



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FCE**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

Carrera: **Licenciatura en Economía**

# **ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PRIVADA DE LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE FUNGICIDA ECOLÓGICO**

Trabajo de Investigación

POR

**Jeremías José Gómez**

Profesor Tutor

**Lic. Claudia Botteon**

Mendoza - 2015

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I	
1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	4
2. METODOLOGÍA .....	4
3. TIEMPO DE EJECUCIÓN.....	5
4. DETALLE DE FLUJO DE FONDOS .....	5
5. INDICADORES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO .....	5
6. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO.....	6
CAPÍTULO II	
1. PLAN DE NEGOCIOS.....	7
1.1 RESUMEN EJECUTIVO.....	7
1.2 LA EMPRESA.....	7
1.3 LA TECNOLOGÍA.....	9
1.4 ESTUDIO DE MERCADO.....	10
1.5 PLANEAMIENTO ESTRATEGICO.....	14
1.6 PLAN COMERCIAL.....	15
CAPITULO III	
1. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE COSTOS .....	20
1.1. INVERSIÓN.....	20
1.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	22
2. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE BENEFICIOS EXPLÍCITOS .....	25
2.1. VENTA DE CUPRECO .....	25
2.2. VALOR RESIDUAL DE LA EMPRESA .....	25
3. IMPUESTOS .....	26
3.1. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA) .....	26
3.2. IMPUESTO A LAS GANANCIAS E IMP. A LOS INGRESOS BRUTOS .....	27
CAPÍTULO IV	
1. FLUJOS DE FONDOS DEL PROYECTO.....	29
2. RENTABILIDAD DEL PROYECTO .....	30
2.1. INDICADORES DE RENTABILIDAD.....	31
2.2. SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.....	32
2.3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	37
2.4. IMPORTANCIA DE LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO .....	39
CONCLUSIONES .....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	43

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende principalmente determinar la factibilidad y conveniencia financiero-económica de la ejecución de un proyecto que consiste en la creación de una empresa productora de fungicida ecológico a destinarse principalmente a combatir los hongos que afectan a la Vid y el Olivo. Además se determinará cuáles son los riesgos inherentes al proyecto; es decir qué variables juegan un rol más determinante en la rentabilidad del mismo y con qué intensidad lo afectan. Se analizará cuál es el impacto en la rentabilidad del proyecto de un aporte no reembolsable entregado por el Banco Interamericano para el Desarrollo al proyecto. Se estudiará el mercado objetivo y se definirá una estrategia de penetración óptima. Y como último se pondrá en relieve la participación gubernamental en las ganancias de la empresa mediante el cobro de los impuestos a los que la actividad se encuentra sujeta.

Para el presente proyecto se evaluará como parte central y de ejecución del mismo los 20 años posteriores a la compra del terreno. Se suponen períodos anuales completos, por lo que se dispondrá de flujos de fondos anuales vencidos a menos que se indique lo contrario. Cada periodo empieza en el mes de febrero.

Se trabajará con flujos de fondos reales y consecuentemente, con una tasa de descuento real a fin de omitir en el presente análisis la variabilidad y volatilidad en los precios relativos, distorsión que se introduciría al incluir el efecto inflacionario en la vigente investigación.

Para realizar el análisis económico y financiero, primero se determinarán y valuarán los costos de la construcción de la empresa con los costos y beneficios asociados a la posterior producción y comercialización del fungicida ecológico. Paso seguido se construirá el flujo de fondos del proyecto. Una vez construidos los flujos se calculará los indicadores de rentabilidad que determinarán si es conveniente llevar a cabo el proyecto de inversión o si es provechoso colocar los fondos en la mejor inversión alternativa.

# CAPÍTULO I

## CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

### 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La presente investigación pretende principalmente determinar la factibilidad y conveniencia financiero-económica de la ejecución de un proyecto que consiste en la creación de una empresa productora de fungicida ecológico a destinarse principalmente a combatir los hongos que afectan a la vid y el olivo.

En segundo lugar, se buscará:

- Determinar cuáles son los riesgos inherentes al proyecto; es decir qué variables juegan un rol más determinante en la rentabilidad del mismo y con qué intensidad lo afectan.
- Analizar cuál es el impacto en la rentabilidad del proyecto de un Aporte no Reembolsable entregado por el Banco Interamericano para el Desarrollo al proyecto.
- Analizar el mercado objetivo y definir una estrategia de penetración óptima.
- Poner en relieve la participación gubernamental en las ganancias de la empresa mediante el cobro de los impuestos a los que la actividad se encuentra sujeta.

### 2. METODOLOGÍA

Para analizar el proyecto de inversión, el mismo se desagregará en cinco componentes, los cuales pueden superponerse temporalmente, pero que representan las erogaciones o ingresos más significativos. Los componentes son:

- Inversión inicial
- Gastos de operación
- Venta del producto
- Impuestos<sup>1</sup>
- Valor de reventa de la empresa<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> I.V.A., Impuesto a las Ganancias, Impuesto sobre los ingresos brutos.

<sup>2</sup> Valor de venta de la misma, Valor Residual.

### **3. TIEMPO DE EJECUCIÓN**

Para el presente proyecto se evaluará como parte central y de ejecución del mismo los 20 años posteriores a la compra del terreno.

Se suponen períodos anuales completos, por lo que se dispondrá de flujos de fondos anuales vencidos a menos que se indique lo contrario. Cada periodo empieza en el mes de febrero.

### **4. DETALLE DE FLUJO DE FONDOS**

Se trabajará con flujos de fondos reales y consecuentemente, con una tasa de descuento real a fin de omitir en el presente análisis la variabilidad y volatilidad en los precios relativos, distorsión que se introduciría al incluir el efecto inflacionario en la vigente investigación. Cabe aclarar que de trabajar con flujos nominales, que incluyan los efectos de la inflación, debería utilizarse una tasa de descuento nominal; la misma que en el contexto de incertidumbre en el cual se inserta la economía argentina en los tiempos que corren es altamente compleja de pronosticar con certeza al igual que los niveles futuros de inflación y su congruente efecto en los precios relativos (incluidos los efectos que la inflación tiene sobre la tributación, afectando los costos de oportunidad asociados al proyecto).

Como tasa real de descuento se utilizará un promedio simple entre los promedios de las tasas de rendimiento del mes de enero 2015 de los bonos del tesoro de los Estados Unidos de 10, 20 y 30 años. Se usan las mismas y no otras tasas porque de esta manera se obtiene una tasa de descuento libre de riesgo de default y de riesgo inflacionario<sup>3</sup>, riesgos con los cuales sería injusto e inapropiado castigar al valor actual de los flujos de fondos proyectados para el negocio. Se utiliza el promedio de las anteriormente nombradas tasas para incluir distintas alternativas de inversión a distintos ratios de riesgo tasa-retorno y duración-retorno. La tasa a utilizarse será del 2,17 anual y los cálculos para la obtención de dicha tasa se encuentran en el Anexo A. Esta tasa representa el verdadero potencial de reinversión de tenencias al cual está sujeto el proyecto.

### **5. INDICADORES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO**

Los indicadores de rentabilidad que determinarán si es conveniente llevar a cabo el proyecto de inversión o si es provechoso colocar los fondos en la mejor inversión alternativa son:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Periodo de Recupero de la Inversión (PRI)
- Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM)

---

<sup>3</sup> Para mayor información consultar (Fabozzi, 2004).

## **6. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO**

Primero se determinarán y valorarán los costos de la construcción de la empresa con los costos y beneficios asociados a la posterior producción y comercialización del Fungicida Ecológico. Paso seguido se construirá el flujo de fondos del proyecto. Finalmente se analizarán los indicadores de rentabilidad y la sensibilidad de los más relevantes a cambios en variables clave del proyecto.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO DE MERCADO Y PLAN DE NEGOCIOS**

#### **1. PLAN DE NEGOCIO**

##### **1.1. RESUMEN EJECUTIVO**

El Proyecto, tiene como objetivo producir e introducir en el mercado de la agroindustria un fungicida ecológico innovador para el control de hongos fitopatógenos que afectan la salud de cultivos regionales de alto impacto económico (vid y olivo), aportando beneficios combinados, mediante la disminución de costos de los planes de protección de sus ciclos vegetativos y frutos, y la preservación del medio ambiente (suelos y aguas), a través de una formulación química de base natural (no sintética), que restituye componentes minerales a los suelos para el equilibrio biológico de los sustratos fértiles. Dicha fórmula será procesada mediante desarrollo e ingeniería propia y equipamiento de provisión nacional. Ello posibilitará una sustancial reducción de fungicidas de síntesis química de dificultosa biodegradación y con constituyentes exógenos al ambiente, de negativa incidencia directa e indirecta en las cadenas tróficas en las que intervienen los frutos tratados.

##### **1.2. LA EMPRESA**

###### **1.2.1 El Negocio**

El negocio se funda en la oportunidad de cubrir la necesidad creciente de agroproductores por restablecer y mantener condiciones productivas sustentables y permanentes, que les posibiliten proyectar y desarrollar su negocio en el mediano y largo plazo, satisfaciendo las progresivas restricciones que impone la normativa ambiental, la continua demanda de productos orgánicos en los mercados mundiales y finalmente, la propia responsabilidad socio-ambiental de dichos actores.

El fungicida ecológico aportará al sector agroindustrial de la región, una alternativa tecnológica que posibilitará importantes reducciones de costos. Ello perfila la potencialidad comercial que se pudo justipreciar de forma preliminar en el mercado meta (en primera instancia, focalizada en los cultivos de la vid y el olivo), dada la relevancia económica de éstos en la mayoría de las provincias argentinas, situadas en el cordón oriental de los Andes: Tucumán, Salta, La Rioja, San Juan, Mendoza y Neuquén.

### **1.2.2. Visión**

La Visión es la de una Empresa de Base Tecnológica (EBT) que se iniciará con una contribución técnica innovadora de un producto de lograda especificidad sobre las patogenicias fúngicas que normalmente desarrollan la vid y el olivo. No obstante, existe una proyección de la empresa hacia su consolidación como un semillero de innovaciones, a partir de incubar desarrollos tecnológicos orientados a mitigar la agresión sostenida al medio ambiente, como fruto de la frenética competencia comercial que exige de los cultivos sistemáticos una altísima productividad, sin observar con la debida responsabilidad ambiental, el continuo deterioro que se produce en los suelos, animales y vegetales que integran las ambas cadenas productivas

### **1.2.3. Modelo del Negocio**

El estudio de la estructura del mercado objetivo y, las prácticas comerciales en este ámbito, indican la conveniencia de una estrategia comercial combinada sobre la base de dos modelos paralelos de mercadeo para un producto de clara diferenciación, cuyo desafío es obtener su justa valoración.

- Mercadeo directo

La mayor proporción de los clientes potenciales (ver punto Segmentación del mercado), prefieren el contacto directo y la interacción permanente con sus proveedores. Situación altamente favorable para una estrategia de penetración mediante relaciones personalizadas, puesto que es un mecanismo efectivo para dar a conocer las ventajas de costos y tecnológicas de este producto, para relevar el nivel de satisfacción de los clientes a través de sus propias evaluaciones de resultados y, para implementar mediciones con profesionales de la EBT sobre las respuestas efectivas de control biológico del producto, a los fines de reprocesar dicha información en procura de sostener el mejoramiento continuo de la calidad.

- Mercadeo indirecto

El sector restante del mercado lo constituyen las grandes empresas agroindustriales con modalidades programadas de abastecimiento de importantes cantidades de insumos. Ello normalmente se canaliza a través de importantes distribuidores de agroquímicos, quienes además abastecen una amplia variedad de productos ofertados por la competencia. Esta realidad aconseja establecer asociaciones comerciales estratégicas con algunos de ellos, procurando el beneficio de ambas partes, entendiendo que es la forma de ingresar a esta franja del mercado para:

- Acceder a grandes clientes: dado que se ha relevado que hay distribuidores que valorarían la incorporación de la fuerza de marketing directo de la EBT, en función de la especificidad y novedad del producto. Con lo que se podrían establecer acuerdos para sumar al

Especialista comercial de la EBT, quien detenta una abultada cartera de clientes, de probada fidelidad, ratificada en los últimos diez años de su labor en el mercado objetivo.

- Colaborar con la ampliación de la oferta de distribuidores: se los abastecerá de un fungicida tecnológico y de estructura orgánica, complementario a los de comercialización tradicional y que ya disponen en su menú, posibilitándoles proveer un paquete de solución integral a la problemática fitosanitaria.

La ventaja principal de estas asociaciones radica en que se podrán explotar los puntos fuertes de los distribuidores de presencia efectiva en el mercado y, así crecer con mayor rapidez de la que sería posible con la propia y exigua estructura inicial de la EBT.

El problema principal de las asociaciones, es encontrar una forma equitativa de compartir los ingresos. Investigaciones preliminares han permitido identificar un sistema de reparto que resulta atractivo para los distribuidores, basado en la negociación de precios diferenciales para mayoristas, minoristas y agroproductores.

### **1.3. LA TECNOLOGÍA**

#### **1.3.1. Tecnologías actuales**

En el presente existen tecnologías muy difundidas y con respuestas disímiles por parte de los clientes, puesto que estos productos, en su mayoría, presentan la particularidad de activar el fenómeno micro-orgánico de mutación de la población fúngica (hongos), frente a cualquier agente perturbador de su hábitat, ocasionando la reducción de efectividad de los fungicidas en ciclos vegetativos venideros. La práctica corriente es que esta consecuencia negativa, se pretende compensar con una mayor carga de los principios activos a los efectos de mantener la potencia antifúngica. Si sumado a ello, se verifica que dichas formulaciones son en su mayoría de estructuras químicas sintéticas, el resultado final es el del avance en la agresión al medio ambiente, por sobredosis de productos de difícil biodegradación, y adicionalmente, más onerosos que esta propuesta.

