



**Universidad Nacional de La Pampa
Facultad de Agronomía**

**Licenciatura en Administración de Negocios
Agropecuarios.**

**Diseño y Evaluación de Proyectos
Agroindustriales**

“Producción de Almendras”

PROFESORES;

- **FERRAN, Abelardo;**
- **LASTIRI, Sebastián.**
- **MAREK, Pablo;**

ESTUDIANTES;

- **CEBERIO, Santiago;**
- **MARIANO, Roberto;**
- **MUÑOZ, Marcos;**
- **PATURLANNE, Jorge.**

- NOVIEMBRE 2011-

INDICE

- RESUMEN EJECUTIVO	4.
- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBEJETIVOS	6.
-Causas que originan la idea.....	6.
-Objetivos	6.
-Localización	6.
-ESTUDIO DE MERCADO	7.
-Especificaciones y usos de la almendra	7.
-Situación actual nacional.....	7.
-Análisis de la demanda	8.
-Determinación de la demanda nacional actual.....	10.
-Análisis de la demanda internacional	10.
-Análisis de la oferta	10.
- Análisis de la comercialización	12.
- Análisis FODA de la cadena de la almendra	15.
-Análisis de precio	16.
-Análisis de la disponibilidad de insumos	17.
-Análisis de la Mezcla Comercial	17.
-ESTUDIO TÉCNICO	19.
-Ciclo productivo del almendro.....	19.
-Localización de la producción	20.
-Tamaño del proyecto.....	20.
-Ubicación de la zona	21.
-Características de la zona	22.
-Plano del establecimiento	23.
-Factores Locacionales	24.
-Cercanía y calidad de los accesos	25.
-Disponibilidad de la mano de obra.....	26.
-Condiciones legales y políticas.....	26.
-Elección de la variedad	27.
-Evolución de rendimiento del cultivo.....	27.
-Producción anual del proyecto.....	28.
-Variedad Guara	28.
-Desmonte y preparación del suelo	30.
-Plantación	30.
-Condiciones climáticas.....	32.
-Vientos	33.
-Diseño de cortinas protectoras	34.
-Heladas.....	34.
-Suelo.....	35.
-La época de floración	36.
-Riego.....	38.

-Necesidades de Agua	40.
-Fertilización.....	41.
-Plagas	42.
-Enfermedades	44.
-Poda.....	46.
-Cosecha.....	47.
-Demanda de mano de obra para las actividades.....	48.
-Especificaciones de Equipos y Obras físicas	50.
ESTUDIO AMBIENTAL	52.
ESTUDIO LEGAL	53.
-Constitución Societaria de la Firma	53.
-Inscripción como productor	53.
-Obligaciones del empacador.....	54.
PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION.....	55.
-Elección del precio del proyecto	56.
-Inversiones Iniciales	56.
-Gastos previos a la producción.....	56.
-Capital de trabajo	56.
-Costos operativos en el máximo de producción.....	57.
-Financiación.....	57.
-Amortizaciones	58.
-Estimación de los ingresos.....	58.
ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO	59.
-Flujo de Fondos Económico.....	59.
-Flujo de Fondos Financiero.....	60.
-Análisis de Sensibilidad.....	61.
CONSIDERACIONES FINALES	63.
BIBLIOGRAFÍA	64.
AGRADECIMIENTOS.....	65.

RESUMEN EJECUTIVO

El cultivo de Almendro (*Prunus amigdalus*) data su experiencia desde hace dos mil años antes de Cristo. Es originario de medio oriente aunque algunos autores sostienen que sus primeras plantaciones nacieron en la parte mediterránea Africana; se extendió de este modo a los países de Grecia, Italia, Francia y España, donde comenzaron sus primeras producciones.

Actualmente a nivel mundial Argentina genera alrededor del 1% de la producción mundial, teniendo como el mayor productor mundial a Estados Unidos (19%), seguido por España con el 6%.

Argentina no solo posee las tierras y la variedad climática que le propician una importante primacía a nivel global, sino que también cuenta con el adicional de su posición geográfica, contando con estaciones anuales inversas a los principales mercados del hemisferio norte, Estados Unidos y España.

Las almendras están dentro de una de las opciones novedosas de estos últimos tiempos en la Argentina, ya que posee una producción insuficiente, generan exportaciones prácticamente nulas y grandes volúmenes de importación. Este es un fruto seco no tradicional muy apreciado en los mercados de la industria chocolatera y la pastelería artesanal.

El cultivo del mismo, en forma intensiva, es una alternativa de exportación viable, con un muy buen retorno de la inversión a largo plazo, debido principalmente a los ciclos de madurez de las plantas, y la importante inversión inicial que debe realizarse. Requiere de soporte técnico y comercial y, por ser delicado, de cuidados particularmente en la cosecha y selección.

El lugar físico elegido para nuestro proyecto, es en la Provincia de La Pampa más específicamente la localidad de 25 de Mayo, ya que encontramos en este territorio una oportunidad de explotación por el gran caudal de agua que recorre el Río Colorado y la aprovechable infraestructura general que posee esta zona, como así también la disponibilidad de predios que existe en la misma.

Posteriormente, y del análisis de los factores ambientales y económicos, se diseña la plantación y el manejo de la producción, y se procede al cultivo del fruto con los cuidados necesarios.

Finalmente, las almendras son cosechadas y transportadas hacia la ciudad de La Adela (L.P), donde en esta se llevará a cabo el proceso de descapotado, selección y envasado del producto que tendrá como destino final una industria ubicada en la ciudad de Bolivar (Bs As).

Las inversiones que se deben realizar al comienzo de la actividad ascienden a \$1.121.345 De los cuales capital fijo asciende a un monto de \$1.003.823; el capital de trabajo por el método en que se calculó está dentro de las anteriores y asciende a la suma de \$117.523; los gastos asimilables a \$ 9440; el resto corresponde al crédito fiscal.

La evaluación económica financiera arroja los siguientes resultados, aplicando una tasa de corte del 6,5%;

- VAN (FFE): \$ 417.401
- TIR (FFE): 9,46%
- VAN (FFF): \$ 405.926
- TIR (FFF): 9,81%
- PRD: A Partir de 10° Año.

En el flujo de fondos económicos, en el año 3 tenemos el primer flujo que se estabilizan de la misma manera hasta el año 10.

En cuanto al flujo financiero, este comienza recién a proporcionar flujos positivos a partir del año 5.

A partir de los indicadores obtenidos podemos decir que la producción de pepitas de almendras es económicamente rentable y financieramente viable.

ANTECEDENTES; JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

CAUSAS QUE ORIGINARAN LA IDEA;

Se opto por la alternativa “Producción de almendros bajo riego”.

La justificación de la elección se sostiene, en la oportunidad de negocio que vemos en dicha producción, debido a que en los últimos años se incorporaron variedades modificadas genéticamente que permiten aumentar el rendimiento del almendro y desarrollar dicha producción en zonas que antes no era posible. Otro de los motivos que incentivaron a la realización del proyecto seleccionado, se deben a que es una producción poco difundida en la provincia y podría ser una alternativa de diversificación a evaluar.

Se selecciono la localidad de Colonia 25 de Mayo, ya que la misma cuenta con parcelas disponibles para llevar a cabo el emprendimiento, permite el aprovechamiento del río colorado y ofrece condiciones agroecológicas para la adaptabilidad del cultivo.

Se observa una gran ventaja desde el punto de vista de la demanda debido a que este producto posee muchas propiedades que benefician a la salud humana; actualmente el concepto de “alimentación sana y natural” esta muy arraigado en la sociedad.

OBJETIVO DEL PROYECTO;

Llevar a cabo una producción de almendros que permita lograr una alta rentabilidad, obteniendo un producto de buen calibre y calidad para poder ser colocada en el mercado, haciendo énfasis en el cuidado y protección del medio ambiente.

LOCALIZACIÓN;

La localidad de Colonia 25 de Mayo se encuentra en la en la provincia de La Pampa, en la región del alto valle del Río Colorado, el cual se halla inmerso en la diagonal árida que atraviesa el país de norte a sur.

Es un punto estratégico para nuevos emprendimientos, si bien la región analizada presenta características de aridez (escasas precipitaciones, clima seco vientos fuertes y suelo poco fértil), gracias a la presencia del Río Colorado, de las posibilidades económicas de los productores para acceder al sistema de regadío y del Ente provincial del Río Colorado se pueden realizar actividades productivas.

A lo largo del curso del Río Colorado, se han construido verdaderas obras de ingeniería que permiten derivar agua para riego y generar cultivos que le han cambiado la cara al paisaje regional.

En cuanto a la producción, se orienta principalmente a cultivos fruti hortícolas y en menor medida a cereales y oleaginosas.

ESTUDIO DE MERCADO

Especificaciones y usos de almendra:

En este proyecto, el producto a comercializar es la pepita de Almendra. Esta se caracteriza por ser una semilla comestible, de color blanco, brillante, envuelto de una cubierta marrón rojiza.

En el mundo se consumen grandes cantidades de almendras debido a que saben que los beneficios para la salud son múltiples, aparte de reducir el colesterol, desempeñan un papel integral en la salud cardiaca y mejoran la salud intestinal.

Las almendras representan nutrición y salud con sabor.

Son las almendras la fruta seca sin colesterol que agrada a los consumidores más exigentes y a los fanáticos de la salud.

Además es un producto demandado por industrias de cosméticos, chocolates, helados, repostería, etc.

Situación actual nacional:

La producción nacional de almendras carece de relevancia en el contexto mundial, la misma oscila en 1.200 toneladas por año y se concentra principalmente en la región de cuyo.

Por otra parte, las importaciones son de alrededor de 2.025,92 toneladas por año; mientras que el consumo nacional se encuentra en 3.225,88 toneladas.

Se aprecia una demanda creciente, tanto para consumo humano debido a que es un alimento sano, natural y del gusto del consumidor, como también para el sector industrial.

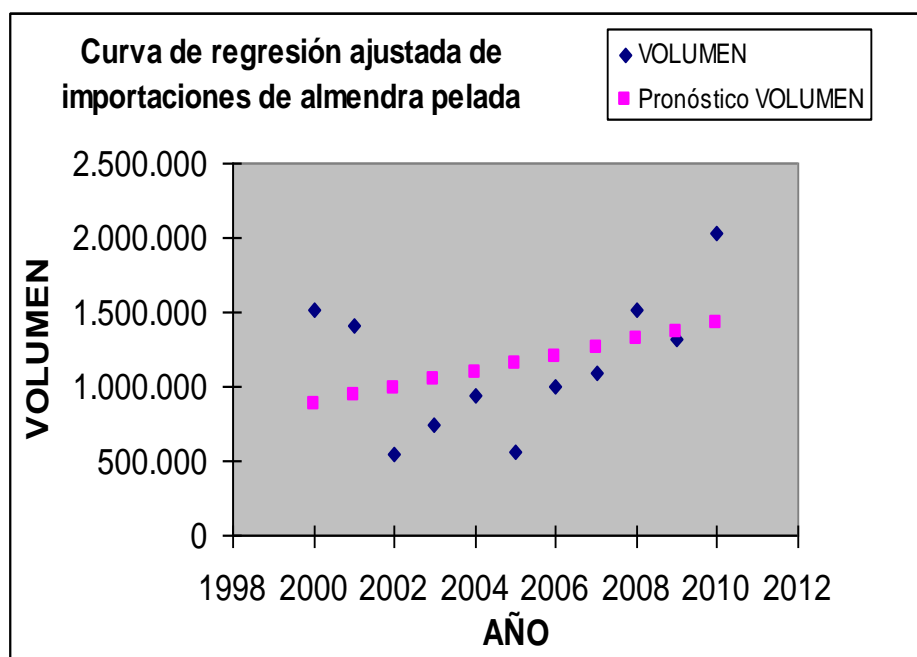
La oferta de almendras en Argentina, es explicada a través de las importaciones, estas representan el 62,8% de la misma.

En cuanto a la producción nacional, esta se encuentra en ascenso. Se detecta un cambio significativo en los rendimientos de los montes de almendro, la incorporación de variedades que se adaptan a los ambientes de la nación (esto se debe principalmente a variedades que permiten eludir las heladas durante el periodo crítico del cultivo), permitiendo incrementar los rendimientos en forma pronunciada.

Los rendimientos de variedades antiguas se aproximan a los 800 Kg. de pepita por hectárea, mientras que las nuevas fluctúan entre 1500 y 2500 Kg. por hectárea. Se destaca la variedad "Guara", proveniente de España, esta será la utilizada en el proyecto y se caracteriza por ser de floración tardía, autofértil y con altos rendimientos en pepita.

Análisis de la Demanda:

Evolución de importaciones Argentinas de almendra pelada



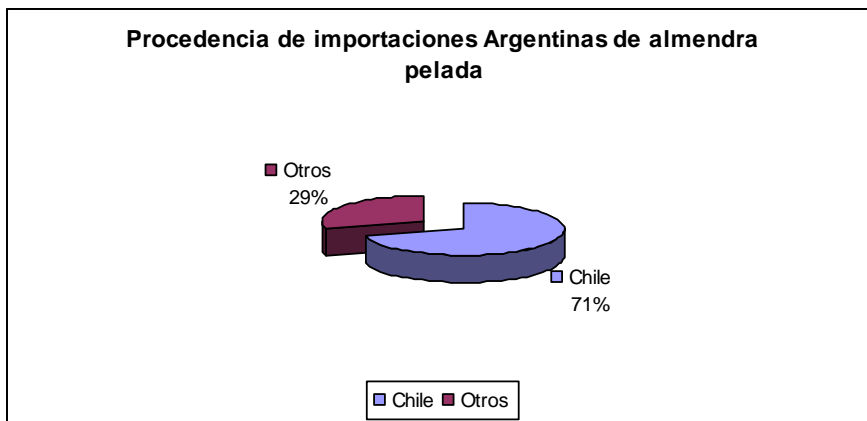
Fuente: SENASA, área de comercio exterior

Se aprecia un incremento del volumen de las importaciones nacionales a lo largo de los últimos diez años, donde las mismas ascendieron en un 34,24%.

Las importaciones de almendra pelada representan el 90% de las importaciones de almendra, el 10% restante se importa como almendra fraccionada.

IMPORTACIONES	
AÑO	VOLUMEN (Kg.)
2000	1.509.176
2001	1.403.277
2002	547.689
2003	745.187
2004	941.112
2005	565.532
2006	992.837
2007	1.085.935
2008	1.518.266
2009	1.317.243
2010	2.025.920
Total	12.652.174

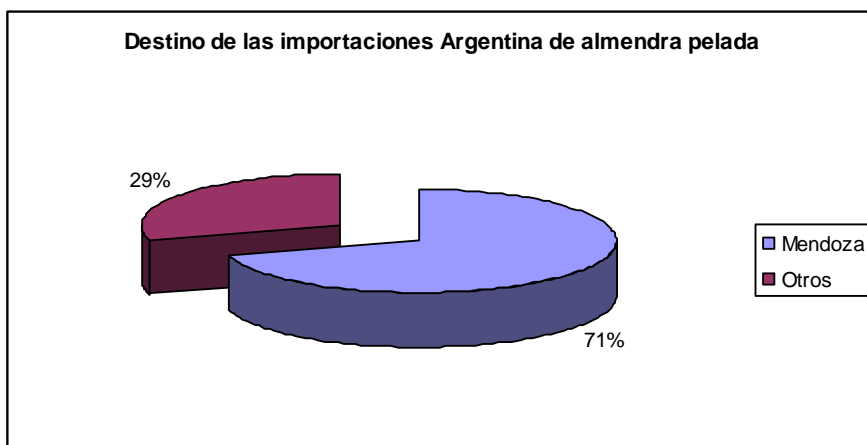
Procedencia de importaciones Argentinas de almendra pelada



Fuente: SENASA, área de comercio exterior

Se observa la importancia relativa que tienen las importaciones argentinas provenientes de Chile, dentro de "otros" destacamos la participación de Estados Unidos, con una incidencia del 29,16% dentro del grupo.

Destino de las importaciones Argentinas de almendra pelada



Fuente: SENASA, área de comercio exterior

Las importaciones de almendra pelada se orientan principalmente a la provincia de Mendoza, donde estas provienen de Chile en su totalidad.

Determinación de la demanda nacional actual

PRODUCCIÓN + (IMPORTACIONES – EXPORTACIONES)

Demanda (2008) = 1.200 TN + (2.025,92 TN – 0,04 TN) = 3.225,88 TN

El consumo global nacional de almendra sin cáscara es de 3.225,88 toneladas, resultando un consumo Per cápita de 80,6 gramos.

Los principales destinos de la almendra son las industrias de chocolates, bomboneras y pastelería fina.

El consumo en forma directa se incrementa en la época navideña y corresponde a almendra con cáscara, preferentemente de las variedades de cáscara blanda.

Análisis de demanda Internacional:

Las almendras pueden ser agrupadas en dos tipos principales: las dulces, orientadas al consumo humano directo o industrial; y las amargas, para uso industrial en la producción de aceites, saborizantes o en cosmética.

Los principales consumidores son Estados Unidos y España, que triplicaron y duplicaron la demanda en el período 2000 -2005; y Alemania, India y Francia.

