

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL**

**Ingeniería Industrial**

**"Producción y Fraccionamiento de Aceite de Oliva Extra  
Virgen"**

**Estudio de Prefactibilidad**

**Autores:**

Arce, Mauricio.  
Formidabili, Emiliano.  
Gomariz, Luciano.

**Docentes:**

Ing. Llorente Carlos.  
Ing. Romani Bruno.

**Año: 2016**

**Fecha de presentación: 09/06/2016**

**Aprobación:**



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>PARTE I: INTRODUCCIÓN</b>                 | 1  |
| <b>CAPITULO 1</b>                            | 1  |
| 1.1 SINTESIS EJECUTIVA                       | 1  |
| 1.2 ABSTRACT                                 | 3  |
| ABSTRACT: EXTRA VIRGIN OLIVE OIL             | 3  |
| 1.3 Introducción.                            | 4  |
| 1.3.1 Aceite de Oliva.                       | 4  |
| <b>PARTE II: ESTUDIO DE MERCADO</b>          | 5  |
| INTRODUCCIÓN                                 | 5  |
| <b>CAPITULO 2</b>                            | 5  |
| MERCADO CONSUMIDOR                           | 5  |
| 2.1 INTRODUCCIÓN                             | 5  |
| 2.2 Consumo por habitante en 2013.           | 6  |
| 2.3 Análisis del sector olivícola argentino. | 8  |
| 2.4 Consumo aparente per cápita en Argentina | 8  |
| <b>CAPÍTULO 3</b>                            | 14 |
| MERCADO COMPETIDOR                           | 14 |
| 3.1 INTRODUCCION                             | 14 |
| 3.2 COMPETIDORES DIRECTOS                    | 17 |
| 3.2.1 COMPETIDORES NACIONALES                | 17 |
| 3.2.2 INTERNACIONALES:                       | 20 |
| 3.3 COMPETIDORES INDIRECTOS                  | 21 |
| 3.4 Elasticidad                              | 23 |
| 3.4.1 Elasticidad-Cruzada                    | 23 |
| 3.4.2 Elasticidad-Precio/Demanda             | 23 |
| 3.4.3 Elasticidad-Ingresos                   | 23 |
| <b>CAPÍTULO 4</b>                            | 24 |
| MERCADO PROVEEDOR                            | 24 |
| 4.1 INTRODUCCIÓN                             | 24 |
| 4.2 NIVELES DE PRODUCCIÓN                    | 24 |
| 4.3 MATERIA PRIMA – ACEITUNAS                | 25 |
| 4.4 PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS            | 25 |
| 4.4.1 CENTRO                                 | 26 |



|   |    |
|---|----|
| 4.4.2 CUYO  | 26 |
| 4.4.3 CATAMARCA   | 26 |
| 4.4.4 LA RIOJA  | 28 |
| 4.4.5 SAN JUAN  | 29 |
| 4.4.6 MENDOZA   | 31 |
| 4.4.7 NOROESTE  | 33 |
| 4.4.8 PATAGONIA   | 33 |
| 4.5 BOTELLAS, TAPAS Y PICOS DOSIFICADORES                       | 34 |
| 4.6 MAQUINARIA Y LINEAS DE PRODUCCION                           | 34 |
| <b>CAPÍTULO 5</b>   | 36 |
| MERCADO DISTRIBUIDOR  | 36 |
| 5.1 INTRODUCCION  | 36 |
| 5.2 DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION                             | 36 |
| 5.3 CONCLUSION DEL ESTUDIO DE MERCADO                           | 39 |
| <b>PARTE III: INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>                       | 40 |
| <b>CAPITULO 6</b>   | 40 |
| 6.1 INTRODUCCIÓN  | 40 |
| 6.2 Variedades de aceituna aceiteras.                           | 40 |
| 6.3 Especificaciones técnicas del Aceite de Oliva               | 40 |
| 6.3.1 Cualidades dietéticas                                     | 40 |
| 6.3.2 Caracteres organolépticos.                                | 41 |
| 6.3.3 Características físicas.                                  | 42 |
| 6.3.4 Características físico – químicas.                        | 42 |
| 6.4 Clasificación del aceite de oliva.                          | 43 |
| <b>CAPÍTULO 7</b>   | 45 |
| LOCALIZACIÓN  | 45 |
| 7.1 INTRODUCCIÓN  | 45 |
| 7.2 MACROLOCALIZACION   | 45 |
| 7.3 FACTORES DETERMINANTES PARA LA MACROLOCALIZACIÓN            | 46 |
| 7.3.1 Disponibilidad de Materia Prima                           | 46 |
| 7.3.2 Superficie Implantada dedicada a la producción de aceite. | 46 |
| 7.3.3 Proyección de la Producción                               | 46 |
| 7.3.4 Capacidad Instalada                                       | 48 |



|  |    |
|--|----|
| 7.3.5 Sistema de Plantación para Recolección de materia prima. _____                     | 48 |
| 7.3.6 Promedio de exportaciones _____  | 50 |
| 7.3.7 Porcentaje de aceitunas destinadas a producción de aceite. _____                   | 50 |
| 7.3.8 MATRIZ DE PUNTUACIÓN DE LOS FACTORES PODERADOS _____                               | 51 |
| 7.3.9 Conclusión Macrolocalización _____   | 51 |
| 7.4 MICROLOCALIZACIÓN _____  | 52 |
| 7.4.1 Industrias que elaboran aceite de oliva. _____                                     | 52 |
| 7.4.2 Capacidades de producción actual _____   | 54 |
| 7.4.3 Datos de la zona seleccionada _____  | 54 |
| 7.5 CONCLUSIÓN DE LA LOCALIZACION _____  | 55 |
| <b>CAPÍTULO 8</b> _____  | 56 |
| TECNOLOGÍA _____   | 56 |
| 8.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO _____   | 56 |
| 8.1.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO _____  | 56 |
| 8.1.2 TRAZABILIDAD DE LA MATERIA PRIMA. _____  | 56 |
| 8.1.3 ESTRUCTURA DEL PRODUCTO. _____   | 58 |
| 8.1.4 FORMA DE PRESENTACION COMERCIAL. _____   | 58 |
| 8.2 PROCESO PRODUCTIVO. _____  | 59 |
| 8.2.1 Tecnologías _____  | 59 |
| 8.2.2 Proceso Productivo. _____  | 60 |
| 8.2.3 Descripción del sistema continuo (Método PIERALISI). _____                         | 61 |
| 8.3 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO _____   | 63 |
| 8.3.1 Lavado del fruto _____   | 63 |
| 8.3.2 Molino _____   | 63 |
| 8.3.3 Cuerpo de batidoras _____  | 64 |
| 8.3.4 Decanters centrífugos horizontales. _____  | 65 |
| 8.3.5 Centrifugas verticales, tratamientos subproductos, aceite y aguas vegetales. _____ | 66 |
| 8.3.6 Elementos auxiliares _____   | 66 |
| 8.4 EQUIPOS DE MANEJO PERSONAL Y MATERIALES _____  | 67 |
| <b>CAPÍTULO 9</b> _____  | 69 |
| TAMAÑO _____   | 69 |
| 9.1 INTRODUCCIÓN _____   | 69 |



|  |    |
|--|----|
| 9.2 FACTORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO  | 69 |
| 9.2.1 Demanda  | 69 |
| 9.2.2 Competencia  | 70 |
| 9.2.3 Disponibilidad de Materia Prima  | 70 |
| 9.2.4 Tecnología Disponible para producción  | 71 |
| 9.2.5 Tecnología Disponible para fraccionamiento                                       | 73 |
| 9.3 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO   | 75 |
| 9.3.1 Ritmo de trabajo   | 75 |
| 9.3.2 Rango de Trabajo   | 75 |
| 9.3.3 Tamaño Mínimo  | 76 |
| 9.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE PLANTA   | 77 |
| 9.4.1 Tasa de Planta ( $R_1$ ) o Tiempo de Procesamiento para la elaboración de aceite | 77 |
| 9.4.2 Tasa de Planta ( $R_2$ ) o Tiempo de Procesamiento (Fraccionamiento)             | 79 |
| 9.5 CONCLUSIÓN   | 81 |
| 9.6 ASPECTOS ORGANIZACIONALES  | 82 |
| 9.6.1 MARCO LEGAL  | 82 |
| 9.6.2 Organigrama  | 83 |
| 9.7 TAMAÑO FISICO DE LA PLANTA   | 84 |
| 9.7.1 Asignación de Áreas  | 84 |
| 9.7.2 Diagrama de Relaciones de las Actividades  | 84 |
| 9.7.3 Hoja de Trabajo  | 86 |
| 9.7.4 Diagrama Adimensional de Bloques y Análisis de Flujo                             | 86 |
| 9.8 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS   | 88 |
| 9.8.1 Área de oficinas   | 88 |
| 9.8.2 Sanitarios y Vestuarios  | 89 |
| 9.8.3 Laboratorio  | 90 |
| 9.8.4 Comedor  | 90 |
| 9.8.5 Mantenimiento  | 90 |
| 9.8.6 Recepción de Materia prima   | 91 |
| 9.8.7 Sector de MP   | 92 |
| 9.8.8 Proceso  | 92 |
| 9.9 DIMENSIONAMIENTO DE ALMACENES  | 93 |



|  |            |
|--|------------|
| 9.9.1 ALMACEN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS                               | 93         |
| 9.9.2 Almacén de insumos.  | 94         |
| 9.9.3 ALMACEN DE PRODUCTO INTERMEDIO                                   | 95         |
| 9.9.4 ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO                                    | 95         |
| 9.10 PLANO DE PLANTA   | 98         |
| 9.11 LAY-OUT DE LA PLANTA  | 99         |
| <b>CAPÍTULO 10</b>   | <b>101</b> |
| ANÁLISIS AMBIENTAL Y LEGAL DEL PROYECTO                                | 101        |
| 10.1 ESTUDIOS AMBIENTALES  | 101        |
| 10.1.1 Introducción  | 101        |
| 10.1.2 Características del sistema de extracción continuo              | 101        |
| 10.2 RESIDUOS DEL PROCESO INDUSTRIAL                                   | 102        |
| 10.2.1 Residuos Sólidos.   | 102        |
| 10.2.2 Residuos líquidos.  | 102        |
| 10.3 Tratamiento de residuos y efluentes generados.                    | 103        |
| 10.4 CUANTÍA DE LOS COSTOS IDENTIFICADOS EN LA INGENIERÍA DEL PROYECTO | 103        |
| 10.4.1 COSTOS DE INVERSIÓN INICIAL                                     | 103        |
| 10.4.2 PROGRAMA DE COMPRA ANUAL  | 105        |
| 10.5 COSTOS OPERATIVOS   | 105        |
| 10.5.1 CLASIFICACIÓN DE COSTOS   | 106        |
| 10.5.2 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA                                  | 106        |
| 10.5.3 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA                                | 107        |
| 10.5.4 COSTOS DE MANO DE OBRA TERCERIZADA                              | 107        |
| 10.5.5 COSTOS DE ENERGÍA   | 107        |
| 10.6 CRONOGRAMA DE INVERSIÓN   | 108        |
| 10.7 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO                                   | 109        |
| 10.8 PLAN DE PRODUCCIÓN  | 109        |
| 10.10 CONCLUSION DE LA INGENIERIA DEL PROYECTO                         | 110        |
| <b>PARTE IV: ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO</b>                         | <b>111</b> |
| <b>CAPÍTULO 11</b>   | <b>111</b> |
| 11.1 AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES                                   | 111        |
| 11.2 VALOR DE DESECHO  | 112        |
| 11.3 INCIDENCIA DE COSTOS FIJOS  | 113        |



|   |     |
|---|-----|
| 11.4 INCIDENCIA DE COSTOS VARIABLES               | 114 |
| 11.5 COSTOS TOTALES                               | 115 |
| 11.6 INCIDENCIA COSTOS TOTALES                    | 115 |
| 11.7 COSTO UNITARIO                               | 116 |
| <b>CAPÍTULO 12</b>                                | 117 |
| BENEFICIOS DEL PROYECTO                           | 117 |
| 12.1 PRECIO DE VENTA                              | 117 |
| 12.2 INGRESOS POR VENTAS ANUALES                  | 117 |
| 12.3 GANANCIA UNITARIA                            | 118 |
| 12.4 CONTRIBUCIÓN MARGINAL                        | 118 |
| 12.5 PUNTO DE EQUILÍBRIO                          | 118 |
| <b>CAPÍTULO 13</b>                                | 120 |
| FLUJO DE CAJA                                     | 120 |
| 13.1 HORIZONTE TEMPORAL                           | 120 |
| 13.2 FLUJO DE CAJA A 5 AÑOS                       | 120 |
| 13.3 FLUJO DE CAJA A 10 AÑOS                      | 120 |
| 13.4 BETA DEL PROYECTO                            | 121 |
| 13.5 TASA DE DESCUENTO DEL PROYECTO               | 122 |
| 13.6 VAN Y TIR                                    | 122 |
| 13.7 VAN vs. TASA DE DESCUENTO                    | 123 |
| 13.8 PERÍODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN          | 123 |
| <b>CAPÍTULO 14</b>                                | 125 |
| ANÁLISIS DE RIESGO                                | 125 |
| 14.1 RIESGOS IDENTIFICADOS                        | 125 |
| 14.2 MATRIZ DE RIESGO                             | 127 |
| 14.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD                     | 128 |
| 14.4 ANALISIS DEL VAN                             | 130 |
| 14.5 ANALISIS DE LA TIR                           | 130 |
| 14.6 RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD      | 131 |
| 14.7 CONCLUSIÓN DEL ANALISIS ECONÓMICO FINANCIERO | 133 |
| <b>CAPITULO 15</b>                                | 134 |
| CONCLUSIÓN FINAL                                  | 134 |
| <b>CAPITULO 16</b>                                | 135 |
| BIBLIOGRAFÍA                                      | 135 |



|  |     |
|--|-----|
| <b>CAPITULO 17</b>                                 | 137 |
| ANEXOS   | 137 |
| <b>ANEXO I</b>                                     | 137 |
| COMPETIDORES INTERNACIONALES                       | 137 |
| <b>ANEXO II</b>                                    | 140 |
| PROVEEDORES DE BOTELLAS Y TAPAS                    | 140 |
| <b>ANEXO III</b>                                   | 141 |
| INFORMACIÓN PROVEEDOR DE MAQUINARIA                | 141 |
| <b>ANEXO IV</b>                                    | 142 |
| ACUERDO PRECIO MATERIA PRIMA                       | 142 |
| <b>ANEXO V</b>                                     | 143 |
| Datos del parque industrial                        | 143 |
| <b>ANEXO VI</b>                                    | 144 |
| ESTIMACION DE MATERIA PRIMA PARA LA TEMPORADA 2016 | 144 |
| <b>ANEXO VII</b>                                   | 147 |
| CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO                       | 147 |
| <b>ANEXO VIII</b>                                  | 164 |
| Tratamiento de residuos y efluentes.               | 164 |
| <b>ANEXO IX</b>                                    | 169 |
| CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO                      | 169 |



## PARTE I: INTRODUCCIÓN

### CAPITULO 1

#### 1.1 SINTESIS EJECUTIVA

El presente estudio realiza una evaluación técnica y económica a nivel de prefactibilidad de producir aceite de oliva en la provincia de Catamarca, la cual dentro del territorio argentino es una de las zonas preferenciales y más aptas para el cultivo y desarrollo del olivo, debido a sus cualidades climáticas y composiciones de su terreno.

La información fue recopilada de diferentes fuentes dependientes tanto de entes públicos como privados lo cual permitió realizar un estudio de mercado, donde se definió el producto a procesar, su oferta y demanda, los canales de comercialización del producto y precios de compra.

En cuanto al panorama mundial, el consumo de aceite de oliva se presenta en alza año tras año. En lo que a la demanda nacional respecta, su consumo se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de un cambio cultural en el gusto y elección de los consumidores, introduciendo el producto con mayor naturalidad para su consumo cotidiano, debido a las propiedades que este presenta con respecto a los aceites de girasol y mezcla. Actualmente el consumo nacional per cápita asciende a su máximo histórico de 250 c.c. y se preveé que este siga ascendiendo en los años posteriores.

En lo que respecta al mercado proveedor, se determinó que existe materia prima disponible para desarrollar el proyecto con productores de la misma provincia.

Se realizó un estudio del mercado competidor para determinar, quiénes son, cuántos son y las respectivas ventajas competitivas.

En lo que refiere al proceso de producción, se realizó el estudio ligado a la tecnología de mayor prestigio a nivel mundial como lo es Perialisi, con la incorporación de la línea SPI 111 para el procesamiento mediante el sistema de extracción continuo.



Para dicha tecnología aplicada, la producción anual de la planta proyectada es de 550.418 litros anuales. Para este estudio de prefactibilidad se evaluó la producción de la planta a un 65% de su capacidad proyectada con el fin de poder tener cierto margen para hacer frente a las futuras ampliaciones de la demanda, con lo cual define una producción anual de 447.214 litros, por lo que la planta será capaz de procesar un total de 357.771 litros de aceite Extra Virgen embotellable, lo que representa un 4,7% del consumo anual del mercado argentino, y 89.442 kilogramos de aceite Lampante destinado a la venta a refinerías para su posterior obtención de productos secundarios, absorbiendo el 3,6% de la disponibilidad de materia prima disponible en la provincia de Catamarca.

El producto elaborado en este proyecto, se definirá en una sola presentación, la cual será en botellas de vidrio de 500 c.c. con pico dosificador y tapa a rosca metálica.

Se definió una estructura organizacional, determinando así que figura legal le correspondería a la estructura del proyecto. Del mismo modo, se realizó una evaluación Legal-Ambiental del proyecto, donde se determinaron los costos de mitigación del impacto ambiental que pudiese causar el desarrollo del mismo. En la ingeniería del proyecto, se establecieron los costos de inversión y operación del proyecto así como los ingresos por venta del producto y su rentabilidad.

El proyecto fue evaluado en un horizonte diez años por arrojando una tasa interna de retorno (TIR) de 30% para las capacidades planteadas en el dimensionamiento de la ingeniería, y el valor actual neto (VAN), con una tasa de descuento del 17,76%, el cual arrojó un valor de \$11.342.316,44. Como un tercer análisis se determina que el recupero de la inversión será de dos años y medio.

Se realizó un análisis de riesgo, del cual se identificaron las variables críticas, las cuales fueron utilizadas para hacer el análisis de sensibilidad en función de cuanto afectarían al proyecto en función de un cambio.

Finalmente con las variables críticas, se simuló el proyecto en el software “Crystall ball”, determinando la sensibilidad del proyecto ante un cambio en dichas variables críticas, en otras palabras, la probabilidad de que el proyecto se desarrolle como fue estudiado durante esta etapa de prefactibilidad.



## 1.2 ABSTRACT

### ABSTRACT: EXTRA VIRGIN OLIVE OIL

The objective of this Project is to analyse the technical and economical viability of a production plant for extra virgin olive oil, and subsequent its fractionation in glass bottles of 500 c.c. with doser beaks and bottle caps. Moreover, the investigation of necessary resources for the implementation of this scheme.

Initially, it a market research, has been done the four main markets: supplier, customer, competitor and dealer market. As regards production process, the research has been made tied of the most prestige technology on the world, as it is production line SPI 111 PIERALISI through continuous extraction system.

Referred to localization, Catamarca is one of the best provinces in Argentina to produce olive oil, because this place has great conditions, mainly the weather. For this reason, it is the biggest cultivated area in the country.

The project processes 2.057.184 kilogram of olive, equivalent to 3,6% of the raw material available, obtaining 357.771 litres of extra virgin olive oil, it represent 4,7% of the argentinian consumer market.

Finally has been realized the economical evaluation, which established initial investment and operation costs, earnings to sales of the products and profitability of the plan.

The profitability of the project was evaluated in a period of ten years, taking into account the internal rate of return(IRR), which is 30% and net present value(NPV), with a rate of discount of 17,76%,obtaining a result equal to \$11.342.316.

A sensibility study was made and the project was simulated in a software to see the probability that it is could be viable

In conclusion, this project could be profitable because the initial investment will be recovered in two years and six months and NPV is positive.



### 1.3 Introducción.

A modo de introducción primero se definirá el producto en estudio.

#### 1.3.1 Aceite de Oliva.

Zumo o jugo oleoso extraído por prensado u otro medio mecánico en frío de la aceituna, fruto del olivo. Es de color dorado o verdoso, denso y de aroma perfumado. La palabra aceite deriva del nombre árabe az-zait, que significa “jugo de oliva”.

Su color dorado verdoso se debe a los residuos de clorofila y pigmentos carotenoides.

Es un producto final abocado a su uso doméstico y producto intermedio referido al uso culinario.



## PARTE II: ESTUDIO DE MERCADO

### INTRODUCCIÓN

En este capítulo se realiza una estrategia empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de la actividad económica.

### CAPITULO 2

#### MERCADO CONSUMIDOR

##### 2.1 INTRODUCCIÓN

Su objetivo final del mercado consumidor, es aportar datos que permitan mejorar las técnicas de mercado para la venta de un producto o de una serie de productos que cubran la demanda no satisfecha de los consumidores.

El volumen del consumo mundial durante el periodo 1990/91-2014/15 se ha multiplicado por 1,7, según datos aportados por el Consejo Oleícola Internacional (COI). El incremento se caracteriza, además, por un crecimiento del consumo en países no miembros del COI, en los que ha aumentado de manera regular durante las dos últimas décadas hasta alcanzar el 24% del consumo mundial en la actualidad (el 11% en 1990/91).

En cuanto a los países de la Unión Europea (UE), el consumo ha aumentado hasta la campaña 2004/05, en la que se superan los dos millones de toneladas; no obstante, después de esta fecha se produce un descenso progresivo hasta llegar a niveles similares a los de la campaña de 1996/97 (1,6 millones) en la actualidad.

El consumo en la UE se concentra en los países productores, entre los que destaca la evolución de Italia que, pese a que siempre ha tenido un consumo más alto en volumen, registra una fuerte caída a partir de 2006/07 (campaña en la que superan las 800.000 t.) hasta situarse en las 520.000 t. en 2014/15, valores que suponen los más bajos del país en el periodo analizado.



Las cifras italianas se sitúan así en un nivel similar a las de España, en donde el consumo a día de hoy se encuentra estabilizado en torno a las 500.000 t., si bien ha presentado siempre una evolución más errática.

Grecia, por su parte, al igual que Italia, experimenta una fuerte disminución del consumo durante los años de crisis económica del país hasta las 160.000 t., lo que supone un descenso del 22% respecto a valores de hace dos décadas.

A pesar de la concentración del consumo en los países anteriores, el COI hace hincapié en cómo en el resto de países se ha experimentado un crecimiento regular del consumo de aceite de oliva hasta 2010/2011 y parece haberse estabilizado en torno a las 300.000 toneladas.



Fuente: Consejo Oleico Internacional.

Esta tendencia en el consumo se debe a diversos factores como:

- Cambio cultural.
- Equilibrio y desequilibrio entre exportaciones e importaciones.
- Superficie implantada.
- Divulgación de los beneficios del consumo.

## 2.2 Consumo por habitante en 2013.

Por lo que respecta al consumo de aceite de oliva anual por habitante en 2013, Grecia, a pesar de la reducción de su consumo total, continuó en primera posición, con 16,3 kg de aceite, seguida por España con 10,4 kg, Italia con 9,2 kg y



Portugal con 7,1 kg; a continuación se situaron Chipre y Luxemburgo (5,5 y 5,3 kg, respectivamente en el caso de Luxemburgo cabe que recordar que el país tiene más consumidores que habitantes debido a las compras de consumidores de países vecinos en sus supermercados.

Les sigue, aunque a mucha distancia, Francia junto con Malta, Croacia, Irlanda y Bélgica, con un consumo de aceite de 1,2 a 1,7 kg. Los demás países de la UE presentaron consumos de entre 0,5 y 1 kg de aceite por año –Finlandia Letonia, Alemania, Países Bajos, Suecia, Eslovenia, Austria, Reino Unido, y Dinamarca, en orden creciente). En último lugar, los demás países de la Unión Europea, cuyo consumo no superó los 0,4 kg (Rumanía, Polonia, Hungría, Bulgaria, Eslovaquia, Estonia y República Checa).

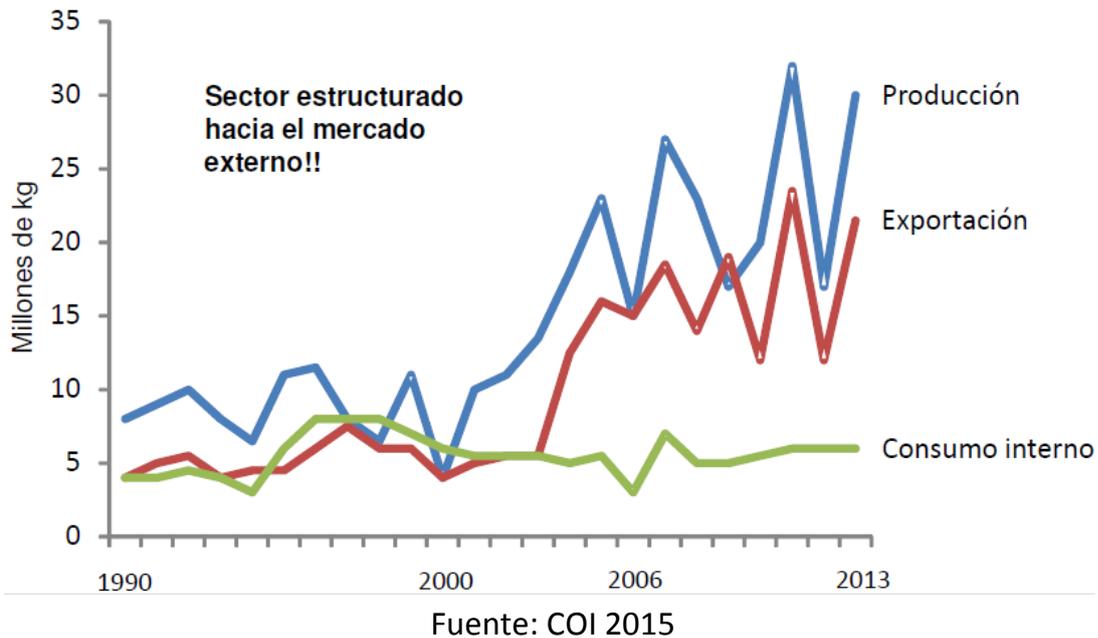
Entre el resto de países miembros del COI, el aumento más fuerte del consumo a lo largo de las últimas veinte y cinco campañas se produjo en Turquía y Marruecos, donde las producciones también crecieron. Siria, por su parte, a pesar de que había aumentado fuertemente su consumo, en las dos últimas campañas vio disminuir de forma significativa; mientras que Argelia reflejó un aumento durante las últimas campañas.

No obstante, el consumo anual por habitante para este grupo de países en 2013 mostró niveles de consumo más débiles que en la Unión Europea. Sólo Siria se sitúa al nivel de Portugal con 7,0 kg, seguido por Albania y Líbano (4,7 y 4.5 kg, respectivamente); a continuación: Marruecos, Túnez y Jordania (3,9; 3,7 y 3,1kg, respectivamente); Israel y Libia (2.4 kg cada uno) y Turquía (2,0 kg).

Argelia, por su parte, se situó a un nivel similar al de Croacia (1,5 kg), mientras que Montenegro registró cifras similares a Alemania (0,8kg) y Argentina, Egipto, Irán e Irak niveles cercanos a los de Hungría, Polonia y Rumanía (0,1 kg).

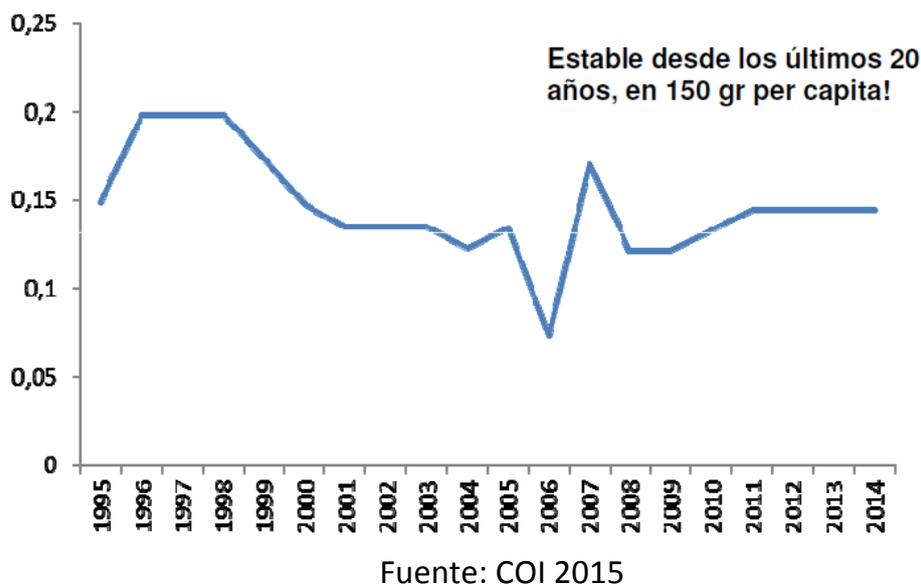


### 2.3 Análisis del sector olivícola argentino.

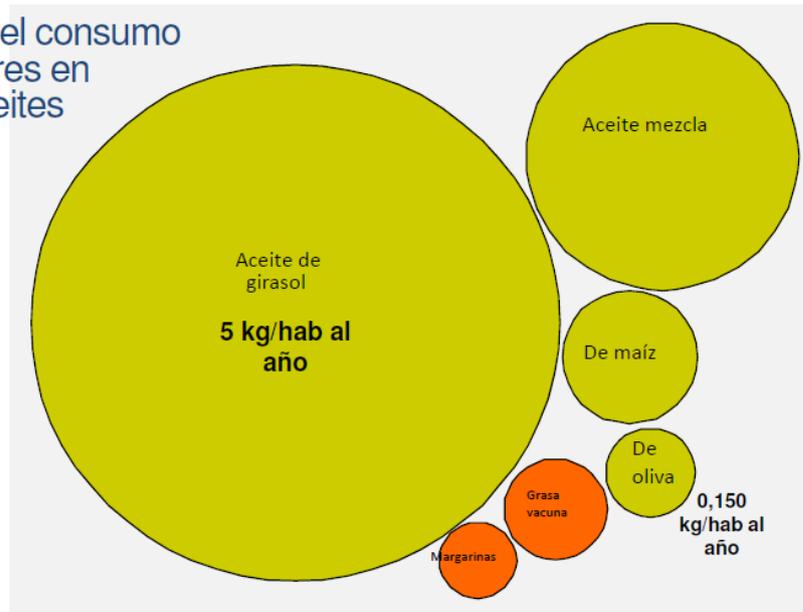


El mercado argentino se estructura para hacer frente a la demanda de aceite a nivel mundial, reservando muy poco porcentaje para la venta a nivel nacional.

### 2.4 Consumo aparente per cápita en Argentina



Estructura del consumo  
de los hogares en  
grasas y aceites



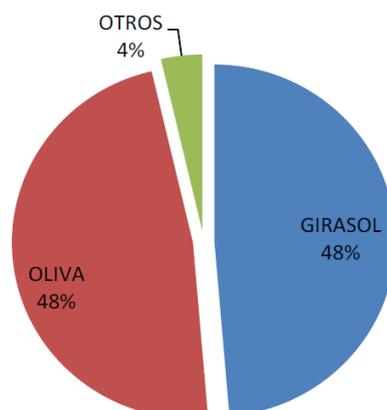
Fuente: Consumo de Aceites en Argentina – INTA

Encuesta de consumo a 300 personas, con 65 preguntas según las preferencias y otros factores:

- 68 % tienen en cuenta es la calidad de los productos.
- 75% lee las etiquetas de los productos, lo que más les interesa es la fecha de vencimiento.
- 75% respondieron que sí se informa, la mayoría lo realiza a través de la lectura en revistas o internet.

Los datos obtenidos por dicha encuesta realizada por el INTA reflejan los siguientes valores:

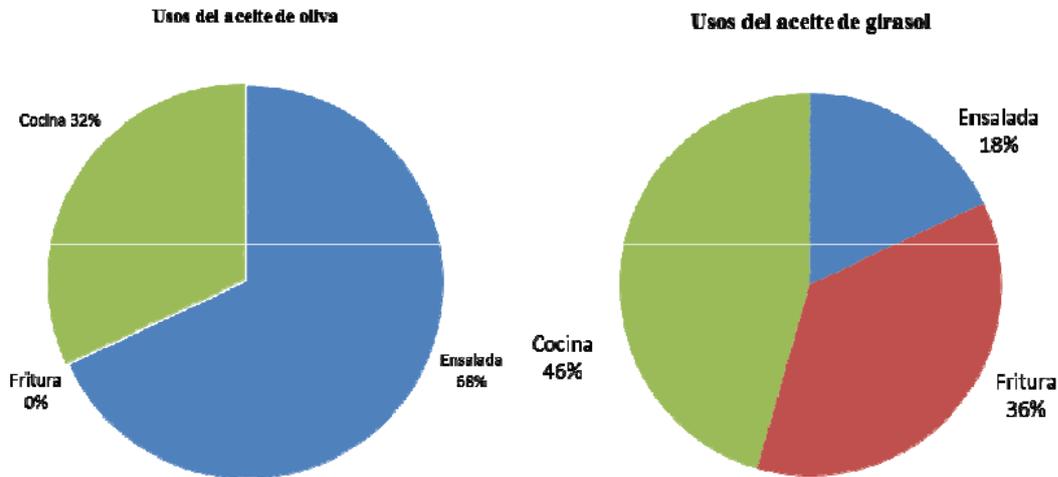
- Un alto porcentaje de habitantes eligen el aceite de oliva como primer aceite para consumir, lo cual no es un volumen elevado pero el resultado y los datos obtenidos son muy alentadores.



Fuente: Consumo de Aceites en Argentina - INTA



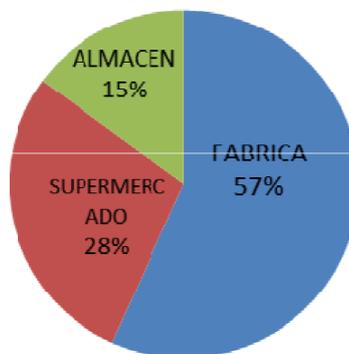
- El uso de los diferentes tipos de aceites encuestados, refleja que los consumidores en Argentina utilizan el aceite de oliva en gran medida como condimento para la preparación de ensaladas, en contraposición del de girasol, el cual tiene mayor utilización para frituras y cocina en general.



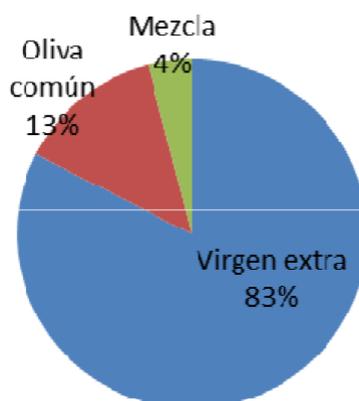
Fuente: Consumo de Aceites en Argentina - INTA

- Lugar de compra del Aceite de Oliva**

Al ser una zona productora, la compra directa en fábrica permite tener el aceite a mejor precio que en otras bocas expendio.



- Preferencias del Consumidor**



- **Elección del aceite por rango de edad y genero**

No hay marcada diferencia entre las elecciones por rangos etarios, se puede observar que los jóvenes, por lo general, consumen mayor cantidad de aceite de oliva con respecto a la gente mayor.

En cuanto al género, no se ve afectada la elección por este, pero se concluye que los hombres con frecuencia son los que mayor cantidad consumen.

|             | < 35 | 36-65 | > 66 |
|-------------|------|-------|------|
| Aceite AOEV | 30%  | 38%   | 41%  |
| Aceite AOV  | 38%  | 36%   | 21%  |
| Aceite AO   | 27%  | 16%   | 25%  |
| No consume  | 4%   | 10%   | 13%  |

|             | Hombres | Mujeres |
|-------------|---------|---------|
| Aceite AOEV | 39%     | 33%     |
| Aceite AOV  | 30%     | 38%     |
| Aceite AO   | 28%     | 16%     |
| No Consume  | 3%      | 13%     |

- **Elección de aceites en relación al rango de ingresos**

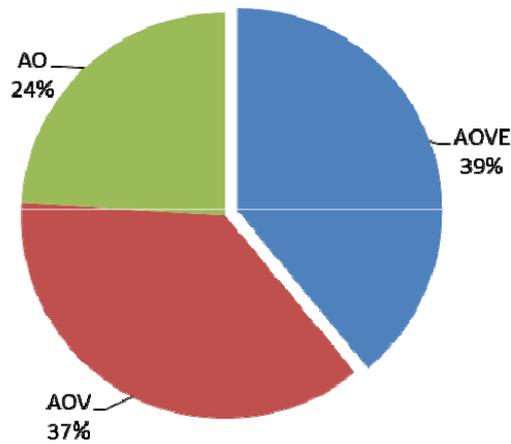
No existe marcada diferencia entre elecciones por nivel de ingreso. Se ve mayor consumo en consumidores de mayor ingreso.

|             | < 10.000 | 11.000-22.000 | > 22.000 |
|-------------|----------|---------------|----------|
| Aceite AOEV | 33%      | 36%           | 41%      |
| Aceite AOV  | 33%      | 34%           | 39%      |
| Aceite AO   | 19%      | 26%           | 29%      |
| No consume  | 16%      | 4%            | 2%       |

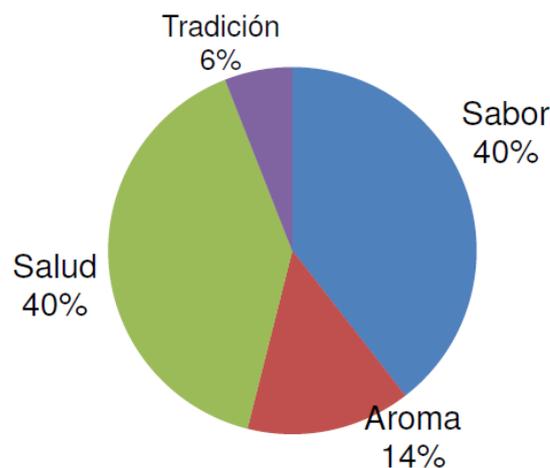


- **Elección general de los aceites**

Se denota que los aceites de mejor calidad, los cuales resaltan su aroma y sabor, no presentan marcadas diferencias ya que el consumidor no tiene una marcada preferencia de un aceite virgen extra por sobre uno virgen.



- **Atributos manifestados de elección de aceite de oliva**



- **Disposición de los consumidores a pagar**

Existe una fuerte sensibilidad al precio del aceite a la hora de tomar la decisión de compra.

|               | ACEITE<br>AOEV<br>(\$ 100) | ACEITE<br>AOV<br>(\$ 65) | ACEITE<br>AO<br>(\$ 45) |
|---------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| No lo compran | 60%                        | 45%                      | 8%                      |
| Sí lo compran | 40%                        | 55%                      | 92%                     |



- **Disposición a pagar personas con altos ingresos**

Las personas de mayor nivel de ingreso no tienen más disposición a pagar por un buen aceite, por lo que la definición del aceite de oliva a ser un bien de lujo se pone en tela de juicio.

|              | ACEITE<br>AOEV | ACEITE<br>AOV | ACEITE<br>AO |
|--------------|----------------|---------------|--------------|
| NO LO COMPRA | 75%            | 35%           | 9%           |
| SÍ LO COMPRA | 25%            | 65%           | 91%          |

- **Principales resultados obtenidos del estudio:**

- Más consumo en jóvenes
- Más consumo en hombres
- Más consumo en personas de mayores ingresos
- Tendencia a mayor consumo en aquellos que manifiestan cuidar su salud
- No vale la pena pensar en estrategias diferenciadas según sexo, edad o nivel de ingresos.
- Los consumidores sí identifican atributos que relacionan con el aceite de oliva e influyen en su elección.
- No hay marcadas diferencias a la hora de elegir un AOEV a un AOV.
- Las personas de más ingresos tienen menos disposición a pagar por un aceite de alta calidad
- El precio es un factor clave en la decisión de consumo.



## CAPÍTULO 3

### MERCADO COMPETIDOR

#### 3.1 INTRODUCCION

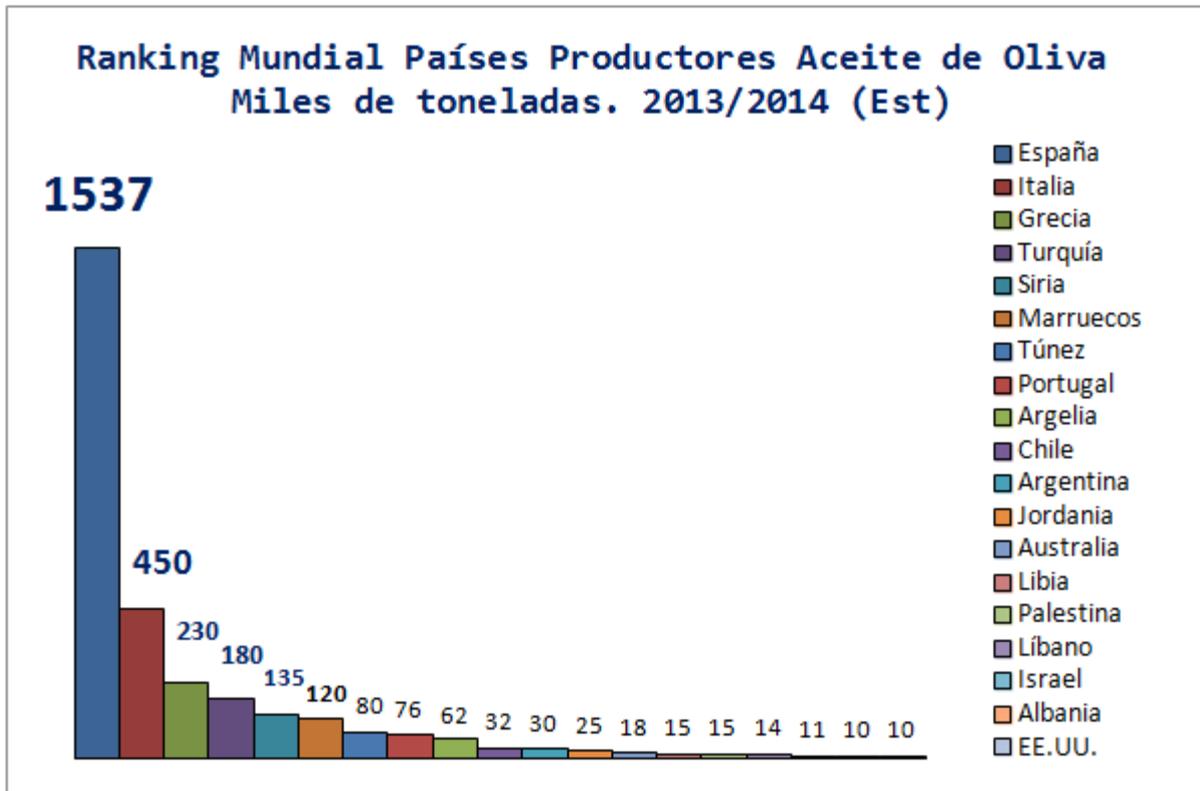
El mercado competidor, estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto.

Para realizar un estudio de la competencia es necesario establecer quienes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas.

Con relación a la competencia, conocer su capacidad ociosa y su potencialidad representa un elemento clave a la hora de establecer la posibilidad de ingresar al mercado del producto con un porcentaje de participación razonable.

El plan de negocios podría incluir una plantilla con los competidores más importantes y el análisis de algunos puntos como: marca, descripción del producto o servicio, precios, estructura, procesos, recursos humanos, costos, tecnología, imagen, proveedores, entre otros.





Fuente: Ranking Mundial Países Productores - El Captor

Son 30, aproximadamente, los países que generan la totalidad de la producción mundial de aceite de oliva, 3,1 millones de toneladas según los datos manejados por el Consejo Oleícola Internacional para la campaña 2013-2014 (comprendida entre el 1 de octubre de 2013 y el 30 de septiembre de 2014).

Tal y como se puede observar en la gráfica inicial, España se sitúa al frente del ranking mundial de países productores de aceite de oliva, con 1,5 millones de toneladas producidas, el 50% del total de la producción mundial.

Otros dos países europeos ubicados en el mar mediterráneo, Italia y Grecia, copan las dos restantes posiciones de este pódium internacional, con cifras de 450 y 230 mil toneladas de aceite de oliva generadas.

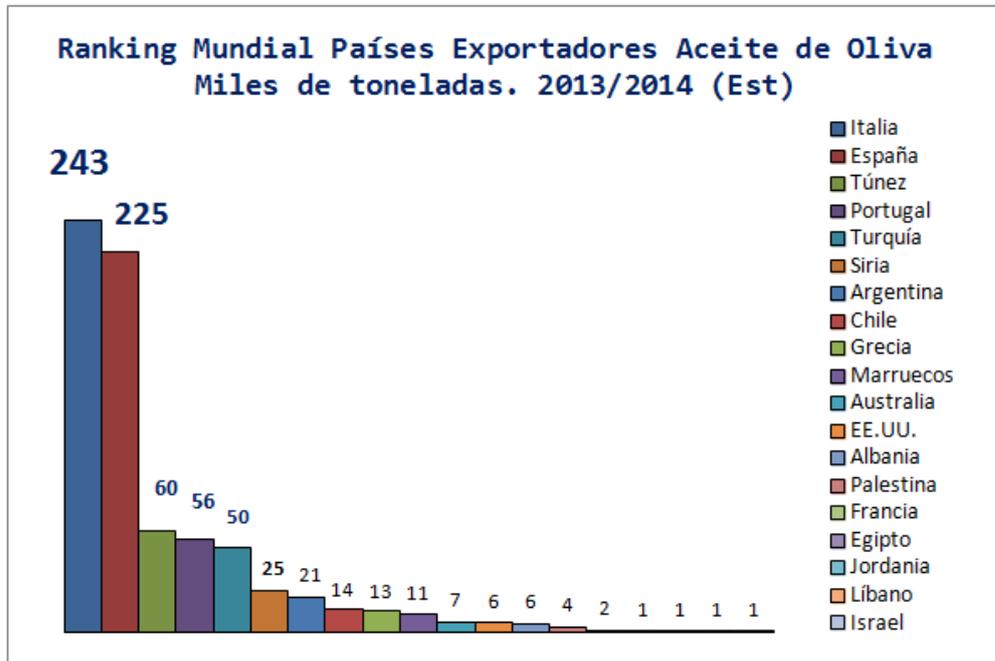
Después, y por encima de las 100 mil toneladas, Turquía, Siria y Marruecos se sitúan en la cuarta, quinta y sexta plaza del ranking, con producciones de 180, 130 y 120 miles de toneladas, respectivamente.

Dentro de la lista de los diez mayores productores de aceite de oliva del mundo se encuentran también Túnez, Portugal, Argelia y Chile, cuyas cifras se



enmarcan en las 80, 76, 62 y 32 miles de toneladas producidas, por ese orden cada uno.

A partir del décimo puesto, Argentina y Jordania producen 30 y 25 mil toneladas de aceite de oliva, mientras que Australia (18) Libia (15), Palestina (15), Líbano (14), Israel (11), Albania (10), Estados Unidos (10) e Irán (9) completan la lista de los principales productores de aceite de oliva hasta la vigésima posición del ranking.



Fuente: Ranking Mundial Países Productores - El Captor

En cuanto a las exportaciones de aceite de oliva por países, Italia se alza en este nuevo contexto con el primer puesto del ranking, gracias a una cifra de 243.000 toneladas de aceite de oliva exportado.

En segundo lugar, España, con 225.000 toneladas, supera a Túnez, cuya cifra ya es sensiblemente menor; 60.000 toneladas exportadas.

Portugal y Turquía, en la cuarta y quinta plaza, respectivamente, exportan cada uno 56.000 y 50.000 toneladas de aceite de oliva.

Y con cifras menores a 30.000 toneladas exportadas se encuentran Siria (25), Argentina (21), Chile (14), Grecia (13), Marruecos (11), Australia (7), Estados Unidos y Albania (6), Palestina (4) y Francia (2).



### 3.2 COMPETIDORES DIRECTOS

Son todas aquellas empresas que venden un producto igual o muy similar al producto en estudio, aceite de oliva, y que lo venden en el mismo mercado en el que este busca insertarse, es decir, buscan a clientes que consuman el producto aceite de oliva.

#### 3.2.1 COMPETIDORES NACIONALES

##### YANCANELO

Yancanelo produce sus aceites de oliva extra virgen con tecnología de punta. Cuentan con maquinaria italiana de método Sinolea, única en el país, que obtiene lo mejor del aceite de oliva gota a gota. También operan un equipo de línea continua Perialisi con capacidad de 5.000kg/h, una nueva línea de fraccionamiento, etiquetado, tapado, encapsulado y codificado. Tanques de acero inoxidable con capacidad de 500 toneladas y laboratorio de control de calidad.

##### Molinos (cerca del 50%)



Dentro de la estructura de Molinos, el área de recepción, es la responsable de la compra de la materia prima, las cuales son utilizadas para la producción de todos sus derivados de las aceitunas, ya que no tienen una producción propia para explotar. Molinos se destaca por tener la contribución más grande a la producción y exportación total del país.

**Fuente:** [www.molinos.com.ar](http://www.molinos.com.ar)

##### Indalo, Promet S.A (22%)



Indalo cuenta con 2.300 hectáreas de olivares propios, una planta elaboradora ubicada en el Valle de Pomán, a 156km de la capital de Catamarca y un centro de distribución en el Gran Buenos Aires. Con una inversión realizada que supera los 100 millones de dólares, este polo agrícola industrial involucra todas las fases del proceso productivo: vivero, campo, elaboración, envasado, comercialización y distribución de aceite de oliva virgen extra y otros productos derivados del olivo.

**Fuente:** [www.indalo.com.ar](http://www.indalo.com.ar)



### **Solfrut (8%)**



Es una empresa del grupo PHRONESIS, lidera en Argentina la producción de aceite de oliva extra virgen, desarrollando un proceso integral: esto incluye desde el cultivo de los mejores olivares hasta la producción y comercialización en los mercados más exigentes de Argentina y el mundo. Cuenta con la planta de aceite de oliva extra virgen más importante de Sudamérica, con medio millón de olivos de las mejores variedades.

**Fuente:** [www.solfrut.com](http://www.solfrut.com)

### **Arisco S.A (5%)**



En una operación que superó los \$ 6 millones, el gobierno de La Rioja adquirió líneas de producción y equipamiento anexo a la compañía Arisco S.A, perteneciente a Unilever. La empresa provincial que opera en el mercado olivícola destinó \$ 6.406.000 para la compra de maquinaria de la planta que Unilever tiene desde 1997 en la 25 provincia. Consta de entre 160 y 180 empleados.

**Fuente:** [www.arisco.com](http://www.arisco.com)

### **Promas, grupo Mastellone Hnos. (5%)**



PROMAS SA fue creada el 2 de setiembre de 1993. En 1994 inició la actividad agropecuaria a 15 km. de la Ciudad de La Rioja, con una inversión proyectada en el orden de U\$S 30.000.000 hasta el 2002 y previsiones para la agro industria a partir del 2003 de U\$S 6.000.000. Actualmente 1.603 hectáreas están plantadas con olivos. En febrero del 2001 puso en marcha la actividad industrial instalando la primera línea de elaboración de aceite de oliva. En la actualidad tiene 2 líneas de producción Westfalia - GEA, con las que se procesan 180 toneladas de aceitunas por día. La empresa cuenta con un equipo de recursos humanos de 82 personas trabajando en la finca, la fábrica y en la administración de la empresa. Producción esperada para 10.000 Kg/Ha: 2.200.000 Kg de aceite de oliva y 3.500.000 kg de Aceituna para conserva.

**Fuente:** [www.promas.com.ar](http://www.promas.com.ar)



### **San Juan de los Olivos (4%)**



La empresa nace en 1996, con proyecto una realidad en crecimiento, que hoy se extiende en más de 2.700 hectáreas de olivares distribuidos en las provincias de San Juan, La Rioja y Catamarca. Más del 90% de la producción está destinada a la exportación, siendo los principales países de destino: USA, Brasil, Japón, Uruguay, Paraguay y Chile.