#### **1.3.2. Tecnología propuesta**

La fortaleza de la tecnología de este fungicida, se asienta en la posibilidad de abaratar los costos de producción, basados en su formulación y en su ingeniería de procesamiento.

Diseño éste que posibilita la obtención de un producto que ofrece:

a) Formulación ecológica: cuya aplicación para la protección contra hongos fitopatógenos permite implementar actividades agroindustriales sobre la base de cultivos orgánicos con producciones certificables como tal.

b) Menor residual: la posibilidad de aplicar menores cargas del principio activo por unidad de superficie ( $\text{mg}/\text{m}^2$ ), inferiores a la de productos de la competencia, preservando la efectividad específica.

c) Mayor poder de cobertura: protección de mayor extensión de superficie para igual gramaje de carga activa ( $\text{m}^2/\text{mg}$ ).

d) Tenacidad del depósito: permanencia más prolongada de la aplicación, por su capacidad de resistir el barrido por vientos y el lavado por lluvias.

e) Menor periodo de carencia: tiempo de carestía (en días), previo a la cosecha, por la necesaria verificación de presencia del principio activo en dosis inferiores al LMR (Límite Máximo Residual del plaguicida permitido legalmente para fungicidas).

## **1.4. ESTUDIO DE MERCADO**

### **1.4.1. Necesidades del cliente**

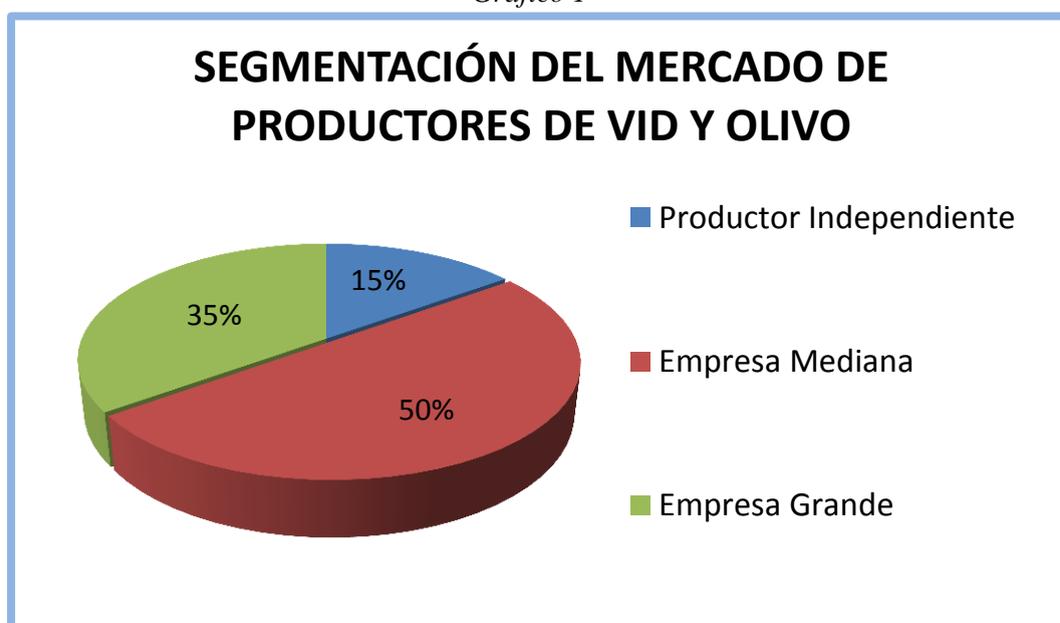
Para comprender mejor las expectativas, se tomó contacto con clientes potenciales representativos de los tres segmentos del mercado objetivo, lo que permitió identificar que la motivación común, con independencia de sus respectivos volúmenes de negocio, está signada por disponer de opciones de agroquímicos que les asegure el cumplimiento de las normas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para avalar sostenibilidad legal y ambiental, y obtener así un mejor usufructo de las oportunidades de colocación cierta de sus cosechas en mercados externos. Si a ello pueden sumar la posibilidad de producir bajo certificación orgánica, la decisión estratégica en la mayoría de los casos, será la de ejercer la opción de trabajar en la dirección de conferir un mayor valor agregado a sus cultivos y consecuentemente a la agroindustria asociada. Por otra parte, el productor independiente prefiere una relación directa con sus proveedores, situación que le posibilita acceder a una asistencia técnica personalizada y al abastecimiento dosificado, reduciendo así el impacto de almacenes en sus costos financieros. Por el contrario, los productores medianos y grandes, gestionan sus compras de insumos con procedimientos administrativos estandarizados, pero de fuertes volúmenes puntuales, que deben ser provistos bajo cumplimiento estricto de las órdenes de compras.

### 1.4.2. Segmentación del mercado

El abordaje del mercado se asienta en dos aspectos centrales: su segmentación y el posicionamiento del producto. En el primer caso, se estudia quiénes son los clientes, qué particularidades poseen y qué necesidades debe satisfacer este fungicida.

El otro aspecto, requiere definir la forma en que se competirá, respondiendo a ¿por qué los clientes preferirán este producto sobre los de la competencia? La respuesta viene dada por la observación fáctica que, normalmente ellos prefieren a una empresa, ya sea por sus características o por la calidad de su producto. En tal situación, la primera razón electiva no rige para este caso, dado que el producto está naciendo y se encuentra en la etapa primaria de introducción en el mercado, por lo tanto, no existe la “fuerza de marca”. Por ello, la predilección entonces, tendrá que estar relacionada con las “particularidades técnicas” del fungicida: funcionalidad (capacidad de satisfacer una necesidad), desempeño (cuánto sirve para el propósito ofertado), confiabilidad, residualidad, tenacidad, poder de cobertura superficial en el cultivo y periodo de carencia. La preferencia también tiene vinculación con la “calidad” del producto: naturaleza estructural (formulación ecológica), tipo de materiales que se utilizan, trazabilidad, proceso de fabricación, diseño (presentación, aplicabilidad, ductilidad, color, solubilidad), e incorporación de tecnologías de punta. El resultado de este análisis, arroja un fraccionamiento del mercado en tres niveles, según la siguiente distribución:

*Grafico 1*



*Fuente: Informe del Instituto Nacional de Vitivinicultura (2012)*

### 1.4.3. Dimensión del mercado

El mercado objetivo estará circunscripto en los primeros años de la EBT a los cultivos de mayor impacto económico en las economías regionales de Cuyo, Noroeste y Suroeste argentino, de la Vid y el Olivo, con la siguiente distribución superficial de protección fitosanitaria.

Grafico 2



Fuente: Informe del Instituto Nacional de Vitivinicultura (2012)

Grafico 3



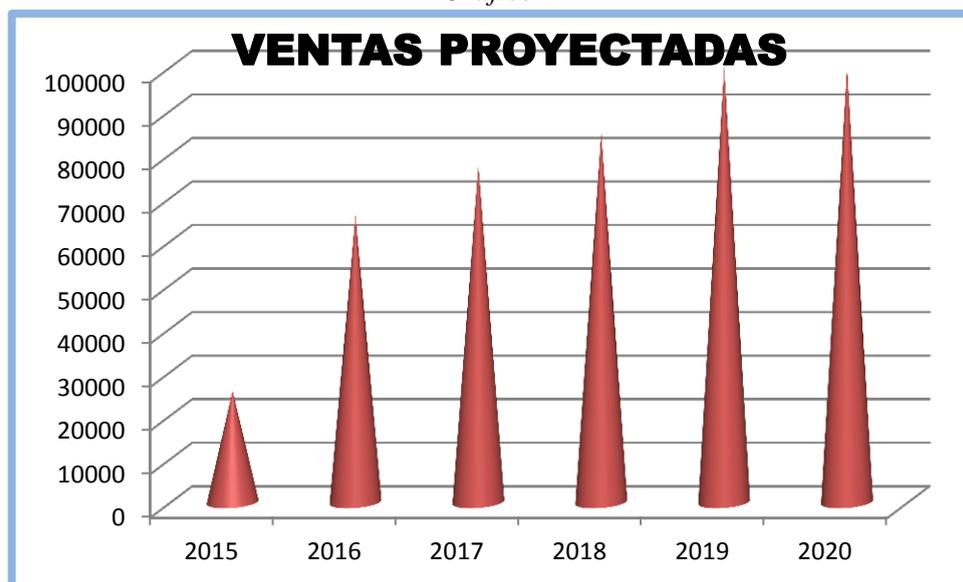
Fuente: Informe del Instituto Nacional de Vitivinicultura (2012)

La dosis promedio por aplicación será de 5,0 kg/ha de fungicida, para ambos cultivos. Las prácticas culturales muestran que por razones climáticas y económicas, más del 90 % de los viticultores y del 80 % de los olivicultores, protegen sus cultivos con planes fitosanitarios con al menos 3 aplicaciones anuales. Ello implica que el mercado total de fungicida en 2012 representó 2.5 millones de kg/año. Según fuentes del Instituto Nacional de Vitivinicultura y del Consejo Olivícola Argentino, en el último decenio el promedio de crecimiento de la superficie cultivada fue de un 2% anual, en ambos casos, por lo que partiendo de los valores consignados para 2011/2012, y previendo la salida al mercado de este fungicida en la temporada 2015/2016, se verificará que el mismo demandará no menos de 2,7 millones de kg/año.

#### 1.4.4. Demanda proyectada

Al adoptar un objetivo medido para abastecer sólo el 3,7% de la superficie total implantada, se infiere que en el primer ciclo de operaciones de la EBT (año 2017), se requerirán producir alrededor de 100 mil unidades físicas de fungicida. No obstante por razones de ajustes técnicos de los procesos y del producto, sumado a la conveniencia estratégica de establecer un plan comercial prudente de introducción del producto en el mercado en la etapa de Proyecto (2015/2016), se dispuso una proyección de crecimiento anual, de acuerdo con el siguiente perfil:

Grafico 4



Fuente: Elaboración propia.

#### **1.4.5. Análisis de la competencia**

La competencia nacional está estructurada a través de una red de distribuidores mayoristas y minoristas de agroinsumos, vinculados con empresas productoras de envergadura y prestigio, tales como Basf, Dow, Dupont, Nidera, Bayer, Syngenta, entre otras. A esta realidad se suma la presencia de pequeñas y medianas empresas embarcadas en desarrollos productivos de distinta índole que también ejercen su presión sobre la oferta, con opciones variadas en calidad y costos. Por ello, en este escenario, es determinante contar con ventajas competitivas claras y efectivas para poder desarrollar en el mediano plazo un posicionamiento legítimo del fungicida. De ellas, las que mayor peso tendrán serán el concepto tecnológico innovador y los mejores costos de producción. Igual situación presenta el mercado internacional, no obstante, los conceptos diferenciadores que rigen a nivel doméstico, tienen igual prevalencia en el orden regional y mundial.

### **1.5. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO**

El sostenido crecimiento demográfico, y en especial, la franja de consumidores demandante de alimentos orgánicos y, la dinámica altamente competitiva del sector oferente de productos que asisten a dicha demanda, impulsan una agricultura intensiva que presiona por su rentabilidad. Ello explica el crecimiento de las ventas de productos fitosanitarios naturales exentos de riesgos, con débil persistencia pos-tratamientos, calificados como productos “verdes”.

Paralelamente se observa que las empresas multinacionales de agroquímicos que abastecen el mercado, lejos de realizar inversiones en esta dirección, por el contrario, insisten en la homologación de nuevos pesticidas de síntesis que son finalmente contaminantes, por las dificultades de biodegradación que presentan sus residuales en los campos de cultivos.

De lo antes descrito, surge la oportunidad de negocio para este fungicida, porque mejorará la oferta tecnológica actual, por su especificidad “verde” determinada por el componente activo, el que luego de ejecutar el “control ecológico” de hongos fitopatógenos, se reincorpora al sustrato del suelo, donde lejos de afectar su estructura natural, le reintegra componentes (que fueron usados para la formulación del producto), puesto que pertenecen a la conformación química original del terreno fértil.

El presente aporte innovador permitirá penetrar el mercado objetivo con costos competitivos y con acciones de concientización sobre la responsabilidad que le cabe a todos los actores de esta cadena productiva, de preservar y mejorar las condiciones ambientales, para valernos de una tierra mejor, con productos rigurosamente naturales y sanidad biológica controlada, en salvaguarda de la fertilidad de nuestros suelos.

## **1.6. PLAN COMERCIAL**

### **1.6.1 El producto**

El producto que se producirá y posteriormente se comercializará es un fungicida con acabada aptitud técnico-legal para la aplicación en cultivos orgánicos. Se desarrolla mediante la empresa QuimEco y, será inscripto con el nombre de “CuprEco 10”, donde el prefijo: cupr, refiere a la base química de su principio activo: ión cobre (del latín: cuprum). Agente combinado de prevención y destrucción del hongo. El sufijo Eco, connota su condición ecológica intrínseca, como protector del medio ambiente, desde su formulación y proceso de fabricación, hasta su aplicación en cultivos, sin importar la localización de los mismos. Finalmente, el afijo 10, determina el año calendario de la génesis (Idea y desarrollo experimental) del producto.

### **1.6.2 Estrategia comercial**

Con la identificación clara de las fortalezas de este desarrollo tecnológico, la mejor estrategia comercial que se puede emplear es aquella basada en el producto. Se destaca que el mismo fue pensado para satisfacer necesidades del cliente, percibidas a través de tres aristas de similar significación: a) reducir los costos de tratamiento fitosanitarios, b) sostener la efectividad del producto, erradicando así la necesidad de la búsqueda permanente de sustitutos (generada por las mutaciones genéticas que ocasionan las formulaciones sintéticas de amplia difusión en el mercado), y finalmente, c) contribuir con la disminución de contaminantes de suelos y aguas subterráneas. Todo ello respaldado en la calidad, funcionalidad, aplicabilidad irrestricta y fácil manipuleo del fungicida.

