   | Mínimo   | Vol. | % var. |
|----------|----------|----------|----------|----------|------|--------|
| Nov 2019 | 3.093,08 | 3.064,20 | 3.097,90 | 3.052,70 | -    | 1,83%  |
| Oct 2019 | 3.037,56 | 2.963,69 | 3.020,10 | 2.855,94 | -    | 2,84%  |
| Sep 2019 | 2.976,74 | 2.909,01 | 3.021,99 | 2.891,60 | -    | 1,72%  |
| Ago 2019 | 2.926,49 | 2.990,32 | 3.013,99 | 2.822,12 | -    | -1,81% |
| Jul 2019 | 2.980,38 | 2.871,41 | 3.027,98 | 2.952,22 | -    | 1,31%  |
| Jun 2019 | 2.941,76 | 2.751,53 | 2.964,15 | 2.728,81 | -    | 4,88%  |
| May 2019 | 2.752,66 | 2.952,33 | 2.964,13 | 2.750,52 | -    | -4,58% |
| Mar 2016 | 2.059,74 | 1.937,09 | 2.072,21 | 1.937,09 | -    | 6,60%  |
| Feb 2016 | 1.932,23 | 1.936,94 | 1.962,96 | 1.810,10 | -    | -6,41% |
| Ene 2016 | 1.940,24 | 2.036,20 | 2.038,20 | 1.812,29 | -    | -6,97% |
| Dic 2015 | 2.043,94 | 2.082,89 | 2.104,27 | 1.963,26 | -    | -1,76% |
| Nov 2015 | 2.080,41 | 2.080,76 | 2.116,48 | 2.019,39 | -    | 0,06%  |
| Oct 2015 | 2.079,36 | 1.919,65 | 2.094,32 | 1.863,70 | -    | 8,30%  |
| Sep 2015 | 1.920,03 | 1.970,09 | 2.020,86 | 1.871,91 | -    | -2,64% |
| Ago 2015 | 1.972,18 | 2.104,49 | 2.112,66 | 1.867,01 | -    | -6,26% |
| Jul 2015 | 2.103,84 | 2.067,00 | 2.132,82 | 2.044,02 | -    | 1,87%  |
| Jun 2015 | 2.063,11 | 2.108,64 | 2.129,87 | 2.068,32 | -    | -2,10% |
| May 2015 | 2.107,39 | 2.087,38 | 2.134,72 | 2.067,93 | -    | 1,05%  |
| Abr 2015 | 2.085,51 | 2.067,63 | 2.125,92 | 2.048,36 | -    | 0,85%  |
| Mar 2015 | 2.067,89 | 2.105,23 | 2.117,92 | 2.000,69 | -    | -1,74% |
| Feb 2015 | 2.104,50 | 1.996,67 | 2.119,39 | 1.980,90 | -    | 5,49%  |
| Ene 2015 | 1.994,69 | 2.058,90 | 2.072,36 | 1.968,12 | -    | -3,16% |
| Dic 2014 | 2.058,90 | 2.065,78 | 2.093,55 | 1.972,66 | -    | -6,42% |

Máximo: 3.097,90

Mínimo: 1.810,10

Diferencia: 1.287,80

Promedio: 2.439,53

% var.: 49,60

Se toma el valor % de los últimos 5 años:  $49,6 \rightarrow \frac{49,6}{5} = 9,92$