**Fuente:** [www.sjolivos.com.ar](http://www.sjolivos.com.ar)

### **Nucete (3%)**



El origen de Nucete se remonta al año 1947, cuando los primeros miembros de esta familia fijaron sus raíces en el Valle de Arauco (La Rioja), más precisamente al pie de la cadena del Velazco. Actualmente, el grupo Nucete posee implantadas 2.023 hectáreas, bajo riego por goteo, con la más actualizada tecnología internacional, en las cuales se cultivan más de 486.000 olivos.

Nucete cuenta con una capacidad de producción instalada que supera los 30.000.000 de kilos y con una capacidad de envasado, en sus distintos formatos, de 2.500.000 de cajas por año.

Interpretando las tendencias del consumidor y operando con avanzadas tecnologías, Nucete conquistó el liderazgo del mercado argentino – y una destacada posición en los mercados internacionales – operando tanto con sus propias marcas como con las de compradores y cadenas de supermercados. Posee actualmente dos plantas de elaboración situadas en Guaymallén (Mendoza) y Aimogasta (La Rioja), dotadas de las técnicas de elaboración y envasado más modernas e higiénicas del mercado.

La empresa cuenta con una dotación de más de 700 funcionarios y operarios en toda la organización, cubriendo las áreas industriales, administrativas y comerciales. Desde sus fábricas, el grupo procesa y envasa sus productos en prácticamente todos los formatos que el mercado demanda, desde el frasco más pequeño hasta envases para utilización institucional o catering e incluso a granel para uso industrial.

Con más de 30.000 toneladas por año, Nucete es el mayor elaborador de aceitunas de la Argentina. Lidera el mercado interno con una participación superior al 45% a través de sus marcas más importantes: Nucete y Cébila.



Nucete se dedica a la elaboración de aceitunas de mesa (verdes y negras, enteras, descaroizadas, en rodajas rellenas con morrón o anchoas), encurtidos (pickles, cebollitas, pepinos, cornichón, ajíes en vinagre, berenjenas, alcauciles) y aceite de oliva. Además, comercializa ananá, palmitos y morrones en lata, alcaparras y espárragos.

Gracias a su gran experiencia en el mercado nacional, Nucete se adapta a las necesidades de mayoristas, minoristas, supermercados, autoservicios, gastronómicos, industriales y envasadores, ofreciendo a sus consumidores una cobertura que alcanza el 100% del territorio nacional.

### **Mercado Mundial (NUCETE)**

Agroaceitunas es el principal exportador de aceitunas de Argentina, tanto a granel (tambores) como en producto elaborado y fraccionado con marca propia y de terceros. Además, es líder en la exportación a Brasil. Nucete posee una trayectoria de más de 50 años en el país, liderando el mercado de aceitunas. Hoy, después de 30 años de atender a sus clientes en el exterior, exporta el 70% de su producción, lo que le permitió estar presente en países de América y Europa.

La marca Nucete es sinónimo de grandes volúmenes de producción y comercialización, al mismo tiempo que de alta calidad, como lo demuestra su liderazgo tanto en el mercado como en las investigaciones, gracias a su importante producción agrícola (altamente controlada por su área técnica) y a su tecnología industrial. A ello se le suma su capacidad de comercialización y servicio al cliente, que le ha permitido incrementar año a año su liderazgo. Sumada a su capacidad financiera y de administración stocks que le permite proveer un suministro responsable durante todo el año, entregando en tiempo y forma la mejor calidad a precios competitivos.

**Fuente:** [www.nucete.com.ar](http://www.nucete.com.ar)

### **3.2.2 INTERNACIONALES:**

Cabe destacar que se realizó un estudio, a modo informativo de los competidores internacionales directos (ANEXO I), ya que el estudio se realiza principalmente a los competidores directos en Argentina.



### 3.3 COMPETIDORES INDIRECTOS

Este sector de competidores, se encuentra formado por todas las empresas que intervienen de forma lateral en el mercado y clientes, que buscan satisfacer las mismas necesidades de forma diferente y con productos sustitutos.

Dentro de la producción de oleaginosas realizada en el país, la de soja es la que reviste mayor importancia (representa el 84% de la producción total de aceites), seguida de lejos por la de girasol (15%). El resto de los aceites (maíz, oliva, algodón, maní, lino y colza) tienen una participación marginal.

El sector industrial tiene, al igual por Estrato que el primario, un elevado grado de concentración:

- El 11% de las empresas con capacidad de procesamiento de granos de más 20 mil ton/día explican el 51% de la molienda.
- En el otro extremo, el 61% de las empresas, con capacidad para procesar hasta mil ton/día, representan el 4% de la molienda.

La Producción Primaria de Soja está concentrada en un grupo reducido de agentes productivos.

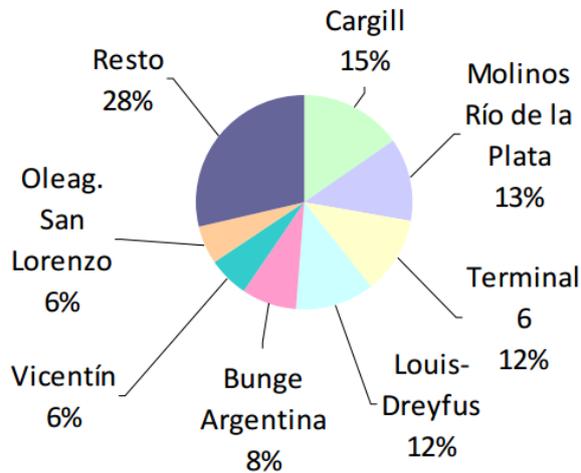
- El 6% de los productores son grandes (más de 1.500 ton/campaña), representando el 54% del total producido.
- El 94% restante son pequeños (menos de 1.500 toneladas/campaña), dando cuenta del 46% de la producción restante.

Las 7 principales empresas concentran alrededor del 70% de la capacidad de producción total de aceites.

- La competitividad de las mismas reside en su escala de producción y en su localización tanto cerca de los centros de abastecimiento de granos como de los puertos de salida de la producción.



## Producción de Aceites por empresa 2010



Fuente: DIAR-DIAS en base a J.J. Hinrichsen S.A,

### Soja

- El 84% de la superficie sembrada se encuentra en las provincias de Buenos Aires (29%), Córdoba (28%), Santa Fe (19%) y Entre Ríos (8%).
- En línea con lo anterior, casi el 80% de la producción se concentra en la región Centro y Bs. As. Distribuyéndose, en orden decreciente, en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. El resto se reparte entre las provincias del NOA y del NEA.

### Girasol

- Buenos Aires concentra más de la mitad de la superficie sembrada (52%), seguida por La Pampa (18%), Santa Fe (10%) y Chaco (10%).
- En términos de producción, también Buenos Aires es la provincia más importante (representa el 68%), siendo el resto explicado por La Pampa y Santa Fe.

### Aceite

- De las 51 plantas aceiteras en actividad (correspondientes a las 37 empresas), gran parte se localizan en Santa Fe (22) y en Buenos Aires (16), distribuyéndose el resto entre Córdoba (6), Entre Ríos (4), La Pampa (1), Salta (1) y Santiago del Estero (1).
- La producción se encuentra fuertemente concentrada en Santa Fe (80%). Le siguen, en importancia, Buenos Aires (11%), Córdoba (5%) y Santiago del Estero (2%).



### 3.4 Elasticidad

#### 3.4.1 Elasticidad-Cruzada

Aceite de oliva y aceite girasol, se trata de bienes sustitutivos, sirven para cubrir la misma necesidad. Si se incrementa el precio de uno de ellos, el consumidor reduce su demanda de ese bien y aumenta su demanda del otro (lo sustituye), entonces, si el precio de uno de los bienes se incrementa, la cantidad del otro bien se incrementará. Si el precio de uno de ellos disminuye, entonces la cantidad del otro bien disminuye, por lo que la elasticidad será positiva.

#### 3.4.2 Elasticidad-Precio/Demanda

En Argentina hay una marcada sensibilidad en cuanto al precio. Si el precio aumenta, la demanda disminuye notablemente. La elasticidad precio-demanda es elástica.

#### 3.4.3 Elasticidad-Ingresos

Las personas con mayores ingresos en la Argentina, no tienen mayor disposición a pagar un buen aceite de oliva “extra virgen”. No existe un consumismo diferenciado entre personas con altos ingresos, por lo tanto la elasticidad ingresos es inelástica.



## CAPÍTULO 4

### MERCADO PROVEEDOR

#### 4.1 INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se analizará la materia prima y los insumos necesarios para la elaboración del producto en estudio, detallando tipos, proveedores y localización de estos.

Como principal objeto de investigación tendremos la materia prima necesaria para la producción del aceite de oliva, para ello, se hará una investigación exhaustiva sobre las principales zonas productoras de aceitunas en Argentina, siguiendo por un estudio detallado de los insumos complementarios para la elaboración como para el posterior fraccionamiento y etiquetado del producto terminado.

#### 4.2 NIVELES DE PRODUCCIÓN

Argentina tiene hoy más de 31 mil hectáreas de olivares modernos destinados a la extracción de aceite. Son plantaciones que cuentan con genética procedente de los mejores viveros del mundo, armadas en cuadros mono varietales de 250 a 330 plantas por hectárea y con riego presurizado. Se suman a esto dos grandes ventajas: la contrastación y la posibilidad de producir crecientes volúmenes de aceites vírgenes de excelente calidad que podrán clasificarse por variedad.

Argentina se transformó en el principal centro de producción de aceites varietales fuera de sus zonas de origen, en especial: Arbequina, Coratina, Barnea, Picual y Frantoio. El país elabora con bajos costos aceites de excelente calidad, y se perfila decididamente como uno de los próximos protagonistas del mercado mundial.

En el año 2010, cuando la totalidad de la superficie plantada a fines del año 2000 ingreso en producción, el país presentaba condiciones para producir entre



60.000 toneladas de aceite de oliva. Estimase que la producción potencial argentina hoy en día es de 180.000 a 200.000 toneladas de aceite de oliva.

#### 4.3 MATERIA PRIMA – ACEITUNAS

El aceite de oliva es resultado de una intrincada serie de condiciones climáticas y técnicas. Son cuatro los factores climáticos fundamentales para el cultivo de olivares: clima subtropical seco, amplitud térmica, lluvias escasas y años con promedio mínimo de trescientos días de sol y mucha luminosidad. Los elementos técnicos mínimos necesarios son: mantenimiento de tierras aireadas y ricas en nutrientes además de contar con sistemas de irrigación.

La Argentina reúne esas cuatro condiciones climáticas en cuatro distintas regiones de su territorio: Centro, Cuyo, Noroeste y Patagonia.

La gran disponibilidad y variedad de áreas cultivables hace que el país figure como principal país productor de aceite de oliva fuera de la cuenca mediterránea.

La combinación de condiciones climáticas ideales con la aplicación de buen manejo de los cultivos de olivo ha proporcionado las condiciones para que la participación del aceite de oliva argentino haya crecido en los mercados nacionales e internacionales, convirtiendo el país en uno de los principales productores y exportadores.

#### 4.4 PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS

Como ya mencionado, la Argentina cuenta con cuatro regiones con condiciones adecuadas para el cultivo de olivares y consecuentemente con capacidad para la producción de aceite de oliva.

Abajo se pone en destaque la ubicación geográfica de las cuatro regiones productoras además de delinear sus principales características y participación efectiva en la producción nacional de aceite de oliva, desarrollando con mayor intensidad la zona de Cuyo, la cual es la que abarca el mayor porcentaje de explotaciones olivícolas.



#### 4.4.1 CENTRO

La llanura pampeana es uno de los ecosistemas más ricos del planeta y cuenta con dos áreas olivícolas: una, al sur, al borde de la costa marítima, y la otra en el noroeste, donde se inician las serranías que anteceden a la cordillera de los andes.

*La región Centro concentra el 9% de los olivares existentes en Argentina.*



#### 4.4.2 CUYO

Recostada en las estribaciones de la Cordillera de los Andes, esta región es surcada por acequias, donde corre el agua del deshielo, que convirtieron una zona agreste en un territorio fértil. En estas tierras se destacan los cultivos de fruticultura, viticultura y la olivicultura.

*El Cuyo concentra el 62% de la superficie utilizada para el cultivo de olivares.*



#### 4.4.3 CATAMARCA

En la provincia, este sector está conformado por empresas proveedoras de plantines, maquinarias y herramientas, agroquímicos, equipamiento y tecnología de riego. A partir de la incorporación al sector olivícola de las empresas con sistemas intensivos, empresas originarias de centros comerciales importantes como Tucumán, Cuyo y Córdoba han radicado sucursales en esta provincia.

En general el productor tradicional adquiere los insumos en la ciudad de Catamarca o en La Rioja (Capital y Aimogasta). En cambio, las empresas intensivas para superar limitantes de logística, volumen y precio, realizan sus compras de insumos en otras provincias (Tucumán, Cuyo, Córdoba) donde se encuentra la administración central de la empresa. Adquieren plantines en viveros del Valle Central (Catamarca) e instalaciones de riego en Catamarca y Córdoba, quienes proveen también de repuestos.

En cuanto a la industria del aceite, las maquinarias de última tecnología se adquieren a firmas internacionales de Italia y España.



Los materiales necesarios para el fraccionamiento (botellas, tapas plásticas y corchos) y para el embalado y transporte se compran en Córdoba y Buenos Aires. Los envases de plástico de 1, 2 y 5 kilogramos para el fraccionado se compran en Aimogasta (La Rioja). El transporte de aceitunas a la industria es provisto por éstas últimas en La Rioja y Catamarca o por transporte propio de los acopiadores.

El sector privado se encarga de la provisión de insumos y bienes de capital y del asesoramiento técnico a las empresas de mayor superficie, mientras que el sector oficial tiene como roles principales la asistencia técnica a los pequeños productores y la realización de servicios que incorporan maquinaria especializada, como las campañas sanitarias y de roturación de suelos.

La Provincia de Catamarca contiene 8.622 EAPs (Explotaciones Agropecuarias), de las cuales, 566 (el 7%) tienen superficie implantada con Olivo. A su vez, la superficie agrícola de la provincia es de 160.254,1ha, correspondiendo el 10% de la misma (16.352,4 ha) al cultivo del olivo. Existen 303 EAPs que tienen como actividad principal el olivo (más del 60% de su superficie implantada total) que suman 14.927,9 ha. (91% de la superficie implantada con olivo). Las 1.424,5 ha (el 9%) de olivo restantes pertenecen a 263 EAPs cuya actividad productiva principal es otra.

Como se muestra en el siguiente cuadro, los productores de menos de 5 hectáreas venden su producción principalmente a los acopiadores de la zona, representando este canal alrededor del 70% de las explotaciones que declaran alguna forma de comercialización de su producción.

| EAPs por Estratos            | Canales de Comercialización<br>(Cantidad de EAPs que declaran) |           |                |                    |           |             |       | TOTAL EAPs declaran |
|------------------------------|--|-----------|----------------|--------------------|-----------|-------------|-------|---------------------|
|                              | Corredor Consign/Comision                                      | Acopiador | Otro Productor | Circuito Minorista | Industria | Exportación | Otros |                     |
| 0 – 5 ha<br>MO Familiar      | 46   | 266       | 12             | 5                  | 45        | -           | 1     | 375                 |
| 0-5 ha<br>MO No Familiar     | 3  | 11        | 1              | 2                  | 7         | 1           | -     | 25                  |
| 5,1-100 ha<br>MO Familiar    | 2  | 5         | 1              | -                  | 9         | -           | -     | 17                  |
| 5,1-100 ha<br>MO No Familiar | -  | 4         | -              | 2                  | 19        | -           | -     | 25                  |
| +100 ha<br>MO No Familiar    |  | 2         |                | 6                  | 31        | 3           | 2     | 44                  |

Fuente: Grupo Socio-Económico del Centro Regional Catamarca La Rioja del INTA.



En el estrato de superficie medio no familiar y en los productores de más de 100 ha., la primera venta se realiza principalmente en forma directa a la industria y en segundo lugar al mercado exterior y al circuito minorista.

#### 4.4.4 LA RIOJA

La producción de aceitunas en la provincia de La Rioja aumentó casi un 50% entre 2005 y 2007, pasando de 65.000 toneladas a 97.675 toneladas en los años considerados. A su vez, la producción de aceitunas para conserva aumentó un 68%, mientras que la destinada a la elaboración de aceite lo hizo en un 39%. (Gráfico 26). A esto se agrega que en el presente se están realizando inversiones en la provincia (sin diferimiento) para la plantación de aproximadamente 2.064 hectáreas principalmente en el Departamento Chilecito.

La producción provincial de aceitunas con destino a la elaboración de aceite es de aproximadamente 55.692 toneladas anuales (año 2007). El 98% de esta producción es adquirida directamente por las industrias de La Rioja. El 1% es entregado a maquila con destino posterior a mercado interno y el 1% restante va como primera venta a los acopiadores.

En general, los insumos para la producción primaria, así como las maquinarias y herramientas se adquieren en la región (La Rioja, Catamarca, Tucumán) o en Córdoba, Buenos Aires, Mendoza y San Juan (agroquímicos, plantines).

Los materiales necesarios para el fraccionamiento y empaque, como pallets de madera, botellas de vidrio y tapas de envases (plásticas y corcho) se adquieren en Buenos Aires, los envases plásticos en Santa Fé y las etiquetas en Mendoza.

Como se muestra en el siguiente cuadro, el principal canal de comercialización que utilizan los productores primarios que declaran alguna forma de comercialización de su producción, independientemente de su tamaño, es la venta directa a la industria.



| EAPs por Estratos         | Canales de Comercialización<br>(Cantidad de EAPs que declaran) |           |                  |                |           |           |             |       | TOTAL EAPs declaran |
|---------------------------|--|-----------|------------------|----------------|-----------|-----------|-------------|-------|---------------------|
|                           | Corredor Consign/Comision                                      | Acopiador | Cooperativa/Cons | Otro Productor | Minorista | Industria | Exportación | Otros |                     |
| 0 – 5 ha MO familiar      | 44   | 119       | 11               | 184            | 95        | 591       | 2           | 86    | 1.132               |
| 0-5 ha MO no familiar     | 10   | 16        | 1                | 26             | 42        | 92        | -           | 7     | 194                 |
| 5,1-100 ha MO familiar    | 6  | 4         | 3                | 2              | 3         | 22        | 1           | 3     | 44                  |
| 5,1-100 ha MO no familiar | 4  | 6         | 4                | 4              | 8         | 65        | 5           | 4     | 100                 |
| +100 ha MO no familiar    | -  | 2         | -                | 1              | 2         | 40        | 3           | 1     | 49                  |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC-CNA

En las explotaciones pertenecientes a los estratos con superficie baja y media (familiar y no familiar), aproximadamente el 20% de los productores dan valor agregado a parte de su producción de olivo, realizando fraccionamiento de aceitunas. Además, aproximadamente entre un 50% y 65% de los productores venden a la industria. También venden a otros productores, acopiadores y a minoristas. En cambio, en las EAPs con más de 100 ha., el 82% de los productores realizan la venta a la industria y el 3% comercializan en el mercado exterior.

#### 4.4.5 SAN JUAN

La actividad olivícola en la provincia es la segunda en importancia dentro de la agricultura, después de la viticultura. De las 104.705 ha totales cultivadas en San Juan, la olivicultura representa el 17%, con unas 17.960 ha. La producción tradicional en la provincia abarca alrededor de 5.000 ha, correspondiendo el resto a implantaciones que se realizaron a partir del impulso provocado por la ley de diferimientos impositivos.

Por otro lado, según estimaciones de la Cámara Olivícola provincial, el rendimiento promedio por hectárea fue de 3.700 kg para 2007, lo que significa una producción total de aceitunas en la provincia de 65.000 toneladas.

En la primera etapa se encuentran los proveedores de insumos, de servicios de apoyo, maquinarias e implementos, tanto para el sector primario como industrial. El segundo eslabón lo constituyen los productores primarios, quienes asumen la producción de la aceituna y su provisión al sector industrial (cosecha y acarreo). El 60% de las aceitunas producidas se vende directamente a las



industrias, para su procesamiento, mientras que en el 40% restante intervienen los acopiadores, encargados de intermediar entre el productor primario y el industrial, en aquellos casos de débil integración entre ambos. El 80% de la materia prima se destina a la elaboración de aceites y el 20% a la producción de aceitunas en conserva. Prácticamente la totalidad de las industrias se encuentran en las zonas tradicionales de producción de materias primas en los departamentos del Valle del Tulum.

La lógica productiva de las empresas industriales de San Juan, por la tecnología en uso que poseen, está centrada en la producción continua, motivo por el cual deben abastecer en forma permanente de materia prima a la planta productora, y esto lleva a tener que trazar vínculos con productores. Al no existir contratos formales con aquellos que no están integrados, la figura del acopiador adquiere importancia, ya que se encarga de recorrer la región y pactar la compra de aceitunas para posteriormente llevarlas a la fábrica.

El acopiador compra para firmas muy grandes que se encuentran fuera de la provincia, las cuales debido a la escala de procesamiento que tienen pueden pagar un precio más alto por la aceituna, y de esta manera lograr el volumen necesario para abastecer la gran planta procesadora. Los volúmenes de aceitunas que se comercializan por el sistema de acopio alcanzan proporciones importantes. Si bien este hecho mejora el ingreso de los productores primarios, hace que las firmas industriales de menor escala tengan serios problemas a la hora de mantener su abastecimiento de materia prima, achicando su círculo de proveedores a aquellos con los cuales priman relaciones informales de confianza.

El sector de proveedores presentes en la provincia está compuesto por viveros, empresas abastecedoras de maquinarias y herramientas, agroquímicos, equipamiento y tecnología de riego. En cuanto a la adquisición de material genético, por las nuevas condiciones de la olivicultura sanjuanina, se han instalado en la provincia viveros con mayor especialización y cuidado en la especificación varietal que asegure la genuinidad del material genético. Por otro lado, las instalaciones para riego la realizan empresas de Mendoza y San Juan quienes proveen asesoramiento para la instalación de los equipos, repuestos y mantenimiento. En cuanto a la industria del aceite, las maquinarias de última tecnología se adquieren a firmas internacionales de Italia y España, muchas de las cuales tienen distribuidores locales que prestan servicios técnicos post venta. Los materiales necesarios para el fraccionamiento como botellas, tapas plásticas, cajas



de cartón, entre otros, se compran en la mayoría de los casos en la provincia de Mendoza, o en San Juan.

Los servicios de mano de obra transitoria para poda y cosecha, se realizan por contratación directa de la empresa, a través de contratistas o cooperativas de trabajadores del lugar.

Los trabajadores son principalmente inmigrantes provenientes de las provincias del noroeste, como Santiago del Estero, Tucumán y Salta.

Para las empresas grandes, el transporte de aceitunas a la planta elaboradora es provisto por las industrias y por el transporte propio de los acopiadores, en tanto que los productores más pequeños deben conseguir por sus medios el transporte desde el lugar de producción a la industria.

Los servicios de cosecha mecánica, aún no han proliferado en la provincia. Si bien algunos productores han incorporado maquinarias para cosecha, aún están subdimensionadas incluso para sus propias explotaciones, por lo que no tienen capacidad como para prestar este servicio.

La provisión de servicios de apoyo por parte del sector público en la provincia se relaciona con instituciones como el INTA, el Gobierno de la Provincia, el PROSAP, la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Católica de Cuyo y el Consejo Federal de Inversiones.

El sector privado se encarga de la provisión de insumos de capital, de los procesos agroindustriales, el asesoramiento técnico y los servicios financieros.

#### 4.4.6 MENDOZA

La superficie implantada con olivo en Mendoza es de 20.000 ha aproximadamente. De este total corresponden un 43% a aceitunas para conserva y el 57% restante a variedades propias para la producción de aceite.

Debido a que la provincia sólo se vio beneficiada por la Ley de Diferimientos aplicada en décadas pasadas en los departamentos de la zona Norte, un alto porcentaje de sus hectáreas implantadas corresponden a las denominadas plantaciones tradicionales. Esto conduce a los informantes calificados a sostener que el nivel de productividad de sus olivares es algo superior al logrado por el resto



de las provincias, donde las plantaciones de nuevos olivares se llevaron adelante en suelos marginales. Se pueden considerar rendimientos promedio por hectárea de 5.000 kg.

La cadena agroalimentaria olivícola mendocina está compuesta por las siguientes etapas: la provisión de insumos y producción primaria, la etapa de industrialización y la distribución y comercialización. En la primera etapa se encuentran los proveedores de insumos, de servicios de apoyo, maquinarias e implementos, tanto para el sector primario como industrial.

El segundo eslabón lo constituyen los productores primarios, quienes asumen la producción de la aceituna y de su provisión al sector industrial (cosecha y acarreo).

En la segunda etapa se encuentran dos agentes importantes, el acopiador y los industriales. Aproximadamente el 90% de las aceitunas se venden directamente a las industrias para su procesamiento, mientras que en el 10% restante intervienen los acopiadores, encargados de intermediar entre el productor primario y el industrial, en aquellos casos de débil integración entre ambos. El 30% de la materia prima se destina a la elaboración de aceites y el 70% a la producción de aceitunas en conserva.

Al igual que en la provincia de San Juan, la gran mayoría de las máquinas extractoras de aceite corresponden a las de proceso continuo de procedencia italiana o española, existiendo un muy bajo porcentaje de industrias que trabajan con procesos discontinuos de molienda. En el sector conservero, si bien también se incorporaron procesos de modernización tecnológica, la existencia de mayor número de empresas pequeñas, hace que todavía la elaboración artesanal tenga cierta importancia. Las empresas industriales requieren de un abastecimiento permanente de materias primas, a través de relaciones relativamente estables con los productores. Al no existir contratos formales –al igual que en San Juan- cuando la venta no es directa, adquiere importancia la figura del acopiador, ya que se encarga de recorrer la región y pactar la compra de aceitunas para posteriormente llevarlas a la fábrica. En esta provincia el acopiador, al igual que en San Juan, compra para firmas muy grandes, las cuales debido a su escala de procesamiento pueden pagar un precio más alto por la aceituna, y de esta manera lograr el volumen necesario para abastecer la gran planta procesadora. Si bien este hecho mejora el ingreso de los productores primarios, muchas veces reduce el círculo de



proveedores de las firmas industriales de menor escala a aquellos con los cuales priman relaciones informales de confianza.

Por las nuevas condiciones de la olivicultura, se han instalado en la provincia viveros con mayor especialización y cuidado del material genético. También se pueden conseguir materiales de gran calidad en la provincia de San Juan, pero no es demasiado frecuente que se produzca este tipo de intercambio comercial. Por otro lado, las instalaciones para riego la realizan empresas locales quienes proveen asesoramiento para el cálculo de instalación de los equipos, repuestos y mantenimiento. En la industria del aceite, las maquinarias de última tecnología se adquieren a firmas internacionales de Italia y España, muchas de las cuales tienen distribuidores locales que prestan servicios técnicos de post venta. En cambio, la mayoría de los materiales necesarios para el fraccionamiento como botellas, tapas plásticas y cajas de cartón, son provistos localmente.

La mano de obra inmigrante es requerida principalmente para la aceituna en conserva, porque en esta provincia el trabajador local compite con la demanda para la cosecha de la vid. Estos trabajadores provienen principalmente de las provincias del noroeste, tales como Santiago del Estero, Tucumán y Salta.

#### 4.4.7 NOROESTE

Es una región montañosa donde, en sus extremos Norte y Oeste, se alcanza los 4.000 metros de altura sobre el nivel del mar. Hacia el centro, las quebradas cortan el paisaje en espesos valles subtropicales o en llanos. Hacia el Sur, el paisaje se caracteriza por llanos agrestes y rocosos. Finalmente, en los valles pre-cordilleranos se encuentran montes de olivos.

*El noroeste explica el 28% de la producción de la olivicultura nacional.*



#### 4.4.8 PATAGONIA



La Cordillera de los Andes exhibe parte de su grandeza en las provincias patagónicas. Bosques milenarios con especies autóctonas se extienden a orillas de lagos. Esta región, con aun un pequeño porcentaje de la superficie nacional, es la última en haberse incorporado al mapa olivícola argentino.

*En la Patagonia se encuentran los olivares más australes del mundo.*



#### 4.5 BOTELLAS, TAPAS Y PICOS DOSIFICADORES

Una vez elaborado el producto, se procederá a su fraccionamiento en envases de vidrio de 500 CC.

El envase que se prevé es un envase de dimensiones prefijadas pudiendo adaptarse a la forma física que el proveedor elegido fabrique, ya sea cuadrada, redonda, cónica, etc.

Para la determinación de este se investigó sobre las empresas que actualmente se encuentran produciendo envases de este tipo y se relevó la siguiente información al respecto (ANEXO II):

- Proveedores de botellas de vidrio:
  - VERALLIA
  - RIGOLLEAU
  - CATTORINI HNOS. S.A.
  - VETRI ESPECIALLI
- Proveedores de tapas y picos dosificadores:
  - BLUE SKY

#### 4.6 MAQUINARIA Y LINEAS DE PRODUCCION

En la industria del aceite, las maquinarias de última tecnología se adquieren a firmas internacionales de Italia y España, muchas de las cuales tienen distribuidores locales que prestan servicios técnicos de post venta.

El principal proveedor y referente a nivel mundial es la empresa PIERALISI (Italia), la cual en la década de los 60 desarrolla el sistema de extracción continuo, el cual hoy en día lleva su nombre.

La pasión por la innovación marca el camino del Grupo Peralisi ya desde su origen, cuando en 1888 Adeodato Peralisi funda, en el pequeño burgo de Monsano, el primer taller, dando vida a una empresa de carácter familiar.

Desde el final de la segunda guerra mundial, en la sede principal de Jesi la actividad se especializa y orienta hacia la fabricación de las primeras máquinas para la industria del aceite de oliva y, lo que antes era un sistema productivo de

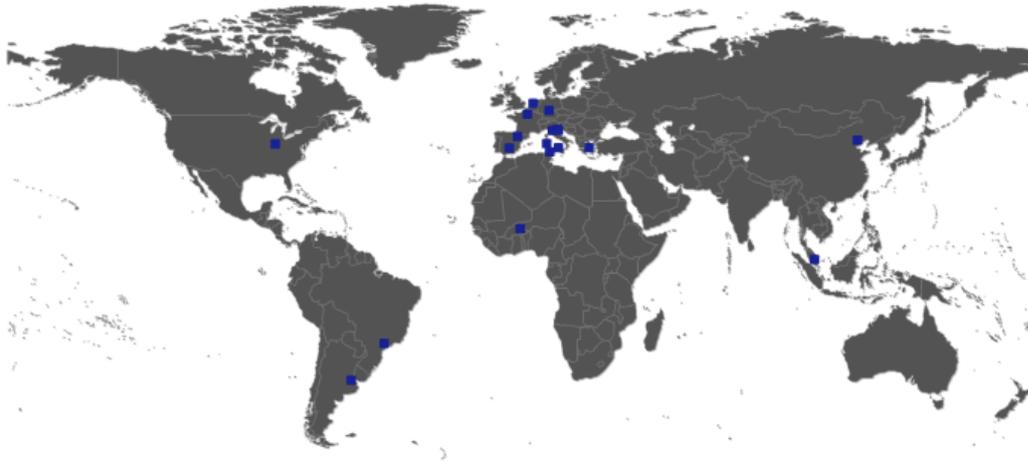


carácter familiar, se convirtió en una sólida organización de tipo industrial de amplia escala.

En los años 60, Peralisi revoluciona los sistemas tradicionales de extracción del aceite de oliva y conquista los mercados nacionales e internacionales, introduciendo el primer decantador para la elaboración continua de la aceituna. A partir de los años 70, Peralisi identifica nuevos mercados y comienza a expandirse hacia otras regiones.

La experiencia y el alto nivel de conocimientos técnicos adquiridos en el sector del aceite de oliva impulsan al Grupo a ofrecer la fuerza centrífuga como solución racional para los procesos productivos de los más diversos sectores agro-alimentarios e industriales, convirtiéndose en pocos años en líder mundial en la centrifugación.

La empresa Peralisi es originaria de Italia, pero hoy en día cuenta con sedes administrativas en varios puntos estratégicos del mundo.



En Argentina, Peralisi cuenta con dos sedes ubicadas en las provincias de Mendoza y Buenos Aires dedicadas exclusivamente a la parte de gestión administrativa, las cuales sirven como nexo entre la empresa y el interesado, y una sucursal de desarrollo de equipos y líneas completas en la provincia de La Rioja.(Ver ANEXO III)



## CAPÍTULO 5

### MERCADO DISTRIBUIDOR

#### 5.1 INTRODUCCION

En muchos casos especialmente cuando el proyecto estudia la generación de un producto más que de un servicio, la magnitud del canal de distribución para llegar al usuario o consumidor final explicará parte importante de su costo total. Al estudiar la relación entre precio y cantidad se debe trabajar con el precio al que el consumidor recibirá el producto ofertado, incluyendo el efecto de todos los costos y márgenes de intermediación. La complejidad de este tema radica en que cada canal tiene asociados distintos costos y niveles de efectividad en las ventas.

Los costos de distribución son, en todos los casos, factores importantes que se deben considerar, ya que son determinantes en el precio al que llegará el producto al consumidor y, por tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto.

Debido a que las características del producto lo hacen perecedero, la distribución del mismo no puede programarse con holgura, ya que un retraso mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa, por lo cual deberá cuidarse este aspecto a fin de ocasionar inconvenientes en las propiedades del mismo.

#### 5.2 DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

En el análisis de la cadena del aceite de oliva, la distribución y puesta en el mercado la realiza principalmente el sector industrial y en menor proporción los intermediarios mayoristas y supermercados. La minoría lo constituyen productores que elaboran a maquila y comercializan aceite al mercado interno y productores que elaboran, fraccionan y venden su propio aceite en cantidades reducidas.

La modalidad de elaboración a maquila o elaboración a terceros es muy común en empresas medianas y pequeñas. La misma consiste en recibir la aceituna del productor primario y elaborar el aceite cobrándose el servicio con un porcentaje de la producción obtenida. En la mayoría de los casos es la misma fábrica la que les compra el aceite elaborado, facilitándole la comercialización al

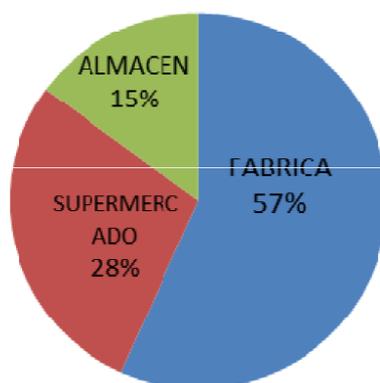


productor primario. En la actualidad las empresas están cobrando un promedio de 15% de la producción de aceite por la maquila. Si posteriormente el productor decide conservar el aceite por mucho tiempo en la fábrica, ésta le cobra un plus por la utilización de la vasija.

En la cadena olivícola, existen además empresas que no son productoras de aceite de oliva, pero que compran a granel este tipo de producto para envasarlo con marcas propias, o que realizan fraccionamientos para marcas de súper o hipermercados, y están localizadas fuera de la provincia. Estas empresas son Molinos Río de La Plata, Aceitera General Deheza (AGD) y Unilever. Las mismas concentran la demanda de un alto porcentaje del aceite producido, y además controlan más del 60% de las ventas al mercado nacional de aceite de oliva bajo marcas líderes como Cocinero, Lira, Mazzola y Natura.

La exportación del aceite de oliva es un canal de comercialización importante que tienen las empresas productoras. Actualmente la mayoría de las exportaciones las realizan en forma directa las fábricas y bajo la modalidad de aceite a granel. Es muy poco el aceite que se exporta fraccionado, y esto conduce a obtener menores precios por el producto, y por lo tanto, menor rentabilidad para los actores de la cadena.

Las empresas industriales medianas que fraccionan parte de su producción para el mercado interno, la distribuyen en los grandes centros de consumo de la Argentina, por medio de distribuidores propios, o bien por medio de distribuidores de vino que introducen el producto en sus puntos de venta. Los lugares más comunes de colocación del aceite de oliva fraccionado son los restaurantes o negocios gourmet. No entran en la gran distribución los productores minorista por las restricciones que ésta les impone.

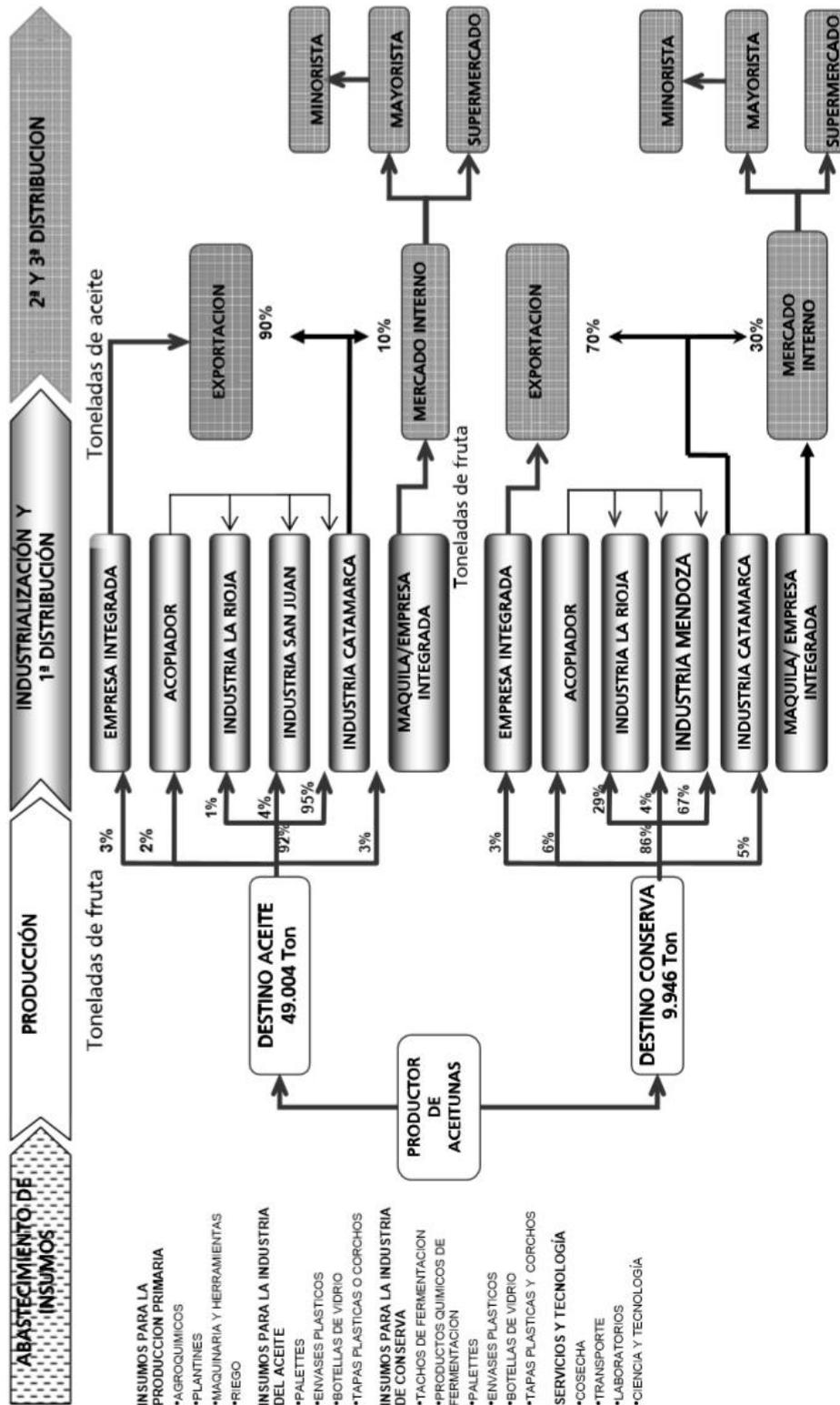


Al ser una zona productora, la compra directa en fábrica permite tener el aceite a mejor precio que en otras bocas de expendio.

Fuente: INTA 2015



Para un análisis más detallado sobre los canales de distribución tanto de la materia prima (primera distribución), como así también la venta a mayoristas para consumo interno o exportación se detallan en el siguiente gráfico con sus respectivos porcentajes aproximados de las cantidades comercializadas de cada una de las distribuciones.



### 5.3 CONCLUSION DEL ESTUDIO DE MERCADO

Según los datos obtenidos a partir del estudio de mercado proveedor de materia prima, se puede afirmar que a nivel nacional el volumen disponible de esta no se presenta como un limitante para el proyecto ya que en los últimos años las estadísticas indican un gran crecimiento de la superficie implantada con olivos. Las nuevas plantaciones que entraron en régimen de producción aportan al sistema una gran cantidad de materia prima utilizable.

Dentro del territorio argentino, Catamarca es la provincia con mayor superficie cultivada con olivos productores de aceitunas de variedad aceitera, esto hace que el acceso a la materia prima sea menos dificultoso que en otras regiones con similares condiciones de producción en cuanto a volumen pero con diferentes variedades de aceitunas.

El panorama para el mercado consumidor es alentador, ya que se puede observar que hay una creciente tendencia al consumo del aceite de oliva debido a sus propiedades. Digno de esto se puede apostar a la fabricación de este producto ya que su histórico es año a año creciente en cuanto al consumo.

Este mercado también indica una tendencia de aceptación debido a que cada vez es más usual la adquisición de este producto en las diferentes bocas de expendio. Además se tuvo en cuenta que el consumo de aceite de oliva por habitante en la República Argentina ascendió a 0,25 kg al año.

Es de gran importancia el análisis de los competidores, ya que como anteriormente se ha establecido, existen muchos competidores en cuanto a demanda de materia prima, por lo que se deberá tener en cuenta a la hora de la localización las zonas de acopio de materia prima y los nichos de mercados.

Se debe tener presente, a la hora de establecer la estrategia comercial, los costos asociados a la compra de materia prima y a la venta del producto final, ya que a la hora de evaluar los costos finales de transporte estos podrían ser muy influyentes en el precio de venta.



## PARTE III: INGENIERÍA DEL PROYECTO

### CAPITULO 6

#### 6.1 INTRODUCCIÓN

En esta etapa, el estudio se enfoca en la ingeniería básica, este componente del proyecto analiza y evalúa la localización, la tecnología y el tamaño del proyecto.

El objetivo de este apartado, además de determinar la viabilidad de los aspectos analizados en ella, es identificar y cuantificar cada uno de los costos, ya sea de la operación e inversión, como así también todos los datos necesarios para armar los cuadros de producción que serán utilizados posteriormente en el estudio económico.

#### 6.2 Variedades de aceituna aceiteras.

- **Arbequina:** Pesa de 1.20 a 2.30 gramos y es de color morado oscuro. El rendimiento en aceite de oliva oscila entre 18 y 22 %, este es de color amarillento dorado, suave y dulce.
- **Frantoio:** Pesa alrededor de 3 gramos. Rendimiento en aceite de 19 al 20 %. Aceite amarillo verdoso.
- **Empeltre:** Peso promedio de 5 gramos, obteniéndose aceite de buena calidad.
- **Changlot Real.**
- **Manzanillo.**

#### 6.3 Especificaciones técnicas del Aceite de Oliva

##### 6.3.1 Cualidades dietéticas

Rico en ácido oleico (monoinsaturado) y pobre en linoleico y linolénico (poliinsaturados), hace que disminuyan los niveles de colesterol de baja densidad (LDL-colesterol) o 'malo' de las personas que lo consumen y aumenta los niveles de colesterol de alta densidad (HDL-colesterol) o 'bueno'.



Posee antioxidantes naturales por su contenido en a-tocoferol (vitamina E) y en polifenoles, cuyo componente principal es el tirosol.

Se han descrito muchas propiedades dietéticas, contribuye a la regulación de la glucosa en la sangre, disminuye la tensión arterial, regulariza el funcionamiento del aparato circulatorio, mejora la absorción intestinal de los nutrientes y estimula el crecimiento óseo, además, es vehículo para la absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E, K).

El aceite de oliva se ha convertido en el estandarte de la revitalizada “dieta mediterránea”, dieta que se considera una de las más recomendables. El clima suave y la tierra cálida que rodea el mar Mediterráneo proporcionan una gran variedad de productos base de una dieta equilibrada: frutas, verduras, hortalizas, legumbres, pescado azul, vino, especialmente el vino tinto, y aceite de oliva, tanto en crudo como en guisos y frituras.

### 6.3.2 Caracteres organolépticos.

- **Aspecto:** Debe presentarse límpido y brillante a la temperatura de 15°C. En aceites con elevado contenido de glicéridos se somete a una congelación de hasta -5 °C y luego se eleva la misma hasta 6°C para separar la parte de los glicéridos.
- **Color:** Influye en el color el estado de madurez del fruto, la variedad y la presencia de hojas mezcladas en los frutos en la molienda. La pigmentación está dada por los carotenoides (beta caroteno y provitamina B) y la clorofila. Los aceites comerciales son de color amarillo ámbar y ligeramente verdoso.
- **Aroma:** El aroma del aceite de buena calidad es suave y ligeramente frutado. Los aceites de aceitunas inmaduras presentan un aroma intenso pero algo picante. El aceite con fuertes olores anormales debe someterse a neutralización, decoloración y desodorización.
- **Sabor:** Debe poseer sabor muy suave y ligero a frutos maduros. Los defectos que el aceite presenta en la degustación deben corregirse por medio de una refinación.



### 6.3.3 Características físicas.

- **Peso específico:** Varía entre 0.914 y 0.928 a 15°C (Para el presente estudio de prefactibilidad se adopta un peso específico promedio de 0,92 kg de aceite por cada litro)
- **Índice de refracción:** oscila entre 1.44665 y 1.4685 a 25°C. Los aceites ácidos demuestran valores menores y los rancios algo más elevados que los normales.
- **Temperatura de solidificación:** varía según los ácidos grasos que constituyen el aceite. Los aceites de calidad inician el enturbiamiento a los 8-10°C y llegan a solidificarse entre 0 y 4°C.

### 6.3.4 Características físico – químicas.

- **Índice de acidez:** Permite definir la calidad del aceite. Los aceites demuestran su acidez según el grado de hidrólisis de sus ácidos grasos. El porcentaje de acidez no debe presentar valores superiores al 0.4 – 0.5 % de ácido oleico (principal componente del aceite de oliva).
- **Índice de saponificación:** Es la cantidad de álcalis miligramos de hidróxido de potasio necesarios para saponificar un gramo de aceite. En el aceite de oliva el índice de saponificación es entre 185 – 195.
- **Materia insaponificable:** Son sustancias que acompañan a los triglicéridos que constituyen los aceites y en los cuales e hayan presentes ceras, resinas, vitaminas, etc. (no reaccionan con el NaOH). En los aceites de oliva genuinos el porcentaje de insaponificación oscila entre 0.5 y 1.5.
- **Índice de Yodo:** Por medio de este índice se establece el grado de absorción de yodos por los glicéridos no saturados que constituyen las grasas. Este índice permite clasificar a los aceites en no secantes, semisecantes y secantes. En el aceite de oliva oscila entre 77 y 90.
- **Índice de ácidos grasos volátiles y solubles:** Permite valorar en el aceite la proporción de ácido butírico, caproico y parte del caprico. En el aceite de oliva el índice es bajo y puede llegar hasta 1-1.2 %, pero comúnmente oscila entre 0.3 y 0.5%.
- **Ensayo elaidínico:** Permite transformar el ácido oleico líquido en su esteroisómero, el elaidínico sólido, por acción del ácido nitroso.
- **Rancidez:** El enranciamiento produce la demolición de las moléculas de los ácidos grasos y el glicerol. Acción de los microorganismos en el enranciamiento: Un gran número de bacterias y hongos pueden atacar o



desmejorar las materias grasas (ej.: Staphilococcus aureus, bacterium lypoliticum, bacterium coli y los hongos de los géneros Aspergillus Penicillum). Es un proceso que da origen a las cetonas por descomposición de las grasas. La separación del glicérido en ácido graso y glicerina y luego por oxidación producirían las cetonas. Factores que influyen en el enranciamiento: luz, alta temperatura y la presencia de ciertos metales como cobre, cobalto, hierro y manganeso.

- **Reacciones cromáticas:** Se usan para establecer las adulteraciones del aceite de oliva.

#### 6.4 Clasificación del aceite de oliva.

- **Aceite de Oliva "Virgen Extra"**

Este tipo de aceite es de máxima calidad, se obtiene directamente de aceitunas en buen estado únicamente por procedimientos mecánicos, con un sabor y olor intachables y libre de defectos, no pudiendo sobrepasar su grado de acidez los 0,8°, expresado en porcentaje de ácido oleico libre. La mediana de defectos ha de ser igual a 0 y la mediana de frutado mayor de 0.

- **Aceite de oliva "Virgen"**

Este aceite sigue los mismos parámetros de calidad que el aceite de oliva extra, en cuanto a los métodos de obtención. La diferencia es que no puede superar los 2° de acidez. La mediana de defectos tiene que ser inferior a 3,5 y la mediana de frutado mayor de 0. En otras palabras, los defectos deben ser prácticamente imperceptibles para el consumidor.

- **Aceite de Oliva**

Contiene exclusivamente aceites de oliva refinados y aceites de oliva vírgenes.

Es una mezcla de aceite de oliva refinado, que es el obtenido a partir del refinado de los aceites defectuosos, que no han alcanzado los parámetros de calidad anteriormente citados y de aceite de oliva virgen o virgen extra. Como observaremos, ha perdido la palabra "virgen". Ello es debido a que en el proceso de elaboración del aceite refinado se utilizan otros procesos químicos o térmicos de limpieza de aromas, sabores y colores. El grado de acidez de este aceite de oliva no puede ser superior al 1°.



- **Aceite de “Orujo de Oliva”**

Este tipo de aceite es el resultado de la mezcla de aceite de orujo de oliva refinado, procedente del refinado de aceite de orujo de oliva crudo que es el que se obtiene, por medios físicos o químicos, de los orujos resultantes de la molturación de la aceituna, y de aceite de oliva virgen o virgen extra. La graduación final obtenida, en ácido oleico, no será superior a 1°.

- **Aceite de Oliva “Virgen Lampante”**

Es aceite virgen muy defectuoso y que por tanto no se puede consumir directamente como los otros vírgenes. Su nombre le viene de la utilidad que se le dio en tiempos pasados como combustible para las lámparas o candiles. Hoy es el que se utiliza para ser refinado, proceso del que se obtiene el aceite de oliva refinado, no comercializable tal cual por su ausencia de sabor y color, pero que, mezclado con virgen o virgen extra (10% - 20%), pasa a ser comercializable, denominándose en genérico "aceite de oliva", como ya se comentó.

Proceden ambos al igual que el virgen y el extra, únicamente de aceitunas, pero de baja calidad, debido en su mayor parte a las aceitunas del suelo, las heladas, picadas, etc. Pero tras unos procesos térmicos, físicos y químicos en refinería y un posterior mezclado con vírgenes se puede comercializar, por lo que este tipo de aceite resultante (el aceite de oliva a secas) no es considerado por muchos un auténtico zumo de aceituna ya que se ha sometido a varios procesos distintos a los propios de la almazara. Por eso solo se puede considerar zumo de aceituna a los aceites vírgenes extra.

En el presente estudio, este tipo de aceite es comercializado a granel para la posterior utilización en la refinería, en el capítulo 10 se podrá observar el tratamiento económico que se le da a este tipo de producto.

- **Aceite de oliva “Rectificado”**

Se elabora a partir de productos deficientes, debiendo corregirse su acidez por medios físicos químicos. El residuo del último prensado se extrae con solvente y se llama *cola de aceite* y se utiliza en la elaboración de jabones.



## CAPÍTULO 7

### LOCALIZACIÓN

#### 7.1 INTRODUCCIÓN

La decisión de ubicación del proyecto es una etapa muy importante del mismo, dado que podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo una inversión que determinara el éxito o el fracaso del proyecto.

En esta etapa del proyecto se determina el mejor emplazamiento de la planta teniendo en cuentas distintas características y obedeciendo a criterios tanto económicos como estratégicos e institucionales.

#### 7.2 MACROLOCALIZACION

Para comenzar, se tiene en cuenta como principales centros de posible ubicación 4 provincias argentinas, las cuales como se vio en el estudio de mercado proveedor, encabezan el ranking de principales productores y exportadores de aceite de oliva del país. Dentro de estas se encuentran las provincias de La Rioja, Catamarca, Mendoza y San Juan.