### **1.6.3. Estrategia de precios, distribución y ventas**

Considerando que el fungicida es un producto con características de “commodity”, la competencia se basa en el precio y, por lo tanto, en los costos. Ello demanda eficiencia en la fabricación y en la estructura de costos para obtener una rentabilidad adecuada. Si bien estos son precisamente factores que favorecen a las empresas competidoras de mayor envergadura (por su escala productiva), existen otras maneras de competir con creatividad y decisión que generan diferenciación y valor agregado para el cliente, a través de la presentación de una alternativa diferente y novedosa, con un servicio técnico especializado y atención personalizada.

Por las particularidades de este producto, se priorizará la distribución y venta directa, con garantía de posventa y asistencia individual a través de los equipos comercial y de ingeniería agronómica. Si bien se establecerán alianzas comerciales, con distribuidores de gran

cobertura zonal para abastecer sectores del mercado a los que en los albores del negocio no se podrá acceder por la imposibilidad fáctica que determina la escala de inicio; es estratégico implementar el marketing directo como vía efectiva de interacción con el cliente, lo que posibilitará una comunicación particular dinámica para obtener retroalimentación sobre experiencias auténticas, que viabilicen el reproceso de información empírica, para la plena ejecución del “Proceso de Mejora Continua” sobre los procedimientos (gestión, logística, formulación, fabricación, trazabilidad, etc.), que impactan y exponen la calidad final del producto.

En los inicios de la comercialización, y hasta tanto se logre el conocimiento y valoración del fungicida, sus fortalezas ya mencionadas, se apalancarán con una estrategia de penetración en la que los precios estarán en perfecta sintonía con los de aquellos productos que representen una competencia real por diferenciación en sus cotizaciones. Es así que se partirá con precios (Ar\$/ha) menores en un 22,7% respecto del fungicida de menor valor del mercado actual, de acuerdo con la *Tabla 1*:

#### **Precio de productos de la competencia**

*Tabla 1*

DETALLE	\$/Kg		Kg/Ha	\$/Ha	
Oxicloruros	93,68	+IVA	6	562,11	+IVA
Sulfatos de Cobre	37,47	+IVA	10	374,7	+IVA
No Sintéticos Genéricos	59,10	+IVA	6	354,6	+IVA
Hidróxidos	90,20	+IVA	3	270,6	+IVA
<b>CuprEco 10</b>	<b>44,09</b>	<b>+IVA</b>	<b>5</b>	<b>220,45</b>	<b>+IVA</b>

*Fuente: Elaboración propia según relevamiento del mercado.*

Es importante destacar, que a los efectos de la evaluación comparativa se debe observar el costo final del tratamiento antifúngico por unidad de superficie (Ar\$/ha), vinculado no solo al costo por kilogramo de producto, sino también, a la dosis recomendada por el fabricante en función de la concentración de los respectivos principios activos.

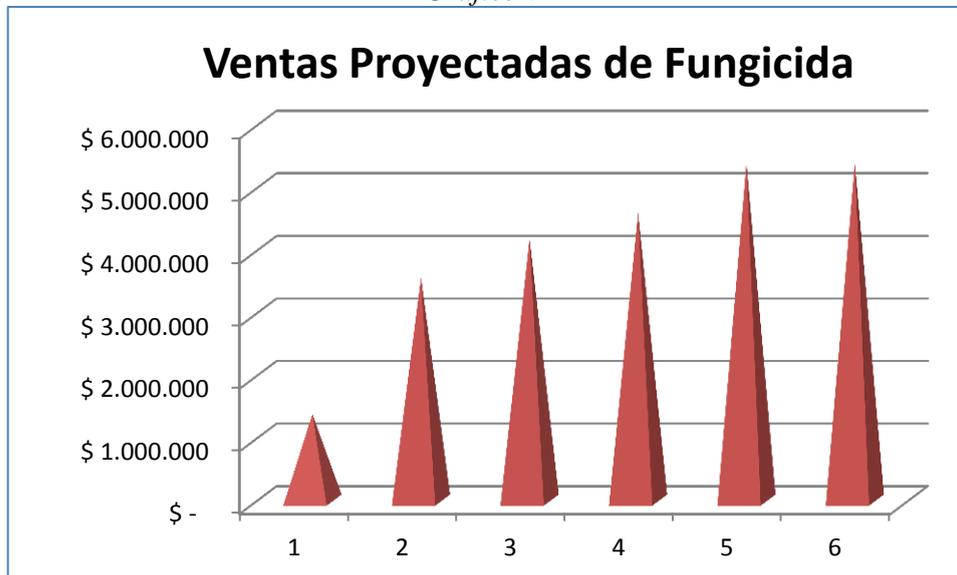
Simultáneamente, también se trabajarán estrategias orientadas al mercado internacional, puesto que los principios basales del proyecto tienen vigencia plena y proyección sobre otros países.

#### **1.6.4. Plan de ventas**

Considerando la prospección realizada y las características de los dos mercados objetivos, se verifica que ambos se componen de diversos clientes con peculiaridades muy disímiles. En tal caso, una medición preliminar de la demanda permitió estructurar un plan

comercial que asista el crecimiento de ambos mercados, sobre la base de sus registros históricos. De ello surge la proyección de flujo de ventas que se muestra en el grafico 6.

Grafico 6



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

AÑO	FACTURACIÓN
2015	\$ 1.375.707
2016	\$ 3.560.398
2017	\$ 4.185.084
2018	\$ 4.590.327
2019	\$ 5.399.388
2020	\$ 5.399.388

Fuente: Elaboración propia.

### 1.6.5. Plan de marketing

El mercado objetivo, se compone de clientes dispares en cuanto a sus potenciales: económicos, de crecimiento, de operaciones y del tamaño de sus negocios. Ello exige el diseño de estrategias de producción y marketing diferenciadas, que necesariamente requieren de líneas heterogéneas de negocios con logísticas de asistencia específicas. Es decir, que el amplio espectro de clientes, parte desde grandes estructuras administrativas (grupos inversores en ambos negocios: vid y olivo, con vastas superficies cultivadas), que representan demandas puntuales de envergadura y muy importantes en relación con la escala de este proyecto. Continúa con empresas medianas, que flexibilizan sus demandas y permiten programar la producción con mayor previsibilidad. Y concluye con empresas unipersonales y productores

con requerimientos de volúmenes más factibles de gestionar. Lo indispensable en este caso, es que el marketing debe asegurar que todo cliente con su particular volumen de stock, deberá necesariamente ser satisfecho en tiempo, forma y con calidad de producto.

En todos los casos se emplearán como vías de contacto con los mercados objetivos: medios de divulgación tales como ferias, foros, congresos y jornadas, orientadas al ámbito empresarial, académico y gubernamental.

## CAPÍTULO III

### COSTOS Y BENEFICIOS DEL PROYECTO

Para el primer paso del estudio se detectaron los costos y beneficios que le son atribuibles directa y únicamente al proyecto bajo análisis, es decir los costos inherentes a la compra del terreno, construcción y equipamiento de la empresa, el proceso de producción y los beneficios y costos operativos derivados de la venta del fungicida. Para obtener dichos datos se consultó a profesionales del medio tales como un arquitecto que aportó datos acerca de la construcción, múltiples ingenieros agrónomos y gerentes de empresas de similares estructuras para la obtención de presupuestos de equipos e instalaciones de las mismas, así como también para obtener una aproximación de la cantidad de fungicida a producir y a introducir al mercado en cada periodo.

En la tabla siguiente se mostrará la proyección de ventas para cada periodo del proyecto.

#### **Unidades vendidas por año productivo**

*Tabla 3*

<b>AÑO</b>	<b>UN. VENDIDAS</b>
<b>Año 1:</b>	25.600
<b>Año 2:</b>	66.000
<b>Año 3:</b>	77.500
<b>Año 4:</b>	85.000
<b>Año 5:</b>	100.000
<b>Año 6:</b>	100.000
<b>Año 7:</b>	100.000
<b>Año 8:</b>	100.000
<b>Año 9:</b>	100.000
<b>Año 10:</b>	100.000
<b>Año 11:</b>	100.000
<b>Año 12:</b>	100.000
<b>Año 13:</b>	100.000
<b>Año 14:</b>	100.000
<b>Año 15:</b>	100.000
<b>Año 16:</b>	100.000
<b>Año 17:</b>	100.000
<b>Año 18:</b>	100.000
<b>Año 19:</b>	100.000
<b>Año 20:</b>	100.000

## 1. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE COSTOS

En el presente apartado se detallan los principales costos del proyecto divididos en tres subcategorías: inversión, costos de producción y gastos de comercialización. Los costos impositivos serán analizados por separado tras analizar los beneficios dada su alta correlación. Es importante resaltar que todos los valores monetarios que se expresarán son considerados ya con el agregado del Impuesto al Valor Agregado (IVA).

### 1.1. Inversión

La inversión necesaria para el proyecto que incluye la compra del terreno, la construcción del cuerpo o edificio de la empresa y los equipos e instalaciones totalizan un valor a pesos constantes de Febrero de 2015 de \$ 5.202.550,12. Las proporciones en que cada uno de los ítems anteriormente nombrados influye en este valor se muestran en la *Tabla 4* a continuación.

#### Detalle de la inversión inicial

*Tabla 4*

DETALLE INVERSIÓN	MONTO TOTAL POR RUBRO	PORCENTAJE DEL TOTAL
<i>Terreno e Inmueble</i>	\$ 1.000.000,00	<b>19,22%</b>
<i>Construcción</i>	\$ 1.250.000,00	<b>24,03%</b>
<i>Maquinaria</i>	\$ 2.556.273,53	<b>49,14%</b>
<i>Informática</i>	\$ 72.777,30	<b>1,40%</b>
<i>Laboratorio</i>	\$ 210.969,30	<b>4,06%</b>
<i>I+D</i>	\$ 48.400,00	<b>0,93%</b>
<i>Patentes</i>	\$ 24.200,00	<b>0,47%</b>
<i>Apl. Informaticas</i>	\$ 39.930,00	<b>0,77%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.202.550,12</b>	<b>100%</b>

Como se puede ver, la erogación más representativa viene dada por el gasto en equipos e instalaciones que representa el 49,14% y la Infraestructura, construcción y Terreno, que entre los dos representan el 43,25% del total de la inversión. La inversión se realiza en dos tramos uno al inicio del proyecto por ser necesaria para el inicio del desarrollo de las actividades de la empresa y un segundo tramo en la puesta a punto desarrollada al inicio del segundo año. Dada la magnitud de la inversión a realizar, se procederá a analizar cada ítem por separado para entender su composición.

### 1.1.1. Inversión en el terreno

El terreno sobre el cual se construirá la empresa es de 2.000 m<sup>2</sup>, debe comprarse y tiene un precio de \$1.000.000,00. Dicho precio es un valor final; es decir que incluye el precio real de compra y todos los gastos de adquisición. El mismo además se encuentra disponible y apto para realizar la edificación sin mayores trabajos previos. Dicho terreno está ubicado en el Parque Industrial Las Heras, Provincia de Mendoza lo que le da a la empresa un acceso a todos los servicios básicos y seguridad privada las 24 horas.

### 1.1.2. Inversión en la construcción del cuerpo de planta de producción y oficinas

El cuerpo de la empresa está proyectado para ser construido en una dimensión de 500m<sup>2</sup>, de las cuales 420m<sup>2</sup> serán utilizados para la planta productiva, en la que se instalarán la gran mayoría de los equipos y los restantes 80m<sup>2</sup> serán oficinas comerciales y administrativas. El costo de construcción por metro cuadrado no es uniforme ya que el área productiva no necesita una terminación fina y por el contrario las oficinas sí. Se puede estimar que el costo promedio de construcción es de \$2.500 final por m<sup>2</sup>. Luego, el costo inherente a la construcción de dicha edificación se estima en \$1.250.000,00<sup>4</sup>.

### 1.1.3. Inversión en equipos e instalaciones

La inversión en equipos e instalaciones está compuesta por múltiples componentes, los cuales tienen precios en dólares estadounidenses y otros en pesos argentinos. En la *Tabla 5* se presentan dichas reparticiones con sus respectivas cantidades necesarias para el proyecto, precios en dólares y precios en pesos<sup>5</sup>.

#### Inversión en equipos y materiales e insumos

Tabla 5

DETALLE EQUIPOS	UN	COSTO EN USD	COSTO EN PESOS	
1 (una) Impresoras Láser Multifunción Color para oficina	1		\$ 115.000,00	
1 (una) Cámara fotográfica	1			
1 (una) PC de escritorio	1			
1 (una) Notebook	1			
1 (un) Microondas 28 litros con grill.	1			
1 (un) Anafe a gas 5 hornallas.	1			
2 (dos) Aires Acondicionado split Frio/Calor de 5.000 frigorías.	2			
1 (una) heladeras c/freezer 380 litros	1			
Balanza Granataria 6000 g x 0,1 g plato cuadrado 135 mm	1	30.000,00 USD		
Equipo de PH de mesa Thermo Orion con conductivímetro	1			
Centrífuga Tipo TDL80-2B Macro Para 12 Tubos De 10/15ml.	1			
Baño Termostático SHZ-88 con Agitación.	1			
Agitador Vertical	1			
Microscopio óptico trinocular	1			
Campana de extractora de gases	1			

Tabla 5 - Continuación

DETALLE EQUIPOS	UN	COSTO EN USD	COSTO EN PESOS
Ítem G- Bomba para Agua de proceso:	1		\$ 550.000,00
Ítem F- Tanque pulmón para agua de proceso:	2		
Ítem E- Bomba para Agua Ablandada:	1		
Ítem D- Tanque Pulmón de Agua Ablandada:	2		
Ítem C- Sistema Ablandador de Agua	1		
Ítem B- Circulador del Circuito Calefactor Abierto	2		
Ítem A- Circulador del Circuito Calefactor Cerrado:	2		
Conjunto Generador de Agua Caliente	2		\$ 250.000,00
<i>Bomba Centrífuga BCF</i>	4	72.800,00 USD	
<i>Bomba Positiva CLD</i>	3		
<i>Molino con Bomba CLD</i>	4		
<i>Tanque AC</i>	1	110.000,00 USD	
<i>Reactor TD</i>	1		
<i>Reactor C</i>	1		
<i>Reactor S</i>	1		
<i>Reactor CLD</i>	1		

En apartados posteriores se analizará la sensibilidad del valor actual neto del proyecto con respecto a la inversión.