En Latinoamérica los principales consumidores son, Argentina, Brasil y Chile. El consumo de almendras se halla en expansión debido a la consideración que ha ganado como alimento sano y natural, dado que aporta a la dieta ácidos grasos esenciales y es un excelente antioxidante natural y protector cardíaco.

Actualmente la producción mundial no puede abastecer a la demanda que existe por el consumo mundial, debido a la inclusión de países del Este y Asia como consumidores de almendra, que décadas anteriores no consumían este fruto seco.

Análisis de la Oferta.

La oferta de productos en el mercado interno es muy restringida si se la compara con la de los demás países consumidores; solo se encuentra almendra con cáscara y pepitas. El producto procesado, principalmente como cubeteado, ocupa un muy pequeño porcentaje y se elabora especialmente, a pedido, para “vista” en pastelería.

Producción nacional de Almendra sin cáscara:

La producción nacional de almendra sin cáscara o pelada oscila en las 1.200 toneladas anuales.

La producción argentina de almendras es una actividad incipiente, que, sin embargo, cuenta con un interesante mercado nacional e internacional.

La implantación de nuevos montes de almendros se encuentra en paulatino crecimiento, como consecuencia de una demanda insatisfecha del mercado interno y de la creciente demanda de pepitas para la industria farmacéutica, cosmética, etc.

Área destinada al cultivo de almendro por provincia:

PROVINCIA	HECTAREAS
TOTAL PAIS	1.870,70
MENDOZA	690,1
SAN JUAN	440,9
LA RIOJA	405,9
SALTA	153,6
CATAMARCA	59,5
JUJUY	57,2
RIO NEGRO	27,7
CORDOBA	25,3
BUENOS AIRES	6,5
NEUQUEN	2,1
CHUBUT	0,7
ENTRE RIOS	0,6
TUCUMAN	0,3
LA PAMPA	0,2
SAN LUIS	0,1

Fuente: CNA 2002

La oferta de almendra se concentra en la región de cuyo, donde se destaca la provincia de Mendoza con una participación de 62,32%, seguida por San Juan con 23% y La Rioja con 14,68%.

Fuente: CNA 2002

Exportaciones Argentinas de Almendra sin cáscara:

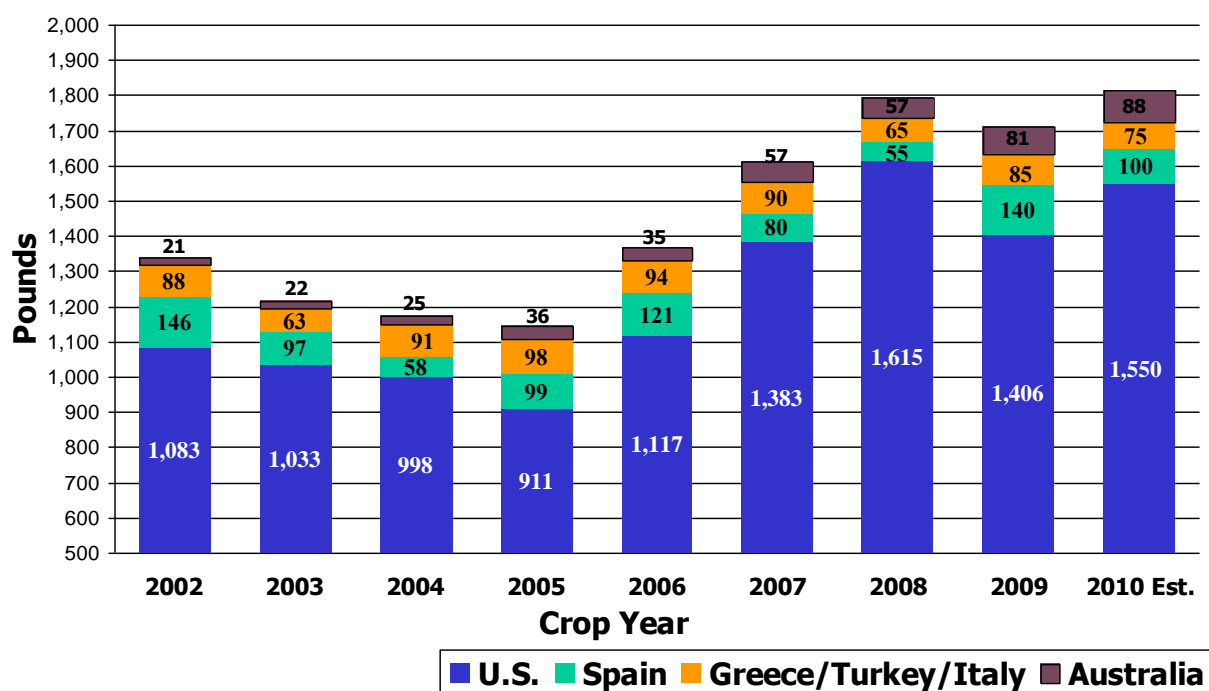
EXPORTACIONES	
AÑO	VOLUMEN
2000	1
2001	3
2002	36
2003	0
2004	0
2005	118
2006	200
2007	49
2008	1
2009	25
2010	40
Total	473

Se observa la serie historia de exportaciones de almendra pelada, se aprecia que las mismas son ínfimas con respecto a las importaciones. Las mismas corresponden en un 100% a almendra sin cáscara. La producción nacional es colocada mayoritariamente en el mercado consumidor.

Fuente: SENASA, área de comercio exterior

Evolución de la producción mundial de Almendra pelada:

World Almond Production for Major Producing Countries (in Millions of Lbs.)



Fuente: FAO

Se observa una tendencia alcista de la oferta mundial en valores monetarios, la misma es liderada por Estados Unidos, seguida por España.

Análisis de la Comercialización

Situación internacional de la cadena:

Las almendras pueden ser agrupadas en dos tipos principales: las dulces, orientadas al consumo humano directo o industrial; y las amargas, para uso industrial en la producción de aceites, saborizantes o en cosmética. Se estima que la demanda por el consumo directo de almendras seguirá creciendo tanto a nivel nacional e internacional, debido a la consideración que ha ganado como alimento sano y natural, dado que aporta a la dieta ácidos grasos esenciales y es un excelente antioxidante natural y protector cardíaco.

Análisis de la cadena nacional de almendra:

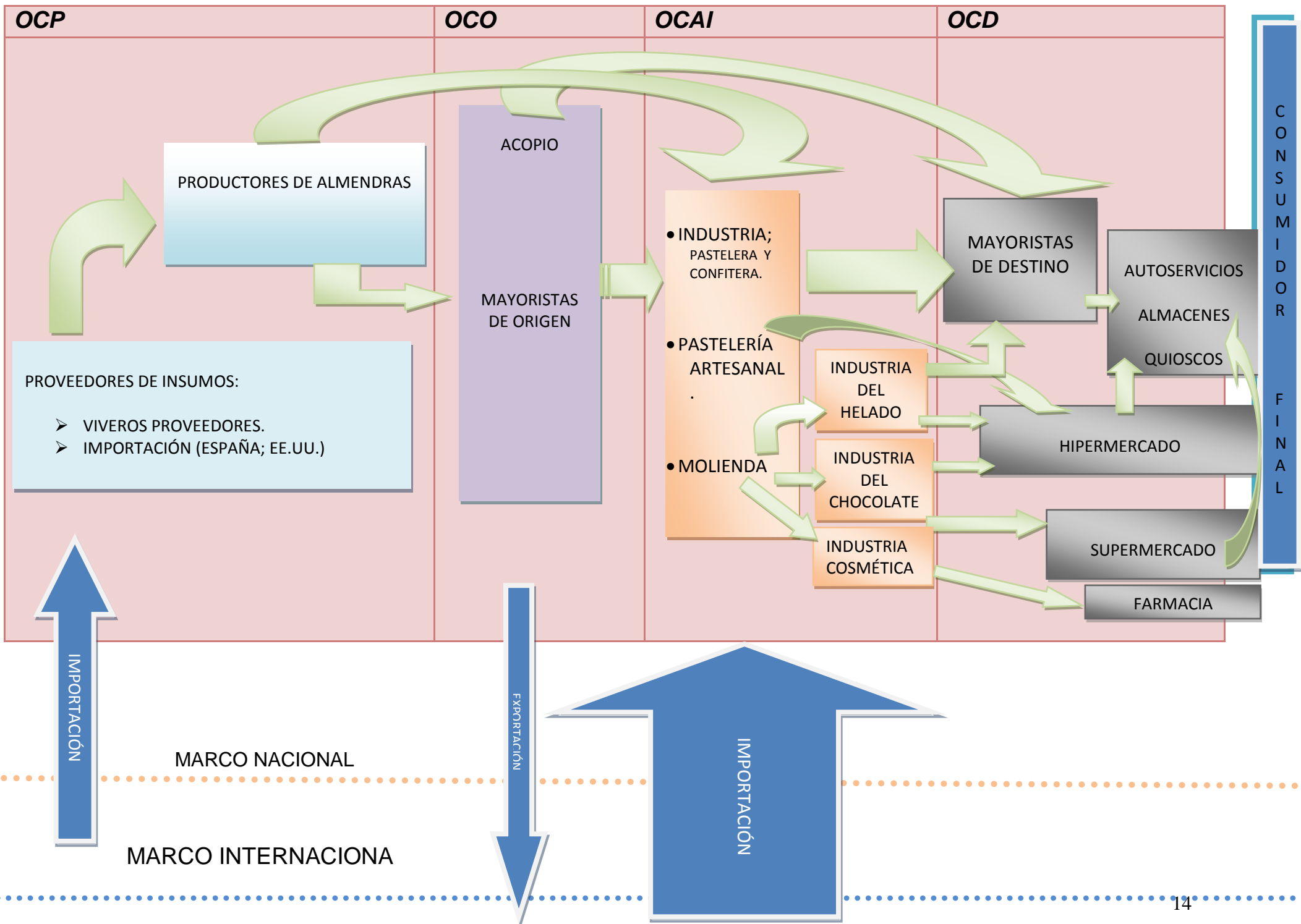
En cuanto a la cadena nacional de la comercialización de Almendras; esta comienza con un mercado proveedor de insumos el cual proviene de Viveros, los cuales se ocupan de generar los plantines tanto de almendra como de

álamos para el posterior trasplante de los mismos, las variedades de almendra son abastecidas (depende la variedad) desde el exterior, principalmente de España, los álamos son producidos en el país. Luego, los plantines son transportados hacia los productores donde se plantan y empiezan su ciclo productivo, al cabo de 2 años comienzan a producir y esta producción se transporta hacia los Acopiadores Mayoristas, quienes acondicionan el producto para luego vender a la Industria.

La Industria que se encarga de la Almendra es variada, su destino puede ser a la sección de pastelería y confitería; o a la Panificación artesanal. También pasa por procesos como la Molienda o la Prensa, para la Industria del helado y del chocolate; en otros países se prensa para sacar algún tipo de aceite o usarse de insumo para la industria cosmética.

En cuanto a la distribución sigue el camino de las demás frutas secas pasando por algún mayorista de destino o siendo comercializada directamente en hipermercados o supermercados, que a su vez, abastecerán a los autoservicios, almacenes y quioscos que cuenten con el producto.

Por último, tenemos al consumidor final, se aprecia una tendencia a aumentar el consumo del producto, debido a que es un producto saludable y del gusto del consumidor.



Análisis FODA de la cadena de almendra

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Producto reconocido en el extranjero, buen tamaño y calidad • Similar al transado por Estados Unidos • Fácil producción • Producto no perecible • Bajo costo de producción • Manejo técnico adecuado • Clima mediterráneo • Agua • Producción y comercialización en contraestación del principal productor (Estados Unidos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidencia de heladas en floración y/o humedad en época de cosecha en algunos sectores • Comercialización manejada por pocas empresas • Baja calidad de contratista de mano de obra para cosecha (oportunidad y calificación) • Falta ente acopiador • Baja agregación de valor • Muchos productores, poco asociados • Robo hormiga por parte de cosecheros • Medianos rendimientos y volúmenes de producción • Baja especialización de mano de obra • Pocos asesores especialistas y de calidad
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mercado internacional en expansión • Agregación de valor • Agroindustria, procesamiento de productos (mercado interno) • Caída de la producción Estados Unidos • Posibilidad de aumentar la superficie plantada • Aumentar consumo mercado interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibles barreras de entrada a mercados extranjeros (arancelarias y no arancelarias, normativas sanitarias, etc.) • Incertidumbre sobre precios internacionales • Entrada de nuevos países productores • Incertidumbre sobre eventos climáticos desfavorables (Lluvias y helada en floración) • Saturación del mercado

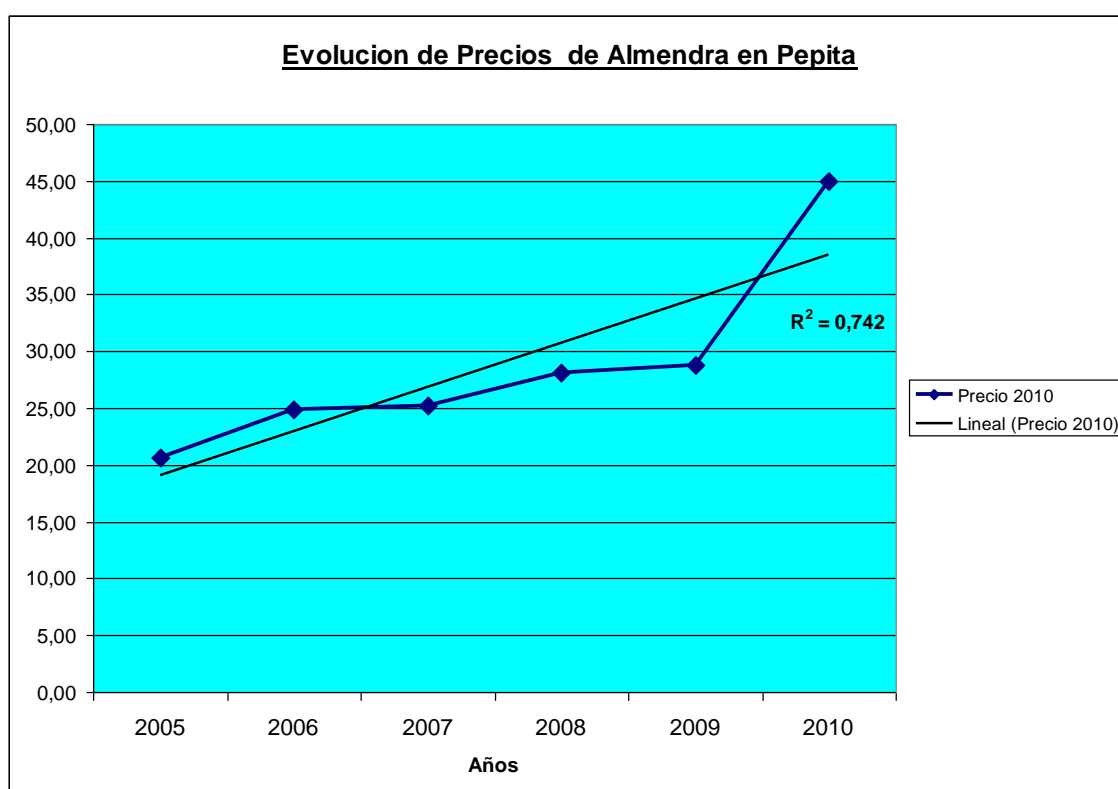
Fuente: www.inta.gov.ar

Análisis de Precio

En el grafico siguiente, se observa los precios constantes (sin IVA) recibidos por el productor en finca.

AÑOS	PRECIOS (\$/kg.)	IPIM 93	IPIM 2010	Precio 2010
2005	12	249,03	58,08	20,66
2006	16	275,96	64,36	24,86
2007	18	306,62	71,51	25,17
2008	23	350,25	81,68	28,16
2009	25	372,97	86,98	28,74
2010	45	428,8	100	45

Fuente: IDR (Instituto de desarrollo Rural).



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia una tendencia positiva, registrando el valor máximo en el último año, donde el valor promedio de la serie es de 28,77 \$/Kg.

Análisis de la Disponibilidad de Insumos

El proyecto se puede dividir en insumos productivos (Plantines, Álamos, fertilizantes, plaguicidas), para riego, asesoramiento profesional y mano de obra.

Para los insumos productivos se identifican algunos proveedores de plantines, que se concentran en el Alto Valle y en la provincia de Mendoza, mayoritariamente de viveros y empresas mayoristas comercializadoras de Almendras las cuales también se dedican a la venta de plantines.

En cuanto a las plantas de Álamos para realizar las cortinas de viento estas pueden ser adquiridas en la provincia de La Pampa, Mendoza y en el Alto Valle, región de la cual también podemos suministrarnos de plaguicidas y fertilizantes, además de proveernos de materiales como la Bomba, mangueras, aspersores para la instalación de los distintos sistemas de riego que vamos a utilizar para llevar a cabo la producción.

Acerca del asesoramiento técnico, se puede mencionar que se identifican asesores muy especializados en la producción de Almendros, como el Ing. Agr. Luis Iannamico especialista en frutos secos del INTA Alto Valle y el Ing. Agr. Dardo Fontanella (Técnico asesor del Ente provincial del Río Colorado). Además de contar también con información brindada por las distintas estaciones experimentales ubicadas en la región de cuyo y de organismos como SENASA y MINAGRI.