La macrolocalizacion más apropiada se decidirá por medio de los datos obtenidos en un análisis de tipo cualitativo por puntos o métodos de factores ponderados. A los factores considerados para analizar los emplazamientos se le da un peso expresado en porcentaje y se determinara cual es el mejor lugar que ofrece los mayores beneficios.

El método utilizado para la elección del lugar geográfico a adoptar para la implantación de la empresa fue el **“Método de los Factores Ponderados”**.



## 7.3 FACTORES DETERMINANTES PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

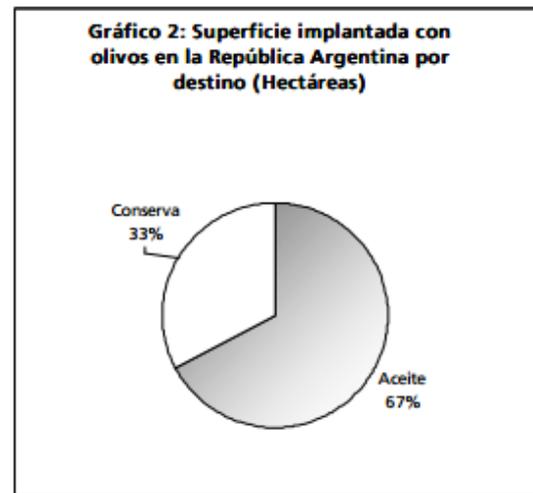
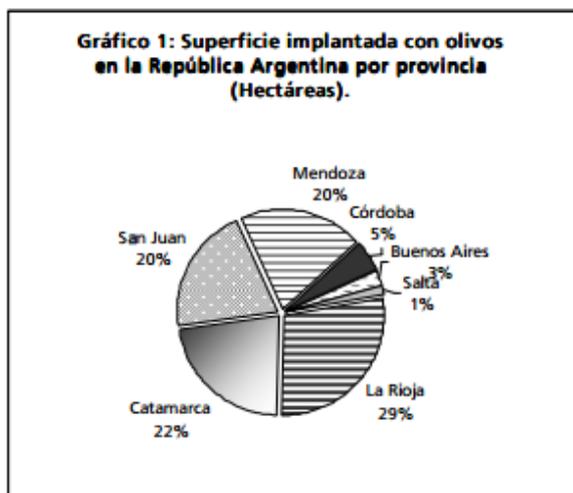
### 7.3.1 Disponibilidad de Materia Prima

Factor fundamental de análisis ya que es de vital importancia tener cerca la materia prima, por lo tanto es primordial estar ubicada cerca de los grandes centros de plantación y cosecha, de esta manera se disminuyen los costos de transporte, y de stock de materia prima.

El costo de esta no varía significativamente de una zona a otra, salvo por su transporte.

### 7.3.2 Superficie Implantada dedicada a la producción de aceite.

En las 4 provincias elegidas se tomaron varios factores que serán los más importantes en la macrolocalización, uno es la superficie implantada destinadas para la producción de aceite de oliva, el cual, según datos obtenidos por el INDEC, se puede observar que la mayor superficie implantada de olivos se encuentra actualmente en La Rioja.



Fuente: INDEC-CNA2002

### 7.3.3 Proyección de la Producción

En la medida en que las plantaciones intensivas comenzaron a producir, el centro de industrialización se fue desplazando a la región norte del país. Este cambio llevo la capacidad instalada a más de 60.000 toneladas en el año 2000 y a 98.000 toneladas en el 2005. Entre las campañas 2003 y 2004 se instalaron 25 líneas nuevas con un promedio de 100 toneladas de capacidad de molienda diaria.



Aproximadamente el 80% de la capacidad instalada en el país a partir del año 2000 se realizó en Catamarca, La Rioja y San Juan.

Según la Asociación Olivícola de Catamarca (ASOLCAT), estimo que para la campaña 2015 el volumen total de materia prima disponible en la provincia fue de 66 millones de kilos de aceituna, de los cuales el 86% se destinarán a la producción de aceite y el resto para aceituna de mesa. Lo cual da un total de 56.760.000 kilogramos de aceitunas para la producción de aceite (Ver ANEXO IV: Estimación de la materia prima para la temporada 2016)

El aumento de la capacidad de producción fue acompañado por tres cambios tecnológicos en el proceso productivo:

- a) Cambio del sistema de extracción, de tres fases por el de dos.
- b) Aumento de la capacidad productiva individual de las líneas de proceso.
- c) Mejora en las instalaciones de almacenamiento de aceite.

A su vez, en el proceso de modernización del sector industrial, las empresas replazaron el sistema de prensas hidráulicas por el de centrifuga horizontal o decanter.

En una primera etapa el crecimiento de la capacidad instalada se dio por la compra de líneas de tamaño medio (25 a 40 toneladas de capacidad de procesamiento diario), correspondientes al sistema de extracción de tres fases.

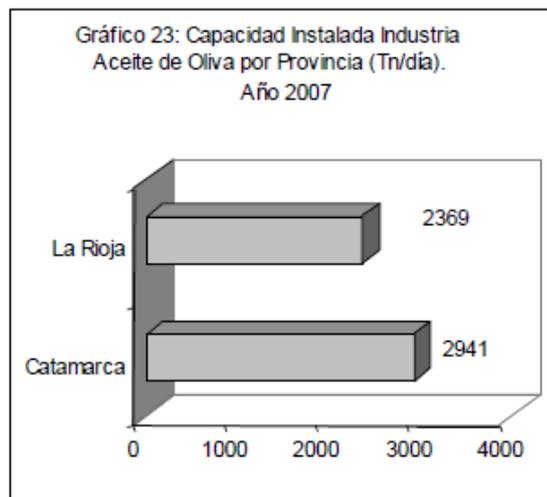
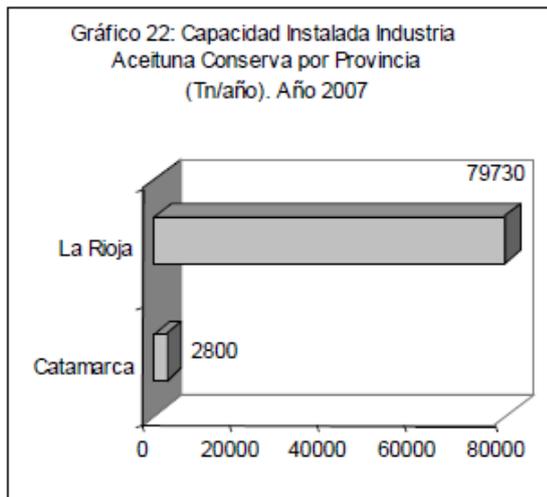
Posteriormente, las empresas optaron por el sistema de dos fases, puesto que requiere menos cantidad de agua para el proceso de extracción y resulta menos contaminante para el ambiente.

En la segunda etapa, se incorporan líneas de una mayor capacidad de extracción, en torno de las 100 toneladas/día. Esto respondió al ingreso en producción de las nuevas plantaciones, principalmente de Catamarca y La Rioja, que constituyen unidades productivas en sí mismas.



### 7.3.4 Capacidad Instalada

Un dato de mucha importancia para la localización e implantación de la planta fue la “Capacidad Instalada” para la producción de aceite en las provincias analizadas.



Fuente: Grupo de Trabajo Cadena Olivo Centro Regional Catamarca-La Rioja del INTA

Aproximadamente el 80% de la capacidad instalada en el país a partir del año 2000 se realizó en Catamarca, La Rioja y San Juan.

### 7.3.5 Sistema de Plantación para Recolección de materia prima.

La Ley Nº 22.021 de diferimientos impositivos condujo a que grandes capitales nacionales obtuvieran beneficios impositivos realizando inversiones olivícolas en la provincia. Estas inversiones se realizaron tanto en nuevas tierras que se incorporaron a la agricultura como a la adquisición de diversos predios de pequeños o medianos productores tradicionales de la región. Estas grandes empresas llegaron con una lógica productiva totalmente diferente a la tradicional, en línea con la lógica competitiva derivada de la globalización del sector agroalimentario. Estos cambios generaron una fuerte concentración de la producción primaria en la provincia.

Así, luego de la aplicación de esta Ley, los productores olivícolas se agrupan en dos sistemas, con características productivas y tecnológicas netamente diferenciados: el tradicional, y los nuevos emprendimientos.



El denominado tradicional se caracteriza por tener plantas de más de 20 años, distancias de plantación elevadas (10m x 10m), riego superficial tradicional por inundación. Poseen una, dos o tres variedades principales, sin especialización en ninguna, mientras que la poda se realiza a varios brazos principales. Estas explotaciones ocupan una superficie que asciende a las 4.800 ha en la provincia.

El resto de la superficie implantada con olivos corresponde a los nuevos emprendimientos. Estas explotaciones poseen una tecnología mucho más desarrollada, con nuevos marcos de plantación, riego presurizado, sistemas de conducción ahorradores de mano de obra de cosecha, con variedades más productivas y precoces, que logran entrar en producción más rápido permitiendo un proceso de recuperación del capital más ágil. Muestran la utilización de nuevas variedades aceiteras o de doble propósito de procedencia española, italiana, e israelí, en marcos de plantación intensivos, con densidades superiores a las 400 plantas (de la misma variedad) por hectárea, sistemas de riego presurizado por goteo o micro aspersión, con fertilización micro asistida, alto porcentaje de mecanización en cosecha y poda. La conducción adoptada es un pie central único con sistema monocono o vaso simple, buscando obtener plantas adaptadas a la cosecha mecánica. Las grandes empresas que obtuvieron beneficios de la ley de diferimiento poseen una superficie promedio de 200 ha implantadas, y están plenamente integradas con la etapa industrial.

La incorporación de tecnología de cosecha posibilita una reducción significativa del costo medio de la cosecha. Cabe aclarar que de no contar con tecnología de cosecha la producción de aceituna aceitera presentaría serios problemas de logística debido a la cantidad de jornales involucrados. A modo de ejemplo, para la campaña de 2010 la cosecha manual tuvo un costo de alrededor de 0.20 \$/kg (0.07 US\$/kg) mientras que la mecánica 0.15 \$/Kg (0.05 US\$/kg). Para la campaña 2012 estos valores fueron, para la cosecha manual 0.70 \$/kg (0.14 US\$/kg) mientras que la mecánica 0.15 – 0,25 \$/Kg (0.05 US\$/kg).

La fuerte presión gubernamental para el empleo registrado, hace que las principales etapas del cultivo (poda y cosecha) tiendan a mecanizarse. Un importante cuello de botella de la producción olivícola hoy y en el futuro es la mano de obra (oportunidad, calidad y cantidad) y su costo.

El incremento del trabajo registrado por el creciente control por parte del estado, y la necesidad de que el personal realice sus tareas de acuerdo a normativas sanitarias y ergonómicas, necesariamente llevará a la proliferación



de todo tipo de desarrollo de ayudas mecánicas para la realización de las tareas de poda y cosecha fundamentalmente, que impactarán sobre la seguridad, la calidad del trabajo y la mayor productividad. Correlativamente se fomentará la ayuda financiera para las Pymes, para la adquisición de ayudas mecánicas, especialmente para poda y cosecha. Del 2003 al 2011 el porcentaje del gasto de cosecha sobre el total de los gastos del cultivo pasó del 14% al 40%.

### 7.3.6 Promedio de exportaciones

Otro factor a tener en cuenta, es un promedio de los Kg. en aceite de oliva que se exportaron por provincia desde el año 2008 al 2011, de los cuales se tomó un promedio y claramente la provincia de Mendoza ocuparía el primer lugar, seguido por La Rioja, San Juan y finalmente Catamarca (Datos tomados de la Fundación Promendoza).

| PROVINCIA        | DATOS DE EXPORTACION |            |            |            | PROMEDIO   |
|------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|
|                  | 2011                 | 2010       | 2009       | 2008       |            |
| <b>MENDOZA</b>   | 34.944.549           | 36.185.862 | 33.756.024 | 36.393.654 | 35.320.022 |
| <b>LA RIOJA</b>  | 33.083.278           | 26.672.336 | 25.605.559 | 25.781.655 | 27.785.707 |
| <b>SAN JUAN</b>  | 7.718.513            | 4.041.201  | 6.425.780  | 5.512.350  | 5.924.461  |
| <b>CATAMARCA</b> | 4.466.499            | 4.611.620  | 5.863.380  | 2.432.010  | 4.343.377  |

### 7.3.7 Porcentaje de aceitunas destinadas a producción de aceite.

Como último factor, se analiza el porcentaje de aceitunas que es destinado a la producción de aceite por las provincias analizadas, las cuales, según datos obtenidos del SINAVIMO (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas), dependientes del SENASA, la distribución de la materia prima analizada se reparte de la siguiente manera:

| Provincias       | Destino de las Aceitunas |            |
|------------------|--------------------------|------------|
|                  | Aceite                   | Conserva   |
| Mendoza          | 41%                      | 59%        |
| San Juan         | 70%                      | 30%        |
| La Rioja         | 28%                      | 72%        |
| <b>Catamarca</b> | <b>80%</b>               | <b>20%</b> |



### 7.3.8 MATRIZ DE PUNTUACIÓN DE LOS FACTORES PODERADOS

| Método de los Factores Ponderados                      |                   |              |          |          |           |
|--|-------------------|--------------|----------|----------|-----------|
| Factores   | Peso Relativo (%) | Alternativas |          |          |           |
|  |                   | Mendoza      | San Juan | La Rioja | Catamarca |
| Disponibilidad MP (cantidad)                           | 0,25              | 9            | 7        | 10       | 8         |
| Superficie Implantada destinada a Aceite               | 0,25              | 7            | 9        | 6        | 10        |
| Proyección de la Producción                            | 0,1               | 7            | 8        | 10       | 8         |
| Capacidad Instalada                                    | 0,15              | 7            | 7        | 8        | 10        |
| Sistema de Plantación para Recolección MP              | 0,05              | 8            | 8        | 10       | 9         |
| Promedio Exportaciones                                 | 0,1               | 10           | 6        | 9        | 6         |
| Porcentaje aceitunas destinadas a producción de aceite | 0,1               | 8            | 7        | 9        | 10        |
| <b>Puntuación Total</b>                                | <b>100</b>        | 7,95         | 7,6      | 8,55     | 8,8       |

### 7.3.9 Conclusión Macrolocalización

Una vez evaluados todos los factores, el abanico de selección para la macrolocalización se ve recortado a evaluar en mayor profundidad a las provincias de La Rioja y Catamarca, las cuales constituyen los principales centros productores de aceitunas destinadas tanto a conserva como a aceite de oliva del país.

Si bien la diferencia de resultados que se obtuvieron tras aplicar el método de los factores ponderados no es demasiado significativa debido a que tanto la provincia de La Rioja como Catamarca son las principales productoras tanto de aceite como de aceitunas en conserva del país, pero la diferencia reside principalmente en el porcentaje de superficie implantada de olivos de variedades del tipo “aceitera” y el porcentaje de destino para este en cada una de las provincias, siendo La Rioja la mayor productora de aceitunas en conserva y Catamarca la principal productora a nivel país de aceite de oliva, por lo que se opta la macrolocalización en esta última.



## 7.4 MICROLOCALIZACIÓN

En la provincia de Catamarca las industrias de elaboración de aceite y conserva se encuentran ubicadas en los departamentos olivareros de Poman, Andalgalá, Tinogasta, Capayan y Valle Viejo. Existen 20 industrias, la mayoría (90%) integradas a la producción primaria. Las capacidades instaladas varían, estando las más pequeñas con máquinas elaboradoras con capacidad de 1 tonelada de aceituna por día (capacidad nominal) localizadas en los departamentos Tinogasta y Andalgalá y que permiten la elaboración de aceite de productores tradicionales agrupados en Proyectos PROFEDER del INTA. Las industrias más grandes poseen una capacidad nominal de 450 toneladas de aceituna por día.

### 7.4.1 Industrias que elaboran aceite de oliva.

Las industrias elaboradoras de aceite son 19, las que en conjunto poseen una capacidad instalada para procesar 2.941 toneladas por día. A su vez, existen tres plantas que procesan aceitunas en conserva, con una capacidad instalada de 2.800 toneladas diarias.

| Departamento | Industrias (cantidad) | Capacidad Instalada |                   |
|--------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
|              |                       | (Ton/día)           | Participación (%) |
| Pomán        | 4                     | 770                 | 26                |
| Capayán      | 8                     | 1.420               | 48                |
| Valle Viejo  | 3                     | 625                 | 21                |
| Andalgalá    | 2                     | 26                  | 1                 |
| Tinogasta    | 2                     | 100                 | 4                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>19</b>             | <b>2.941</b>        | <b>100</b>        |

Fuente: Grupo de Trabajo Cadena Olivo Centro Regional Catamarca-La Rioja del INTA

En el siguiente cuadro se muestra la capacidad instalada y productos elaborados por cada una de las 20 empresas instaladas en la provincia de Catamarca. En el mismo se puede observar que solo una firma se dedica exclusivamente a las aceitunas en conserva, mientras que las dos restantes combinan ambos tipos de procesamiento.



| Empresa | Depto            | ACEITE                  |                              | CONSERVA                     | Productos   |
|---------|------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|---|
|         |                  | Nº Líneas de Producción | Capacidad Instalada (Kg/día) | Capacidad Instalada (Kg/año) |   |
| 1       | Capayán          | 1                       | 120.000                      |                              | Aceite Virgen Extra. Granel. Var: Arbequina, Picual, Coratina, Barnea   |
| 2       |                  | 1                       | 120.000                      |                              |   |
| 3       |                  | 1                       | 130.000                      |                              |   |
| 4       |                  | 2                       | 300.000                      |                              |   |
| 5       |                  | 1                       | 50.000                       |                              |   |
| 6       |                  | 2                       | 200.000                      |                              | 1-Aceite Virgen Extra.Var Arbequina. 2-Aceite Virgen Extra granel   |
| 7       |                  | 2                       | 200.000                      |                              | 1 Aceite  |
| 8       |                  | 4                       | 300.000                      |                              | Aceite Virgen Extra. Granel. Var: Arbequina, Picual y Coratina.   |
| 9       | Valle Viejo      | 4                       | 450.000                      |                              | Aceite Virgen Extra Var. Arbequina (99%), resto Aceite Virgen   |
| 10      |                  | 1                       | 75.000                       | 300.000                      | 1-Aceite Virgen Extra Granel. 2- Aceite Virgen Extra envasado. 3- Carozada negras y verdes                              |
| 11      | SFV de Catamarca | 1                       | 100.000                      |                              |   |
| 12      | Pomán            | 1                       | 370.000                      |                              | 1- Aceite Virgen Extra. Var: Arbequina y Frantoio. 2- Aceite Virgen Extra. Var.: Arbequina y Coratina. 3- Aceite Virgen |
| 13      |                  | 1                       | 100.000                      |                              | Aceite Virgen Extra. Granel. Var: Arbequina, Picual y Coratina.   |
| 14      |                  | 2                       | 200.000                      |                              | 1-Aceite Virgen Extra. Var. Arbequina. 2-Aceite de Oliva  |
| 15      |                  |                         |                              | 1.000.000                    | 1- Aceitunas Verdes y Negras: Enteras, Descarozadas y Rellenas. 2-Pasta de Acetunas.                                    |
| 16      |                  | 2                       | 100.000                      |                              | Aceite Virgen Extra. Var: Arbequina, Picual, Coratina.  |
| 17      | Andalgalá        | 1                       | 1.000                        |                              |   |
| 18      |                  | 1                       | 25.000                       |                              | 1-Aceite Virgen Extra. Var: Arbequina. 2-Aceitunas Verdes. 3-Aceitunas Negras. Var: Arauco.                             |
| 19      | Tinogasta        | 1                       | 100.000                      | 1.500.000                    | 1-Aceite Virgen Extra. Granel. Var: Arbequina, Picual, Coratina.  |
| 20      |                  | 1                       | 1.000                        |                              |   |

Fuente: Grupo de Trabajo Cadena Olivo Centro Regional Catamarca-La Rioja del INTA



#### 7.4.2 Capacidades de producción actual

En cuanto al tamaño de las empresas aceiteras, cuatro firmas procesan 300 o más toneladas diarias, ubicadas en Capayan, Valle Viejo y Poman. Le siguen en importancia 10 empresas que elaboran entre 100 y 200 toneladas/día y por último, 5 de menor dimensión (entre 1 y 75 ton/día). Dentro de las de menor dimensión, existen 2 máquinas elaboradoras de aceite en las Agencias de Extensión Rural de Tinogasta y Andalgala, utilizadas por productores familiares de Proyectos PROFEDER con capacidad nominal de 1 tonelada/día.

La industria produce aceite de oliva Virgen Extra y Virgen-Varietades Arbequina, Picual, Coratina, Barnea y Arauco a granel o fraccionado. Las firmas elaboradoras de aceituna en conserva producen aceitunas verdes y negras, con carozo y descarozadas, rellenas y pasta de aceituna. Del total de industrias, 17 empresas se dedican a elaborar aceite de oliva, 1 aceituna en conserva, 2 realizan las dos actividades y 18 están integradas a la actividad primaria.

| Industrias Catamarca           | Cantidad  |
|--------------------------------|-----------|
| Elabora Aceite                 | 17        |
| Elabora Conserva               | 1         |
| Elabora Aceite y Conserva      | 2         |
| <b>Total</b>                   | <b>20</b> |
| Integradas a la Prod. Primaria | 18        |

#### 7.4.3 Datos de la zona seleccionada

Conforme a los datos obtenidos en la microlocalización el proyecto se instalará en el PARQUE INDUSTRIAL “EL PANTANILLO”, ya que este fue elegido por empresas líderes que hoy disfrutan de los beneficios de un lugar pensado y desarrollado con la infraestructura necesaria para la instalación de depósitos, oficinas, centros de distribución y logística y de fábricas de baja/media complejidad. (Ver ANEXO V)



## 7.5 CONCLUSIÓN DE LA LOCALIZACION

Para el emplazamiento del proyecto se selecciona, mediante el análisis macro, a la Provincia de Catamarca. Se debe principalmente a la cercanía y disponibilidad de la materia prima y la superficie implantada de aceitunas dedicadas a la producción de aceite.

Desde el punto de vista micro, San Fernando del Valle de Catamarca es el sitio elegido. En primer lugar porque se encuentra cercano al centro de acopio y en segundo lugar porque solo hay disponibilidad de terrenos en el parque industrial que se encuentra en esta ciudad. El Parque Industrial El Pantanillo posee una muy buena relación de sus costos y servicios prestados.



## CAPÍTULO 8

### TECNOLOGÍA

#### 8.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

##### 8.1.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El aceite de oliva es aquel procedente únicamente del fruto del olivo, con exclusión de los obtenidos mediante disolventes, procedimientos de reesterificación, o por cualquier otra mezcla con aceites de otra naturaleza.

Las aceitunas se someten a una primera presión con el objeto de extraer su zumo y la calidad del aceite depende en gran medida del procesado posterior. Por esta razón los productores vigilan cada paso de la cadena productiva con sumo cuidado. Por lo general, la calidad del aceite de oliva se juzga por sus propiedades organolépticas y por su contenido de ácidos grasos libres.

##### 8.1.2 TRAZABILIDAD DE LA MATERIA PRIMA.

Según el Código Alimentario Argentino (CAA), la “Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas especificadas de la producción, transformación y distribución”.

Cualquier investigación, cuyo foco esté en la trazabilidad de Aceite de Oliva Extra Virgen, se centra en investigar el origen vegetal o geográfico. En ambos casos, la selección de los registros(compuestos con capacidad de discriminación) a estudiar son complicados porque la composición de los aceites de oliva virgen extra es el resultado de interacciones complejas entre la variedad de oliva, las condiciones ambientales, la maduración del fruto, y la tecnología de extracción del Aceite.

La verificación de los métodos de cultivo empleados para producir cualquier muestra de aceite de oliva puede contribuir a abordar el origen del aceite.



Para ello es necesario registrar la información relativa a:

- Las materias primas.
- Procesamiento (productos y empresas)
- Lotes (lotes de productos, que lotes y cuáles son los productos finales)
- y todos los flujos externos (productos / empresas / clientes).

La clave es definir la composición de los lotes, un lote es un conjunto de productos que hayan sido sometidos al mismo proceso de transformación.

La cantidad de información que identifica un lote puede variar, y por supuesto la complejidad de todo el sistema aumenta con la información que la empresa opta por incluir en la identificación de un lote. La información que figura en el lote de producción debe ser capaz de rastrear todos los eslabones de la cadena, desde la primera a la última fase.

Así, para un aceite, ya sea envasado o a granel, interesa conocer:

- La identificación de la zona geográfica y el oleicultor.
- Los datos relativos a su proceso de fabricación, maquinaria que interviene, tiempos, cantidad de productos auxiliares añadidos.
- Los datos de las operaciones en la planta.
- En el caso de que fuese un aceite envasado el que se está analizando, identificar los lotes de material auxiliar usados para el proceso de envasado (cajas, envases, etiquetas, tapones, etc.).
- Si lo que se identifica es una salida de aceite a granel, conocer los datos del destino de ese aceite, conductor, matrícula de la cisterna e incluso el número de las notas de recepción y entrega de ese envío.



### 8.1.3 ESTRUCTURA DEL PRODUCTO.

El producto que se lanzará al mercado será Aceite de oliva “extra virgen”.

El mismo poseerá las siguientes características:

| Nombre o nombres del producto:                  | Aceite de oliva  |
|---|--|
| Características importantes del producto final: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acidez libre, menor a 0,5% expresado en ácido oleico.</li> <li>• Puntuación organoléptica igual o superior a 6,5.</li> </ul>  |
| Cómo se utilizará el producto:                  | <p>En crudo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aliñar ensaladas y verduras (crudas o cocinadas).</li> <li>• Para acompañar el pan.</li> <li>• Para elaborar salsas.</li> <li>• También se añade a platos típicos.</li> <li>• En frituras.</li> </ul> |
| Envasado:                                       | Se realiza con maquinaria automática de última generación conforme a las normas de Gestión de la Calidad ISO 9001 e ISO 14001.   |
| Duración en el mercado:                         | <p>Depende de varios factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedad de aceituna.</li> <li>• Conservación y Mantenimiento.</li> <li>• Tipo de Aceite de oliva.</li> </ul> <p>Aprox. 1 año para aceite virgen extra.</p>                              |
| Dónde se venderá el producto:                   | Se venderá tanto en el comercio local como internacional.  |



### 8.1.4 FORMA DE PRESENTACION COMERCIAL.

El producto se ofrecerá al mercado fraccionado en botellas de vidrio con pico dosificador de 500 CC. Y tapa metálica a rosca.

## 8.2 PROCESO PRODUCTIVO.

### 8.2.1 Tecnologías

Debido a la gran cantidad de marcas comerciales proveedoras de maquinaria y tecnologías para la fabricación de aceite, se listarán solo las más reconocidas y se evaluarán las diferentes alternativas.

Las firmas más reconocidas proveedoras de las líneas de extracción mediante método continuo son:

- Peralisi S.A. (Italia)
- Di Bacco y Cía. (Argentina)
- Alfa Laval. (Multinacional)
- Mori-Tem. (Italia)

Cabe destacar que cada una de las empresas mencionadas anteriormente, son las encargadas de diseñar desde la ingeniería del proyecto, hasta la instalación y puesta en funcionamiento de las líneas de extracción de aceite completas, las cuales se encuentran en el mercado en tamaño predeterminado en función de la producción, ya que es la forma más común de adquirir dichas tecnologías, las cuáles puede decirse que llevan una correlación o hermanado módulo a módulo, respetando tiempos, capacidades e infinitos factores de elaboración para evitar sobrecargas, tiempos ociosos o cuellos de botella en alguno de estos módulos pertenecientes a la línea completa de extracción.

Existe también otro método de extracción del aceite denominado Sinolea o método gota a gota. Este método conserva y resalta las características vitales del aceite extra virgen, garantizando el máximo contenido de antioxidantes naturales y componentes específicos relacionados con la calidad.

Mediante el método Sinolea se obtiene el aceite por goteo natural en frío, es decir, es una extracción parcial basada en la diferencia de tensión superficial existente entre el agua de vegetación (presente en la pasta de aceituna) y el aceite. De este modo, la extracción del aceite sufre el menor stress productivo posible logrando que se conserven así las propiedades organolépticas de la fruta sin sufrir mayores modificaciones.

En Argentina, la empresa Yancanelo es la única empresa que produce con el método Sinolea.



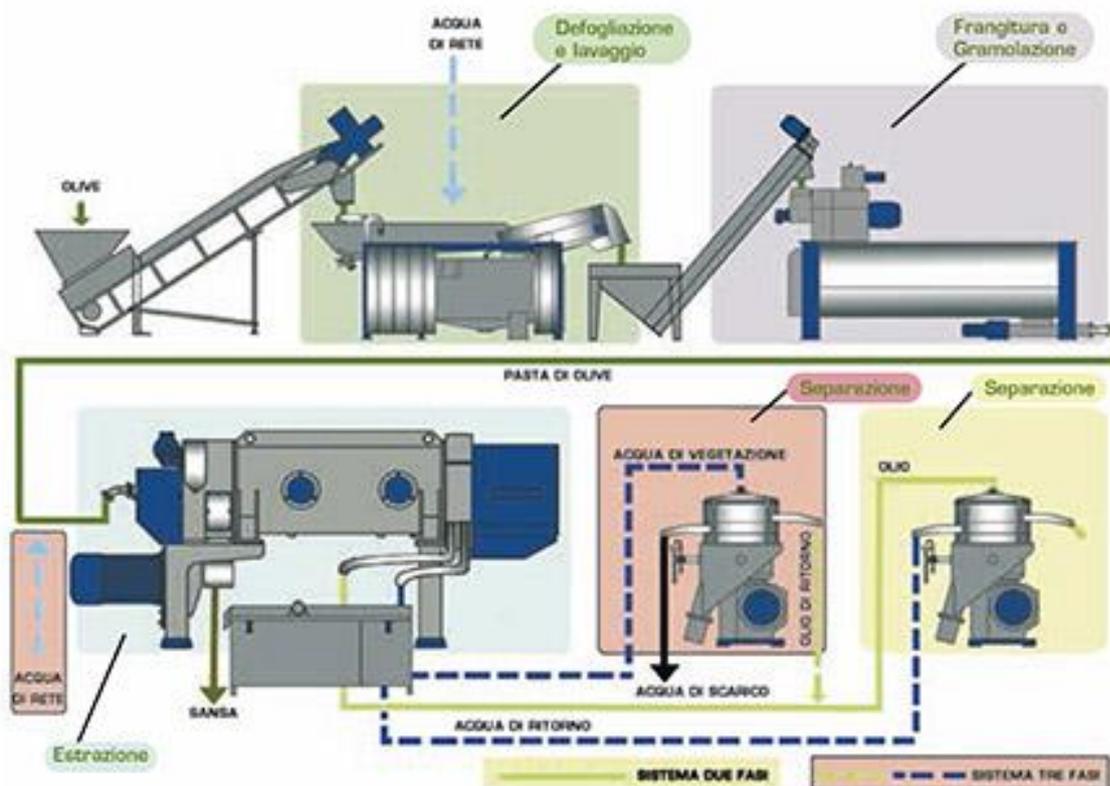
Tras el análisis de las diversas tecnologías, se seleccionará el método continuo PIERALISI, ya que se adecúa a los requerimientos de calidad y volumen de producción basado en producción y consumo masivo.

El método de producción continuo realiza las mismas operaciones de molienda y extracción del aceite que los sistemas tradicionales, pero con un fuerte grado de automatización y control, y sobre todo de manera continua. De esta manera se reducen costos, se incrementa la calidad, trazabilidad del aceite y el control alimentario frente al sistema tradicional.

### 8.2.2 Proceso Productivo.

#### Diagrama de proceso del método moderno continuo





### 8.2.3 Descripción del sistema continuo (Método PIERALISI).

En la elaboración continua o masiva, las aceitunas se seleccionan según la variedad y, en muchos casos, según el origen: olivas recogidas en la planta y olivas recogidas en el terreno. Se toma una muestra de cada lote de aceitunas y se determina el peso con todos los datos identificativos del cliente, después de lo cual, el producto se almacena todo junto a la espera de su elaboración.

El proceso de extracción funciona, por lo tanto, sin interrupciones y la máquina se detiene solamente para realizar labores de limpieza y mantenimiento.

Está claro que un sistema de este tipo permite optimizar al máximo el volumen de amasado y reducir al mínimo los tiempos muertos, alimentando de manera continua el decantador, con un consiguiente incremento del rendimiento de la planta.

Con este sistema, la regulación y el cumplimiento de tiempos de producción son operaciones muy simples, dada la homogeneidad del producto y la continuidad del proceso. Los tiempos de amasado se planifican en la fase de proyecto, valorando la sección de amasado en función de la capacidad horaria del

decantador, mientras que la temperatura se fija de manera estándar para obtener, durante el proceso de amasado, la temperatura adecuada.



La elaboración del aceite de oliva, es un proceso en el que se pretende efectuar una separación eficaz del aceite, del resto de los constituyentes de la aceituna, para ello, partiendo de frutos sanos, enteros, limpios y recolectados en el momento de su madurez crítica. Es necesario realizar la preparación de la pasta mediante la rotura (molienda) de la estructura vegetal que libera las celdillas en la que se encuentra el aceite, realizando a continuación una agrupación de las pequeñas gotas iniciales en otras de mayor tamaño hasta construir una fase continua (batido), es a partir de aquí donde aparecen las diferencias entre los sistemas tradicionales de obtención de aceite y los nuevos por centrifugación.



## 8.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

### 8.3.1 Lavado del fruto

La aceituna, antes de su entrada al molino conviene que se lave con el fin de quitarle las impurezas tales como tierra, productos insecticidas, hojas y demás cuerpos extraños, que puedan alterar la calidad del aceite como dañar los mecanismos del sistema.

La lavadora es una máquina esencialmente compuesta de una tolva para la dosificación de entrada del fruto, un cuba de lavado en la que se hace borbotear una masa de agua por medio de pequeñas vías de aire que salen por la parte inferior de la cuba, en esta masa de agua cae la aceituna y permanece el tiempo necesario para que se desprenda de sus impurezas tiempo que estará en función del grado de suciedad que presente el fruto, saliendo por la parte delantera a un vibrador que separa el agua impregnada en el fruto y las hojas .

El agua de lavado se recoge en una cuba inferior de capacidad de 1400 litros con un sistema de decantadores que hace que se depositen en el fondo las impurezas arrastradas por el agua.

La máquina cuenta con un motor que acciona la bomba de circulación del agua y la turbina productora del aire y otro motor que acciona el vibrador de salida.

Esta es una máquina clave para evitar desgastes y averías excesivas tanto en los molinos como en los decanters, averías producidas a causa de las impurezas (tierra, piedras, hierros, etc.) que pueden acompañar a la aceituna.

### 8.3.2 Molino

El fruto lavado y recogido en el tolván, se eleva hasta el molino, que está situado en la parte superior del cuerpo batidoras por medio de un sin fin de 200 mm de diámetro y 150 mm de diámetro de paso, con una inclinación adecuada a cada modelo.

La molienda se realiza por martillos que giran a 3000 rpm dentro de una cámara o rejilla perforadora que gira en sentido contrario a 82 rpm. El martillo es una estrella de pastillas sustituibles y construidas en acero tratado y templado. El diámetro de la perforación de la rejilla es regulable según el tamaño de la



molienda que se desea obtener. La pasta molida cae por gravedad al cuerpo de batidoras.

### 8.3.3 Cuerpo de batidoras

Es formado por una, dos, tres o cuatro termo-batidoras superpuestas construidas en acero inoxidable 18-8 con cámara de caldeo por la que circula agua caliente a una temperatura de 25 ° C y 60° según se desea calentar la masa, el agua del caldeo se realiza por medio del circuito de la calefacción, haciendo circular ésta a través de la cámara de caldeo en zigzag, con lo que se asegura un correcto intercambio de calor.

El batido se realiza por una palas circulares construidas en acero inoxidable y acopladas a un eje horizontal en cada batidora, la masa recorre las batidoras pasando de una a otra por gravedad mediante rebosaderos o compuertas, según se trabaje de forma automática o manual, se pretende que una vez llena la primera batidora la porción de masa contenida una vez batida a la mitad de sus necesidades, pase a las sucesivas donde completara el proceso, quedando a la espera de ser bombeada a los decanters.

El batido tiene 3 misiones:

- 1) Unificar las pequeñas gotas de aceite con otras más grandes.
- 2) Añadir agua suficiente a fin de conseguir la fluidez necesaria para trabajar la masa.
- 3) Caldear la masa, en algunos casos, es necesario calentar las masas a temperaturas entre 30 y 40° para conseguir la formación de las gotas de aceite.

Ciertamente, trabajar las masas en frío, hace que se obtenga un aceite de mejor calidad al no alterar ciertos microorganismos que dan al aceite sus características organolépticas, pero hay también que considerar el importante factor de los rendimientos ya que es un hecho que trabajando en frío, los agotamientos en los subproductos son inferiores.

La batidora inferior lleva acoplada en su parte baja una bomba salmónica variable para el bombeo de la masa a los decanters horizontales, en su cuerpo la bomba lleva un dispositivo de dosificación de agua cuya misión es:

- a) Añadir a la masa la cantidad de agua necesaria para hacerla transportable hasta los decanters.



- b) Mantener la temperatura de trabajo (para ello el agua añadida deberá poseer una temperatura equivalente).
- c) Crear los porcentajes de sólidos y líquidos necesarios para que se formen los anillos hidráulicos necesarios dentro de los decanter.

La cantidad de agua que es necesario añadir en este proceso, suele oscilar entre un 70 a un 100% de la masa tratada.

#### 8.3.4 Decanters centrífugos horizontales.

El decanter horizontal del sistema continuo consta esencialmente de un bol cilíndrico-cónico y un tornillo sinfín de eje hueco que gira coaxialmente con el bol y en el interior del mismo a distinta velocidad. La velocidad de giro del bol es de 3500 r.p.m.

La masa entra por su eje de giro, descargándose en su interior en una zona regulable. Inmediatamente de quedar la masa liberada en el bol y debido a la fuerza centrífuga ejercida sobre las tres principales componentes de la masa, se forma el anillo hidráulico con los tres estratos. Ocupando el mayor diámetro y pegado a la pared del bol, el orujo. El anillo más cercano el aceite y entre los dos el agua vegetal.

El orujo es arrastrado por el giro del sinfín al exterior y el aceite y el agua salen por orificios situados a distinto nivel recogiendo ambos productos en recipientes distintos.

Los productos obtenidos presentan las características siguientes:

- El orujo presenta una cierta humedad y riqueza no aprovechable por procedimientos mecánicos. Un sinfín transportador acoplado a la salida de los decanters lo transporta hasta la zona de almacenaje. Obtenemos aquí el primer subproducto.
- El aceite se recoge la salida del decanter en un tamiz vibrador que retiene partículas de sólidos gruesos (pulpa de aceitunas) y que se bombea a una centrifuga vertical que elimina impurezas que aun contiene.
- El alpechín o agua de vegetación se recoge a la salida del decanter en un depósito vibrador que separa el orujillo y lleva en suspensión y se bombea a una centrifuga vertical, preparada para dejar el alpechín sin contenido grasoso.



### 8.3.5 Centrifugas verticales, tratamientos subproductos, aceite y aguas vegetales.

El sistema continuo consta de dos centrifugas verticales como mínimo, de limpieza automática y sistemas cruzados de trabajo a la que llamaremos para mayor claridad, centrífuga A para limpieza de aceites y centrífuga B para agotamiento de alpechines.

Las centrifugas empleadas para esta función son de bol cerrado y de eje vertical con columna de platillos y preparados para la separación de dos líquidos de densidad distinta.

La centrífuga "A" está preparada para limpiar los aceites, lleva una regulación, que deja el aceite sin humedad ni impurezas, para mayor limpieza del aceite se emplean anillos más grande, la riqueza grasa que lleve el agua separada se recicla a la centrífuga B donde será tratada con el alpechín.

La centrífuga "B" se regula de forma que deja el producto tratado sin grasa, la limpieza con que se obtenga esta grasa se recicla a la centrífuga A para ser tratada junto con el aceite.

### 8.3.6 Elementos auxiliares

El sistema cuenta con dos cuadros eléctricos de maniobra, el general que centraliza el accionamiento de todos los motores de la instalación, formado por circuito independiente de maniobra a 24 v, contadores y salva motores para cada motor, señalizaciones luminosas en cuadros y sistemas de alarmas y bloqueo por sobrecarga en el funcionamiento.

El otro cuadro contiene como misión regular por medio de un temporizador y un programador las maniobras de limpieza de la centrífuga de subproductos.

Un test de control electrónico de temperaturas (T.C.E.T) permite el control de la temperatura de trabajo así como el de la masa de aceituna y aceite en las diferentes partes de la instalación donde se realiza la elaboración a temperatura controlada.



8.4 EQUIPOS DE MANEJO PERSONAL Y MATERIALES

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Autoelevador: CLARK</b></p> <p>Diésel - LPG<br/>                 Centro de gravedad a 500 mm<br/>                 Hasta 7.000 mm de altura de elevación</p>  | <p><b>Capacidad de Carga</b></p> <p>CMP20: 2000kg</p>                                |
| <p><b>Características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo estándar (Diésel)</li> <li>• Mástil V 3.300 mm</li> <li>• Ruedas supe elásticas</li> <li>• Horquillas de 1.070 mm</li> <li>• Desplazador lateral 940 mm</li> <li>• Dirección hidrostática</li> <li>• Motor diésel Yanmar.</li> <li>• Transmisión hidráulica, automática</li> <li>• Escape vertical</li> <li>• Protector de carga</li> </ul> |    |
| <p><b>CINTA TRANSPORTADORA:</b></p> <p>Se utiliza para el transporte dentro de la planta. Sus medidas van a depender de la ubicación dentro de los procesos. La banda de esta cinta es construida en caucho y sus soportes en acero inoxidable nivel alimenticio.</p>  |  |
| <p><b>BOMBA DE PISTÓN</b></p> <p>De simple efecto con control mecánico de la pasta.<br/>                 Capacidad nominal: 3000/5000 kg/h<br/>                 Potencia: 3 KW<br/>                 Rpm nominales: 22</p>  |  |



**TANQUES DE**

**ALMACENAMIENTO:**

Construidos en acero inoxidable.  
Su capacidad varía dependiendo  
la necesidad de almacenamiento.



**CAÑERÍAS DE TRANSPORTE:**

Son fabricadas en acero  
inoxidable, según lo establecido  
por el código alimentario.  
Su longitud y recorrido  
dependerán de las necesidades  
de transporte de cada insumo.



**CALDERA:**

Esta es utilizada para el  
precalentamiento del agua que  
posteriormente ingresará a la  
termobatidora con el fin de  
elevar la temperatura de la masa  
tratada y hacerla más fluida para  
su transporte hacia los  
extractores a través de las  
tuberías.



## CAPÍTULO 9

### TAMAÑO

#### 9.1 INTRODUCCIÓN

Los factores más relevantes que se tendrán en cuenta a la hora de determinar el tamaño del proyecto son:

- La demanda.
- La competencia.
- La disponibilidad de materia prima.
- La tecnología disponible.

Determinar el tamaño del proyecto es de crucial importancia, ya que definirá el monto de las inversiones, como así también los costos operativos, lo que brindará información para determinar la rentabilidad del proyecto.

Los datos utilizados para determinar el tamaño, se obtuvieron de los estudios de mercado y tecnología realizados anteriormente.

#### 9.2 FACTORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

##### 9.2.1 Demanda

El volumen del consumo mundial durante el periodo 1990/91-2014/15 se ha multiplicado por 1,7(datos aportados por el Consejo Oleícola Internacional, COI).

El incremento se caracteriza, además, por un crecimiento del consumo en países no miembros del COI, en los que ha aumentado de manera regular durante las dos últimas décadas hasta alcanzar el 24% del consumo mundial en la actualidad (el 11% en 1990/91).

En cuanto a los países de la Unión Europea (UE), el consumo ha aumentado hasta la campaña 2004/05, en la que se superaron los dos millones de toneladas, no obstante, después de esta fecha se produce un descenso progresivo hasta llegar a niveles similares a los de la campaña de 1996/97 (1,6 millones) en la actualidad.



### 9.2.2 Competencia

Para realizar un estudio de la competencia es necesario establecer quiénes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas.

Con relación a la competencia, conocer su capacidad ociosa y su potencialidad representa un elemento clave a la hora de establecer la posibilidad de ingresar al mercado del producto con un porcentaje de participación razonable.

### 9.2.3 Disponibilidad de Materia Prima

El aceite de oliva es resultado de una intrincada serie de condiciones climáticas y técnicas. Son cuatro los factores climáticos fundamentales para el cultivo de olivares: clima subtropical seco, amplitud térmica, lluvias escasas y años con promedio mínimo de trescientos días de sol y mucha luminosidad. Los elementos técnicos mínimos necesarios son: mantenimiento de tierras aireadas y ricas en nutrientes además de contar con sistemas de irrigación.

Argentina reúne esas cuatro condiciones climáticas en cuatro distintas regiones de su territorio: Centro, Cuyo, Noroeste y Patagonia.

La gran disponibilidad y variedad de áreas cultivables hace que el país figure como principal país productor de aceite de oliva fuera de la cuenca mediterránea.

La combinación de condiciones climáticas ideales con la aplicación de buen manejo de los cultivos de olivo ha proporcionado las condiciones para que la participación del aceite de oliva argentino haya crecido en los mercados nacionales e internacionales, convirtiendo el país en uno de los principales productores y exportadores.

En el año 2010, cuando la totalidad de la superficie plantada a fines del año 2000 ingreso en producción, el país presentaba condiciones para producir unas 60 mil toneladas de aceite de oliva. Estimase que la producción potencial argentina hoy en día es de 180.000 a 200.000 toneladas de aceite de oliva al año.

Según las estimaciones realizadas por INTA Catamarca, las 13.000 has plantadas con olivos que entraron en producción en el 2006, demandaran una capacidad instalada de 1.900 ton de aceituna por día, es decir que deberían instalarse por lo menos 16 módulos nuevos de 100 ton/día, o su correspondiente en módulos de menor capacidad.



En caso de que no se instalen industrias, gran parte de las materias primas van a tener que procesarse en otras provincias. En este sentido es importante analizar cuáles son las alternativas de colocación de las aceitunas:

- **La Rioja:** si bien se presenta como el actual destino prioritario, hay que pensar que también va a ser una importante productora. Asimismo, el crecimiento del sector industrial riojano va a ser limitado.

- **San Juan:** también en este caso se trata de una provincia que a futuro va a producir una gran cantidad de aceitunas. A esto se le debe sumar que los valles de la región sur se encuentran en la zona de lucha contra mosca de los frutos, por lo tanto el ingreso de materias primas está vedado.

- **Mendoza:** esta provincia presenta una paradoja, cuenta con una capacidad instalada alta pero gran parte estará ociosa, sin embargo, la posibilidad de ingresar materias primas está vedada por corresponder a zona de lucha contra mosca. En el supuesto caso de que la barrera no constituya un problema, se debe evaluar a la distancia como factor de encarecimiento y de reducción de la calidad de la aceituna.

Como se ve, en caso de que la provincia de Catamarca no aumente su capacidad de molienda, enfrenta un serio problema para colocar sus materias primas. En tal sentido, la provincia debería iniciar los trámites necesarios para ingresar en la zona de lucha contra mosca.

#### 9.2.4 Tecnología Disponible para producción

Dicho factor no es un limitante debido a la gran cantidad de marcas comerciales proveedoras de maquinaria y tecnologías para la fabricación de aceite, como lo son Di Bacco, Pieralisi, Alfa Laval, Mori-Tem, entre otras.

Dichas empresas son las encargadas de diseñar desde la ingeniería del proyecto, hasta la instalación y puesta en funcionamiento de las líneas de extracción de aceite completas, ya que es la forma más común de adquirir dichas tecnologías, las cuáles puede decirse que llevan una correlación o hermanado módulo a módulo, respetando tiempos, capacidades e infinitos factores de elaboración para evitar sobrecargas, tiempos ociosos o cuellos de botella en alguno de estos módulos pertenecientes a la línea completa de extracción.



Debido a que el objetivo del presente proyecto es el estudio de prefactibilidad de una planta industrial, es que se evalúan tecnologías mundialmente aprobadas cuya capacidad es suficiente para una industria, en este caso, se seleccionara como tecnología más apropiada la tecnología de la firma Pieralisi S.A, determinando la línea de producción más adecuada en cuanto a capacidad de producción y procesamiento de materia prima en los sucesivos capítulos de determinación de la producción.

Los sistemas continuos SPI con su tecnología vanguardista en el procesamiento de elaboración de dos fases ofrecen alta capacidad y excelentes rendimientos.

La gama SPI está compuesta de cuatro modelos. El modelo SPI 111 S, el más pequeño, con una potencia de 20 CV permite obtener producciones de 2.200 y 2.500 kg/h máximo (50-60 t/día). El modelo más grande, el 444, permite producciones de 10.500 -12.500 kg/h (250-300 t/día) con una potencia de 60 CV.

#### **SPI 111 S**

- Potencia instalada 88 CV - 65 kW
- Trituradora 40 kW
- Capacidad amasadora 4.000 L
- Decantador modelo SPI 111S
- Separador centrífugo vertical Bravo \ Plutone

#### **SPI 222 S**

- Potencia instalada 126 CV - 93 kW
- Trituradora 40 kW
- Capacidad amasadora 6.000 L
- Decantador modelo SPI 222S
- Separador centrífugo vertical Valente \ Marte

#### **SPI 333 S**

- Potencia instalada 133 CV - 98 kW
- Trituradora 50 kW
- Capacidad amasadora 12.000 L
- Decantador modelo SPI 333S
- Separador centrífugo vertical Valente \ Marte



### SPI 444 S

- Potencia instalada 240 CV - 176 kW
- Trituradora 50 kW
- Capacidad amasadora 18.000 L
- Decantador modelo SPI 444S
- Separador centrífugo vertical Saturno

### 9.2.5 Tecnología Disponible para fraccionamiento

#### Envasadora y Tapadora: Modelo LTA-250



- Apta para productos líquidos y viscosos con tapa a rosca ó presión.
- Una boca de llenado adaptable para dosificar desde 0,5 a 530cc, con precisión de +/- 0,5%.
- Dispositivo automático anti goteo en las bocas. Llenado programado para no incorporar aire ni espuma.
- Tolva simple de 40 litros.

- Todas las piezas en contacto con el producto en AISI 316, de fácil desarme y limpieza.
- Roscado por medio de mandril intercambiable y torque regulable por embrague.
- Alimentación de tapas en forma manual.
- Estrella selectora de envases de 12 bocas ó disco para envases de poca estabilidad.
- Guía de entrada de envases de 1.500mm de largo, con bandeja de recolección y barandas regulables en ancho y altura.
- Guía de entrada de envases de 1.500mm de largo, con bandeja de recolección y barandas regulables en ancho y altura. Con motorreductor y variador electrónico de velocidad individuales. Todo en AISI 304.
- Forrado en AISI en el sector de envasado.
- Sensor óptico detiene el equipo por falta de envases en la entrada.
- Sensor óptico evita el llenado en caso de no estar ubicado el envase.
- Motorreductor de 1 HP y variador electrónico de velocidad.
- Producción promedio estimada 2.800 unidades/hora.
- Precio Modelo LTA-250: \$150,000.00 + IVA Pesos

Fuente: <http://www.temasrl.com.ar>



### 9.3 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

Para la determinación del tamaño y la capacidad productiva del proyecto se relevó información tanto de entes nacionales como provinciales para la obtención de los datos requeridos para esta.

Con 200 a 250 g/hab.año, el consumo interno es insignificante si se lo compara con el de aceite de semilla (12 L/hab.año). Sin embargo la tendencia es creciente (en 1990 se consumían 60 g/hab.año). El bajo consumo fue el resultado de la campaña de descrédito que dio comienzo en la década de 1970 y cuyos efectos se mantienen hasta el momento. El 20% del producto consumido es de marcas extranjeras envasadas en origen (España e Italia). El 80% del consumo interno se realiza en botellas de vidrio de 500 cm<sup>3</sup>.

#### 9.3.1 Ritmo de trabajo

Para la evaluación del ritmo de trabajo se separó para su mejor análisis por un lado la producción de aceite de oliva y por otro lado el fraccionamiento de este en sus respectivos envases finales.

Para la elaboración del aceite se tienen en cuenta 90 días laborales con 2 turnos de 8 horas, ya que la cosecha comienza en el mes de marzo y se extiende hasta los primeros días del mes de Junio.