## 1.2. Costos de producción

En lo que a costos de producción respecta son múltiples y de variadas índoles; y se refiere básicamente a los costos anuales de operación del proyecto, los cuales se dividen en:

- Los costos indirectos o de mantenimiento, entre los cuales se incluye el personal, costos comerciales, contables y servicios entre otros; y
- Los costos directamente asociados a la producción del Fungicida.

<sup>4</sup> El plan de trabajos y presupuesto de la construcción de la bodega se encuentra detallado en el Anexo H.

<sup>5</sup> Los precios en pesos (ARS) equivalen a los precios en dólares estadounidenses (USD) multiplicados por el tipo de cambio oficial (ARS/USD) que es de ARS/USD 9,05. Precio (ARS) = Precio (USD) x T.d.C. (ARS/USD)

### 1.2.1. Costos indirectos

Los costos indirectos se detallan a continuación en la *Tabla 6*.

#### Costos operativos indirectos

*Tabla 6*

DETALLE	COSTO ANUAL <sup>6</sup>	COSTO MENSUAL
Reparaciones y Conservación	\$ 17.597,30	\$ 1.466,44
Servicios Profesionales	\$ 22.218,81	\$ 1.851,57
Transportes	\$ 5.865,77	\$ 488,81
Primas de Seguros	\$ 29.328,83	\$ 2.444,07
Servicios bancarios y similares	\$ 7.332,21	\$ 611,02
Publicidad y Promoción	\$ 58.657,66	\$ 4.888,14
Suministros	\$ 8.798,65	\$ 733,22
Gastos de Viaje	\$ 23.030,61	\$ 1.919,22
Gastos establecimiento (Luz, etc)	\$ 13.391,88	\$ 1.115,99
Licencias y altas suministros	\$ 39.593,92	\$ 3.299,49
Otros Gastos (Administrativos)	\$ 43.993,25	\$ 3.666,10
Gastos excepcionales	\$ 21.996,62	\$ 1.833,05
Sueldos y Salarios	\$ 803.489,11	\$ 66.300,00
Seguridad Social	\$ 184.802,49	\$ 15.249,00
Comisiones por Ventas	\$ 134.304,34	\$ 11.192,03
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$ 1.235.549,19</b>	<b>\$ 102.962,43</b>

En la tabla anterior no se hace diferencia entre costos fijos y variables sino que se usa una diferenciación según el enfoque de las áreas. Es por esto que se divide a la empresa en dos, el sistema productivo y sus costos asociados y el resto de la organización en donde se tiene en cuenta todos los demás costos operativos.

El costo de comisiones por venta es el 2,5% de la facturación total que genere dicho vendedor. Los vendedores no tendrán una relación contractual con la empresa ya que esto generaría costos adicionales a los cuales no es necesario incurrir.

Dado que el terreno está ubicado en un parque industrial el servicio de energía eléctrica se encuentra subsidiado, al igual que el agua y gas natural. Es por eso que este concepto no es de los más importantes dentro de los costos operativos.

Se genera también un fondo al cual se aportan a fin de cada mes para gastos varios en mantenimiento y reparaciones como compra y reposición de cañerías, mangueras, reparación de bombas o maquinaria y además cubrir imprevistos de escala menor que puedan surgir.

<sup>6</sup> Para obtener este y los demás valores vencidos debidamente anualizados, se suman los valores futuros a fin de cada periodo (año desde Marzo a Febrero) de cada gasto en el concepto bajo estudio. Para hacerlo se obtiene la tasa equivalente mensual a la tasa anual del 2,17%. Por lo tanto si por ejemplo se desea calcular el valor vencido anualizado del sueldo de un personal esto se hace multiplicando el sueldo de cada mes por el factor de actualización  $(1+i_{(mensual)})$  elevado a la cantidad de meses que quedan hasta llegar al mes de Marzo y luego se suman cada uno de los valores obtenidos para cada mes.

Se contratará:

- Personal permanente: Dado que la producción que se proyecta producir es 100.000 unidades por año y que cada operario tiene un rendimiento promedio de 3500 unidades por mes (42.000 un. por año) en los primeros periodos se contratará un solo operario y se irá incrementando conforme aumente la producción. Llegando a un máximo de 3 operarios. Además de los operarios se tendrá por un tema de control a un Oficial Múltiple que controlará los procesos del área productiva y reportará cualquier tipo de desviación. Con respecto al área de laboratorio se tiene estipulado contratar un ingeniero químico que controlará los procesos y será el encargado de optimizar los ciclos químicos de los agentes activos de hongo a atacar. Por último los dos primeros años se contratará a un gerente general que será el encargado de puesta a en marcha de la planta y optimizar los procesos de producción. Una vez transcurrido los dos años se podrá prescindir del gerente ya que el empresario creador de la empresa dejará su actual trabajo y se dedicará exclusivamente a la actividad.
- Personal Comisionado: Los mismos no representaran un cargo adicional dado que no tendrán relación laboral con la empresa. El único costo, tal como se dijo anteriormente, es el 2,5% del total que se facture por su intervención.

### 1.2.2. Costos variables directos

En lo que a costos variables directos respecta, es necesario tener en cuenta que la innovación tecnológica del emprendimiento QuimEco se encuentra en la sustitución del proceso productivo tradicional por uno novedoso basado en insumos naturales permitiendo un control fitopatogeno efectivo y sin secuelas ambientales. Dichos insumos y el proceso para llegar al producto final es confidencial ya que todavía no está patentado, es por esto que solo se diferencia de la manera que nos muestra la *Tabla 7*.

#### **Precio de las materias primas necesarias por kg**

*Tabla 7*

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Materias Primas	\$ / Kg de producto final	\$ 16,75	\$ 2.044.513,24
Materias Auxiliares	\$ / Kg de producto final	\$ 4,52	\$ 551.713,42

## **2. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE BENEFICIOS EXPLÍCITOS**

Se identifican en el proyecto dos fuentes de ingreso considerables: una es la venta del producto que genera flujos anuales vencidos y la otra es la venta de la empresa en funcionamiento o la inclusión del valor residual de la misma.

Se considerará para el presente análisis la producción de los primeros 20 años; al final del año 20, a los fines de la evaluación que se pretende hacer, se considerará que se deja de producir y deja de ser necesaria la empresa; por lo que se incluyen entre las ganancias el valor residual o de venta de la empresa. El mismo corresponde al valor de mercado si esta siguiese productiva durante 10 años más.

### **2.1. Venta de CuprEco 10**

En los inicios de la comercialización, y hasta tanto se logre el conocimiento y valoración del fungicida, sus fortalezas técnicas serán su principal diferenciación con el producto de la competencia. Las mismas se apalancarán con una estrategia de penetración en la que los precios estarán en perfecta sintonía con los de aquellos productos que representen una competencia real por diferenciación en sus cotizaciones. Como se muestra en la Tabla 5 se partirá con precios (Ar\$/ha) menores en un 22,7% respecto del fungicida de menor valor del mercado actual, de acuerdo con el siguiente cuadro: Es importante destacar, que a los efectos de la evaluación comparativa se debe observar el costo final del tratamiento antifúngico por unidad de superficie (Ar\$/ha), vinculado no solo al costo por kilogramo de producto, sino también, a la dosis recomendada por el fabricante en función de la concentración de los respectivos principios activos.

Es muy importante resaltar que la venta de fungicidas presenta una estacionalidad anual dado por los periodos de aplicación de los mismos. Esto lleva a que las ventas del producto se den entre los meses de agosto y marzo de cada año. En un año promedio las ventas comienzan en agosto y se van incrementando hasta diciembre y luego comienzan a disminuir hasta el mes de marzo que es cuando ya la aplicación finaliza y por ende también las ventas.

### **2.2. Valor residual de la Empresa**

Para calcular el valor residual de la bodega al final del proyecto se realizó el siguiente cálculo:

- *Valor actual de los flujos potenciales:* por diez años más, a la tasa de descuento del proyecto, tomando como flujo potencial el valor que la misma rinde durante la vida del proyecto una vez que se estabiliza, es decir el Flujo Libre de Fondos que se obtiene repetidamente del proyecto desde el momento 5.

- *Menos el costo del terreno y construcción una vez finalizado los diez años. Se supone que las Maquinarias y demás equipos tienen un valor residual nulo y que el valor de la edificación con terreno incluido es de \$ 2.250.000,00.*
- *Luego, el valor residual de la empresa resultante es de \$3.979.519,58*

### 3. IMPUESTOS

Los impuestos representan un flujo de fondos que no terminan en las manos del dueño del proyecto y en su gran mayoría se constituyen en una acaudalada enajenación de fondos. Es por esto, y porque en el Capítulo III se analizará la participación estatal en las ganancias vía fiscalización, que es pertinente analizarlos detalladamente y por separado. Para esto se dividirán en: Impuesto al Valor Agregado (IVA); Impuesto a las Ganancias e Impuesto sobre los Ingresos Brutos

#### 3.1. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

En el proyecto de inversión una gran variedad de los costos y beneficios se encuentran gravados con este impuesto; algunos con una alícuota del 21% y otros con el 10,5%. El impuesto pagado por la empresa en sus gastos es utilizable como crédito fiscal o pago a cuenta del importe adeudado o crédito fiscal. Si el primero es mayor que el último, dicho crédito puede ser utilizado para compensar los débitos hasta 5 años después de generado.

#### Posición anual frente al IVA

Tabla 8

POSICIÓN FRENTE AL IVA	PERIODO 0	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6
IVA CREDITO FISCAL	\$ 698.223,99	\$ 351.967,59	\$ 342.585,02	\$ 394.572,42	\$ 428.874,04	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97
IVA DEBITO FISCAL	\$ -	\$ -237.977,22	\$ -614.822,80	\$ -722.358,43	\$ -792.286,27	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69
DIFERENCIA	\$ 98.223,99	\$ 113.990,37	\$ -272.237,78	\$ -327.786,02	\$ -363.412,23	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72
ACUMULADO	\$ 698.223,99	\$ 812.214,36	\$ 539.976,58	\$ 212.190,56	\$ -151.221,67	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72
IVA A PAGAR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -151.221,67	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72

POSICIÓN FRENTE AL IVA	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	PERIODO 11	PERIODO 12	PERIODO 13
IVA CREDITO FISCAL	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 766.996,64	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97
IVA DEBITO FISCAL	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69	-\$ 932.007,69
DIFERENCIA	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 165.011,06	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72
ACUMULADO	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 165.011,06	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72
IVA A PAGAR	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 165.011,06	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72

POSICIÓN FRENTE AL IVA	PERIODO 14	PERIODO 15	PERIODO 16	PERIODO 17	PERIODO 18	PERIODO 19	PERIODO 20
IVA CREDITO FISCAL	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97	\$ 495.925,97
IVA DEBITO FISCAL	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69	\$ -932.007,69	\$ -1.622.668,12
DIFERENCIA	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -1.126.742,15
ACUMULADO	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -1.126.742,15
IVA A PAGAR	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -436.081,72	\$ -1.126.742,15

La *Tabla 8* muestra la posición frente a dicho impuesto. De la misma es visible que el IVA representa movimientos de dinero de significativa escala, como se predijo. La información más relevante se encuentra en las filas tituladas “Pago IVA” la cuales muestran valores negativos porque significan salida de dinero.

### 3.2. Impuesto a las Ganancias e Impuesto sobre los Ingresos Brutos

El Impuesto a las Ganancias grava a las ganancias netas de costos y gastos necesarios para generarlas mayormente, con una alícuota del 35% para empresas.

#### Posición anual frente al impuesto a la ganancia

*Tabla 7*

	PERIODO 0	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6
Ingresos	\$ -	\$1.365.778,30	\$3.521.147,19	\$4.134.680,41	\$4.534.810,78	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50
Costos s/ Salario	\$ -	-\$ 903.421,78	-\$2.071.604,6	-\$2.382.915,0	-\$2.590.723,2	-\$2.992.000,5	-\$2.992.000,5
Costos en Personal	\$ -	-\$ 630.252,00	-\$ 639.108,00	-\$ 766.044,00	-\$ 872.316,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00
Amortizaciones	\$ -	-\$ 394.349,24	-\$ 404.996,65	-\$ 404.996,65	-\$ 296.472,17	-\$ 290.422,17	-\$ 290.422,17
Ing. Brutos	\$ -	-\$ 40.973,35	-\$ 105.634,42	-\$ 124.040,41	-\$ 136.044,32	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15
Base imponible	\$ -	-\$ 603.218,07	\$ 299.803,44	\$ 456.684,28	\$ 639.255,01	\$ 914.008,60	\$ 914.008,60
Impuesto Ganancias	\$ -	\$ -	-\$ 104.931,20	-\$ 159.839,50	-\$ 223.739,25	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01
ACUMULADO	\$ -	\$ 603.218,07	\$ 498.286,87	\$ 338.447,37	\$ 114.708,12	-\$ 205.194,89	-\$ 319.903,01
<b>A PAGAR</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	<b>-\$ 205.194,89</b>	<b>-\$ 319.903,01</b>

	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	PERIODO 11	PERIODO 12	PERIODO 13
Ingresos	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50
Costos s/ Salario	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5
Costos en Personal	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00
Amortizaciones	-\$ 290.422,17	-\$ 290.422,17	-\$ 290.422,17	-\$ 290.422,17	-\$ 257.190,69	-\$ 257.190,69	-\$ 257.190,69
Ing. Brutos	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15
Base imponible	\$ 914.008,60	\$ 914.008,60	\$ 914.008,60	\$ 914.008,60	\$ 947.240,07	\$ 947.240,07	\$ 947.240,07
Impuesto Ganancias	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03
ACUMULADO	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03
<b>A PAGAR</b>	<b>-\$ 319.903,01</b>	<b>-\$ 319.903,01</b>	<b>-\$ 319.903,01</b>	<b>-\$ 319.903,01</b>	<b>-\$ 331.534,03</b>	<b>-\$ 331.534,03</b>	<b>-\$ 331.534,03</b>

	PERIODO 14	PERIODO 15	PERIODO 16	PERIODO 17	PERIODO 18	PERIODO 19	PERIODO 20
Ingresos	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50	\$5.335.071,50
Costos s/ Salario	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5	-\$ 2.992.000,5
Costos en Personal	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00	-\$ 978.588,00
Amortizaciones	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49	-\$ 162.608,49
Ing. Brutos	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15	-\$ 160.052,15
Base imponible	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27	\$1.041.822,27
Impuesto Ganancias	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80
ACUMULADO	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80
<b>A PAGAR</b>	<b>-\$ 364.637,80</b>						

El Impuesto sobre los Ingresos Brutos fue calculado con una tasa del 3% sobre la facturación de cada periodo. Se puede ver una vez más la significancia impositiva, sobre todo en el Impuesto a las Ganancias.