En lo que respecta a la mano de obra, esta es requerida para la implantación de los plantines de Almendros y de Álamos, y posteriormente realizar la Poda y mantenimiento del cultivo. La provisión de mano de obra para llevar a cabo esta actividad se hace crítica ya que en la región se desarrolla la actividad petrolera la cual absorbe gran cantidad de personal disponible para trabajar ya que ofrece una remuneración relativa mayor a la que puede ofrecer la actividad productiva de Almendros.

La cosecha es mecanizada y la posterior descapotada es realizada por empresas situadas en Río Negro (Región del Valle).

Análisis de la Mezcla Comercial

Precio: Es una empresa tomadora de precios, y para establecerlo mira a los países líderes en la producción de Almendros siendo estos quienes forman el mismo. La producción que realizaremos es de una variedad dulce, la cual es la que se utiliza para consumo directo tanto en la industria chocolatera, como para repostería o a granel, por lo que es muy importante el precio que establezcan las industrias y los mayoristas que pueden adquirir nuestra mercadería.

En lo que respecta a la almendra pelada, esta puede ser consumida directamente a granel por los consumidores, esto presenta una alta estacionalidad en épocas festivas debido a un aumento en su consumo.

Producto: El producto a comercializar es la pepita de Almendra. Se obtiene de la variedad Guara la cual es dulce.

Esta se caracteriza por ser una semilla comestible, de color blanco, brillante, envuelto de una cubierta marrón rojiza.

En el mundo se consumen grandes cantidades de almendras debido a que saben que los beneficios para la salud son múltiples, aparte de reducir el colesterol, desempeñan un papel integral en la salud cardiaca y mejoran la salud intestinal.

Las almendras representan nutrición y salud con sabor. Son las almendras la fruta seca sin colesterol que agrada a los consumidores más exigentes y a los fanáticos de la salud.

Además es un producto demandado por industrias chocolateras, de helados, repostería, etc.

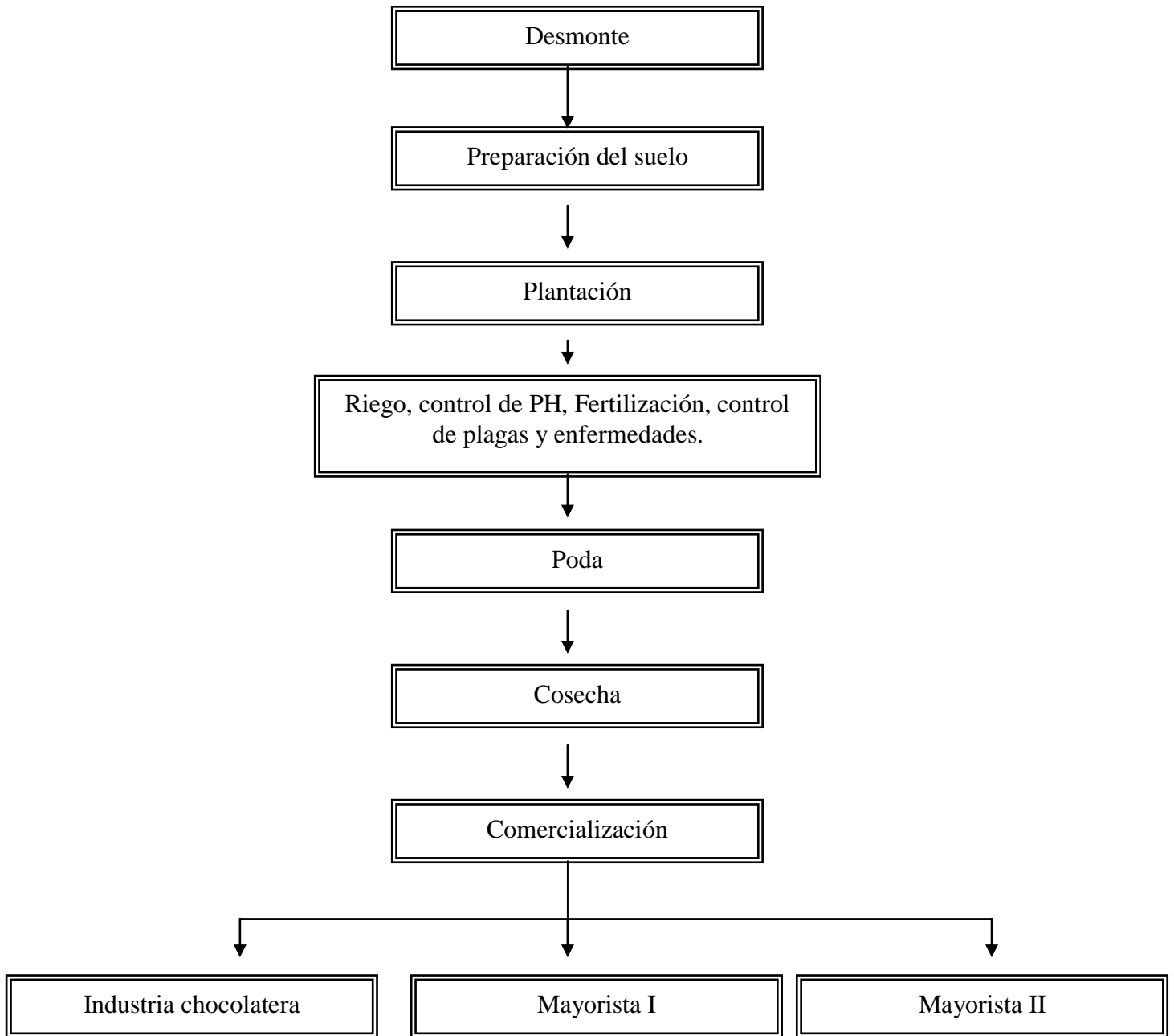
Plaza: El producto es comercializado a mayoristas procedentes de la provincia de Mendoza y la región del Alto Valle, reconociendo aquí a la primera ruta de comercialización, el segundo canal es el de industrias chocolateras ubicadas principalmente en Mendoza, Bs. As y Bariloche.

El transporte del producto será terciarizado, al momento de realizar las distribuciones se debe tener en cuenta que tipo de producto quiere nuestro comprador y el tipo de financiación a negociar entre ambas partes.

Promoción: En cuanto a la política de promoción del producto, y teniendo en cuenta a nuestros clientes, se plantearía una estrategia de ventas personales, esto quiere decir que la fuerza de ventas de la empresa recorrería los distintos clientes para ofrecer personalmente el producto. Luego, a través del Marketing Directo, establecer una conexión más directa, para generar así algún tipo de vínculo con los consumidores interesados a través de Internet o de contactos telefónicos periódicos. El objetivo de la empresa en esta área va a ser establecer relaciones redituables y perdurables en el tiempo con los mejores clientes

ESTUDIO TÉCNICO

Ciclo productivo del Almendro (Flujo grama)



Fuente: Elaboración propia

Localización de la producción:

La producción se localizará en la localidad de Colonia 25 de Mayo de la provincia de La Pampa.

Se encuentra ubicado en la región del alto valle del Río Colorado, el cual se halla inmerso en la diagonal árida que atraviesa el país de norte a sur.

Es un punto estratégico para nuevos emprendimientos, si bien la región analizada presenta características de aridez (escasas precipitaciones, clima seco, vientos fuertes y suelo poco fértil), gracias a la presencia del Río Colorado, de las posibilidades económicas de los productores para acceder al sistema de riego y del Ente provincial del Río Colorado, se pueden realizar actividades productivas.

Tamaño del proyecto:

El tamaño¹ del proyecto es de 23.000 Kg. de pepita por año.

Se destinarán 15 has a la producción de almendro. De las cuales se pondrán en producción el 80 % de las mismas, dejando el 20 % restante, para la instalación de un galpón para el almacenamiento de la producción, herramientas, maquinaria y equipo de riego.

La unidad económica mínima es de 5 hectáreas (INTA Alto Valle).

Factores que determinan o condicionan el tamaño del proyecto:

La demanda:

El tamaño propuesto del proyecto se puede aceptar, ya que el mismo es menor al de la demanda.

De acuerdo a los estudios realizados:

- El tamaño del proyecto es de 27,6 TN/año.
- La demanda de pepitas de almendra es de 3.225,88 TN/año.

Estos datos, nos permiten precisar que el proyecto participa en un 0,85% sobre la demanda nacional actual.

Los suministros e insumos:

El proyecto puede abastecerse cómodamente de materia prima y materiales en cantidad y calidad suficiente.

A modo de ejemplo, citamos algunos insumos y materiales para llevar a cabo el emprendimiento:

- La infraestructura de riego se obtiene de la ciudad de Neuquén
- Los plantines de Almendros de San Martín (Mendoza),
- Los Álamos en la misma localidad de Colonia 25 de Mayo.

¹ El tamaño de un proyecto se mide por su capacidad para producir bienes o prestar servicios, en relación a una unidad de tiempo y en condiciones de funcionamiento normal de la empresa.

La tecnología y equipos:

La magnitud del proyecto, permite adoptar ciertas tecnologías que permiten desarrollar productos competitivos.

Por ejemplo, se desarrollaran importantes inversiones orientadas a la construcción de infraestructura de riego, se adquirirá una maquina cosechadora de baja tecnología, etc.

La organización:

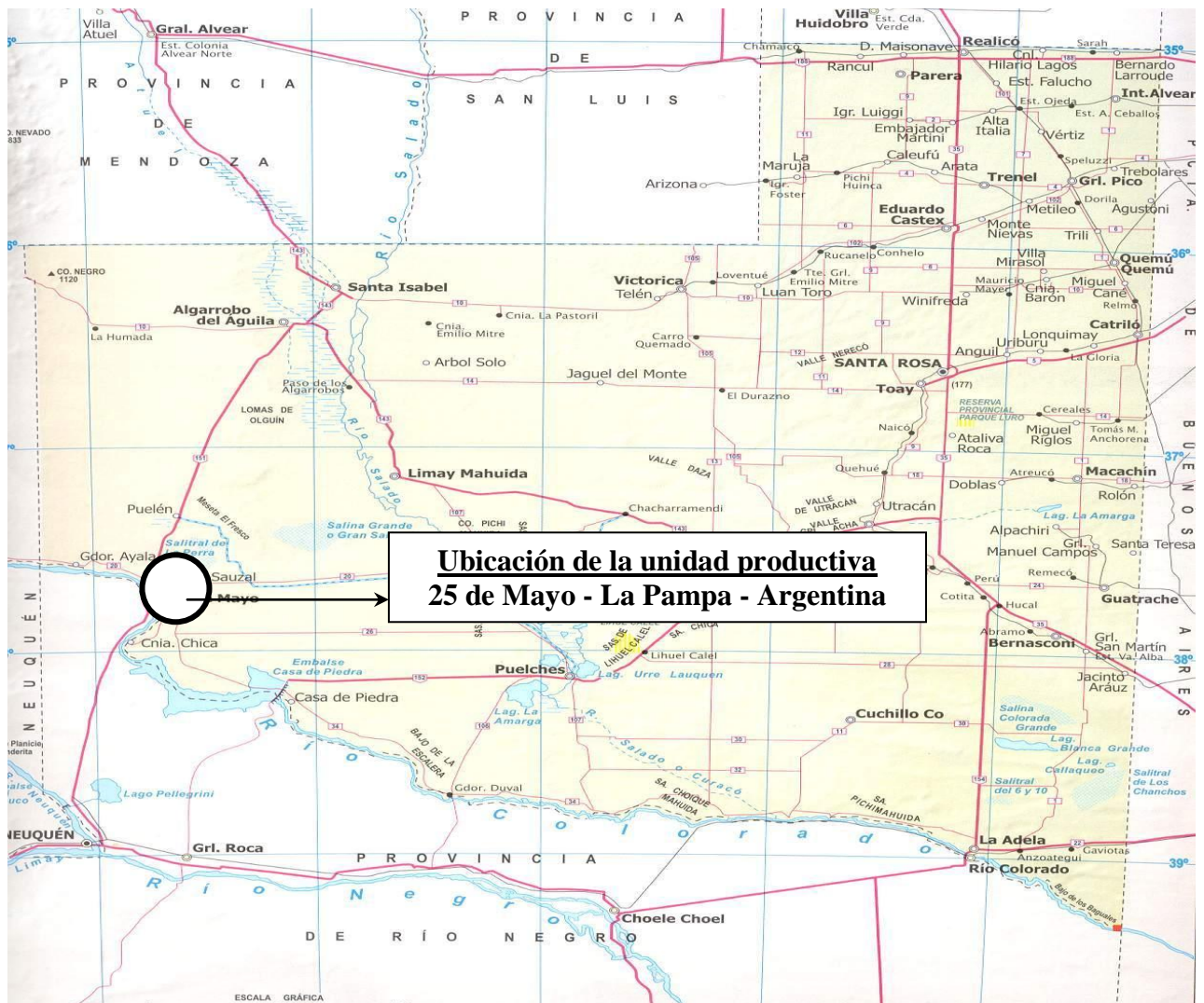
Se dispondrá de un asesoramiento especializado por parte del Ing. Dardo Fontanella, un profesional de confianza con experiencia en el manejo y comercialización de la producción.

Las condiciones locales de producción:

Las condiciones de clima, suelo y agua imperantes en la zona, permiten llevar a caba el proyecto.

Una de las limitantes es el clima, debido a la ocurrencia de heladas tardías que pueden ocasionar daños en el cultivo; para esto, se incorporo tecnología (riego por aspersión) para mitigar los efectos de dichas inclemencias.

Ubicación de la zona:



Características de la zona:

La región analizada forma parte del alto valle del Río Colorado, el cual se halla inmerso en la diagonal árida que atraviesa el país de norte a sur. Por lo tanto, es una zona árida con escasas precipitaciones ya que cuenta con un promedio de 220 mm anuales, rodeados por tierras del valle y caracterizados por la presencia de la barda, la que determina las grandes extensiones de planicies típicas de las zonas áridas.

Su clima se puede considerar como continental moderado con otoños y primaveras suaves, veranos cálidos e inviernos fríos. Se halla influenciado por fuertes vientos fríos y secos que soplan desde el sudoeste. La erosión eólica también es favorecida por la acción antrópica, cuando se realizan tareas de desmonte con la finalidad de destinar nuevas superficies a cultivo bajo riego.

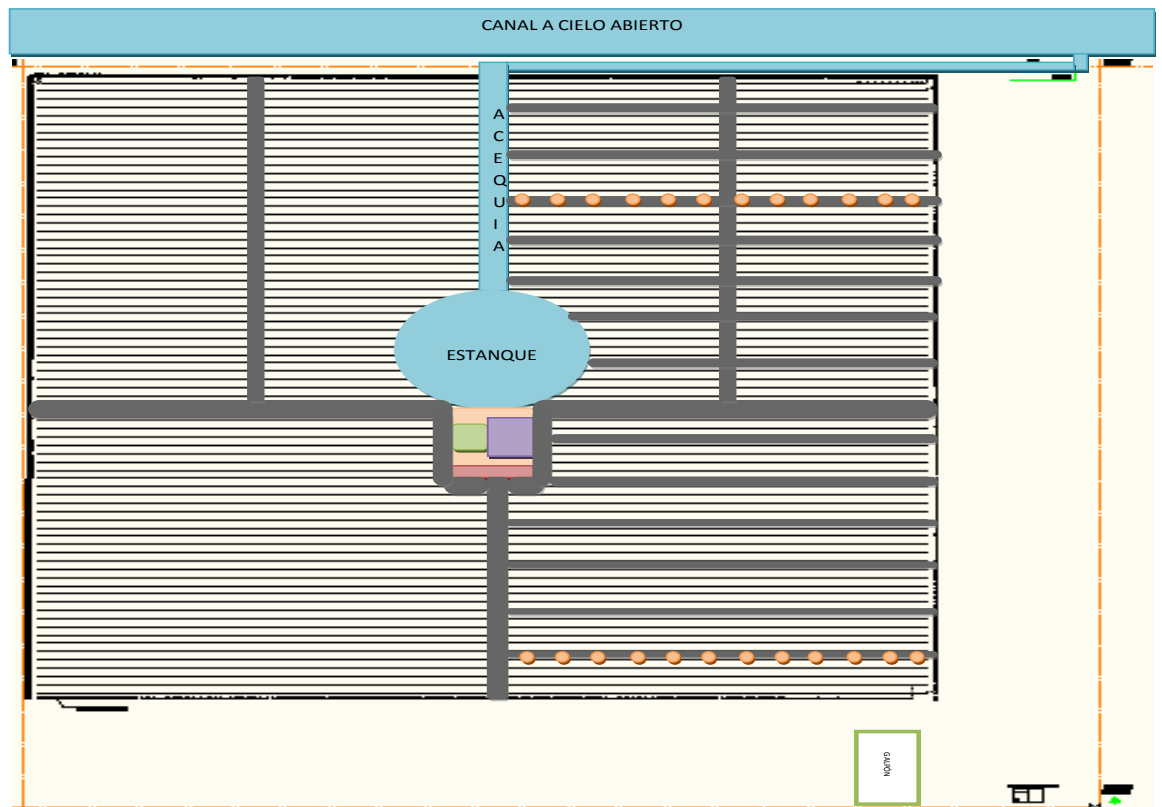
La región esta ubicada en la provincia fitogeográfica del monte, dominada por una estepa arbustiva.