Para el caso del fraccionamiento se tiene en cuenta que la jornada mínima de trabajo será de 8 horas. Teniendo en cuenta que la disponibilidad de materia prima es durante todo el año, no es necesario trabajar por temporada. De esta forma, se plantea trabajar para un primer análisis, un turno de trabajo de lunes a viernes, durante 9 meses del año, teniendo en cuenta la posibilidad de aumentar la producción, aumentando el ritmo de trabajo sin inversión en tecnología.

#### 9.3.2 Rango de Trabajo

El rango de trabajo se determina teniendo en cuenta las capacidades de las tecnologías seleccionadas.

El modelo adoptado, SPI 111 S, tiene una capacidad de producción de hasta 2500 Kg/h.



Para la tecnología planteada, mínima para un proyecto industrial y trabajando 2 turnos de 8 horas, 90 días al año y procesando 1000 kg/hs de materia prima con un rendimiento promedio del 20%, se estima una producción de 288.000 litros de aceite en la temporada.

Este tamaño representaría un 2,88% de la demanda total de aceite de oliva en Argentina. Tomando de los 900 millones de kilogramos cultivados en Argentina se tomaría el 0,16% de la materia prima disponible. Con este tamaño se ingresaría al mercado, prácticamente sin influirlo.

### 9.3.3 Tamaño Mínimo

En el presente caso se supone que la capacidad financiera para afrontar dicho emprendimiento no es un limitante, por eso no es tenido en cuenta. El límite estará delimitado por la tecnología disponible.

Económicamente el punto de equilibrio se definiría como aquella producción a realizar en donde los ingresos por ventas son iguales a los costos totales. En la parte IV del presente proyecto se encuentra el análisis económico con la descripción de los datos utilizados para la determinación del valor de la cantidad de equilibrio.

La capacidad total de la línea va a estar determinada por la cantidad máxima de kilos que puede procesar el decanter. Es por eso que se adopta en primera instancia el modelo SPI 111 S, este modelo, el más pequeño de la familia SPI, con una potencia de 20 CV permite obtener producciones de 2.200-2.500 kg/h (50-60 t/día).



## 9.4 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE PLANTA

Para la determinación de esta se calculó en primer lugar la tasa de planta de producción del aceite de oliva y en segundo lugar la tasa R para el fraccionamiento del mismo.

### 9.4.1 Tasa de Planta ( $R_1$ ) o Tiempo de Procesamiento para la elaboración de aceite

- Tiempo de Procesamiento 2 Turnos de 8 Horas, es decir:

$$\text{Disponición} = 16 \text{ hs.} \times 60 \text{ min} = 960 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}}$$

- Tiempo NO productivo:
  - 90 minutos para el almuerzo/descanso.
  - 60 minutos de limpieza.

$$\text{Tiempo Neto} = 960 - 90 - 60$$

$$\text{Tiempo Neto} = 810 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}}$$

- Asignamos una eficiencia del 85%

$$\text{Tiempo Real} = 810 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}} \times 0,85$$

$$\text{Tiempo Real} = 688,5 \frac{\text{minutos efectivos}}{\text{dia}}$$

- Tasa de desperdicio producción aceite de oliva.

Se estima el 2% de desperdicios.

Entrada teniendo en cuenta el desperdicio:

$$I = \frac{\left( \frac{288.000 \text{ Kg. Aceite}}{90 \text{ Dias Laborales}} \right)}{(1 - 0,02)} = \frac{3200 \text{ Kg Aceite /Dia}}{0.98}$$

$$I = 3265,306 \text{ Kg}$$

- Tasa de Planta

$$R = \frac{688,5 \text{ min}}{3265,306 \text{ Kg}}$$



$$R = 0,21 \frac{\text{min}}{\text{Kg}}$$

$$\text{Unidades por Minuto} = \frac{1 \text{ Kg.}}{0,21 \text{ Min.}}$$

$$\text{Unidades por Minuto} = 4,762 \frac{\text{Kg Aceite}}{\text{Min.}}$$

Se estima que el rendimiento de la aceituna para producir aceite es del orden de 1000 Kg de aceitunas para producir 200 kg de aceite, por lo que se deberán procesar 23,81 Kg. por minuto de frutos, equivalente a 1428,6 Kg por hora, lo que nos dará una demanda total de:

$$\text{Demanda diaria de aceitunas} = 23,81 \frac{\text{kg}}{\text{min}} \times 60 \text{ min} \times 16 \text{ horas}$$

$$\text{Demanda diaria de aceitunas} = 22.857,6 \text{ Kg Aceitunas/dia.}$$

$$\text{Demanda Total de aceitunas} = 22.857,6 \text{ Kg Aceitunas/dia} \times 90 \text{ dias}$$

$$\text{Demanda Total de Aceitunas} = 2.057.184 \text{ Kg/Temporada}$$

Teniendo en cuenta que la disponibilidad de materia prima aproximada para la campaña 2015 en Catamarca fue de 57.000.000 Kg(Ver ANEXO VI), se estima que el proyecto consumirá el 3,61% de la materia prima disponible en el Catamarca, con esta cantidad de materia prima se producirán 411.436, 8 kilogramos de aceite.

1 Litro Aceite \_\_\_\_\_ 0,92 Kg Aceite

Teniendo en cuenta dicha equivalencia, se deberán producir 447.213,91 Litros de aceite oliva.



#### 9.4.2 Tasa de Planta (R<sub>2</sub>) o Tiempo de Procesamiento (Fraccionamiento)

| Fraccionamiento en envases de 500 CC. |                       |   |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|
| Producto                              | Producción en 90 días | Tomando 150 días laborales y el 80% de la producción. | Fraccionado en envases de 500 CC. |
| Aceite de Oliva                       | 447.213,91 lts        | 357.771,2 lts   | 4770 Botellas/Día                 |

Para esta etapa se adoptan 150 días laborales al año, los restantes a la producción, ya que se realizará el almacenamiento intermedio de la misma en 15 tanques de 30.000 litros para luego fraccionarlos.

El fraccionamiento se realizará en envases de vidrio de 500 CC con pico vertedor y tapa metálica a rosca.

De la producción total obtenida, 447.213,91 lts, solo el 80% de esta podrá ser fraccionada ya que el 20% restante se destinara a la venta a granel a refinerías para la obtención de productos tratados con solventes.

En periodo de producción, la calidad de los aceites obtenidos es variable debido a la madurez del fruto, es por este motivo que se obtienen cuatro calidades (extra virgen, virgen fino, virgen corriente y lampante), el último nombrado no puede ser fraccionado debido a las características que ofrece, ya que necesita un proceso de refinación.

Para esta etapa se adoptan 150 días laborales al año, ya que una vez que el aceite se encuentra dispuesto en los tanques contenedores puede almacenarse por un periodo prolongado de tiempo.

Teniendo en cuenta que solo el 80% de la producción total podrá ser fraccionada, de 447.214 lts por temporada se fraccionara 357.771,2 lts, equivalente a 2385,14 lts/día.

$$\text{Total a Fraccionar} = 2385,14 \frac{\text{lts}}{\text{dia}}$$

$$\text{Total de Botellas} = 2385,14 \frac{\text{lts}}{\text{dia}} \times 2$$



**Total de Botellas = 4770 Botellas de 500cc**

- Tiempo de Fraccionamiento: 1 Turno de 8 Horas, es decir:

$$\text{Disposición} = 8 \text{ hs.} \times 60 \text{ min} = 480 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}}$$

- Tiempo NO productivo:
  - 30 minutos para el almuerzo/descanso.
  - 20 minutos de limpieza.

$$\text{Tiempo Neto} = 480 - 30 - 20 \qquad \text{Tiempo Neto} = 430 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}}$$

- Asignamos una eficiencia del 90%

$$\text{Tiempo Real} = 430 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}} \times 0,9$$

$$\text{Tiempo Real} = 387 \frac{\text{minutos}}{\text{dia}}$$

- Tasa de desperdicio Fraccionamiento aceite de oliva.

Se estima el 1,5% de desperdicios. Entrada teniendo en cuenta el desperdicio:

$$I = \frac{4770 \text{ Bot.}}{(1 - 0,015)}$$

$$I = 4842,63 \text{ Bot.}$$

$$I = 4843 \text{ Bot.}$$

- Tasa de Planta

$$R = \frac{387 \text{ min}}{4843 \text{ Bot.}} \qquad R = 0,079 \frac{\text{min}}{\text{Bot.}}$$

$$\text{Unidades por Minuto} = \frac{1 \text{ Bot.}}{0,079 \text{ min.}}$$

$$\text{Unidades por Minuto} = 12,51 \frac{\text{Bot.}}{\text{min.}}$$

$$\text{Unidades por Minuto} = 13 \frac{\text{Bot.}}{\text{min.}}$$



## 9.5 CONCLUSIÓN

Por lo expuesto en este capítulo se define que, el proyecto se diseñará para procesar 2.057.184 Kg por temporada, con este valor se estima que el proyecto consumirá el 3,61% de la materia prima disponible en Catamarca, produciendo 447.214 litros por temporada, del cual se utilizaran 357.771,2 lts, ya que solo el 80% se fraccionará debido a sus especificaciones de calidad denominada “Extra Virgen”, captando 3,57% de la demanda nacional total de aceite de oliva, la cual asciende a 10.000.000 litros por año y, teniendo en cuenta que del total de aceite de oliva que se consume en el país, el 76% es extra virgen, de éste último se captará un 4,7% de la demanda.

Esta magnitud de producción, se traduce a un total de 715.542 botellas de 500c.c anuales.

El 20% restante del aceite producido (89.442,8 litros), denominado “lampante”, que no se puede vender envasado para consumo debido a su inferior calidad, se vende a granel para la extracción por solvente de la porción oleica del mismo, la cuál será utilizada en otras industrias, como por ejemplo la cosmética.

Mencionada venta se tomará como un ingreso a fines económicos en el proyecto.



## 9.6 ASPECTOS ORGANIZACIONALES

El tipo de estructura organizacional que mejor se adapta a este tipo de proyecto, es la estructura funcional, que se basa en la naturaleza de las actividades a realizar, se divide en unidades de trabajo de manera que cada una de ella contenga un conjunto de obligaciones y responsabilidades que no son similares, basándose en el principio de división del trabajo.

La organización funcional consiste, en dividir el trabajo y establecer la especialización de manera que cada persona, desde el director hasta el operario, ejecute hasta el menor número de tareas.

Cabe destacar que predomina una estructura horizontal de jerarquización.

### 9.6.1 MARCO LEGAL

#### CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO:

##### **Artículo 535** (Resolución Conjunta SPReI N° 64/2012 y SAGyP N° 165/2012)

“Se entiende por Aceite de oliva, el obtenido de los frutos de *Olea europaea* L. Se denominan Aceites de oliva vírgenes a los obtenidos a partir del fruto del olivo exclusivamente por procedimientos mecánicos y técnicos adecuados y purificado solamente por lavado, sedimentación, filtración y/o centrifugación (excluida la extracción por disolventes)”. (Ver ANEXO VII)

A continuación se detalla de forma resumida cuáles han sido los aspectos legales tenidos en cuenta para el proyecto. Se expondrá con detalles el marco legal. (Ver ANEXO VIII)

#### **Estructura legal: Sociedades de personas de capital anónimo**

Será una sociedad, ya que no habrá participación de entidades públicas de ninguna naturaleza, estará exclusivamente a cargo de personas o empresas privadas. Esta es la estructura que adoptan todas las empresas de este rubro. Este punto puede ser explorado con mayor profundidad en una etapa de análisis de factibilidad del proyecto.

#### **Características**

- Existe bajo una denominación.
- Se compone de socios-accionistas con responsabilidad limitada al pago de sus aportaciones.



- Las acciones pueden estar representadas por títulos negociables, ya sea nominativos o al portador.

### Requisitos constitucionales

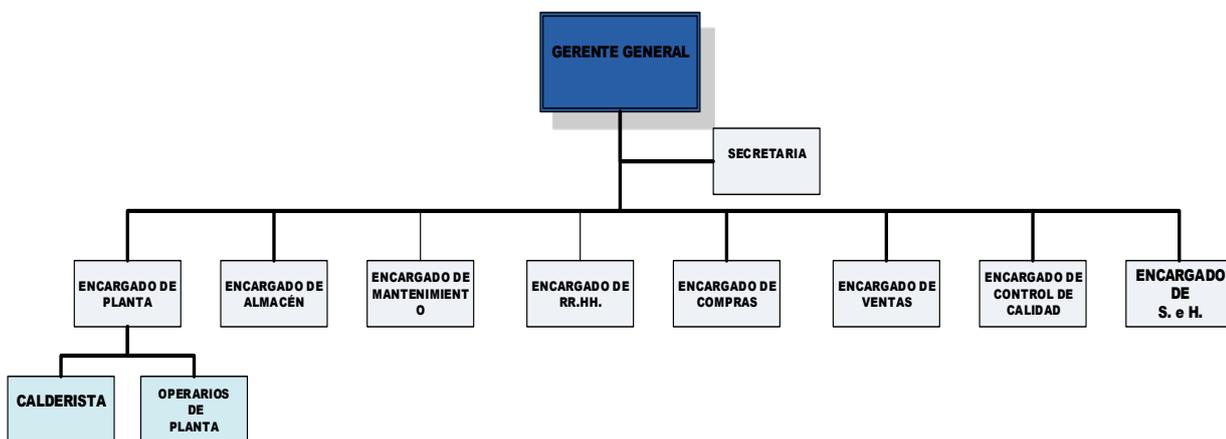
- Que haya dos accionistas como mínimo y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos.
- Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito.

Que se exhiba en dinero en efectivo, cuando menos el 20% del valor de cada acción.

Los sueldos del personal se determinarán a través del “**Convenio Colectivo de Trabajo**” pertinente a la actividad: “**COMPLEJO INDUSTRIAL OLEAGINOSO, DESMOTADORES DE ALGODÓN Y AFINES DE LA REPUBLICA ARGENTINA**” (Ver ANEXO IX )

### 9.6.2 Organigrama

Se determinó que en la organización participarían un total de 16 personas.



## 9.7 TAMAÑO FÍSICO DE LA PLANTA

### 9.7.1 Asignación de Áreas

Teniendo en cuenta las características de la industria, en cuanto a su proceso, necesidad de servicios, organigrama y personal, se determinarán las siguientes áreas dentro de la industria:

1. Oficinas
2. Sanitarios-Vestuarios
3. Laboratorio
4. Comedor
5. Mantenimiento/Sala de caldera
6. Recepción de Materia prima
7. Sector de materia prima
8. Proceso
9. Fraccionamiento
10. Almacén de productos terminados

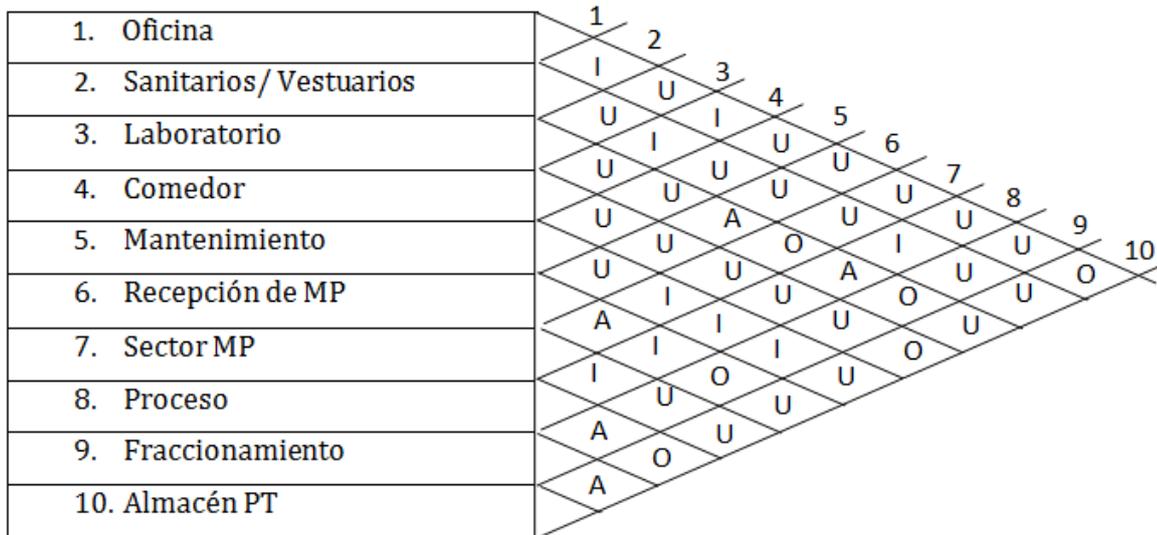
### 9.7.2 Diagrama de Relaciones de las Actividades

Hasta el momento, se definió el flujo de la manufactura, pero para poder lograr un flujo conjunto, también deben incluirse otros departamentos, servicios e instalaciones. Los materiales fluyen de la recepción a los almacenes, luego a la línea de producción hasta llegar a ser despachados. La información fluye entre las oficinas y el resto de la instalación, y las personas se mueven de un lugar a otro.

Para esto, cada departamento, oficina e instalación de servicio debe situarse de manera apropiada para establecer la ubicación óptima de aquello que requiere espacio, departamento, oficina o área de servicios.

La primera técnica utilizada es el diagrama de relación de actividades, al que también se le da el nombre de diagrama de análisis de afinidades, el cual, muestra las relaciones de cada departamento, oficina o área de servicios, con cualquier otro departamento y área. Responde a la pregunta: ¿Qué tan importante es para este departamento, oficina o instalación de servicios estar cerca de otro departamento, oficina o instalación de servicios? Se utilizan códigos de cercanía para reflejar la importancia de cada relación. Estos códigos se encuentran en la siguiente tabla.





| Código | Definición  |
|--------|---|
| A      | Absolutamente necesario que estos dos departamentos estén uno junto al otro |
| I      | Importante  |
| U      | Sin importancia   |
| O      | Ordinariamente Importante   |



### 9.7.3 Hoja de Trabajo

Una vez finalizado el diagrama de relación de actividades, se realizó la hoja de trabajo, la cual es una etapa anterior al diagrama adimensional de bloques. En la siguiente tabla, se encuentra la hoja de trabajo que remplazará al diagrama de relación de actividades, ya que interpreta este y obtiene datos básicos para elaborar el diagrama adimensional de bloques.

| Hoja de Trabajo          |                    |         |              |       |
|--------------------------|--------------------|---------|--------------|-------|
| Actividades              | Código de Relación |         |              |       |
|                          | A                  | I       | U            | O     |
| 1- Oficina               | -                  | 2,4     | 3,5,6,7,8,9  | 10    |
| 2- Sanitarios            | -                  | 2,4,8   | 3,5,6,7,9,10 | -     |
| 3- Laboratorio           | 7                  | -       | 1,2,4,5,10   | 7,9   |
| 4- Comedor               | -                  | 1,2     | 3,5,6,7,8,9  | 10    |
| 5- Mantenimiento/Caldera | -                  | 7,8,9   | 1,2,3,4,6,10 | -     |
| 6- Recepción MP          | 4                  | 8       | 1,2,4,5,10   | 9     |
| 7- Sector MP             | 6                  | 5,8     | 1,2,4,9,10   | 3     |
| 8- Proceso               | 3,9                | 2,5,6,7 | 1,4          | 10    |
| 9- Fraccionamiento       | 8, 10              | 5       | 1,2,4,7      | 3,6   |
| 10- Almacén PT           | 9                  | -       | 2,3,5,6,7    | 1,4,8 |

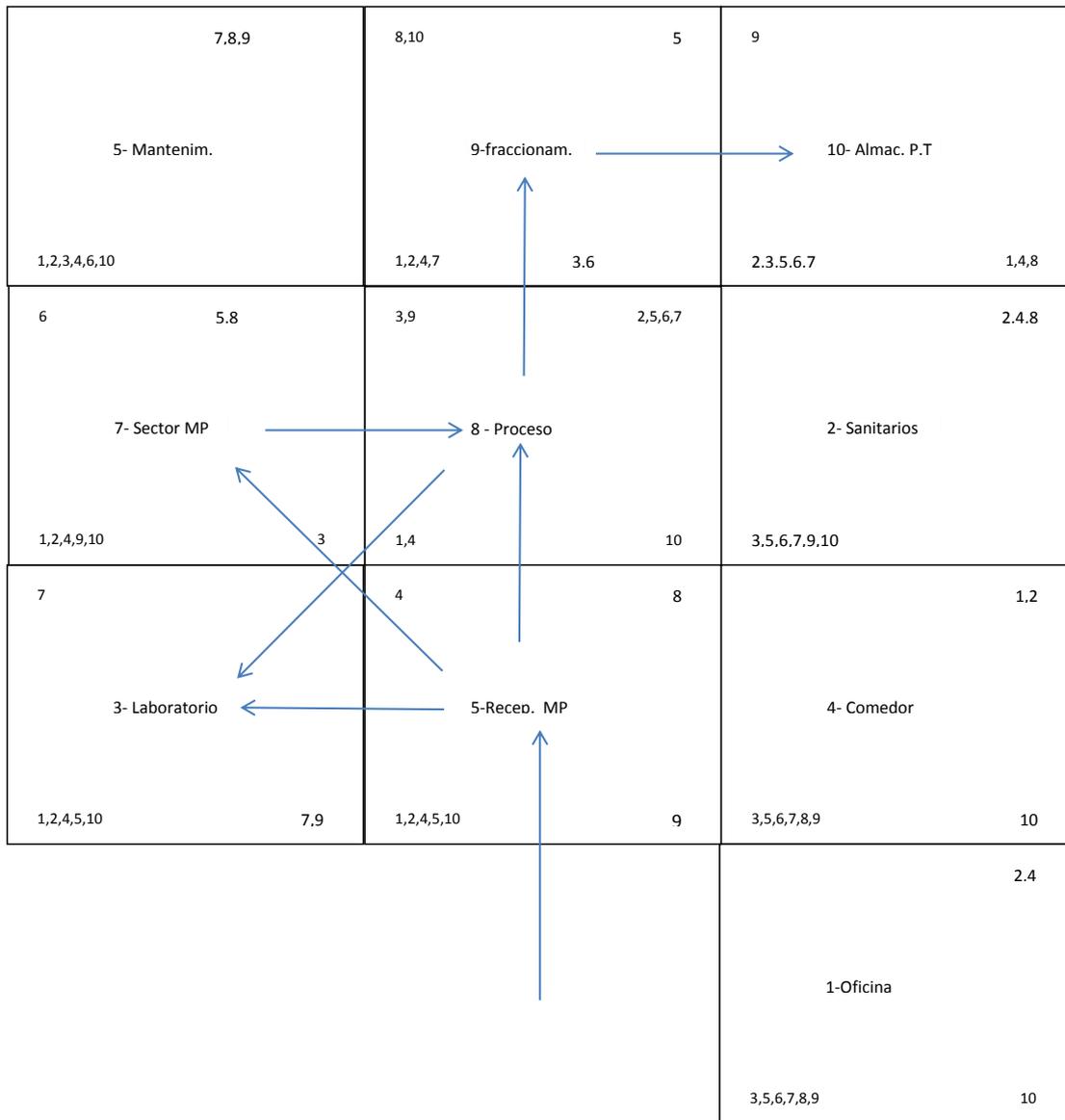
### 9.7.4 Diagrama Adimensional de Bloques y Análisis de Flujo

El diagrama adimensional de bloques es el primer intento de distribución y resultado de la gráfica de relación de actividades. Aun cuando ésta distribución es adimensional, será la base para hacer la distribución maestra.

Se puede observar, en el diagrama adimensional de bloques, el análisis de flujo, el cual comienza con la recepción para mostrar movimiento de la materia prima a los almacenes, producción, hasta llegar a la salida del producto final de la planta. El análisis de flujo garantiza que las relaciones importantes se mantengan y que la distribución que se hizo tenga sentido.

Es muy importante también, que se observe que el producto no fluya a través de la esquina de un departamento a otro, ni que salte sobre uno o más departamentos. Así mismo, las playas de recepción y distribución, no deben localizarse en el medio del edificio.





## 9.8 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS

### 9.8.1 Área de oficinas

|                             | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                        |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|-----------------------------|
| Recepción                   |                     | 1                    | 3,7m  | 5,3m  | 19,61m <sup>2</sup>         |
| Sala de Reuniones           |                     | 10                   | 3,7m  | 5,7m  | 21,09 m <sup>2</sup>        |
| Oficina de Gerencia General |                     | 1                    | 2,9m  | 3,5m  | 10,15 m <sup>2</sup>        |
| Oficina de RRHH             |                     | 1                    | 2,9m  | 3,6m  | 10,44 m <sup>2</sup>        |
| Oficinas de Compra y Ventas |                     | 2                    | 3,5m  | 3,75m | 13,125 m <sup>2</sup>       |
| Oficina de Calidad          |                     | 2                    | 3,5m  | 3,75m | 13,125 m <sup>2</sup>       |
| Baños                       |                     |                      | 2,9m  | 4,3m  | 12,47 m <sup>2</sup>        |
| <b>AREA TOTAL</b>           |                     |                      |       |       | <b>100,01 m<sup>2</sup></b> |

El espacio requerido para administración se determinó teniendo en cuenta que esta área se encuentra subdividida en oficinas, de los distintos departamentos, y que cada una cuenta con un escritorio y una P.C. por cada persona que trabaja en la misma.

Mediante la suma de las áreas de los distintos sectores que cuenta la Administración, se determinó que el área total de la misma es 100,01 m<sup>2</sup>.



### 9.8.2 Sanitarios y Vestuarios

| Personal Requerido               | Cantidad                     |
|----------------------------------|------------------------------|
| Gerente General                  | 1                            |
| Encargado de Planta              | 1 por turno                  |
| Operarios                        | 4 por turno                  |
| Encargado de Almacén             | 1 por turno                  |
| Encargado de Mantenimiento       | 2                            |
| Encargado de RR.HH               | 1                            |
| Encargado de Compras             | 1                            |
| Secretaria                       | 1                            |
| Encargado de Ventas              | 1                            |
| Encargado de Control de Calidad  | 1                            |
| Encargado de Seguridad e Higiene | 1                            |
| Encargado de caldera             | 1                            |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>16 personas por turno</b> |

#### Sanitarios:

En base a esto la ley dispone que deba haber:

a) Para hombres: 1 inodoro, 3 lavabos, 2 orinales y 2 duchas con agua caliente y fría;

b) Para mujeres: 2 inodoros, 3 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.

#### Vestidores:

En base a esto la ley dispone que deba haber:

a) Para hombres: armario individual

b) Para mujeres: armario individual

|                         | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                      |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|---------------------------|
| Sanitarios y vestidores |                     | 16                   | 5,2m  | 14m   | <b>72,8 m<sup>2</sup></b> |

Según estos datos se estima que los sanitarios y vestidores deberán estar divididos por sexo, y tendrán una dimensión de 72,8 m<sup>2</sup>.



### 9.8.3 Laboratorio

|             | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                       |
|-------------|---------------------|----------------------|-------|-------|----------------------------|
| Laboratorio |                     | 2                    | 3,5m  | 4,9m  | <b>17,15 m<sup>2</sup></b> |

Este área se determinó, teniendo en cuenta que en la misma habrá una mesa de trabajo de 1 m x 1,5 m = 1,5 m<sup>2</sup>, con una P.C., una estantería para las muestras e instrumentos de 0,4 m x 1,5 m = 0,6 m<sup>2</sup>; los instrumentos que poseerá el laboratorio son vasos de precipitados, tubos de ensayo, matraces, pipetas, entre otros. Además, también se considera el espacio para que trabajen y circulen cómodamente 2 personas.

En base a estas consideraciones se determinó que el área del laboratorio de calidad sea de 17,15 m<sup>2</sup>.

### 9.8.4 Comedor

|         | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                       |
|---------|---------------------|----------------------|-------|-------|----------------------------|
| Comedor |                     | 16                   | 3,5m  | 9,5m  | <b>33,25 m<sup>2</sup></b> |

### 9.8.5 Mantenimiento

|               | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                      |
|---------------|---------------------|----------------------|-------|-------|---------------------------|
| Mantenimiento |                     | 3                    | 4,8m  | 3,5m  | <b>16,8 m<sup>2</sup></b> |

El área de mantenimiento se situará contigua a la sala de calderas, unificando para los fines prácticos ambas salas bajo el título de Mantenimiento.

Esta se calculó teniendo en cuenta los espacios necesarios para que transiten y trabajen cómodamente dos personas en la zona de reparaciones y una persona en sala de calderas, la cual deberá proveer un volumen de 1000 litros para calefaccionar la pasta que se esté amasando dentro de la batidora.



| Máquina/herramienta/elemento | Longitud (m) | Ancho (m) | Área                       |
|------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|
| Mesa de trabajo (2)          | 1,5m         | 0,75m     | 2,25 m <sup>2</sup>        |
| Habitáculo para Caldera      | 4m           | 4m        | 16 m <sup>2</sup>          |
| Compresor                    | 1,2m         | 0,45m     | 0,54 m <sup>2</sup>        |
| Esmeril                      | 0,8m         | 0,5m      | 0,4 m <sup>2</sup>         |
| Soldadora eléctrica          | 0,6m         | 0,27m     | 0,94 m <sup>2</sup>        |
| Torno                        | 1,32m        | 0,73m     | 0,96 m <sup>2</sup>        |
| Estante de repuestos         | 3m           | 0,8m      | 2,4 m <sup>2</sup>         |
| <b>Total</b>                 |              |           | <b>23,49 m<sup>2</sup></b> |

En base a este resultado, se opta porque el área de mantenimiento sea de 42 m<sup>2</sup>

#### 9.8.6 Recepción de Materia prima

| Línea de aceite   | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área                     |
|-------------------|---------------------|----------------------|-------|-------|--------------------------|
| Báscula           | 1                   | 1                    | 5m    | 20m   | 100 m <sup>2</sup>       |
| <b>AREA TOTAL</b> |                     |                      |       |       | <b>100 m<sup>2</sup></b> |



### 9.8.7 Sector de MP

| Línea de aceite | Cantidad de equipos | Cantidad de personas | Ancho | Largo | Área              |
|-----------------|---------------------|----------------------|-------|-------|-------------------|
| Tolvas          | 4                   |                      | 5m    | 3m    | 60 m <sup>2</sup> |

### 9.8.8 Proceso

| Línea de aceite                               | Cantidad de equipos | Ancho | Largo | Área                 |
|---|---------------------|-------|-------|----------------------|
| Tolva de recepción                            | 1                   | 3     | 3     | 9m <sup>2</sup>      |
| Cinta transportadora a sopladora              | 1                   | 0,6   | 15    | 9m <sup>2</sup>      |
| Sopladora                                     | 1                   | 2     | 2     | 4m <sup>2</sup>      |
| Lavadora                                      | 1                   | 1     | 1,5   | 3m <sup>2</sup>      |
| Cinta cribada                                 | 1                   | 1     | 1,5   | 3 m <sup>2</sup>     |
| Cinta transportadora a bascula                | 1                   | 0,6   | 10    | 6 m <sup>2</sup>     |
| Bascula                                       | 1                   | 1     | 1     | 1 m <sup>2</sup>     |
| Cinta transportadora a tolva de materia prima | 1                   | 0,6   | 22    | 13,2 m <sup>2</sup>  |
| Tolva de materia prima                        | 4                   | 5     | 3     | 60 m <sup>2</sup>    |
| Molinos                                       | 4                   | 1,69  | 0,7   | 4,732 m <sup>2</sup> |
| Bomba de masa                                 | 2                   | 0,29  | 1,5   | 0,87 m <sup>2</sup>  |
| Termobatidora                                 | 2                   | 1,27  | 3,45  | 8,76 m <sup>2</sup>  |
| Decanter horizontal                           | 2                   | 1,75  | 3,75  | 13,12 m <sup>2</sup> |
| Separador pulpa/hueso                         | 1                   | 2,3   | 0,92  | 2,11m <sup>2</sup>   |
| Centrífuga vertical                           | 4                   | 1,3   | 1,3   | 6,76 m <sup>2</sup>  |



|                               |    |      |             |                             |
|-------------------------------|----|------|-------------|-----------------------------|
| Vibrofiltro                   | 1  | 0,61 | 1,58        | 0,96 m <sup>2</sup>         |
| Filtro de tierras de diatomea |    | 2    | 3           | 6m <sup>2</sup>             |
| Tanques de almacenamiento     | 15 | 2,58 | 5,75 (alto) | 78,41 m <sup>2</sup>        |
| Llenadora y Tapadora          | 1  | 0,9  | 2,1         | 1,89 m <sup>2</sup>         |
| Paletizadora                  | 1  | 1,5  | 6           | 9 m <sup>2</sup>            |
| <b>AREA TOTAL</b>             |    |      |             | 240,70 m <sup>2</sup>       |
|                               |    |      | x 3         | <b>722,34 m<sup>2</sup></b> |

La superficie total se multiplica por 3 por las siguientes razones:

- Se quiere dar una distribución espaciosa
- Se busca dar mayor tolerancia para las contingencias
- Dejar espacio para posibles ampliaciones
- Mayor espacio para los transportes

Para el área de producción se adopta un rectángulo de 21m de ancho por 35 metros de largo (mayor al largo total de la línea de producción), esto da como resultado una superficie de **735 m<sup>2</sup>**.

## 9.9 DIMENSIONAMIENTO DE ALMACENES

### 9.9.1 ALMACEN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

#### Tolvas de recepción y espera

Todos los elementos de la planta de recepción en contacto directo con la materia prima son construidos de acero inoxidable y caucho nivel alimentario. Inmediatamente a la llegada de cada lote, la aceituna se limpia, separando las hojas y tallos mediante aire y se lavan con agua para eliminar impurezas no deseadas.

Posteriormente, estas pasan a la pesadora continua, la cual posee un sistema de doble compuerta calibrada para que cada 200 kilos de materia prima se libere dicha carga a la cinta que las depositara en las tolvas e inmediatamente se cierra la compuerta superior comenzando a pesar nuevamente otro lote de iguales condiciones que el anterior. En este proceso, también se realiza la trazabilidad de la fruta, por lo cual controlando los datos de procedencia, parcelas, medio de



recolección (si es de vuelo o suelo) y en general, todo dato relativo a su procedencia y clasificación en función de su destino posterior.

De la pesadora, la aceituna pasa a una de las cuatro tolvas de almacenamiento fabricadas en forma piramidal invertida en acero inoxidable AISI 304 de 4mm de espesor, excepto sus refuerzos de 6mm, donde se clasifican por variedad, procedencia y estado de maduración para su inmediata molturación. La boca de descarga está compuesta por compuerta automatizada con válvula adaptable a molino de martillos ubicado en la parte baja de esta, el cual es el encargado de moler la materia prima hasta transformarla en una pulpa de consistencia densa, la cual, mediante el uso de bombas de vacío y tuberías de acero inoxidable es dirigida hacia el interior de la planta donde se conecta directamente con la termobatidora, la cual, a medida que esta descarga su contenido ya procesado, demanda automáticamente a sus componentes anteriores un nuevo volumen de carga, concibiendo así un sistema continuo y automatizado, lo que permite la eliminación de tiempos muertos entre la solicitud de la máquina y la posterior reposición de su carga.

Dichas tolvas de almacenamiento tendrán una capacidad total de 100.000 kilos, con lo cual, le permitiría a la planta funcionar sin inconvenientes por 5 días de corrido en caso de falencias o inconvenientes en la recepción o cosecha tardía o temprana de la materia prima (se estipula un total de 20.000 Kg de materia prima por jornada de trabajo teniendo en cuenta pérdidas, rendimiento de la misma y desperdicios)

### 9.9.2 Almacén de insumos.

En este se almacenarán todos los insumos necesarios tanto para la fabricación, como para el aseo y elementos necesarios para el funcionamiento diario de las instalaciones, como pueden ser botellas vacías, cajas de cartón, tapas metálicas, picos vertedores, etiquetas, bobinas de film stretch para embalaje, separadores de cartón, pallets vacíos, insumos de limpieza, insumos de oficina, etc.

Dicho almacenamiento se realizara a nivel del suelo para los insumos contenidos en pallet y sobre estanterías metálicas de tamaño adecuado para los productos que se expendan sueltos o que no provengan en pallet, como por ejemplo etiquetas e insumos de pequeñas dimensiones (tapas, picos, etc.).



### 9.9.3 ALMACEN DE PRODUCTO INTERMEDIO

Se almacenará el total de la producción en 90 días (447214 lts), en 15 tanques de 30000 lts para su posterior fraccionamiento. Los mismos se situarán en la sala de proceso.

### 9.9.4 ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

Este constara con un área total de 600 metros cuadrados, lo cual admitirá una capacidad de almacenaje para 621 pallets tipo Americano (1m x 1.2m) de producto terminado, con lo que permitirá hacer frente al volumen de almacenaje de toda una temporada (621 pallet de producto terminado aproximadamente). Si bien se supone una reposición o renovación permanente debido a las ventas y nuevas producciones, se prevé el cálculo con dicho margen de seguridad para poder hacer frente a futuras ampliaciones de producción y el bodegaje para soportar todo un año de producción sin ventas.

Para la construcción del depósito se estipula que los pallet de producto terminado se almacenarán en estanterías metálicas en un máximo de 4 niveles de altura.

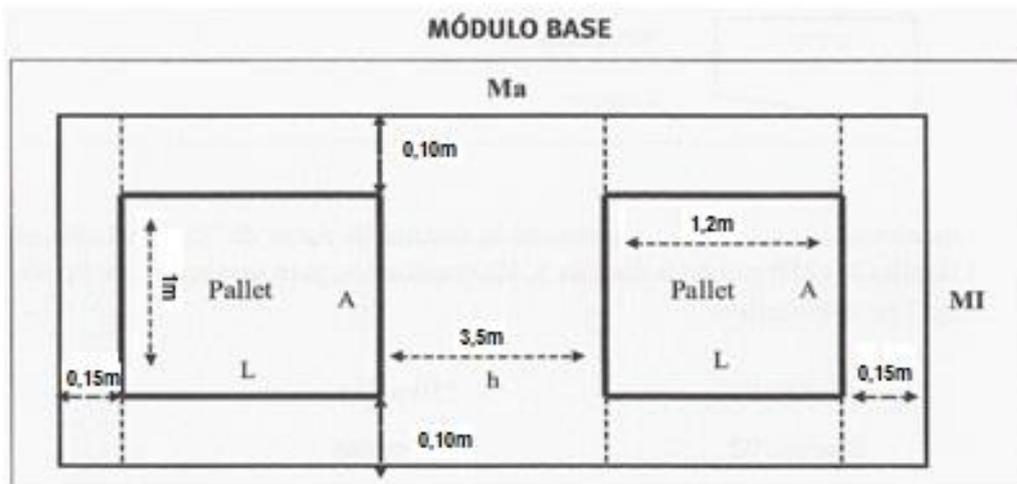
Para dicho dimensionamiento se tiene:

- **Aceite (producción):** 1788,85 lts/Día
- **Botellas:** 3578 Botellas/día.
  - Unidades por minuto: 10 Botellas/minuto.
- **Cajas:** 120 cajas por pallet.
  - 12 botellas por caja.
  - 5 niveles por pallet.
  - 24 cajas por nivel.
  - 1440 botellas por pallet.
- **Pallet:** 2,5 pallet/día de producto terminado.
- **Total (250 días de producción):** 621 pallet/temporada.

**Siendo:**

- P= Número de Pallet.
- Ma= Módulo Ancho.
- Ml= Módulo Largo.
- n= Número de niveles en altura.





$$P = \frac{2 \times (L_T \times A_T) \times n}{(M_a \times M_l)}$$

$$L_T \times A_T = Area_{Total}$$

$$Area_{Total} = \frac{P \times (M_a \times M_l)}{2 \times n}$$

$$M_a = (0,15m \times 2) + (1,2m \times 2) + (3,5m)$$

$$M_a = 0,3m + 2,4m + 3,5m$$

$$M_a = 6,2m$$

$$M_l = (0,1m \times 2) + (1m)$$

$$M_l = 1,2m$$

$$Area_{Modulo Base} = M_a \times M_l$$

$$Area_{Modulo Base} = 6,2m \times 1,2m$$

$$Area_{Módulo Base} = 7,44m^2$$

$$Area_{Total} = \frac{621 \text{ pallet} \times 7,44m^2}{2 \times 4 \text{ niveles}}$$

$$Area_{Total} = 577,53m^2$$



$$\mathbf{Area_{Total} \cong 600m^2}$$

Para la construcción del almacén se estipula un área total de 600 metros cuadrados, siendo sus dimensiones generales iguales a:

$$\text{Ancho} = 2 \times M_a = 2 \times 6,2m = 12,5 \text{ metros}$$

$$\text{Ancho Almacén} = 2 \times M_a = 2 \times 6,2m$$

$$\mathbf{\text{Ancho Almacén} \cong 12,5 \text{ metros}}$$

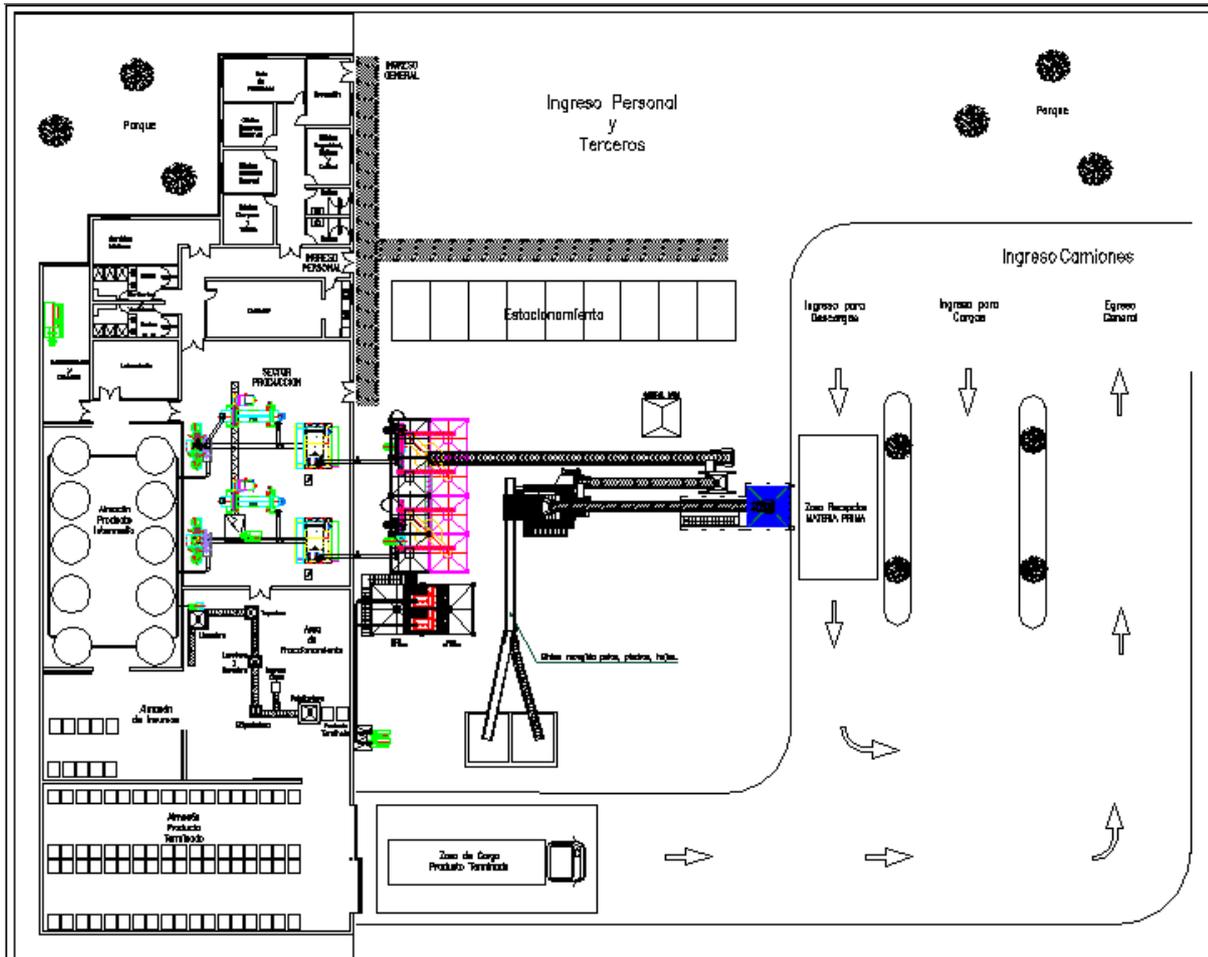
$$\text{Largo Almacén} = \frac{600 \text{ m}^2}{12,5 \text{ m}}$$

$$\mathbf{\text{Largo Almacén} = 48 \text{ metros}}$$

$$\mathbf{\text{Alto Almacén} = 6,8 \text{ metros}}$$



### 9.10 PLANO DE PLANTA

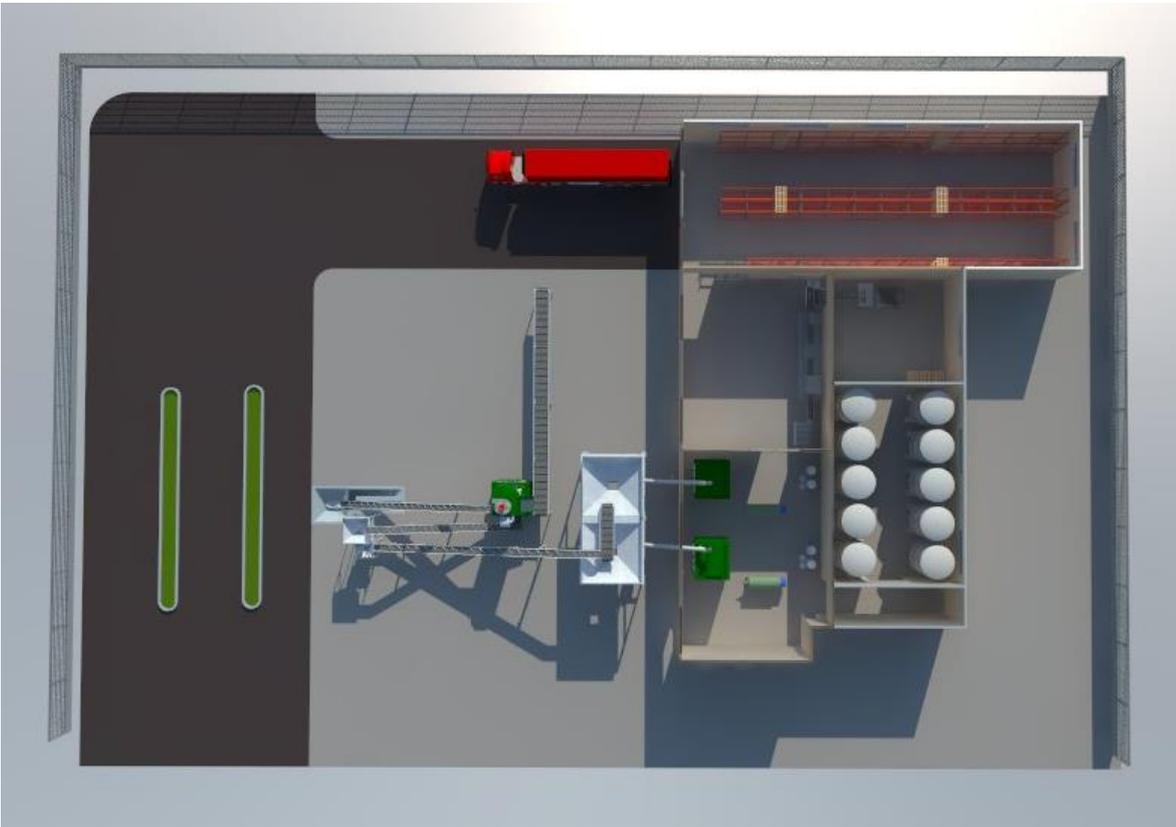
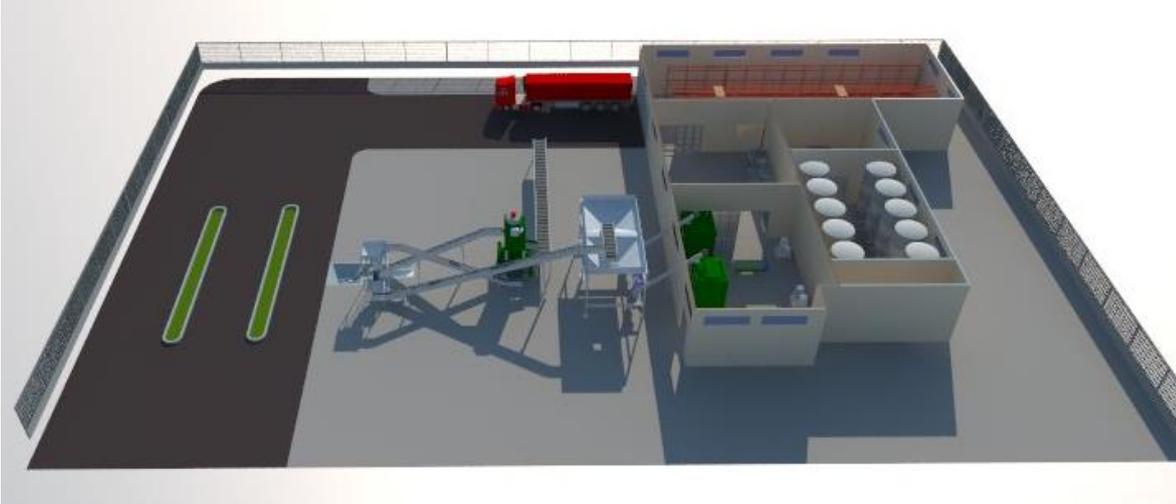


## 9.11 LAY-OUT DE LA PLANTA

- Sector Administrativo



- Sector Producción



## CAPÍTULO 10

### ANÁLISIS AMBIENTAL Y LEGAL DEL PROYECTO

#### 10.1 ESTUDIOS AMBIENTALES

##### 10.1.1 Introducción

Las evaluaciones ambientales pretenden establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el ambiente, sin pretender ser una figura negativa u obstructionista, ni un freno al desarrollo, sino un instrumento operativo para impedir sobreexplotaciones del medio natural y un freno al desarrollo negativo.

Cada proyecto, obra o actividad ocasionará en el entorno sobre el que ubique una perturbación, la cual puede producir una alteración ya sea positiva o negativa en alguno de los componentes del medio. El impacto, debe ser minimizado o aumentado en base a los estudios de impacto ambiental, lo cual es el objetivo de esta etapa.

La industria operará con el sistema de centrifugación continua por extracción de dos fases, que tiene la ventaja de reducir el requerimiento de recursos hídricos, comparativamente con los sistemas tradicionales de tres fases, que requieren 5 veces más de consumo de agua. Además el sistema es el más eficiente y genera menor cantidad de residuos.

##### 10.1.2 Características del sistema de extracción continuo

Este sistema consiste en introducir la masa de aceituna en un cilindro horizontal y hacerla girar a gran velocidad. En ausencia de aire, y a lo largo del trayecto del cilindro, se consigue la separación, por diferencia de su densidad, del orujo, el agua y el aceite. Con el sistema continuo de dos fases no se adiciona agua del exterior, por lo tanto el volumen de la fase acuosa o alpechín generado es casi nulo, de ahí que se le conozca también como sistema ecológico. Tras la centrifugación obtendremos una fase oleosa (aceite con restos de agua y partículas sólidas finas) y una fase sólida con bastante humedad (orujo con más agua que el que se obtiene con otros sistemas).



Entre las ventajas cabe citar:

- Limitado volumen de las máquinas.
- Operaciones automatizadas.
- Reducida mano de obra.
- Acidez del aceite levemente inferior.
- Se garantiza higiene del proceso.

## 10.2 RESIDUOS DEL PROCESO INDUSTRIAL

### 10.2.1 Residuos Sólidos.

**Hojín:** los restos de hojas y ramas finas se generan como resultado de la limpieza de aceitunas antes de su procesado en las almazaras.

**Orujo:** la aceituna después de extraído todo su aceite, queda reducida a una pasta formada por el resto de pulpa y el hueso. A este residuo se le llama orujo.

**Alperujo:** es el subproducto que se obtiene durante la molturación y centrifugado de la aceituna en el proceso de obtención del aceite de oliva en almazara, bajo la técnica de dos fases. Este subproducto está compuesto por las mezclas de las diferentes partes de la aceituna y restos de aceite, tras la separación de este por centrifugación del resto de componentes de la aceituna.