En el anexo C se detallará el análisis realizado respecto de la amortización para cada rubro.

## CAPÍTULO IV

### FLUJO DE FONDOS Y RENTABILIDAD

#### 1. FLUJOS DE FONDOS DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta los conceptos desarrollados en los capítulos anteriores, se procedió a armar el flujo de fondos del proyecto, el cual se muestra en el *Gráfico 7*. También se expone en el *Gráfico 8*, a fin de ahondar en la información obtenida y lograr una idea más precisa de la estructura del proyecto, el flujo de fondos acumulados. El Flujo de Fondos del Proyecto desglosado por conceptos se encuentra disponible en el Anexo B.

*Gráfico 7*

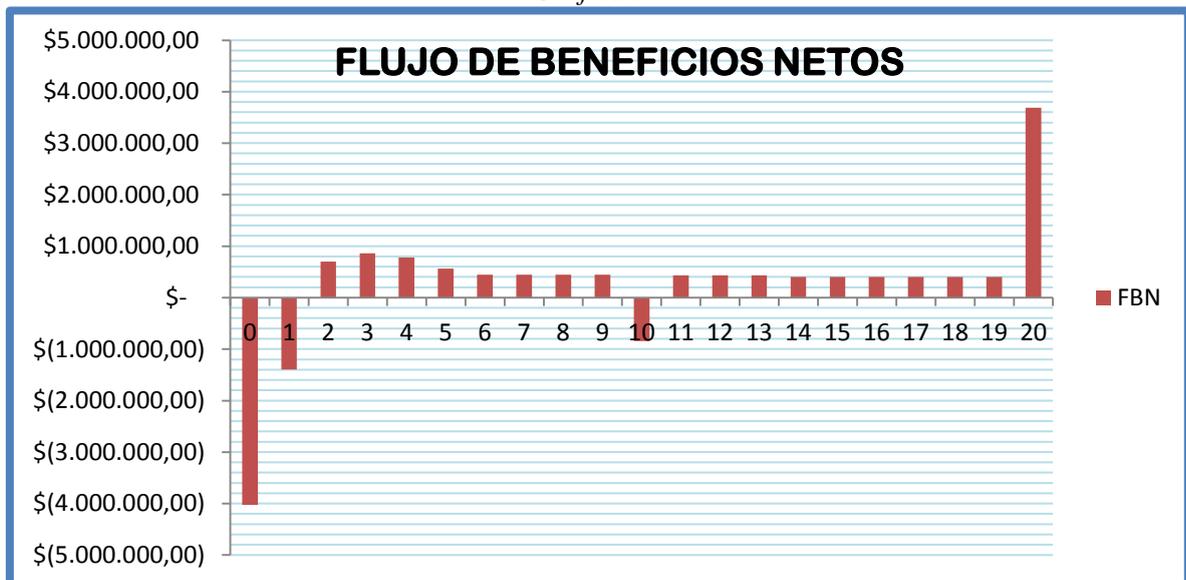
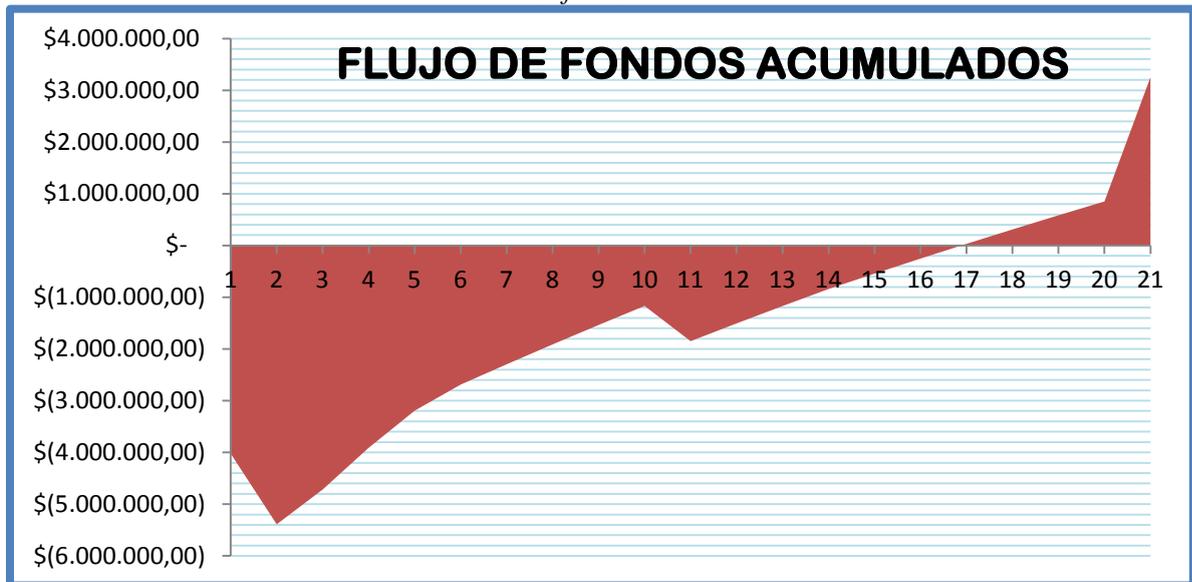


Gráfico 8



Se puede dilucidar de los anteriores gráficos que el momento 0 y 1 se encuentra marcado por una fuerte salida de fondos, destinados mayoritariamente a la Inversión. En los periodos siguientes se empieza a generar ganancia la cual a partir del momento 2 produce un cambio de signo en los flujos anuales y entre el momento 16 da lugar al cambio de signo en los flujos de fondos acumulados, lo que se conoce como año de recupero de la inversión; concepto que será expandido en el apartado siguiente.

Se puede ver en ambos gráficos que se presenta un gran salto en las ganancias en el momento 20, lo que se debe básicamente al supuesto realizado que la empresa se vende.

## 2. RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Como ya se adelantó en el Capítulo I se utilizarán, para medir la rentabilidad del proyecto, indicadores tales como el VAN, el PRI y la TIRM que se calcularán utilizando los flujos de fondos antes mencionados y la tasa de descuento relevante al proyecto.

Para medir además los riesgos asociados al proyecto se analizará la sensibilidad existente en la rentabilidad del mismo respecto a variables que se consideran claves como son el precio de venta, la Inversión inicial, porcentaje de comisiones a vendedores y el precio de las materias primas. Además del simple estudio de sensibilidad, se realizarán análisis de escenarios entre los cuales se compararán distintas realidades macroeconómicas posibles y diferentes tasas de descuento para el proyecto.

Finalmente se estudiará la relevancia de la participación del sector público en el proyecto a través de la detracción de ingresos en forma de impuestos y de la entrega del Subsidio.

## **2.1. Indicadores de rentabilidad**

### **2.1.1. Valor Actual Neto**

El Valor Actual Neto o VAN es un indicador que se construye a partir de los flujos de fondos futuros proyectados de un negocio en el cual los mismos se descuentan a la tasa que representa el rendimiento de la mejor alternativa descartada que tiene por lo menos el mismo nivel de riesgo y se le resta el gasto en inversión inicial. Si este resulta ser un número positivo o cero es conveniente invertir en este proyecto ya que genera una ganancia mayor o igual a la mejor disyuntiva descartada y si resulta negativo es preferible invertir en el proyecto alternativo.

El VAN del proyecto a la tasa de descuento del 2,17% anual es de \$ 3.252.176,12. Esto significa que es conveniente realizar el proyecto ya que se espera que éste genere un valor agregado, en 20 años, a precios constantes de febrero 2015 por sobre la inversión en bonos a 10, 20 y 30 años de \$3.252.176,12.

### **2.1.2. Tasa Interna de Retorno y Tasa Interna de Retorno Modificada**

La Tasa Interna de Retorno o TIR es la tasa de corte, es decir la tasa de descuento a la cual el VAN se iguala a cero. Un proyecto se considera rentable cuando su TIR es mayor a la tasa de descuento del proyecto ya que esto implica que los rendimientos que este exhibe son mayores a los de la mejor alternativa descartada.

Una fuerte debilidad en este indicador es que supone que los flujos intermedios se reinvierten a la TIR -lo cual puede no ser posible- y que si el flujo tiene más de un cambio de signo puede no ser posible obtener una única TIR. A fin de subsanar esto, surge la Tasa Interna de Retorno Modificada o TIRM.

La Tasa Interna de Retorno Modificada o TIRM, básicamente es igual a la TIR pero con la diferencia que se obtiene modificando los flujos de manera tal de obtener en el momento 0 -al principio del proyecto- el Valor Presente de todos los flujos negativos y en el momento 15 -al final del proyecto- el Valor Futuro de todos los flujos positivos; todo utilizando la tasa de descuento del proyecto, a saber 2,17% anual. Con esto se descartan los problemas de reinversión de flujos intermedios ya que estos no existen en el “flujo modificado” y de múltiples raíces. Para ser rentable el proyecto, la TIRM debe ser mayor a la tasa de descuento relevante al proyecto.

El valor obtenido para la TIRM es de 6,01% anual, lo que refuerza una vez más la conclusión ya obtenida.

### **2.1.3. *Periodo de Recupero de la Inversión***

El Periodo de Recupero de la Inversión o PRI es un indicador que más que indicar la rentabilidad de un proyecto, muestra cuántos años tarda en recuperarse la inversión inicial y otras erogaciones que ocurran en los primeros años del proyecto en los cuales es necesario que los dueños del mismo soporten la carga financiera del mismo. Para hacerlo simplemente se construye el flujo de fondos acumulados debidamente actualizados y se observa en que año este pasa de ser negativo a positivo.

En el proyecto bajo análisis la inversión se recupera totalmente al cabo de 16 años.

## **2.2. Sensibilidad del proyecto**

Para medir la sensibilidad del proyecto respecto del precio de venta, la inversión, al precio de las materias primas, gasto en comercialización se las evaluará de a pares, formando todas las combinaciones posibles respecto del precio de venta que ha mostrado ser la variable más relevante, y haciéndolas variar positiva y negativamente en un rango pertinente.

Para medir la rentabilidad se utilizará el VAN del proyecto por ser este el indicador más confiable y porque los resultados que este mostrará serán equivalentes a los de los demás indicadores.

Se aclara que cuando se analiza el impacto de las variaciones de las variables claves, las demás permanecen en sus valores esperados.

En los cuadros que se presentan a continuación se puede ver que en general es el precio de venta y el precio de las materias primas principales los dos rubros que generan grandes variaciones en la rentabilidad.

### **2.2.1. *Precio de Venta versus precio de Materias Primas Principales***

En la *Tabla 9* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el precio de venta y el valor de las materias primas principales. En dicho análisis las variables fluctúan –aumentan y disminuyen– con respecto a su valor original resultando cada combinación en un VAN diferente.

De la *Tabla 8* y *Tabla 9* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el precio de venta, y para valores en este último concepto iguales o menores a \$39,70 el proyecto no es rentable.