Considerando las características naturales mencionadas, tanto de relieve como de clima, vegetación y suelos es que no podemos dejar de nombrar la presencia del Río Colorado ya que sin él no se podría desarrollar la agricultura bajo riego en esta región.

El Río Colorado nace de la unión de los ríos Grande y Barrancas donde desagua un frente cordillerano alimentado por aguas de deshielo. Corre a escasos kilómetros de la localidad de 25 de Mayo, siendo la única fuente disponible para abastecer las necesidades de riego y agua para consumo humano.

Este río tiene un caudal de 147 m³ por segundo y cuenta con una alta concentración de sedimentos sólidos en suspensión. La utilización de las aguas del río es compartida por cinco provincias: Mendoza, La Pampa, Neuquén, Río Negro y Buenos Aires.

Plano del Establecimiento:



Fuente: Elaboración propia.

- Referencias;

- AGUA;
- CAÑERIAS;
- SISTEMA DE FILTRADO;
- BOMA DE RIEGO;
- SISTEMA DE FERTIRRIGACIÓN;
- ASPERSORES;
- ALAMBRADO PERIMETRAL= - - - - -
- CASA Y GALPÓN; _____
- CORTINA DE ÁLAMOS;

El esquema comienza con la apertura de una Acequia desde el Canal de riego proporcionado por la infraestructura del Ente Provincial del Rio Colorado, para encauzar el canal hasta la mitad de la unidad de explotación donde se instalará todo el sistema de regadío. Esta acequia es la alimentación de un Estanque para la primera filtración de los sedimentos más sólidos que contenga el agua. El sistema sigue su rumbo hasta la Sala de máquinas en la cual, en primera instancia, se encuentra el motor junto a la bomba, luego el agua pasa por el sistema un sistema de filtrado más fino. A partir de aquí, el agua puede tomar dos rumbos, al sistema de cañerías, o al equipo de Fertirrigación, igualmente desde este último proceso el agua pasaría al sistema de cañerías.

Ya en el sistema de cañerías, el agua correría por los tres caños principales, para luego desembocar en los caños secundarios que conducirían el líquido hasta las cintas de goteo y los caños terciarios del sistema por aspersión.

En cuanto a las referencias del gráfico anterior, podemos observar por debajo del estanque la sala de máquinas, la cual se encuentra dividida en tres partes, una parte de filtrado, la Bomba y el equipo de fertiirrigación. Los puntos naranjas representarían los aspersores. El gráfico para una mejor visión del mismo, no se encuentra completo en dos de los cuatro cuadrantes, y en cuanto a los aspersores, se delimitó solo una línea por cuadrante completo, suponiendo como obviedad que deben ir aspersores en todos los caños secundarios ubicados horizontalmente.

Factores Locacionales:

Cercanía a las fuentes de materia prima: en lo que respecta a los plantines de almendros que utilizaremos para la explotación, se adquirirán en la localidad de San Martín de la provincia de Mendoza, debido a que los plantines de la variedad seleccionada no se comercializan en la región.

En cuanto a los álamos criollos que utilizaremos, se adquieren en la propia localidad.

Cercanía y calidad de los accesos al mercado consumidor:

De acuerdo al estudio de mercado realizado previamente, identificamos mercados mayoristas e industrias ubicados en:

- Provincia de Buenos Aires (Bolívar), a una distancia de 748 Km.



- Provincia de Mendoza (San Martín), localidad distante a 601 km de la ubicación.



- Río Negro (Bariloche), a una distancia de 593 Km.



Fuente: www.Ruta0.com

Disponibilidad de mano de obra:

Se observa que la disponibilidad de mano de obra, es una de las limitantes que se presentan en el proyecto, debido a la existencia de explotaciones petrolíferas, las cuales demandan gran cantidad de mano de obra y otorgan salarios elevados con respecto a los que se perciben en el sector agropecuario donde se encuentra el proyecto.

La incidencia de dicha limitante, tiende a ser disminuida mediante la mecanización de la producción.

Disponibilidad y costo de servicios:

Con respecto al valor del agua utilizada para el riego de la explotación, anualmente se fija un canon por los servicios de riego y drenaje por hectárea. Los vencimientos del citado servicio se abonan en 3 cuotas, las cuales constan de un pago por el total del 50% del canon en el mes de Agosto, un pago equivalente al 25% del valor del canon a vencer en el mes de Septiembre y por ultimo, una cuota equivalente a la anterior a vencer en el mes de Enero del año siguiente.

Los valores del canon, dependerán del distrito en el cual se encuentre la explotación.

La explotación dispone de agua potable para el consumo humano.

En cuanto al acceso al servicio de electricidad, el mismo no será una limitante, ya que el tendido eléctrico atraviesan las chacras de la región.

Con respecto a los medios de comunicaciones, el área cuanto con acceso a telefonía celular y de Internet si desea contratar el servicio.

Consideraciones legales y políticas:

Se debe considerar la ley 26.331 (Ley de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos); ya que la misma puede limitar la realización del proyecto.

La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. La misma se encuentra desarrollada dentro del estudio ambiental.

Se debe tener en cuenta la ley 1.670 (Ley de colonización privada), tendrán como objetivo el desarrollo social y económico de las tierras que se encuentran a la vera del río Colorado, incorporándolas al proceso de producción, a través de su explotación racional y el uso adecuado de los recursos naturales y de las obras de infraestructura. Se destaca como órgano de aplicación y fiscalización al Ente Provincial del Río Colorado.

Topografía y calidad del suelo:

Se aprecia oferta de lotes de 15 hectáreas en la región de sauzal, con un costo de 150 USD por hectárea.

Existencia de regímenes de promoción:

Se encuentran líneas de créditos otorgadas por el Ministerio de la Producción de la provincia de La Pampa, y el Consejo Federal de inversión, que incentivan las inversiones agropecuarias y agroindustriales de la región.

Clima y condiciones ambientales:

Las características ambientales de la zona permiten el desarrollo de la actividad, las mismas serán desarrolladas a lo largo del estudio técnico.

Servicios en instalaciones para el transporte:

La localidad de Colonia 25 de Mayo, cuenta con unidades educativas en distintos niveles (primario, secundario y terciario).

En cuanto al tema salud, se dispone de un hospital.

Elección de la variedad:

Al seleccionar la variedad de almendro a cultivar, se debe analizar como principal factor la fecha de floración, este es un factor técnico determinante en el análisis del proyecto. También se debe tener en cuenta:

- Productividad: hace referencia a la capacidad de producción del cultivar, donde el manejo es un aspecto clave que incide en la misma.

Evolución de rendimiento del cultivo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rendimiento (Kg./Ha)	0	300	600	1000	1500	1800	2100	2300	2300	2300

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos de INTA Alto Valle

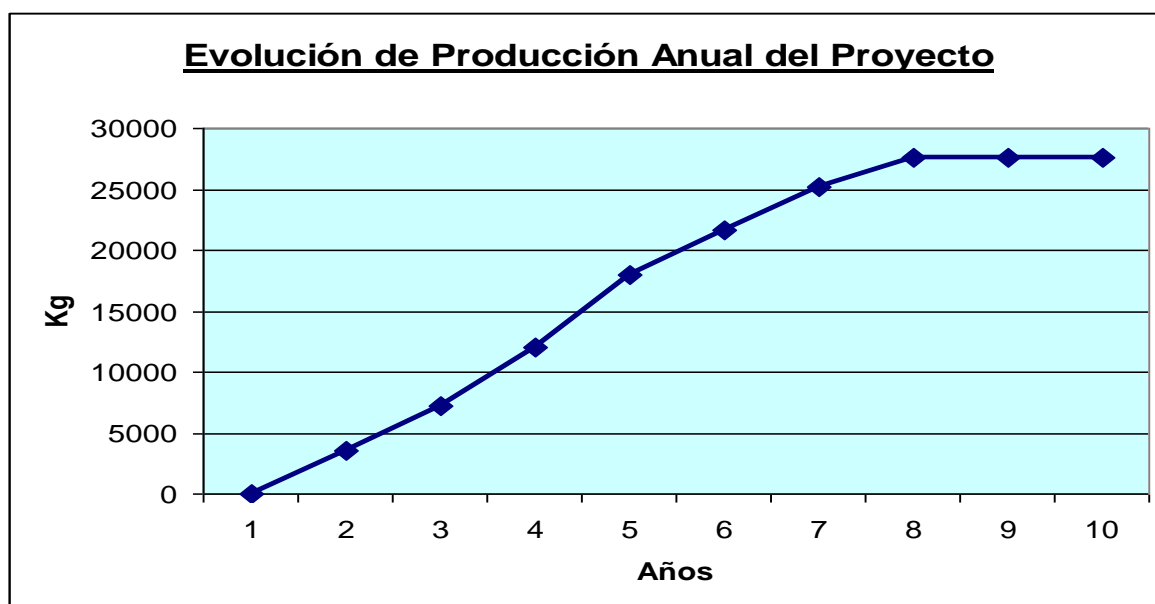


Fuente: Elaboración propia.

Producción Anual del proyecto:

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción Anual (Kg)	0	3600	7200	12000	18000	21600	25200	27600	27600	27600

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia.

- Calidad: está dada principalmente por sus características visuales y organolépticas. En el proyecto, al comercializarse la almendra con cáscara, visualmente cobra importancia el tamaño, aspecto y color; en cuanto a las características organolépticas, el gusto debe ser lo mas dulce posible.
- Dureza de la cáscara: La variedad seleccionada es de cáscara blanda, la misma posee la particularidad de que el capote no se encuentra adherido de manera consistente a la cáscara.

Variedad Guara:

Luego de una evaluación de las distintas variedades de almendro adaptable a la región, se optó por la variedad Guara; variedad ideal para los requerimientos del ambiente de 25 de Mayo (Fuente: datos suministrados por INTA Alto Valle).

Características de la variedad seleccionada:

Variedad	Origen	Floración	Cáscara	(*)Rendimiento ² (%)
Guara	España	Tardía	Dura	32 - 35

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos de INTA Alto Valle

Es una variedad autofértil de floración tardía y maduración temprana. Contiene un fruto de cáscara dura y semilla bastante alargada.

En cuanto al valor nutricional de dicha variedad; hay que destacar que la almendra tiene un elevado valor nutritivo. Destaca su composición en proteínas (18%), fibra (10%) y grasa (54%), en su mayor parte en forma de ácido oleico. También, su contenido en minerales (magnesio, hierro, potasio) y vitaminas (A, E, B1, B2, etc.). Además posee un elevado valor energético: 2.725 KJ/100g. de acuerdo a la composición mineral de la almendra, presenta una gran variabilidad en función de las condiciones de cultivo, composición del suelo, etc. y en menor medida por la variedad.

En la siguiente tabla se muestra la composición mineral y el contenido en cenizas para variedades cultivadas:

Composición mineral de diferentes variedades de almendra (MG/100 g de materia seca)								
Composición	Desmayo	Ramillote	Garriguez	Colorada	Del Cid	Marcona	Peraleja	GUARA
Potasio	594	622	750	579	873	618	544	718
Calcio	197	224	250	201	274	255	222	105
Fósforo	586	622	665	503	5.03	529	544	533.46
Magnesio	222	256	350	236	241	236	207	196
Sodio	4.6	8.8	5.0	8.2	9.7	11.2	13.4	14.2
Manganeso	1.3	1.5	1.3	1.9	1.8	1.7	1.5	1.35
Hierro	3.9	3.6	5.0	4.5	3.7	2.9	5.3	2.4
Cobre	1.2	1.0	1.5	1.3	1.1	1.4	1.2	1.0
Cinc	3.8	3.9	4.1	4.1	3.2	3.4	4.1	4.0
Cenizas (%)	3.16	3.33	3.66	3.00	3.66	3.49	3.00	3.01

Fuente: www.infoagro.com/futas/frutos_secos/almendro.htm

² El rendimiento hace referencia al porcentaje de pepita que obtengo por cada kilo de almendra con cáscara cosechado.

Las condiciones climáticas de la región templada fría donde se encuentra Colonia 25 de Mayo, obligan a seleccionar aquellos materiales vegetales que se adapten naturalmente a su clima, o que, uso de tecnología mediante, puedan ser cultivadas con saldos rentables razonables.

Desmante y preparación del suelo

El terreno seleccionado, contiene especies predominantes de la región “especies de monte bajo”. Es así, que se debe llevar a cabo el desmante de las mismas para posteriormente realizar la preparación del terreno.

En el caso del desmante, el mismo se debe llevar a cabo en días de poco viento ya que la erosión eólica es la principal limitante que se presenta al realizar dicha labor.

En lo que respecta a la preparación del suelo, la misma debe ser realizada con el máximo rigor, ya que de ella depende tanto la adecuada implantación de los árboles, como el rápido crecimiento de los mismos en las fases iniciales de desarrollo.

Se realizara un laboreo profundo y un posterior repaso con una labor superficial. Como se va a realizar un sistema de riego por goteo. Antes de realizar la labor superficial, se realizaran las zanjas donde se extenderán las tuberías del sistema de riego. La profundidad de la zanja es de 55 centímetros aproximadamente y el diámetro de las tuberías de 30 a 40 milímetros.

Plantación

La plantación del almendro no debe ser demasiado densa debido a que para su correcto desarrollo este árbol necesita luz y cierta cantidad de agua. Y como sucede con otras especies frutales, la elección de la distancia de plantación está sujeta a un conjunto de factores que influyen en el futuro desarrollo del monte, siendo los más importantes entre ellos la calidad del suelo, el agua de riego disponible y los cuidados que habrá que dispensarle.

En condiciones normales la planta de almendro crece rápidamente y dado que la poda de formación es mínima, tiende a cubrir los espacios libres con mucha agilidad.

Para definir la densidad de plantación, se debe considerar una serie de aspectos que condicionan la distancia entre plantas:

- **Posibilidades de mecanización:** Las plantaciones modernas deben permitir el paso de la maquinaria para realizar las operaciones de cultivo. Fundamentalmente, se debe pensar en mecanizar el laboreo del suelo, los tratamientos fitosanitarios y la recolección. Al menos se debe permitir el paso de la maquinaria en un sentido de la plantación.

- **Vigor de la combinación patrón/variedad:** No todas las variedades tienen el mismo vigor, mientras mas vigor tenga la combinación, mas espacio se necesitara entre plantas; es decir, se emplearan marcos de plantación mas amplios y de forma viceversa, a menor vigor, marcos de plantación mas estrechos.
- **Tipo de suelo:** pueden influir varios factores, como la profundidad, fertilidad, textura y otras características del suelo. Si el suelo es superficial, debe haber una mayor separación entre árboles que si el suelo es profundo. Por otra parte, los suelos fértiles proporcionan un mayor tamaño de árboles que los de menor fertilidad. Por ello, en suelos fértiles la separación entre árboles debe ser mayor que en los más pobres.
- **Posibilidad de regadío:** en el caso de que la plantación se realice bajo riego, se debe tener marcos de plantación más estrechos.
- **Necesidad ecológica de la especie:** tanto el antagonismo radicular del almendro, como las grandes necesidades de luz de la especie, serán determinantes en la densidad de plantación.

Siempre que su estructura lo permita, la plantación se debe hacer respetando el esquema de un cuadrado o un rectángulo, de tal manera que favorezca la mecanización, tanto de las labores como de los tratamientos y la recolección de la cosecha. Por este motivo, es recomendable que la anchura entre las hileras no sea inferior a los cinco metros.

De acuerdo a la evaluación de dichos aspectos y el asesoramiento técnico de INTA Alto Valle, se determino una densidad de plantación de 416 plantas por hectárea, con una separación entre árboles de 6 x 4.




DIAGRAMA DE PLANTACIÓN DE MONTES FRUTÍCOLAS

Distancia entre hileras en metros

	04	05	06	07	08	09	10	11	12
4	625	500	416	357	312	277	250	227	208
5	500	400	333	285	250	222	200	181	166
6	416	333	277	238	208	185	166	151	138
7	353	285	238	204	178	158	142	129	119
8	312	250	208	178	156	138	125	113	104
9	277	222	185	158	138	123	111	101	92
10	250	200	166	142	125	111	100	90	83
11	227	181	151	129	113	101	90	82	75
12	208	166	138	119	104	92	83	76	69

Distancia entre plantas por metros

Fuente: Toloza consultores

Por tratarse de una especie que inicia su período vegetativo en época temprana, la plantación conviene realizarla ni bien la planta entre en reposo, preferentemente entre mayo y junio. Esto permite que la vegetación se inicie en agosto con la planta perfectamente arraigada.



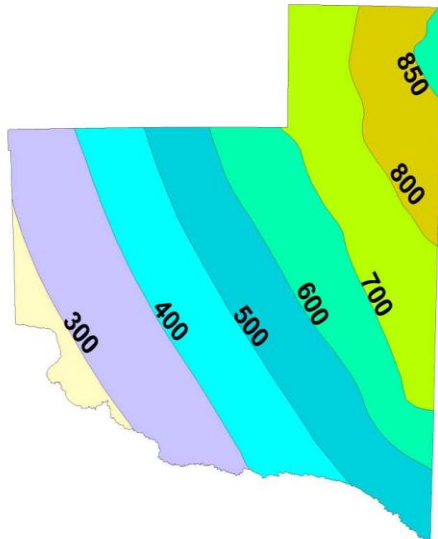
Fuente: Plantación de almendros en La Adela (La Pampa).