**Orujillo:** es el subproducto que se produce en las extractoras como resultado del proceso de secado y extracción de aceite de orujo graso. Su fracción seca está compuesta por piel (15-30%), hueso (30-45%) y sólidos finos de pulpa (30-50%).

**Alpechín:** se caracteriza por ser un líquido acuoso, maloliente, poco biodegradable, y muy contaminante, tanto por su elevada carga orgánica como por el contenido en grasas. Está compuesto por el agua de constitución de la aceituna, el agua de adición y de lavado y un porcentaje variable de sólido.

**Hueso:** representa la semilla triturada de la aceituna.

### 10.2.2 Residuos líquidos.

Durante el proceso de producción, se generan dos tipos de residuos líquidos:

- 1) Provenientes del lavado de la fruta, compuesta fundamentalmente por polvo, tierra e impurezas sólidas.
- 2) Provenientes del proceso propiamente dicho, incluyendo las aguas del lavado de equipos. Se espera que también contengan rastros de aceite de oliva.



### 10.3 Tratamiento de residuos y efluentes generados.

En el ANEXO VIII se detalla cómo se va a llevar a cabo el tratamiento de los residuos provenientes del proyecto. Los costos para mitigarlos, se incluirán dentro de los costos de infraestructura.

### 10.4 CUANTÍA DE LOS COSTOS IDENTIFICADOS EN LA INGENIERÍA DEL PROYECTO

A continuación se detallan todos los costos determinados en la ingeniería del proyecto.

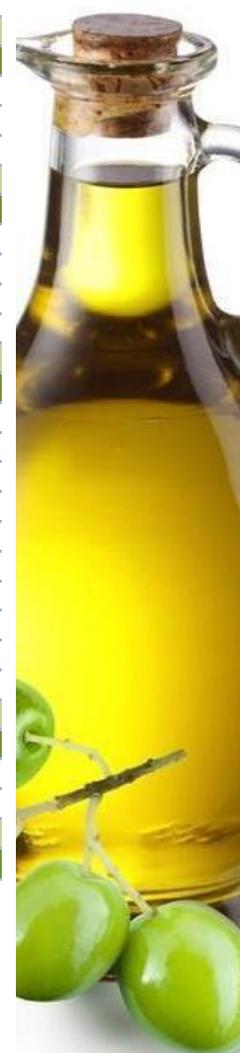
#### 10.4.1 COSTOS DE INVERSIÓN INICIAL

Los costos que se alistan a continuación, provienen del análisis realizado en la ingeniería del proyecto, en particular del análisis de la tecnología, localización y tamaño.

En la tabla siguiente se alistan todos los bienes que son necesarios adquirir para la puesta en marcha de la industria. En la misma se clasifican los bienes de acuerdo a su naturaleza.



| INVERSION                                      | Cantidad       | Costo Unitario | Costo \$ (C/IVA)    | Costo \$ (S/IVA)    |
|--|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
| <b>Infraestructura</b>                         |                |                |                     | 0,21                |
| Terreno  |                |                |                     |                     |
| Valor (m2)                                     | 5000           | 340            | 1.700.000           | 1.343.000,0         |
| Mejoras  |                |                | 50.000              | 39.500,0            |
| <b>Subtotal</b>                                |                |                | <b>1.750.000</b>    | <b>1.382.500,0</b>  |
| <b>Edificio-Construcción</b>                   |                |                |                     |                     |
| Almacén producto terminado(m2)                 | 600            | 8.000          | 4.800.000           | 3.792.000,0         |
| Recepción y sector de materia prima (m2)       | 160            | 1.000          | 160.000             | 126.400,0           |
| Mantenimiento y sala caldera(m2)               | 42             | 8.000          | 336.000             | 265.440,0           |
| Laboratorio (m2)                               | 17,15          | 9.000          | 154.350             | 121.936,5           |
| Vestidores y baños(m2)                         | 72,8           | 9.000          | 655.200             | 517.608,0           |
| Oficinas (m2)                                  | 100,01         | 9.000          | 900.090             | 711.071,1           |
| Comedor (m2)                                   | 33,25          | 9.000          | 299.250             | 236.407,5           |
| Proceso(m2)                                    | 735            | 8.000          | 5.880.000           | 4.645.200,0         |
| Servicios médicos(m2)                          | 15             | 9.000          | 135.000             | 106.650,0           |
| <b>Subtotal</b>                                | <b>1775,21</b> |                | <b>13.319.890</b>   | <b>10.522.713,1</b> |
| <b>Maquinaria</b>                              |                |                |                     |                     |
| Línea de producción (Pieralisi SPI 111) (US\$) | 250000         | 15             | 3.750.000           | 2.962.500,0         |
| Llenadora y Tapadora                           | 1              | 190.500        | 190.500             | 150.495,0           |
| Caldera  | 1              | 217.000        | 217.000             | 171.430,0           |
| <b>Subtotal</b>                                |                |                | <b>4.157.500</b>    | <b>3.284.425,0</b>  |
| <b>Rodados y equipos auxiliares</b>            |                |                |                     |                     |
| Vehículo de distribución propia                | 1              | 254.000        | 254.000             | 200.660,0           |
| Autoelevador                                   | 1              | 400.000        | 400.000             | 316.000,0           |
| Elementos de laboratorio                       | 40             | 150            | 6.000               | 4.740,0             |
| Tanques de almacenamiento                      | 15             | 250.000        | 3.750.000           | 2.962.500,0         |
| <b>Subtotal</b>                                |                |                | <b>4.410.000</b>    | <b>3.483.900,0</b>  |
| <b>Muebles y útiles</b>                        |                |                |                     |                     |
| Pallets  | 630            | 30             | 18.900              | 14.931,0            |
| Estanterías para productos terminados          | 640            | 625            | 400.000             | 316.000,0           |
| Computadoras                                   | 10             | 6.000          | 60.000              | 47.400,0            |
| Impresoras Multifunción                        | 3              | 2.000          | 6.000               | 4.740,0             |
| Escritorios                                    | 8              | 2.400          | 19.200              | 15.168,0            |
| Sillas   | 30             | 1.300          | 39.000              | 30.810,0            |
| Mesas  | 2              | 1.700          | 3.400               | 2.686,0             |
| Archivador                                     | 4              | 1.200          | 4.800               | 3.792,0             |
| Fax- Teléfono                                  | 8              | 700            | 5.600               | 4.424,0             |
| Aire acondicionado                             | 11             | 16.000         | 176.000             | 139.040,0           |
| <b>Subtotal</b>                                |                |                | <b>732.900</b>      | <b>578.991,0</b>    |
| <b>Costos de Puesta en Marcha</b>              |                |                |                     |                     |
| Constitucion Empresa                           | 1              | 400.000        | 400.000             | 400.000,0           |
| Imprevistos                                    | 1              | 10.000         | 10.000              | 10.000,0            |
| <b>Subtotal</b>                                |                |                | <b>410.000,0</b>    | <b>410.000,0</b>    |
| <b>TOTAL</b>                                   |                |                | <b>24.780.290,0</b> | <b>19.662.529,1</b> |



### 10.4.2 PROGRAMA DE COMPRA ANUAL

En la tabla siguiente se muestran los costos totales de la compra anual que se realiza en el momento anterior a comenzar a producir.

| TIPO                                | PRODUCTO                      | CANTIDAD     | PRECIO UNITARIO    | TOTAL C/IVA         | TOTAL S/IVA         |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| MATERIA PRIMA                       | Materia Prima (Aceitunas)     | 2.057.184,00 | 0,8                | 1.645.747,2         | 1.300.140,29        |
|                                     | <b>SUBTOTAL</b>               |              |                    | <b>1.645.747,2</b>  | <b>1.300.140,29</b> |
| INSUMOS PARA PRODUCCION             | Botellas de Vidrio            | 715.542      | 4,5                | 3.219.939,0         | 2.543.751,81        |
|                                     | Tapas Metálicas               | 715.542      | 1,5                | 1.073.313,0         | 847.917,27          |
|                                     | Etiquetas                     | 715.542      | 1,0                | 715.542,0           | 565.278,18          |
|                                     | Cajas de Cartón (12 Botellas) | 59.629       | 7,0                | 417.403,0           | 329.748,37          |
|                                     | Picos Vertedores              | 715.542      | 1,3                | 894.427,5           | 706.597,73          |
|                                     | <b>SUBTOTAL</b>               |              |                    | <b>6.320.624,5</b>  | <b>4.993.293,36</b> |
| INSUMOS ADMINISTRATIVOS             | Tinta para Impresora          | 15           | 120,0              | 1.800,0             | 1.422,00            |
|                                     | Papel A4                      | 10           | 83,0               | 830,0               | 655,70              |
|                                     | Basurero                      | 8            | 25,0               | 200,0               | 158,00              |
|                                     | Marcadores                    | 16           | 14,5               | 232,0               | 183,28              |
|                                     | Bolígrafos                    | 12           | 8,5                | 102,0               | 80,58               |
|                                     | Tinta para almohadilla        | 5            | 12,0               | 60,0                | 47,40               |
|                                     | Sellos                        | 4            | 60,0               | 240,0               | 189,60              |
|                                     | Bidón de agua                 | 70           | 45,0               | 3.150,0             | 2.488,50            |
|                                     | Vasos                         | 40           | 5,0                | 200,0               | 158,00              |
|                                     | Extintores                    | 15           | 1.100,0            | 16.500,0            | 13.035,00           |
|                                     | <b>SUBTOTAL</b>               |              |                    | <b>23.314,0</b>     | <b>18.418,06</b>    |
| INSUMOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO | Detergente Industrial DT30    | 600          | 4,4                | 2.640,0             | 2.085,60            |
|                                     | Aceite Lubricación General    | 20           | 50,0               | 1.000,0             | 790,00              |
|                                     | Guantes PVC 12                | 36           | 9,9                | 356,4               | 281,56              |
|                                     | Guantes Moteados              | 60           | 9,0                | 540,0               | 426,60              |
|                                     | Secadores de Goma             | 6            | 38,0               | 228,0               | 180,12              |
|                                     | Insumos de Mantenimiento      | 1            | 6.000,0            | 6.000,0             | 4.740,00            |
| <b>SUBTOTAL</b>                     |                               |              | <b>10.764,4</b>    | <b>8.503,88</b>     |                     |
| <b>TOTAL</b>                        |                               |              | <b>8.000.450,1</b> | <b>6.320.355,58</b> |                     |

Fuente: Elaboración Propia.

### 10.5 COSTOS OPERATIVOS

En el análisis de costos operativos, se han evaluado todos los egresos producidos por el proyecto teniendo en cuenta la cantidad de producto elaborado definido en el análisis de tamaño del proyecto. Además se incluyen los costos reconocidos durante el estudio de impacto ambiental y el estudio de los aspectos organizacionales.



### 10.5.1 CLASIFICACIÓN DE COSTOS

| DESCRIPCIÓN                     | COSTOS         |                  |                    |                      |
|---------------------------------|----------------|------------------|--------------------|----------------------|
|                                 | FIJOS DIRECTOS | FIJOS INDIRECTOS | VARIABLES DIRECTOS | VARIABLES INDIRECTOS |
| Materia Prima ( Aceitunas)      |                |                  | X                  |                      |
| Insumos Producción              |                |                  | X                  |                      |
| Insumos Administrativos         |                | X                |                    |                      |
| Insumos de Limpieza y Mant.     |                | X                |                    |                      |
| Impuestos y Seguros             |                | X                |                    |                      |
| Mano de Obra Directa            |                |                  | X                  |                      |
| Mano de Obra Indirecta          |                | X                |                    |                      |
| Mano de Obra Tercerizada        |                | X                |                    |                      |
| Amortizaciones y Depreciaciones |                | X                |                    |                      |
| Agua(potable)                   |                |                  |                    | X                    |
| Energía de Planta               |                |                  | X                  |                      |
| Energía de Oficinas             |                |                  |                    | X                    |
| Gas(calefacción)                |                |                  |                    | X                    |
| Internet y Teléfono             |                | X                |                    |                      |
| Telefonía celular               |                | X                |                    |                      |
| Combustible                     |                |                  |                    | X                    |
| Promoción                       |                | X                |                    |                      |

Fuente: Elaboración Propia.

### 10.5.2 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Los costos registrados en la tabla siguiente, son aquellos que corresponden al personal que desempeña sus tareas en función a las horas de producción. Las tareas que cada uno de los mismos puede desempeñar se desarrollan en el Anexo IX.

| COSTOS DE MANO DE OBRA | Personal  | Sueldo | Horas al mes | Sueldo | Anti   | Sueldo           | Jubilación | Obra Social | ART    |
|------------------------|-----------|--------|--------------|--------|--------|------------------|------------|-------------|--------|
|                        | Cantidad  | \$/h   |              | Básico | 0,01   | Bruto            | 0,14       | 0,03        | 0,06   |
| Encargados de Dptos.   | 8         | 79,56  | 160          | 12.730 | 127,30 | 12.856,90        | 1.782,14   | 381,89      | 763,78 |
| Operario Calificado    | 2         | 72,72  | 160          | 11.635 | 116,35 | 11.751,55        | 1.628,93   | 349,06      | 698,11 |
| Operario               | 4         | 67,1   | 160          | 10.736 | 107,36 | 10.843,36        | 1.503,04   | 322,08      | 644,16 |
| <b>TOTAL</b>           | <b>14</b> |        |              |        |        | <b>35.451,81</b> |            |             |        |

| Cuota Sindical | Aporte Personal (descuentos) | Sueldo Neto | Total Anual Empleados | Contribuciones Patronales Anuales | Previsión por despidos Anuales (20%) | Total Anual |
|----------------|------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 0,02           | 0,17                         | \$          |                       | 0,23                              | \$                                   | \$          |
| 254,59         | 2.164,03                     | 10.692,86   | 128.314,37            | 35.485,03                         |                                      | 154.282,75  |
| 232,70         | 1.977,98                     | 9.773,57    | 117.282,82            | 32.434,28                         |                                      | 141.018,62  |
| 214,72         | 1.825,12                     | 9.018,24    | 108.218,88            | 29.927,67                         |                                      | 130.120,32  |
|                | 5.967,14                     | 29.484,67   | 353.816,06            | 97.847,22                         | 70.763,21                            | 522.426,50  |

Fuente: Elaboración Propia.



### 10.5.3 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Los costos registrados en la tabla siguiente, son aquellos que corresponden al personal que desempeña sus tareas indirectamente a las horas de producción.

| COSTOS DE MANO DE OBRA | Personal | Sueldo | Horas al mes | Sueldo | Anti   | Sueldo           | Jubilación | Obra Social | ART     |
|------------------------|----------|--------|--------------|--------|--------|------------------|------------|-------------|---------|
|                        | Cantidad | \$/h   |              | Básico | 0,01   | Bruto            | 0,14       | 0,03        | 0,06    |
| Gerente General        | 1        | 120    | 160          | 19.200 | 192,00 | 19.392,00        | 2.688,00   | 576,00      | 1152,00 |
| Administrativos        | 1        | 90     | 160          | 14.400 | 144,00 | 14.544,00        | 2.016,00   | 432,00      | 864,00  |
| Seguridad              | 3        | 54,16  | 240          | 12.998 | 129,98 | 13.128,38        | 1.819,78   | 389,95      | 779,90  |
| <b>TOTAL</b>           | <b>2</b> |        |              |        |        | <b>47.064,38</b> |            |             |         |

| Cuota Sindical | Aporte Personal (descuentos) | Sueldo Neto      | Total Anual Empleados | Contribuciones Patronales Anuales | Total Anual       |
|----------------|------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 0,02           | 0,17                         | \$               |                       | 0,23                              | \$                |
| 384,00         | 3.264,00                     | 16.128,00        | 193.536,00            | 53.521,92                         | 232.704,00        |
| 288,00         | 2.448,00                     | 12.096,00        | 145.152,00            | 40.141,44                         | 174.528,00        |
| 259,97         | 2.209,73                     | 10.788,67        | 388.392,19            | 36.234,34                         | 157.540,61        |
|                | <b>7.921,73</b>              | <b>39.012,67</b> | <b>727.080,19</b>     | <b>129.897,93</b>                 | <b>856.978,12</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

### 10.5.4 COSTOS DE MANO DE OBRA TERCERIZADA

A continuación se detalla el costo del personal contratado ajeno a la empresa.

| Concepto     | Cantidad | Costo de contratación mensual | Costo de contratación anual |
|--------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| Contador     | 1        | 5000                          | 60000                       |
| <b>Total</b> |          |                               | <b>60000</b>                |

Fuente: Elaboración Propia.

### 10.5.5 COSTOS DE ENERGÍA

La energía principal utilizada en el proceso y en toda la planta es la energía eléctrica, a continuación se muestran calculados los costos de energía, tanto del proceso como para iluminación y consumos de oficina.

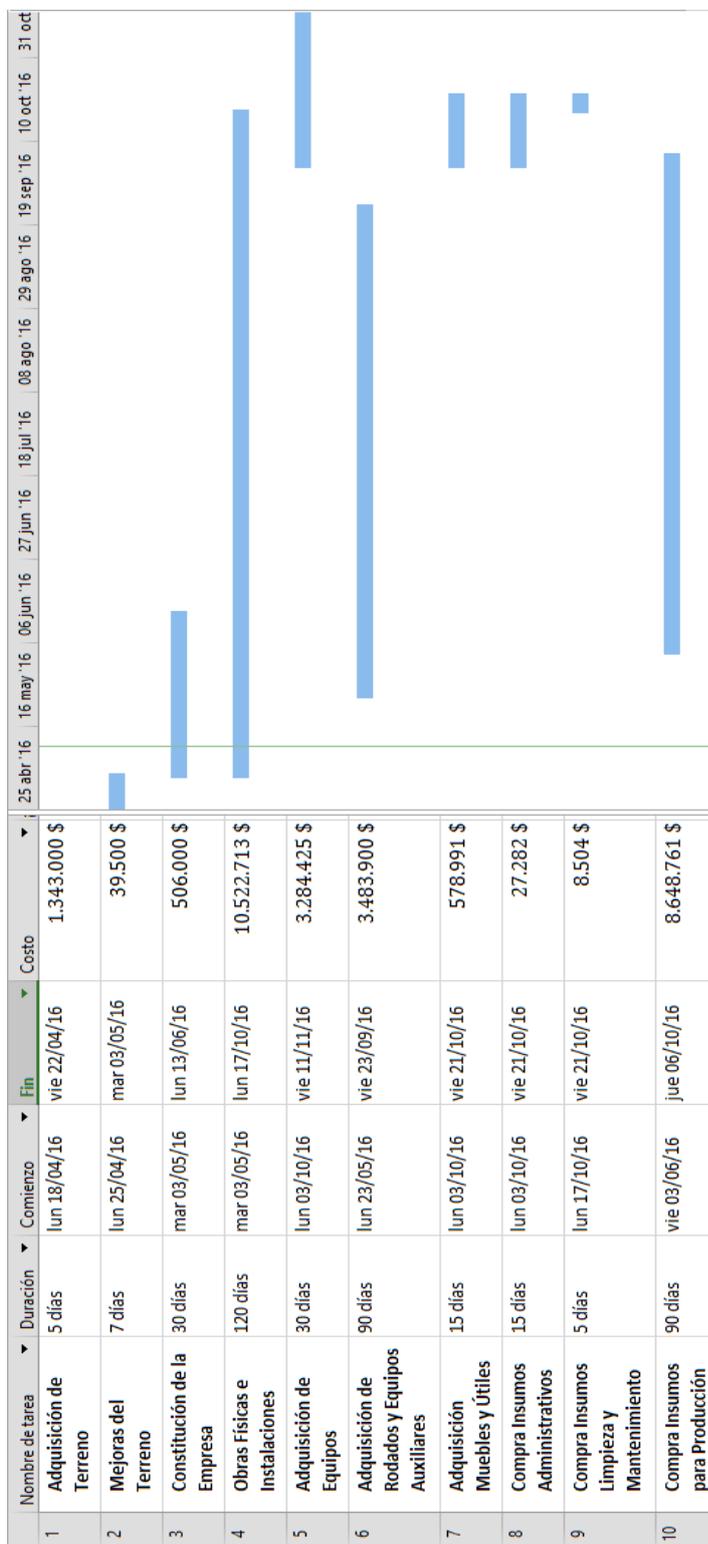
|                     | Equipo                     | Horas de funcionamiento anual | Consumo por hora | Funcionamiento            | Consumo Anual (kW) | Costo del KWH(\$) | Costo de funcionamiento(\$) |
|---------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|
| Energía de Planta   | PIERALISI Modelo S.P.I 111 | 1.440,0                       | 105 kW           | 16 Hs/Día<br>90 Días/Año  | 151.200,0          | 0,8               | 120.960,0                   |
|                     | Llenadora y Tapadora       | 1.200,0                       | 0,745 kW         | 8 Hs/Día<br>150 Días/Año  | 894,0              | 0,8               | 715,2                       |
|                     | <b>Subtotal</b>            |                               |                  |                           |                    |                   | <b>121.675,2</b>            |
| Energía de Oficinas | Iluminación y Electricidad | 2.640,0                       | -                | 8 Hs/Días<br>240 Días/Año | 64.350,0           | 0,8               | 51.480,0                    |
|                     | <b>Subtotal</b>            |                               |                  |                           |                    |                   | <b>51.480,0</b>             |
|                     | <b>TOTAL</b>               |                               |                  |                           |                    |                   | <b>173.155,2</b>            |

Fuente: Elaboración Propia.



## 10.6 CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

En el siguiente diagrama de Gantt se muestran los tiempos en los cuales se van desarrollando los desembolsos pertinentes a cada etapa anterior a la puesta en marcha de la producción.



Fuente: Elaboración Propia.



## 10.7 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

Se define como capital de trabajo a la capacidad de una compañía para llevar a cabo sus actividades con normalidad en el largo plazo. Este se ha calculado por el método del déficit acumulado máximo.

Para realizar el cálculo del capital de trabajo se alistan los ingresos y egresos correspondientes a un año.

| Mes                  | 1            | 2             | 3                    | 4             | 5            |              |
|----------------------|--------------|---------------|----------------------|---------------|--------------|--------------|
| Ingresos(\$)         | 0,00         | 0,00          | 0,00                 | 1.507.140,38  | 1.507.140,38 |              |
| Egresos(\$)          | 739.261,94   | 739.261,94    | 739.261,94           | 739.261,94    | 739.261,94   |              |
| Saldo(\$)            | -739.261,94  | -739.261,94   | -739.261,94          | 767.878,44    | 767.878,44   |              |
| Acumulado Máximo(\$) | -739.261,94  | -1.478.523,88 | <b>-2.217.785,83</b> | -1.449.907,39 | -682.028,95  |              |
| 6                    | 7            | 8             | 9                    | 10            | 11           | 12           |
| 1.507.140,38         | 1.507.140,38 | 1.507.140,38  | 1.507.140,38         | 1.507.140,38  | 1.507.140,38 | 1.507.140,38 |
| 739.261,94           | 739.261,94   | 739.261,94    | 739.261,94           | 739.261,94    | 739.261,94   | 739.261,94   |
| 767.878,44           | 767.878,44   | 767.878,44    | 767.878,44           | 767.878,44    | 767.878,44   | 767.878,44   |
| 85.849,49            | 853.727,93   | 1.621.606,37  | 2.389.484,80         | 3.157.363,24  | 3.925.241,68 | 4.693.120,12 |

Fuente: Elaboración Propia.

## 10.8 PLAN DE PRODUCCIÓN

A continuación se muestra la producción total en litros y fraccionamiento en cantidad de botellas de 500 c.c. acotada al tamaño del proyecto.

| PRODUCCIÓN POR HORA (Litros) | PRODUCCIÓN DIARIA (Litros) | PRODUCCIÓN SEMANAL (Litros) | PRODUCCIÓN TEMPORADA (Litros) | PRODUCCION EMBOTELLABLE EFECTIVA (Litros) | BOTELLAS DE 500 cc. |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| 248,5                        | 3.975,2                    | 27.826,6                    | 447.214                       | 357.771,20                                | 715.542             |

Fuente: Elaboración Propia.

## 10.9 CAPACIDAD REAL DE LA LINEA DE PRODUCCION

En la siguiente tabla se representa la capacidad de procesamiento de materia prima acotada a la maquinaria seleccionada.

| Sección                 | Capacidad Teórica kg/hs. | Hs. Activas/año | Capacidad Teórica Kg/año | Rendimiento Operativo (%) | Capacidad Real kg/año |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| <b>Modelo S.P.I 111</b> | 2.200                    | 1.440           | 3.168.000                | 65%                       | 2.059.200             |

Fuente: Elaboración Propia.



## 10.10 CONCLUSION DE LA INGENIERIA DEL PROYECTO

En el análisis de ingeniería del proyecto, se ha estimado el tamaño y los costos del proyecto, a partir del análisis de la demanda, la competencia, la disponibilidad de materia prima y la tecnología disponible para la producción de Aceite de Oliva Extra Virgen.

Realizado el análisis pertinente de cada variable nombrada, más la determinación y el ritmo de trabajo, se determinaran los costos del proyecto para un tamaño de procesamiento de 1428,6 kg/hs de materia prima.

Los costos de tecnología son muy importantes dado que determinarán la inversión que es necesaria para la puesta en marcha del proyecto. También con la determinación del tamaño se estiman los costos de infraestructura.

Para el emplazamiento de la planta se determinó, por el análisis macro, a la provincia de Catamarca. Desde el punto de vista micro, San Fernando del Valle de Catamarca es el sitio elegido, y dentro de esta zona el proyecto se localizará en el parque Industrial "El Pantanillo", el cual contiene una muy buena relación de sus costos y servicios, como así también terrenos disponibles para el emplazamiento.

Además en el análisis de ingeniería se determinaron los aspectos pertinentes a los residuos generados, como también la mano de obra necesaria para que el proyecto pueda ser dirigido y operado.



## PARTE IV: ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

### CAPÍTULO 11

#### INTODUCCIÓN

El estudio económico financiero del proyecto, se encarga de determinar la factibilidad o viabilidad económica del mismo. Este debe estar concebido desde el punto de vista técnico y debe cumplir con los objetivos que se esperan.

En otras palabras, trata de determinar si la inversión que se estudia será rentable o no, por medio de los criterios de valor actual neto (VAN), el cual brinda el valor actual presente de un determinado número de flujos de cajas futuras, originados por la inversión; y la tasa interna de retorno (TIR), la cual establece la tasa a la cual se recupera la inversión.

En la presente parte, se utilizaran como datos de entrada los costos, inversiones y beneficios, obtenidos como resultados en la ingeniería del proyecto.

#### 11.1 AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES

En la siguiente tabla se pueden apreciar todas las depreciaciones vinculadas con el proyecto en estudio. Las depreciaciones han sido calculadas teniendo en cuenta los costos de inversión especificados anteriormente.

| TIPO                         | Bienes a Amortizar                             | AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES |      |                |                |                |
|------------------------------|--|---------------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
|                              |  | Monto                           | Años | Anual          | 3 Años         | 5 Años         |
| INMUEBLES                    | Edificio-Construcción                          | 10.522.713                      | 50   | 210.454        | -              | -              |
|                              | Línea de producción (Pieralisi SPI 111) (US\$) | 2.962.500                       | 15   | 197.500        | -              | -              |
| MÁQUINARIA Y HERRAMIENTAS    | Llenadora y Tapadora                           | 150.495                         | 15   | 10.033         | -              | -              |
|                              | Caldera  | 171.430                         | 10   | 17.143         | -              | -              |
|                              | Elementos de laboratorio                       | 4.740                           | 10   | 474            | -              | -              |
|                              | Tanques de almacenamiento                      | 2.962.500                       | 10   | 296.250        | -              | -              |
| RODADOS Y EQUIPOS AUXILIARES | Vehículo de distribución propia                | 200660                          | 5    | 40.132         | -              | -              |
|                              | Autoelevador                                   | 316.000                         | 5    | 63.200         | -              | -              |
|                              | Pallets  | 14.931                          | 5    | 2.986          | -              | -              |
| MUEBLES Y ÚTILES             | Estanterías para productos terminados          | 316.000                         | 5    | 63.200         | -              | -              |
|                              | Escritorios                                    | 15.168                          | 5    | 3.034          | -              | -              |
|                              | Sillas   | 30.810                          | 5    | 6.162          | -              | -              |
|                              | Mesas  | 2.686                           | 5    | 537            | -              | -              |
|                              | Archivador                                     | 3.792                           | 5    | 758            | -              | -              |
| INSTALACIONES                | PC   | 47.400                          | 3    | 15.800         | -              | -              |
|                              | Impresora                                      | 4.740                           | 3    | 1.580          | -              | -              |
|                              | Aire acondicionado                             | 139.040                         | 3    | 46.347         | -              | -              |
|                              | Teléfono - FAX-internet                        | 4.424                           | 3    | 1.475          | -              | -              |
| <b>TOTAL Sin IVA</b>         |  |                                 |      | <b>977.065</b> | <b>911.864</b> | <b>731.854</b> |

Fuente: Elaboración Propia.



## 11.2 VALOR DE DESECHO

| VALOR DE DESECHO - 10 AÑOS |                   |           |                                   |                          |
|----------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------------|--------------------------|
| Activo                     | Inversión Inicial | Vida Útil | Suma de Valores Contables 10 Años | Valor de Desecho 10 Años |
| Terreno y Mejoras          | 1.382.500,00      | -         |                                   | 1.382.500,00             |
| Edificio                   | 10.522.713,10     | 50        | 2.104.542,62                      | 8.418.170,48             |
| Pieralisi SPI 111          | 2.962.500,00      | 15        | 1.975.000,00                      | 987.500,00               |
| Llenadora/Tapadora         | 150.495,00        | 15        | 100.330,00                        | 50.165,00                |
| Caldera                    | 171.430,00        | 10        | 0,00                              | 0,00                     |
| Tanques de Almacenamiento  | 2.962.500,00      | 10        | 0,00                              | 0,00                     |
| <b>TOTAL</b>               |                   |           |                                   | <b>10.838.335,48</b>     |

Fuente: Elaboración Propia.

| VALOR DE DESECHO - 5 AÑOS |                   |           |                                  |                         |
|---------------------------|-------------------|-----------|----------------------------------|-------------------------|
| Activo                    | Inversión Inicial | Vida Útil | Suma de Valores Contables 5 Años | Valor de Desecho 5 Años |
| Terreno y Mejoras         | 1.382.500,00      | -         |                                  | 1.382.500,00            |
| Edificio                  | 10.522.713,10     | 50        | 1.052.271,31                     | 9.470.441,79            |
| Pieralisi SPI 111         | 2.962.500,00      | 15        | 987.500,00                       | 1.975.000,00            |
| Llenadora/Tapadora        | 150.495,00        | 15        | 50.165,00                        | 100.330,00              |
| Caldera                   | 171.430,00        | 10        | 85.715,00                        | 85.715,00               |
| Tanques de Almacenamiento | 2.962.500,00      | 10        | 1.481.250,00                     | 1.481.250,00            |
| <b>TOTAL</b>              |                   |           |                                  | <b>14.495.236,79</b>    |

Fuente: Elaboración Propia.

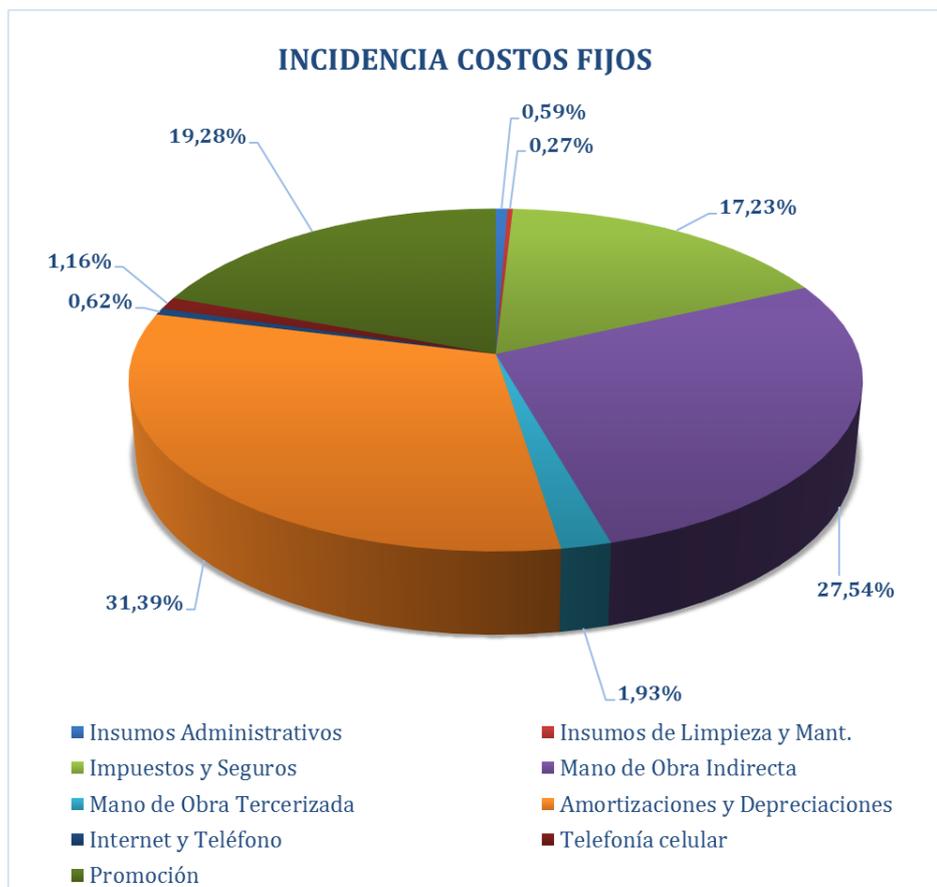


### 11.3 INCIDENCIA DE COSTOS FIJOS

Los costos fijos del presente proyecto, son aquellos que no sufren variaciones si se sufren cambios en los niveles de actividad del proyecto, es decir, que permanecen invariables ante cambios en la cantidad a producir.

| COSTO/DESCRIPCIÓN               | COSTOS FIJOS INDIRECTOS | INCIDENCIA     |
|---------------------------------|-------------------------|----------------|
| Insumos Administrativos         | 18.418,1                | 0,59%          |
| Insumos de Limpieza y Mant.     | 8.503,9                 | 0,27%          |
| Impuestos y Seguros             | 536.100,9               | 17,23%         |
| Mano de Obra Indirecta          | 856.978,1               | 27,54%         |
| Mano de Obra Tercerizada        | 60.000,0                | 1,93%          |
| Amortizaciones y Depreciaciones | 977.065,0               | 31,39%         |
| Internet y Teléfono             | 19.200,0                | 0,62%          |
| Telefonía celular               | 36.000,0                | 1,16%          |
| Promoción                       | 600.000,0               | 19,28%         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>3.112.265,9</b>      | <b>100,00%</b> |

Fuente: Elaboración Propia.



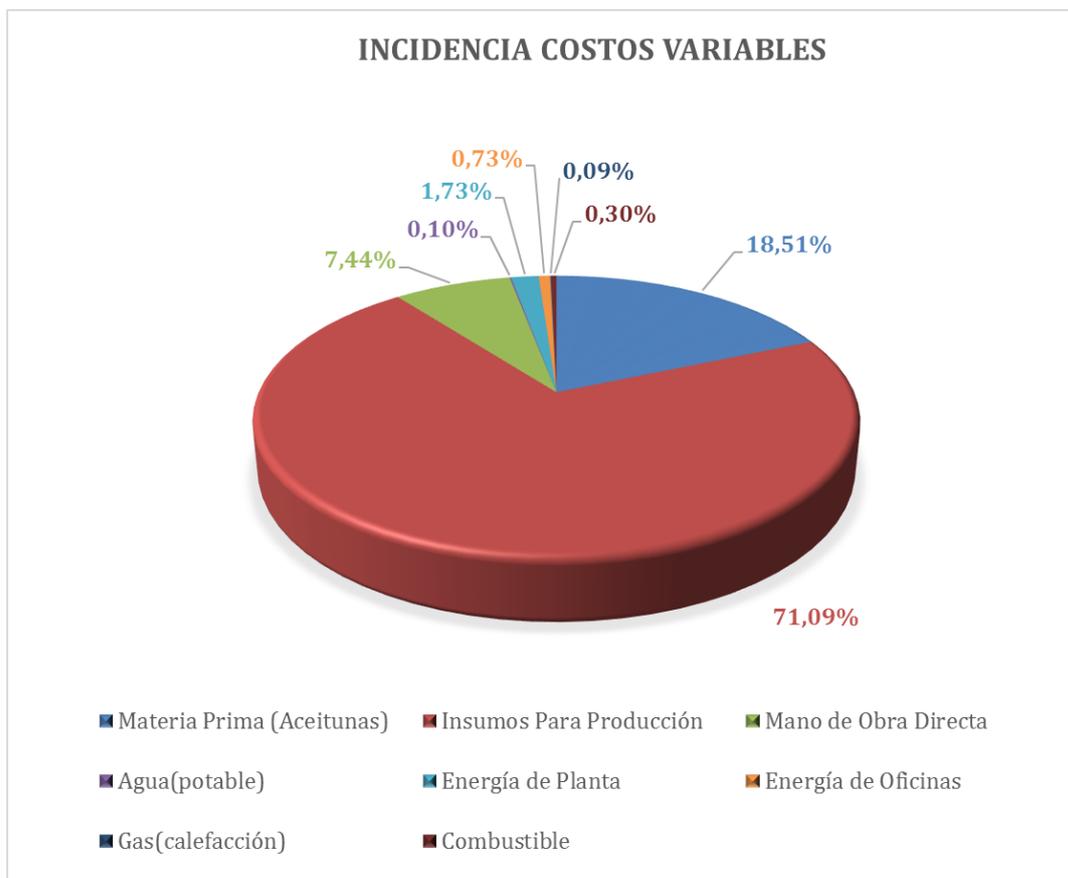
Fuente: Elaboración Propia.



### 11.4 INCIDENCIA DE COSTOS VARIABLES

Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción, se trata tanto de bienes como de servicios. Para el presente proyecto la estructura de costos variables se compondrá por los insumos, materia prima y servicios.

| COSTO/DESCRIPCIÓN         | COSTOS<br>VARIABLES<br>DIRECTOS | COSTOS<br>VARIABLES<br>INDIRECTOS | INCIDENCIA     |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Materia Prima (Aceitunas) | 1.300.140,29                    |                                   | 18,51%         |
| Insumos Para Producción   | 4.993.293,4                     |                                   | 71,09%         |
| Mano de Obra Directa      | 522.426,50                      |                                   | 7,44%          |
| Agua(potable)             |                                 | 7.200,0                           | 0,10%          |
| Energía de Planta         | 121.675,2                       |                                   | 1,73%          |
| Energía de Oficinas       |                                 | 51.480,0                          | 0,73%          |
| Gas(calefacción)          |                                 | 6.000,0                           | 0,09%          |
| Combustible               |                                 | 21.250,0                          | 0,30%          |
| <b>SUBTOTAL</b>           | <b>6.937.535,3</b>              | <b>85.930,0</b>                   | <b>100,00%</b> |
| <b>TOTAL</b>              |                                 | <b>7.023.465,3</b>                |                |



Fuente: Elaboración Propia.



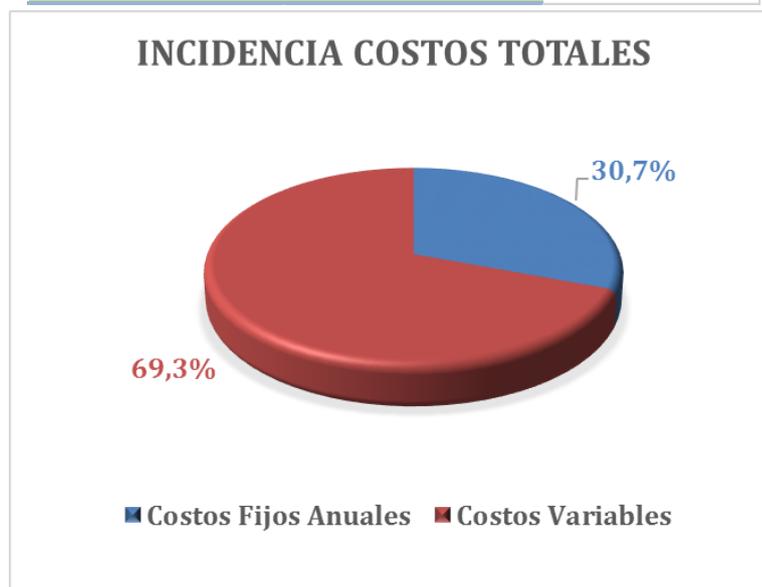
### 11.5 COSTOS TOTALES

| COSTO/DESCRIPCIÓN                | COSTOS FIJOS |                    | COSTOS VARIABLES   |                 |
|----------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|
|                                  | DIRECTOS     | INDIRECTOS         | DIRECTOS           | INDIRECTOS      |
| Materia Prima (Aceitunas)        |              |                    | 1.300.140,29       |                 |
| Insumos Para Producción          |              |                    | 4.993.293,4        |                 |
| Insumos Administrativos          |              | 18.418,1           |                    |                 |
| Insumos de Limpieza y Mant.      |              | 8.503,9            |                    |                 |
| Impuestos y Seguros (3% Bs. Uso) |              | 536.100,9          |                    |                 |
| Mano de Obra Directa             |              |                    | 522.426,50         |                 |
| Mano de Obra Indirecta           |              | 856.978,1          |                    |                 |
| Mano de Obra Tercerizada         |              | 60.000,0           |                    |                 |
| Amortizaciones y Depreciaciones  |              | 977.065,0          |                    |                 |
| Agua(potable)                    |              |                    |                    | 7.200,0         |
| Energía de Planta                |              |                    | 121.675,2          |                 |
| Energía de Oficinas              |              |                    |                    | 51.480,0        |
| Gas(calefacción)                 |              |                    |                    | 6.000,0         |
| Internet y Teléfono              |              | 19.200,0           |                    |                 |
| Telefonía celular                |              | 36.000,0           |                    |                 |
| Combustible                      |              |                    |                    | 21.250,0        |
| Promoción                        |              | 600.000,0          |                    |                 |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>0,0</b>   | <b>3.112.265,9</b> | <b>6.937.535,3</b> | <b>85.930,0</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

### 11.6 INCIDENCIA COSTOS TOTALES

| TIPO                 | COSTOS               | INCIDENCIA |
|----------------------|----------------------|------------|
| Costos Fijos Anuales | 3.112.265,93         | 30,7%      |
| Costos Variables     | 7.023.465,34         | 69,3%      |
| <b>TOTAL</b>         | <b>10.135.731,27</b> |            |



Fuente: Elaboración Propia.



### 11.7 COSTO UNITARIO

El costo unitario, incluye el costo de toda la materia prima e insumos para elaborar el aceite de oliva extra virgen, la mano de obra, servicios y otros costos complementarios necesarios para la producción de una unidad de venta.

| Producción<br>(Botellas de 500cc.) | Costo Fijo<br>Unitario | Costo Variable<br>Unitario | Costo Total<br>(CV+CU) | Costo Unitario |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|
| 715.542                            | \$ 4,35                | \$ 9,82                    | \$ 10.135.731,27       | \$ 14,17       |

Fuente: Elaboración Propia.



## CAPÍTULO 12

### BENEFICIOS DEL PROYECTO

#### 12.1 PRECIO DE VENTA

Para estimar el precio del producto, se debe tener en cuenta el precio al que la competencia ofrece el producto, ya que el precio del mercado está establecido. Mediante el estudio del mercado se seleccionaron los precios de los competidores que realizan un producto similar al del proyecto, se realizó un promedio entre todos los precios establecidos en el mercado minorista y haciendo una regresión, se descontaron impuestos y ganancias de la cadena de distribución y se estableció así el precio de venta.

En función de los datos anteriormente nombrados, el precio de venta será igual al precio de mercado.

| ACEITE DE OLIVA - BOTELLA 500 CC. |              |             |          |                         |                  |                 |
|-----------------------------------|--------------|-------------|----------|-------------------------|------------------|-----------------|
| Marca                             | Precio Final | IVA<br>0,21 | Neto     | Ingresos Brutos<br>0,04 | Ganancia<br>0,55 | Precio de Venta |
| VEA                               | \$ 79,00     | \$ 16,59    | \$ 62,41 | \$ 2,50                 | \$ 34,33         | \$ 25,59        |
| Zuelo                             | \$ 88,55     | \$ 18,60    | \$ 69,95 | \$ 2,80                 | \$ 38,47         | \$ 28,68        |
| Nucete                            | \$ 83,49     | \$ 17,53    | \$ 65,96 | \$ 2,64                 | \$ 36,28         | \$ 27,04        |
| Nuestro Tiempo                    | \$ 68,00     | \$ 14,28    | \$ 53,72 | \$ 2,15                 | \$ 29,55         | \$ 22,03        |
| Laur                              | \$ 78,00     | \$ 16,38    | \$ 61,62 | \$ 2,46                 | \$ 33,89         | \$ 25,26        |
| Natura                            | \$ 88,20     | \$ 18,52    | \$ 69,68 | \$ 2,79                 | \$ 38,32         | \$ 28,57        |
| <b>PROMEDIO (PRECIO DE VENTA)</b> |              |             |          |                         |                  | <b>\$ 26,19</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 12.2 INGRESOS POR VENTAS ANUALES

El ingreso total anual es el dinero obtenido por las ventas de productos elaborados en un año, sin tener en cuenta los costos para producirlos.

| Producto                             | Precio de Venta | Producción | Ganancia Anual          |
|--------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------|
| Aceite de Oliva<br>(Botellas 500cc.) | \$ 26,19        | 715.542    | \$ 18.743.542,06        |
| Aceite Lampante<br>(Kg)              | \$ 32,00        | 82.287,38  | \$ 2.633.196,03         |
| <b>TOTAL</b>                         |                 |            | <b>\$ 21.376.738,09</b> |

Fuente: Elaboración Propia.



### 12.3 GANANCIA UNITARIA

La tabla siguiente muestra la ganancia de cada unidad producida.

| Producto                           | Precio de Venta | Ganancia Unitaria |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Aceite de Oliva<br>Botellas 500cc. | \$ 26,19        | \$ 12,03          |

Fuente: Elaboración Propia.

### 12.4 CONTRIBUCIÓN MARGINAL

La contribución marginal contribuye a absorber el costo fijo total, mejorando el costo fijo unitario de cada producto.

| CONTRIBUCION MARGINAL          |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Ingreso Total Anual            | \$ 21.376.738,09 |
| Costo Variable Anual           | \$ 7.023.465,34  |
| Contribución Marginal          | \$ 14.353.272,75 |
| Contribución Marginal Unitaria | \$ 20,06         |
| Costo Fijo Unitario            | \$ 4,35          |
| <b>Utilidad (\$/Botella)</b>   | <b>\$ 15,71</b>  |

Fuente: Elaboración Propia.

### 12.5 PUNTO DE EQUILÍBRIO

Es un indicador, el cual nos muestra la cantidad mínima a producir para cubrir el total de los costos fijos y variables. Las unidades que se produzcan por encima de ese valor serán beneficio para el proyecto. Podemos observar que el punto de equilibrio está por varias unidades por debajo de la producción, esto significa que hay una amplitud significativa de ganancias.



| Unidades          | Costo Fijo Total    | Costo Variable      | Costo Total         | Ingresos            |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0,00              | 3.112.265,93        | 0,00                | 3.112.265,93        | 0,00                |
| 10.000,00         | 3.112.265,93        | 98.155,82           | 3.210.421,75        | 261.948,73          |
| 20.000,00         | 3.112.265,93        | 196.311,65          | 3.308.577,57        | 523.897,45          |
| 30.000,00         | 3.112.265,93        | 294.467,47          | 3.406.733,40        | 785.846,18          |
| 40.000,00         | 3.112.265,93        | 392.623,29          | 3.504.889,22        | 1.047.794,91        |
| 50.000,00         | 3.112.265,93        | 490.779,12          | 3.603.045,04        | 1.309.743,63        |
| 60.000,00         | 3.112.265,93        | 588.934,94          | 3.701.200,87        | 1.571.692,36        |
| 70.000,00         | 3.112.265,93        | 687.090,76          | 3.799.356,69        | 1.833.641,09        |
| 80.000,00         | 3.112.265,93        | 785.246,59          | 3.897.512,51        | 2.095.589,81        |
| 90.000,00         | 3.112.265,93        | 883.402,41          | 3.995.668,34        | 2.357.538,54        |
| 100.000,00        | 3.112.265,93        | 981.558,23          | 4.093.824,16        | 2.619.487,27        |
| 110.000,00        | 3.112.265,93        | 1.079.714,06        | 4.191.979,98        | 2.881.435,99        |
| 120.000,00        | 3.112.265,93        | 1.177.869,88        | 4.290.135,81        | 3.143.384,72        |
| 130.000,00        | 3.112.265,93        | 1.276.025,70        | 4.388.291,63        | 3.405.333,45        |
| 140.000,00        | 3.112.265,93        | 1.374.181,53        | 4.486.447,45        | 3.667.282,17        |
| 150.000,00        | 3.112.265,93        | 1.472.337,35        | 4.584.603,28        | 3.929.230,90        |
| 160.000,00        | 3.112.265,93        | 1.570.493,17        | 4.682.759,10        | 4.191.179,63        |
| 170.000,00        | 3.112.265,93        | 1.668.649,00        | 4.780.914,92        | 4.453.128,35        |
| 180.000,00        | 3.112.265,93        | 1.766.804,82        | 4.879.070,75        | 4.715.077,08        |
| <b>190.000,00</b> | <b>3.112.265,93</b> | <b>1.864.960,64</b> | <b>4.977.226,57</b> | <b>4.977.025,81</b> |
| <b>200.000,00</b> | <b>3.112.265,93</b> | <b>1.963.116,47</b> | <b>5.075.382,39</b> | <b>5.238.974,53</b> |
| 210.000,00        | 3.112.265,93        | 2.061.272,29        | 5.173.538,22        | 5.500.923,26        |
| 220.000,00        | 3.112.265,93        | 2.159.428,11        | 5.271.694,04        | 5.762.871,99        |

| Concepto                                   | Cantidad Anual      |
|--|---------------------|
| Unidades a producir                        | 715.542             |
| CVu (\$/Unidad)                            | 9,82                |
| Costo Fijo Total (\$)                      | 3.112.265,93        |
| PVu (\$/Unidad)                            | 26,19               |
| Contribucion Marginal Unitaria (\$/Unidad) | 20,06               |
| <b>Punto de Equilibrio (Unidades)</b>      | <b>190.012,26</b>   |
| <b>Punto de Equilibrio (\$)</b>            | <b>4.977.346,88</b> |



Fuente: Elaboración Propia.



## CAPÍTULO 13

### FLUJO DE CAJA

#### 13.1 HORIZONTE TEMPORAL

Se detallan a continuación los flujos de caja del proyecto los cuales se evalúan en dos horizontes de tiempo diferente, uno a los 5 años y otro a los 10 años.