**Precio de las materias primas principales versus el precio de venta por kg**

*Tabla 8*

VAN		PRECIO MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES					
		\$ 16,75	\$ 17,75	\$ 18,75	\$ 19,75	\$ 20,75	\$ 21,75
PRECIO DE VENTA	\$ 39,59	-\$ 87.511,99	-\$ 967.205,99	-\$ 1.879.736,41	-\$ 3.337.613,12	-\$ 4.821.917,36	-\$ 6.306.818,69
	\$ 40,09	\$ 321.620,59	-\$ 569.631,13	-\$ 1.467.626,71	-\$ 2.646.838,06	-\$ 4.130.246,72	-\$ 5.615.148,05
	\$ 40,59	\$ 510.741,57	-\$ 156.503,87	-\$ 1.037.866,06	-\$ 1.956.062,99	-\$ 3.439.169,33	-\$ 4.923.477,42
	\$ 41,09	\$ 904.757,85	\$ 252.972,69	-\$ 639.348,72	-\$ 1.539.484,72	-\$ 2.748.394,26	-\$ 4.231.806,78
	\$ 41,59	\$ 1.298.009,36	\$ 443.513,82	-\$ 225.495,75	-\$ 1.108.730,91	-\$ 2.057.619,20	-\$ 3.540.725,53
	\$ 42,09	\$ 1.689.626,23	\$ 837.745,00	\$ 184.324,79	-\$ 685.607,10	-\$ 1.611.342,73	-\$ 2.849.950,47
	\$ 42,59	\$ 2.081.243,09	\$ 1.231.217,09	\$ 376.244,66	-\$ 294.487,64	-\$ 1.179.595,75	-\$ 2.159.175,41
	\$ 43,09	\$ 2.472.011,24	\$ 1.622.833,96	\$ 770.732,14	\$ 115.676,89	-\$ 755.583,36	-\$ 1.683.420,59
	\$ 43,59	\$ 2.862.093,68	\$ 2.014.450,83	\$ 1.164.421,57	\$ 308.975,51	-\$ 363.488,03	-\$ 1.250.460,59
	\$ 44,09	\$ 3.252.176,12	\$ 2.405.397,58	\$ 1.556.041,69	\$ 703.719,28	\$ 47.028,99	-\$ 825.659,85
	\$ 44,29	\$ 3.408.209,09	\$ 2.561.430,56	\$ 1.712.688,44	\$ 861.315,41	\$ 210.254,10	-\$ 681.576,05
	\$ 44,49	\$ 3.564.242,07	\$ 2.717.463,53	\$ 1.869.335,19	\$ 1.018.712,45	\$ 162.462,73	-\$ 515.704,88

**Sensibilidad del VAN ante variaciones del precio de venta**

*Tabla 9*

SENSIBILIDAD DEL VAN CON RESPECTO AL PRECIO DE VENTA	
PRECIO DE VENTA	VAN
\$ 39,697950	-\$ 6,28
\$ 39,697951	-\$ 5,46
\$ 39,697952	-\$ 4,64
\$ 39,697953	-\$ 3,81
\$ 39,697954	-\$ 2,99
\$ 39,697955	-\$ 2,17
\$ 39,697956	-\$ 1,35
\$ 39,697957	-\$ 0,53
\$ 39,697958	\$ 0,30
\$ 39,697959	\$ 1,12
\$ 39,697960	\$ 1,94
\$ 39,697961	\$ 2,76
\$ 39,697962	\$ 3,58

En la *Tabla 9* se puede observar que el Costo Medio del proyecto es igual a \$ 39,698 ya que es el mínimo precio que puedo aceptar por el producto para que el proyecto no genere perdidas.

## Sensibilidad del VAN ante variaciones del precio de las materias primas principales

Tabla 10

SENSIBILIDAD DEL VAN AL PRECIO MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES	
PRECIO	VAN
\$ 20,80310	\$ 47,52
\$ 20,80311	\$ 38,67
\$ 20,80312	\$ 29,82
\$ 20,80313	\$ 20,98
\$ 20,80314	\$ 12,13
\$ 20,80315	\$ 3,28
\$ 20,80316	-\$ 5,57
\$ 20,80317	-\$ 14,42
\$ 20,80318	-\$ 23,26
\$ 20,80319	-\$ 32,11
\$ 20,80320	-\$ 40,96
\$ 20,80321	-\$ 49,81

En la *Tabla 10* se puede observar que el máximo precio que el proyecto estaría dispuesto a pagar por las materias primas principales es de \$20,80 ya que un precio mayor generaría que el proyecto no sea rentable.

### 2.2.2. Precio de Venta versus precio de Materias Primas Auxiliares

En la *Tabla 11* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el precio de venta y el precio de las materias primas auxiliares. En dicho análisis las variables fluctúan –aumentan y disminuyen- con respecto a su valor original resultando cada combinación en un VAN diferente. Se puede concluir que el precio de las materias primas auxiliares ante cambios normales en sus precios no representan un factor de gran incidencia en el VAN, pero ante un aumento de su precio mayor al 85% generaría que el proyecto deje de ser rentable.

Tabla 11

SENSIBILIDAD DEL VAN AL PRECIO MATERIAS PRIMAS AUXILIARES	
PRECIO	VAN
\$ 3,52	\$ 4.098.700,33
\$ 4,02	\$ 3.675.565,38
\$ 4,52	\$ 3.252.176,12
\$ 5,02	\$ 2.828.786,85
\$ 5,52	\$ 2.405.397,58
\$ 6,02	\$ 1.981.054,69
\$ 6,52	\$ 1.556.041,69
\$ 7,52	\$ 703.719,28
\$ 8,02	\$ 275.340,93
\$ 8,52	\$ 47.028,99
\$ 9,02	-\$ 398.171,85
\$ 9,52	-\$ 825.659,85

De la *Tabla 12* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el precio de venta, y para valores en este último concepto iguales o menores a \$42 un cambio menor en los precios de materias primas auxiliares puede impactar fuertemente en la rentabilidad del proyecto.

**Precio de las materias primas auxiliares versus el precio de venta por kg**

*Tabla 12*

VAN		PRECIO MATERIAS PRIMAS AUXILIARES					
		\$ 4,52	\$ 5,02	\$ 5,52	\$ 6,02	\$ 6,52	\$ 7,02
PRECIO DE VENTA	\$ 39,59	-\$ 87.511,99	-\$ 534.947,31	-\$ 967.205,99	-\$ 1.431.697,70	-\$ 1.879.736,41	-\$ 2.596.059,95
	\$ 40,09	\$ 321.620,59	-\$ 122.007,93	-\$ 569.631,13	-\$ 1.002.433,64	-\$ 1.467.626,71	-\$ 1.916.553,93
	\$ 40,59	\$ 510.741,57	\$ 287.296,64	-\$ 156.503,87	-\$ 604.461,88	-\$ 1.037.866,06	-\$ 1.503.555,71
	\$ 41,09	\$ 904.757,85	\$ 477.148,40	\$ 252.972,69	-\$ 190.999,81	-\$ 639.348,72	-\$ 1.073.298,48
	\$ 41,59	\$ 1.298.009,36	\$ 871.251,42	\$ 443.513,82	\$ 218.648,74	-\$ 225.495,75	-\$ 674.235,55
	\$ 42,09	\$ 1.689.626,23	\$ 1.264.613,23	\$ 837.745,00	\$ 409.879,24	\$ 184.324,79	-\$ 259.991,70
	\$ 42,59	\$ 2.081.243,09	\$ 1.656.230,09	\$ 1.231.217,09	\$ 804.238,57	\$ 376.244,66	\$ 150.000,84
	\$ 43,09	\$ 2.472.011,24	\$ 2.047.846,96	\$ 1.622.833,96	\$ 1.197.820,96	\$ 770.732,14	\$ 342.610,09
	\$ 43,59	\$ 2.862.093,68	\$ 2.438.704,41	\$ 2.014.450,83	\$ 1.589.437,83	\$ 1.164.421,57	\$ 737.225,71
	\$ 44,09	\$ 3.252.176,12	\$ 2.828.786,85	\$ 2.405.397,58	\$ 1.981.054,69	\$ 1.556.041,69	\$ 1.130.916,27

**2.2.3. Precio de Venta versus gastos en comercialización**

En la *Tabla 13* se presenta como las variaciones en el gastos en comercialización puede afectar la rentabilidad del proyecto. Como se observa, el gasto en comercialización no representa un costo relevante ya que para que afecte la rentabilidad debería aumentar de una manera irracional, superando los \$37.000,00 por mes.

*Tabla 13*

SENSIBILIDAD DEL VAN AL GASTO EN COMERCIALIZACION	
GASTO COMERCIALIZACION	VAN
\$ 3.000,00	\$ 3.357.497,66
\$ 4.000,00	\$ 3.252.176,12
\$ 7.000,00	\$ 2.936.211,49
\$ 13.000,00	\$ 2.303.397,05
\$ 16.000,00	\$ 1.985.831,51
\$ 19.000,00	\$ 1.668.265,96
\$ 22.000,00	\$ 1.349.301,24
\$ 28.000,00	\$ 929.069,15
\$ 31.000,00	\$ 598.137,22
\$ 34.000,00	\$ 265.304,56
\$ 37.000,00	-\$ 27.548,19
\$ 40.000,00	-\$ 366.888,75

En la *Tabla 14* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el gastos en comercialización y el precio de venta. En dicho análisis las variables fluctúan – aumentan y disminuyen- con respecto a su valor original resultando cada combinación en un VAN diferente.

**Gasto en comercialización versus el precio de venta por kg**

*Tabla 14*

VAN		GASTO EN COMERCIALIZACIÓN					
		\$ 4.000,00	\$ 5.000,00	\$ 10.000,00	\$ 15.000,00	\$ 20.000,00	\$ 25.000,00
PRECIO DE VENTA	\$ 39,59	-\$ 87.511,99	-\$ 737.858,85	-\$ 1.316.344,75	-\$ 1.914.984,62	-\$ 2.846.708,04	-\$ 3.789.979,62
	\$ 40,09	\$ 321.620,59	-\$ 346.712,11	-\$ 887.524,13	-\$ 1.471.051,24	-\$ 2.155.932,98	-\$ 3.098.490,21
	\$ 40,59	\$ 510.741,57	\$ 65.254,90	-\$ 465.741,21	-\$ 1.038.805,53	-\$ 1.627.521,88	-\$ 2.407.637,42
	\$ 41,09	\$ 904.757,85	\$ 473.749,35	-\$ 81.451,29	-\$ 614.016,07	-\$ 1.191.285,32	-\$ 1.786.041,11
	\$ 41,59	\$ 1.298.009,36	\$ 658.922,70	\$ 328.481,46	-\$ 228.875,16	-\$ 763.681,35	-\$ 1.345.193,81
	\$ 42,09	\$ 1.689.626,23	\$ 1.052.938,98	\$ 735.639,13	\$ 182.860,42	-\$ 342.305,31	-\$ 914.419,58
	\$ 42,59	\$ 2.081.243,09	\$ 1.446.112,00	\$ 913.745,73	\$ 591.276,35	\$ 36.154,23	-\$ 490.324,66
	\$ 43,09	\$ 2.472.011,24	\$ 1.837.728,87	\$ 1.307.723,70	\$ 997.140,24	\$ 446.008,46	-\$ 72.165,81
	\$ 43,59	\$ 2.862.093,68	\$ 2.229.345,73	\$ 1.700.069,82	\$ 1.168.568,77	\$ 853.247,29	\$ 300.465,94
	\$ 44,09	\$ 3.252.176,12	\$ 2.620.246,86	\$ 2.091.686,69	\$ 1.562.346,68	\$ 1.258.641,35	\$ 708.803,36
	\$ 44,29	\$ 3.408.209,09	\$ 2.776.279,84	\$ 2.248.333,44	\$ 1.719.057,52	\$ 1.186.982,03	\$ 871.511,97

*Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del proyecto.*

De la *Tabla 14* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el precio de venta. Por su parte el gasto en comercialización muestra ser poco determinante en la rentabilidad del proyecto. Es por esto que aun con un gasto en comercialización de \$10.000,0 se obtendría un VAN positivo si el precio de venta superara los \$41,60. Lo que se debe resaltar es que el gasto de comercialización que en la *Tabla 13* nos indicaba ser poco determinante en la rentabilidad del proyecto si se lo combina con bajas en los precios de venta cambia dicha condición y pasa a ser un costo determinante en la rentabilidad.

**2.2.4. Precio de Venta versus porcentaje de comisiones por ventas**

En la *Tabla 15* se presenta como las variaciones en el porcentaje de comisiones por ventas puede afectar la rentabilidad del proyecto. Como se puede observar el porcentaje es un costo relevante para el cálculo de la rentabilidad ya que cualquier valor superior al 8,88% generaría que el proyecto no sea rentable.

**Sensibilidad del VAN ante variaciones del porcentaje de comisión por ventas**

*Tabla 15*

<b>SENSIBILIDAD DEL VAN AL PORCENTAJE DE COMISION POR VENTAS</b>	
<b>% COMISION POR VENTAS</b>	<b>VAN</b>
8,850%	\$ 16.599,64
8,855%	\$ 14.041,13
8,860%	\$ 11.482,62
8,865%	\$ 8.924,11
8,870%	\$ 6.365,60
8,875%	\$ 3.807,10
8,880%	\$ 1.248,59
8,885%	\$ -1.309,92
8,890%	\$ -3.868,43
8,895%	\$ -6.426,94
8,900%	\$ -8.985,45
8,905%	\$ -11.543,96
8,910%	\$ -14.102,47
8,915%	\$ -16.660,97

**Porcentaje de comisión versus el precio de venta por kg**

*Tabla 16*

<b>VAN</b>	<b>PORCENTAJE DE COMISIONES</b>					
	<b>2,5%</b>	<b>4,0%</b>	<b>5,5%</b>	<b>7,0%</b>	<b>8,5%</b>	<b>10,0%</b>
<b>\$ 40,09</b>	<b>\$ 321.620,59</b>	<b>-\$ 396.052,74</b>	<b>-\$ 1.097.372,89</b>	<b>-\$ 1.835.453,45</b>	<b>-\$ 2.588.496,58</b>	<b>-\$ 3.575.611,42</b>
<b>\$ 40,59</b>	\$ 510.741,57	\$ 4.958,78	<b>-\$ 722.910,28</b>	<b>-\$ 1.436.694,85</b>	<b>-\$ 2.186.755,23</b>	<b>-\$ 2.951.909,08</b>
<b>\$ 41,09</b>	\$ 904.757,85	\$ 188.800,73	<b>-\$ 329.557,12</b>	<b>-\$ 1.068.432,27</b>	<b>-\$ 1.794.580,34</b>	<b>-\$ 2.558.200,47</b>
<b>\$ 41,59</b>	\$ 1.298.009,36	\$ 574.410,60	<b>-\$ 150.990,95</b>	<b>-\$ 683.213,31</b>	<b>-\$ 1.432.855,68</b>	<b>-\$ 2.172.446,56</b>
<b>\$ 42,09</b>	\$ 1.689.626,23	\$ 959.199,11	\$ 226.462,84	<b>-\$ 301.500,53</b>	<b>-\$ 1.055.095,44</b>	<b>-\$ 1.793.926,04</b>
<b>\$ 42,59</b>	\$ 2.081.243,09	\$ 1.342.338,93	\$ 602.547,25	<b>-\$ 138.975,74</b>	<b>-\$ 681.175,37</b>	<b>-\$ 1.445.886,12</b>
<b>\$ 43,09</b>	\$ 2.472.011,24	\$ 1.725.281,48	\$ 977.702,99	\$ 228.487,22	<b>-\$ 522.654,94</b>	<b>-\$ 1.079.301,05</b>
<b>\$ 43,59</b>	\$ 2.862.093,68	\$ 2.107.964,31	\$ 1.351.971,23	\$ 595.718,43	<b>-\$ 162.980,99</b>	<b>-\$ 923.812,22</b>
<b>\$ 44,09</b>	\$ 3.252.176,12	\$ 2.489.396,79	\$ 1.726.239,47	\$ 961.312,35	\$ 195.695,25	<b>-\$ 571.857,37</b>

De la *Tabla 16* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el precio de venta y más sensible se comporta ante porcentajes de comisiones por venta mayores al 5%.