Condiciones climáticas: El cuadro siguiente, muestra las condiciones de temperatura, Heliofanía, humedad relativa y precipitaciones que se presentan anualmente en la región. Donde se puede apreciar el comportamiento de las distintas variables a lo largo del año.

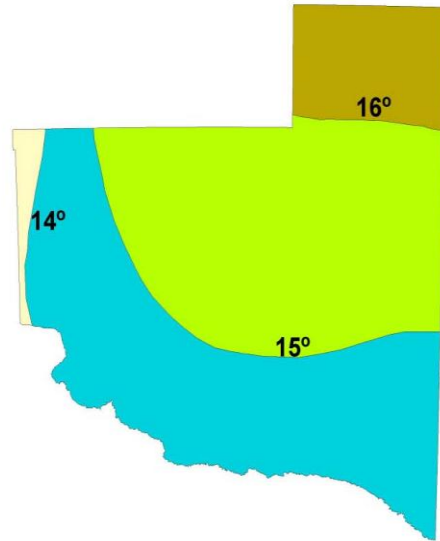
Variables/meses	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	Año
Temp.media mensual	6,2	8,0	11,0	14,8	19,2	22,0	23,5	21,4	18,4	14	10,1	6,3	14,6
Temp. Max. Absoluta	27,0	27,5	34,5	36,5	37,5	39,4	39,5	38,8	38,5	32,5	28,0	29,3	39,5
Temp. Min. Absoluta	-10	-9,4	-7,9	-1,2	-0,5	5,4	0,6	0,5	-3,5	-4,7	-8,2	-7,5	10,1
Heliofanía relativa %	51	53	56	60	67	68	73	75	69	65	56	51	62
Humedad relativa %	69	60	57	54	48	46	44	48	56	62	70	71	57
Precipitación media (mm)	13	14	20	32	29	34	24	16	28	20	14	19	263

Fuente: Ente Provincial del Río Colorado

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
Fuente: Serie 1960-2000 G.A. Casagrande, G.T. Vergara
y Y. Bellini UN La Pampa, INTA EEA Anguil (2005)



TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)
Fuente: Inventario integrado de los recursos naturales de la
provincia de La Pampa. INTA, Prov. de La Pampa, UN de La Pampa (1980)



Fuente: INTA Anguil

Vientos:

Los daños mecánicos producidos por el viento, estarán en función de la intensidad o fuerza con la que se produzca y puede ir desde desprendimiento de flores y hojas, hasta roturas de ramas. Además, el viento puede dificultar determinadas operaciones de cultivo, especialmente los tratamientos fitosanitarios, donde puede ser un factor determinante en momentos claves de tratamiento.

Para combatir los perjuicios que puede generar el viento sobre las plantaciones de almendro, se realiza el diseño de cortinas de viento mediante la plantación de álamos.

Como se observa en el plano, se diseñaron cortinas de álamos en el perímetro del área de plantación con la finalidad de mitigar los efectos producidos por el viento. Teniendo en cuenta en cuenta que los vientos predominantes de la región se dan desde el sudoeste, se diseñaron las siguientes cortinas utilizando plantas de álamo criollo:

Diseño de cortinas protectoras:

- **Cortina Sur:** posee un total de 692 plantas, que se encuentran contenidas en dos hileras, separadas a 2 metros cada una de ellas, con una distancia entre plantas de 1 metro.
- **Cortina Oeste:** posee un total de 346 plantas, que se distribuyen en 2 hileras, donde la separación entre las mismas es de 1 metro, con una distancia entre plantas de 2 metros.

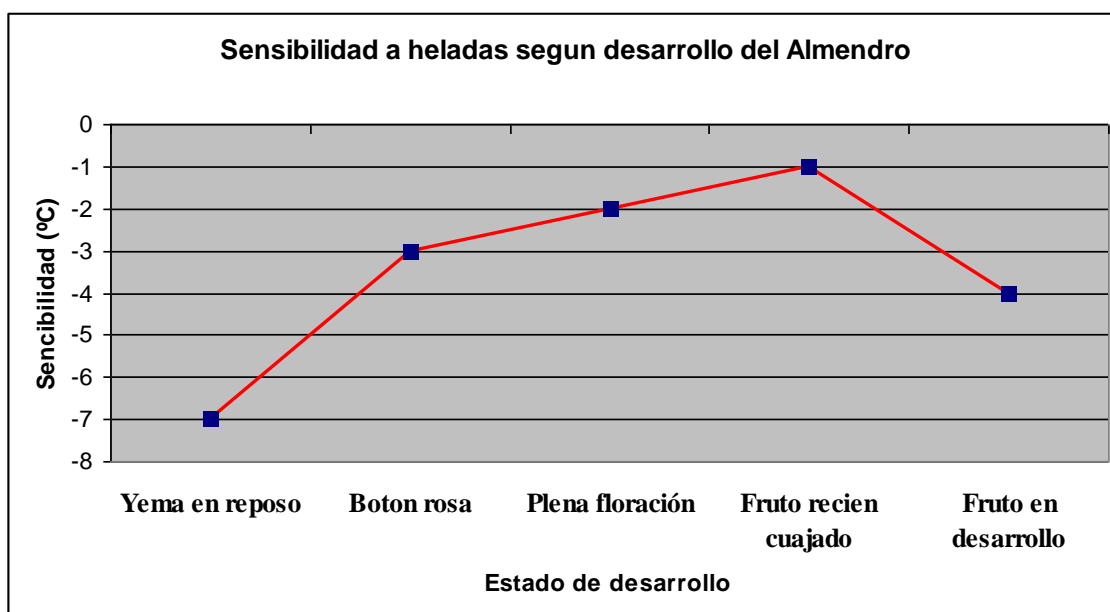
- **Cortina Norte y Este:** Cada una de estas, posee una única hilera que contienen 173 plantas cada una, distanciadas a 2 metros entre plantas.

Se implantaran 1384 plantas, las cuales serán regadas mediante el sistema de riego por goteo.

Heladas:

Se trata de un problema reincidente en la zona a realizar la plantación, las dificultades se presentan cuando estas ocurren en el momento de la floración o inmediatamente después, lo que en algunos casos puede anular totalmente la cosecha.

La posición de la parcela también afecta a la incidencia de las heladas, por tanto en el momento de elección de la plantación, hay que tener en cuenta la disposición geográfica de la parcela.



Fuente: El Almendro, Manual Técnico.

De acuerdo al ambiente donde se registra la plantación, se tomaron medidas para combatir el efecto de las heladas:

- Se han buscado variedades de floración tardía (Variedad Guara)
- Se realizara un sistema de riego por aspersion, este es el sistema mas seguro, se basa en el desprendimiento de calor producido en la congelación del agua (80 calorías/gramo). Este calor pasa al árbol manteniéndolo a 0°C, o por encima de 0°C.

Otras alternativas a tener en cuenta:

- Pantallas protectoras: (nubes, cortinas de humo), para frenar radiación del suelo. Es poco eficaz.
- Ventiladores, helicópteros y maquinas para mezclar capas de aire frías y calientes en heladas de irradiación. Es poco eficaz.
- Estufas y calentadores: actúan por calentamiento e irradiación, son eficaces pero muy caros.

Suelo:

En la preparación de suelos debe cuidarse de que quede el suelo bien drenado y sin compactación, ya que el almendro es muy susceptible a enfermedades causadas por los hongos del suelo, por lo que se recomienda establecer el huerto sobre barbechos de cultivos anuales o suelos sin siembra y realizando previamente un subsolado para conseguir una mejor permeabilidad del suelo, lo ideal es hacerlo el año anterior a la plantación, utilizando tractores con arado de reja para profundizar.

Interpretación de principales parámetros de suelo para montes de Almendro:

Parámetros	Muy Bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy Alto
PH	< 5,5	5,5 – 6,5	6,5 – 7,5	7,5 – 8,5	> 8,5
Materia Orgánica	< 1	1 – 1,5	1,5 - 2	2 - 3	> 3

Fuente: El Almendro, Manual Técnico

Análisis de Suelo en 25 de Mayo:

Es importante aclarar, que la región se caracteriza por la heterogeneidad de su suelo debido a la formación del mismo.

Parámetros/Muestras	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	Media
M.O. (%)	0,96	0,62	1,55	1	1,12	0,65	0,72	0,5	1,61	0,6	0,94
pH en pasta	8,01	7,98	7,76	7,49	7,78	7,8	7,88	7,84	7,89	7,77	7,82

Fuente: Ministerio de la Producción de La Pampa, Producciones alternativas

De acuerdo a 10 muestras tomadas en las proximidades del establecimiento, se observa que el suelo contiene 0,94 de materia orgánica y un PH de 7,82.

La época de floración

Se entiende por floración al estado en que las flores del árbol permanecen visibles, consecuencia de su apertura. Aunque la floración es más o menos agrupada y hay un momento en el que el número de flores es máximo, es un fenómeno que se produce relativamente escalonado. Esta prolongación de la floración es una característica genética, cada variedad tiene su hábito propio de floración.

La época de floración depende fundamentalmente de tres factores: exposición de las yemas de flor a determinado número de horas frío, exposición a determinada cantidad de calor posterior para finalizar el descanso y obtención de una temperatura umbral para el crecimiento de las yemas. Las temperaturas y tiempos de exposición requeridas son específicas de cada variedad.

En ningún caso la totalidad de las flores puede producir cosecha. Parece que, en condiciones de polinización adecuada, pueden proporcionar fruto un 30% de las flores.

El crecimiento de los frutos de almendro tiene lugar al mismo tiempo que el crecimiento de brotes. Los dos procesos compiten por agua, nutrientes y reservas almacenadas. Si hay gran cantidad de frutos, consecuencia de una gran fecundación y una gran densidad de flores, el crecimiento puede quedar inhibido, el número de nuevas yemas reducido, y la cosecha la cosecha potencial del próximo año restringida. Por el contrario, una baja producción de frutos estimula el crecimiento de brotes, y la cosecha en el año siguiente aumentará si las condiciones son favorables.

En el caso de la variedad Guara, que es la que está estipulada en el proyecto, tiene la ventaja de ser autógama.

La autogamia es un concepto que va más allá de la autopolinización: por la autogamia se asegura la capacidad de de una flor para poderse polinizar por ella misma, por reunirse las características de “auto compatibilidad” y “morfología floral adecuada”, es decir, que existe la posibilidad de contacto entre las anteras y el estigma, sin necesidad de insectos polinizadores, que solo actúan en determinadas condiciones.

La autoincompatibilidad del almendro obliga a plantar en cada huerto muchas variedades que coincidan sus épocas de floración y favorecer la polinización, instalando anualmente colmenas. Por el contrario, la auto fertilidad permite plantar monovariales, más fáciles de cultivar agrónicamente y que producen una cosecha homogénea. También permiten asegurar la cosecha, aunque las condiciones climáticas durante la polinización sean malas y desfavorables para la salida de las abejas.

La importancia de la autogamia se puede resumir en los siguientes puntos:

- Evita la presencia de colmenas, lo que conlleva las siguientes dificultades:
 - Precio; llevar colmenas a la explotación supone un costo.
 - Molestias de la instalación; insectos peligrosos, el productor debe estar en constante comunicación con el apicultor.
 - Problemas sanitarios de los insectos.
 - Falta de actividad en la época de floración por condiciones climáticas adversas.
- Evita la presencia de árboles polinizadores, y por lo tanto proporciona:
 - Homogeneidad de la cosecha.
 - Mayor rapidez y menores costos en las operaciones del cultivo, ya que todas las plantas son de iguales características.
 - Comportamiento homogéneo de la plantación frente a operaciones de poda, enfermedades, recolección, etc.
 - No hay problemas de falta de coincidencia de floración o incompatibilidad de variedad.

El único inconveniente aunque la variedad seleccionada sea autógena, sigue siendo la exposición de las yemas de flor a determinado número de horas de frío: heladas.

Almendros en floración



Fuente: El Almendro, Manual Técnico.

Riego:

Existen necesidades específicas de agua, tanto en cantidad como en periodo y frecuencia de aplicación, de forma de que el riego deberá tener en cuenta:

- Que se aplique la cantidad real de agua que el cultivo necesita en cada época.
- Que se distribuya el agua correctamente, tratando de maximizar su eficiencia.
- Que se minimicen las situaciones que favorezcan enfermedades de suelo.
- Que se considere la calidad del agua de riego y sus posibles efectos para la planta y el suelo.
- Que se considere la tolerancia del cultivo a condiciones de exceso de agua o sal.

Las necesidades de agua del cultivo son idénticas cualquiera sea el sistema de riego elegido. Ahora bien, todos los sistemas de riego no tienen las mismas consecuencias, ni el agua aplicada se aprovecha de la misma forma. Para ello, se debe considerar la eficiencia de riego (es el ratio entre el agua necesaria para el cultivo y el agua aplicada mediante el riego).

No existe ningún sistema de riego con una eficiencia de 100%, ya que parte del agua aplicada se pierde por evaporación del suelo, por transpiración de las plantas y por percolación hacia horizontes del suelo desde donde no es posible su captación por el sistema radicular.

En la unidad productiva a instalar, se realizara un doble sistema de riego compuesto por un sistema de riego por goteo y un sistema de riego por aspersion.

El primero se utiliza para cubrir las necesidades hídricas de la plantación. Por otra parte, el riego por aspersion se utiliza para combatir las heladas tardías que pueden presentarse en el ambiente donde se encontrara la plantación.

Características de los sistemas de riego seleccionados:

CARACTERISTICAS	SISTEMAS DE RIEGO	
	Aspersion	Goteo
Eficiencia	60-85 %	85-95 %
Costos de instalación	Altos	Altos
Costos de labores	Medio – bajos	Bajos
Costos energéticos	Altos	Medio-bajos
Control de heladas	Si	No
Incidencia del viento	Si	No
Flujo de agua	Bajo	Bajo
Pendiente máxima del terreno	20%	Ninguna
Riesgo de erosión	Ligero	Ninguno
Riesgo de salinización	Ligero	Moderado
Infiltración	0,25 - 15	< 0,05

Fuente: El Almendro, Manual Técnico.

En la unidad productiva a instalar, se realizara un doble sistema de riego compuesto por un sistema de riego por goteo y un sistema de riego por aspersión.

El primero se utiliza para cubrir las necesidades hídricas de la plantación. Por otra parte, el riego por aspersión se utiliza para combatir las heladas tardías que pueden presentarse en el ambiente donde se encontrara la plantación.

Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego utilizados

<u>Riego por Goteo</u>	<u>Riego por Aspersión</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Este sistema se utiliza en las zonas áridas ya que permite la utilización óptima de agua y abonos. <p><u>Características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de pequeños caudales a baja presión. • Localización del agua en la proximidad de las plantas a través de un número variable de puntos de emisión (emisores o goteros). • Al reducir el volumen de suelo mojado, y por tanto su capacidad de almacenamiento, se debe operar con una alta frecuencia de aplicación, a caudales pequeños. <p><u>Ventajas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso más eficiente del agua y de la mano de obra. • Importante reducción de la evaporación del suelo. • Posibilidad de automatizar el sistema de riego. • Se pueden utilizar aguas más salinas que en riego convencional, debido al mantenimiento de una humedad relativamente alta en la zona radical. • Reduce la proliferación de malezas. • Permite el fertirriego. <p><u>Inconvenientes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de instalación elevado. • Alto riesgo de obturación de los emisores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de "lluvia" localizada. <p><u>Ventajas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se distribuye suavemente el agua sobre toda el área deseada. • Puede ser utilizado con facilidad en terrenos colinares. • No afecta el material vegetal sometido a riego, ya que se elimina la presión que el agua puede ofrecer a las plantas. • Riego total de la vegetación ya que su distribución es homogénea. <p><u>Inconvenientes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El consumo de agua es mayor que el requerido por el riego por goteo. • Se necesita determinar bien la distancia entre aspersores, para tener un coeficiente de uniformidad superior al 80%.

Fuente: Proyecto Arándanos; Diseño y evaluación de Proyectos Agroindustriales.