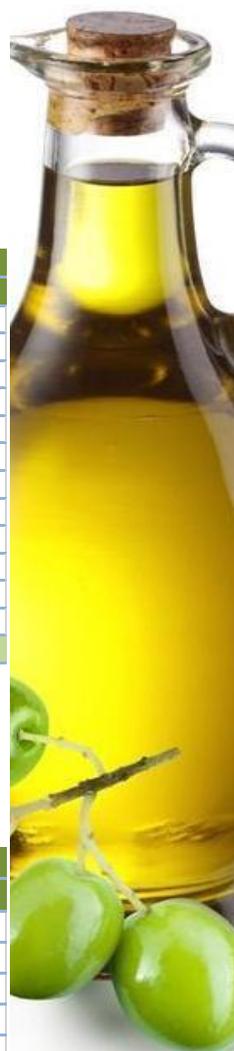
#### 13.2 FLUJO DE CAJA A 5 AÑOS

| FLUJO DE CAJA A 5 AÑOS                  |                       |                      |                      |                      |                      |                      |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Flujo de Caja del Proyecto              | 0                     | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
| + Ingreso por Ventas                    | -                     | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        |
| - Costos de Operación Fijos             | -                     | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        |
| - Costos de Operación Variable          | -                     | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        |
| - Amortizaciones y Depreciaciones       | -                     | -977.065,00          | -977.065,00          | -977.065,00          | -911.863,66          | -911.863,66          |
| <b>= Utilidad Bruta</b>                 | -                     | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.329.143,16</b> | <b>10.329.143,16</b> |
| - Ingresos Brutos (4%)                  | -                     | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          |
| - Impuestos a las Ganancias (35%)       | -                     | -3.592.379,64        | -3.592.379,64        | -3.592.379,64        | -3.615.200,11        | -3.615.200,11        |
| <b>= Utilidad Neta</b>                  | -                     | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.858.873,53</b>  | <b>5.858.873,53</b>  |
| + Amortizaciones y Depreciaciones       | -                     | 977.065,00           | 977.065,00           | 977.065,00           | 911.863,66           | 911.863,66           |
| - Inversión Inicial                     | -19.662.529,10        | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 |
| Inversión en Capital de Trabajo (-) (+) | -2.187.166,57         | -                    | -                    | -                    | -                    | -2.187.166,57        |
| - Valor de desecho                      | -                     | -                    | -                    | -                    | -                    | 14.495.236,79        |
| <b>= Flujo de Caja</b>                  | <b>-21.849.695,67</b> | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.770.737,19</b>  | <b>19.078.807,41</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 13.3 FLUJO DE CAJA A 10 AÑOS

| FLUJO DE CAJA A 10 AÑOS                 |                       |                      |                      |                      |                      |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Flujo de Caja del Proyecto              | 0                     | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
| + Ingreso por Ventas                    | -                     | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        |
| - Costos de Operación Fijos             | -                     | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        |
| - Costos de Operación Variable          | -                     | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        |
| - Amortizaciones y Depreciaciones       | -                     | -977.065,00          | -977.065,00          | -977.065,00          | -911.863,66          |
| <b>= Utilidad Bruta</b>                 | -                     | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.263.941,83</b> | <b>10.329.143,16</b> |
| - Ingresos Brutos (4%)                  | -                     | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          |
| - Impuestos a las Ganancias (35%)       | -                     | -3.592.379,64        | -3.592.379,64        | -3.592.379,64        | -3.615.200,11        |
| <b>= Utilidad Neta</b>                  | -                     | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.816.492,66</b>  | <b>5.858.873,53</b>  |
| + Amortizaciones y Depreciaciones       | -                     | 977.065,00           | 977.065,00           | 977.065,00           | 911.863,66           |
| - Inversión Inicial                     | -19.662.529,10        | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 |
| Inversión en Capital de Trabajo (-) (+) | -2.187.166,57         | -                    | -                    | -                    | -                    |
| - Valor de desecho                      | -                     | -                    | -                    | -                    | -                    |
| <b>= Flujo de Caja</b>                  | <b>-21.849.695,67</b> | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.793.557,66</b>  | <b>6.770.737,19</b>  |



| FLUJO DE CAJA A 10 AÑOS |                      |                      |                      |                      |                      |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 5                       | 6                    | 7                    | 8                    | 9                    | 10                   |
| 21.376.738,09           | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        | 21.376.738,09        |
| -3.112.265,93           | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        | -3.112.265,93        |
| -7.023.465,34           | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        | -7.023.465,34        |
| -911.863,66             | -731.854,26          | -731.854,26          | -731.854,26          | -731.854,26          | -731.854,26          |
| <b>10.329.143,16</b>    | <b>10.509.152,56</b> | <b>10.509.152,56</b> | <b>10.509.152,56</b> | <b>10.509.152,56</b> | <b>10.509.152,56</b> |
| -855.069,52             | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          | -855.069,52          |
| -3.615.200,11           | -3.678.203,40        | -3.678.203,40        | -3.678.203,40        | -3.678.203,40        | -3.678.203,40        |
| <b>5.858.873,53</b>     | <b>5.975.879,64</b>  | <b>5.975.879,64</b>  | <b>5.975.879,64</b>  | <b>5.975.879,64</b>  | <b>5.975.879,64</b>  |
| 911.863,66              | 731.854,26           | 731.854,26           | 731.854,26           | 731.854,26           | 731.854,26           |
| 0,00                    | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 |
| -                       | -                    | -                    | -                    | -                    | -2.187.166,57        |
| -                       | -                    | -                    | -                    | -                    | 10.838.335,48        |
| <b>6.770.737,19</b>     | <b>6.707.733,90</b>  | <b>6.707.733,90</b>  | <b>6.707.733,90</b>  | <b>6.707.733,90</b>  | <b>19.733.235,95</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

### 13.4 BETA DEL PROYECTO

Para la evaluación de la rentabilidad del proyecto, es necesario determinar la tasa de descuento, para la actualización de los flujos de caja del mismo. La tasa de descuento se calcula teniendo en cuenta el siguiente polinomio.

$$r = [i_f + \beta * (i_m - i_f)] + \frac{\text{Riesgo país}}{100}$$

Dónde:

$i_f$  = Tasa libre de riesgo

$\beta$  = Relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo del mercado

$i_m$  = Rentabilidad del mercado

El Beta de la industria puede encontrarse "Apalancada", "No apalancada", y "Promedio" los cuales se calculan usando los 10 de rentabilidades mensuales de cada población y luego se promedian. Para el tipo de Mercado al que pertenece el presente proyecto, se obtiene:

| BETA (Food Processing)                                 | Valor       |
|--|-------------|
| Beta Apalancado  | 0,71        |
| Beta no apalancada corregido por el dinero en efectivo | 0,74        |
| <b>Beta Promedio</b>                                   | <b>0,87</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

Para el presente proyecto, es útil emplear el "Beta Promedio", su aplicabilidad se limita a cada país, y al mercado al que pertenece el proyecto, el cual corresponde a la categoría "Food Prossesing", donde se tiene en cuenta que es un bien intermedio. Para corregir el Beta obtenido de información que no es perteneciente a Argentina, se introduce en el cálculo de la tasa de descuento el riesgo país de Argentina promedio de los últimos diez años.



### 13.5 TASA DE DESCUENTO DEL PROYECTO

| TASA DEL PROYECTO                              | Valor           |
|--|-----------------|
| Tasa Libre de Riesgo (Bonos del tesoro de USA) | 0,0223          |
| Tasa del Mercado (Rentabilidad del mercado de  | 0,11            |
| Riesgo País                                    | 7,9             |
| Beta del Proyecto                              | 0,87            |
| <b>Tasa de Descuento</b>                       | <b>0,177599</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

### 13.6 VAN Y TIR

El VAN permite conocer cuál es la rentabilidad del proyecto. Es necesario que además de que sea un valor positivo sea significativo, debido a la gran inversión que un proyecto ocasiona. Para el presente proyecto el VAN tanto a cinco como a diez años, nos demuestra que el proyecto ha sido rentable en la escala en la que se lo ha evaluado.

La TIR (tasa interna de retorno) obtenida es superior a la tasa de descuento de este proyecto, por lo que se entiende que esta supera al rendimiento mínimo requerido limitado por la tasa de descuento.

Si bien la evaluación de un proyecto industrial es normalmente realizada en un horizonte de evaluación de 10 años, se realizó también a 5 años.

| 10 AÑOS  |                  | 5 AÑOS   |                 |
|----------|------------------|----------|-----------------|
| Tasa     | 0,177599         | Tasa     | 0,177599        |
| Periodos | 10               | Periodos | 5               |
| VAN      | \$ 11.342.316,44 | VAN      | \$ 4.924.076,48 |
| TIR      | 30%              | TIR      | 26%             |

Fuente: Elaboración Propia.

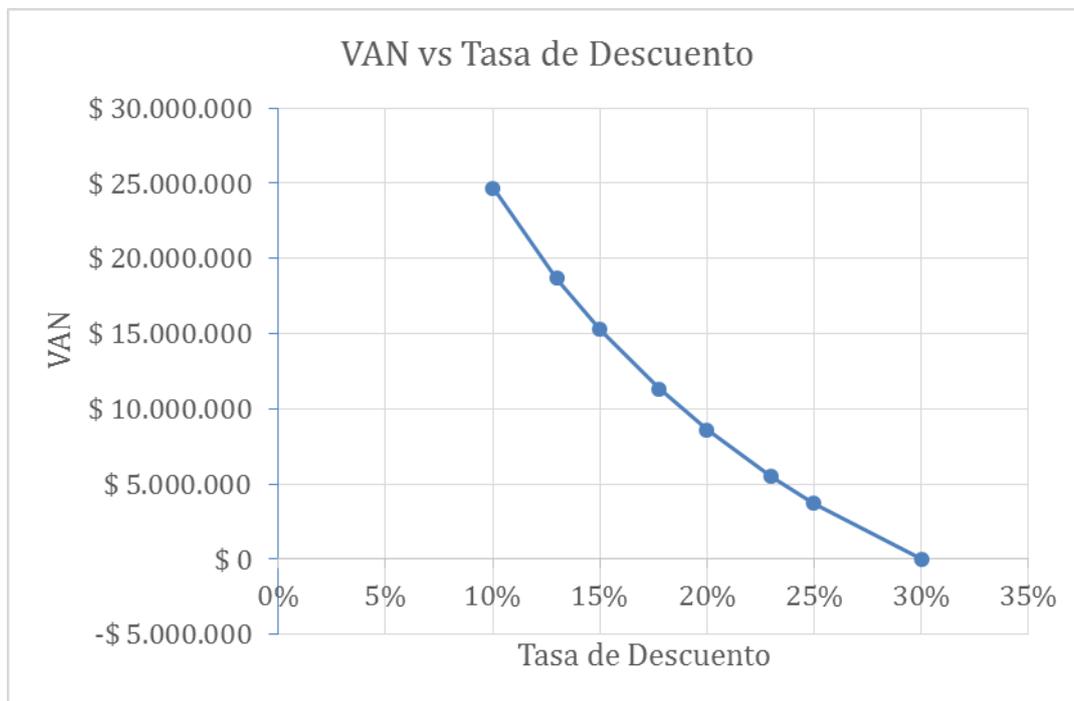


### 13.7 VAN vs. TASA DE DESCUENTO

Se muestra a continuación la evolución del VAN a medida que varía la tasa de descuento, en un horizonte de 10 años.

| 10 AÑOS                 |                   |                 |
|-------------------------|-------------------|-----------------|
| VAN                     | Tasa de Descuento |                 |
| \$ 24.683.903,49        | 10%               | 0,1             |
| \$ 18.660.742,53        | 13%               | 0,13            |
| \$ 15.297.874,75        | 15%               | 0,15            |
| <b>\$ 11.342.316,44</b> | <b>17,76%</b>     | <b>0,177599</b> |
| \$ 8.612.472,07         | 20%               | 0,2             |
| \$ 5.500.725,22         | 23%               | 0,23            |
| \$ 3.712.871,84         | 25%               | 0,25            |
| \$ 27.267,92            | 30%               | 0,3             |

Fuente: Elaboración Propia.



### 13.8 PERÍODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN

A continuación se muestra el tiempo en el que se recupera la inversión.

| AÑOS DE RECUPERO           |               |
|----------------------------|---------------|
| Inversión Inicial          | 19.662.529,10 |
| Ultimo Flujo               | 13.587.115,32 |
| Por Recuperar              | 6.075.413,78  |
| Periodo de Recupero (Años) | 0,447145228   |
| <b>AÑOS</b>                | <b>2,447</b>  |

| Recupero de la Inversión |                     |                      |
|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Año                      | Flujo               | Flujo Acumulado      |
| 1                        | 6.793.557,66        | 6.793.557,66         |
| 2                        | <b>6.793.557,66</b> | <b>13.587.115,32</b> |
| 3                        | 6.793.557,66        | -                    |
| 4                        | 6.770.737,19        | -                    |
| 5                        | 6.770.737,19        | -                    |
| 6                        | 6.707.733,90        | -                    |
| 7                        | 6.707.733,90        | -                    |
| 8                        | 6.707.733,90        | -                    |
| 9                        | 6.707.733,90        | -                    |
| 10                       | 19.733.235,95       | -                    |

Fuente: Elaboración Propia.



## CAPÍTULO 14

### ANÁLISIS DE RIESGO

#### 14.1 RIESGOS IDENTIFICADOS

- **Caída de la demanda:** este riesgo se analiza teniendo en cuenta la pérdida de porcentaje de demanda que abarcaría el proyecto en el mercado, la probabilidad de ocurrencia es media, ya que la progresión histórica indica que el consumo se está incrementando por las propiedades que presenta el producto. El impacto sería alto debido a que no se toma un gran porcentaje del mercado.
- **Variación en el precio de la competencia en el producto final:** este se analiza desde el punto de vista de “tomador de precios”, la probabilidad de ocurrencia es baja, ya que el producto en la calidad especificada “extra virgen”, no presenta grandes variaciones de precio en el mercado.
- **Aparición de nuevos competidores:** la probabilidad de ocurrencia es baja y el impacto es medio, debido que hay muchos competidores, la inserción de uno más no variaría significativamente la demanda que abarca el proyecto.
- **Aumento del precio de la materia prima:** la probabilidad de ocurrencia es media, ya que existen varios factores que pueden afectar a la aceituna, el impacto sería alto, pero no se profundiza su análisis, debido a que el precio se fija por convenio anualmente, entonces una variación afectaría a toda la industria aceitera por igual.
- **Aumento del precio de los insumos:** la probabilidad es media, ya que este tipo de productos son propensos a variar su precio, el impacto es alto, porque son muy incidentes en el costo de elaboración del producto final, es necesario evaluar el aumento del costo de los mismos, debido a su alta importancia. La probabilidad de ocurrencia puede darse por diversas razones, como por ejemplo aumento de demanda de insumos de parte de la competencia.
- **Escasez de la materia prima:** visto en el análisis de mercado proveedor, que hay abundante materia prima en función de la producción, la probabilidad de ocurrencia es baja, el impacto es alto, ya que se debería disminuir la producción, sin embargo la ocurrencia afectaría también a los competidores, por ello no se profundiza su análisis.



- **Inserción de la venta:** respecto a la comercialización del producto, al ser una marca nueva, la probabilidad de ocurrencia es alta, como su impacto, ya que una inserción defectuosa, afectaría directamente al flujo de caja.
- **Disponibilidad de energía:** esto es muy difícil que ocurra, sin embargo se considera, ya que significaría una nueva planificación de la producción para suplir con la demanda.
- **Perdida de rendimiento en el proceso:** la probabilidad de ocurrencia es baja, pero no se descarta que la aceituna tenga distinto rendimiento que otras temporadas, el impacto es medio, ya que habría que analizar los proveedores y, a su vez, trabajar con mayor precaución en el blend para obtener la calidad especificada.
- **Parada imprevista de los equipos:** la probabilidad de ocurrencia es baja, ya que el proyecto cuenta con inversión en un departamento mantenimiento, para desarrollar planes de mantenimiento para evitar fallas durante la producción, el impacto sería medio, ya que afectaría directamente a la producción incurriendo en costos imprevistos.



14.2 MATRIZ DE RIESGO

| AREA             | RIESGO IDENTIFICADO   | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | MAGNITUD | IMPACTO | PLAN DE CONTINGENCIA  |
|------------------|---|----------------------------|----------|---------|---|
| Económico        | Caída de la demanda   | Media                      | Media    | Alto    | Insertar el producto en el extranjero, crear nuevas estrategias de marketing.               |
|                  | Variación en el precio de la competencia en el producto final | Baja                       | Media    | Medio   | Variar precio, afianzar relaciones con clientes   |
|                  | Aparición de nuevos competidores                              | Baja                       | Baja     | Medio   | Generar prestigio mediante estrategias de marketing   |
|                  | Aumento del precio de la materia prima                        | Media                      | Media    | Alto    | Aumentar precio producto final  |
| Mercado          | Aumento del precio de los insumos                             | Media                      | Baja     | Alto    | Lograr contratos y convenios con los proveedores, buscar nuevos proveedores                 |
|                  | Escasez de materia prima                                      | Baja                       | Media    | Alto    | Disminuir niveles de producción, aumento del precio   |
|                  | Inserción de la venta   | Alta                       | Media    | Alto    | Aumentar promoción, mayor participación en feria y degustaciones                            |
| Comercialización | Disponibilidad de energía                                     | Baja                       | Baja     | Medio   | Variar turnos de producción, servicio generador eléctrico                                   |
|                  | Perdida de rendimiento en el proceso                          | Baja                       | Media    | Medio   | Evaluar proveedores materia prima, verificar correcto funcionamiento de la maquinaria       |
| Producción       | Parada imprevista del equipo                                  | Baja                       | Baja     | Medio   | Capacitación del personal para detectar rápidamente la falla, mejorar plan de mantenimiento |

Fuente: Elaboración Propia.



### 14.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Mediante este análisis se modelan variaciones en la situación planteada por el proyecto, pudiendo evaluar como afectarían al rendimiento económico un cambio en las variables o en un conjunto de variables.

Lo que sustenta el estudio es el riesgo, es decir la incertidumbre del proyecto, que es un factor fundamental en la toma de decisiones, y para poder analizarlo se utilizó un software denominado Crystal Ball.

El análisis realizado será multidimensional porque abarca distintas variables.

El software opera con variables de entrada a las que denomina supuesto y pronósticos:

#### Supuestos:

- Precio de venta
- Cantidad vendida

#### Pronostico:

- VAN
- TIR

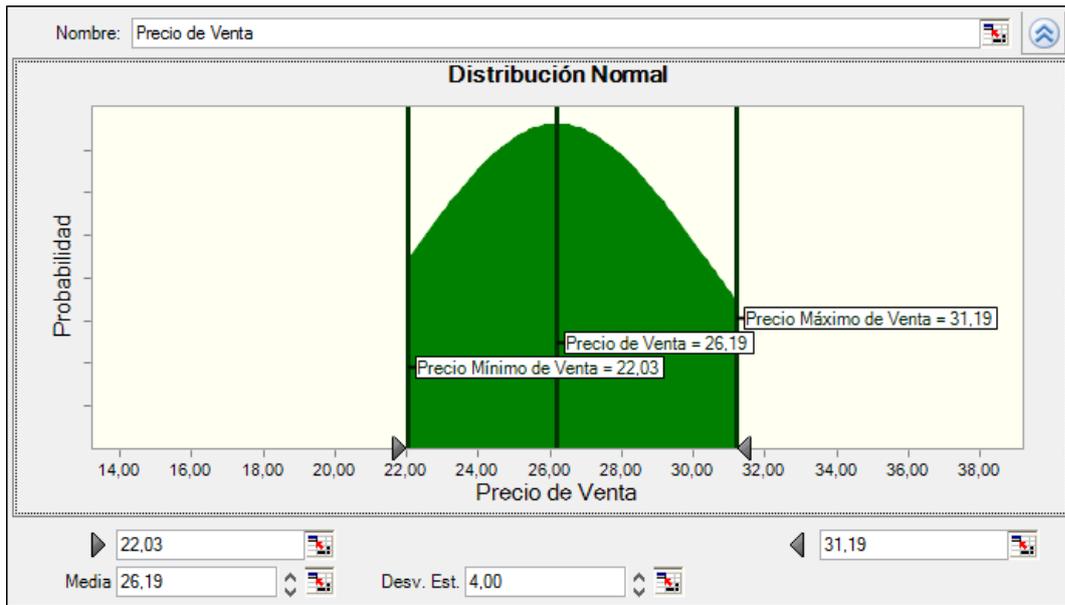
Una vez definidos los supuestos y pronósticos a evaluar, se procedió a determinar las distribuciones de probabilidad de cada uno.

- **Precio de Venta**

El precio de venta que se adoptó para el presente estudio fue el precio de venta promedio ponderado de \$26,19, el cual coincide con la media de la distribución elegida.

Dicha distribución corresponde a una distribución normal, en la cual se truncan los valores máximos y mínimos para un análisis más exacto, tomando como mínimo \$22,03 el cual indicaría el peor escenario planteado para los ingresos del proyecto, y un máximo de \$31,19 que corresponde a la mejor situación de ingresos para el tamaño planteado.

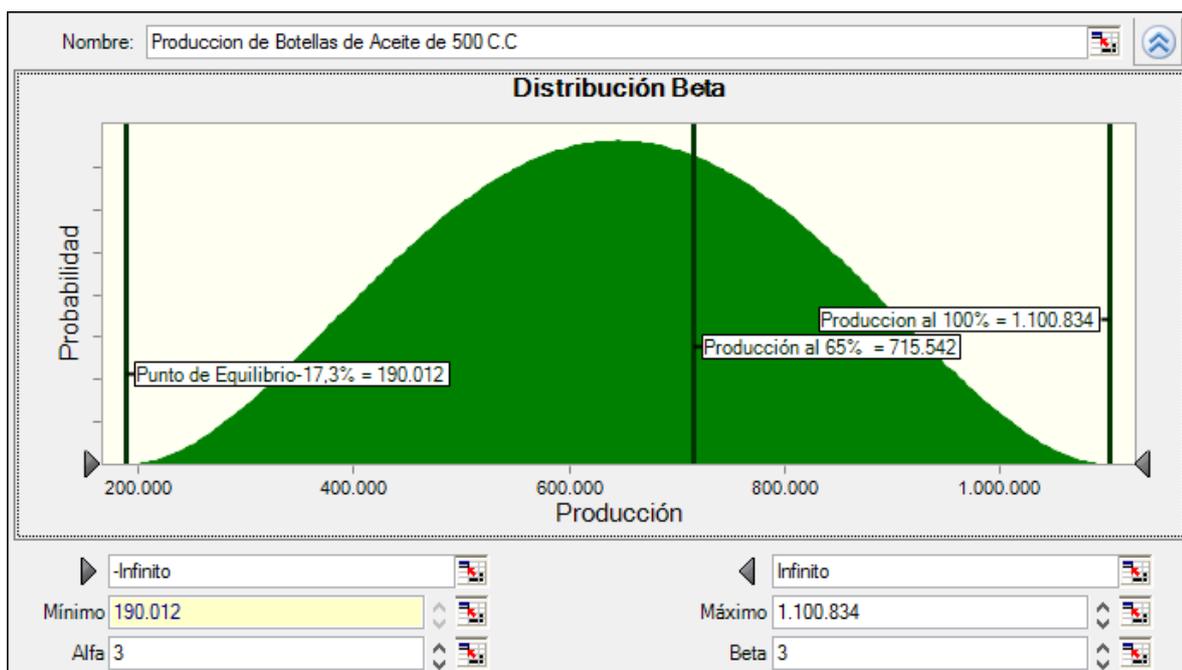




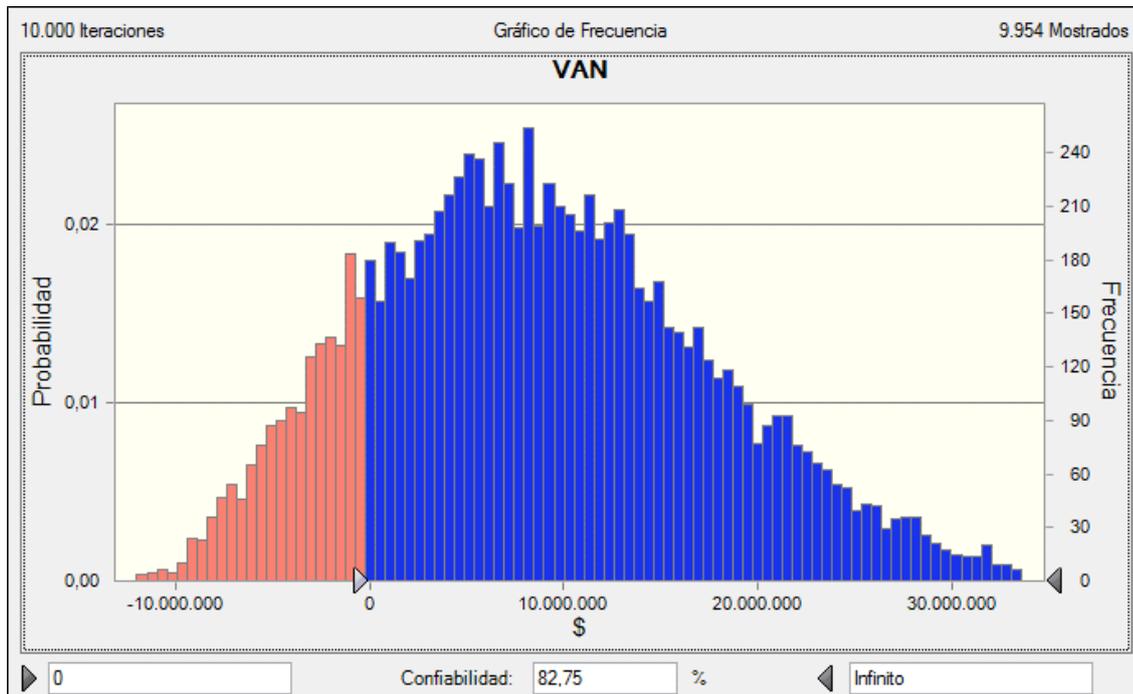
- **Cantidad Vendida**

Para la cantidad vendida en un año se seleccionó la distribución beta. La unidad tomada son botellas de 500 c.c. Se espera producir la misma cantidad de botellas todos los años.

Se simuló la probabilidad de que se vendieran entre 190.012 y 1.100.834 botellas anuales, las cuales corresponden a la cantidad de punto de equilibrio y a la máxima producción que se podría obtener trabajando al 100% de la instalación respectivamente.



#### 14.4 ANALISIS DEL VAN

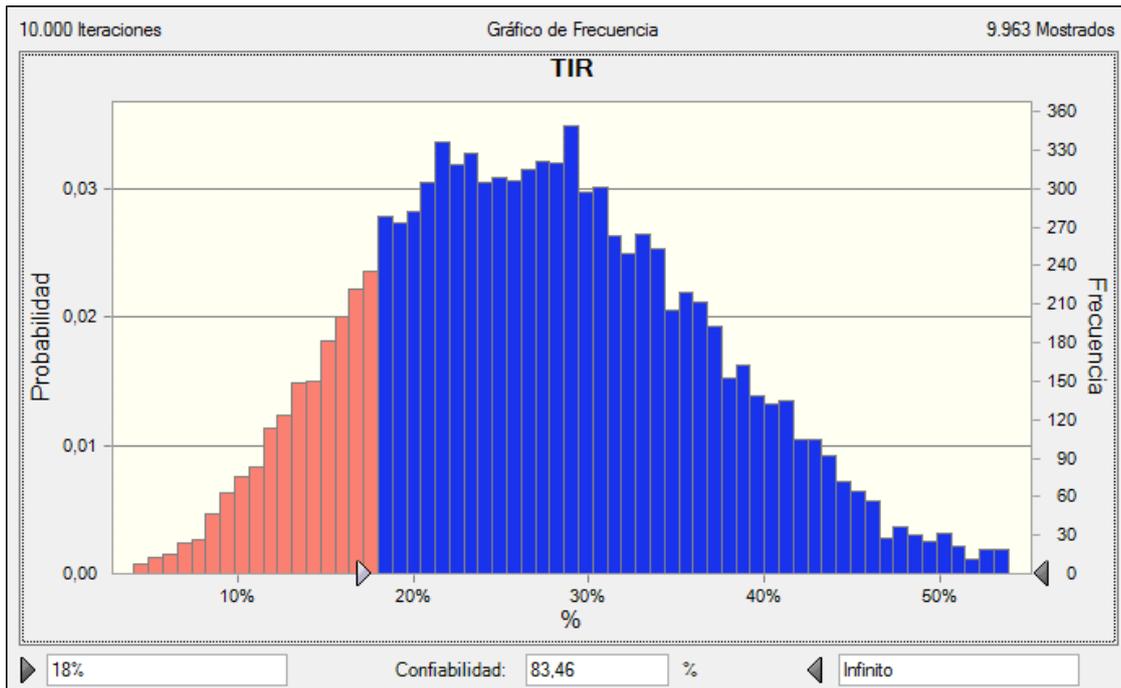


Según el análisis realizado con el programa, la probabilidad de que el indicador VAN arroje un valor positivo es del 82,75%. Después de 10.000 iteraciones, el error estándar de la media es \$88.332,14.

#### 14.5 ANALISIS DE LA TIR

De igual manera que el análisis realizado para el VAN, se realiza un pronóstico para la variación de la TIR teniendo en cuenta la misma variable.



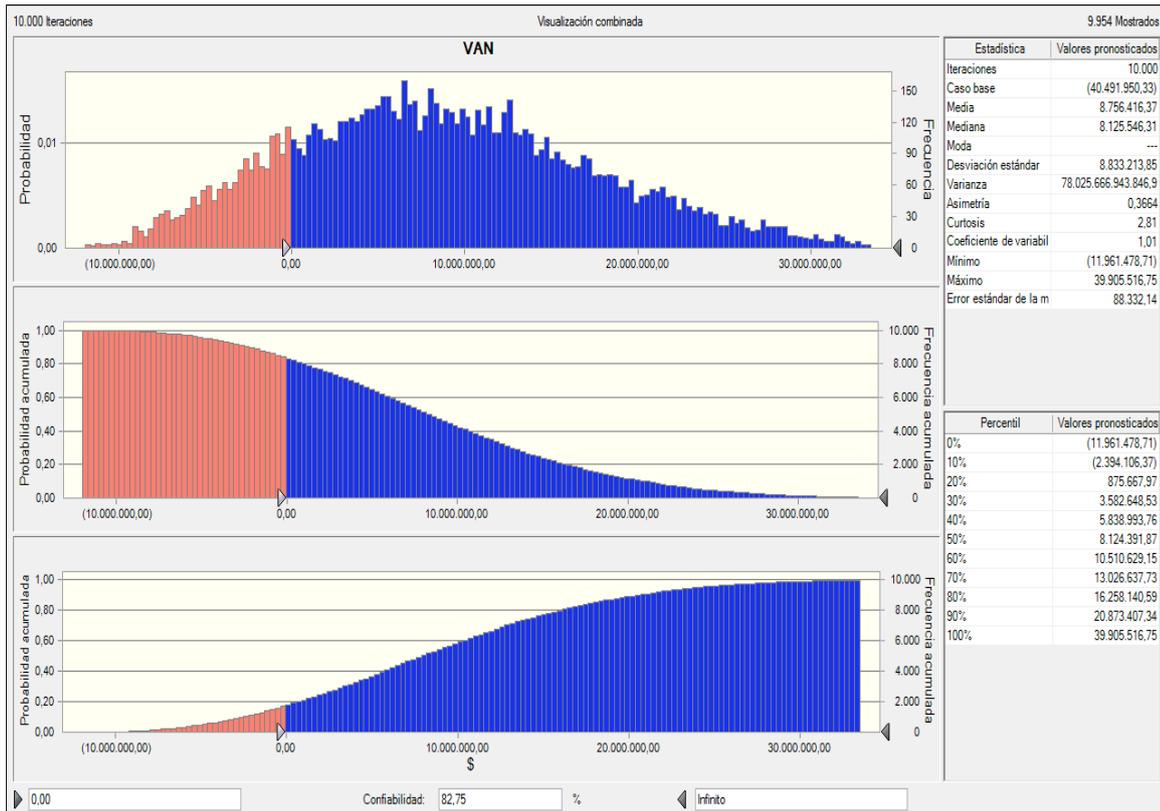


El gráfico anterior nos muestra que la probabilidad de ocurrencia que la TIR sea igual o mayor a la tasa de descuento calculada para el presente proyecto es de 83,46%.

#### 14.6 RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD

| Estadística                  | Valores pronosticados |
|------------------------------|-----------------------|
| Iteraciones                  | 10.000                |
| Caso base                    | (40.491.950,33)       |
| Media                        | 8.756.416,37          |
| Mediana                      | 8.125.546,31          |
| Moda                         | ---                   |
| Desviación estándar          | 8.833.213,85          |
| Varianza                     | 78.025.666.943.846,90 |
| Asimetría                    | 0,3664                |
| Curtosis                     | 2,81                  |
| Coefficiente de variabilidad | 1,01                  |
| Mínimo                       | (11.961.478,71)       |
| Máximo                       | 39.905.516,75         |
| Error estándar de la media   | 88.332,14             |





## 14.7 CONCLUSIÓN DEL ANALISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Como cierre de esta sección se puede concluir que dentro de la estructura de costos del proyecto trabajando 2 turnos diarios durante la temporada de producción (90 días), y un turno diario durante el fraccionamiento, los costos variables son los que tienen mayor influencia. Dentro de los mismos, los más incidentes son los insumos de producción, y en menor medida, la materia prima.

Con respecto a los ingresos obtenidos por el proyecto, para la determinación de los mismos, se tuvo en cuenta que, dentro del mercado del aceite de oliva, este proyecto se comporta como tomador de precios.

Los resultados más relevantes dentro de esta sección son, el análisis de Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Para el presente proyecto, teniendo una tasa de descuento del 17,76%, con un horizonte de evaluación de 10 años, se obtiene un VAN de \$11.342.316,44, con una TIR correspondiente a 30%.

Se puede concluir que la rentabilidad del proyecto es positiva.



## CAPITULO 15

### CONCLUSIÓN FINAL

El estudio técnico económico realizado demostró la viabilidad del presente proyecto. Favorecido por la cercanía y calidad de la materia prima, y también, por la gran disponibilidad de esta.

La inclusión del proyecto no afectará al mercado en forma significativa, tanto al de la materia prima, absorbiendo el 3,61%, como al precio de los productos de la competencia, ya que el tamaño propuesto representa una pequeña porción del mercado a nivel nacional, captando el 4,7% de la demanda.

No obstante, un análisis de factibilidad de mayor alcance puede dar a conocer factores imprevistos que no han sido tenidos en cuenta en este estudio.

La localización en el Parque Industrial de Catamarca brinda ventajas competitivas en la obtención de materia prima, ya que se priorizó la cercanía a los proveedores por encima de los clientes, reduciendo así el costo de transporte y logística.

El presente proyecto posee varios riesgos que lo afectan, los cuales fueron evaluados mediante planes de contingencia para la mitigación de los mismos. Los más significativos entre estos son la demanda, variación del precio de venta y costo de los insumos de producción.



## CAPITULO 16

### BIBLIOGRAFÍA

- **Visión prospectiva de la cadena de olivo al 2030** / Pablo Gómez Riera y Facundo Vita Serman. - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2014.
- **Cadena Olivícola en la Región Cuyo** – 4to Foro Federal de la Industria - Unión Industrial Argentina.
- **Guía de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura - EXTRACCIÓN DE ACEITE DE OLIVA** - Ing. Agr. José Luis Marginet Campos; Dra. Florencia Mabel Rembado.
- **Informe Olivícola Hojas de Olivo** - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.
- **Evolución de costes para la determinación de la capacidad de producción de una almazara** – F. Espínola Lozano.
- **Mercado optimismo en el sector olivícola por la cosecha 2015** – Diario El Ancasti, Catamarca ([www.elancasti.com.ar](http://www.elancasti.com.ar))
- **Censo Frutícola Nacional 2010** – Instituto de Desarrollo Regional – IDR
- **Estimación Anticipada de Cosecha 2015** - Instituto de Desarrollo Regional – IDR
- **Informe del Sector Olivariero, Subsector Productor de Aceite de Oliva** - Dirección de Industria Alimentaria, de la DNA – SAGPyA
- **PROARGEX** - <http://www.proargex.gob.ar/>
  - Proyecto de Promoción de las exportaciones de Agroalimentos Argentinos – 2011.
  - Aceite de oliva en Brasil.
  - Aceite de oliva en Japón.
  - Aceite de oliva en Canadá.
  - Aceite de oliva en EEUU.
- **INTA** – [www.inta.gob.ar](http://www.inta.gob.ar)
  - Análisis de la cadena del olivo en Argentina - Ing. Agr. Ruth Cáceres; Lic. Raúl Novello; Ing. Agr. Mercedes Robert.
  - Análisis de consumidores de aceite de oliva. Una mirada hacia el desarrollo de un mercado interno consolidado - Raúl Novello, Nicolás Mollar Jorge Newman.



- **BOLSA DE COMERCIO DE MENDOZA** – [www.bolsamza.com.ar](http://www.bolsamza.com.ar)
  - Historia Aceite de oliva - Ing. Agr. José Luis Marginet Campos.
  - Histórico de precios - Bolsa de Comercio de Mendoza S.A.
  - Producción Mundial Aceite de Oliva – Hermann Baumann.
- **SENASA – SINAVIMO**
  - Distribución Plantación en Argentina.
- **Producción Regional por Complejos Productivos** – Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MECON).
- **Desafíos de la olivicultura argentina actual** – MONDOLIVA ([www.mondoliva.com](http://www.mondoliva.com))
- **Análisis FODA de las Exportaciones de Aceite de Oliva** - Consejo Oleícola Internacional.
- **Informe Sector Alimentos Industrializados – Aceite de Oliva y Aceitunas** - Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior Subsecretaría de Comercio Internacional.
- **Grupo PIERALISI** – [www.pieralisi.com](http://www.pieralisi.com)
- **Agua potable:** [http://www.adcsapem.com.ar/?page\\_id=299](http://www.adcsapem.com.ar/?page_id=299)
- **Gas:** [www.ecogas.com.ar/appweb/leo/pub/notas/1260/Catamarca.pdf](http://www.ecogas.com.ar/appweb/leo/pub/notas/1260/Catamarca.pdf)
- **Internet y teléfono:** <http://www.telefonica.com.ar/lineaspeedyduo/>
- **Combustible:** <http://www.elancasti.com.ar/info-gral/2016/4/2/precio-nafta-llego-pesos-cuatro-meses-293388.html>
- **Energía Eléctrica:** <http://www.elancasti.com.ar/politica-economia/2016/1/28/sapem-advirtio-aumento-podria-llegar-720-286543.html...http://www.ecsapem.com.ar/default.asp?refrescar=1&mostrarFamilias=1>
- **Datos movilidad H100:** <http://autos.demotores.com.ar/vm-14-hyundai-h100>
- [www.molinos.com.ar](http://www.molinos.com.ar)
- [www.indalo.com.ar](http://www.indalo.com.ar)
- [www.solfrut.com/nosotros-empresa.html](http://www.solfrut.com/nosotros-empresa.html)
- [http://trade.nosis.com/es/ARISCO-SA/30642760722/1/p#.U3P9R\\_I5OyU](http://trade.nosis.com/es/ARISCO-SA/30642760722/1/p#.U3P9R_I5OyU)
- <http://www.promas.com.ar/es/empresa.asp>
- [www.sjolivos.com.ar](http://www.sjolivos.com.ar)
- [www.nucete.com.ar](http://www.nucete.com.ar)
- [www.yancanelo.com](http://www.yancanelo.com)
- **Convenio colectivo de trabajo**
  - <http://www.federacionaceitera.com.ar/conveniosaceiteros.html>
  - <http://www.federacionaceitera.com.ar/>



## CAPITULO 17

### ANEXOS

#### ANEXO I

#### COMPETIDORES INTERNACIONALES

##### ESPAÑOLAS:

##### MUELA OLIVA S.L.



Afincados en plena Subbética Cordobesa, elaboran sus productos según dicta la tradición, con la paciencia y los cuidados que un gran aceite necesita, y todo ello para ser un referente del estilo de vida moderno y de la alimentación saludable.

El aceite de oliva es uno de los productos más exquisitos que se puede disfrutar, no sólo por su sabor, también por sus extraordinarias condiciones culinarias y alimentarias que lo hacen único dentro de las mejores cocinas.



**Almazaras de la Subbética** es más que una empresa familiar, es una empresa de 4000 familias que viven por y para el olivar. Nace como tal el 9 de Julio de 2007 y es el resultado de la fusión de dos empresas: S.C.A. Virgen del Castillo (Carcabuey) y S.C.A. Nuestro Padre Jesús Nazareno (Priego de Córdoba), remitiéndose los orígenes de éstas a mediados de los años 50 y 60, respectivamente.

En la actualidad cuenta con dos centros de trabajo. El primero de ellos ubicado en el municipio de Carcabuey, con más de 350.000 metros cuadrados y en él encontramos la Sede Social, así como la mayor de las almazaras, la sección de ganadería, la sección de membrillo, la sección de aderezo y la envasadora.

En el otro centro, de 28.000 metros cuadrados y ubicado en Priego de Córdoba, se encuentra la segunda de sus almazaras.



##### OROBAILEN

Con la fabricación de ladrillos como actividad principal, la familia GÁLvez - GONzález, decidió allá por el año 2.002 que tal y como estaba el mercado del Aceite de Oliva Virgen Extra, se vislumbraba un pequeño



resquicio por donde desarrollar una nueva línea de elaboración de aceites de altísima calidad, donde no sólo cabría la idea de un producto diferente sino el de una nueva manera de entender este zumo de aceitunas que durante tantos y tantos siglos ha formado parte de la cultura mediterránea y seña de identidad en su actividad culinaria.

Con estas premisas, es como emprenden un proyecto nuevo y apasionante, en el que además de ser productores de aceite de oliva (cosecheros), integrarían las distintas fases del proceso productivo que les ayudasen a llegar al consumidor final, desde elaborador, pasando por envasador y comercializador, garantizando una perfecta trazabilidad en todo el recorrido de dicho proceso, que comienza desde la formación del fruto en el campo y termina con la venta del producto final y transmisión de la nueva filosofía del aceite de oliva virgen extra al consumidor. A pesar de pocos años de existencia como elaboradores de aceite de oliva, es ya la tercera generación la que hoy en día sigue ligada a la producción de aceite de oliva (cosecheros), y es en el año 1999 cuando la familia GÁLvez GONzález adquiere sus 2 explotaciones de olivar, “ La Casa del Agua” y “Los Juncales”, la primera una finca de las denominadas de campiña y donde se ubicada la almazara a pie de autovía (A4) y la segunda; una finca de sierra (Sierra Morena)

De esta manera GALGÓN 99, S.L. nace en el año 2005 como elaborador, envasador y comercializador de aceite de oliva virgen extra, a partir de las aceitunas producidas en los olivares de la propia familia.

La empresa cuenta con el Certificado de Gestión de la Calidad según ISO 9000, expedida por APPLUS + , ofreciendo tanto a sus proveedores como a sus clientes una seriedad y garantía de trabajo en todos sus tratamientos de gestión, desde la compra de sus materias auxiliares, con sus tratamientos de trazabilidad de las partidas entrantes, hasta la comprobación de la satisfacción en su trabajo por parte tanto de proveedores como de clientes.



Es una empresa familiar, con datos de trayectoria olivarera anteriores al siglo XVI. Las tierras están situadas en las inmediaciones del Parque Natural “Sierras de la Subbética”, una zona de excepcional biodiversidad natural y hermosos paisajes. La mayoría pertenecen a la DOP Priego de Córdoba, cuna de reconocidos productos gourmet.



Las estrictas normas de calidad de la DOP, unidas a sus controles internos, garantizan el proceso de producción de uno de los mejores Aceites de Oliva Virgen Extra del mundo.

#### ITALIANAS:

**FRANTOIO  
ROMANO**  
dal 1840

Tradición, territorio, sabores y fragancias, mezclados con la calidad y la pasión: todo esto es Antico Frantoio Romano.

La compañía fue fundada en 1840 en Benevento.

La experiencia y conocimientos adquiridos por Alberto Romano, un espacio dedicado al cultivo del olivo y la producción de aceite, al igual que su abuelo y su padre, se puede llegar a un producto de alta calidad. Un aceite que, año tras año, que ganó notoriedad y credibilidad recibido premios y galardones que vienen de todas partes del mundo.

La atención, el cuidado y el amor que Albert pone en su obra se puede encontrar en cada botella de su aceite, que hoy es una excelencia italiana en el mundo y que le lleva a hacer mejor y para perseguir más grande y más ambicioso.



Familia **Titone** siempre ha tenido una especial atención a la salud humana, como es lógico son los farmacéuticos para las generaciones, con una pasión por la agricultura y la olivicultura en particular.

La compañía fue fundada en 1936 por **Nicolò Titone** en una franja de tierra entre Trapani y Marsala especialmente adecuado para el cultivo del olivo, una vez que se produce el vino, los cereales, el aceite y la miel, ahora produce único extra virgen orgánico.

Cubre una superficie total de 19 hectáreas con 5.000 plantas de **Nocellara Belice, Cerasuola, Biancolilla**, de diferentes edades, siempre y sistema de riego.

#### PORTUGUESAS:



Petróleo Gallo

Fundada en Portugal en 1919 por un visionario llamado Victor Guedes, Gallo es sinónimo del alma portuguesa y su tradición. En Gallo apasiona el aceite de oliva y el trabajo en este mágico mundo durante 90 años.

La misión de esta empresa es integrar el aceite en la dieta de todos los países del mundo. Tienen la intención de informar a los consumidores acerca de



los beneficios del uso de este "oro líquido" y cómo puede agregar valor a cualquier cocina.

La reputación de sus aceites se construye sobre una base sólida de calidad y una sed constante de nuevos conocimientos. Su equipo trabaja directamente con los productores, molinos, mezcladores y los investigadores a aprender más cada día sobre el aceite y así mejorar la calidad de los productos desde 1919.

Producir un aceite de gran calidad implica un amplio conocimiento, el trabajo duro y el aprendizaje constante, y una dedicación que viene de una gran pasión. El más importante, por supuesto, son las aceitunas, siempre obtener una fruta de alta calidad, como el aceite de oliva es el zumo de oliva puro, sin conservantes ni colorantes.

Así que pasan años estudiando y probando las variedades de aceitunas con valor comercial. Cómo plantar olivos, ya que sigue el crecimiento de la fruta, que es el tiempo óptimo para la cosecha, como si montar un molino que ayudan a maximizar la calidad del aceite de oliva. Todo esto para que el aceite tenga el cuerpo, color, aroma y sabor puede lograr solamente Gallo.



**El SAOV** - Sociedad Agrícola Oro Plant Ltd. fue establecida en 2004, con el objetivo de producir y comercializar aceites de oliva de alta calidad. Son un equipo joven que combina la alta tecnología con la sabiduría transmitida por las generaciones anteriores. Su trabajo y dedicación han dado lugar a sólo aceites de oliva, reconocido internacionalmente que permite SAOV convertirse en una referencia de calidad en Portugal.

Operan en las áreas de cultivo del olivo, la viticultura y la extracción de aceite de oliva. Siendo principalmente dedicada a los aceites de oliva de excelencia, SAOV colabora con los principales productores y empaques portugueses, chilenos y australianos. Esta colaboración se desarrolla en soporte, consultoría y servicios técnicos de extracción, suministro y envasado de aceite de oliva.

## ANEXO II

### PROVEEDORES DE BOTELLAS Y TAPAS



**VERALLIA(botellas)**

Dirección: Carril Nacional 6070 (5525) Rodeo de la Cruz



- Mendoza

Teléfono: (0261)413-0200

Web: www.ar.verallia.com

- **RIGOLLEAU (botellas)**

Dirección: Lisandro de la Torre 1651 (1884) Berazategui - Bs. As.

Teléfono: 4256-2010

Email: comercialindustrial@rigolleau.com.ar

Web: www.rigolleau.com.ar



- **BLUE SKY (tapas y picos dosificadores)**

Dirección: Santa Cruz 226 (5500) Cdad. De Mendoza - Mendoza

Teléfono: (0261)42-44311

Web: www.blueskysa.com.ar



- **CATTORINI HNOS. S.A. (botellas)**

Dirección: Crisólogo Larralde 1461 (1870) Avellaneda - Bs. As.

Teléfono: 4876-1200



- **VETRI ESPECIALI (botellas)**

Dirección: Ayohuma 8297 (5505) Lujan de Cuyo - Mendoza

Teléfono: (0261)4362798

Web: www.vetrispeciali.com



Vetri Speciali  
ENVASES ESPECIALES DE VIDRIO HUECO

## ANEXO III

### INFORMACIÓN PROVEEDOR DE MAQUINARIA

#### Pieralisi Argentina SA

www.pieralisi.com

info@pieralisi.com.ar

#### Dirección Administración Mendoza:

Calle: 9 de Julio 2175

Localidad: Jesús Nazareno

Departamento: Guaymallén

Provincia: Mendoza

País: Argentina

Código Postal: 5523



Teléfonos: 54-261-4214160

Fax: 54-261-4266607

**Dirección Administración Buenos Aires:**

Calle: Paraná N. 4456

Departamento Munro

Provincia: Buenos Aires

País: Argentina

Teléfonos: 54-11-47621778

**Dirección Sucursal La Rioja:**

Calle: Mar del Plata 2668

Localidad: Parque Industrial

Provincia: La Rioja

País: Argentina

Código Postal: 5300

Teléfonos: 54-380-4430304

Fax: 54-380-4421117

**ANEXO IV**

**ACUERDO PRECIO MATERIA PRIMA**

**Se acordó la nueva campaña olivícola 2016**

02/12/2015 Política 0

Sebastián Fernández, representante de la delegación regional de la provincia, organismo perteneciente al ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, mantuvo una reunión con los miembros de la subcomisión Asesora Regional 13, integrada por Came, Uatre y el ministerio de Trabajo de la nación, para tratar el valor de la campaña olivícola correspondiente al período 2015/2016, el cual quedó en 23 pesos para la bandeja de 20 kg de aceituna para aceite y 28,75 pesos para los 20 kg de aceituna de mesa o conserva.

Para la oportunidad, se hicieron presentes los representantes de Uatre, Ramón Ferreyra y Carlos Molina y de Asolcat, Bibiana Marabini, quien también representó a Came.

El primer tema tratado en el encuentro fue la actualización de las remuneraciones correspondientes a la categoría de operador de riego presurizado



en la provincia, para que se apliquen los mismos porcentajes y modalidad de la resolución 84/15. En este sentido, se otorgará un 20 por ciento retroactivo a octubre de este año y un ocho por ciento a partir del primero del corriente mes.

Una vez resuelto este tema, se solicitó que se fije el valor de la bandeja de aceituna para aceite por 20 kg y la bandeja de aceituna de mesa o conserva -del mismo peso- para la próxima campaña.

En este sentido, Uatre propuso que se fije un valor, para ambas variedades, con un incremento del 28 por ciento sobre el valor de la cosecha anterior. Por su parte, la representante de Came manifestó que ante las dificultades económicas que atraviesa el sector, se debía realizar una diferenciación entre las variedades. Así, consignó para la bandeja destinada al aceite un valor de 23 pesos por los 20 kg, mientras que al de la aceituna para mesa o conserva elevarlo a 28,75 pesos.

Luego de un proceso de debate entre las partes, consensuaron los montos citados, por lo cual fijaron los precios con SAC incluido sujeto a retención y cuota sindical o solidaria del dos por ciento.

<http://www.lesqui.com/noticias/2015/12/02/226917-se-acordo-la-nueva-campana-olivicola-2016>

## ANEXO V

### Datos del parque industrial

#### Nombre del Parque Industrial

Área Industrial El Pantanillo

#### Domicilio

Ruta Nacional Nº 38 Nº 1304 • (4700) - SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA • CATAMARCA •

#### Superficie Total

342 Hectáreas

#### Cantidad Total de Lotes

80

#### Superficie Total de Lotes a la Venta

150 Hectáreas

#### Organismo de Promoción y Gestión:

Provincia de Catamarca

Carácter: Público



**Ente Administrador:**

Consortio de Administración del Parque Industrial (CAPI)

**Contacto:**

Bernardo

Yazbek

Dirección: Sarmiento 589 4

(4700) • SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA • CATAMARCA

E-mail: industria@produccioncatamarca.gov.ar

Teléfono: (0383) 4437547

**Beneficios Otorgados:**

Resolución Nro.: 40725

**Infraestructura y Equipamientos**

- Agua Potable
- Alumbrado público
- Áreas Verdes
- Calles Internas
- Desagüe Pluvial
- Energía Eléctrica
- Internet
- Mantenimiento de áreas Comunes
- Oficinas Administrativas
- Red de Gas
- Señalización
- Teléfonos
- Transporte Urbano

**ANEXO VI**

**ESTIMACION DE MATERIA PRIMA PARA LA TEMPORADA 2016**

29/2/2016 - El Ancasti.

Impreso el día 29/02/2016 a las 19:41 hs.

El sector olivícola tiene altas expectativas respecto de la cosecha 2015, aunque admiten que no llegará a superar campañas anteriores. La gerente de la Asociación Olivícola de Catamarca (ASOLCAT), Bibiana Marabini, aseguró que la producción y la demanda de mano de obra serán altas, y los productores están trabajando para conseguir el financiamiento para cubrir los costos de la cosecha.



"Las perspectivas son muy buenas, va a haber una producción importante. No es lo que se pensaba, porque se esperaba una mejor que la de 2013, pero sí va a ser importante", dijo Marabini en diálogo con El Ancastrí. En el mismo sentido, dijo que la estimación es de unos 66 millones de kilos de aceituna, de los cuales el 86% se destinarán a la producción de aceite y el resto para aceituna de mesa.