| Beta por sector - Aswath Damodaran (2019) |   |      |           |                    |                 |
|---|---|------|-----------|--------------------|-----------------|
| Date updated:                             | 5-ene-19  |      |           |                    |                 |
| Created by:                               | Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu  |      |           |                    |                 |
| What is this data?                        | Beta, Unlevered beta and other risk measures  |      |           |                    |                 |
| Home Page:                                | <a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>   |      |           |                    |                 |
| Data website:                             | <a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>                         |      |           |                    |                 |
| Companies in each industry:               | <a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>                         |      |           |                    |                 |
| Variable definitions:                     | <a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a> |      |           |                    |                 |
| Industry Name                             | Number of firms   | Beta | D/E Ratio | Effective Tax rate | Cash/Firm value |
| Advertising                               | 48  | 1,22 | 71,06%    | 5,69%              | 8,64%           |
| Aerospace/Defense                         | 85  | 1,24 | 25,39%    | 11,40%             | 4,65%           |
| Air Transport                             | 18  | 1,02 | 89,82%    | 6,48%              | 3,77%           |
| Apparel                                   | 50  | 0,93 | 35,00%    | 14,19%             | 3,43%           |
| Auto & Truck                              | 14  | 0,79 | 195,44%   | 10,15%             | 5,94%           |
| Auto Parts                                | 52  | 1,17 | 39,95%    | 11,57%             | 7,24%           |
| Bank (Money Center)                       | 10  | 0,71 | 203,85%   | 26,01%             | 34,12%          |
| Banks (Regional)                          | 633   | 0,57 | 76,51%    | 26,99%             | 10,54%          |
| Beverage (Alcoholic)                      | 31  | 1,30 | 34,18%    | 2,55%              | 1,35%           |
| Beverage (Soft)                           | 37  | 1,18 | 23,53%    | 3,87%              | 4,21%           |
| Broadcasting                              | 24  | 1,02 | 144,55%   | 2,54%              | 3,76%           |
| Brokerage & Investment Banking            | 38  | 1,21 | 296,73%   | 22,47%             | 18,29%          |
| Building Materials                        | 42  | 1,10 | 32,99%    | 16,11%             | 3,99%           |
| Business & Consumer Services              | 168   | 1,22 | 35,68%    | 7,60%              | 3,95%           |
| Cable TV                                  | 14  | 1,13 | 70,70%    | 3,61%              | 2,85%           |
| Chemical (Basic)                          | 39  | 1,55 | 66,48%    | 7,33%              | 7,90%           |
| Chemical (Diversified)                    | 6   | 1,82 | 36,80%    | 3,18%              | 4,49%           |
| Chemical (Specialty)                      | 89  | 1,17 | 32,62%    | 10,71%             | 4,93%           |
| Coal & Related Energy                     | 23  | 1,17 | 67,40%    | 1,75%              | 19,77%          |
| Computer Services                         | 119   | 1,27 | 39,18%    | 8,75%              | 6,22%           |
| Computers/Peripherals                     | 57  | 1,68 | 25,13%    | 6,60%              | 5,66%           |
| Construction Supplies                     | 48  | 1,45 | 45,88%    | 13,21%             | 6,01%           |
| Diversified                               | 23  | 1,36 | 35,47%    | 7,41%              | 6,09%           |
| Drugs (Biotechnology)                     | 481   | 1,51 | 18,92%    | 0,93%              | 7,47%           |
| Drugs (Pharmaceutical)                    | 237   | 1,47 | 14,36%    | 2,26%              | 4,08%           |
| Education                                 | 35  | 1,28 | 30,73%    | 6,14%              | 6,39%           |
| Electrical Equipment                      | 116   | 1,32 | 22,14%    | 4,36%              | 4,08%           |
| Electronics (Consumer & Office)           | 19  | 1,19 | 9,77%     | 7,67%              | 9,34%           |
| Electronics (General)                     | 160   | 1,02 | 19,38%    | 11,67%             | 7,63%           |
| Engineering/Construction                  | 52  | 1,01 | 48,88%    | 7,62%              | 9,02%           |
| Entertainment                             | 120   | 1,33 | 19,85%    | 1,93%              | 4,63%           |
| Environmental & Waste Services            | 91  | 1,19 | 33,64%    | 3,23%              | 0,87%           |
| Farming/Agriculture                       | 33  | 0,72 | 66,26%    | 9,64%              | 3,43%           |
| Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)    | 259   | 0,70 | 1138,31%  | 20,38%             | 2,58%           |
| Food Processing                           | 83  | 0,81 | 46,80%    | 5,17%              | 1,83%           |