Necesidades de agua:

Cuando evaluamos la necesidad de agua para el riego, se debe considerar que el consumo esta en función del clima de la localidad, tipo de suelo y de las condiciones particulares del cultivo. La influencia que ejercen estos factores se analiza en el siguiente cuadro:

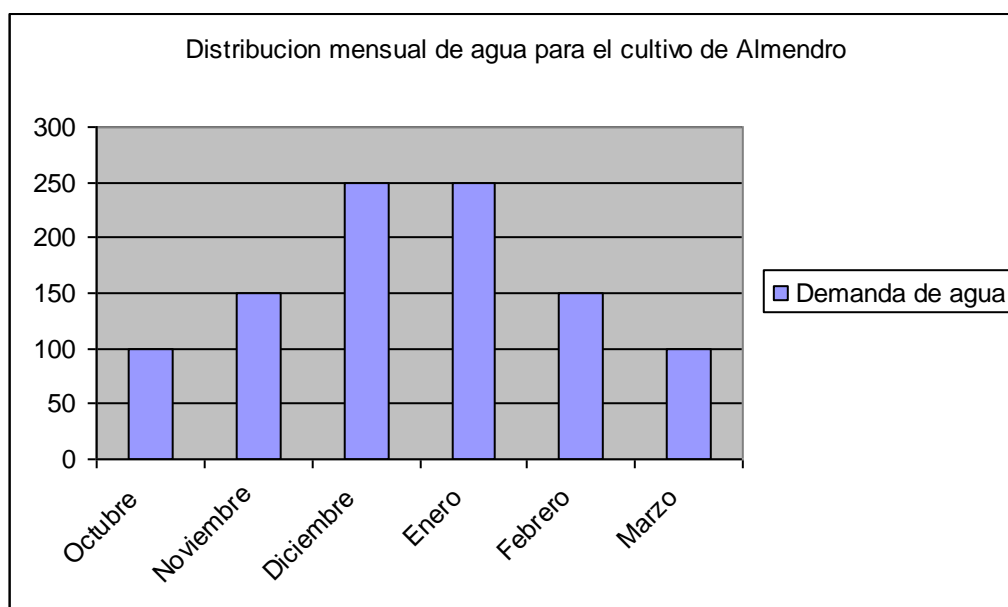
<u>CLIMA</u>	Temperatura	<i>Favorece la evaporación y la actividad vegetativa de la planta.</i>
	Insolación	<i>Favorece la fotosíntesis y la transpiración de la planta.</i>
	Lluvia	<i>A más lluvia, hay menos consumo de agua.</i>
	Viento	<i>Aumenta el consumo de agua.</i>
<u>SUELO</u>	Profundidad	<i>Hay menos consumo de agua en suelos pocos profundos.</i>
	Textura y estructura	<i>Influye en el almacenamiento, retención, infiltración, etc.</i>
	Pendiente	<i>Influye en la velocidad de infiltración.</i>
	Características químicas	<i>Ej.: Los suelos salinos requieren mayor cantidad de agua.</i>
<u>CULTIVO</u>	Tipo de planta	<i>Variedad, vigor, poda, etc.</i>
	Edad de la planta	<i>Las necesidades aumentan progresivamente hasta alcanzarse la plena formación de la planta.</i>
	Estado Fisiológico	<i>Las necesidades son diferentes de acuerdo al estado fisiológico de la planta, existen periodos críticos.</i>

Fuente: El Almendro, Manual Técnico.

Necesidades para la explotación:

Riego por goteo: se requieren aproximadamente 1.000 milímetros por hectárea y por año; los cuales, deben suministrarse en la época primavera/estival.

Mes	Demanda de agua (mm)
Octubre	100
Noviembre	150
Diciembre	250
Enero	250
Febrero	150
Marzo	100
TOTALES	1000



Fuente: Elaboración propia.

Demanda mensual de agua:

Riego por Aspersión: se requieren aproximadamente 50.000 litros por hectárea y por hora (se tiene en cuenta las horas al año donde se producen heladas).

La zona de 25 de Mayo tiene entre 20 y 30 horas de helada por año, lo que equivale a 1.000.000/1.500.000 litros por hectárea y por año.

Fertilización

Extracción de los principales Macronutrientes en montes de almendro:

Elementos	Extracción por tonelada cosechada
Nitrógeno	15 Kg.
Fósforo	2 Kg.
Potasio	14 Kg.

Fuente: El Almendro, Manual Técnico.

La fertilización se llevara a cabo por medio del riego (Fertirrigación), ya que por esta vía se mejora la eficiencia de aplicación, por medio de los conductos de agua llegan los nutrientes de forma localizada a la planta, haciendo más eficiente la fertilización.

El análisis de suelo es útil para determinar la existencia de nutrientes y es importante destacar que, aunque los elementos existan en el suelo no significa que necesariamente que el árbol pueda aprovecharlos totalmente.

Por medio del análisis foliar, si podemos determinar las necesidades de nutrientes en la planta y su necesidad de fertilización.

Cada cosecha de almendras extrae del suelo grandes cantidades de Nitrógeno, en efecto la pepita de almendra es rica en Proteína. El momento de aplicación es en la época de floración del cultivo, la dosis de aplicación no debe ser inferior a los 100 Kg. por ha por año.

En cuanto al Potasio, los síntomas de carencia de este elemento suelen manifestarse a comienzos del verano, las hojas se vuelven pálidas, de tamaño reducido al igual que los brotes. En caso de existir una carencia del mismo (Previa identificación por medio de análisis foliar) se aplica sulfato de potasio (4 a 10 Kg. por árbol) al suelo.

La carencia de fósforo se traduce en la presencia de hojas anormalmente oscuras, que luego palidecen. La aplicación de este puede hacerse antes de la plantación, a nivel de las raíces absorbentes (30 y 60 cm de profundidad).

El Calcio y Magnesio son elementos de los cuales no tendríamos ningún inconveniente, ya que la disposición de estos, está muy relacionada al PH del suelo, en la explotación poseemos un PH adecuado, ya que el mismo es de 7, 85, nivel por encima de lo normal.

El Zinc, es un micronutrientes el cual es muy importante, ya que la falta de este retrasa la floración del cultivo y consecuentemente el posterior rendimiento de la producción. La corrección de deficiencia de Zinc, es más eficaz con aplicación de pulverización aérea que por vía terrestre. Aplicación del mismo, Sulfato de Zinc (36%).

Dosis por ha por año:

<u>Fertilizante</u>	<u>Dosis por hectárea/año</u>	<u>Demanda total/año</u>
<u>Nitrógeno</u>	<u>100 Kg.</u>	<u>1200</u>
<u>Potasio</u>	<u>7 Kg.</u>	<u>84</u>

Fuente: Elaboración propia.

Plagas:

A) Parásitos de las hojas

- **Arañuela roja europea:** Luego del ataque de esta plaga las hojas se tornan pálidas y luego el árbol se defollea. Cuando las infecciones son serias y repetidas, la cosecha se reduce y el árbol suele demorar más de un ciclo de recuperarse.

Control: A fines de invierno es posible destruir huevos mediante la aplicación de aceite mineral, en caso de que estos ataques sean muy severos agregar insecticida organofosforados.



- **Arañuela Parda:** Es la primera que aparece en primavera, su acción ocasiona la aparición de manchas de color gris blancuzco en las hojas, a diferencia de la arañuela roja europea no provoca la aparición de “tela de araña”, ni caída de hojas.

Control: Es fácilmente controlable mediante pulverización invernal con aceite.



- **Hormigas:** Atacan especialmente a plantas jóvenes, principalmente en primavera.

Control: Se debe determinar la ubicación del hormiguero, dos o tres días después de un riego cuando son fáciles de visualizar. Después de cosecha se reexaminaran las áreas más infectadas pudiendo se aplicar un insecticida al suelo.



B) Parásitos de los frutos

- **Chinches:** Es común en almendrales muy enmalezados. El insecto se alimenta del fruto joven aun verde. Una vez maduro el fruto, la pepita presenta manchas oscuras y deformaciones. Cuando el ataque a sido muy grave, pueden estar totalmente muy cubierta de goma cristalizada y carecen de valor comercial.
Ya en el mes de noviembre la cáscara ya esta endurecida como para impedir que el insecto perfore el fruto.

Control: conservar el suelo libre de malezas y al aparecer la plaga pulverizar con cipermetrina 25 %, o endosulfan 50%.



C) Parásitos del tronco y ramas:

- **Taladrillo:** Este parásito ataca a los árboles que están debilitados, ya sea, por sequías, enfermedades, etc. Ocasiona la formación de galería en los árboles.

Control: La medida más importante, es la radicación de las ramas y árboles mas afectados, se deben eliminar toda la madera muerta del monte frutal, como así también las plantas viejas. Se debe identificar la posibilidad de focos en trincheras y fincas vecinas. La plaga debe ser combatida en primavera (principio de octubre) cuando se observa la salida de adultos y en enero y marzo después de la cosecha.

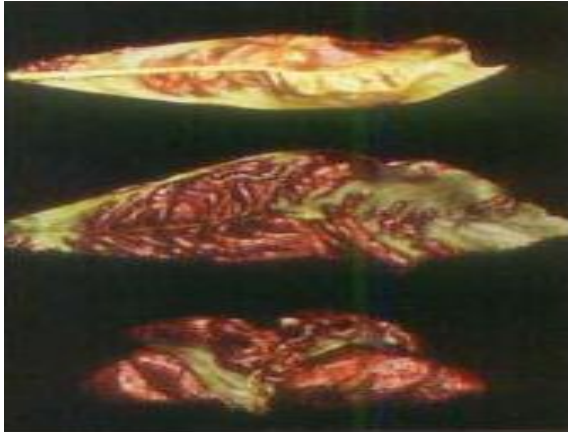
Enfermedades:

La prevención de infecciones es fundamental en el manejo del almendral. Deben ser controlados los árboles visibles más débiles o que difiere del resto en su apariencia general, es aconsejable también monitorear con mayor frecuencia en periodos de lluvia.

- **Viruela:** ataca a hojas, ramas y frutos. Estos daños pueden ser confundidos al de algunos parásitos.



- **Roya** (ocasiona por un parasito)
- **Torque:** Es un hongo el cual no ataca comúnmente a los almendros.



- **Sarna:** Este hongo suele atacar a las hojas, no así los frutos.
- **Antracnosis:** La enfermedad se manifiesta en primavera y en frutos jóvenes. A partir de los frutos, el hongo se desplaza hacia las ramas y las hojas, provocando severos daños.
- **Podredumbre de raíces:** Hay que tener sumo cuidado implantando el árbol en un suelo libre de madera de árboles precedente y si es necesario desinfectar el suelo con sulfuro de carbono ya que no existen tratamientos curativos.





Fuente: "Almond Production".

Herbicidas, fungicidas y pesticidas posibles a utilizar:

- Arañuela Roja: Insecticidas Organofosforados.
- Hormigas: Pulverizar con: Cipermetrina 25%, Endosulfan 50%.
- Taladrillo: Carbofuran.
- Viruela: Aplicar funguicida (Ziram).
- Roya: Se aplican los funguicidas orgánicos de síntesis como Zineb y Maneb.
- Torque: funguicidas de síntesis en floración (Ziram, Thiram).
- Sarna: Ziram, Captan o Thiram.
- Antracnosis: zineb, Captan y Benomyl.
- Podredumbre de raíces: desinfectar el suelo con sulfuro de carbono ($250\text{g}/\text{m}^3$).

Poda:

Las podas en Almendro son las de: formación, producción, en verde, de rejuvenecimiento y de rebaje, dependiendo del objetivo a perseguir y edad del huerto. La poda mínima se realiza durante los años de formación, en la madurez se efectúa una poda ligera solo para renovar las ramillas donde fructifica.

Se define a la poda como la serie de operaciones realizadas sobre los árboles, por las que se modifica la forma natural de su vegetación, vigorizando o restringiendo el desarrollo de las ramas con el fin de darles forma y conseguir la máxima productividad, e incluso restaurar o renovar parte o la totalidad del árbol.

Para conseguir una poda correcta debemos considerar las siguientes bases agronómicas:

- Equilibrar el crecimiento y la fructificación.
- Acortar al máximo el período improductivo.
- Alargar el período productivo.

- No producir un envejecimiento prematuro del almendro.
- Tener en cuenta que en nuestra región el principal factor limitante de la producción es el agua.
- Máximo aprovechamiento de la luz y el aire.
- Renovar o sustituir las ramas que muestren signos de decadencia o vejez.
- Regenerar árboles decrepitos e improductivos.

Si la poda es una operación cuya finalidad última es producir más frutos debemos tener un conocimiento de las condiciones en que se produce la almendra.

La poda se debe adecuar a estos tres periodos:

- En el período improductivo, podar con poca intensidad o nada.
- En el período adulto, podar ligeramente.
- En el período de vejez, son necesarias podas más intensas, ayudando al árbol con cuidados culturales intensivos (abonos, agua, etc.).

Principios fundamentales de la poda.

1. Conseguir un buen equilibrio hojas / raíz.
2. Conseguir que la relación hoja/madera sea la mayor posible.
3. La almendra se produce en los brotes del año anterior, que son muy numerosos en las ramas jóvenes y escasas o nulas en las ramas viejas.
4. Las cortezas de las ramas principales y del tronco deben estar protegidas de la insolación.
5. El aclareo de las ramas es necesario para mantener las yemas de flor suficientemente iluminadas y alimentadas por la savia.

Cosecha:

La misma se realizara de forma mecánica, se adquirirá una maquina cosechadora comprada en la localidad de Tunuyán (Mendoza), en mencionada ciudad se realiza su fabricación, las cuales no poseen la misma tecnología que una importada, pero la adecuada para la escala de producción del proyecto. Con estas cosechadoras debemos colocar el paño debajo de la planta ya que la maquina únicamente realiza la vibración del Almendro, consecuentemente necesitaremos de jornales para que junten los frutos.

Pos cosecha:

Proceso de descapotado y descascarado

Una vez realizada la cosecha y ya con la producción a granel, debido a que la misma será comercializada como "Pepita", debemos descapotar y descascarar el grano, para tal actividad, terciaríamos el servicio, el mismo será prestado por productores de La Adela (La Pampa) los cuales poseen una maquina Peladora.

En esta circunstancia, el servicio de “Peladora” será llevado a cabo en la explotación, en donde los granos de almendras serán sometidos al proceso de “Descapotado y Descascarado”, debido a que la variedad a cultivar (Guara) no tiene el Capote muy adherido a la cáscara por lo que la misma máquina al descapotar, descascarada en el mismo proceso, quedando así la Pepita lista para ser empaquetada y almacenada para una posterior comercialización.

Una vez obtenida la mercadería ya pelada, ubicamos las almendras en bolsas de 5 Kg., las cuales serán ubicadas en caja de 10 Kg., divididas estas en 2 compartimientos de 5 Kg. De este modo queda lista la mercadería para ser almacenada y distribuida a los canales de comercialización previamente identificados.

Almacenamiento y empaque

La producción obtenida será almacenada en un galpón (totalmente desinfectado), ubicado en el predio en el cual se lleva a cabo la producción. La mercadería será almacenada en bolsas de 5 Kg., las cuales serán colocadas en cajas con capacidad para dos bolsas (10 kilos).

Transporte

Tanto el transporte de los insumos que demande el proyecto, como los productos que genere el mismo, será tercerizado por empresas de la localidad.

Estimación de necesidad de mano de obra

La unidad productiva contara con un responsable técnico (Ing. Dardo Fontanella) con experiencia en cultivos bajo riego en la región. Además, se contratara a un empleado fijo para que realice las labores y un control periódico sobre la unidad.

Demanda de mano de obra para actividades pertinentes del proyecto:

- **Plantación:** se requerirán 20 jornales (20 personas para las 12 hectáreas, trabajando 8 horas).

PLANTACIÓN		
Año	Demanda MO.	Duración
0	20 Jornales	1 día

Fuente: Elaboración propia.

- **Podas:** En el siguiente cuadro, se observa la demanda de jornales por hectárea y la duración de la actividad para las podas realizadas en el cultivo.

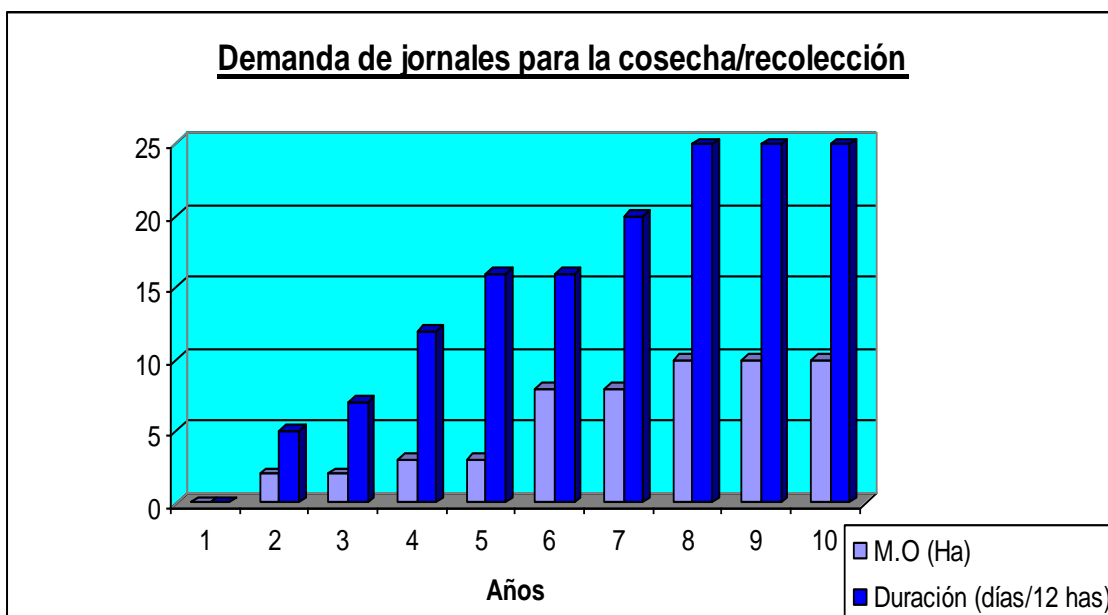
Demanda de jornales		
Año	MO./Poda de Verano	Duración (días/12 Has.)
1	0	0
2	1	10
3	2	10
4	3	10
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
Año	MO./Poda de Otoño	Duración (días/12 Has.)
1	0	0
2	1	12
3	2	15
4	3	15
5	5	15
6	6	15
7	7	20
8	10	25
9	10	25
10	10	25

Fuente: INTA Alto Valle.