Por otra parte, señaló que la principal preocupación del sector está en conseguir el financiamiento de la cosecha, debido a esta alta expectativa. "Empezamos a trabajar con el Gobierno de la Provincia y de la Nación para ver la posibilidad de financiar la cosecha. Como las empresas venían con años de pérdida, hoy tienen un problema grave de financiamiento y necesitan contar con el dinero para poder pagar la mano de obra", explicó.

Al respecto, indicó que el Banco Nación ofreció herramientas de financiamiento para el sector. "Como son empresas que están en crisis y los balances no les dan para calificar, muy pocas de ellas pueden acceder a esas herramientas. Por eso pedimos el acompañamiento de la Provincia, ya sea con un aval, para que las empresas accedan a la banca", detalló y comentó que hay contactos con la financiera Centro Card, que ofreció una modalidad de financiamiento con menos exigencias para las empresas.

Según explicó, el sector necesitaría \$80.000.000 para financiar la cosecha y esperan poder contar con todas las herramientas para su inicio en febrero.

### **Fijaron nuevos precios**

Representantes del sector junto al Ministerio de Trabajo de la Nación, acordaron los nuevos precios de la aceituna. La bandeja de aceituna para aceite por 20 kilos costará \$18, mientras que la bandeja de aceitunas para mesa por 20 kilos costará \$22,50.

### **Cuenta pendiente**

Marabini explicó que la comercialización es una de las preocupaciones del sector, pidió ayuda al Gobierno nacional y reconoció que es necesario trabajar sobre la "Marca Catamarca", para que los productos locales se identifiquen en el mercado exterior.

"El aceite de Catamarca tiene muy buena calidad, a nivel internacional es muy demandado y hay que comenzar a trabajar a futuro para poder vender la marca Catamarca", señaló.



"Se habló con Nación para pedir apoyo con ciertas medidas y que el aceite de oliva de todo el país pueda reinsertarse y conquistar los mercados con los que venía trabajando", dijo.

"Como venimos de años de baja producción y poca cantidad de aceite, hay algunos espacios que se han perdido. Siempre la comercialización internacional apuntó a dos mercados importantes que son EEUU y Brasil. Por supuesto que se vende a granel, porque el fraccionamiento sigue siendo muy caro", explicó.

66

Son los millones de kilos de aceituna que se estiman para esta cosecha. La mayor demanda de mano de obra se concentrará en todo el Valle Central y Pomán.

**Fuente:** <http://www.elancasti.com.ar/2014/12/22/marcado-optimismo-sector-olivicola-cosecha-2015-245249.html>



## ANEXO VII

### CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

CAPITULO VII ALIMENTOS GRASOS ACEITES ALIMENTICIOS Artículo 520 Se consideran Aceites alimenticios o Aceites comestibles, los admitidos como aptos para la alimentación por el presente y los que en el futuro sean aceptados como tales por la autoridad sanitaria nacional. Los aceites alimenticios se obtendrán a partir de semillas o frutos oleaginosos mediante procesos de elaboración que se ajusten a las condiciones de higiene establecidas por el presente. Presentarán aspecto límpido a 25°C, sabor y olor agradables y contendrán solamente los componentes propios del aceite que integra la composición de las semillas o frutos de que provienen y los aditivos que para el caso autoriza el presente. Artículo 521 - (Res 626, 13.8.86) "Los aceites alimenticios se clasificarán de la siguiente manera: 1. Aceite de: corresponde al aceite alimenticio proveniente de una sola especie vegetal. A los efectos de su obtención industrial, se admitirá la presencia de otro aceite en carácter de contaminante en una proporción máxima del 5,0% en peso. Quedan exceptuados los aceites de oliva, los que deberán responder y ajustarse exactamente a su denominación y, por consiguiente, no se admitirá la presencia de ningún otro aceite. Estos productos se rotularán: Aceite de... (llenando el espacio en blanco con el nombre del vegetal del cual procede)." 2. (Res 413, 1.3.83) "Aceite comestible mezcla: Es el aceite alimenticio constituido por la mezcla de 2 o más aceites alimenticios obtenidos de diferentes especies vegetales. Sólo se considerará como tal aquel cuyos aceites componentes estén presentes en una proporción superior al 5%. Este producto se rotulará: Aceite comestible mezcla pudiendo indicarse el nombre de los aceites componentes y sus respectivos porcentajes, en orden decreciente de sus proporciones, con caracteres uniformes, del mismo tamaño y relevancia". Artículo 522 - (Res 953, 11.6.85) "La representación gráfica del olivo o de sus frutos, o de cualquier otra especie vegetal, las designaciones de fantasía que contengan las palabras olivo y oliva o las correspondientes a cualquier otra especie vegetal, sólo podrán usarse en los rótulos, publicidad y proyectos que se refieran al aceite proveniente de una sola especie vegetal". Artículo 523 - (Res 2012, 19.10.84) "Queda prohibido adicionar a los aceites alimenticios sustancias extrañas destinadas a dar sabor, aroma, color o a modificar sus caracteres fisicoquímicos". Artículo 523bis - (Res 2012, 19.10.84) "Los aceites y grasas vegetales comestibles podrán ser adicionados, con la exclusión de los aceites de oliva de presión no refinados, de los siguientes antioxidantes y sinergistas: 1. Galato de propilo, galato de octilo y galato de dodecilo (o sus mezclas), Máx: 100 mg/kg (100 ppm), aislados o mezclados. 2.



Hidroxianisol butilado (BHA), Máx: 200 mg/kg (200 ppm). 3. Hidroxitolueno butilado (BHT), Máx: 200 mg/kg (200 ppm) 4. Terbutilhidroquinona (TBHQ), Máx: 200 mg/kg (200 ppm). 5. Mezcla de los galatos citados, BHA y/o BHT, Máx: 200 mg/kg (200 ppm) siempre que no incorporen más de 100 mg/kg (100 ppm) de galatos. 6. Mezclas de TBHQ con BHA y BHT, Máx: 200 mg/kg (200 ppm). 7. Tocoferoles naturales o sintéticos (en concentración que no exceda la necesaria para el efecto deseado). 8. Palmitato y estearato de ascorbilo, Máx: 200 mg/kg (200 ppm), aislados o mezclados. 9. Acido cítrico, ácido fosfórico, citrato de monoisopropilo, ésteres de monoglicéridos con ácido cítrico, Máx: 100 mg/kg (100 ppm), aislados o mezclados. El máximo señalado para los compuestos comprendidos en el Inc 9 será el mismo cuando se usen solos (si el aceite posee suficientes antioxidantes naturales) o en mezclas sinérgicas con los antioxidantes citados en los Inc 1 a 8". Artículo 524 - (Res 2012, 19.10.84) "El aceite comestible destinado a ser fraccionado deberá ser almacenado en recipientes adecuados, mantenidos en todo momento en condiciones de higiene. Queda prohibido envasar aceites comestibles en los comercios detallistas y demás lugares de venta al público, como también el expendio ambulante de los mismos. Los establecimientos que fraccionan y envasan aceites, deben cumplir con las disposiciones generales del presente y, además, disponer de locales destinados exclusivamente a este fin, aprobados por la autoridad competente". Artículo 525 - (Resolución Conjunta SPReI y SAGPyA N° 31/2008 y N° 118/2008) Los Aceites comestibles, con la sola excepción de los aceites vírgenes, definidos en este capítulo, deben haber sido convenientemente refinados, a través de procesos tecnológicamente adecuados, a fin que cumplan con las exigencias del presente Código. Serán considerados como no aptos para el consumo: 1. Los aceites y grasas vegetales cuya acidez libre sea superior a 0,60 mg de KOH/g (0,30 como ácido oleico) y los aceites cuya acidez supere los valores indicados en los artículos 528 y 535. 2. Los aceites y grasas vegetales que presenten olor y sabor extraños y/o rancios o que contengan aceites de origen mineral. 3. Los aceites y grasas vegetales cuyos índices de peróxido sean superiores a los establecidos en los artículos de referencia del presente Código. 4. Los aceites y grasas alimenticios refinados que contengan restos de sustancias empleadas en los procesos de refinación y los extraídos con solventes no autorizados. 5. Los aceites y grasas alimenticios que presenten un contenido superior a: • Cobre: Aceite de girasol virgen: 0,4 mg/kg como Cu Los demás: 0,1 mg/kg como Cu • Cromo: 0,05 mg/kg como Cr • Hierro: Aceite de girasol virgen: 5,0 mg/kg como Fe Aceite de oliva: 3,0 mg/kg como Fe Los demás: 1,5 mg/kg como Fe • Jabón: 50 mg/kg como oleato de sodio • Mercurio: 0,05 mg/kg como Hg • Plomo: 0,1 mg/kg como Pb • Solvente de extracción: 50 mg/kg • Sustancias insolubles en éter etílico: 500 mg/ kg. 6. Los



aceites alimenticios que contengan más del 5% de ácido erúxico referido a los ácidos grasos totales. Artículo 526 - (Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 122/2005 y 581/2005) El disolvente que se utilice para la extracción de aceites alimenticios deberá ser hexano, proveniente de la redestilación de naftas de "Topping", con exclusión absoluta de naftas de "Cracking". Deberá cumplir con las siguientes especificaciones de identidad y pureza: HEXANO: Definición: Fracción de hidrocarburos parafínicos del petróleo compuesta principalmente por nhexano, 2-metilpentano, 3-metilpentano, con cantidades menores de otros hidrocarburos parafínicos de 5, 6 y 7 carbonos, ciclohexano y metilciclopentano. Descripción: Líquido móvil, incoloro, límpido, de olor característico a petróleo, libre de sedimentos y materia en suspensión. Ensayos de identificación: Solubilidad: inmiscible con el agua Densidad relativa a 20/20°C: 0,665 a 0,687 (n-hexano puro alrededor de 0,660) Índice de refracción a 20°C: 1,381 a 1,384 (n-hexano puro alrededor de 1,375) Ensayos de pureza: Residuo por evaporación, Máx: 0,0005 % p/v Reacción del residuo: neutra al anaranjado de metilo Intervalo de destilación: el 95% v/v destila entre 64°C y 70°C Punto seco por destilación, Máx 92°C Hidrocarburos aromáticos, Máx 0,2 % v/v Absorbancia en el ultravioleta (Hidrocarburos aromáticos polinucleares): No se deberán superar los siguientes límites de absorbancia para 1 cm de espesor: Longitud de onda (nm) Absorbancia 280 - 289 0,15 290 - 299 0,13 300 - 359 0,08 360 - 400 0,02 Azufre, Máx: 5 mg/kg Plomo, Máx: 1 mg/kg Ensayo Doctor: negativo". Artículo 526bis - (Res 2012, 19.10.84) "La Metodología Analítica Oficial para el análisis de los aceites y grasas comestibles estará constituida por las técnicas descritas en las correspondientes normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales hasta la publicación de las técnicas que se incorporen al Capítulo de METODOLOGIA ANALITICA del presente Código". Artículo 527 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de algodón o Aceite de algodouero, el obtenido de semillas de las distintas especies cultivadas del género Gossypium. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9120 a 0,9210 Índice de refracción a 25°C: 1,4702 a 1,4715 Índice de saponificación: 192 a 198 Insaponificable, Máx: 1,20% Pérdida por calentamiento,: Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 19,5°C a 21,5°C Índice de yodo (Wijs): 102 a 118 Polibromuros insolubles, Máx: 0,4% Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequiv. de Oxígeno/kg El aceite tipo verano permanecerá límpido al cabo de dos horas, de mantener una muestra en reposo de 25 ± 2°C. El aceite tipo invierno mantenido a una temperatura de 0°C deberá permanecer límpido al cabo de 5,30 horas. Los aceites de algodón acusarán reacción de Halphen (compuestos ciclopropenoicos) positiva; esta reacción podrá ser débilmente positiva y hasta negativa en aceites de algodón sometidos a tratamientos especiales aprobados por



la autoridad sanitaria". Artículo 528 - (Resolución Conjunta SPReI N° 223/2013 y SAGyP N° 332/20013) [La presente Resolución entra en vigencia a partir del 15 de agosto de 2013. Se otorga a las empresas un plazo de ciento ochenta (180) días corridos para su adecuación.] "Se denomina Aceite de girasol, el obtenido de semillas de distintas variedades de *Helianthus annuus* L. A) Con la denominación de "Aceite de girasol virgen" se entiende el aceite extraído de semillas de girasol (*Helianthus annuus* L.) por procedimientos exclusivamente mecánicos pudiendo haber sido modificado por lavado, sedimentación, centrifugación y/o filtración únicamente. No se permite el uso de aditivos alimentarios en el aceite de girasol virgen. El aceite de girasol virgen debe responder a las siguientes características físico-químicas: Índice de saponificación: 187,0 a 192,0 Insaponificable: Máx. 1,50% Índice de peróxidos: Máx. 15,0 miliequivalentes de Oxígeno/Kg Acidez expresada en ácido oleico: Máx. 2% Ácidos grasos trans: Máx. 0,1% sobre el total de ácidos grasos Hexano residual: no debe contener. B) Con la denominación de "Aceite de girasol refinado" se entiende el aceite obtenido por presión y sometido a proceso de refinación. El aceite de girasol refinado debe responder a las siguientes características físico-químicas: Índice de saponificación: 188,0 a 192,0 Insaponificable: Máx. 1,0% Pérdida por calentamiento: Máx. 0,05% Índice de peróxidos: Máx. 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/Kg Ácido linolénico: Máx. 0,3% Acidez expresada en ácido oleico: Máx. 0,20% Jabones (ppm): Máx. 20 ppm Hexano residual: no debe contener Teniendo en cuenta su composición en ácidos grasos, el aceite de girasol se clasifica en: 1) Aceite de girasol: aquel cuyo contenido de ácido oleico sea como máximo 54,9% sobre el total de ácidos grasos. Deberá responder a las siguientes características físico-químicas: Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9133 a 0,9175 Índice de refracción a 25°C: 1,4706 a 1,4740 Índice de yodo (Wijs): 110,0 a 140,0 Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1 2) Aceite de girasol medio oleico: aquel cuyo contenido de ácido oleico esté comprendido entre 55,0% y 74,9% sobre el total de ácidos grasos. Deberá responder a las siguientes características físico-químicas: Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9106 a 0,9132 Índice de refracción a 25°C: 1,4684 a 1,4705 Índice de yodo (Wijs): 91,1 a 109,9 Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1 3) Aceite de girasol alto oleico: aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 75,0% sobre el total de ácidos grasos. Deberá responder a las siguientes características físico-químicas: Densidad absoluta en el vacío a 25°C: Máx. 0,9105 Índice de refracción a 25°C: 1,4683 Índice de yodo (Wijs): Máx. 91,0 Índice de Ara-Beh-Lig: Máx. 2,1 4) Aceite de girasol Alto Esteárico-Alto Oleico (AEAO): aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 60,0% y cuyo contenido de ácido esteárico sea igual o mayor a 10,0% sobre el total de ácidos grasos. Deberá responder a las siguientes características físico-químicas: Densidad absoluta en el vacío a 25°C: 0,9061 a



0,9084 Índice de refracción a 25°C: 1,4653 a 1,4670 Índice de yodo (Wijs): 58,0 a 76,0 Índice de Ara-Beh-Lig: 3,0 a 6,0." Artículo 529 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de cártamo, el obtenido de semillas de distintas variedades de *Carthamus tinctorius* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9170 a 0,9210 Índice de refracción a 25°C: 1,4735 a 1,4752 Índice de yodo (Wijs): 137 a 146 Índice de saponificación: 188 a 194 Insaponificable, Máx: 1,20% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 14,5°C a 18,0°C Polibromuros insolubles, Máx: 0,4% Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/Kg" Artículo 529bis - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de alazor, el aceite de cártamo obtenido de la semilla *Carthamus tinctorius* L, variedad genética UCI, tipo 01-01. Será obtenido únicamente por presión hidráulica de las semillas de cártamo indicadas, no utilizándose solventes en su elaboración, refinándose mediante métodos convencionales y sin empleo de aditivos antioxidantes durante la elaboración, ni agregados posteriormente. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,908 a 0,913 Índice de yodo (Wijs): 85 a 100 Insaponificable, Máx: 1,5% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de polibromuros: 0,4%". Artículo 530 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de maíz, el obtenido del germen de semilla de *Zea mays* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9145 a 0,9200 Índice de refracción a 25°C: 1,4710 a 1,4725 Índice de yodo (Wijs): 111 a 121 Índice de saponificación: 188 a 195 Insaponificable, Máx: 2,00% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 16°C a 22°C Polibromuros insolubles, Máx: 0,4% Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes. de Oxígeno/Kg" Artículo 531 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de maní, el obtenido de semillas de distintas variedades de *Arachis hypogaea* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9090 a 0,9170 Índice de refracción a 25°C: 1,4690 a 1,4703 Índice de yodo (Wijs): 92 a 106 Índice de saponificación: 187 a 195 Insaponificable, Máx: 0,80% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 38°C a 42°C Polibromuros insolubles, Máx: 0,4% Índice peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/kg" Artículo 532 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de uva o de Pepita de uva, el obtenido de semilla de distintas variedades de *Vitis vinifera* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9060 a 0,9200 Índice de refracción a 25°C: 1,4730 a 1,4745 Índice de yodo (Wijs): 130 a 140 Índice de saponificación: 185 a 195 Insaponificable, Máx: 1,00% Pérdida por calentamiento, Máx 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 13°C a 16°C Polibromuros



insolubles, Máx: 0,4% Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/kg" Artículo 533 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de soya o de soja, el obtenido de semilla de *Glycine maxima* L. Merr. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9180 a 0,9225 Índice de refracción a 25°C: 1,4724 a 1,4740 Índice de yodo (Wijs): 125 a 137 Índice de saponificación: 188 a 195 Insaponificable, Máx: 1,00% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 17°C a 20°C Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/kg" Artículo 533bis - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de sésamo, el obtenido de las semillas de *Sesamun indicum* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,918 a 0,923 Índice de refracción a 25°C: 1,4704 a 1,4744 Índice de yodo (Wijs): 104 a 120 Índice de saponificación: 187 a 195 Insaponificable, Máx: 2,00% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05%" Artículo 534 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de nabo o de colza o de nabina, el obtenido de semillas de variedades oleíferas de *Brassica campestris* L. y *B. napus* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9100 a 0,9200 Índice de refracción a 25°C: 1,4710 a 1,4718 Índice de yodo (Wijs): 110 a 118 Índice de saponificación: 175 a 185 Insaponificable, Máx: 1,00% Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 18°C a 22°C Acido erúcido, Máx: 5% referido a los ácidos grasos totales Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequiv. de Oxígeno/kg" Artículo 534bis - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite de arroz, el obtenido del grano de arroz, *Oryza sativa*. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 25/4°C: 0,916 a 0,924 Índice de refracción a 25°C: 1,4713 a 1,4748 Índice de yodo (Wijs): 92 a 109 Índice de saponificación: 181 a 195 Insaponificable, Máx: 1,0% Pérdida por calentamiento: 0,05% Índice de Bellier modificado (medio acético de precipitación): 24°C a 28°C Índice de polibromuros insolubles, Máx: 0,4% Índice de peróxido, Máx: 5 miliequivalentes de Oxígeno/kg" Artículo 535 (Resolución Conjunta SPRel N° 64/2012 y SAGyP N° 165/2012) "Se entiende por Aceite de oliva, el obtenido de los frutos de *Olea europaea* L. Se denominan Aceites de oliva vírgenes a los obtenidos a partir del fruto del olivo exclusivamente por procedimientos mecánicos y técnicos adecuados y purificado solamente por lavado, sedimentación, filtración y/o centrifugación (excluida la extracción por disolventes). El aceite de oliva obtenido por presión y sometido a proceso de refinación se designará como Aceite de oliva refinado. Con la designación de Aceite de Oliva (sin otra denominación) se entiende a una mezcla de aceite de oliva virgen con aceite de oliva refinado. Se comercializarán según las denominaciones y definiciones siguientes: - Aceite de oliva virgen: es el aceite



obtenido del fruto del olivo únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos en condiciones, especialmente térmicas, que no produzcan la alteración del aceite, y que no haya tenido más tratamientos que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado. Se lo clasifica en los siguientes tipos: Aceite de oliva virgen extra: es el aceite de oliva virgen cuya acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 0,8 gr. cada 100 gr., y sus características físicas, químicas y organolépticas corresponden a las establecidas en el presente artículo. Aceite de oliva virgen: es el aceite de oliva virgen cuya acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 2 gr. cada 100 gr., y sus características físicas, químicas y organolépticas corresponden a las establecidas en el presente artículo. Aceite de oliva virgen corriente: es el aceite de oliva virgen cuya acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 3,3 gr. cada 100 gr., y sus características físicas, químicas y organolépticas corresponden a las establecidas en el presente artículo. Aceite de oliva lampante: es el aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es superior a 3,3 gr. cada 100 gr. Este tipo de aceite de oliva virgen no es apto para el consumo humano. Se lo destinará en su totalidad a la industria del refinado de oliva. Aceite de oliva refinado: es el aceite de oliva obtenido de aceites de oliva vírgenes mediante procesos de refinación que no provoquen ninguna modificación de la estructura glicerídica inicial. La acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 0,3 gr. cada 100 gr., y las características físicas y químicas corresponden a las establecidas en el presente artículo. Aceite de oliva: es el aceite de oliva compuesto por aceite de oliva refinado y por aceite de oliva virgen apto para el consumo humano, y cuya acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, es 1,0 gr. por 100 gr., y las características físicas, químicas y organolépticas corresponden a las establecidas en el presente artículo. Características físicas y químicas: Densidad relativa a 25/4°C: 0,9090 a 0,9130. Índice de refracción a 25°C: 1,4665 a 1,4683. Índice de yodo (Wijs): para aceites vírgenes, oliva refinado y aceite de oliva: 75-94 Índice de saponificación: 187 a 195. Materia insaponificable: para oliva vírgenes, oliva refinado y oliva: 15 g/kg Extinción específica: Aceite de oliva virgen extra a 232 y 270 nm, máx: 2,50 y 0,22. El delta K menor o igual que 0,01. Aceite de oliva virgen (virgen fino) a 232 y 270 nm, máx: 2,60 y 0,20 Aceite de oliva virgen corriente a 270 nm, máx: 0.30. (variación máxima cerca del 270 nm menor o igual que 0,01) Aceite de oliva refinado a 270 nm, máx: 1,10 (variación máxima cerca del 270 nm: menor o igual que 0,16). Aceite de oliva a 270 nm: Máx 0,90 (variación máxima cerca de 270 nm: menor o igual que 0,15) Lectura de K 270 después de pasar por alúmina: Lectura complementaria al K 270 después de pasar por alúmina: aceite de oliva virgen extra, virgen (fino) y virgen corriente no deberá superar 0,11. Acidez libre: Aceite de oliva virgen Extra, Máx: 0,8 g cada 100 g como ácido oleico Aceite de oliva



virgen, Máx: 2 g cada 100 g como ácido oleico Aceite de oliva virgen corriente, Máx: 3,30 g cada 100 g como ác. oleico Aceite de oliva Refinado, Máx: 0,30 g cada 100 g como ác. oleico Aceite de oliva, Máx: 1,0 g cada 100 g como ác. oleico Índice de peróxidos: Aceite de oliva virgen extra, virgen y virgen corriente: Máx. 20 miliequivalentes de Oxígeno por kilogramo de aceite. Aceite de oliva Refinado: Máx 5,0 miliequivalentes de Oxígeno por kilogramo de aceite. Aceite de oliva: Máx 15,0 miliequivalentes de Oxígeno por kilogramo de aceite. La composición de ácidos grasos determinada por cromatografía en fase gaseosa (ésteres metílicos por ciento) debe encuadrarse dentro de los siguientes límites: Acido láurico (C 12:0): No perceptible. Acido mirístico (C14:0): Menor que 0,1. Acido palmítico (C16:0): 7,5 - 20,0 Acido palmitoleico (C16:1): 0,3 - 4,0 Acido heptadecanoico (C17:0): Menor que 0,5 Acido heptadecenoico (C17:1): Menor que 0,6 Acido esteárico (C18:0): 0,5 a 5,0 Acido oleico (C18:1): 53,0 a 83,0 Acido linoleico (C18:2): 3,5 a 21,0 Acido linolénico (C18:3): Menor que 1,5 Acido araquídico (C20:0): Menor que 0,8 Acido behénico (C22:0): Menor que 0,2. Acido lignocérico (C24:0): Menor que 0,1. Aceites refinados en los aceites de oliva: El contenido de ácidos grasos trans (expresado como % respecto de los ácidos grasos totales), será el siguiente: Transoleico (C18:1T): Aceites de oliva virgen: Menor que 0,05. Aceite de oliva: Menor que 0,20. Aceite de oliva refinado: Menor que 0.20 Translinoleico + Translinolénico (C18:2 T + C18:3 T): Aceite de oliva extra, virgen y virgen corriente: menor que 0,05 Aceite de oliva: Menor que 0,30. Aceite de oliva refinado: Menor que 0.30 Contenido estigmastadienos: Aceites de oliva virgen extra, virgen y virgen corriente: menor que 0,15 mg/kg Aceite de oliva virgen lampante: menor que 0,50 mg/kg Parámetros de detección de aceites de otras especies en aceites de oliva: La composición de esteroides (expresado como % de desmetilesteroides respecto del total en esteroides), será la siguiente: Colesterol: Menor o igual que 0,5. Brassicasterol: Menor o igual que 0,1. Campesterol: Menor o igual que 4,5 (ver\*) (\*) Si el contenido de campesterol se encuentra entre 4,0 y 4,5% el contenido de Delta-7- estigmastenol debe ser menor o igual a 0,3% y el contenido de Estigmasterol menor o igual a 1,6%. Estigmasterol: Menor que campesterol. Delta-7-stigmastenol: Menor o igual que 0,5. Beta-sitosterol + Delta-5-avenasterol + Delta-5-23-estigmastadienol + cleroesterol + sitostanol +Delta-5-24-estigmastadienol: Mayor o igual que 93,0 %. Contenido de esteroides totales: Aceite de oliva virgen, aceite de oliva refinado y aceite de oliva: mayores que 1000 mg/kg Aceite de orujo de oliva refinado: mayor que 1800 mg/kg Aceite de orujo de oliva: mayor que 1600 mg/kg Contenido en ácidos grasos saturados en posición 2 en los triglicéridos (suma de los ácidos palmítico y esteárico): Aceite de oliva virgen extra, virgen y virgen corriente: menor o igual que 1,5 g/100 g Aceite de oliva refinado: menor o igual que 1,8 g/100 g Aceite de oliva: menor o igual que 1,8 g/100 g



Presencia de orujos de oliva en los aceites de oliva: Se deben cumplir en forma conjunta los límites expresados en eritrodiol + uvaol sobre el total de esteroides y el contenido máximo de ceras. Contenido porcentual máximo de eritrodiol y uvaol sobre total de esteroides: Aceites de oliva vírgenes comestibles: menor que 4.5 Aceite de oliva refinado: menor que 4.5 Aceite de oliva: menor que 4.5 Contenido de ceras: Aceite de oliva virgen extra, virgen y virgen corriente: menor que 250 mg/kg Aceite de oliva refinado: menor que 350 mg/kg Contaminantes: Contenido de agua y materiales volátiles (IRAM 5510) Aceites de oliva vírgenes: máximo 0,2 g/100 g Aceite de oliva refinado: máximo 0,1 g/100 g Aceite de oliva: máximo 0,1 g/100 g Impurezas insolubles: Aceite de oliva virgen extra, virgen y virgen corriente: máximo 0,1 gr/100 gr Aceite de oliva refinado: máximo 0,05 g/100 g Aceite de oliva: máximo 0,05/100 g Trazas metálicas: Para todos los aceites de oliva vírgenes, oliva refinado y oliva: Hierro: máximo 3,0 mg/kg Cobre: máximo de 0,1 mg/kg Plomo: máximo de 0,1 mg/kg Arsénico: máximo de 0,1 mg/kg Disolventes halogenados: Para todos los aceites de oliva vírgenes, refinado de oliva y oliva: máximo 0,2 mg/kg." Artículo 536 (Resolución Conjunta N° 71/03 y N° 390/03) Se denomina Aceite de orujo de aceituno refinado, al obtenido de orujos de aceitunas, por medio de los disolventes autorizados y que ha sido neutralizado, blanqueado, desodorizado y desmargarizado no pudiendo ser sometido a procesos de reesterificación. Sus características fisicoquímicas son las indicadas en el Artículo 535 a excepción de: Insaponificable, Máx: 2,10%. Pérdida por calentamiento, Máx: 0,05%. Índice de Bellier modificado (medio acético de precipit.): no aplicable. Debe presentar opalescencia estable a temperatura superior a 50°C y luego floculación. Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ác. Oleico). Índice de peróxido, Máx: 20,0 miliequiv. de Oxígeno/Kg. Composición de esteroides (expresado como % de desmetilesteroides respecto del total en esteroides): las indicadas en el Artículo 535 a excepción de: - Brassicasterol: Menor o igual de 0,2. Contenido de ácidos grasos trans: - Transoleico (C18:1 T): Menor de 0,2 % de los ácidos grasos totales. - Translinoleico + Translinolenico (C 18:2 T + C 18:3 T): Menor de 0,3 % de los ácidos grasos totales." GRASAS ALIMENTICIAS Artículo 537 - (Resolución Conjunta SPReI N° 203/2013 y SAGyP N° 296/2013) "Se consideran Grasas alimenticias o Grasas comestibles, a los productos constituidos fundamentalmente por glicéridos sólidos a la temperatura de 20°C. Pueden comprender grasas de origen animal, de origen vegetal, aceites y grasas alimenticias modificadas por hidrogenación y/o interesterificación y/o cristalización fraccionada y productos mezcla de los anteriores, que respondan a las exigencias del presente Código". Artículo 538 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Grasa o Aceite de coco la materia grasa extraída del endosperma de la semilla del fruto del cocotero (Cocos nucifera y Cocos butyracea). Las



características fisicoquímicas de la grasa refinada son: Densidad relativa a 25/25°C: 0,917 a 0,919 Índice de refracción a 40°C: 1,4480 a 1,4500 Índice de yodo (Wijs): 7,5 a 10,5 Índice de saponificación: 248 a 264 Insaponificable, Máx: 0,50% Índice de Reichert-Meissl: 6 a 8 Índice de Polenske: 14 a 18 Punto de fusión: 23°C a 29°C Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ácido oleico) Índice de peróxido: Máx 10,0 miliequivalentes de oxígeno por kilogramo". Artículo 539 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Grasa o Aceite de palma el obtenido de la pulpa (mesocarpio) de la fruta de la palmera *Elaeis guineensis* L. Las características fisicoquímicas del aceite refinado son: Densidad relativa a 40/4°C: 0,897 a 0,900 Índice de refracción a 40°C: 1,453 1,456 Índice de yodo (Wijs): 44 a 58 Índice de saponificación: 196 a 202 Punto de fusión: 30°C a 37°C Temperatura de solidificación de los ácidos grasos (título): 40°C a 47°C Índice de Reichert-Meissl: 0,1 a 1,9 Índice a Polenske: 0,2 a 0,5 Insaponificable, Máx: 0,80% Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ácido oleico) Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de oxígeno por kilogramo". Artículo 539bis - (Res 2012, 19.10.84)

1. Se denomina Grasa o Aceite de palmiste o de semilla de palma, el obtenido de la semilla del fruto de la palmera *Elaeis guineensis* L. o *Elaeis melanococa*. Las características fisicoquímicas de la grasa o aceite refinado son: Densidad relativa a 40/4°C: 0,902 a 0,913 Índice de refracción a 40°C: 1,449 a 1,452 Índice de yodo (Wijs): 14 a 22 Índice de saponificación: 242 a 255 Punto de fusión: 23°C a 30°C Índice de Reichert-Meissl: 5 a 7 Índice de Polenske: 9 a 12 Insaponificable, Máx: 0,80% Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ácido oleico) Índice de peróxido: 10,0 miliequivalentes de oxígeno por kilogramo.

2. Se denomina Aceite o Grasa de babassú el obtenido de la semilla del fruto de la palmera *Attalea funifera* (Sinón.: *Orbignia speciosa*, *O. oleifera* u *O. martiana*). Las características fisicoquímicas de la grasa o aceite refinado son: Densidad relativa a 40/4°C: 0,906 a 0,909 Índice de refracción a 40°C: 1,449 a 1,451 Punto de fusión: 22°C a 26°C Índice de saponificación: 242 a 253 Índice de yodo (Wijs): 10 a 18 Índice de Reichert-Meissl: 5 a 7 Índice de Polenske: 10 a 12 Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ácido oleico) Insaponificable, Máx: 0,8% Índice de peróxido, Máx: 10,0 milieq. de Oxígeno/kg

3. Se denomina Aceite o Grasa de tucum, el obtenido de la semilla del fruto de la palmera *Astrocaryum tucuma*. Las características fisicoquímicas de la grasa o aceite refinado son: Densidad relativa a 40/4°C: alrededor de 0,906 Índice de refracción a 40°C: alrededor de 1,443 Punto de fusión: 30°C a 36°C Índice de saponific.: 240 a 250 Índice de yodo (Wijs): 10 a 14 Índice de Reichert-Meissl: 4 Índice de Polenske: 6 a 8 Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ácido oleico) Insaponificable, Máx: 0,80% Índice de peróxido, Máx: 10,0 milieq. de Oxígeno/kg. Artículo 540 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Grasas comestibles animales o Grasas alimenticias animales, las separadas de



los tejidos grasos y partes adiposas limpias e inalteradas de animales bovinos, ovinos, porcinos o caprinos, sacrificados para el consumo en condiciones de salud, bajo inspección sanitaria oficial. Se consideran como Grasas vírgenes, las separadas exclusivamente por procedimientos mecánicos y/o térmicos (excluida la fusión por fuego directo), pudiendoselas purificar únicamente por lavado, sedimentación, filtración y centrifugación. Se consideran como Grasas refinadas, las grasas vírgenes que se han sometido a proceso completo de refinación a través de procesos tecnológicamente adecuados. Se permite la refinación de grasas vírgenes que presenten valores de acidez libre excesiva, siempre que sus índices de peróxido no superen los 20,0 miliequivalentes de Oxígeno por kilogramo, no debiendo exceder los límites especificados en los artículos correspondientes en el producto refinado. (Res 101, 22.02.93) "Las grasas comestibles animales vírgenes o refinadas deberán responder a las siguientes exigencias: Pérdida por calentamiento a 105°C, Máx: 0,3% Contenido de jabón: grasas vírgenes: nulo grasas refinadas, Máx: 0,005% como oleato de sodio Acidez libre: grasas refinadas, Máx: 0,3% como ácido oleico Índice de peróxidos: grasas refinadas, Máx: 1,0 miliequivalentes de oxígeno por Kg Cobre: en grasas vírgenes, Máx: 0,4 mg/kg (como Cobre) en grasas refinadas, Máx: 0,1 mg/kg (como Cobre) Hierro: en grasas vírgenes y refinadas, Máx: 1,5 mg/kg (como Hierro) Plomo: en grasas vírgenes y refinadas, Máx: 0,1 mg/kg (como Plomo) Arsénico: en grasas vírgenes y refinadas, Máx: 0,1 mg/kg (como Arsénico)". En la rotulación de grasas animales comestibles vírgenes que cumplan las exigencias del presente bastará designarlas como manteca de cerdo, grasa de cerdo, primer jugo ovino, grasa bovina, o similar. Si hubieren sido sometidas a proceso completo de refinación deberá agregarse a las designaciones anteriores el término refinado o refinada, según corresponda". Artículo 541 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Manteca de cerdo, la grasa separada por fusión de los tejidos grasos del cerdo (*Sus scrofa*). Los tejidos de que procede no deben contener huesos, piel desprendida, piel de cabeza, orejas, rabos, órganos, tráqueas, vasos sanguíneos grandes, desperdicios de grasas, sedimentos, residuos de prensado y similares y estarán razonablemente exentos de tejido muscular y de sangre. Deberá responder a las exigencias del artículo 540 y a las siguientes: Índice de refracción a 45°C: 1,4559 a 1,4609 Índice de yodo (Wijs): 45 a 70 Índice de saponificación: 192 a 203 Insaponificable, Máx: 1,00% Acidez libre, Máx: 1,30 mg KOH/g (0,65% como ác. oleico) Temperat. de solidif de los ác. grasos (título), Máx: 43°C Impurezas insolubles en éter de petróleo, Máx: 0,05% Índice de peróxido, Máx: 10,0 milieq. de Oxígeno/kg La manteca de cerdo podrá ser mejorada en su consistencia y textura a través de adecuados procesos de interesterificación, por adición de manteca de cerdo refinada, de estearina o de manteca de cerdo hidrogenada, siempre que tales procesos o agregados se



declaren en el rótulo. La manteca de cerdo así modificada responderá a las exigencia señaladas en este artículo, a excepción de la Temperatura de solidificación de ácidos grasos (título), Máx: 45°C y Contenido de jabón, Máx: 0,005% como oleato de sodio. La manteca de cerdo modificada o no, será de color blanco en estado sólido y presentará olor y sabor característicos, exenta de olores y sabores extraños". Artículo 542 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Grasa de cerdo, la grasa separada por fusión de los tejidos y huesos del cerdo (*Sus scrofa*). Puede contener grasa de huesos convenientemente limpia, de piel desprendida, de piel de cabeza, de orejas, de rabo y de otros tejidos aptos para el consumo humano. Deberá responder a las exigencias del artículo 540 y a las siguientes: Índice de refrac. a 45°C: 1,4559 a 1,4609 Índice de yodo (Wijs): 45 a 70 Índice de saponificación: 192 a 203 Insaponificable, Máx: 1,20% Acidez libre, Máx: 2,00 mg KOH/g (1,00% como ác. oleico) Temperatura de solidificación de ácidos grasos (título), Máx: 45°C Índice de peróxido, Máx: 16,0 milieq. de Oxígeno/kg Impurezas insolubles en éter de petróleo, Máx: 0,50% La grasa de cerdo podrá ser mejorada en su consistencia y textura a través de adecuados procesos de interesterificación por agregado de manteca de cerdo refinada, de grasa de cerdo refinada, de manteca de cerdo hidrogenada, de grasa de cerdo hidrogenada, de estearina de manteca de cerdo o de estearina de grasa de cerdo, siempre que tales procesos o agregados se declaren en el rótulo. La grasa de cerdo así modificada responderá a las exigencias señaladas en este artículo, a excepción del contenido de jabón, Máx: 0,05% como oleato de sodio. La grasa de cerdo modificada o no, será de color blanco en estado sólido y presentará olor y sabor característicos, exenta de olores y sabores extraños". Artículo 543 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Primer jugo bovino u ovino, según corresponda, el producto separado por fusión a temperatura no mayor de 80°C de los tejidos y partes adiposas limpias e inalteradas de animales bovinos (*Bos taurus*) u ovinos (*Ovis aries*). Deberá responder a las exigencias del Art 540 y a las siguientes: Índice de saponificación: 190 a 200 Índice de yodo (Wijs): 31 a 47 Insaponificable, Máx: 1,00% Acidez libre, Máx: 1,60 mg KOH/g (0,80% como ác. oleico) Temp. de solidif. de ác. grasos (título), Máx: 46°C Índice de peróxido, Máx: 10,0 milieq. de Oxígeno/kg Impurezas insolubles en éter de petróleo, Máx: 0,05% Presentará color blanco-crema a amarillo pálido y sabor característico exento de olores y sabores extraños". Artículo 544 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Grasa bovina o Grasa ovina, según corresponda, (sebo de vaca o sebo de cordero para la exportación), los productos obtenidos por la fusión de tejidos grasos (incluyendo las grasas de recortes) de músculos y huesos conexos de animales bovinos (*Bos taurus*) u ovinos (*Ovis aries*). Deberá responder a las exigencias del Artículo 540 y a las siguientes: Índice de yodo (Wijs): 32 a 50 Índice de saponificación: 190 a 202 Insaponificable,



Máx: 1,20% Acidez libre, Máx: 2,00 mg/KOH/g (1,00% como ác. oleico) Temperat. de solidif. de ácidos grasos (título), Máx:46°C Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/kg. Impurezas insolubles en éter de petróleo, Máx: 0,50% Presentará color blanco-grisáceo a amarillo pálido y olor y sabor característicos a sebo, exento de olores y sabores extraños. Las mezclas de grasa bovina y grasa ovina se rotularán como tales. La adición de grasa bovina o grasa ovina refinada deberá declararse en el rótulo. En los productos que contengan grasa refinada el contenido de jabón no excederá de 0,005% como oleato de sodio". Artículo 545 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Oleo margarina (óleo-oil) bovina u ovina, según corresponda, el producto resultante de la separación de la mayor parte de la oleoestearina a partir de grasas o primeros jugos bovinos u ovinos, por procedimientos adecuados de cristalización fraccionada y prensado. Deberá responder a las exigencias del Artículo 540 y a las siguientes: Punto de fusión, Máx: 36°C Acidez libre, Máx: 1,60 y 2,00 mg KOH/g (0,80% y 1,00% como ácido oleico) para los oleo oils separado de los primeros jugos bovino u ovino y de las grasas bovina u ovina respectivamente. Índice de peróxido, Máx: 10,0 miliequivalentes de Oxígeno/kg. Presentará color amarillo brillante y sabor y olor agradables, exentos de olores y sabores extraños. Las mezclas de oleo oil bovino y ovino se rotularán como tales". Artículo 546 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Aceite de manteca de cerdo y Aceite de grasa de cerdo, los aceites resultantes de la separación de la mayor parte de la oleoestearina a partir de manteca de cerdo o grasa de cerdo, por procedimientos adecuados de cristalización fraccionada y prensado. Deberá responder a las exigencias del Artículo 540 y a las siguientes: Temperatura de solidificación: 1°C a 5°C Acidez libre, Máx: 1,30 a 2,00 mg KOH/g (0,65% y 1,00% como ácido oleico) para los aceites separados de la manteca de cerdo y de la grasa de cerdo, respectivamente. Índice de Peróxido, Máx: 10,0 y 16,0 miliequiv. de Oxig/kg para los aceites separados de la manteca de cerdo, respectivamente. Índice de yodo (Wijs): 67 a 83 Presentará color ligeramente amarillo y sabor y olor agradables, exentos de olores y sabores extraños". Artículo 547 - (Res 2012, 19.10.84) "Se entiende por Oleoestearina bovina u ovina, según corresponda, el producto remanente de la separación de la oleomargarina bovina u ovina definida en el Artículo 545. Deberá cumplir con las exigencias del Artículo 540 y las siguientes: Temperat. de solidif. de ác. grasos (título), Mín: 46°C Acidez libre, Máx: 1,60 mg KOH/g (0,80% como ác. oleico) Índice de peróxido, Máx: 10,0 milieq. de Oxígeno/kg Se presentará como sólido blanco de sabor y olor agradables, exentos de olores y sabores extraños". Artículo 548 - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite o grasa hidrogenada, el producto obtenido por hidrogenación, mediante gas hidrógeno en presencia de catalizadores metálicos tales como níquel, cobre, cromo, manganeso, molibdeno, platino,



paladio, de los aceites o grasas alimenticios incluidos en el presente Código. Deberá ser sometida sin excepción, a procesos de desodorización. Las características fisicoquímicas serán las siguientes: Pérdida por calentamiento a 105°C, Máx: 0,3% Punto de fusión, Máx: 45°C Acidez libre, Máx: 0,60 mg KOH/g (0,30% como ác. oleico) Contenidos de jabón, Máx: 0,005% como oleato de sodio Insoluble en éter de petróleo, Máx: 0,05% en peso Índice de peróxido, Máx: 5,0 milieq. de Oxígeno/kg Hierro, Máx: 1,5 mg/kg como Fe Cobre, Máx: 0,2 mg/kg como Cu Plomo, Máx: 0,1 mg/kg como Pb Arsénico, Máx: 0,1 mg/kg como As Catalizadores residuales, Máx: 0,2 mg/kg como metal, con la excepción del cromo que deberá ser inferior a 0,05 mg/kg, como Cr Los aceites y grasas hidrogenados que por razones tecnológicas sean de uso obligado en la elaboración de algunos productos alimenticios podrán presentar un punto de fusión superior a 45°C. A tal fin se los considerará como aditivos y no deberán constituir más del 5% de la materia grasa". Artículo 548bis - (Res 2012, 19.10.84) "Se denomina Aceite o Grasa interesterificada, el producto obtenido por modificación de su estructura glicérica por reordenamiento molecular de los ácidos grasos sobre el glicerol. Se denomina Aceite o Grasa transesterificada, si se trata de una mezcla de aceites o grasas. Se autorizan como catalizadores el amiduro de sodio, metilato de sodio, etilato de sodio o sodio metálico. Catalizador residual, Máx: 50 mg/kg. El procedimiento se declarará en el rotulado con la expresión de aceite o grasa interesterificada o transesterificada según corresponda". Artículo 549 - (Res 2012, 19.10.84) "Se prohíbe adicionar a las grasas alimenticias sustancias extrañas destinadas a dar sabor, aroma, color o a modificar sus caracteres fisicoquímicos. Se permite el empleo de sal común y de sustancias inocuas en los procesos de clarificación y filtrado, siempre que se eliminen totalmente en el producto terminado. Se permite el agregado de los antioxidantes y sinergistas autorizados para aceites en el Artículo 523 y en las mismas proporciones". Artículo 550 - (Resolución Conjunta SPReI N° 166/2008 y SAGPyA N° 267/2008) Con excepción de las grasas comestibles que se expendan al estado puro, las preparaciones grasas comestibles elaboradas en base a grasas comestibles y/o aceites alimenticios previstas por el presente y destinadas a la elaboración de margarinas, cremas artificiales, productos de panadería y otros, podrán adicionarse de los siguientes aditivos a fin de mejorar sus propiedades plásticas y emulsificantes: 1. Mezcla de mono y diglicéridos, fundamentalmente de ácidos palmítico y/o esteárico, en la cantidad necesaria para el fin deseado. 2. Monoglicéridos de alta concentración, fundamentalmente de ácidos palmítico y/o esteárico, en la cantidad necesaria para el fin deseado. 3. Mezcla de mono y diésteres del 1,2-propanodiol con ácidos grasos, fundamentalmente de ácidos palmítico y/o esteárico, Máx: 1,0% en peso. 4. Monoésteres de alta concentración del 1,2-propanodiol con ácidos palmítico y/o



esteárico, Máx: 1,0% en peso. 5. Mezcla de mono y diglicéridos de ácidos palmítico y/o esteárico esterificados con ácidos acético, tartárico, cítrico, láctico o acetil tartárico o sus sales de sodio o de calcio, Máx: 1,0% en peso. 6. Monopalmitato de sorbitano, monoestearato de sorbitano, triestearato de sorbitano, aisladamente o en mezclas, Máx: 1,0% en peso. 7. Monoestearato de polioxietileno (20) sorbitano (Polisorbato 60); monoleato de polioxietileno (20) sorbitano (Polisorbato 80); triestearato de polioxietileno (20) sorbitano (Polisorbato 65), aisladamente o en mezcla, Máx: 1,0% en peso. 8. Estearoil lactilato de calcio o sodio, Máx: 1,0% en peso. Con la excepción de los mono y diglicéridos, las mezclas de los emulsionantes arriba mencionados, no excederán del 1,0% en peso del producto terminado. 9. Lecitina, Máx: 0,2% en peso. 10. Monoglicéridos succinilados: no más del 3,0% del peso de la grasa. 11. Esteres de ácidos grasos y sacarosa (INS 473) y sucroglicéridos (INS 474), Máx. 1% en peso. Artículo 551 - (Resolución Conjunta SPReI N° 203/2013 y SAGyP N° 296/2013) “Con la denominación de Margarina, se entiende el alimento constituido por una fase acuosa íntimamente mezclada con una fase grasa alimenticia formando una emulsión plástica. La fase grasa podrá estar constituida por: a) Grasas animales comestibles (enteras o fraccionadas) b) Aceites vegetales comestibles (enteros o fraccionados) c) Aceites y/o grasas comestibles hidrogenados, los que no podrán constituir la totalidad de la fase grasa, debiéndose incluir obligatoriamente en la misma aceites o grasas no hidrogenados. d) Aceites y grasas interesterificados y/o transesterificados. e) Mezcla de las sustancias grasas mencionadas precedentemente. f) Grasa de leche, Máx.: 5,0% en peso. En la elaboración de la margarina queda permitido el empleo de los siguientes ingredientes y aditivos: a) Leche pasteurizada, leche en polvo (entera, parcial o totalmente descremada) y/o crema de leche pasteurizada. b) Edulcorantes nutritivos, autorizados por el presente Código, Máx.: 2% en peso. c) Proteínas comestibles incluyendo, pero no limitadas a, suero líquido, condensado o seco, suero modificado por la reducción de lactosa y/o minerales, componentes del suero libre de lactosa, albúmina, caseína, caseinato, en cantidades no mayores a las requeridas para lograr el efecto deseado. d) Sal (cloruro de sodio), Máx.: 3% en peso. e) Colorantes de origen vegetal de uso permitido consignados en el Artículo 1324 del presente y/o sus equivalentes sintéticos. f) Diacetilo, como reforzador de la aromatización biológica, Máx.: 1 mg/kg (1 ppm). g) Aromatizantes sintéticos cuyos componentes, purezas y dosis hubieren sido previamente autorizados por la autoridad sanitaria nacional. h) Antioxidantes y sinergistas autorizados en el Artículo 523 bis y en las concentraciones que correspondan según su contenido graso. i) Sustancias conservadoras: ácido sórbico y/o ácido benzoico y/o sus sales autorizadas por el presente Código en cantidades no superiores a 1 g/kg (1000 ppm) expresados



como ácidos. j) Agentes emulsionantes: los consignados en el Artículo 550 y en las mismas proporciones. k) Lecitina, Máx.: 0,2% en peso. l) Vitaminas: sólo se autoriza en las margarinas rotuladas para untar y en las siguientes cantidades: Vitamina A: 15.000 a 30.000 UI/kg equivalente a 4500 a 15.000 microgramos/kg de retinol. Vitamina D: 1.500 a 3.000 UI/kg equivalente a 37,5 a 75,0 microgramos/kg de colecalciferol. m) Reguladores de Acidez: ácido cítrico y láctico q.s. La margarina deberá responder a las siguientes características y/o exigencias físicas, químicas y microbiológicas: 1. El contenido de materia grasa no será menor de 80,0% en peso. 2. La cantidad de agua no será mayor de 16% en peso. 3. La fase grasa presentará un punto de fusión no mayor de 42°C en las margarinas para untar y de 48°C en las margarinas para uso culinario. 4. Deberá presentarse sólida a 20°C, su textura será lisa y homogénea sin cámaras de agua o aire. 5. Presentará una distribución y tamaño razonablemente uniforme de los glóbulos de agua al examen microscópico en capa delgada entre porta y cubreobjeto. 6. Presentará color amarillento uniforme y no evidenciará sabores y olores extraños. 7. El contenido de metales y catalizadores residuales no será superior al indicado en el Artículo 548 del presente Código. 8. Cumplirá con los siguientes criterios microbiológicos: Parámetro Criterio de aceptación Técnica Enumeración de Enterobacterias NMP/g n=5, c=2, m=10 M=102 ISO 21528-1:2004 ICMSF Recuento de hongos y levaduras UFC/g n=5, c=2, m=10 M=102 ISO 21527-2:2008; BAM-FDA: 2001, APHA: 2001 La margarina deberá ser envasada en recipientes o envolturas impermeables, previamente autorizados por la autoridad sanitaria competente. La denominación de venta será "Margarina" y deberá consignarse con caracteres de color rojo, de buen realce y visibilidad, cuyo tamaño no podrá ser menor que el de cualquier otra inscripción o designación del rotulado con excepción de la marca. Se indicará en el rótulo para untar o para repostería cuando corresponda. Además de lo exigido en el Capítulo V deberá consignarse con caracteres bien visibles en el rótulo o en las tapa de los envases el mes y año de elaboración así como la leyenda conservar refrigerado o similar. En caso de utilizarse papel impermeabilizado la fecha deberá ser bien legible, impresa o perforada. La perforación no debe exponer el contenido al medio ambiente. En caso de agregarse vitamina A y/o D deberán ser claramente declaradas en el rotulado, así como su concentración. Estos productos se considerarán como productos dietéticos por lo que deberán cumplir con las exigencias consignadas en el Capítulo XVII del presente Código". Artículo 552 - (Res 2012, 19.10.84) "Con la denominación de Aceites y Grasas para fritura industrial, se entienden los aceites y grasas utilizados en la producción industrial de alimentos fritos. Deberán reunir las características y responder a las exigencias de los aceites y grasas incluidos en el presente Código y estar obligatoriamente adicionados de antioxidantes y/o sinergistas autorizados según el Artículo 523bis,



Inc 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9. Se permite el agregado de metilsilicona como antiespumante en cantidad no superior a 10 mg/kg (10 ppm). De acuerdo con las condiciones en que se realice el proceso de fritura, la autoridad sanitaria competente podrá desestimar el uso de aceites cuyo contenido en ácido linolénico sea superior al 2% de los ácidos grasos". Artículo 552bis - (Res 2012, 19.10.84) "Los aceites y grasas de frituras usados serán considerados como no aptos para su utilización cuando: a) Presenten alteraciones y/o deficiencias en sus características sensoriales: olor, color, sabor, turbidez y otras. b) Presenten un punto de humo de 170°C o menor. En caso de disponer del aceite o grasa sin usar, la diferencia entre los puntos de humo respectivos no deberá ser mayor de 50°C. c) Presenten un contenido de ácidos grasos oxidados, insolubles en éter de petróleo, mayor de 1,0%. d) Presenten una acidez libre mayor de 2,50 mg KOH/g (1,25% como ácido oleico)". Artículo 552tris - (Res 2012, 19.10.84) "a) Con la denominación Crema artificial, Imitación crema, se entiende el producto de textura cremosa constituido por una emulsión de sustancias grasas alimenticias y agua potable, adicionada de edulcorantes nutritivos autorizados. La fase grasa podrá estar constituida por los mismos aceites y grasas empleados en la elaboración de margarina (Artículo 551). Queda permitido el empleo de los ingredientes y aditivos admitidos para margarinas (Artículo 551) Pudiéndose incorporar sustancias gelificantes, estabilizantes y/o espesantes autorizados por el presente Código en cantidades necesarias para el fin propuesto. La crema artificial deberá responder a las siguientes exigencias y/o características físicas, químicas y microbiológicas: 1. El contenido de materia grasa estará comprendido entre 25 y 60% en peso. 2. La fase grasa presentará un punto de fusión no mayor de 42°C. 3. El contenido de metales y catalizadores residuales no será superior al indicado en el Artículo 548 del presente Código. 4. Cumplirá con las exigencias microbiológicas consignadas en el Artículo 551, Inc 9. 5. Deberá contener una sustancia testigo constituida por almidones o féculas en cantidad entre 0,1 y 0,3% en peso. La crema artificial deberá expendirse en envases bromatológicamente aptos, previamente aprobados por la autoridad sanitaria competente. Deberá rotularse con la denominación de: Crema artificial o Imitación crema como leyenda principal, con caracteres de buen realce y visibilidad cuyo tamaño no podrá ser menor que el de cualquier otra inscripción o designación del rotulado. Deberá consignarse el mes y año de elaboración, la fecha de vencimiento y la leyenda Conservar refrigerado o similar con caracteres bien visibles. Deberá consignarse en forma genérica, los aditivos empleados y optativamente la lista de ingredientes según el orden decreciente de sus proporciones. b) Con la denominación de Polvo para preparar crema artificial o Polvo para preparar imitación crema, se entiende el producto en polvo elaborado sobre la base de las materias grasas, ingredientes y aditivos



autorizados precedentemente en este artículo, pudiendo estar adicionados de los fosfatos permitidos por el presente Código. Deberán presentar un contenido máximo de humedad de 5% y responder a las siguientes exigencias microbiológicas: I. Ausencia de germen patógeno. Esta exigencia se dará por no cumplida si presentan: 1. Recuento de bacterias mesófilas aerobias, PCA, 30°C, 72 h: mayor de 10.000/g. 2. Recuento de bacterias termófilas: mayor de 5000/g. 3. Bacterias coliformes: más de 10/g. 4. Bacterias coliformes fecales: más de 1/g. 5. Estafilococos aureus coagulasa positiva: más de 10/g. 6. Salmonellas: presencia en 25g. II. Hongos y/o levaduras, Máx: 50/g. Deberán envasarse en envases bromatológicamente aptos debiendo consignar en el rotulado su denominación Polvo para preparar crema artificial o Polvo para preparar imitación crema en caracteres de buen e igual tamaño, realce y visibilidad para la palabra crema, artificial y/o imitación, la fecha de vencimiento y la cantidad de producto terminado que se puede preparar de acuerdo con la forma de reconstitución indicada con el contenido del envase".