### 2.3. Análisis de escenarios

En el presente apartado se realizará un análisis de cambios en la rentabilidad del proyecto ante distintos escenarios. Se estudiará la variación ante distintos escenarios macroeconómicos a través de movimientos en las cinco variables ya analizadas como más relevantes.

La gran diferencia entre el análisis de escenarios y los análisis de sensibilidad es que en los primeros se puede cambiar más de dos variables a la vez, no como en los análisis de sensibilidad donde sólo es posible ver el cambio del VAN o la TIR cuando cambian dos variables.

Al aumentar o disminuir el valor de dichas variables, la rentabilidad del proyecto va cambiando. Cuando aumente el valor de las variables independientes el valor de los indicadores varía de acuerdo a si la variable independiente afecta positiva o negativamente al indicador.

#### 2.3.1. Cambios en el escenario macroeconómico

Se plantea para el presente apartado cuatro escenarios macroeconómicos para los cuales las cinco variables más relevantes en la rentabilidad del proyecto varían de acuerdo a la naturaleza del escenario. Los mismos son Muy Pesimista, Pesimista, Normal y Optimista. Los detalles de cada uno se encuentran en la *Tabla 17*, acompañados de la rentabilidad asociada a cada escenario.

En el único escenario en el cual no es conveniente realizar el proyecto es en el Muy Pesimista, el cual un universo con precios de venta deprimidos, mayores costos productivos dado los aumentos en ambas materias primas y un porcentaje de comisión más alto. De más está decir que este escenario está sumamente forzado y el caso sería catastrófico y de muy difícil ocurrencia.

#### Escenarios ante cambios en variables críticas

Tabla 17

RESUMEN DE ESCENARIOS	MUY PESIMISTA	PESIMISTA	NORMAL	OPTIMISTA
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Tasa de Descuento	4,00%	4,00%	2,17%	2,00%
Precio Materias Primas Principales	\$ 17,50	\$ 17,00	\$ 16,75	\$ 16,75
Precio Materias Primas Auxiliares	\$ 5,00	\$ 4,80	\$ 4,52	\$ 4,52
Porcentaje de Comisión	3,0%	3,0%	2,5%	0,0%
Precio de Venta	\$ 40,00	\$ 44,00	\$ 44,09	\$ 60,00
<b>Celdas de resultado:</b>				
<b>VAN</b>	<b>\$ -2.337.544,60</b>	<b>\$ 722.950,93</b>	<b>\$ 3.252.176,12</b>	<b>\$ 17.765.808,41</b>

## 2.4. Importancia de la participación del sector público en las ganancias

En este proyecto el estado juega un rol primordial, por un lado, afecta negativamente al proyecto a través de la colocación de diversos impuestos antes mencionados y por el otro fortalece al proyecto financiando parcialmente su inversión inicial a través de un aporte no reembolsable (ANR) entregado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCYT) a proyectos innovadores.

### 2.4.1. Impacto Impositivo

Como todo negocio, el proyecto está sujeto al pago de variados impuestos, mediante los cuales el estado se adueña de parte de los ingresos de la bodega. A fin de discriminar dicho efecto sobre las ganancias se plantearán dos escenarios siendo el primero la realidad y el segundo un universo en el cual las tasas de Impuesto a las Ganancias, Impuesto sobre los Ingresos Brutos e Impuesto al Valor Agregado son iguales a cero (0%).

Los resultados del estudio se presentan en la *Tabla 18* a continuación.

#### Escenarios ante eliminación de impuestos

*Tabla 18*

RESUMEN ESCENARIOS	NORMAL	SIN IMPUESTOS
<b>Celdas cambiantes:</b>		
Alicuota Impuesto Ingresos Brutos	3%	0%
Alicuota Impuesto a las Ganancias	35%	0%
Alicuota IVA (21%)	21%	0%
Alicuota IVA (10,5%)	10,5%	0%
<b>Celdas de resultado:</b>		
<b>VAN</b>	<b>\$ 3.252.176,12</b>	<b>\$ 20.387.842,16</b>

Como se puede ver, la diferencia entre los VAN asociados a cada escenario es sumamente importante, siendo el correspondiente al escenario sin impuestos de casi siete veces el valor del escenario con impuestos. Queda más que claro que la influencia que tiene el sector público mediante los impuestos es increíblemente cuantioso aunque el proyecto sigue siendo rentable.

#### 2.4.2. Impacto en el VAN del ANR otorgado por el MINCyT

El proyecto recibió un Aporte No Reembolsable del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la nación destinada a la creación de empresas que a través de la investigación logren desarrollar productos innovadores. El Subsidio otorgado a la empresa en cuestión es de \$2.996.907 que será otorgado para la Inversión inicial. La distribución temporal del ANR es la siguiente:

##### Aporte no reembolsable otorgado al proyecto

Tabla 19

DETALLE	MOMENTO 0	AÑO 1
<b>Maquinaria</b>	\$ 2.947.907,00	\$ -
<b>Equipos de Laboratorio</b>	\$ -	\$ 49.000,00
<b>TOTAL ANR</b>	\$ <b>2.947.907,00</b>	\$ <b>49.000,00</b>

El impacto que este aporte generará en el subsidio está calculado en la *tabla 20* donde los escenarios muestran que el Periodo de Recupero de Inversión disminuyó significativamente gracias al subsidio.

##### Escenarios sin y con aporte no reembolsable otorgado al proyecto

Tabla 20

ESCENARIOS	SIN ANR	CON ANR
<b>Celdas cambiantes:</b>		
<b>ANR Momento 0</b>	\$ -	\$ .947.907,00
<b>ANR Momento 1</b>	\$ -	\$ 49.000,00
<b>Celdas de resultado:</b>		
<b>VAN</b>	<b>\$ 3.252.176,12</b>	<b>\$ 6.248.041,51</b>
<b>PRI</b>	<b>16 años</b>	<b>5 Años</b>

Como se puede apreciar el Periodo de Recupero de la Inversión sin ANR es de 16 años, mientras que en el proyecto con ANR baja significativamente hasta 5 años.

## CONCLUSIONES

Tras el extensivo estudio del proyecto: de sus flujos de fondos formados por beneficios y costos de inversión, operación y tributación entre otros, de su sensibilidad ante cambios en variables que resultan clave, de las alternativas descartadas y de los riesgos asociados, de los procesos a llevarse adelante y de sus indicadores de rentabilidad; se concluye que es recomendable llevar adelante el proyecto de inversión ya que se espera que genere un valor agregado, por encima del obtenible en la negociación de bonos del Tesoro de los Estados Unidos (T-Bonds) de 10, 20 y 30 años de duración, de \$ 6.248.041,51 a precios constantes de febrero 2015.

Para lograr esto, será necesario que los inversores realicen un aporte monetario en los primeros dos años del proyecto que totaliza los **\$5.202.550,12** distribuidos en \$4.023.100,12 para empezar con el proyecto, y los \$1.179.450 restantes al final del primer año.

La Tasa Interna de Retorno Modificada del proyecto es de 6,01% anual, lo que es mayor a la tasa de descuento que se ubica en el 2,17% anual lo cual indica que el proyecto tiene una rentabilidad real atractiva.

El proyecto además muestra ser robusto en cuanto a que sería necesario insertarlo en una crisis macroeconómica de gran magnitud –en la cual todos los negocios se verían afectados- para que el mismo manifieste no ser un buen uso de los fondos a largo plazo.

Resulta de lo anteriormente descripto que ante una situación como la que se vive hoy en día en la industria, es posible y es redituable apostar a generar valor agregado mediante la producción de fungicida ecológico. El proyecto analizado corresponde a la escala de una empresa chica, con una producción máxima de 100.000 unidades anuales, pero es de esperar que a mayor nivel la situación mejore por beneficios más altos y reducciones de costos medios.

## BIBLIOGRAFÍA

- LARA MATEOS, Matías Nicolás (2012), “Análisis de rentabilidad privada de un proyecto vitícola en Pedernal (Provincia de San Juan)”, Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Economía, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo.
- PASCUAL MERLO, Gonzalo (2013), “Análisis de rentabilidad privada de la construcción de una bodega para la producción vitivinícola en pedernal (san juan), Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Economía, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo.
- FABOZZI, Frank J. (2004), “Fixed Income Analysis for the Chartered Financial Analysis (CFA) Programe”, 2º edición, Frank J. Fabozzi Associates, Pennsylvania.
- FERRÁ, Coloma y Claudia Botteón (2007), “Evaluación privada de proyectos”, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo.
- FERRÁ, Coloma y Claudia Botteón (2005), “Indicadores de rentabilidad”, Serie Estudios Sección Economía Nº 49, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo.

### **Páginas WEB consultadas**

<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>. [mayo 2013]

<http://www.inv.gov.ar/>. [Agosto 2012]

# **ANEXOS**

## ANEXO A

### Tasa de Descuento

Para obtener la tasa de descuento relevante al proyecto se procedió a realizar un promedio simple de los promedios del último mes de los rendimientos diarios en los T-Bonds a 10, 20 y 30 años. Los rendimientos corresponden a las emisiones “*on the run*” a fin de eliminar también de dicha tasa el riesgo por liquidez. Los valores, sus promedios y la tasa obtenida se encuentran en la siguiente tabla:

	T-BOND 10 Yr	T-BOND 20 Yr	T-BOND 30 Yr	
02/01/2015	2,12%	2,41%	2,69%	
05/01/2015	2,04%	2,32%	2,60%	
06/01/2015	1,97%	2,25%	2,52%	
07/01/2015	1,96%	2,25%	2,52%	
08/01/2015	2,03%	2,33%	2,59%	
09/01/2015	1,98%	2,29%	2,55%	
12/01/2015	1,92%	2,23%	2,49%	
13/01/2015	1,91%	2,24%	2,49%	
14/01/2015	1,86%	2,20%	2,47%	
15/01/2015	1,77%	2,12%	2,4%	
16/01/2015	1,83%	2,17%	2,44%	
20/01/2015	1,82%	2,15%	2,39%	
21/01/2015	1,87%	2,20%	2,44%	
22/01/2015	1,90%	2,21%	2,46%	
23/01/2015	1,81%	2,12%	2,38%	
26/01/2015	1,83%	2,14%	2,40%	
27/01/2015	1,83%	2,15%	2,40%	
28/01/2015	1,73%	2,05%	2,29%	
29/01/2015	1,77%	2,11%	2,33%	
30/01/2015	1,68%	2,04%	2,25%	
<b>PROMEDIO</b>	<b>1,88%</b>	<b>2,19%</b>	<b>2,45%</b>	<b>2,17%</b>

La anterior tabla es elaboración propia usando como base valores de las estadísticas del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos de América.

**ANEXO B**  
**Flujo de Fondos del Proyecto**

En el presente Anexo se presenta el flujo detallado por conceptos del proyecto en toda su extensión.

<b>DETALLE</b>	<b>Momento 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>
Inversión	-\$ 4.023.100,12	-\$ 1.179.450,00					
ANR	\$ 2.947.907,00	\$ 49.000,00					
Ing. Venta Fungicida Ecológico		\$ 1.371.202,06	\$ 3.542.550,40	\$ 4.162.160,50	\$ 4.565.078,05	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58
Reparaciones y Conservación			-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 19.067,09	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78
Servicios Profesionales		-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.916,18	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15
Transportes		-\$ 3.406,27	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 9.296,33	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59
Primas de Seguros		-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 28.837,85	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96
Servicios bancarios y similares		-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 10.517,67	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99
Publicidad y Promoción		-\$ 34.062,70	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 53.264,76	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92
Suministros		-\$ 5.844,56	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 11.739,02	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39
Gastos de Viaje		-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.592,29	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93
Gastos establecimiento (Luz, etc)		-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 12.218,47	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04
Licencias y altas suministros		-\$ 26.300,53	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 37.387,27	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74
Otros Gastos (Administrativos)		-\$ 29.222,81	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 41.051,30	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94
Gastos excepcionales		-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 22.731,12	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97
Comisiones por Ventas		-\$ 34.292,32	-\$ 88.595,46	-\$ 104.091,26	-\$ 114.167,80	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54
Materias Primas		-\$ 522.028,76	-\$ 1.348.680,29	-\$ 1.584.571,34	-\$ 1.737.965,62	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66
Materias Auxiliares		-\$ 140.869,85	-\$ 363.942,38	-\$ 427.597,76	-\$ 468.991,32	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97
<i>Sueldos y Salarios</i>		-\$ 517.480,92	-\$ 524.824,14	-\$ 628.975,64	-\$ 716.232,37	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11
<i>Seguridad Social</i>		-\$ 119.020,61	-\$ 120.709,55	-\$ 144.664,40	-\$ 164.733,45	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49
<i>Impuesto GANANCIAS</i>						-\$ 205.194,89	-\$ 319.903,01
<i>Impuesto ING. BRUTOS</i>		-\$ 41.150,79	-\$ 106.314,55	-\$ 124.909,51	-\$ 137.001,36	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85
<i>IVA A COMPUTAR</i>					-\$ 151.221,67	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72
<b><i>Flujo de Beneficio Neto</i></b>	<b>-\$ 1.075.193,12</b>	<b>-\$ 1.346.206,08</b>	<b>\$ 701.704,64</b>	<b>\$ 859.571,22</b>	<b>\$ 782.145,12</b>	<b>\$ 561.169,95</b>	<b>\$ 446.461,83</b>