- **Cosecha/ Recolección:** la cosecha se realizara de forma mecanizada, mientras que la recolección se realiza en forma manual. En el siguiente grafico se observa la demanda de jornales por hectárea y la duración de la actividad.

COSECHA/RECOLECCIÓN		
Año	MO. (Ha)	Duración (días/12 has)
1	0	0
2	2	5
3	2	7
4	3	12
5	3	16
6	8	16
7	8	20
8	10	25
9	10	25
10	10	25

Fuente: INTA Alto Valle.



Fuente: Elaboración propia.

• **Calendario de actividades:**

Actividades/Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Plantación												
Poda												
Cosecha/Recolección												

Fuente: Elaboración propia.

Especificación de Equipos y Obras físicas:

- **Predio:** Se dispondrá de 12 hectáreas a la vera del Río Colorado, adquiridas para la producción del monte de almendro.
- **Alambrados:** posee 1.550 metros de alambrado perimetral confeccionado con 7 hilos, para evitar el daño de libres e ingreso de otros animales.
- **Galpón:** estructura de 15 metros de largo y 10 metros de ancho utilizado para almacenar la producción, herramientas, etc.
 Tal estructura debe estar correctamente ventilada para reducir al mínimo el riesgo de contaminación en caso de la posibilidad de almacenar la mercadería obtenida.
 Además se debe contar con suficiente iluminación que permita llevar a cabo las operaciones en forma adecuada al carácter de cada una.
 El techo, el piso y las paredes deberán estar contruidos con materiales impermeables no tóxicos, de fácil lavado y desinfección.
 El piso debe ser de material resistente al tránsito, antideslizante.
 Las vías de acceso al galpón de empaque deberán tener una superficie apropiada para el tránsito de rodados.

- **Pick up:** Se dispondrá de una Ranger modelo 2010 con la finalidad de viajar hasta el predio y trasladar operarios o insumos en caso de ser necesario.
- **Tractor John Deere 50 hp:** Se utiliza para el desmalezamiento y demás tareas culturales.
- **Desmalezadora:** se utiliza para combatir las malezas.
- **Cosechadora:** Se utiliza para la recolección de los productos generados por el proyecto.
- **Sistema de Riego:** se utilizara un sistema de riego por goteo, mediante el cual se hará fertilización (fertirrigación) y se proveerá a la planta de agua necesaria en el momento requerido.
Además, se dispondrá de un sistema de riego por aspersion, que será utilizado durante las horas de helada, para combatir los efectos de la misma.
Se dispondrá de un estanque utilizado como reservorio.
- **Cortina de álamo Criollo:** cortina forestal utilizada para el resguardo de la plantación frente a los vientos intensos de la zona.
- **Herramientas varias:** Tijeras de poda, guantes, palas, azada, asadin, guadaña, orquilla, tenaza, tijera, cuchillos, etc.

Es muy importante disponer de instalaciones para la higiene del personal. Los sanitarios deberán estar completamente separados de la mercadería obtenida y del lugar donde se realice el empaque del producto para su posterior traslado.

ESTUDIO AMBIENTAL

La radicación de proyectos de desarrollo agrícola bajo riego o en secano dentro de la Provincia de La Pampa debe contemplar las previsiones de la Ley Provincial N° 1914, que dispone que todos los proyectos de obras y acciones públicas o privadas, capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio provincial deberán obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), expedida por la Subsecretaría de Ecología, previa resolución del Ente de Políticas Ecológicas de la Provincia (que fue creado por Decreto Provincial N° 1921/96).

ACCIONES A DESARROLLAR EN EL PROYECTO QUE PUEDEN INFLUIR EN EL MEDIO AMBIENTE.

RIEGO Y ROTURACIÓN DEL SUELO: Modifica la textura y estructura del suelo. Implica sobreexplotación de los recursos naturales

USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y COMBUSTIBLE: influyen factores como el uso del vehículo para trasladarse hacia el establecimiento y el uso de la bomba de riego. Esto implica emanación de gases y su consecuente contaminación.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y NAPAS: producida por el manejo de productos químicos como fertilizantes y agroquímicos para el control de malezas, enfermedades e incorporación irracional de nutrientes al suelo en el caso de fertilizantes

Otro aspecto relevante a tener en cuenta, es la Ley 26.331 “Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos”.

La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

El proyecto será llevado a cabo en un predio, el cual está categorizado en verde. Por consiguiente no habría ningún impedimento legal ni ambiental en poder desmontar (Bosque bajo) y poner en marcha el emprendimiento.

Las categorías de conservación de los bosques nativos son las siguientes:

- Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

- Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

- Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la presente ley.

ESTUDIO LEGAL

En cuanto a las consideraciones legales, pertinentes al presente proyecto que consta en la producción de almendros bajo riego en la localidad Colonia 25 de Mayo (La Pampa), debemos tener en cuenta lo que reglamenta la Ley 1.670 “Ley de colonización privada”, prevista por el artículo 36° de la constitución provincial, la cual consiste en el desarrollo social y económico de las mismas, incorporándolas al proceso de producción, a través de su explotación racional y el uso adecuado de los recursos naturales y de las obras de infraestructura. El órgano de aplicación y planes, de las disposiciones de la presente Ley es el ENTE PROVINCIAL DEL RIO COLORADO.

CONSTITUCIÓN SOCIETARIA DE LA FIRMA.

En cuanto a la constitución societaria de la firma, se integra una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) mediante la concurrencia al Registro Público de Comercio, cumpliendo con todos los requisitos establecidos en la ley de Sociedades Comerciales (Ley N° 19550). Este tipo de sociedad abona un 35% de carga impositiva por ganancias.

En las oficinas de la AFIP se adopta la condición de responsable inscripto frente al impuesto al valor agregado.

La habilitación municipal se solicita previo pago del sellado correspondiente, en el municipio local. Esta nos permitirá solicitar las habilitaciones por parte de las autoridades de bromatología.

En lo que se refiere al personal a contratar, se lo hará según lo establece la ley 20744 de contrato de trabajo (para los empleados permanentes) y específicamente como lo establece en el Capítulo III Art. 96 referido a la mano de obra temporaria, para el personal dedicado a la poda, cosecha y clasificación y recolección de los frutos.

En lo que se refiere a la producción de almendros en la provincia de La Pampa no existe un régimen específico de habilitaciones, pero, la provincia consta de manuales para las “Buenas Prácticas Agrícolas”, abarcando desde trabajos con animales hasta producciones frutihortícolas.

Otra ley a considerar, es la ley 26.331 (Ley de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos), la misma es desarrollada dentro del estudio ambiental.

INSCRIPCIÓN COMO PRODUCTOR.

La Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria, establece en su Artículo 3° “La obligatoriedad y fiscalización de la inscripción para todos los productores agrícolas”, debiéndose inscribir en este caso en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA).

En lo que respecta al Registro de Empacado y establecimiento de Empaques (Necesarios en el proyecto), dichos registros funcionaran de acuerdo a lo establecido en la Dirección de Calidad Agroalimentaria del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Las solicitudes de inscripción y las de renovación anual serán presentadas ante la Dirección de Calidad Agroalimentaria, Delegaciones del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA u organismos competentes que hayan adherido al presente régimen.

Dado que la firma se constituyo societariamente como S.R.L.; La documentación a presentar debe ser la siguiente:

- Fotocopia autenticada de sus estatutos o contrato social con la correspondiente inscripción
- Acta donde conste la distribución de cargos de los integrantes.

Para la inscripción en los Registros y su renovación anual se deberá abonar el arancel correspondiente. Las renovaciones deben concretarse antes del 31 de diciembre para el año calendario siguiente, fuera de este plazo se aplicara un recargo del Cincuenta por ciento (50%). Transcurrido un (1) año sin haber realizado la renovación se dará de baja el registro respectivo

OBLIGACIONES DEL EMPACADOR.

Dado que en el predio se realizara el posterior empaclado del producto para luego ser distribuido al mercado, debemos contemplar las “Obligaciones del Empacador”; Las cuales consisten en permitir el acceso y poner a disposición del personal del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA y/o en quien este delegue, toda la información relacionada con el proceso de acondicionamiento.

El empaclado del producto, se explica en el Estudio Técnico.

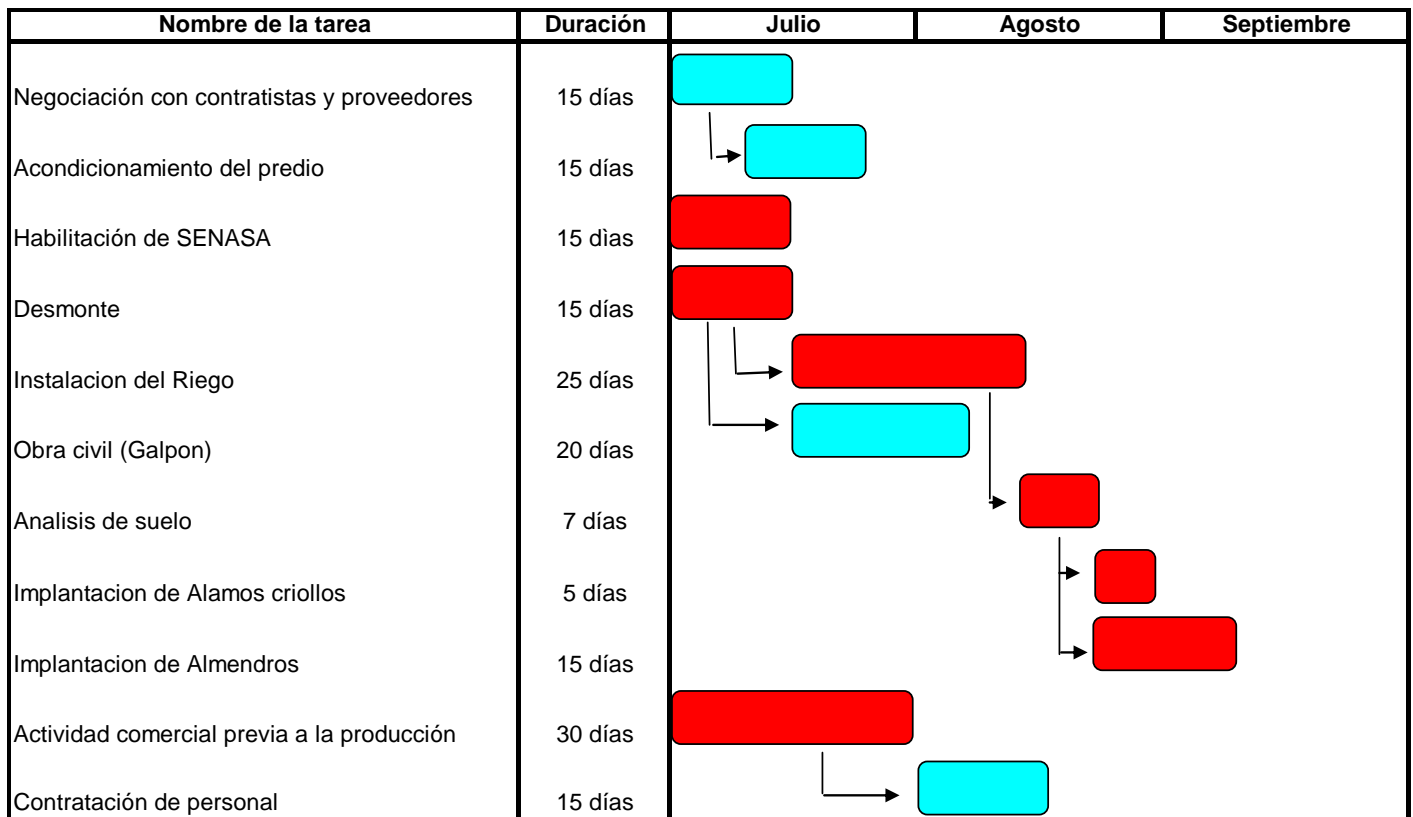
También, mantener el lugar en donde se realice el empaque en las condiciones con que fue habilitado, teniendo en cuenta que las instalaciones donde se lleven a cabo mencionadas actividades deben ser construidas de una manera que permita que las operaciones a realizarse en dicho lugar se realicen de forma higiénica evitando cualquier riesgo de contaminación de la fruta.

Para ello, tales lugares deben estar limpios, en buen estado y contar con las instalaciones adecuados en lo que respecta a la disponibilidad de agua potable, instalación eléctrica etc.

Además de disponer de una correcta ventilación, en caso de almacenar el producto obtenido.

Los espacios destinados a la clasificación, embalaje, almacenamiento y tránsito interno deberán tener las dimensiones acordes a los volúmenes de producto obtenido.

PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de GANTT realizado previamente, describe las actividades a desarrollarse en el proyecto, se pueden apreciar aquellas tareas las cuales consideramos críticas ya que las mismas no pueden retrasarse sin que se modifique la fecha de fin de proyecto, como las tareas consideradas no críticas. En tal esquema se visualiza el periodo de duración de cada actividad.

Podemos observar entre las diferentes obras a ejecutar, que se comienza con la respectiva negociación con contratistas y proveedores, posteriormente se realiza el acondicionamiento del predio (15 ha.).

Debemos destacar la habilitación de SENASA, consideramos la misma como crítica ya que sin su respectiva habilitación, el proyecto no podría ponerse en marcha. En cuanto al desmonte, el mismo se considera crítico ya que no podrá demorarse, es que si ocurriese eso, nos atrasaría las obras de riego y la obra civil de la construcción del galpón, en cuanto a la primera, es de suma importancia ya que si se atrasa el desmonte y consecuentemente la instalación del equipo de riego, se retrasaran aquellas actividades que dependen del suministro de agua como la plantación de Álamos y Almendro previo a su correspondiente análisis de suelo. Además de los resultados negativos que arrojaría esta demora.

La actividad comercial previa a la producción, la cual durara aproximadamente 30 días, es caratulada como crítica ya que esta se refiere a la posterior venta del producto obtenido.

Finalmente se procede a la contratación del personal para llevar a cabo las diferentes labores a realizar.

- Elección del precio del proyecto;

AÑOS	PRECIOS (\$/kg.)	IPIM 93	IPIM 2010	Precio 2010
2005	12	249,03	58,08	20,66
2006	16	275,96	64,36	24,86
2007	18	306,62	71,51	25,17
2008	23	350,25	81,68	28,16
2009	25	372,97	86,98	28,74
2010	45	428,8	100	45

Fuente: IDR (Instituto de desarrollo Rural).

En este análisis se tomaron los precios de los años 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010; se obtuvo el promedio de dichos precios que asciende a \$28,77 (precio que recibe el productor en la finca). Se utilizaron los precios de estos últimos años ya que los mismos marcan la tendencia más actualizada del precio en \$/Kg de este producto. Los precios tomados para dicho análisis son precios constantes, deflactados por el IPIM 2010.

- Las inversiones iniciales de activo fijos se estimaron en;

Detalle	
Terreno	48.180
Alambrado (m)	32.550
Construcción y obras civiles	174.000
Plantines	15.393
Maquinarias y equipos	118.500
Herramientas	4.000
Vehículos	100.000
Equipo de riego	511.200
Total activo fijo	1.003.823

- Gastos previos a la producción;

Gastos asimilables a activo fijo (cargos diferidos)	
Gastos de Organización y Gestion	2.500
Estudios especificos	1.230
Comercializacion Previa a la produccion	2.000
Analisis de suelo	210
Capacitacion	3.500
Total Activo asimilable	9.440

- **Capital de trabajo;** Se utilizo el método de Valoración de las inversiones y costos directos dado por la cátedra ya que es el que mejor se adapta para el caso de productos estacionales. (VER PLANILLA DE EXCEL)

- **Costos operativos en el año máximo de producción (año 8);**

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unit.	Costo Total (12 ha)
Materias primas y materiales directos				6.411,84
Nitrogeno	100	kg./ha	2,55	3.060,00
Potasio	84	kg./ha	2,98	3.003,84
Insecticidas	2,5	lt./ha	10	300,00
Herbicida	0,2	lt./ha	20	48,00
Mano de obra directa				40.636,22
Peon Fijo	13	Mes	2700	35.100,00
Jornales para Poda	15	Jornales	130	23.400,00
Jornales para Cosecha	10	Jornales	124	14.880,00
Gastos generales de Producción				58.398,50
Energia Electrica (Kw).	100.000	kw.	0,23	23.000,00
Energia electrica cargo fijo (mes)	12	kw.	400	4.800,00
Combustible	6.300	lts/año	4,16	26.208,00
VTV	1	\$/año	220	220,00
Seguro vehicular	12	meses	180	2.160,00
Gastos de Cons y Rep.				
Pick up	1	\$/año		2.000,00
Tractor 70 hp	1	\$/año		6,30
Desmalezadora	1	\$/año		4,03
Cosechadora	1	\$/año		0,17
Total gastos de explotación				105.446,56

- Al ser una sociedad de responsabilidad limitada, la firma tributaría impuesto a las ganancias a una tasa del 35 %.
- Todos los precios son a moneda constante y sin IVA. Para la estimación del crédito fiscal se consideraron todos los activos fijos, menos el terreno.
- **Financiación;**

Los socios integrantes de la S.R.L realizan aportes en dinero en partes iguales para financiar una parte del proyecto. El resto del dinero se financia a través de un préstamo otorgado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) a partir del agente financiero: Banco de La Pampa, el cual posee las siguientes características: un monto total financiado que alcanza los \$570.602 (Quinientos setenta mil seiscientos dos), una tasa de interés efectiva de 7,5% semestral, cuotas semestrales, en este caso, la cantidad de periodos es de 10 y los dos primeros son periodos de gracias donde se realiza el pago de intereses solamente. Los gastos bancarios que ascienden al 2% sobre el monto total financiado y se efectúan por única vez. El sistema de amortización del préstamo es del tipo Alemán.