## ANEXO VIII

### Tratamiento de residuos y efluentes.

El objetivo primario de este es el de promover acciones que faciliten el tratamiento de orujo y alpechín provenientes de plantas elaboradoras de aceite de oliva, con fines de incorporarlos una vez procesados a la producción agrícola e industrial con vistas a mejorar la productividad de los suelos naturalmente pobres en materia orgánica y nutrientes característicos de las zonas áridas y semiáridas, además de considerar la factibilidad de su aprovechamiento desde el punto de vista energético y como materia prima en procesos industriales. En este proyecto se realizó la primera etapa en el año 2005 y con la segunda etapa se continúa a la fecha.

#### Las actividades que se ejecutaron son:

*La obtención de compost a partir de orujo de aceituna (residuo sólido generado durante el proceso de obtención de aceite de oliva) mezclado con otros componentes: cama de vaca, sorgo y residuos de podas del olivar con variaciones en las proporciones de los mismos (primer y segundo año) y elaboración de lombricompostos empleado como sustrato del compost obtenido (segundo año).*

De los ensayos realizados se puede inferir a partir del análisis de valores obtenidos para los diferentes parámetros, que la evolución de las distintas mezclas compostadas han mostrado una velocidad de biodegradación aceptable



lográndose productos de buena calidad según la reglamentación de la actual legislación española (Real Decreto 824/2005), destacándose de manera particular el compost obtenido a partir de la mezcla de orujo y cama vacuna.

En cuanto a los ensayos de lombricompuestos de las observaciones realizadas sobre la dinámica de población de las lombrices se ha detectado un alto poder de aceptación de las lombrices al sustrato de mezclas compostadas con orujo aun en el caso que se utilizó compostado del orujo solo.

Además en el segundo año de trabajo se obtuvo carbón activado a partir del carozo de aceituna utilizando la metodología de activación físico-química y la calidad del producto resultante se determinó a través de las especificaciones de ASTM D-. Este producto posee un alto valor agregado en el mercado, por su gran diversidad de aplicaciones, tales como la purificación y desodorización de sustancias químicas, alimentos, aguas y sistemas de aire acondicionados y en la industria minera para recuperación de oro, su uso como desodorizante y decolorante se fundamenta en su gran poder adsorbente.

La aplicación de esta técnica, constituye un ensayo preliminar representando un método simple para la obtención de carbón activado a partir de un residuo industrial tal como los carozos de aceituna. La capacidad de adsorción del carbono obtenido se asemeja a los valores de los obtenidos para los carbones activados comerciales y mejor aún que los obtenidos de cáscara de nuez.

Los cambios registrados en la capacidad de adsorción se modifican variando las condiciones de activación (temperatura, tiempo de activación o concentración del agente activante) por lo que el presente estudio se complementará con investigaciones centradas en dichas variables.

### ***Equipamiento utilizado para la obtención de carbón activado***

Además se incluirán la determinación del tamaño de los poros (fotografías SEM), la superficie específica (método BET) y densidades real y aparente, relacionadas con parámetros de calidad del producto.

Se pretende en el presente año no solo optimizar a microescala los productos mencionados anteriormente, sino también obtener briquetas utilizando el orujo de aceituna, otra forma de procesar los residuos oleícolas aplicando tecnologías adecuadas para la lograr productos cuya práctica sea compatible con el cuidado del ambiente.

La finalidad del presente trabajo de investigación es difundir los resultados obtenidos de modo de iniciar a las industrias agroalimentarias de la región en la gestión integral de los residuos y efluentes generados en sus actividades



productivas, promoviendo la realización de acciones conjuntas con diferentes organismos involucrados con la temática del desarrollo productivo sustentable.

## TRATAMIENTO DEL ALPECHIN

El agua residual generada por la actividad de las almazaras, comúnmente conocida como alpechín, contiene una gran variedad de residuos como: polvo, tierra, aceites y grasas, azúcares, sustancias nitrogenadas, ácidos orgánicos, polialcoholes, polifenoles, etc. Los polifenoles representan un gran problema debido a que inhiben la actividad bacteriana en el suelo. Por esta razón, esta agua tiene que ser tratada para poder ser reutilizada para riego. El tratamiento para eliminar este contaminante consta de una depuración físico-química debido al poder inhibidor que poseen sobre los procesos microbiológicos.

Estas aguas residuales, o alpechín, antes de ser tratadas, se caracterizan por su color oscuro y su fuerte olor. Poseen un grado elevado de contaminación orgánica con una relación de DQO/DBO5 entre 2,5 y 5, un alto contenido en polifenoles y materia sólida. El pH es ligeramente ácido, de fácil fermentación, alta conductividad eléctrica y contienen grasas emulsionantes. Existen varias técnicas para tratar las aguas residuales procedentes de las almazaras con el fin de que esta cumpla los estándares legales: métodos físico-químicos (coagulación-floculación, oxidación y procesos electroquímicos), tratamientos biológicos (fangos activados, tratamientos anaerobios, procesos basados en reactores biológicos de membranas). Cada método tiene sus ventajas e inconvenientes en cuanto a costes y efectividad, por lo que lo habitual es la combinación de varias soluciones tecnológicas.

Para que la materia orgánica se convierta en compost tiene que producirse una fermentación aerobia. La calidad del producto dependerá de los siguientes parámetros: relación entre carbono y nitrógeno (de 25/1 a 45/1), la humedad de la materia inicial (de un 30% a un 80%), el pH (no hay que preocuparse si la relación C/N es adecuada), la oxigenación y la temperatura.

El tratamiento que se realiza, es que una vez que del decanter obtenemos el sólido con 75% de humedad (Orujo + alpechín), mediante un canal se lo dirige hacia una Balsa de evaporación, de la cual fue previamente calculada su volumen (Vol. = lts de efluente + evapotranspiración de efluente + régimen de lluvia + factor de seguridad), y construye con una profundidad no mayor a 1 m de profundidad y es revestida con una capa de cemento (soporta una maquina pala), de modo que todo el efluente generado en la temporada (Junio – Marzo) se estacione en ella y antes de comenzar con la temporada al año siguiente, el mismo



ya se evaporó y mediante máquinas se retira el sólido/lodo restante el cual es retirado y utilizado como abono en fincas, por su gran porcentaje de nutrientes.

Otra posibilidad la cual se tiene pensado realizar, es cambiar dicho tratamiento ya que el mismo en varios países no está permitido, por uno de alta tecnología el cual consta de ingresar el efluente sólido con 75% de humedad (orujo + alpechín) dentro de un horno (dimensiones desde 20 mts de largo), el cual evapora el agua obteniendo un producto de aproximadamente 7-8% de humedad. Este producto se llama Pelet, el cual contiene entre un 2-3% de aceite, de modo que el mismo puede ser enviado a una Refinería, para la obtención de aceite refinado (extracción por solventes), o también puede utilizarse con el agregado de vitaminas para pelets de suplemento alimenticio para animales, muy utilizado en la actualidad.

### **9.3.1 Ley de residuos peligrosos - Ley 24.051 (1991) Nacional.**

Regula la generación, manipulación, transporte y disposición final de residuos peligrosos, en principio solo es aplicable a los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional y a aquellos ubicados en las provincias que adhieran a la misma.

**Obligaciones:** Inscribirse en Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, renovar anualmente el Certificado Ambiental otorgado, documentar en "manifiestos": naturaleza y cantidad de los residuos generados, origen, transferencia del generador al transportista, de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como procesos de tratamiento y eliminación, actualizar anualmente la Declaración Jurada, adoptar medidas para disminuir la cantidad de residuos generados, segregación, envasado e identificación en los recipientes, transportistas autorizados, categorías de desechos, constituyentes y características peligrosas.

### **9.3.2 Gestión integral de residuos industriales y de servicios - Ley 25.612 (2002) Nacional**

La Ley de la referencia no derogó totalmente la Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos del tipo de adhesión), la que teniendo como antecedente al Convenio de Basilea (Ley 23.922) fue la primera norma que reguló la generación, transporte, manipulación, tratamiento y disposición final de los residuos considerados peligrosos. En cuanto a la definición de actividades los residuos que generare la industria y la actividad de servicios son por sus características de dos tipos:1) Asimilables por su composición y riesgo a los domiciliarios Ej.: residuos de hotelería, supermercados, etc. y; 2) Residuos peligrosos conforme las características de riesgo (explosivos, infecciosos, etc.), por la actividad que los genera(fábricas de insecticidas), o por el contenido de sustancias que pueden generar bioacumulaciones peligrosas (barros con metales). Así las cosas, en la



nueva Ley aparece la categoría “residuos industriales y de actividades de servicios” en lugar de la calificación de residuos peligrosos de la Ley 24.051. En ese contexto se debe interpretar literalmente que un residuo industrial no peligroso es considerado por la nueva Ley igual que un residuo peligroso. En lo que respecta a la responsabilidad civil tanto los generadores como los guardianes (Ej.: transportista) deberán responder frente al damnificado aunque se hubieren actuado sin culpa, debiendo indemnizar conforme al principio de reparación integral. Por otra parte, el artículo 61 recomienda a los estados provinciales y a la ciudad de Buenos Aires dictar normas complementarias a la presente en los términos del artículo 41 de la CN y al COFEMA (Consejo Federal del Medio Ambiente) a que proponga las políticas para la implementación de la presente Ley. Asimismo se establece la obligatoriedad de aseguramiento de los riesgos ambientales.

### **9.3.3 Residuos Peligrosos, Ley 5.917**

A través de la Ley 5.917, la Provincia adhiere a la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos. Ha sido reglamentada por el Decreto 2625/99.

La Resolución 542/11 modifica el Artículo 3° de la Resolución N° 667/08, el cual describe la nueva metodología para tramitar la inscripción o reinscripción en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos.

### **9.3.4 Régimen de gestión ambiental de aguas –Ley 25.688**

Esta Ley, promulgada el 30 de Diciembre de 2002, establece los presupuestos mínimos ambiental es para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, la utilización de las aguas, de las cuencas hídricas superficiales y el funcionamiento de los comités de cuencas hídricas. Los comités de cuencas hídricas tienen la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. Las provincias argentinas han considerado que esta Ley avasalla los preceptos constitucionales, razón por la cual se ha pedido su derogación

### **9.3.5 Efluentes líquidos, Resolución 778/96**

Reglamento General para la Contaminación Hídrica. Resolución 778/96.

**Artículo 10º)** Se considera vertido el vuelco de sustancias, cualquiera sea la naturaleza u origen de éstas (industriales, cloacales, de establecimientos comerciales, etc.), que directa o indirectamente caigan, lleguen o afecten, a través de evaluación, inyección, disposición, depósito o por cualquier otro medio al dominio público hidráulico, sea éste referido a las aguas superficiales como a las subterráneas. En virtud de lo expuesto, todo efluente que sea objeto de vertido deberá ajustarse a los requerimientos técnicos previstos en la presente reglamentación en su Anexo I y modificatorias.



**Artículo 11º)** Toda empresa o establecimiento que requiera Permiso de Vertido a este Departamento General de Irrigación deberá contar, necesariamente, con el pertinente tratamiento de efluentes, a fin de que éstos cumplan con los requerimientos técnicos aprobados por el mismo. Caso contrario, deberá presentar una solicitud de suscripción de un Convenio de Gestión de Permiso de Vertido para el otorgamiento de un plazo, el cual deberá estar razonablemente fundado, para implementar un tratamiento de efluentes que los adecue a las exigencias del presente Reglamento. Dicha solicitud deberá estar acompañada por un proyecto de tratamiento de efluentes, avalado y certificado por profesional responsable, con estricto cronograma de ejecución de obras y progresiva adecuación de vertidos, el que no podrá exceder del plazo determinado por el art. 23º de la presente resolución.

La **Resolución 19/90** crea el "Registro Único de Establecimientos que Vuelcan Efluentes a Colectoras (R.U.E.V.E.C.)". Condiciones de Admisibilidad de los Efluentes Industriales. Derechos Especiales para el Control de la Contaminación.

## ANEXO IX

### CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO

#### I - TITULO PRELIMINAR: Objeto de la Convención.

##### ARTICULO 1: OBJETO DE LA CONVENCION:

Es objeto del presente convenio regular las condiciones de trabajo, fijar los salarios del personal obrero y empleado, promover el mantenimiento de las relaciones laborales armoniosas y de mutuo respeto entre el personal y las empresas de la Industria Aceitera. Las partes consideran que la defensa de las condiciones de trabajo es compatible con la eficiencia del mismo y consecuentemente buscarán la correcta organización de las tareas y/o mejoramiento y modernización de la maquinaria y la adecuación de la mano de obra de la misma.

Lo precedentemente acordado tenderá como finalidad primordial a favorecer la rentabilidad de las Empresas, promover la incorporación de tecnología que posibilite una mayor eficiencia del proceso productivo, incentivar las inversiones en equipos e instalaciones tendientes a una mayor oferta exportable de productos elaborados, mantener a las empresas en un nivel competitivo en el mercado y consecuentemente lograr una realización plena del trabajador aceitero y su familia en lo económico, social y educativo.



A tales efectos se propenderá a incrementar los canales de comunicación como medios indispensables de evaluar el grado de alcance de los objetivos preestablecidos y que hacen concretamente a los intereses comunes.

## II - PARTES INTERVINIENTES

### ARTICULO 2:

Son partes de este Convenio Colectivo de Trabajo la FEDERACION DE OBREROS Y EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA ACEITERA Y AFINES DEL PAIS, con domicilio real en la calle Piedras 77, piso 5, Capital Federal, por la parte sindical, y la CAMARA DE LA INDUSTRIA ACEITERA DE LA REPUBLICA ARGENTINA, con domicilio real en la calle Bouchard 454, piso 7, Capital Federal, la CAMARA INDUSTRIAL DE ACEITES VEGETALES DE CORDOBA, con domicilio real en la calle Pasaje España 1365, Barrio Nueva Córdoba, Córdoba por la parte empresaria.

## III - APLICACIONES DE LA CONVENCION COLECTIVA

### ARTICULO 3: VIGENCIA TEMPORAL:

La presente Convención Colectiva de Trabajo regirá a partir del 1° de Junio de 2005 y hasta el 31 de Mayo de 2007.

### ARTICULO 4: AMBITO DE APLICACION:

Declárense comprendidos en el régimen establecido por este convenio las actividades de obreros y empleados realizadas en todo el país.

A) Fábricas y/o refinerías de Aceites Vegetales, incluyendo Aceites de Oliva, de Uva y Esenciales, ya sea de elaboración total o parcial.

B) Envasadores y/o fraccionadores de productos y/o subproductos oleaginosos elaborados

C) Depósitos de las fábricas, refinerías y/o fraccionadores para materia prima y/o productos parcial o totalmente elaborados que dependen directamente de la Industria, cualesquiera sea su ubicación: Las plantas de selección de maní, integradas a fábricas de aceite.

D) Los trabajadores que se desempeñan en las actividades enumeradas precedentemente, cuando éstas sean subsidiarias o accesorias de otras principales a las que pertenezca el establecimiento se hallan comprendidos en las disposiciones del presente convenio, en tanto las condiciones de trabajo no se encuentren fijadas en otros regímenes convencionales.

E) Los empleados y obreros de las desmotadoras dentro de un mismo local o perímetro de las fábricas de aceite y de una misma firma gozarán de los beneficios que les acuerda el presente convenio. Se establece que los empleados de las desmontadoras pertenecientes a firmas que también tienen fábricas de aceites en la misma localidad, gozarán de los beneficios que les acuerda el presente convenio.



F) En aquellas fábricas de aceite que cuentan con sección jabonería se aplicarán al personal ocupado en las mismas las disposiciones del presente convenio.

#### ARTICULO 5: PERSONAL TRANSITORIO:

Este tipo de personal se registrá por las disposiciones contenidas en la Ley Nro. 20.744 (t.o. 1976), su reglamentación o posteriores modificaciones.

#### IV - CONDICIONES DE TRABAJO

#### ARTICULO 6: CATEGORIAS DE OPERADORES y EMPLEADOS: ENUNCIACION

OBREROS CODIFICACION DENOMINACION A OPERADOR INICIAL B OPERADOR INTERMEDIO C OPERADOR AVANZADO D OPERADOR SUPERIOR EMPLEADOS CODIFICACION DENOMINACION E EMPLEADO INICIAL F EMPLEADO INTERMEDIO G EMPLEADO AVANZADO H EMPLEADO PRINCIPAL

#### ARTICULO 7: CATEGORIAS DE OPERADORES y EMPLEADOS: DESCRIPCION

A. OPERADOR INICIAL: Están comprendidos en esta categoría, quienes desempeñen actividades simples y rutinarias que no requieran más de un breve período de adaptación, sin ser necesaria la toma de decisiones ni conocimientos específicos de oficio, bastando un nivel educacional primario completo.

B. OPERADOR INTERMEDIO: Están comprendidos en esta categoría quienes desempeñen tareas varias de oficio, para las que puede contarse con la ayuda de uno o varios trabajadores, recibiendo instrucciones iniciales para realizar el trabajo de manera autónoma, con capacidad de decisión sobre los desvíos más frecuentes y responsabilidad en el resultado, conforme las reglas del arte del oficio. Se requiere conocimientos de nivel medio o equivalentes, complementados con los necesarios para realizar las tareas correspondientes.

C. OPERADOR AVANZADO: Están comprendidos en esta categoría quienes realicen tareas varias y complejas, pudiendo contar con la ayuda de uno o varios trabajadores, recibiendo instrucciones iniciales sobre los trabajos a realizar, decidiendo sobre las eventualidades con responsabilidad en el resultado. Se requiere formación educacional equivalente al nivel secundario o formación profesional completa con los conocimientos necesarios según lo requiere la función.

D. OPERADOR SUPERIOR: Están comprendidos en esta categoría quienes realicen tareas varias y complejas, cumpliendo órdenes del personal gerencial, e interpretándolas con criterio propio. Se requiere formación educacional equivalente a nivel secundario especializado.

E. EMPLEADO INICIAL: Es aquel que hace tareas generales.

F. EMPLEADO INTERMEDIO: Es aquel que colabora en la ejecución de las tareas propias de cada sector.



G. EMPLEADO AVANZADO: Es aquel que demuestra experiencia y conocimientos de la tarea, que le permiten tomar algunas decisiones conforme criterio de superiores.

H. EMPLEADO PRINCIPAL: Es aquel que realiza tareas de mayor responsabilidad, con criterio propio.

Las categorías descriptas, son de carácter enunciativo y no limitativo, quedando excluidas de las mismas: Directores, Gerentes, Subgerentes, Secretarías de Directorio, Secretarías de Gerencias, Personal de Recursos Humanos, Personal con gente a cargo y Personal que maneja información confidencial. También se encuentran excluidos los técnicos y profesionales, salvo cuando cumplan tareas de las enumeradas en las Categorías definidas precedentemente ajenas a su título.

#### ARTICULO 8: ALCANCE DE LA ENUNCIACION DE TAREAS:

Se ratifica que la enumeración de tareas que figura en el convenio así como la determinación de categorías no significa limitación ni exclusión de las mismas. Cada obrero y empleado deberá realizar todas las labores que sean inherentes a sus funciones y aquellas que sean complementarias o consideradas como secundarias de la principal, de acuerdo a la organización del trabajo de cada establecimiento pues es de valor sobreentendido que los establecimientos enumerados en el art. 4° del presente convenio, se consideran individualmente un todo homogéneo sin exclusión.

Debido a la diferencia de distribución de sistemas de trabajo de los establecimientos comprendidos, las empresas no están obligadas a cubrir con personal individual ni exclusivo todas las tareas citadas, quedando a cargo de la dirección del establecimiento la fijación de la cantidad de personal necesario para el desarrollo de las tareas, como asimismo la distribución

de ellas. Las categorías de trabajo y salarios de las fábricas deberán estar de acuerdo con las calificaciones de tareas y retribuciones fijadas en el presente convenio.

#### ARTICULO 9: DOTACION DE PERSONAL:

Cada establecimiento o sector del mismo, reflejarán la estructura y/o modalidad operativa que en cada caso corresponda, según las decisiones empresarias al respecto. Los roles deberán adecuarse a las necesidades de servicio debidamente justificadas y a las innovaciones tecnológicas o de organización que pudieran implementarse.

#### ARTICULO 10: ASIGNACION DE TAREAS:

Cuando por razones de necesidad u operatividad debieran reasignarse transitoriamente aún dentro de la misma jornada, las tareas de un establecimiento, sector, o puesto de trabajo, el personal podrá ser transitoriamente transferido a otro sector y/o asignarle otras tareas dentro del



sector en que reviste. Se reconocerán y pagarán las diferencias remuneratorias que pudieran existir en cada caso en que resultaran asignadas tareas de categorías superiores.

#### ARTICULO 11: TRABAJOS NOCTURNOS EN TURNOS ROTATIVOS, ADICIONAL POR TURNO NOCHE

El personal que trabajara turnos rotativos y cuando efectivamente cumpla tareas en el turno noche exclusivamente, percibirá un beneficio del 25% (veinticinco por ciento) sobre el jornal básico hasta un máximo de ocho horas, quedando aclarado que cualquiera sea el diagrama de turnos que adopte la empleadora, solamente un turno dentro de las 24 horas será el que percibirá este adicional. El personal que por cualquier motivo, incluso paradas, dejare de trabajar en turno cesará de percibir automáticamente el citado adicional. Las sumas resultantes por este concepto serán imputables a los que pueda establecerse por ley, decisión administrativa o judicial por igual concepto. Asimismo no se modificará la forma de pago si por convenio interno se hubiere establecido un pago superior siempre dentro del concepto señalado precedentemente.

#### ARTICULO 12: RELEVOS EN TURNOS ROTATIVOS:

El personal que cumple tareas en turnos rotativos, en aquellas secciones donde es necesaria la presencia de un operario para abandonar su puesto de trabajo una vez cumplido el turno habitual, deberá aguardar el arribo de su reemplazante al puesto de trabajo con un mínimo de dos horas, luego de finalizado su respectivo turno. En caso de no cumplir con esta espera el operario deberá justificarla debidamente. Este artículo no anula ni modifica la legislación vigente.

#### ARTICULO 13: TRABAJO EN TURNOS ROTATIVOS. INTERVALOS PARA MERENDAR:

Los obreros que trabajen en jornadas corridas tendrán un intervalo para merendar que no podrá exceder de treinta minutos. En ningún caso deberá quedar afectada con esta franquicia la producción o marcha de la fábrica. Los obreros contarán en la misma sección donde trabajan o donde la empresa lo disponga, de una mesa y bancos al efecto.

#### ARTICULO 14: SUPLENCIAS Y/O REEMPLAZOS

Los obreros que desempeñen eventual o transitoriamente funciones mejor remuneradas que aquéllas que le son habituales, no serán considerados ascendidos sino después de 60 días consecutivos de desempeño anualmente. Durante el tiempo que se desempeñaren en tales tareas, aún antes de cumplir 60 días, percibirán el salario que corresponde a las funciones que realizan, mediante vales equivalentes a la diferencia de jornales. En el supuesto que la suplencia y/o reemplazo no fuera en forma consecutiva, también se podrá obtener la categoría cuando preste esos servicios en forma alternada durante 120 días. En ambos casos sólo se accederá a la nueva categoría en las siguientes condiciones:



- a) El personal de mantenimiento, previa evaluación de la empleadora.
- b) El personal de producción y restante, previa vacante definitiva.

La obtención de categoría no impide retornar a las funciones inmediatas anteriores. Cuando no hubiera vacante definitiva el trabajador percibirá la diferencia de salario que corresponde entre su categoría y la que en su momento cubrió. Cuando fuera confirmado en la superior percibirá el jornal de la nueva categoría, absorbiéndose la diferencia abonada hasta entonces

**ARTICULO 15: VACANTES TRANSITORIAS O DEFINITIVAS:**

Las vacantes de carácter transitorio o definitivas, serán cubiertas por las empresas en uso de sus facultades de dirección. Podrán designar dentro de su apreciación en el trabajo, el sustituto que deba reemplazar al titular, en lo posible entre aquellos empleados y obreros del mismo sector y dentro de la categoría inmediata inferior de mayor capacidad. A igualdad de capacidad se preferirá al de mayor antigüedad, teniéndose presente en ambos casos los antecedentes acumulados. En los casos en que algún empleado u obrero se considere postergado injustamente en su ascenso, podrá recurrir a la Comisión Paritaria para que considere su situación.

**ARTICULO 16: REEMPLAZO CON OPERARIOS MENORES DE EDAD:**

No podrá cubrirse en una sección en que trabajen operarios mayores de edad, puesto alguno con un operario menor de dieciséis (16) años, si con ello quedara relegado a una categoría inferior otro operario mayor de edad.

**ARTICULO 17: DIA DEL ACEITERO:**

Queda instituido como día del aceitero para toda la industria aceitera del país el día 29 de octubre de cada año. La celebración se realizará de forma tal que no signifique un impedimento al logro de una mayor productividad. Por lo tanto las modalidades del festejo serán acordes con las modalidades de trabajo de cada establecimiento. La paralización de actividades ese día se iniciará a partir de la terminación del tercer turno del día anterior y hasta la iniciación del primer turno del día siguiente. El personal tendrá derecho al importe de su jornal habitual. El personal que trabaje en dicho día, incluidos porteros y/o serenos, tendrá derecho al importe de otro jornal, además de su jornal habitual.

**ARTICULO 18: ENFERMEDADES INCULPABLES:**

Se aplicarán las disposiciones de la ley N° 20.744 (t.o.1976).

**ARTICULO 19: ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DEL TRABAJO:**

Serán de aplicación las leyes N° 20.744 (t.o.1976) y N° 24.557

**ARTICULO 20: PROVISION DE AGUA:**

Los establecimientos dispondrán de los elementos necesarios para la provisión de agua fresca.

**ARTICULO 21: ROPA DE TRABAJO:**



Se proveerá un equipo de ropa de trabajo cada seis meses, jardinero o pantalón y camisa a los hombres, guardapolvo o jardinera y camisa a las mujeres, a todos los obreros de cada establecimiento con una antigüedad no inferior a (4) cuatro meses. El personal que deba trabajar a la intemperie en caso de lluvia, deberá ser provisto de los elementos adecuados (impermeables, trajes de agua y botas). Los elementos serán utilizados obligatoria y exclusivamente para el desempeño de las tareas que deba realizar el obrero, siendo propiedad de la empresa y debiendo quedar en poder de la misma. Igualmente la empresa proveerá de calzado de trabajo adecuado a cada tarea una vez al año, debiendo reemplazarlo en caso de deterioro previa entrega del calzado deteriorado.

Cuando por las características del trabajo, el personal administrativo con una antigüedad no inferior a cuatro (4) meses, deba concurrir habitualmente a las dependencias específicamente industriales de cada establecimiento las empresas lo proveerán de un guardapolvo o pantalón y camisa cada seis (6) meses, los que serán de uso obligatorio durante la permanencia del empleado en la zona industrial. Los elementos serán utilizados obligatoria y exclusivamente para el desempeño de las tareas que deba realizar el empleado, siendo propiedad de la empresa y debiendo quedar en poder de la misma.

#### ARTICULO 22: PROTECCION PERSONAL:

Los equipos de protección personal deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos. La determinación de la necesidad de usos de equipos y elementos de protección personal, su aprobación, condiciones de utilización y vida útil, estará a cargo de la empresa. Establecidas las normas sobre el uso de la protección, el trabajador estará obligado a su uso, conservación y cuidado, comprometiéndose a avisar a la empresa en caso de deterioro, destrucción o pérdida, para su reposición. Los equipos o elementos serán de uso individual, cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. La empresa y los empleados se comprometen al estricto cumplimiento de lo dispuesto por las leyes de higiene y seguridad sobre protección personal.

#### ARTICULO 23: PROVISION DE ASIENTOS:

En los lugares que por las características del trabajo el obrero deba permanecer sentado, sin que ello afecte la marcha del trabajo, se le proveerá de asiento con respaldo, de acuerdo con las disposiciones de la Ley 12.205 (Ley de la silla).

#### V - SALARIOS

#### ARTICULO 24: TABLAS DE SALARIOS

#### OPERADORES

CATEGORIA A - (OPERADOR INICIAL) ..... \$ 4,02 por hora

CATEGORIA B - (OPERADOR INTERMEDIO) ... \$ 4,32 por hora

CATEGORIA C - (OPERADOR AVANZADO)..... \$ 4,76 por hora



CATEGORIA D - (OPERADOR SUPERIOR) ..... \$ 5,29 por hora

EMPLEADOS

CATEGORIA E - (EMPLEADO INICIAL) ..... \$ 804,00 Mensuales

CATEGORIA F - (EMPLEADO INTERMEDIO)..... \$ 864,00 Mensuales

CATEGORIA G - (EMPLEADO AVANZADO) ..... \$ 952,00 Mensuales

CATEGORIA H - (EMPLEADO PRINCIPAL) ..... \$1.058,00 Mensuales

Se deja expresamente aclarado que las escalas detalladas en este Convenio Colectivo, incluyen los decretos 1273/02; 2641/02; 905/03; 392/03 y resolución S.T. 64/03 y arts. 1° (por \$ 100,00 más \$ 20,00) 6° y 7° del decreto 2005/04 del Poder Ejecutivo Nacional.

ARTICULO 25: COMISION SALARIAL PERMANENTE:

Las partes convienen formar una Comisión Salarial Permanente compuesta por representantes de la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País y las Cámaras Empresarias signatarias de esta Convención Colectiva de Trabajo, que se reunirá necesariamente a solicitud de una de las partes en el término de cinco (5) días de efectuado el pedido, a los efectos de tratar la evolución salarial de los trabajadores involucrados en esta Convención Colectiva de Trabajo.

ARTICULO 26: PREMIO POR PRESENTISMO:

Institúyese para todos los obreros aceiteros un premio a la asistencia y puntualidad y contracción al trabajo, denominado premio por presentismo, bajo las siguientes condiciones:

a) Este premio consistirá en el pago de una suma adicional horaria de \$ 0,18 (pesos cero dieciocho centavos) o mensual de \$ 33,20 (pesos treinta y tres con veinte centavos) que será liquidado a todos los obreros o empleados respectivamente que hayan cumplido en cada período (quincena o mes, según se trate de operario o empleado) efectiva, íntegra y puntualmente su horario de trabajo, durante todas las jornadas de labor estipuladas por el empleador y que además hayan cumplido las tareas en las condiciones habituales en base a las normas y disposiciones estipuladas en este convenio. No se computarán como ausencias a los efectos de adjudicar el premio:

1) Hasta tres (3) días corridos por fallecimiento de padres, cónyuge o persona con la que el trabajador estuviese unido en aparente matrimonio, hijos o hermanos legítimos; o hasta cinco (5) días corridos en el caso de que el familiar fallecido se encontrare a una distancia mayor de sesenta (60) kilómetros, y el operario concurriera a la localidad distante.

2) Hasta doce (12) días corridos de licencia por matrimonio.

3) Para rendir examen en la enseñanza media o universitaria hasta dos (2) días corridos y hasta un máximo de diez (10) días por año calendario.



- 4) Hasta dos (2) días corridos por nacimiento de hijo.
- 5) Hasta un (1) día por donación de sangre.
- 6) Tampoco serán tomadas como ausencias a los efectos del presente beneficio los permisos que el empleador otorgue a pedido de la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País u Organización gremial de la actividad aceitera reconocida, a los Miembros de Comisión Interna o Dirigentes Gremiales, motivados exclusivamente por su función específica como tales, siempre y cuando los permisos hayan sido solicitados por escrito, con expresión de causa y con debida antelación.
- 7) Las ausencias como consecuencia de accidentes de trabajo que excedan de siete (7) días.
- b) El premio se liquidará en base a las horas normales de trabajo y también sobre las horas extraordinarias que puedan exceder las horas normales, pero consideradas éstas como hora simple para la determinación de la cantidad.
- c) No serán acreedores al premio los obreros que no hayan cumplido sus horarios completos en la quincena o mes por causas distintas a las mencionadas anteriormente, aún cuando las ausencias o cumplimiento parcial de su horario fuere motivado por causas no voluntarias. Tampoco serán acreedores al premio los obreros que incurran en paro, trabajos a desgano o reglamento, salvo excepcionalmente paros con abandono de los lugares de trabajo decretados por la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País y organización gremial jerárquica reconocida.
- d) El obrero que durante una quincena haya incurrido en una ausencia al trabajo o dos llegadas tarde, cuya duración total sea superior a treinta (30) minutos, será acreedor al 40% del premio total correspondiente a dicha quincena. No recibirá premio alguno el obrero que en una quincena incurriere en más de una ausencia al trabajo o en más de dos llegadas tarde, tal cual queda expresado.
- e) Los empleadores que tengan establecidos premios a la asistencia, puntualidad y/o contracción al trabajo, iguales, similares o parecidos, sea por institución unilateral del empleador, acuerdos de empresa o bien homologados por las entidades representativas de ambos sectores laborales, acuerdos individuales, acuerdos de empresa, convenios zonales, beneficios inherentes a la retribución de aquellos que hayan respondido pura y exclusivamente a una verdadera racionalización de tareas, quedarán absorbidos por el presente premio.
- Se deja estipulado que el presente premio conformará el salario profesional para la Industria Aceitera del país, en un todo de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 20.744 (t.o. 1976).

ARTICULO 27: HORAS EXTRAORDINARIAS



Las partes convienen como beneficio de la presente Convención Colectiva de Trabajo que los obreros y empleados de la actividad percibirán como retribución por las horas extraordinarias de labor, un adicional del ciento por ciento (100%) sobre el valor de las horas normales, cualquiera sea el día de la semana en que las mismas se realicen. Se deja perfectamente aclarado que el incremento del 100% estipulado en este artículo, absorbe y reemplaza al beneficio que por igual concepto, es decir, horas extras, dispone la Ley 20.744 (t.o. 1976), como así también las disposiciones reglamentarias y/o complementarias y/o legislación futura que disponga sobre la materia.

#### ARTICULO 28: ANTIGÜEDAD

Los obreros y empleados percibirán un adicional por antigüedad consistente en el 1% (uno por ciento) de su salario básico por cada año de servicio.

#### ARTICULO 29: VIATICO CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE DE CAMION.

##### HORAS EXTRAORDINARIAS:

Los conductores y personal acompañantes de camiones que efectúen tareas de reparto o transporte de mercadería y que por tal circunstancia del trabajo deban almorzar fuera del lugar del que habitualmente lo hacen, percibirán un viático equivalente al veintitrés por ciento (23%) del jornal, por tal concepto por día y por persona. Atento a las características del transporte a larga distancia, los conductores y acompañantes de camión a larga distancia percibirán un uno con treinta y siete centésimas por ciento (1,37%) del valor hora por kilómetro recorrido, compensándose con ese importe las horas extraordinarias. En los casos de viajes realizados los sábados después de las trece (13) horas, los domingos y feriados, la compensación por horas extraordinarias se incrementa en un ciento por ciento (100%).

Queda expresamente convenido que la retribución por kilometraje recorrido se deberá pagar en función de la distancia efectivamente recorrida, aunque el trabajador no hubiese realizado horas extras en el período de que se trate. En el caso en que los conductores y acompañantes de camión a larga distancia deban pernoctar fuera de su residencia percibirán un cuarenta por ciento (40%) del jornal. En aquellos casos que se registren permanencias fuera del lugar de residencia por más de doce (12) horas percibirán en concepto de estadía por día un ciento dos por ciento (102%) del jornal. Será considerado transporte a larga distancia el que supere los cien (100) kilómetros de recorrido.

#### VI - LICENCIAS Y SUBSIDIOS

##### ARTICULO 30: LICENCIA POR MATRIMONIO:

El trabajador que contraiga matrimonio tendrá en lugar de la licencia estipulada por la Ley 20.744 (t.o. 1976), doce (12) días corridos como beneficio acordado por la presente Convención Colectiva de Trabajo.



ARTICULO 31: LICENCIA POR NACIMIENTO:

Conforme a lo establecido por la Ley 20.744 (t.o.1976) los empleadores otorgarán a su personal por nacimiento de hijos, una licencia extraordinaria de dos (2) días corridos pagos. Cuando los mismos coincidan con días domingo o feriados no laborables, deberá necesariamente computarse un día hábil.

ARTICULO 32: LICENCIA PARA RENDIR EXAMEN:

Las partes se ajustarán a las disposiciones legales vigentes o a las que se establezcan oportunamente.

ARTICULO 33: PERMISO A DADORES DE SANGRE:

En los casos en que el obrero voluntariamente done sangre se le abonarán las horas realmente perdidas, debiendo para ello presentar el comprobante correspondiente, siendo derecho del empleador determinar el momento en que el dador de sangre debe reanudar sus tareas, para lo cual el mismo deberá acudir a la enfermería del establecimiento.

ARTICULO 34: SUBSIDIO POR FALLECIMIENTO:

En caso de fallecimiento del obrero, la esposa, esposo o persona con quien conviva en aparente matrimonio, los herederos legales o las personas que él haya indicado percibirán además de las indemnizaciones en vigencia, la suma equivalente a diez (10) jornales de la máxima categoría, debiendo tener el obrero fallecido a este efecto, seis (6) meses cumplidos de antigüedad en el establecimiento. El pago se efectuará dentro del término de cinco (5) días, previa notificación y certificación del fallecimiento. De no existir familiares o herederos legales o si el obrero no hubiese indicado el destinatario del subsidio, éste se efectivizará a la persona o entidad que haya corrido con los gastos de sepelio, debiendo presentar al industrial los comprobantes respectivos.

ARTICULO 35: SUBSIDIO POR NACIMIENTO DE HIJO:

Las partes se ajustarán a las disposiciones legales o a las que se establezcan oportunamente.

ARTICULO 36: SUBSIDIO POR MATRIMONIO:

Además de las sumas que por este concepto establezcan las disposiciones legales vigentes o las que establezcan oportunamente, los empleadores otorgarán como beneficio de la presente Convención Colectiva de Trabajo, un subsidio por matrimonio equivalente a cinco (5) jornales de la máxima categoría.

ARTICULO 37: ASIGNACION POR ESPOSA:

Las partes se ajustarán a las disposiciones legales vigentes o a las que se establezcan oportunamente.

ARTICULO 38: ASIGNACION POR HIJOS MENORES:

Las partes se ajustarán a las disposiciones legales vigentes o a las que se establezcan oportunamente.



ARTICULO 39: FOMENTO AL ESTUDIO Y CAPACITACION:

I) Los empleados que habiendo concluido sus estudios universitarios contarán con títulos habilitantes expedidos por universidades nacionales o extranjeras, revalidados, cuando trabajen en tareas directamente relacionadas con su profesión, gozarán de un adicional equivalente al 4% (cuatro por ciento) del sueldo básico de la máxima categoría,

independientemente del sueldo que les corresponda, de acuerdo a la escala de sueldos del presente convenio.

II) Los que hayan concluido el plan total de enseñanza secundaria nacional, normal, comercial o industrial del establecimiento en que cursen, en colegios nacionales, oficiales, provinciales o incorporados a éstos, recibirán un adicional equivalente al 2% (dos por ciento) del sueldo básico de la máxima categoría, independientemente del sueldo que les corresponda de acuerdo a la escala de sueldos del presente convenio.

III) Para gozar de estos beneficios deberá el empleado exhibir al empleador el título o certificado correspondiente.

IV) Estos beneficios podrán ser absorbidos en los casos en que el empleado perciba una remuneración superior a la establecida en el presente convenio.

VII - REPRESENTACION GREMIAL. SISTEMA DE RECLAMACIONES:

ARTICULO 40: REPRESENTACION GREMIAL. SISTEMA DE RECLAMACIONES:

Los representantes del personal en el establecimiento son los delegados del personal. El número de delegados es el que establece la Ley de Asociaciones Profesionales. Los delegados del personal en los reclamos que deban efectuar ante las empresas, procederán conforme con el Art. 43 de la Ley Nro. 23.551 y el Art. 27 de su Decreto Reglamentario Nro. 467/88, debiendo en todos los casos acompañar la autorización fehaciente de la organización gremial para el reclamo. Los inconvenientes que puedan surgir, tanto de orden individual como colectivo entre las empresas y su personal, deberán plantearse previamente entre las partes antes de requerir la intervención de la Comisión Paritaria o Autoridad de Aplicación. Las reuniones periódicas entre los delegados del personal y la empresa, establecidas en el Art. 43 inc. b) y Art. 44 inc. b) de la Ley Nro. 23.551, se realizarán como mínimo una vez cada quince (15) días, salvo circunstancias que requieran mayor periodicidad.

ARTICULO 41: FACULTADES DE LOS REPRESENTANTES DEL PERSONAL:

Sin perjuicio de las facultades otorgadas por la Ley de Asociaciones Profesionales, para el movimiento dentro del establecimiento y únicamente cuando se suscitare algún problema, el delegado podrá concurrir al sector que corresponda previa comunicación y autorización de la empresa. De acuerdo a lo previsto en el Art. 44 inc. c) de la Ley de Asociaciones Profesionales, se establece un crédito de doce (12)



horas mensuales para los delegados sindicales cuando deban cumplir su actividad fuera del establecimiento o cuando participen de reuniones citadas por la empresa fuera del horario normal de trabajo. Para disponer de este beneficio cuando la actividad se desarrolle fuera del establecimiento, se requerirá en todos los casos comunicación previa de la organización sindical correspondiente, con una antelación mínima de veinticuatro (24) horas.

**ARTICULO 42: COMISION PARITARIA DE INTERPRETACION:**

Dentro de la jurisdicción del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, se constituirá la comisión de interpretación, la que estará integrada por un número de hasta cinco representantes por sector como máximo. La comisión de interpretación, funcionará de acuerdo a lo que establece la Res. Nro. 125 y con la presidencia de un funcionario del Ministerio de Trabajo. Sus resoluciones deben ser ampliamente fundadas. La resolución producida podrá ser apelada ante la Comisión Paritaria Nacional Central y tal recurso podrá ser interpuesto dentro de los cinco días hábiles siguientes a la notificación del pronunciamiento.

**VIII - DISPOSICIONES ESPECIALES:**

**ARTICULO 43: MENSUALIZACION DE OBREROS:**

Los beneficios del presente convenio se harán extensivos para los obreros mensualizados o quincenales y para la asignación de los sueldos se tomará el cómputo de acuerdo a la categoría que le corresponda conforme el presente convenio.

**ARTICULO 44: SISTEMA DE CONTRATISTAS**

No podrá utilizarse contratistas para realización de tareas comunes, regulares y habituales de los establecimientos, salvo para los trabajos extraordinarios, en cuyo caso las empresas podrán ocuparlos de acuerdo con lo establecido por la ley 20.744 (t.o 1976)

**ARTICULO 45: CONCURRENCIA DE BENEFICIOS** En caso de concurrencia de dos o más beneficios similares se aplicará únicamente el más favorable al trabajador.

**ARTICULO 46: VITRINA SINDICAL**

Cada establecimiento podrá habilitar una vitrina para noticias gremiales y sociales. Toda información al respecto se colocará únicamente en dicha vitrina. Los delegados del personal serán directamente responsables de cuanto se publique en la misma, sin perjuicio de la responsabilidad que pueda caber a los firmantes. Deberán excluirse las noticias de tipo político partidista y todas aquellas ajenas al quehacer gremial y social, pudiendo la Empresa exigir el retiro de las publicaciones que considere agraviantes.

**ARTICULO 47: BOLSA DE TRABAJO SINDICAL:**



Los industriales podrán solicitar a los sindicatos el personal que pudieran necesitar. Especialmente procurarán dar preferencia al personal disponible en los sindicatos en las épocas en que, por circunstancias especiales, se paralizen las actividades en algunos establecimientos.

**ARTICULO 48: AUTORIDAD DE APLICACION:**

El Ministerio de Trabajo de la Nación será el organismo de aplicación y vigilará el cumplimiento del presente convenio, quedando las partes obligadas a la estricta observancia de las condiciones fijadas en este Convenio.

**ARTICULO 49: NO CUMPLIMIENTO DE LA CONVENCION:**

El no cumplimiento de las condiciones estipuladas, será sancionado de conformidad con las leyes vigentes y reglamentaciones pertinentes.

**ARTICULO 50: REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL**

Cada Empresa determinará el modo y la forma en que se debe proceder para el registro de entrada y salida del personal.

**ARTICULO 51: SELECCION DE MANI**

Se establece que para los operarios que desempeñen tareas en las plantas de selección de maní integradas a fábricas de aceite, la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País y la Cámara Industrial de Aceites Vegetales de Córdoba por medio de un acuerdo que será presentado oportunamente como parte integrante de este Convenio, establecerán condiciones que contemplen el trabajo por temporada y niveles y forma de remuneración acordes con los vigentes en otros establecimientos dedicados a la clasificación de maní.

**ARTICULO 52: CONTRIBUCION SOLIDARIA**

De conformidad con lo dispuesto por los artículo 9no. 2da. parte y 37 inc. a) de la Ley 23.551 y artículo 4to. del Decreto Reglamentario 467/88, se conviene que los empleadores efectuarán una contribución solidaria a la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País, del uno (1) por ciento mensual sobre todas las remuneraciones que abonen a todos los trabajadores comprendidos en este convenio colectivo y que se encuentran sujetas a aportes previsionales. Estos fondos serán administrados por la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País y será objeto de una administración especial documentada por separado de la que corresponda a los fondos sindicales. El destino de esta contribución será la cobertura de gastos de sepelio y otros beneficios asistenciales y sociales de los trabajadores y su grupo familiar, comprendidos en este convenio colectivo.

A los fines del cumplimiento de la presente, las empresas remitirán conjuntamente con la constancia de esta contribución, el detalle del personal comprendido.

**ARTICULO 53: CONTRIBUCION SOLIDARIA EXTRAORDINARIA:**



De conformidad con lo dispuesto por los arts. 9, segunda parte y 37 inc. a) de la ley 23.551 y por el art. 4 del Decreto Reglamentario 467/88, se conviene que los empleadores efectuarán una contribución solidaria extraordinaria a la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País, consistente en CUATRO (4) depósitos SEMESTRALES consecutivos, el primero al segundo mes de aplicado el presente C.C.T., consistente cada uno de ellos en el 6% (SEIS por ciento) sobre todas las remuneraciones que abonen a todos los trabajadores comprendidas en este convenio colectivo y que se encuentran sujetas a aportes previsionales correspondientes al mes anterior al del depósito excluidas las sumas correspondientes al aguinaldo. Estos fondos serán administrados por la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País y será objeto de una administración especial documentada por separado de la que corresponda a los fondos sindicales. El destino de esta contribución será la cobertura de los gastos que realice la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País para mejorar los servicios de extensión cultural, capacitación, turismo y deportes de los trabajadores y su grupo familiar comprendidos en este convenio colectivo. Esta contribución —concretada en cuatro depósitos semestrales— se extinguirá de pleno derecho y en forma automática el 31 de mayo de 2007, aún en el caso que la presente CCT continuara rigiendo por cualquier causa legal o convencional luego del término mencionado. Estos fondos serán depositados a nombre de esta

FEDERACION en la cuenta corriente bancaria que la institución posee en el Banco de la Nación Argentina - Sucursal Plaza de Mayo cuenta cte. Nr° 40367/08

#### ARTICULO 54: RETENCION

La representación gremial solicita a la representación empresaria que retenga al personal beneficiario del presente convenio, el cuarenta (40%) por ciento del incremento correspondiente a la nueva tabla salarial fijada en este Convenio correspondiente al primer mes de vigencia del mismo. La representación empresaria manifiesta que procederá en tal sentido, previa homologación del presente convenio por el Ministerio de Trabajo. Los recursos resultantes de esta retención, serán depositados a nombre de esta FEDERACION en la cuenta corriente bancaria que la institución posee en el Banco de la Nación Argentina - Sucursal Plaza de Mayo cuenta cte. Nr° 40367/08.

ARTICULO 55: Las partes dentro de las facultades que les otorga el art. 18 de la Ley 14.250 (t.o.), podrán convenir unidades de negociación de ámbito menor. En todos los casos en que ello ocurra, pese a las facultades de representación que pueda atribuirse la organización que intervenga, deberá también intervenir la Federación de Obreros y Empleados de la Industria Aceitera y Afines del País.