**Flujo de Fondos del Proyecto - Continuación**

<b>DETALLE</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>	<b>Año 11</b>	<b>Año 12</b>	<b>Año 13</b>
Inversión				-\$ 1.561.883,36			
ANR							
Ing. Venta Fungicida Ecológico	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58
Reparaciones y Conservación	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78
Servicios Profesionales	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15
Transportes	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59
Primas de Seguros	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96
Servicios bancarios y similares	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99
Publicidad y Promoción	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92
Suministros	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39
Gastos de Viaje	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93
Gastos establecimiento (Luz, etc)	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04
Licencias y altas suministros	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74
Otros Gastos (Administrativos)	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94
Gastos excepcionales	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97
Comisiones por Ventas	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54
Materias Primas	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66
Materias Auxiliares	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97
<i>Sueldos y Salarios</i>	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11
<i>Seguridad Social</i>	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49
<i>Impuesto GANANCIAS</i>	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 319.903,01	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03	-\$ 331.534,03
<i>Impuesto ING. BRUTOS</i>	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85
<i>IVA A COMPUTAR</i>	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 165.011,06	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72
<b><i>Flujo de Beneficio Neto</i></b>	<b>\$ 446.461,83</b>	<b>\$ 446.461,83</b>	<b>\$ 446.461,83</b>	<b>-\$ 844.350,86</b>	<b>\$ 434.830,82</b>	<b>\$ 434.830,82</b>	<b>\$ 434.830,82</b>

**Flujo de Fondos del Proyecto - Continuación**

<b>DETALLE</b>	<b>Año 14</b>	<b>Año 15</b>	<b>Año 16</b>	<b>Año 17</b>	<b>Año 18</b>	<b>Año 19</b>	<b>Año 20</b>
Inversión							\$ 3.979.519,58
ANR							
Ing. Venta Fungicida Ecológico	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58	\$ 5.370.139,58
Reparaciones y Conservación	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78	-\$ 17.596,78
Servicios Profesionales	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15	-\$ 22.218,15
Transportes	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59	-\$ 5.865,59
Primas de Seguros	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96	-\$ 29.327,96
Servicios bancarios y similares	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99	-\$ 7.331,99
Publicidad y Promoción	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92	-\$ 58.655,92
Suministros	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39	-\$ 8.798,39
Gastos de Viaje	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93	-\$ 23.029,93
Gastos establecimiento (Luz, etc)	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04	-\$ 9.374,04
Licencias y altas suministros	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74	-\$ 39.592,74
Otros Gastos (Administrativos)	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94	-\$ 43.991,94
Gastos excepcionales	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97	-\$ 21.995,97
Comisiones por Ventas	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54	-\$ 134.301,54
Materias Primas	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66	-\$ 2.044.459,66
Materias Auxiliares	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97	-\$ 551.698,97
<i>Sueldos y Salarios</i>	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11	-\$ 803.489,11
<i>Seguridad Social</i>	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49	-\$ 184.802,49
<i>Impuesto GANANCIAS</i>	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80	-\$ 364.637,80
<i>Impuesto ING. BRUTOS</i>	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85	-\$ 161.161,85
<i>IVA A COMPUTAR</i>	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 436.081,72	-\$ 1.126.742,15
<b><i>Flujo de Beneficio Neto</i></b>	<b>\$ 401.727,05</b>	<b>\$ 3.690.586,20</b>					

**ANEXO C**  
**Calculo Amortización Anual**

En el presente Anexo se comentan escuetamente los números más relevantes del cálculo de la amortización anual. La misma será utilizada como deducción a la hora de calcular el impuesto a las ganancias.

**Tabla de amortización anual**

AÑOS	% ANUAL	Amortización	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
50	2%	Inmueble (Año 0)	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00
50	2%	Construcción (Año 0)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
10	10%	Maquinaria (Año 0)	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35
3	33%	Informática (Año 0)	\$ 24.259,10	\$ 24.259,10	\$ 24.259,10		
3	33%	Laboratorio (Año 0)	\$ 77.005,38	\$ 77.005,38	\$ 77.005,38		
3	33%	Software (Año 0)	\$ 7.260,00	\$ 7.260,00	\$ 7.260,00		
50	2%	Construcción (Año 1)		\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
3	33%	Informática (Año 1)		\$ 6.050,00	\$ 6.050,00	\$ 6.050,00	
10	10%	Maquinaria (Año 10)					
3	33%	Informática (Año 10)					
3	33%	Laboratorio (Año 10)					

<b>AMORT. ANUAL</b>	<b>\$ 394.349,24</b>	<b>\$ 404.996,65</b>	<b>\$ 404.996,65</b>	<b>\$ 296.472,17</b>	<b>\$ 290.422,17</b>
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

AÑOS	% ANUAL	Amortización	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
50	2%	Inmueble (Año 0)	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00
50	2%	Construcción (Año 0)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
10	10%	Maquinaria (Año 0)	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35	\$ 255.627,35
3	33%	Informática (Año 0)					
3	33%	Laboratorio (Año 0)					
3	33%	Software (Año 0)					
50	2%	Construcción (Año 1)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
3	33%	Informática (Año 1)					
10	10%	Maquinaria (Año 10)					
3	33%	Informática (Año 10)					
3	33%	Laboratorio (Año 10)					

<b>AMORT. ANUAL</b>	<b>\$ 290.422,17</b>				
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

AÑOS	% ANUAL	Amortización	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
50	2%	Inmueble (Año 0)	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00
50	2%	Construcción (Año 0)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
10	10%	Maquinaria (Año 0)					
3	33%	Informática (Año 0)					
3	33%	Laboratorio (Año 0)					
3	33%	Software (Año 0)					
50	2%	Construcción (Año 1)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
3	33%	Informática (Año 1)					
10	10%	Maquinaria (Año 10)	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68
3	33%	Informática (Año 10)	\$ 24.259,10	\$ 24.259,10	\$ 24.259,10		
3	33%	Laboratorio (Año 10)	\$ 70.323,10	\$ 70.323,10	\$ 70.323,10		

<b>AMORT. ANUAL</b>	<b>\$ 257.190,69</b>	<b>\$ 257.190,69</b>	<b>\$ 257.190,69</b>	<b>\$ 162.608,49</b>	<b>\$ 162.608,49</b>
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

AÑOS	% ANUAL	Amortización	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
50	2%	Inmueble (Año 0)	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00	\$ 25.600,00
50	2%	Construcción (Año 0)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
10	10%	Maquinaria (Año 0)					
3	33%	Informática (Año 0)					
3	33%	Laboratorio (Año 0)					
3	33%	Software (Año 0)					
50	2%	Construcción (Año 1)	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41	\$ 4.597,41
3	33%	Informática (Año 1)					
10	10%	Maquinaria (Año 10)	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68	\$ 127.813,68
3	33%	Informática (Año 10)					
3	33%	Laboratorio (Año 10)					

<b>AMORT. ANUAL</b>	<b>\$ 162.608,49</b>				
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## **ANEXO D**

### **Detalle del plan de Inversión**

En este Anexo se presenta el plan de trabajos y presupuesto presentado por la empresa a cargo de la construcción de la bodega.

#### **1. TRABAJOS PRELIMINARES**

Obrador, cerco de obra,  
replanteo

#### **2. DESMONTES Y TERRAPLENAMIENTO SIN INCLUIR RELLENOS BAJO PISOS DE NAVES Y TINGLADOS**

Rellenos compactados con aporte de material granular, hasta alcanzar cota de proyecto, incluso retiro de excedentes o provisión de faltantes, desde fuera del predio.

#### **3. EXCAVACIONES**

Excavaciones para bases, dados y vigas de fundación, tensores, etc.

#### **4. HORMIGONES SIMPLES Y CICLOPEOS**

Hormigones de limpieza, cimientos, sobrecimientos, etc.

#### **5. HORMIGON ARMADO**

Bases, plateas, zapatas, vigas de fundación, columnas, tabiques, losas macizas y todas aquellas estructuras de hormigón necesarias.

#### **6. CONTRAPISOS**

Comunes, armados, sobre terreno y sobre entrespisos.

#### **7. MAMPOSTERÍA**

Mampostería de bloques huecos de hormigón (perímetro externo de la nave), mampostería de ladrillón semi macizo (muro divisorio interno) y mampostería de ladrillo cerámico hueco e = 8 cm (perímetro y divisiones de oficinas P.A.)

#### **8. AISLACIONES (se exceptúa en este ítem aislación de cubiertas s/ estructura metálica, ver ítems respectivos)**

Aislaciones horizontales, verticales, especiales, hidrófugas.

9. CUBIERTA METÁLICA

Cubierta de Nave en semi panel chapa lisa inferior, 50 mm de poliuretano expandido densidad

40 kg/m<sup>3</sup> y foil de pvc más chapa superior sinusoidal gris pizarra.

10. METALURGICA - ELEMENTOS ESPECIALES NO ESTRUCTURALES

Elementos de funciones especiales y/o complementos estructurales (fijaciones, apoyos, etc.), se considera elementos elaborados en taller y/o standard y además montaje en obra.

11. TERMINACIONES DE

CUBIERTA Babetas, cenefas,  
solapes.

12. REVOQUES Y ENLUCIDOS

Revoques gruesos, finos, entrefinos, reforzados, impermeables.

13. REVESTIMIENTOS

Revestimientos s/detalles sobre vigas y elementos de hormigón armado.

14. GUARDACANTOS Y AFINES

Totalidad aristas revocadas, Cantos vivos en revestimientos y bordes de muros.

15. PINTURA

16. PISOS

Piso de hormigón armado espesor 18 cm.

17. INSTALACIONES ELECTRICAS

Mediante cañería extra pesada metálica o pvc, cableado, sin tomas, puntos o tableros.

18. INSTALACIONES SANITARIAS

Provisión de agua fría, caliente, desagües y cloaca, mediante el uso de materiales del tipo fusión y caños marrones para cloacas y desagües.

19. LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA

**MONTO DE INVERSIÓN: 2.500,00 \$/m<sup>2</sup>**

#### ALCANCE DE LA PROVISIÓN:

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras. Supervisión y mano de obra calificada bajo régimen UOCRA. Inicio de obra y programa de seguridad. Seguros de vida, ART y elementos de seguridad. Elevadores para personas y elementos de fletes, acarreo, viáticos y traslados.

#### A CARGO DEL COMITENTE:

Permiso para uso de montacargas existente en planta. Permisos y habilitaciones correspondientes. Toda la documentación en tiempo y forma. Lugar de trabajo liberado. Zona para obrador, agua y energía eléctrica.

## ANEXO E

### Valor Residual de la Empresa

En este Anexo se presenta el Flujo de fondos proyectados utilizado para el cálculo del máximo valor que un tercero está dispuesto a pagar por la empresa en funcionamiento. Se supone que el comprador explotará la actividad por los próximos 10 años.

**Tabla de valor residual o valor de reventa**

<i>DETALLE</i>	<i>Momento 0</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
VALOR DE VENTA						
TOTAL INVERSION	-\$2.852.120,1	-\$ 12.100,0				
TOTAL INGRESO POR VENTA		\$ 5.399.388,8	\$ 5.399.388,8	\$ 5.399.388,8	\$ 5.399.388,8	\$ 5.399.388,8
TOTAL COSTO OPERATIVO		-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5
<i>COSTO EN PERSONAL</i>		-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53
<i>TOTAL COSTO IMPOSITIVO</i>		-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12
<b><i>FBN</i></b>	<b>-\$ 2.852.120,1</b>	<b>\$ 546.638,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>

<i>DETALLE</i>	<i>Año 6</i>	<i>Año 7</i>	<i>Año 8</i>	<i>Año 9</i>	<i>Año 10</i>
VALOR DE VENTA					\$ 2.250.000,00
TOTAL INVERSION					
TOTAL INGRESO POR VENTA	\$ 5.399.388,80	\$ 5.399.388,80	\$ 5.399.388,80	\$ 5.399.388,80	\$ 5.399.388,80
TOTAL COSTO OPERATIVO	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5	-\$ 3.040.144,5
<i>COSTO EN PERSONAL</i>	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53	-\$ 816.057,53
<i>TOTAL COSTO IMPOSITIVO</i>	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 984.448,12	-\$ 916.954,33
<b><i>FBN</i></b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 558.738,64</b>	<b>\$ 2.876.232,43</b>

<b>VAN (tasa del 2,17%)</b>	<b>\$ 3.979.519,58</b>
-----------------------------	------------------------

Como se puede observar en el flujo antes presentado el comprador deberá incurrir en ciertos costos además del valor de la empresa. En el periodo inicial deberá desembolsar un monto igual a \$2.852.120,1 en concepto de inversión en el periodo cero y un monto de \$12.100 al finalizar el primer año.

En el rubro “VENTA DE TERRENO Y CONSTRUCCIÓN” se consideró que una vez transcurrido los diez años se puede vender la empresa por separado ya que los únicos bienes que tienen un valor residual mayor a cero son los antes mencionados. La suma del valor residual de ambos da un monto de \$2.250.000 que será imputado al finalizar el decimo año.

Una vez realizado el flujo se prosiguió a calcular su Valor Actual Neto, el cual dio un monto de \$ 3.979.519,58 lo que indica que el comprador no pagará por la empresa un valor mayor a este último. Dicho valor es tomado como “Valor de Reventa”.

**Declaración Jurada Resolución 212/99-CD**

"El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgredí o afecta derecho de terceros"

Apellido y Nombre	Mendoza, N° Registro	Firma
Gomez, Jeremías José	25.306 .	