- **Amortizaciones de Activos Fijos y Asimilables;**

Detalle	Valor a nuevo	(V.U)	V. Residual
Terreno	48.180		
Alambrado (m) (21)	32.550	50	3.255
Construcción y obras civiles (21)	174.000	30	26.100
Plantines (10,5)	15.393	20	
Maquinarias y equipos (10,5)	118.500	15	17.775
Herramientas (21)	4.000	10	400
Vehículos(21)	100.000	10	10.000
Equipo de riego(21)	511.200	20	
Amortizacion Activos Fijos	1.003.823		
Gastos asimilables a activo fijo (cargos diferidos)			
Gastos de Organización y Gestion	2.500	5	
Estudios especificos	1.230	5	
Comercializacion Previa a la produccion	2.000	5	
Analisis de suelo	210	5	
Capacitacion	3.500	5	
Amortizacion Activos Asimilables	9.440		
Total de Amortizaciones Anuales	1.013.263		

Anuales;

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
585,9	585,9	585,9	585,9	585,9	585,9	585,9	585,9	585,9	585,9
4930	4930	4930	4930	4930	4930	4930	4930	4930	4930
769,632	769,632	769,632	769,632	769,632	769,632	769,632	769,632	769,632	769,632
6715	6715	6715	6715	6715	6715	6715	6715	6715	6715
360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
25560	25560	25560	25560	25560	25560	25560	25560	25560	25560
47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532	47920,532
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
246	246	246	246	246	246	246	246	246	246
400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888
49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809

- **Estimación de Ingresos;**

Productos	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Volumen Físico (kg)											
Almendras sin cascara	Kg.	0	300	600	1000	1500	1800	2100	2300	2300	2300
Precios (\$/kg.)	\$/kg..	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77	28,77
Ingresos (\$/kg.)		0	8631	17262	28770	43155	51786	60417	66171	66171	66171
Total Ingreso (12 ha)	\$	0	103572	207144	345240	517860	621432	72500	794052	794052	794052

ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

- **Flujo de Fondos Económico;**

FLUJO DE FONDOS ECONOMICO PRIVADO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		0	103.572	207.144	345.240	517.860	621.432	725.004	794.052	794.052	794.052
Ventas de activos											
Gastos de producción		-51.403	-54.830	-67.033	-83.303	-103.640	-115.842	-128.045	-136.180	-136.180	-136.180
Gastos de administración		-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120
Gastos de comercialización			-29.127	-50.527	-79.901	-117.969	-141.530	-165.632	-182.000	-182.000	-182.000
Amortización		-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		-167.331	-96.314	-26.344	66.108	180.323	248.131	315.399	359.944	359.944	359.944
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*					-23.138	-63.113	-86.846	-110.390	-125.980	-125.980	-125.980
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		-167.331	-96.314	-26.344	42.970	117.210	161.285	205.009	233.963	233.963	233.963
Amortización		49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809
Activos fijos	-1.121.345										
Activos asimilables	-9.440										
Crédito fiscal	-200.685										
Capital de trabajo		-139.177	-69.208	-11.279							
Recuperación crédito fiscal		-4.045	12.106	28.670	50.756	78.363	34.834				
Valor terminal de activos fijos											1.539.550
Valor terminal de capital de trabajo											219.664
FLUJO NETO DE FONDOS	-1.331.470	-260.745	-103.607	40.855	143.535	245.382	245.928	254.818	283.772	283.772	2.042.987

VAN	417.401
TIR	9,46%
PRD	10,618
IVAN	0,37

- **Flujo de Fondos Financiero;**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos			103.572	207.144	345.240	517.860	621.432	725.004	794.052	794.052	794.052
Ventas de activos											
Gastos de producción		-51.403	-54.830	-67.033	-83.303	-103.640	-115.842	-128.045	-136.180	-136.180	-136.180
Gastos de administración		-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120	-66.120
Gastos de comercialización			-29.127	-50.527	-79.901	-117.969	-141.530	-165.632	-182.000	-182.000	-182.000
Amortización		-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809	-49.809
Intereses del Prestamo		-41.638	-39.035	-28.626	-18.217	-7.807					
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		-208.969	-135.349	-54.970	47.892	172.516	248.131	315.399	359.944	359.944	359.944
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*					-16.762	-60.380	-86.846	-110.390	-125.980	-125.980	-125.980
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		-208.969	-135.349	-54.970	31.130	112.135	161.285	205.009	233.963	233.963	233.963
Amortización		49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809	49.809
Activos fijos	-1.121.345										
Activos asimilables	-9.440										
Crédito fiscal	-200.685										
Capital de trabajo		-139.177	-69.208	-11.279							
Recuperación crédito fiscal		-4.045	12.106	28.670	50.756	78.363	34.834				
Prestamo	565.393										
Gastos Bancarios	-11.308										
Amortizacion del Prestamo			-141.348	-141.348	-141.348	-141.348					
Valor terminal de activos fijos											1.539.550
Valor terminal de capital de trabajo											219.664
FLUJO NETO DE FONDOS	-777.385	-302.383	-283.991	-129.119	-9.654	98.959	245.928	254.818	283.772	283.772	2.042.987

VAN	405.926
TIR	9,81%
PRD	10,629
IVAN	0,52

- A partir de la observación de diversos estudios realizados y de consultas con las autoridades de cátedra, se arribó a la conclusión de que una tasa de corte del 6,5% es un porcentaje cauteloso para analizar dicho proyecto. Esta se derivó de la siguiente fórmula;
 - $[(1+ \text{Tasa Nominal Anual de un plazo fijo en pesos}) / (1+ \text{Tasa de Inflación})] - 1 + \text{Prima por riesgo}$:
 - $[(1+0,105) / (1+0,1) - 1] + 0,06 = 6,45\%$
- Se calcula el valor de desecho según el valor de los beneficios netos futuros o método del valor económico que calcula cual es la potencialidad futura del proyecto para generar ingresos como una unidad económica en funcionamiento. Es el valor que el proyecto puede generar desde el final del horizonte de valuación hasta el final de su vida económica³ (en este caso se consideró hasta el año 20); y es el valor actual en el último año de los subsiguientes flujo de fondos que puede generar el proyecto;
 - $VP = FFN * [(1+i)^n - 1 / i * (1+i)^n]$

Donde: VP: Valor Presente (en el año 10); FFN: flujo de fondos neto; i: tasa de corte del proyecto; n: momento final del horizonte de evaluación.

- **Análisis de Sensibilidad;** se realizó un análisis de sensibilidad con respecto a que pasaba con el VAN de los flujos de fondos (Económico y Financiero) ante una Variación porcentual en el precio del bien a comercializar.

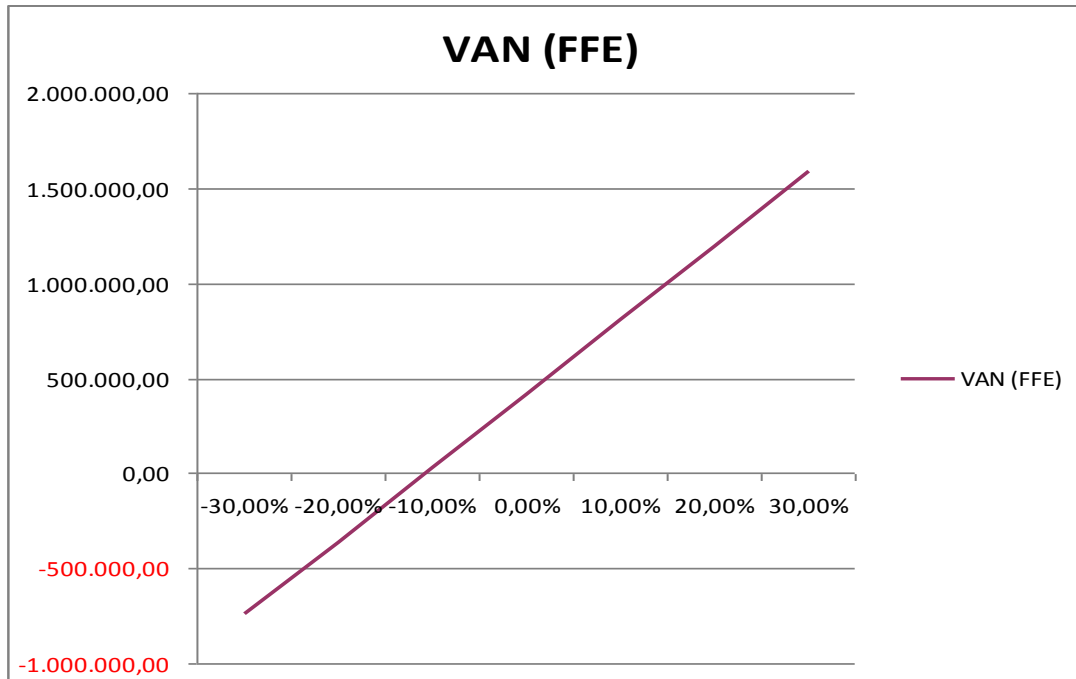
Resultados;

	Precio en \$/Kg						
	-30,00%	-20,00%	-10,00%	0,00%	10,00%	20,00%	30,00%
	20,14	23,02	25,89	28,77	31,65	34,52	37,40
VAN (FFE)	-740.095	-362.857	26.894	417.401,23	808.209	1.197.660	1.588.467
VAN (FFF)	-751.570	-374.332	15.119	405.926,36	796.734	1.186.185	1.576.992
TIR (FFE)	-0,34%	3,43%	6,66%	9,46%	11,96%	14,21%	16,30%
TIR (FFF)	-1,40%	2,89%	6,59%	9,81%	12,69%	15,31%	17,74%

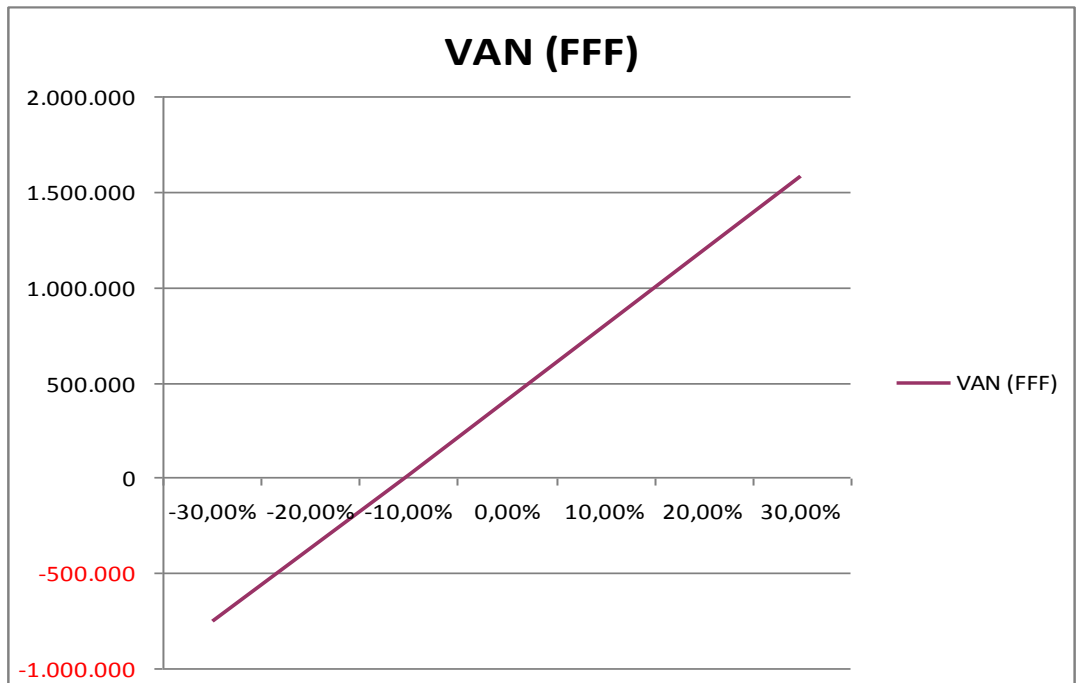
³ El valor actual de los flujos de fondos netos futuros es el precio mínimo que un vendedor debería estar dispuesto a percibir por la venta de su empresa o sección de la misma en el momento de su valoración.

Gráficos;

Flujo de Fondos Efectivo;



Flujo de Fondos Financiero;



CONSIDERACIONES FINALES

Luego de los diversos análisis anteriormente descriptos podemos decir que este proyecto de inversión es técnicamente factible, jurídicamente posible, económicamente rentable y financieramente viable, luego de observar los datos arrojados por los indicadores económicos VAN, TIR y PRD.

- VAN (FFE): \$ 417.401
- TIR (FFE): 9,46%
- VAN (FFF): \$ 405.926
- TIR (FFF): 9,81%
- PRD: A Partir de 10° Año.

Un aspecto a considerar de este proyecto es que se observan flujos de fondos normales, en el flujo de fondos económico a partir del año 3 se empiezan a observar flujos positivos, y en el flujo de fondos financieros los se comienzan a registrar a partir del año 5.

Cabe destacar que no es conveniente la financiación por parte del organismo en cuestión (CFI), ya que generaría una pérdida al VAN de alrededor de \$11.475.

Respecto al análisis de sensibilidad, podemos decir que hasta con una disminución del 10% del precio por kilogramo de este producto, los indicadores siguen siendo optimistas. Esto da cuenta de la capacidad del proyecto de soportar una baja en el precio de esta magnitud.

Debemos destacar la ventaja comparativa muy importante que tiene nuestro país como es la producción en “contra estación”, lo cual nos hace muy competitivos en el mercado internacional, ya que nuestros principales competidores se encuentran en el hemisferio norte.

Finalmente, podemos decir que el cultivo de almendras en forma intensiva es una alternativa de exportación viable, con un muy buen retorno de la inversión a largo plazo y que se encuentra en crecimiento y desarrollo en este último tiempo por la incorporación de las nuevas variedades al mercado de los insumos.

BIBLIOGRAFÍA

- POU MUNCHARAZ, Manuel; “El Almendro: Manual Técnico”; Ediciones Mundi-Prensa; 2003.
- FERRÁN, Mario Abelardo; “Apuntes de Cátedra”; Diseño y Evaluación de Proyectos Agroindustriales; 2011.
- LOBOS A, Germán; MUÑOZ I, Tristán; “Indicadores de rentabilidad y eficiencia económica de la producción de manzanas”; Chile Agric.Téc; volumen 65; 2005.
- Información proporcionada por el Sr. Lic. Osvaldo Toloza, consultor y propietario de un vivero, dedicado a la producción de Almendros en la localidad de San Rafael, (Mendoza).
- Material preparado por el departamento técnico del INTA (ALTO VALLE) y especialista en producciones alternativas Ing. Luis Iannamico
- Información proporcionada por el Ing. Agrónomo Dardo Fontanella.
- Información proporcionada por el Sr. Julio Klink productor de almendros en La Adela (La Pampa).
- Información proporcionada por el Dr. Eduardo Real, del SENASA.
- Información proporcionada por el Sr. Miguel Cañon.
- Información proporcionada por el Ing. Sergio Abscal docente de la cátedra de Hidrología en la Facultad de Agronomía; UNLPam.
- Concesionaria oficial John Deere, Benito Bruno.
- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO; 2002.
- INTA Anguil.
- “ALMOND PRODUCTION; FAO”
- Ente Provincial del Río Colorado.
- Ministerio de la Producción de La Pampa, Producciones Alternativas.
- Páginas Web;
 - <http://www.alimentosargentinos.gov.ar>
 - http://www.infoagro.com/futas/frutos_secos/almendro.htm
 - <http://www.inta.gov.ar>
 - <http://www.afip.gov.ar>
 - <http://www.uate.org/salarios>
 - <http://www.sagpya.mecon.gov.ar>
 - <http://www.senasa.gov.ar>
 - <http://www.lapampa.gov.ar>
 - <http://www.idr.com.ar>
 - <http://www.Ruta0.com>

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Sr. Lic. Osvaldo Toloza y al productor Sr. Julio Klink, por su buena predisposición para brindarnos información relevante para la elaboración de este proyecto.

Se agradece a la cátedra “Diseño y Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales” de la Licenciatura en Administración de Negocios Agropecuarios y a la cátedra “Hidrología” de la Ingeniería Agronómica; ambas de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa por su colaboración hacia las inquietudes generadas durante el diseño y la evaluación de este proyecto.

A los Ingenieros agrónomos, Sres. Dardo Fontanella y Luis Iannamico; como así también al Sr. Miguel Cañon y al Dr. Eduardo Real por su cordial y desinteresado trato para con este proyecto.

A nuestras familias por el apoyo incondicional en la elaboración de este proyecto durante el transcurso del presente año.